

Global Workload Manager Agent for OpenVMS V4.1

インストールレーションおよびユーザ・ガイド

© Copyright 2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

著作権情報

本書の著作権は Hewlett-Packard Development Company, L.P. が保有しており、本書中の解説および図、表は Hewlett-Packard Development Company, L.P. の文書による許可なしに、その全体または一部を、いかなる場合にも再版あるいは複製することを禁じます。

日本ヒューレット・パカードは、弊社または弊社の指定する会社から納入された機器以外の機器で対象ソフトウェアを使用した場合、その性能あるいは信頼性について一切責任を負いかねます。

本書に記載されている事項は、予告なく変更されることがありますので、あらかじめご承知おきください。万一、本書の記述に誤りがあった場合でも、弊社は一切その責任を負いかねます。

本書で解説するソフトウェア (対象ソフトウェア) は、所定のライセンス契約が締結された場合に限り、その使用あるいは複製が許可されません。

Intel および Itanium は米国 Intel 社の米国ならびに他の国における登録商標です。Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の米国ならびに他の国における登録商標です。

原典

『Global Workload Manager Agent for OpenVMS Version 4.1 Installation Guide and User Guide』 © 2010 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

目次

まえがき.....	5
本書の対象読者.....	5
本書の構成.....	5
本書の表記法.....	5
参考資料.....	6
本書の前提条件.....	6
gWLM の詳細情報.....	7
1 概要.....	9
1.1 gWLM を使用する利点.....	9
1.2 gWLM の概念と用語.....	9
1.3 gWLM の管理モデル.....	10
1.4 gWLM による CPU リソース割り当て.....	12
1.5 利用可能なインターフェイス.....	13
2 gWLM のインストールとアンインストール.....	15
2.1 前提条件.....	15
2.2 gWLM のインストール.....	15
2.2.1 ノード構成の管理.....	16
2.2.2 ワークロードの定義.....	17
2.3 gWLM のアンインストール.....	17
2.4 他のシステム管理ツールとの互換性.....	18
2.5 制限事項.....	18
3 ワークロードの管理のための gWLM の構成.....	19
3.1 ポリシーのタイプ.....	19
3.2 ポリシータイプの選択.....	20
3.2.1 所有借用ポリシーと使用率ポリシーのどちらにするかの選択.....	20
3.2.2 異なるポリシータイプの組み合わせ.....	21
3.3 システムに影響を与えずに gWLM の動作を確認する.....	21
3.4 gWLM の使用を開始する.....	21
3.4.1 タブとメニュー.....	21
3.4.2 ウィザードの使用.....	22
3.5 gWLM の動作を確認する.....	22
3.6 gWLM での一般的な作業.....	22
3.6.1 ワークロードに割り当てる CPU リソースの量を固定する.....	22
3.6.2 ワークロードの nPartitions、pset、または fss グループのサイズを変更する.....	23
3.7 一般的な構成作業.....	23
3.7.1 gWLM の設定 (初期設定手順).....	23
3.7.2 アドバイザリモードから管理モードへの変更.....	24
3.7.3 新しいポリシーの作成.....	24
3.7.4 ポリシーの編集.....	25
3.7.5 ワークロードに対応付けるポリシーの変更.....	25
3.7.6 SRD への新しいコンパートメントの追加.....	26
3.7.7 SRD の管理の停止.....	26
4 ワークロードと gWLM の監視.....	29
4.1 ワークロードの監視.....	29

4.1.1	概要表示.....	29
4.1.2	グラフによるレポート.....	29
4.1.2.1	リアルタイムレポート.....	29
4.1.2.2	履歴レポート.....	29
4.2	監視専用モードでの gWLM レポートの表示.....	30
4.3	コマンド行からの gWLM の監視.....	30
4.4	メッセージログ.....	30
4.5	HPE SIM のイベントの表示.....	31
5	セキュリティ.....	33
5.1	セキュリティについての一般的なトピック.....	33
5.2	gWLM 通信の保護.....	33
6	その他の構成作業と管理作業.....	35
6.1	CPU リソースの手動調整.....	35
6.2	履歴データ用の領域の確保.....	36
6.3	gWLM のプロパティの設定.....	36
6.3.1	CMS のプロパティ.....	36
6.3.2	エージェントのプロパティ.....	39
6.3.3	通信ポート.....	40
6.4	SRD 内の gWLM 管理対象ノードの自動再起動 (高可用性).....	40
6.4.1	自動再起動の動作方法.....	41
6.4.2	関連イベント.....	41
6.4.2.1	「ノードが起動時に SRD への再参加に失敗」イベント.....	42
6.4.2.2	「SRD の通信に関する問題」イベントと「SRD がノードの部分集合で再編成」イベント.....	42
6.4.3	手動での SRD のクリア.....	42
6.4.3.1	すべてのバージョンのエージェントでの SRD のクリア.....	42
6.5	ネストしたパーティション.....	43
6.6	gWLM のリソース割り当て間隔の変更.....	43
6.6.1	HPE SIM での間隔の変更.....	43
6.6.2	コマンド行での間隔の変更.....	44
A	エージェントの互換性.....	45
	索引.....	47

まえがき

本書は、Global Workload Manager (gWLM) を使用する際に利用可能なテクニックとツールの概要を説明します。gWLM の要点を明らかにして、gWLM を使い始めることができるようにすることを目的としています。OpenVMS オペレーティングシステムに gWLM V4.1 をインストールし構成する方法について説明します。gWLM のインストールの前提条件についても説明します。また、gWLM の通信の安全性を高める方法やワークロードの管理方法についても説明します。

本書の対象読者

本書は、Matrix Operating Environment (以前の Virtual Server Environment: VSE) のシステム管理者、Matrix OE アプリケーションの管理者、あるいはデータセンターのオペレーションや管理、計画を行う技術者を対象としています。OpenVMS システムの管理の概要と手順を理解していることも前提としています。

本書の構成

本書の構成は以下のとおりです。

第1章 「概要」	gWLM の概要と利点について説明します。gWLM に関連する用語や gWLM 管理モデルについても説明します。
第2章 「gWLM のインストールとアンインストール」	gWLM エージェントのインストールとアンインストールの方法について説明します。
第3章 「ワークロードの管理のための gWLM の構成」	リソースの効果的な管理のための gWLM の構成方法について説明します。
第4章 「ワークロードと gWLM の監視」	ワークロードと gWLM の監視方法について説明します。
第5章 「セキュリティ」	gWLM を利用する際に考慮すべきセキュリティに関する項目について説明します。
第6章 「その他の構成作業と管理作業」	構成および管理作業に関する種々の情報を提供します。
付録 A 「エージェントの互換性」	gWLM エージェントのバージョン互換性に関する情報を示します。

本書の表記法

本書の表記法は以下のとおりです。

表記法	意味
...	例の中の水平方向の反復記号は、次のいずれかを示します。 <ul style="list-style-type: none">文中のオプションの引数が省略されている。直前の 1 つまたは複数の項目を繰り返すことができる。パラメータや値などの情報をさらに入力できる。
.	垂直方向の反復記号は、コードの例やコマンド形式の中の項目が省略されていることを示します。このように項目が省略されるのは、その項目が説明している内容にとって重要ではないからです。
()	コマンドの形式の説明において、括弧は、複数のオプションを選択した場合に、選択したオプションを括弧で囲まなければならないことを示しています。

表記法	意味
[]	コマンドの形式の説明において、大括弧で囲まれた要素は省略可能な選択肢です。項目をすべて選択しても、いずれか1つを選択しても、あるいは1つも選択しなくても構いません。コマンド行には、大括弧は入力しないでください。ただし、OpenVMS ファイル指定のディレクトリ名の構文や、割り当て文の部分文字列指定の構文の中では、大括弧も含めて入力しなければなりません。
{ }	コマンドの形式の説明において、中括弧で囲まれた選択肢は必須なので、いずれか1つを選択しなければなりません。コマンド行には、中括弧は入力しないでください。
太字体	太字体のテキストは、新しい用語、引数、属性、条件を示しています。
<i>italic type</i>	イタリック体は、重要な情報を示します。また、システム・メッセージ (たとえば内部エラー <i>number</i>)、コマンド・ライン (たとえば <i>/PRODUCER=name</i>)、コマンド・パラメータ (たとえば <i>device-name</i>) などの変数を示す場合にも使用されます。
UPPERCASE TYPE	英大文字は、コマンド、ルーチン名、ファイル名、システム特権の短縮形を示します。
Example	この字体は、コード例、コマンド例、および対話型の画面表示を示します。テキスト内では、この字体は URL、UNIX のコマンドとパス名、PC ベースのコマンドとフォルダ、および C プログラミング言語の要素も示します。
-	コマンド形式の記述の最後、コマンド・ライン、コード・ラインにおいて、ハイフンは、要求に対する引数とその後の行に続くことを示します。

参考資料

Insight Dynamics - VSE、VSE Management Software、および関連製品の最新のマニュアルおよびホワイトペーパーは HPE の Web サイトからダウンロードできます。

- HPE Insight Dynamics - VSE および HPE ProLiant 関連ソフトウェアのドキュメント:
<https://h50146.www5.hpe.com/doc/manual/proliant/soft.html>
- VSE Management Software および HPE Integrity 関連ソフトウェアのドキュメント:
<http://www.hpe.com/info/matrixoe/docs>
HPE Insight Dynamics - VSE、VSE Management Software、および VSE 関連製品およびソリューションについての詳細は、下記の HPE の Web サイトを参照してください。
 - HPE Virtual Server Environment: <http://www.hpe.com/info/vse>
 - HPE Insight Dynamics - VSE: <https://www.hpe.com/info/matrixoe>
- 『 [HPE Instant Capacity User's Guide](#) 』
- OpenVMS V8.3-1H1 および 8.4 のドキュメント

本書の前提条件

本書は、以下のソフトウェアがすでにインストールされていることを前提に説明します。

- HPE SIM (Systems Insight Manager) (Microsoft Windows システム上)
- HPE Matrix Operating Environment Management Software CMS (Windows システム上)
- gWLM エージェント (管理対象 OpenVMS ノード上)

HPE SIM の設定方法については、<http://www.hpe.com/info/sim> (英語) あるいは <http://www.hpe.com/jp/hpsim> (日本語) にあるドキュメントを参照してください。

以下の手順は、HPE SIM のインストールの概要です。Matrix OE Management Software と gWLM をインストールする際には、以下の手順を実行しなければなりません。

1. どのシステムを中央管理サーバー (CMS) にするかを決めてから、そのシステムに Matrix Operating Environment Central Management Server をインストールします。なお中央管理サーバーでは、HPE SIM もインストールおよび実行していなければなりません。
2. vseinitchfig コマンドを実行して、CMS を初期化します。
3. 管理対象とするノードを決め、そのシステムに gWLM エージェントソフトウェアをインストールします。
4. 各管理対象ノード上で、gWLM エージェントを起動します。

