



# Citrix XenServerワークロードバランス7.1管理者ガイド

発行日 2017 3 月  
1.0 エディション



## Citrix XenServerワークロードバランス7.1管理者ガイド

Copyright © 2017 Citrix All Rights Reserved.

Version : 7.1

Citrix, Inc.

851 West Cypress Creek Road

Fort Lauderdale, FL 33309

United States of America

免責. このドキュメントは現状有姿のまま提供されます。Citrix, Inc.は、このドキュメントの内容に関し、商品性および特定目的適合性についての黙示保証を含むが、それに限定することなく、いかなる保証も行わないものとします。このドキュメントには、技術的に不正確な記述または印字エラーが含まれている可能性があります。Citrix, Inc.は、このドキュメントに含まれている情報を予告なく随時変更する権利を留保します。このドキュメントおよびこのドキュメントに記載されているソフトウェアは、Citrix, Inc.およびそのライセンス付与者の機密情報であり、Citrix, Inc.によるライセンス許諾に基づいて提供されます。

Citrix Systems, Inc.、Citrixロゴ、Citrix XenServer、およびCitrix XenCenterは、米国およびその他の国におけるCitrix Systems, Inc.の商標です。このドキュメントに記載されているその他のすべての製品またはサービスは、該当する各社の商標または登録商標です。

商標. Citrix ®

XenServer ®

XenCenter ®

## 目次

1. バージョン情報 .....	1
1.1. 7.1の新機能 .....	1
1.1.1. 7.1の新機能 .....	1
1.2. 関連ドキュメント .....	1
2. ワークロードバランスへようこそ .....	2
2.1. ワークロードバランスについて .....	2
2.1.1. ワークロードに関するレポート .....	3
2.1.2. ワークロードバランスの基本概念 .....	3
2.1.3. リソースプールの要件 .....	3
3. ワークロードバランスの使用 .....	5
3.1. ワークロードバランスの基本タスク .....	5
3.2. 仮想マシンに最適なホストの選択 .....	6
3.2.1. 仮想マシンを最適なサーバーで起動するには .....	6
3.2.1.1. 仮想マシンを最適なサーバーで再開するには .....	7
3.3. 最適化推奨項目の適用 .....	8
3.3.1. 最適化推奨項目を適用するには .....	8
3.3.2. 高可用性環境でのワークロードバランス .....	9
4. ワークロードバランスレポートの生成 .....	10
4.1. ワークロードレポートの概要 .....	10
4.1.1. ワークロードバランスレポートの生成と管理 .....	10
4.1.1.1. ワークロードバランスレポートを生成するには .....	10
4.1.1.2. ワークロードバランスレポートを使用するには .....	11
4.1.1.3. ワークロードバランスレポートを印刷するには .....	11
4.1.1.3.1. ワークロードバランスレポートをエクスポートするには .....	12
4.1.2. ワークロードバランスレポートの種類について .....	12
4.1.2.1. チャージバック使用解析 .....	12

4.1.2.2. ホストヘルス履歴 .....	14
4.1.2.3. プールの最適化パフォーマンス履歴 .....	15
4.1.2.4. プール監査記録 .....	15
4.1.2.4.1. レポート項目 .....	15
4.1.2.4.2. 監査記録でのイベント名 .....	16
4.1.2.5. プールヘルス .....	17
4.1.2.6. プールヘルス履歴 .....	18
4.1.2.7. プールの最適化履歴 .....	18
4.1.2.8. 仮想マシン移動履歴 .....	19
4.1.2.9. 仮想マシンパフォーマンス履歴 .....	19
<b>5. ワークロードバランスの機能と設定の管理 .....</b>	<b>20</b>
5.1. ワークロードバランス設定の変更 .....	20
5.1.1. 最適化モードの変更 .....	21
5.1.1.1. 自動処理による電源の最適化と管理 .....	23
5.1.1.1.1. 推奨項目の自動適用 .....	23
5.1.1.1.2. ワークロードバランスによる電源管理 .....	23
5.1.1.1.3. 電源管理および仮想マシン集約のための環境設計 .....	25
5.1.1.1.4. 最適化推奨項目を自動適用するには .....	25
5.1.1.1.5. 電源管理対象のホストを選択するには .....	26
5.1.1.2. 推奨項目を生成するしくみ .....	26
5.1.1.2.1. 仮想マシンの分散および集約のプロセス .....	27
5.1.1.2.2. しきい値の変更 .....	29
5.1.1.2.3. 測定基準の重要度の変更 .....	31
5.1.1.3. 推奨項目からのホストの除外 .....	32
5.1.1.3.1. 特定のホストをワークロードバランスから除外するには .....	33
5.1.1.4. 推奨項目の自動適用の制御 .....	33
5.1.1.4.1. 推奨項目の自動適用の積極度 .....	33
5.2. プール監査記録レポートのデータ量設定を変更するには .....	38