最後の 2 つの手順は、『Matrix Operating Environment Software Installation and Update Guide』で説明されているように、HPE SIM から実行できます。

gWLM の詳細情報

表 1 に、詳細情報の参照先を示します。

表 1 詳細情報の参照先

目的	参照先
システムの構造 (nPartitions など) を表示したい。	HPE SIM 内の Matrix OE ビジュアル化のページ： [ツール]→[Matrix OE ビジュアル化...]
CMS の構成、バックアップ、保守方法について知りたい。	vseinitchfig のヘルプ
最小限の情報で、すぐに gWLM を使いたい。	<ul style="list-style-type: none"> • HPE SIM 内の gWLM のホームページ： [ツール]→[Matrix OE ビジュアル化...] を選択して [共有リソースドメイン] タブをクリックしたあと、[ツール]→[Global Workload Manager]→[開始- gWLM ホーム...] を選択 • オンラインヘルプの「Global Workload Manager」トピック¹ • 本書
gWLM の概念について知りたい。	<ul style="list-style-type: none"> • オンラインヘルプの「Global Workload Manager」トピック¹ • 本書
gWLM の用語について知りたい。	<ul style="list-style-type: none"> • 1.2 項 「gWLM の概念と用語」 • オンラインヘルプの用語集¹
gWLM の実施例について知りたい。	オンラインヘルプの「gWLM の最大活用」トピック ¹
gWLM の機能について知りたい。	本書
HPE SIM の gWLM インターフェイスについて知りたい。	オンラインヘルプ ¹
gWLM のコマンド行インターフェイスについて知りたい。	gwlms のヘルプ
gWLM のデーモンとサービスについて知りたい。	gwlmsd のヘルプ
gWLM での、保護された通信の使い方について知りたい。	<ul style="list-style-type: none"> • オンラインヘルプの「gWLM 通信の保護」トピック¹ • gwlmssslconfig のヘルプ
カスタムポリシーを使っているときのメトリックのアップデート方法について知りたい。	gwlmsend のヘルプ

表 1 詳細情報の参照先 (続き)

目的	参照先
pset または fss グループをベースとするワークロード内にプロセスを手動で配置する方法について知りたい。	gw1mplace のヘルプ
nPartitions、仮想マシン、および pset について詳しく知りたい。	<ul style="list-style-type: none"> • 『HPE Integrity Virtual Machines の Web サイト』 : http://www.hpe.com/info/hpux-vpars-docs • 『HPE Matrix Operating Environment』 マニュアル Web サイト : http://h50146.www5.hpe.com/doc/manual/proliant/soft.html

¹ HPE SIM のオンラインヘルプを表示するには、[ツール]→[Matrix OE ビジュアル化...] をクリックしてから、[共有リソースドメイン] タブをクリックし、右上隅にある疑問符 ([?]) をクリックします。

1 概要

Global Workload Manager (gWLM) は、リソース共有ポリシーを中央で定義し、複数の HPE サーバーにまたがって使用することを実現します。これらのポリシーを使用することで、システムの使用率が向上し、システムリソースの共有を簡単に制御できるようになります。さらに gWLM には、リソース割り当てのリアルタイム監視と履歴監視の両方が用意されています。

gWLM は、Matrix OE 中央管理サーバー (CMS) で構成されています。gWLM を構成して、CMS ソフトウェアがインストールされているシステムからワークロードを監視します。また、gWLM で管理したいワークロードが存在するシステム上でエージェントソフトウェアを使用します。

この章では以下の内容について説明します。

- 1.1 項 「gWLM を使用する利点」
- 1.2 項 「gWLM の概念と用語」
- 1.3 項 「gWLM の管理モデル」
- 1.4 項 「gWLM による CPU リソース割り当て」
- 1.5 項 「利用可能なインターフェイス」

1.1 gWLM を使用する利点

gWLM を使用する利点は、以下とおりです。

- 既存のサーバー処理能力を活用できます。
サーバーは、通常 1 つのワークロードを処理するようにセットアップされ、そのワークロードのピーク需要に対応するために十分な処理能力が確保されています。gWLM を利用すると、要求パターンが異なる複数のワークロードを 1 台のサーバー上にまとめて、処理能力の余剰分を (ミッションクリティカルなワークロードで必要とされていない時に) 活用することができます。
- ミッションクリティカルなワークロードに必要なリソースを確実に確保できます。
1 台のサーバー上に複数のワークロードがある場合でも、ミッションクリティカルなワークロードは、そのワークロードに必要なリソースを確保できます。gWLM は、リソース割り当てを自動的に調整し、リソースが豊富にある場合にはリソースの共有を可能にする一方で、リソース需要のピーク時にはリソースをワークロード専用にします。
- システム管理コストを削減できます。
gWLM を使うと、より多くのワークロードを少数のサーバーにまとめることができるため、管理コストを削減することができます。

1.2 gWLM の概念と用語

ここでは、gWLM を使用する上で理解しておく必要がある概念と用語を説明します。

ワークロード

1 つのコンパートメント内で実行するプロセスの集まりです。コンパートメントは、nPartitions、HPE Integrity Virtual Machines による仮想マシン (hpvm)、プロセッサセット (pset)、fss (Fair Share Scheduler) グループのいずれかです。gWLM によるワークロードの管理は、そのコンパートメントに対するシステムリソースの割り当てを調整することで行われます (nPars、psets、および fss グループについては 1.3 項 を参照してください)。

コンパートメント

gWLM でリソース割り当てを管理する対象の nPartitions、仮想マシン、pset、または fss グループです。

複数のコンパートメントがグループ化されて、共有リソースドメイン (SRD) を形成します。すべてのコンパートメントで、SRD 内のリソースを共有することになります。各コンパートメントにはワークロードが保持されます。コンパートメントは配備済みの 1 つの SRD 内のみに配置できます。gWLM による各ワークロードの管理は、そのコンパートメントに対するリソースの割り当てを調整することで行われます。

共有リソースドメイン (SRD)

システムリソースを共有できるコンパートメントの集まりです。コンパートメントは、nPartitions、仮想マシン、pset、fss グループのいずれかです。たとえば、nPartitions を持つサーバーは、1.3 項の要件を満たしている限り、SRD になることができます。

gWLM では、コンパートメントをネストできます。gWLM は、さまざまなレベルのコンパートメントのリソースを管理します。

ポリシー

ワークロードのリソースの管理方法を gWLM に指示するための設定の集合です。たとえば、ワークロードが所有する (必要時に割り当てられる) CPU リソース量や、その所有リソースを他のワークロードに貸し出せる量をポリシーで指定することができます。

1 つのポリシーを、複数のワークロードに関連付ける (適用する) ことも可能です。

ポリシーについての詳細は、3.1 項を参照してください。

モード

アドバイザリモードと管理モードの 2 つのモードを利用できます。アドバイザリモードでは、ワークロードに対して gWLM がどのような CPU 要求を行うかを、実際のリソース割り当てに影響を与えずに確認できます。

仮想マシン、pset、または fss グループが含まれる SRD では、そのコンパートメントの性質上、アドバイザリモードは使用できません。

このモードは、ポリシーを作成するときや微調整を行うときに使います。満足できるポリシーができたなら、管理モードを使って、ユーザーが定義したワークロードに対するリソース割り当てを gWLM で自動的に調整させます。

モードは、SRD レベルでのみ設定できます。SRD 内のワークロードは、すべて同じモード (アドバイザリモードまたは管理モード) で動作します。

配備

gWLM による SRD の制御を有効にします。

SRD を管理モードで配備すると、SRD 内のリソース割り当てについて gWLM による制御が可能になります。たとえば、コンパートメントとして pset を持つ vPars をベースとする SRD では、SRD を管理モードで配備すると、gWLM はコアを pset 間でアクティブに移動できるようになります。(コアは、プロセッサ内で実際にデータの処理を行うエンジンです。1 つのプロセッサに複数のコアが搭載されている場合があります)。

SRD をアドバイザリモードで配備した場合は、割り当てがどのように行われるかが報告されるだけで、システム上の実際のリソース割り当てには影響しません。

仮想マシン、pset、または fss グループが含まれる SRD では、そのコンパートメントの性質上、アドバイザリモードは使用できません。

配備解除

指定された SRD について、gWLM によるリソース管理を無効にします。

SRD が管理モードの場合に配備解除を行うと、SRD 内のワークロード間でのシステムリソースの移行が停止されます。SRD がアドバイザリモードだった場合は、どのような要求が行われるかについての情報が gWLM から提示されなくなります。

1.3 gWLM の管理モデル

gWLM では、中央で一括して作成し監視できるリソース共有ポリシーによって、データセンター全体で使用効率の高いコンピューティング環境を実現できます。gWLM は、ユーザーが

指定するポリシーに従って、共有リソースドメイン (SRD) 内のワークロードの間でリソースを必要に応じて移動します。

gWLM では、以下に示す種類のシステム区分でのリソース割り当てを管理できます。このシステム区分は、gWLM ではコンパートメントと呼ばれます。

- ハードパーティション (nPartitions)

ハードパーティション (nPartitions) はサーバーを物理的に分割したもので、各 nPartitions ではそれぞれに専用の OpenVMS オペレーティングシステムのインスタンスが実行されます。

gWLM は、Instant Capacity 製品を使って、1 つの nPartitions にあるアクティブコアをオフにし、同じコンプレックス内の別の nPartitions にある使用停止コアをオンにすることによって、nPartitions 間での CPU リソースの移動をシミュレートします。このため、1 番目の nPartitions ではアクティブコアが 1 つ減り、2 番目の nPartitions ではアクティブコアが 1 つ増えます。(gWLM は、Instant Capacity の使用権の範囲内で、アクティブコア数を維持します。したがって追加費用は発生しません。)

- HPE Integrity Virtual Machines (hsvm)

仮想マシンは、コアより小さい単位での割り当てと共有 I/O 機能を備え、オペレーティングシステムレベルでの分離性を実現する、堅牢なソフトパーティショニングおよび仮想化の技術です。これらの仮想マシンでは、さまざまな種類のオペレーティングシステムを稼働させることができます。gWLM は、仮想マシンで稼働しているオペレーティングシステムの種類にかかわらず、仮想マシンを管理することができます。

- プロセッサセット (pset)

プロセッサセットは、そのプロセッサセットに割り当てられているプロセスから排他的にアクセスできるようにグループ化されたコア (以前は CPU と呼んでいたもの) の集まりです。プロセッサセットは、単一のオペレーティングシステムイメージ内にパーティションを形成します。

OpenVMS 上の gWLM は、プロセスおよびプロセッサ機能を使用して pset 間でリソースを割り当てます。

- Fair Share Scheduler グループ (fss グループ)

OpenVMS で利用できる Fair Share Scheduler によって CPU リソースの割り当てが管理されるプロセスのグループです。fss グループの利点は、そのきめの細かさにあります。プロセスのグループにコア全体を割り当てるだけでなく、CPU リソースの一部を割り当てることもできます。これらのグループは、単一のオペレーティングシステムイメージ内にパーティションを形成します。

OpenVMS 上の gWLM は、Class Scheduler を使用して fss 間でリソースを割り当てます。

これらのシステム区分についての詳細は、以下の情報を参照してください。

- HPE Matrix Operating Environment Web サイト
<https://www.hpe.com/info/matrixoe>
- "Technical Documentation website for Matrix Operating Environment" の Web サイト
<http://www.hpe.com/info/matrixoe/docs>
- HPE SIM の gWLM グラフィカルユーザーインターフェイスで利用できるオンラインヘルプの「Global Workload Manager」トピックと用語集

gWLM は、以下のモデルをベースとしてリソースを管理します。

1. 以下の方法で SRD を定義します。

- a. 管理するシステムと、使用するコンパートメントの種類を決定します。
gWLM は、既存の nPartitions および仮想マシンを管理します。gWLM は、既存の pset を管理することも、新規に作成することもできます。また、fss グループを新規に作成することもできます。
 - b. 各ワークロードをコンパートメントと関連付けます。
nPartitions および仮想マシンの場合は、コンパートメント自体によってワークロードが定義されます。pset と fss グループの場合は、アプリケーション、ユーザー、またはプロセス ID に基づいて、ユーザーがワークロードを定義します。
 - c. ワークロードにポリシーを関連付けて、リソースをワークロードのコンパートメントにどのように割り当てるかを示します。
gWLM にはいくつかのポリシーが付属していますが、ユーザーが独自のポリシーを定義することもできます。また、1 つのポリシーを複数のワークロードに対して使って、ポリシーの数を最小限に抑えることもできます。
2. いったん SRD を配備すると、以下の処理が行われます。
 - a. 現在の割り当て間隔中に、SRD 内のすべてのワークロードの CPU リソースの消費状況が gWLM によって監視されます。
 - b. 割り当て間隔の最後に、コンパートメントへの CPU リソースの割り当てが、ポリシーに従って調整されます。また、割り当てデータがリアルタイムレポートと履歴レポートで使用できるようになります。
 - c. gWLM によって、直前の 2 つの手順が繰り返されます。

リソース使用率を最適化するためにどのようなタイプのワークロードを組み合わせればよいかについては、gWLM のオンラインヘルプの「gWLM の最大活用」トピックを参照してください。

1.4 gWLM による CPU リソース割り当て

gWLM では、優先順位レベルが最高から最低の順に処理が行われます。つまり、ある優先順位のすべての要求に対してリソースが割り当てられるまでは、それより下の優先順位の要求は考慮されません。ある優先順位レベルで、すべての要求を満たすことができない場合、ワークロードごとのリソース割当量の合計が、すべての重みの合計に対するそのワークロードの重みの割合にできるだけ近くなるように、残っているリソースが配分されます。gWLM が、すべての優先順位レベルのリソース要求をすべて満たしているときに、割り当てるリソースがまだ残っている場合は、その残りのリソースが重みに従って配分されます。その場合も同様に、ワークロードごとのリソース割当量の合計が、すべての重みの合計に対するそのワークロードの重みの割合にできるだけ近くなるように、残っているリソースが配分されます。

表 2 に、各ポリシータイプのデフォルトの重みを示します。重みを使うポリシーでは、重みを明示的に設定することもできます。

表 2 ポリシータイプ別のデフォルトの重み

ポリシータイプ	デフォルトの重み
固定	なし (固定ポリシーのすべてのワークロードが満たされなければ、SRD を配備することはできません。)
使用率	1
所有借用	所有値と同じ
カスタム	1

注記: 所有借用ポリシーの場合に CPU リソース割り当てを期待どおりに動作させるためには、所有する CPU リソースの合計が SRD 内のコア数を超えないようにする必要があります。(ただし、合計が SRD 内のコア数より少ない場合は、余ったコアが、所有量に比例してすべてのコンパートメントに配分されます。したがって、ワークロードは、通常は予定より多くのコアを取得することになります。)

1.5 利用可能なインターフェイス

gWLM の制御と監視用に、次の 2 つのインターフェイスがあります。

- HPE SIM

HPE SIM の [ツール]→[**Matrix OE ビジュアル化...**] メニューで表示される [共有リソースドメイン] タブからアクセスできる、Web ベースのインターフェイスです。

HPE SIM には、`http://hostname:280` という URL でアクセスします。`hostname` は、Matrix OE CMS の名前です。

gWLM の詳細については、gWLM のホームページを参照してください。gWLM のホームページを確認するには、HPE SIM メニューバーから [ツール]→[**Matrix OE ビジュアル化...**] を選択してください。次に、Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。

[ツール]→[**Global Workload Manager**]→[開始- gWLM ホーム ...]

(HPE SIM のメニューバーと Matrix OE ビジュアル化のメニューバーについては、[3.4.1 項](#)で説明しています。)

- gwlm コマンド

コマンド行インターフェイスのその他のコンポーネントとしては、`vseinitconfig`、`gwlmcmdsd`、`gwlmagent`、`gwlmreport`、`gwlmplace`、`gwlmssend`、`gwlmsslconfig`、`gwlmstatus` があります。

2 gWLM のインストールとアンインストール

この章では、OpenVMS システムへの gWLM エージェントのインストール方法と使用方法について、以下のような項目を説明します。

- 2.1 項 「前提条件」
- 2.2 項 「gWLM のインストール」
- 2.3 項 「gWLM のアンインストール」
- 2.4 項 「他のシステム管理ツールとの互換性」
- 2.5 項 「制限事項」

2.1 前提条件

gWLM エージェントをインストールする前に、システムに以下のソフトウェアおよびアプリケーションをインストールしておく必要があります。

- a. gWLM の設定および監視に利用する Matrix OE CMS のインストール (Windows システム上)

CMS に対して HPE SIM のインストールも必要です。HPE SIM は Insight Management に含まれています。CMS の構成に関する詳細は、下記の URL にある Insight Management (以前の Insight Software) のサポートマトリックスを参照してください。

<http://h50146.www5.hp.com/doc/manual/proliant/soft.html>

- b. OpenVMS のインストール要件：

表 3 に示すのは、OpenVMS Integrity サーバーに gWLM エージェントをインストールする際の前提条件です。

表 3 インストールの前提条件

システム	機能	依存するキットおよびパッチ
セルベースサーバー	Pset, FSS, nPar, iCAP, および TiCAP	最新の WBEMCIM パッチおよび iCAP パッチ
非セルベースサーバー	Pset および FSS	最新の WBEMCIM パッチ

gWLM をインストールする前に、以下の手順を実行します。

- 1) 表 3 に示すパッチを /SAVE_RECOVERY_DATA 修飾子を使用して、表に示すのと同じ順序でインストールします。
- 2) パッチをインストールしたらシステムをリブートして、iCAP ソフトウェアを構成する前に、WBEMCIM および WBEMPROVIDERS が適切に構成され実行されるようにします。

詳細は『Instant Capacity User's Guide』を参照してください。このドキュメントでは、OpenVMS での iCAP に関する情報を提供しています。

- c. TCP/IP services for OpenVMS Integrity V5.6 以上のインストール

2.2 gWLM のインストール

ここでは、OpenVMS システムへの gWLM のインストール方法について説明します。gWLM エージェントのインストールは、ワークロードの管理を行いたい OpenVMS システムで実施します。

注記:

- gWLM をインストールする前に、ご使用のハードウェアプラットフォームに合った PAK ファイルをインストールする必要があります。
- 管理対象 OpenVMS ノードでは、SYSTEM アカウントでログインする必要があります。

以下の手順で gWLM をインストールします。

1. 次のコマンドでインストールを実行します。

```
$ product install gwlm/source=<kit-directory>
```
2. gWLM エージェントの起動は次のコマンドで行います。

```
$ @sys$startup:gwlm$startup
```

gWLM エージェントの停止は次のコマンドで行います。

```
$ @sys$startup:gwlm$shutdown
```

gWLM agent は OpenVMS システムの `sys$sysroot:[gwlm]` ディレクトリにインストールされます。表 4 に、`sys$sysroot:[gwlm]` ディレクトリ以下のディレクトリに含まれる内容を示します。

表 4 ファイルの場所

OpenVMS ディレクトリ	内容
<code>sys\$sysroot:[gwlm.log]</code>	エージェント関連のログ
<code>sys\$sysroot:[gwlm.conf]</code>	gWLM エージェントのプロパティファイル
<code>sys\$common:[gwlm.bin]</code>	gWLM のコマンドプロシージャあるいは実行ファイル

ほとんどの操作は、CMS の HPE SIM インタフェースあるいは gWLM コマンドライン・インタフェースのどちらでも実行可能です。OpenVMS agent がインストールされたシステムでは、以下のエージェントコマンドが利用できます。

- `gwlmsslconfig`
- `gwlmimportkey`
- `gwlmexportkey`
- `gwlmplace`
- `gwlmSEND`
- `gwlmstatus`

これらのコマンドはフォーリン・コマンドとして実装されています。このため、これらのコマンドを使用するためには、最初に以下のコマンドを実行しておく必要があります。

```
$ @sys$sysroot:[gwlm.bin]gwlm$env get_commands
```

これらのコマンドのヘルプを参照する場合は、次のコマンドを実行してください。

```
$ help gwlm
```

`sys$sysroot:[gwlm]` ディレクトリにあるエージェントのコマンドを使用する場合、ファイルに対する読み書き特権が必要です。

2.2.1 ノード構成の管理

CMS と管理対象ホストの間でホスト名の構成にいくつかバリエーションがある場合、検出の際にエラーに遭遇する場合があります。以下では、IP アドレス 192.0.2.10 に対応する完全修飾ドメイン名が CMS では `test` である一方で、管理対象ノードでは `test.zko.dec.com` となっており矛盾があるというメッセージが表示されています。

```
# gwlm discover test.zko.dec.com
```


The IP address 192.0.2.10 resolves to two different fully qualified domain names.

The fully qualified domain name on the managed node is test;
the CMS has the managed node's fully qualified domain name as test.zko.dec.com.
Please correct and retry. Please re-enter the systems.

以下の例では、管理対象ノードで完全修飾ドメイン名の定義を行うことでこの問題に対処しています。

```
TCPIP> show host test
LOCAL database
Host address Host name
192.0.2.10 test, TEST
```

```
TCPIP> set nohost "test"
TCPIP> set host "test.zko.dec.com"/address=192.0.2.10/alias=("test",test)
TCPIP> show host test
LOCAL database
Host address Host name
192.0.2.10 test.zko.dec.com, test, TEST
```

2.2.2 ワークロードの定義

アプリケーション・ワークロード定義の構成に関しては以下のようなガイドラインがあります。

- ワールドカードを使用しないで個々の実行ファイルを指定する場合は OpenVMS スタイルのパス名が使用可能です。以下に例を示します。

```
RED$DKA0:[SYS0.SYSCOMMON.JAVA$142.BIN]JAVA$JAVA.EXE
```

```
SYS$SYSTEM:VMSHELP.EXE
```

```
SYS$COMMON:[SYSEXE]VMSHELP.EXE
```

なお、パス名は以下のように "/" 文字で始まる必要があります。

```
/RED$DKA0:[SYS0.SYSCOMMON.JAVA$142.BIN]JAVA$JAVA.EXE
```

```
/SYS$SYSTEM:VMSHELP.EXE
```

```
/SYS$COMMON:[SYSEXE]VMSHELP.EXE
```

- UNIX 形式のアプリケーション・パス名を使用してアプリケーションのワークロード定義を構成することができます。以下に例を示します。

```
/sys$common/java$142/bin/java$java.exe
```

```
/sys$system/vms*.exe
```

```
/RED$DKA0/SYS0/SYSCOMMON/JAVA$142/BIN/JAVA$JAVA.EXE
```

- OpenVMS のユーザーアカウント名を使用することができます。

- system

- guest

など。

2.3 gWLM のアンインストール

以下のコマンドで gWLM をアンインストールすることができます。

```
$ @sys$startup:gwlm$shutdown
$ product remove gwlm
```

2.4 他のシステム管理ツールとの互換性

gWLM エージェントは OpenVMS の以下の技術を使用します。

- クラス・スケジューラ
- プロセスおよびプロセッサの機能

注記: 他のソフトウェアがこれらの技術のいずれかを使用してリソースを管理している場合、gWLM は、gWLM ユーザインタフェースで定義されたすべてのシステムプロセスをワークロードに含めることはできない場合があります。

2.5 制限事項

OpenVMS に対して gWLM を使用する場合、以下のような制限事項があります。

- 管理対象 OpenVMS ノードでは、**[Restart Agents]** オプションは機能しません。ただし、管理対象ノードで以下のコマンドを使用して、gWLM エージェントを手動で停止および起動することができます。

```
$ @sys$startup:gwm$shutdown.com  
$ @sys$startup:gwm$startup.com
```

- gWLM エージェントは OpenVMS では GiCAP をサポートしません。
- gWLM Conditional Policy および Process Map 機能は、OpenVMS ノードに対してはサポートされません。

3 ワークロードの管理のための gWLM の構成

この章では、ワークロードのリソースを効率的に管理するための gWLM の構成について、さまざまな側面から説明します。

この章では以下の内容について説明します。

- 3.1 項 「ポリシーのタイプ」
- 3.2 項 「ポリシータイプの選択」
- 3.3 項 「システムに影響を与えずに gWLM の動作を確認する」
- 3.4 項 「gWLM の使用を開始する」
- 3.5 項 「gWLM の動作を確認する」
- 3.6 項 「gWLM での一般的な作業」
- 3.7 項 「一般的な構成作業」

3.1 ポリシーのタイプ

いくつかのタイプのポリシーを定義することで、ワークロードのリソースを gWLM がどのように管理するかを指定できます。タイプは以下のとおりです。

固定

ワークロードのコンパートメントに対して、固定量 (一定量) の CPU リソースを割り当てます。

gWLM は、まずこのポリシーを満たしてから、他のタイプのポリシーを満たそうとします。

使用率

ワークロードの CPU 使用率 (%) をターゲット値に近い値にしようと試みます。これは、ワークロードに現在割り当てられている CPU リソースを使いすぎている場合はリソースを増やすように要求し、割当量に対して使用量が少なすぎる場合はリソースを減らすように要求することで行われます。たとえば、使用率ポリシーのターゲット値が 80% で割当量がコア 5 個のワークロードがあるとします。ワークロードが 4.5 個のコアを消費している場合、その使用率は 4.5/5 (90%) になります。その場合、gWLM は、このワークロードのコンパートメントに CPU リソースを追加して割り当てることで、目標を達成しようとします。割当量がコア 6 個だとすると、使用率は 4.5/6 (75%) になり、目標は達成されません。

使用率ポリシーでは、CPU リソース要求の最小値と最大値を指定します。このタイプのポリシーのワークロードには、少なくとも要求の最小値の CPU リソースが必ず割り当てられます。使用率ポリシーを使うと、ワークロードに優先順位を付けることができます。

所有借用

以下の値を設定できます。

- ワークロードのコンパートメントが所有する CPU リソースの量 (コア単位)
- ワークロードのコンパートメントに必ず割り当てる CPU リソースの最小量 (コア単位) (他のワークロードにリソースを貸し出した後の値)
- ワークロードのコンパートメントに割り当てることのできる CPU リソースの最大量 (コア単位) (他のワークロードからリソースを借用した後の値)

所有借用ポリシーのワークロードのコンパートメントには、必要に応じて、所有している CPU リソースが割り当てられます。最小サイズと最大サイズにより、ワークロードが貸すことのできる量 (リソースが必要でないとき) と、借りることのできる量 (追加のリソースが必要で、利用可能なリソースがあるとき) を指定できます。 (コアを貸し出しているとき

に、そのコンパートメントのワークロードがビジーになった場合は、貸し出していたコアを再び取得します。)

カスタム

上級ユーザー向けのポリシーです。カスタムポリシーについては、オンラインヘルプ、または `gwlmxml` のヘルプを参照してください。

独自のポリシーを定義することも、gWLMに付属している多数のポリシーのいずれかを使うこともできます。また、1つのポリシーを複数のワークロードに対して使って、ポリシーの数を最小限に抑えることもできます。

3.2 ポリシータイプの選択

ここで、使用するポリシータイプの決定方法について説明します。表5に、いくつかの一般的なケースについて、使用するポリシータイプを示します。所有借用ポリシーと使用率ポリシーのどちらを使うかを決定するには、この表の後に続く項を参照してください。

表 5 ポリシータイプの選択

ケース	使用するポリシータイプ
gWLM がワークロードに一定量の CPU リソースを割り当てるようにしたい。	固定
独自のメトリックに基づいて、gWLM でワークロードを管理したい。	カスタム
IT が、ビジネスユニットに対するサービスプロバイダーの役割をする。	所有借用 このポリシータイプを使うと、リソースの所有量を設定でき、同時にワークロードがリソースをどのように貸し借りするかも制御できます。 gWLM は、このモデルを使ってデータセンターを管理するのに役立つ、「上位借入」レポートと「リソース監査」レポートを作成します。詳細は <code>gwlreport</code> のヘルプを参照してください。
nPartitions を使っているが、CPU リソースが nPartitions 間を移動するモデルに移行したい。	所有借用 Instant Capacity 製品を各 nPartitions にインストールします。(このソフトウェアを使うことで、gWLM は、予備のキャパシティがある nPartitions 間での CPU リソースの移動をシミュレートできます。) nPartitions ごとに、必要なときに nPartitions に必ず割り当てられるようにしたいコア数を、所有コア数として設定します。
リソースプールを効率的に利用して、CPU リソースを必要に応じて取得したり返却したい (最小要求量を超える量のリソースへのアクセスはまずないとする)。	使用率

3.2.1 所有借用ポリシーと使用率ポリシーのどちらにするかの選択

所有借用ポリシーと使用率ポリシーは、両方とも、ワークロードに現在割り当てられている量がどの程度使用されているかに基づいて、リソースをワークロードに割り当てます。この2つのポリシーでは、ワークロードが取得すべきリソースの最小量と最大量も指定されます。いずれかのタイプのポリシーのワークロードは、未使用のリソースを (その最小量に達するまで) 他のワークロードに貸し出すことができません (ワークロードが消費するリソースが最小割当量に満たない場合、未使用のリソースを他のワークロードで使用することはできません。)

ただし、所有借用ポリシーではリソースの所有量を設定できるので、所有借用ポリシーの方が、リソースの貸し出しにおいてより効果的に制御できます。ワークロードは、必要時にその所有リソースを必ず取り戻します。したがって、所有借用ポリシーでは、関連付けられたワークロードが必要時に自身の所有リソースを取り戻すので、より小さい最小割り当てを設定でき

ます(すなわち、ワークロード間で共有できるリソース量が増えます)。このように、所有借用ポリシーには必要時にワークロードに対して一定量のリソースを提供し、不要時には他のワークロードにそれらのリソースを貸し出すという非常に高い柔軟性があります。

3.2.2 異なるポリシータイプの組み合わせ

SRD 内の各ワークロードには、ポリシーが必要です。1 つの SRD 内で任意のポリシータイプを組み合わせ使用できます。

3.3 システムに影響を与えずに gWLM の動作を確認する

gWLM には、システムのリソースの管理を実際には行わずに、指定された SRD 構成に対して gWLM がどのように反応するかを見るための、アドバイザーモードが用意されています。このモードを使うと、gWLM がどのように動作するかを安全に確認することができます。さらに、システムに与える影響を最小限に抑えて、ポリシーが期待どおりに動作するかどうかをチェックできます。

pset または fss グループが含まれる SRD では、そのコンパートメントの性質上、アドバイザーモードは使用できません。

納得できる SRD になったら、モードを [管理] に変更して、SRD 内のコンパートメントに対するリソース割り当てを gWLM が管理するようにします。

モードの変更については [3.7.2 項](#)を参照してください。

3.4 gWLM の使用を開始する

gWLM には、通常 HPE SIM を通じてアクセスします。gWLM のコマンド行インターフェイスについては、`gwlm` のヘルプを参照してください。

必要な gWLM デモン(またはサービス)の構成を『Matrix Operating Environment Software Installation and Update Guide』に記載されているように実施した後に、以下に説明している手順で [システムおよびワークロードの管理] ウィザードを使うと、gWLM を使って新しいシステムを管理できるように迅速に設定できます。

ただし、このウィザードを開始する前に、次の事項を決定してください。

- gWLM で管理するシステム
- nPartitions、仮想マシン、プロセッサセット、または fss グループ間で CPU リソースを移動することでワークロードを管理するかどうか(予備のキャパシティがある nPartitions 間での CPU リソースの移動は、[1.3 項](#)で説明しているように、当社の Instant Capacity 製品を使ってシミュレートされます)。

3.4.1 タブとメニュー

 1に示されているコントロールは、[Global Workload Manager] 画面の最上部に表示されます。

図 1 [Global Workload Manager] 画面最上部のコントロール



- 1 HPE SIM メニューバー
- 2 Matrix OE ビジュアル化タブ
- 3 Matrix OE ビジュアル化メニューバー

これらのメニューバーについては、後で説明します。

3.4.2 ウィザードの使用

ウィザードを起動するには、以下の手順に従います。

注記: HPE SIM では、Administrator としてログインするか「すべてのツール」の特権が必要です。OpenVMS 管理対象ノードでは、DCL プロシージャ `gwlms$startup.com` を実行する際は SYSTEM アカウントでログインしている必要があります。

1. CMS をまだ構成していない場合は、『Matrix Operating Environment Software Installation and Update Guide』の説明に従って構成します。
2. 各 OpenVMS 管理対象ノード上で gWLM エージェントが動作していない場合は、次のコマンドで起動します。

```
$ @sys$startup:gwlms$startup.com
```

3. Web ブラウザーに下記を入力して HPE SIM に接続します。

```
http://hostname:280
```

ここで、`hostname` は、CMS のホスト名です。

4. 次のメニュー項目を選択します。

[ツール]→[Matrix OE ビジュアル化...]

次に、[共有リソースドメイン] タブをクリックします。Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。

[作成]→[共有リソースドメイン]

ウィザードに従って、以下の手順を実行します。

1. 1 つの SRD の一部として gWLM で管理したいワークロードを実行するホストを指定します。
2. SRD のプロパティを設定します。
プロパティには、SRD の名前、モード、Temporary Instant Capacity (TiCAP) の使用 (システム上で利用可能な場合)、リソース割り当て間隔が含まれます。
3. ワークロードとポリシーの設定を指定します。
設定には、ワークロード名とポリシーが含まれます。
4. SRD を見直して内容を確認します。
5. SRD が期待どおりに構成されていることを確認したら、[終了] をクリックして、SRD 内のワークロードに対するリソース割り当てを gWLM が管理するようにします。

3.5 gWLM の動作を確認する

ここでは、gWLM が vPars 間で CPU を移動する様子を確認する方法を説明します。同様の手順を使って、nPartitions 間、仮想マシン間、pset 間、または fss グループ間での CPU リソースの移動を確認することもできます。ただし、pset と fss グループの場合には、希望する pset または fss グループにプロセスを配置する必要があります。(プロセスを配置するには、ワークロード定義を変更するか、`gwlmpplace` コマンドを使います。)

3.6 gWLM での一般的な作業

gWLM は、さまざまな方法でシステムを管理できる強力なツールです。ここでは、gWLM を使って実行できる一般的な作業について説明します。

3.6.1 ワークロードに割り当てる CPU リソースの量を固定する

gWLM を使うと、一定量の CPU リソースをワークロードに割り当てることができます。この一定量は、nPartitions、仮想マシン、pset、または fss グループに割り当てる CPU リソース量のセットという形式で指定します。

ワークロードに割り当てる CPU リソース量を固定するには、gWLM に用意されている固定ポリシーを使うか、独自にポリシーを作成します。固定ポリシーは、次のようにワークロードに対応付けます。

- SRD を作成するときに対応付ける (3.4 項を参照)。
- SRD にワークロードを追加するときに対応付ける (3.7.6 項を参照)。
- 既存のワークロードに対応付けられているポリシーを変更する (3.7.5 項を参照)。

3.6.2 ワークロードの nPartitions、pset、または fss グループのサイズを変更する

ワークロードが必要とする量の CPU リソースを保証し、可能な場合にはリソースの共用もできるように、gWLM には所有借用ポリシーが用意されています。

このポリシーでは、ワークロードが所有する CPU リソースの量を指定します。この指定により、ワークロードは必要とする場合に、所有する量の CPU リソースが割り当てられるようになります。ただし、ワークロードを次のように構成することもできます。

- アイドル状態のときに、他のワークロードに CPU リソースを貸し出す。
- アイドル状態のワークロードから、CPU リソースを借用する。

所有借用ポリシーは、次のようにワークロードに対応付けます。

- SRD を作成するときに対応付ける (3.4 項を参照)。
- SRD にワークロードを追加するときに対応付ける (3.7.6 項を参照)。
- 既存のワークロードに対応付けられているポリシーを変更する (3.7.5 項を参照)。

サイズの変更は、gWLM の使用率ポリシーでも可能です。

3.7 一般的な構成作業

ここでは、各種の構成作業について説明します。

- 3.7.2 項 「アドバイザリモードから管理モードへの変更」
- 3.7.3 項 「新しいポリシーの作成」
- 3.7.4 項 「ポリシーの編集」
- 3.7.5 項 「ワークロードに対応付けるポリシーの変更」
- 3.7.6 項 「SRD への新しいコンパートメントの追加」
- 3.7.7 項 「SRD の管理の停止」

3.7.1 gWLM の設定 (初期設定手順)

いくつかの構成作業では、同じ初期設定手順を実行する必要があります。(この手順を必要とする作業には、この手順が必要であることが示されています。) この手順を次に示します。

注記: OpenVMS 管理対象ノードでは、DCL プロシージャ `gwlms$startup.com` を実行する際に SYSTEM アカウントでログインしておく必要があります。

1. CMS をまだ構成していない場合は、『Matrix Operating Environment Software Installation and Update Guide』の説明に従って構成します。
2. 各管理対象ノード上で、gWLM エージェントが動作していなければ次のコマンドで起動します。

```
$ @sys$startup:gwlms$startup.com
```

3.7.2 アドバイザリモードから管理モードへの変更

アドバイザリモードでは、ワークロードに対して gWLM がどのような CPU 要求を行うかを、実際のリソース割り当てに影響を与えずに確認できます。(pset または fss グループが含まれる SRD では、そのコンパートメントの性質上、アドバイザリモードは使用できません。) 一方、管理モードでは、gWLM は定義されたワークロードに対するリソース割り当てを自動的に調整します。

あるモードから他のモードへ変更するには、以下の手順に従います。

注記: HPE SIM では、Administrator としてログインするか、「すべてのツール」または「Matrix OE のすべてのツール」の権限が必要です。

注記: 管理モードからアドバイザリモードへ変更し、すぐに元に戻さない場合、gWLM は、nPartitions コンパートメント、vPars コンパートメント、および pset コンパートメントのコアの数、直前の割り当て間隔での数のままとすることに注意してください。コンパートメントに希望するサイズを設定するには、すべてのコンパートメントに対して固定ポリシーを対応付け、割り当て間隔が経過するのを待ってから、アドバイザリモードに変更してください。

1. 3.7.1 項で説明しているように、HPE SIM、gWLM CMS デーモンまたはサービス (gwlmcmdsd)、およびすべての gWLM エージェント (gwlmagent) が動作していることを確認します。
2. Web ブラウザーに下記を入力して HPE SIM に接続します。
`http://hostname:280`
ここで、hostname は、CMS のホスト名です。
3. HPE SIM のメニューバーから以下のメニューを選択します。
[ツール]→[Matrix OE ビジュアル化...]
次に、**[共有リソースドメイン]** タブをクリックします。
4. モードを変更する SRD を選択します。
5. Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。
[変更]→[共有リソースドメイン]
6. 目的のモードに変更します。
7. **[OK]** をクリックします。

クイックリンクオプション

上記の手順で、SRD を選択して Matrix OE ビジュアル化のメニューバーを使う代わりに、SRD の [詳細] テーブルを見つけてから、次のオプションのいずれかを選択することもできます。

- **[SRD のアドバイザリモードへの変更]** リンクをクリックする。
- **[SRD の変更]** リンクをクリックする。

3.7.3 新しいポリシーの作成

ポリシーは、gWLM がワークロードのリソースをどのように管理するかを指定します。ポリシーはワークロードを管理するときに作成することも、個別に作成することもできます。ポリシーを個別に作成するには、以下の手順に従います。

注記: HPE SIM では、Administrator としてログインするか、「すべてのツール」または「Matrix OE のすべてのツール」の権限が必要です。

1. 3.7.1 項で説明しているように、HPE SIM、gWLM CMS デーモンまたはサービス (gwlmcmdsd)、およびすべての gWLM エージェント (gwlmagent) が動作していることを確認します。

2. Web ブラウザーに下記を入力して HPE SIM に接続します。
`http://hostname:280`
ここで、*hostname* は、CMS のホスト名です。
3. HPE SIM のメニューバーから以下のメニューを選択します。
[ツール]→[**Matrix OE** ビジュアル化...]
次に、[共有リソースドメイン] タブをクリックします。
4. Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。
[ポリシー]→[gWLM ポリシーの作成...]
5. ポリシータイプを選択し、必須の値とオプションの値を必要に応じて指定して、設定を編集します。
6. [OK] をクリックします。

3.7.4 ポリシーの編集

ポリシーは、gWLM がワークロードのリソースをどのように管理するかを指定します。

注記: gWLM に用意されているポリシーは編集できますが、現状では、これらのポリシーを元の定義に回復する手段はありません。

ポリシーを編集するには、以下の手順に従います。

注記: HPE SIM では、Administrator としてログインするか、「すべてのツール」または「Matrix OE のすべてのツール」の権限が必要です。

1. 3.7.1 項で説明しているように、HPE SIM、gWLM CMS デーモンまたはサービス (`gw1mcmsd`)、およびすべての gWLM エージェント (`gw1magent`) が動作していることを確認します。
2. Web ブラウザーに下記を入力して HPE SIM に接続します。
`http://hostname:280`
ここで、*hostname* は、CMS のホスト名です。
3. HPE SIM のメニューバーから以下のメニューを選択します。
[ツール]→[**Matrix OE** ビジュアル化...]
4. HPE Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。
[ポリシー]→[gWLM ポリシーの編集...]
5. 編集するポリシーを選択します。
6. [編集] をクリックします。
7. 設定内容を編集します。
8. [OK] をクリックします。

注記: このポリシーが対応付けられているすべてのワークロードでは、更新されたポリシーが自動的に使われます。

3.7.5 ワークロードに対応付けるポリシーの変更

gWLM がワークロードへリソースを割り当てる方法に影響するポリシーを変更するには、以下の手順に従います。

注記: HPE SIM では、Administrator としてログインするか、「すべてのツール」または「Matrix OE のすべてのツール」の権限が必要です。

1. 3.7.1 項で説明しているように、HPE SIM、gWLM CMS デーモンまたはサービス (gw1mcmsd)、およびすべての gWLM エージェント (gw1magent) が動作していることを確認します。
2. Web ブラウザーに下記を入力して HPE SIM に接続します。
`http://hostname:280`
ここで、*hostname* は、CMS のホスト名です。
3. HPE SIM のメニューバーから以下のメニューを選択します。
[ツール]→[Matrix OE ビジュアル化...]
次に、**[共有リソースドメイン]** タブをクリックします。
4. ポリシーを変更するワークロードを含む共有リソースドメインを選択します。
5. ポリシーを変更するワークロードを選択します。
6. Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。
[ポリシー]→[関連付けられた gWLM ポリシーの変更...]
7. ワークロードに対応付ける (適用する) 新しいポリシーを、ワークロード表の列内の **[ポリシー]** ドロップダウンから選択します。
8. **[OK]** をクリックします。

3.7.6 SRD への新しいコンパートメントの追加

以下の作業を行うとします。

- システムに追加した nPartitions を、SRD に追加したい場合
- SRD 内にすでに存在するホストに pset または fss グループを作成したい場合

これらの作業は、gWLM ウィザードを使って実行できます。ウィザードを起動するには、HPE SIM のメニューバーから次のメニューを選択します。

[ツール]→[Matrix OE ビジュアル化...]

次に、**[共有リソースドメイン]** タブをクリックします。Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。

[作成]→[共有リソースドメイン]

ウィザードの手順 1 では、nPartitions メンバーを追加できます。手順 3 では、pset または fss グループを作成することができます。

3.7.7 SRD の管理の停止

gWLM による SRD とそのワークロードの管理を停止するには、以下の手順に従います。

注記: HPE SIM では、Administrator としてログインするか、「すべてのツール」または「Matrix OE のすべてのツール」の権限が必要です。

1. 3.7.1 項で説明しているように、HPE SIM、gWLM CMS デーモンまたはサービス (gw1mcmsd)、およびすべての gWLM エージェント (gw1magent) が動作していることを確認します。
2. Web ブラウザーに下記を入力して HPE SIM に接続します。
`http://hostname:280`
ここで、*hostname* は、CMS のホスト名です。
3. SRD 内にあるすべての nPartitions に、固定ポリシーを対応付けます。
gWLM が SRD の管理を停止すると、nPartitions をベースとするコンパートメントは、最後の割り当て間隔の状態のままとなります。固定ポリシーを対応付けることで、希望するサイズを正確に設定できます。(この場合、pset と fss グループは削除され、そのプロセスは、デフォルトの pset またはデフォルトの fss グループに移されます。)

ポリシーの関連付けの設定方法については、[3.7.5 項](#)を参照してください。

4. **[共有リソースドメイン]** タブをクリックします。
5. 管理を停止する (配備解除する) SRD を選択します。
6. Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。

[変更]→[共有リソースドメイン]

7. 状態を配備解除に変更します。
8. **[OK]** をクリックします。

クイックリンクオプション

上記の手順で、SRD を選択して Matrix OE ビジュアル化のメニューバーを使う代わりに、SRD の **[詳細]** テーブルを見つけてから、**[SRD の配備解除]** リンクをクリックすることもできます。

4 ワークロードと gWLM の監視

この章ではワークロードと gWLM の監視方法について説明します。

- 4.1 項 「ワークロードの監視」
- 4.2 項 「監視専用モードでの gWLM レポートの表示」
- 4.3 項 「コマンド行からの gWLM の監視」
- 4.4 項 「メッセージログ」
- 4.5 項 「HPE SIM のイベントの表示」

4.1 ワークロードの監視

次に示すように、ワークロードの監視には複数の方法があります。

4.1.1 概要表示

SRDとワークロードのパフォーマンスについて概要を表示するには、以下の手順に従います。

1. HPE SIM のメニューバーから以下のメニューを選択します。
[ツール]→[**Matrix OE** ビジュアル化...]
2. [共有リソースドメイン] タブをクリックします。

4.1.2 グラフによるレポート

gWLM では、HPE SIM を通して、リアルタイムデータまたは履歴データを示すグラフを表示できます。これらのレポートを解釈する方法については、オンラインヘルプを参照してください。

4.1.2.1 リアルタイムレポート

リアルタイムレポートを表示するには、以下の手順に従います。

1. HPE SIM のメニューバーから以下のメニューを選択します。
[ツール]→[**Matrix OE** ビジュアル化...]
2. [共有リソースドメイン] タブをクリックします。
3. ワークロードを選択します。
4. Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。
[レポート]→[**gWLM** リアルタイムレポート...]

クイックリンクオプション

上記の手順で、ワークロードを選択して Matrix OE ビジュアル化のメニューバーを使う代わりに、ワークロードの [CPU 使用率] 棒グラフをクリックすることもできます。

4.1.2.2 履歴レポート

履歴レポートを表示するには、以下の手順に従います。

1. HPE SIM のメニューバーから以下のメニューを選択します。
[ツール]→[**Matrix OE** ビジュアル化...]
2. [共有リソースドメイン] タブをクリックします。
3. Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。
[レポート]→[**gWLM** 履歴レポート ...]

4.2 監視専用モードでの gWLM レポートの表示

gWLM では、gWLM レポートの監視だけが許可されるユーザーを指定できます。このユーザーは、gWLM の構成を変更することはできません。監視専用権限を持つユーザーを設定するには、オンラインヘルプの「権限および読み取り専用の監視」を参照してください。

4.3 コマンド行からの gWLM の監視

gWLM の監視用として、数種類のコマンド行ツールがあります。これらのコマンドは、インストールの際にパスに追加されます。コマンドはデフォルトでは `C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\bin\gwlms\` にあります。ただし、インストール時に異なるパスが選択されている場合があります。

注記: 下記のコマンドを実行するためには、管理者グループのメンバーのアカウントで Windows システムにログインしなければなりません。

- `gwlms monitor`
`gwlms` コマンドは CMS 上でのみ使用でき、ポリシー、ワークロード、および SRD の統計情報を表示する `monitor` サブコマンドがあります。
- `gwlmsreport`
このコマンドは CMS 上でのみ使用でき、`topborrowers`、`resourceaudit`、`abnormalutil`、および `extract` (他のツールで使えるように、データがカンマで区切られた値として出力されます) などさまざまなタイプのレポートが用意されています。また、DSI (データソース統合) を介して OpenView Performance Agent で使うデータを抽出する `ovpafeed` オプションもあります。さらに、構成の変更履歴を示す、`config` レポートを生成することもできます。
- `gwlmsstatus`
`gwlmsstatus` コマンドは管理対象ノード上でのみ使用でき、管理対象ノードのエージェントと SRD の状態情報を表示します。以下の情報が表示されます。
 - `gwlmsagent` が実行されているかどうか。
 - インストールされている `gwlmsagent` のバージョン。
 - 現在のノードが属している SRD (配備された SRD のメンバーである場合)。
 - 配備された SRD のマスターノード。
 - SRD 内のホストが無応答かどうか。
 - ホストの SRD が、CMS に最も新しく配備された SRD であるかどうか (この情報は、配備の失敗を判断する際に便利です)。
 - SRD に再参加できないホストがあるかどうか。

4.4 メッセージログ

gWLM の進行中の操作に関するメッセージについて、gWLM はエラーメッセージや情報メッセージ、統計情報をログファイルに記録します。

表 6 gWLM ログファイル

ログの対象	場所
gwlmcmsd サービス	Windows: C:\Program_Files\HP\Virtual Server Environment\logs\gwlmcmsd.log.0 OpenVMS: 該当なし
gwlmagent デーモン	Windows: 該当なし OpenVMS: sys\$specific:[gwlml.log]gwlmagent_log.0
HPE SIM の gWLM インターフェイス	Windows: C:\Program_Files\HP\Virtual Server Environment\logs\gwlml.log.0
gwlml コマンド	Windows: C:\Program_Files\HP\Virtual Server Environment\logs\gwlmlcommand.log.0

注記: Windows システムの場合、ログファイルはデフォルトで C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\logs に置かれます。ただし、インストール時に異なるパスが選択されている場合があります。

現在のログの名前は、必ず.log.0 で終わります。このファイルが一定のサイズまで大きくなると.log.1 で終わるファイル名に名称を変更され、新しい.log.0 ファイルが作成されます。すでに.log.1 ファイルが存在する場合、そのファイルは.log.2 に名称変更されます。すでに.log.2 ファイルが存在する場合、そのファイルは上書きされます。

デフォルトでは、ログファイルのサイズは 20MB に、ログファイルの数は 3 個に制限されています。以下のプロパティを使って、これらのデフォルト設定を変更することができます。

```
com.hp.gwlm.util.Log.logFileSize = 20
```

```
com.hp.gwlm.util.Log.logNFiles = 3
```

gwlmagent のログに対しては、sys\$sysroot:[gwlml.conf]にあるプロパティファイルのプロパティ値を変更します。他のすべてのログファイルに関しては、Windows の c:\Program_Files\HP\Virtual Server Environment\conf\gwlmcms.properties のプロパティを変更します (この Windows パスがデフォルトですが、インストール時に異なるパスが選択されている場合があります)。

4.5 HPE SIM のイベントの表示

gWLM では、HPE SIM を介して監視できるイベントを多数構成することができます。これらのイベントは、以下の手順により HPE SIM で設定します。

1. HPE SIM のメニューバーから以下のメニューを選択します。
[ツール]→[Matrix OE ビジュアル化...]
2. [共有リソースドメイン] タブをクリックします。
3. Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。
[ツール]→[Global Workload Manager]→[イベント...]

これらのイベントを構成すると、HPE SIM の左ペインにある各種のイベント項目を介してイベントを監視することができます。また、共有リソースドメインビューには、クリアされていない gWLM イベントへのリンクが表示されます (他のイベントのリンクは表示されません)。

5 セキュリティ

この章では、認識しておく必要があるセキュリティ関連事項について説明します。

5.1 セキュリティについての一般的なトピック

セキュリティに関する一般的なトピックを以下に示します。

- 5.2 項 で説明しているように、gWLM の通信を保護できます。
- HPE SIM を使うと、さまざまなレベルの権限を持ったユーザーロールを作成できます。詳細は、HPE SIM のマニュアルを参照してください。

5.2 gWLM 通信の保護

gWLM の通信は、下記のようにデフォルトでは保護されていません。

- CMS と管理対象ノード間の通信は暗号化されていません。
- gWLM 通信の送信元と送信先は認証されません。

通信を保護するときには、その CMS が管理する各 SRD のすべての管理対象ノードを保護しなければなりません。

OpenVMS では、`gwlmslconfig` のヘルプに概要が記載されている手順に従って、手作業で通信を保護することもできます。

注記: 通信を保護した状態で gWLM を使うことを強くお勧めします。

6 その他の構成作業と管理作業

この章では、さまざまな構成作業と管理作業について説明します。

- 6.1 項 「CPU リソースの手動調整」
- 6.2 項 「履歴データ用の領域の確保」
- 6.3 項 「gWLM のプロパティの設定」
- 6.4 項 「SRD 内の gWLM 管理対象ノードの自動再起動 (高可用性)」
- 6.5 項 「ネストしたパーティション」

6.1 CPU リソースの手動調整

SRD には作成時、一定数のコアが含まれます。gWLM は、同じ数のコアを使って SRD を管理します。SRD、あるいは SRD 内で使用されているポリシーが Temporary Instant Capacity (TiCAP) を使用するように構成されている場合、gWLM は、ポリシーを満たすために追加のキャパシティを自動的に使用開始することができます。SRD もポリシーも TiCAP を使用するように構成されていない場合、以下のようにすることで、追加のリソースを、配備された SRD に一時的に供給することができます。

- iCAP コアを使用開始します。
- nPartitions 内のコアを使用停止し、SRD 内の nPartitions にあるコアを 1 つ使用開始します。

注記: 要求されていない使用開始コアを gWLM が検出した場合、不要なキャパシティに課金することを避けるために使用開始コアを自動的に使用停止します。

注記: システムリソースを手動で変更すると (たとえば、管理されていないパーティションを変更したり、バインディングを変更したり)、1 つ以上の管理対象ノードでリサイズエラーが表示されることがあります。しかし、必要なリソースに gWLM がアクセスできなくなる限り、gWLM は次のリリース割り当て間隔までに正常な状態に戻ります (エラーも発行されなくなります)。

注記: 配備された SRD では、利用可能なリソースを手動で減少させることはできません。gWLM は、削除されたリソースを再要求しようとします。

注記: 配備された SRD は、追加されたリソースを認識しますが、ポリシーの最大値がまだ有効で、リソース要求の割り当てを制限します。追加リソースを使用するにはポリシー設定を調整してください。

先に述べたように、gWLM は追加 CPU リソースを一時的にのみ利用できます。HPE SIM の gWLM インターフェイスを使って追加リソースを完全に、恒久的に利用するには、以下のようになります。

1. SRD のサイズを変更します。
 - a. 追加リソースの影響を受ける SRD を、共有リソースドメインビューで選択します。
 - b. メニュー項目[変更]→[共有リソースドメイン]を選択します。
 - c. [ワークロードおよびポリシー] タブをクリックします。
 - d. テーブル下の「合計サイズ」の値を編集して、SRD のサイズを調整します。
 - e. [OK] をクリックします。
2. SRD で使用されているポリシーを編集して、SRD が、それらの関連付けられているワークロードのリソース要求を意図せず制限していないことを確認します。

gWLM のコマンド行インターフェイスを使って追加リソースを完全に、恒久的に利用するには、以下のようにします。

1. 調整されているシステムが含まれる SRD の配備を解除します。
2. SRD を再作成して、再配備します。
3. SRD で使用されているポリシーが、それらの関連付けられているワークロードのリソース要求を意図せず制限していないことを確認します。

gWLM のコマンド行インターフェイスを使ってこれらの追加リソースを使用するには、以下のようにします。

1. 調整するシステムが含まれている SRD を配備解除します。
2. 調整を行います。
3. SRD を再作成して、再配備します。
4. SRD で使用されているポリシーが、それらの関連付けられているワークロードのリソース要求を意図せず制限していないことを確認します。

HPE SIM の gWLM インターフェイスを使ってこれらの追加リソースを使用するには、上述の手順に従ってください。

注記: SRD 内のコア数を手動で調整した後で、gWLM リソース割り当て間隔が 2 回過ぎてから確かに変更されたことを必ず確認してください。以下の gWLM の動作により、変更が正しく行われなかったことがあります。

- ネストしたパーティションを含む SRD では、gWLM は、外側のパーティションをサンプリングする前に、内側のパーティションのサイズをサンプリングします。これらのサンプル間でリソースを調整すると、gWLM が誤ったサイズをレポートすることがあります。この問題が発生した場合は、再度調整を行ってください。
-

6.2 履歴データ用の領域の確保

gWLM で管理する 100 ワークロードごとに、4 GB の領域を割り当てることをお勧めします。サンプリング間隔が 5 分であれば、この領域には 2 年分のデータを十分に格納でき、そのデータをキャパシティプランニングやパフォーマンスの管理に使うことができます。

Windows システムで Oracle を実行している場合は、構成されたデータベースが使用するファイルシステムに履歴データ用の領域を確保してください。

6.3 gWLM のプロパティの設定

gWLM には、gWLM のさまざまな動作を制御するために使うことができる 2 つのプロパティファイルがあります。一方のファイルは CMS デーモンまたはサービス用で、他方のファイルはすべての管理対象ノードで使われるものです。これらのファイルで制御する動作については、ファイルを参照してください。

6.3.1 CMS のプロパティ

CMS のプロパティは、C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\conf\gwlmcms.properties にあります (このパスがデフォルトですが、インストール時に異なるパスが選択されている場合があります)。

注記: 一部の値は、デーモンまたはサービスの起動時にのみ gWLM が読み取ります。他の値は、SRD の配備時に読み取られます。個々のプロパティが読み取られる時期については、ファイルを参照してください。

gwlmcmsd を再起動すると、Matrix OE ビジュアル化と Capacity Advisor が一時的に無効になります。

gwlmcms.properties ファイルの内容を、以下に示します。

```

#
# (C) Copyright 2004-2008 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
#
# $Date: 2008/12/02 20:17:18 $
# $Revision: 1.1 $
#
# Contents:
# This file contains the default configuration values for the
# Global Workload Manager CMS.
#
# You must restart gwlmcmd for changes made to this file
# to take effect--unless otherwise noted.
#
#
# Set FileHandler log level for the following log files:
# /var/opt/gwlm/gwlmcmd.log.0
# /var/opt/gwlm/gwlmcommand.log.0
# /var/opt/gwlm/gwlm.log.0
# /var/opt/vse/logs/gwlmnitconfig.log.0
# Valid levels, from most severe to least, are:
# SEVERE
# WARNING
# INFO
# CONFIG
# FINE
# FINER
# FINEST
# When you set the level, you will see messages only from that level and
# the levels that are more severe. So, the SEVERE level produces the fewest
# messages, while the FINEST level includes messages from all seven levels.
#
com.hp.gwlm.util.Log.logLevel = INFO
#
# Specify the size (in MB) and number of files to use
# for logging. For a single file of unlimited size, set
# logFileSize to negative one (logFileSize=-1).
# Otherwise, total log file size is
# logFileSize * logNFiles
#
com.hp.gwlm.util.Log.logFileSize = 20
com.hp.gwlm.util.Log.logNFiles = 3
#
# Support for automatic database statistics gathering. These properties
# control how often row-level statistics are gathered from the database in
# order to optimize performance.
#
# com.hp.gwlm.cms.db.analyze.time:
# Frequency, in minutes, in which statistics are gathered. The
# default is to attempt to gather database statistics every 60
# minutes. When the analysis runs, statistics will only be gathered
# if a certain number of transactions have been processed (which is
# configured in the property below).
#
# com.hp.gwlm.cms.db.analyze.limit:
# Number of consecutive transactions that must take place before a
# database analysis is performed.
#
com.hp.gwlm.cms.db.analyze.time = 60
com.hp.gwlm.cms.db.analyze.limit = 50
#
# Support for the database cache on the CMS.
#
# cachesize:
# The number of historical configurations to cache in memory.

```

```

# A larger historical configuration cache reduces time spent
# in database lookups. The valid range is 1-1000.
#
com.hp.gwlm.cms.cachesize = 100
#
# Support for local data caching on a remote node for report generation.
# These properties are defined on the CMS but are pushed out to the remote
# node managers during deployment of an SRD. The cached objects on the
# agent consume an amount of memory approximated by:
#
# Memory = 5000 * workloads * cachesize * (60 / resource_domain_interval)
#
# bytes of memory. For example, if there are 4 workloads deployed with a
# 15 second interval and a cachesize of 20 minutes, the agent will need:
#
# Memory = 5000 * 4 * 20 * (60 / 15) ~ 2.5 MB.
#
# cachesize:
# The number of minutes of real-time data to maintain on the remote
# node for future CMS access. This value must be at least three
# times the 'samples' value specified below. The default value is
# 20 minutes.
#
# samples:
# The number of minutes of real-time data used to aggregate into a
# historical data point. The default is to aggregate the data into
# 5-minute averages.
#
com.hp.gwlm.node.cachesize = 20
com.hp.gwlm.node.samples = 5
#
# Support for real-time graphing properties.
#
# viewport:
# The size of the displayed real-time graph (in minutes).
#
# refresh:
# The refresh rate of the real-time graphs and tables (in seconds).
#
com.hp.gwlm.ui.monitor.viewport = 20
com.hp.gwlm.ui.monitor.refresh = 15
#
# Support for securing Oracle communication.
#
# com.hp.gwlm.jdbc.oracle.secure:
# Whether communication with Oracle server is secure or not. Possible
# values are 'on' and 'off'. Default is off.
#
# oracle.net.encryption_types_client:
# Secure communication encryption type. Possible values are RC4_256,
# RC4_128, RC4_56, RC4_40, 3DES112, 3DES168. See Oracle documentation
# for details.
#
# oracle.net.crypto_checksum_types_client:
# Encryption type for Oracle secure communication integrity checking.
#
# Make sure that the parameter values specified here match those on
# the Oracle server.
#
com.hp.gwlm.jdbc.oracle.secure = off
oracle.net.encryption_types_client = 3DES112
oracle.net.crypto_checksum_types_client = MD5

```

6.3.2 エージェントのプロパティ

エージェントのプロパティは、C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\conf\gwlmagent.properties にあります (このパスがデフォルトですが、インストール時に異なるパスが選択されている場合があります)。OpenVMS では、エージェントのプロパティは sys\$specific:[gwlm.conf]gwlmagent.properties ファイルにあります。

注記: プロパティファイルに対して行った変更の内容を有効にするためには、変更を行った各管理対象ノード上で、gwlmagent デーモンを再起動しなければなりません。

gwlmagent.properties ファイルの内容を、以下に示します。

```
#
# (C) Copyright 2004-2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
#
# $Date: 2008/12/02 20:17:18 $
# $Revision: 1.1 $
#
# Contents:
# This file contains the default configuration values for the
# Global Workload Manager Agent on a given managed node. The
# agent on each managed node uses the default values unless you
# edit that node's gwlmagent.properties file.
#
# You must restart gwlmagent for changes made to this file to
# take effect.
#
#
# Set FileHandler /var/opt/gwlm/gwlmagent.log.0 log level.
# Valid levels, from most severe to least, are:
# SEVERE
# WARNING
# INFO
# CONFIG
# FINE
# FINER
# FINEST
# When you set the level, you will see messages only from that level and
# the levels that are more severe. So, the SEVERE level produces the fewest
# messages, while the FINEST level includes messages from all seven levels.
#
com.hp.gwlm.util.Log.logLevel = INFO
#
# Specify the size (in MB) and number of files to use
# for logging. For a single file of unlimited size, set
# logFileSize to negative one (logFileSize=-1).
# Otherwise, total log file size is
# logFileSize * logNFiles
#
com.hp.gwlm.util.Log.logFileSize = 20
com.hp.gwlm.util.Log.logNFiles = 3
#
# Set the number of seconds for the high availability (HA) minimum
# timeout. Communication is considered lost on a managed node
# once the timeout period has elapsed.
#
# By default, communication is not considered lost until 10 allocation
# intervals have elapsed without communication. The default value of the
# property (60) is used only when the allocation interval is less than 6
# seconds.
#
com.hp.gwlm.node.HA.minimumTimeout = 60
#
```

```

# Enable/disable use of Instant Capacity (iCAP) to simulate movement of
# cores across nPartitions. To use iCAP, you must enable this property on
# each managed nPartition where you want to take advantage of iCAP. Also,
# each nPartition must meet the requirements outlined in the online help
# topic "Getting the most out of gWLM" as well as in the section "USING
# NPARS AS COMPARTMENTS IN AN SRD" in the gwlmxml(4) man page on HP-UX or
# the gwlmxml(5) man page on Linux.
#
com.hp.gwlm.platform.icap.manageWithIcap = on
#
# Set the minimum number of Temporary Instant Capacity (TiCAP) minutes
# that must be available for TiCAP activation. gWLM will stop using
# TiCAP when the available balance goes below this threshold. The
# same value should be set on all agents managing the SRD. To use
# TiCAP, it must be available on the complex and enabled at the policy
# level or the SRD level.
#
com.hp.gwlm.node.ticap.minimumBalance = 30

```

6.3.3 通信ポート

gWLM では、以下のポートを通信に使用します。

管理対象ノード: 9617

CMS: 9618

これらのポートを変更する必要がある場合は、以下の行を追加します。

```
com.hp.gwlm.cms.port = portX
```

```
com.hp.gwlm.node.port = portY
```

追加先は、以下のプロパティファイルです。

- gwlmcms.properties

このファイルは C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\conf\にあります (このパスがデフォルトですが、インストール時に異なるパスが選択されている場合があります)。

OpenVMS では、下記のファイルを編集します。

```
sys$specific:[gwlm.conf]gwlmagent.properties
```

portX の値と *portY* の値を同じにすることはできません。

`com.hp.gwlm.cms.port` プロパティの *portX* の値は、すべての管理対象ノードおよび CMS 上のプロパティファイルで同じ値でなければなりません。同様に、`com.hp.gwlm.node.port` プロパティの *portY* の値は、すべての管理対象ノードおよび CMS 上のプロパティファイルで同じ値でなければなりません。

変更した内容を有効にするためには、`gwlmcmsd` と `gwlmagent` を再起動しなければなりません。HPE SIM を介して gWLM を使っている場合は、HPE SIM も再起動しなければなりません (Windows で HPE SIM サービスを再起動します)。

注記: `gwlmcmsd` を再起動すると、Matrix OE ビジュアル化と Capacity Advisor が一時的に無効になります。

6.4 SRD 内の gWLM 管理対象ノードの自動再起動 (高可用性)

管理対象ノードのブート時には、高可用性を実現するために、ノードの gWLM エージェントが、そのノードを自動的に SRD に再参加させようとします。

この動作のためにユーザーが行う必要のある構成作業は、

```
sys$specific:[gwlm.conf]gwlmagent.properties
```

```
com.hp.gwlm.node.HA.minimumTimeout
```

プロパティを編集して、管理対象ノードが SRD

から切り離されたと判断するまでに待たなければならない最小限の時間(秒数)を設定することです。

このプロパティを設定することで、軽度なネットワーク障害で、管理対象ノードが切り離されたと早まって判断されないようにします。

gWLM がこの値を使うのは、この値が gWLM の割り当て間隔の 10 倍よりも大きい場合のみです。たとえば、割り当て間隔が 15 秒の場合、ノード上の gWLM エージェントが SRD との再接続を試行するのは、ノードが SRD と通信しない時間が 2 分 30 秒経過してからです。

この機能は、1 つの管理対象ノードと通信できなくなった場合、またはすべての管理対象ノードと通信できなくなった場合に最も役に立ちます。

注記: SRD と通信できなくなったときに、nPartitions にアクティブなコアがいくつかある場合 (Instant Capacity による)、nPartitions の大きさを手動で指定して、SRD 内にまだ存在する nPartitions 用にそれらのコアを取り戻さなければならないことがあります。詳細は Instant Capacity のドキュメントを参照してください。

6.4.1 自動再起動の動作方法

gWLM エージェント (gwlagent) は、管理対象ノードのブート時に `SYSSCOMMON:[SYSMGR]SYSTARTUP_VMS.COM` により自動的に起動されます。その後エージェントは、`SYSSSPECIFIC:[GWLM]DEPLOYED.CONFIG` ファイルをチェックして CMS を識別します。次にエージェントはその CMS と通信し、CMS に SRD のビューを再配備させます。CMS と通信できない場合は、すべてのノードが同意すれば、`deployed.config` ファイル内の SRD が配備されます。

一般的に、ノード障害、CMS 障害、またはネットワークの通信障害により SRD が分断された場合、gWLM は SRD を再編成しようとします。gWLM は、SRD 内のノードをクラスター¹として考えます。クラスター環境¹では、1 つのノードがマスターになり、他のノードが非マスターになります。マスターノードと残りの SRD 間の通信が失われた場合は、新しいマスターについて全ノードが合意することにより、マスターノードなしでも残りの SRD が部分的クラスター¹として引き続き動作できます。1 つの非マスターノードと残りの SRD 間の通信が失われた場合は、そのノードを除いた残りの部分が、部分的クラスター¹として動作を継続します。失われたノードが再び使用可能になるまで、マスターはそのノードを単純に除外します。

`gwlmsstatus` コマンドを使うと、可用性を監視できます。このコマンドにより、ノードの SRD に再参加できないホストがあるかどうかや、SRD 内のホストが無応答かどうかを知ることができます。詳細は `gwlmsstatus` のヘルプを参照してください。

注記: SRD の再編成はタイムアウトすることがあり、SRD が配備されないまま、リソース割り当ての管理が行われなくなる場合があります。このような状況になった場合は、『**Matrix Operating Environment Release Notes**』を参照して、「リアルタイム監視でのデータの欠落」の項に記載されている手順に従ってください。

6.4.2 関連イベント

この自動再起動機能に関連して、以下の HPE SIM イベントを構成することができます。

- ノードが起動時に SRD への再参加に失敗
- SRD がノードの部分集合で再編成
- SRD の通信に関する問題

これらのイベントを有効にして表示する方法については、**[最適化]→[Global Workload Manager]→[イベント]**を参照してください。

その後、HPE SIM の左ペインにある [イベントリスト] 項目を使って、これらのイベントを表示できます。

以降の項では、いくつかのイベントの扱い方について説明します。

1. ここで言うクラスターとは gWLM における概念であり、OpenVMS Cluster とは関係ありません。

6.4.2.1 「ノードが起動時に SRD への再参加に失敗」イベント

「ノードが起動時に SRD への再参加に失敗」イベントが表示された場合は、以下の手順に従います。

1. 影響を受ける SRD 内の各管理対象ノード上で `gwlmagent` を再起動します。

```
$ @sys$startup:gwlm$shutdown.com
$ @sys$startup:gwlm$startup.com
```

2. HPE SIM の共有リソースドメインビューを監視するか、`gwlm monitor` コマンドを使って、エージェントが SRD に再参加したことを確認します。
3. 問題が解決しない場合は、他に診断メッセージがないか、`sys$specific:[gwlm.log]gwlmagent_log.0` ファイルを調べます。

6.4.2.2 「SRD の通信に関する問題」イベントと「SRD がノードの部分集合で再編成」イベント

注記: ノードの部分集合で再編成するためには、SRD 内に管理対象ノードが少なくとも 3 個必要です。

注記: 「SRD の通信に関する問題」イベントは、デフォルトでは有効になりません。これらのイベントを有効にするには、HPE SIM 内の Matrix OE ビジュアル化メニューバーから[ツール]→[Global Workload Manager]→[イベント]を使って、イベントを構成します。

n 個のノードを持つ SRD で、 $n - 1$ 個の「SRD の通信に関する問題」イベントを受け取ったあと、最初の「SRD の通信に関する問題」イベントから 5 分以内 (割り当て間隔が 15 秒の場合) に「SRD がノードの部分集合で再編成」イベントを受け取らなかった場合は、影響のあった SRD 内の各管理対象ノードで `gwlmagent` を再起動しなければならないことがあります。

```
$ @sys$startup:gwlm$shutdown.com
$ @sys$startup:gwlm$startup.com
```

6.4.3 手動での SRD のクリア

gWLM が SRD を再編成できない場合は、以降の項で説明しているように、SRD を手動でクリアできます。

6.4.3.1 すべてのバージョンのエージェントでの SRD のクリア

`gwlm` コマンドは、インストールの際にパスに追加されます。Microsoft Windows システムでは、コマンドはデフォルトで `C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\bin\gwlm\` にあります。ただし、インストール時に異なるパスが選択されている場合があります。

注記: 下記のコマンドを実行するためには、Windows では管理者グループのメンバーのアカウントとして、OpenVMS では System グループとしてログインしなければなりません。

1. 各管理対象ノード上の `deployed.config` ファイルを削除します。

```
$ delete sys$specific:[gwlm]deployed.config;*
```

2. CMS と管理対象ノードで SRD の状態に対する認識を一致させるために、強制的に SRD (下記の `SRD` で指定) を配備解除します。CMS 上で次のコマンドを実行します。

```
# gwlm undeploy --srd=SRD --force
```

3. 各管理対象ノード上で `gwlmagent` デーモンを再起動します。

```
$ @sys$startup:gwlm$shutdown.com
$ @sys$startup:gwlm$startup.com
```

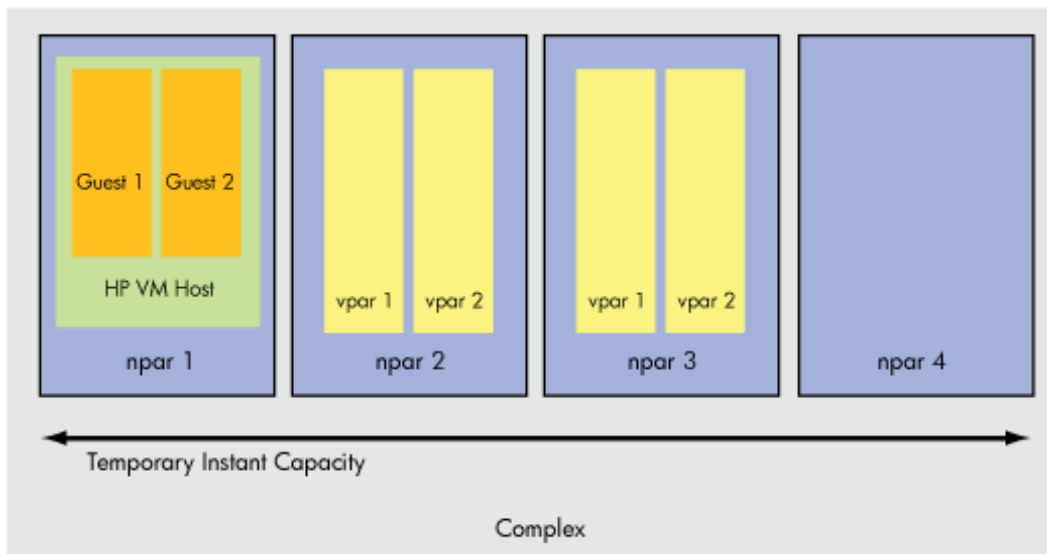
注記: SRD の配備/配備解除の状態が gWLM CMS とエージェントで一致しない場合は、gwlm deploy コマンドまたは gwlm undeploy コマンドの --force オプションを使うことができます。

6.5 ネストしたパーティション

gWLM では、複数のコンパートメントタイプで構成される SRD を編成できます。そのため、コンプレックスを分割する際の柔軟性が高まります。たとえば、コンプレックスを 図 2 に示すように分割することも可能です。このコンプレックスには 4 つの nPartitions が含まれています。1 番目の nPartitions は仮想マシンをホスティングしており、4 番目の nPartitions は分割されていません。gWLM では、2 つの仮想マシンゲスト、nPar 2 内の 2 つの vPars、nPar 3 内の 2 つの vPars、および nPar 4 から成る SRD を作成することができます。各コンパートメント内のワークロードは、この SRD 内のどのコンパートメントからでもリソースを借用できます。コンプレックス上で TiCAP が使用可能であれば、gWLM により、必要な場所に使用権を移動することも可能です。

注記: 配備済みの SRD でネストしたパーティションを持つのは、コンプレックスごとに 1 つまでにすべきです。

図 2 ネストしたパーティション



ネストしたパーティションについての詳細は、オンラインヘルプまたは gwlm のヘルプを参照してください。

6.6 gWLM のリソース割り当て間隔の変更

gWLM が CPU リソース割り当てを変更する頻度は、SRD の属性です。SRD を作成したあと、以降の項で説明するいずれかの方法を使って、SRD 内のワークロードに対する CPU リソース割り当てを gWLM が調整する頻度を変更できます。

6.6.1 HPE SIM での間隔の変更

HPE SIM を使うと、以下の 2 個所で間隔を設定できます。

- SRD の作成時

HPE SIM のメニューバーから以下のメニューを選択します。

[ツール]→[Matrix OE ビジュアル化...]

次に、[共有リソースドメイン] タブをクリックします。Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。

[作成]→[共有リソースドメイン]

- SRD の編集時

HPE SIM のメニューバーから以下のメニューを選択します。

[ツール]→[**Matrix OE** ビジュアル化...]

次に、[共有リソースドメイン] タブをクリックします。Matrix OE ビジュアル化のメニューバーから次のメニューを選択します。

[変更]→[共有リソースドメイン]

6.6.2 コマンド行での間隔の変更

gwlm コマンドとテキストエディターを使うと、コマンド行で間隔を変更できます。

1. gwlm export を使って、gWLM の構成レポジトリから SRD の XML 定義のコピーを取得します。
2. 「interval」属性 (秒単位) を編集します。
3. gwlm import --clobber を使って、更新した定義を gWLM の構成レポジトリに置きます。

同じ名前の SRD がすでに配備されている場合は、インポート操作により、新しい間隔が有効になります。同じ名前の SRD が配備されていない場合、その間隔は、ここで定義してインポートした SRD が次回配備されたときに使われます。

A エージェントの互換性

Microsoft Windows 上の gWLM CMS 6.0 (Insight Dynamics - VSE 6.0 の一部) は、 OpenVMS 管理対象ノード上の以下のバージョンの gWLM エージェントと動作します。

- gWLM agent 4.1: OpenVMS V8.3-1H1 および OpenVMS V8.4
- gWLM agent 4.0: OpenVMS V8.3-1H1

また、SRD 内のすべての gWLM エージェントは同じバージョンでなければなりません。

索引

C

CPU リソースの手動調整, 35

F

Fair-Share Scheduler(fss) グループ, 11

G

gWLM

CPU リソースの割り当て, 12
SRD 内の管理対象ノードの自動再起動, 40
アドバイザリモード, 21
一般的な作業, 22
インターフェイス, 13
ウィザード, 22
開始, 21
概念と用語, 9
管理モデル, 10
構成, 23
セキュリティ, 33
設定, 23
前提条件, 6
タブとメニュー, 21
追加情報, 7
通信ポート, 40
ディスク領域の要件, 36
プロパティ, 36
ポリシーのタイプ, 19
メッセージログ, 30
リソース割り当て間隔の変更, 43
利点, 9
レポート, 29

S

SIM のイベント, 31

SRD

gWLM 管理対象ノードの自動再起動, 40
管理の停止, 26
コンパートメントの追加, 26
手動でのクリア, 42
通信に関する問題, 42
ノードが SRD への再参加に失敗, 42
SRD 内の gWLM 管理対象ノードの自動再起動, 40

V

VSP, 9

あ

アドバイザリモード, 21
アドバイザリモードから管理モードへの変更, 24

う

ウィザード, 22

か

カスタムポリシー, 20

仮想化サービスプラットフォーム, 9
仮想マシン, 11

き

共有リソースドメイン (SRD), 10

こ

構成, 23
固定ポリシー, 19
コンパートメント, 9

し

使用率ポリシー, 19
所有借用ポリシー, 19

せ

セキュリティ, 33
設定, 23

た

タブとメニュー, 21

つ

通信ポート, 40

ね

ネストしたパーティション, 43

は

ハードウェアパーティション, 11
配備, 10
配備解除, 10

ふ

プロセッサセット (pset), 11
プロパティ, 36

ほ

ポリシー, 10
作成, 24
編集, 25
ワークロードとの対応の変更, 25
ポリシーのタイプ, 19

め

メッセージログ, 30

も

モード, 10

り

リソース割り当て間隔, 43

れ

レポート, 29

わ

ワークロード, 9

監視, 29

ディスク領域の要件, 36