5.3. XenCenterを使用してオブジェクトに基づいた監査記録レポートを表示するには	38
.....	
<b>6. ワークロードバランスの管理</b>	<b>39</b>
6.1. ワークロードバランスの管理と保守	39
6.1.1. ワークロードバランス仮想アプライアンスへの接続	39
6.1.1.1. リソースプールをワークロードバランス仮想アプライアンスに接続するには	40
6.1.1.2. ワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレスを調べるには	42
6.1.1.3. 役割ベースのアクセス制御とワークロードバランス	42
6.1.2. ワークロードバランス仮想アプライアンスの状態の確認	43
6.1.3. プールで使用するワークロードバランス仮想アプライアンスの変更	43
6.1.4. ワークロードバランスの資格情報の変更	44
6.1.5. ワークロードバランスのIPアドレスの変更	45
6.1.6. ワークロードバランスの停止	46
6.1.7. ワークロードバランスが有効なときの保守モード	46
6.1.7.1. ワークロードバランスが有効なリソースプールでホストを保守モードにするには	47
6.1.8. ワークロードバランス仮想アプライアンスのディスクサイズの変更	47
6.1.9. ワークロードバランス仮想アプライアンスの削除	48
6.1.10. ワークロードバランスデータベースの管理	48
6.1.10.1. データベースへのアクセス	49
6.1.10.2. データベースグルーミングの制御	49
6.1.10.2.1. データベースグルーミングのパラメータ	49
6.1.10.3. データベースパスワードの変更	50
6.1.10.4. データベースデータのアーカイブ	50
6.1.10.4.1. データベースでクライアント認証を有効にする	50
6.1.10.4.2. データベース設定ファイルを編集する	50
6.1.10.5. データベース保守時間の変更	52
6.1.11. ワークロードバランスのカスタマイズ	52

6.2. ワークロードバランスのアップグレード .....	54
6.2.1. インターネットに接続できる環境でのワークロードバランスのアップグレード .....	54
6.2.2. ワークロードバランスおよびCentOSのバージョンの確認 .....	56
<b>7. 付録A : XenServerワークロードバランスのトラブルシューティング</b> .....	<b>57</b>
7.1. ワークロードバランスのトラブルシューティング .....	57
7.1.1. 一般的なトラブルシューティングのヒント .....	57
7.1.2. エラーメッセージ .....	57
7.1.3. ワークロードバランスの資格情報入力時の問題 .....	57
7.1.4. ファイアウォールの問題 .....	58
7.1.5. ワークロードバランスとの接続の消失 .....	58
7.1.6. ワークロードバランスの接続エラー .....	58
7.1.7. ワークロードバランスが停止する場合 .....	58
7.1.8. ワークロードバランスサーバーの変更時の問題 .....	59
<b>8. 付録B : ワークロードバランスコマンド</b> .....	<b>60</b>
8.1. サービスコマンド .....	60
8.1.1. ワークロードバランス仮想アプライアンスへのログイン .....	60
8.1.2. wlb restart .....	60
8.1.3. wlb start .....	60
8.1.4. wlb stop .....	60
8.1.5. wlb status .....	61
8.1.6. ワークロードバランスの設定オプションの変更 .....	61
8.1.7. ワークロードバランス設定ファイルの編集 .....	61
8.1.8. ワークロードバランスログに記録されるトレース情報の変更 .....	62
8.2. ワークロードバランスのxeコマンド .....	63
8.2.1. pool-initialize-wlb .....	64
8.2.2. pool-param-set other-config .....	64
8.2.3. pool-retrieve-wlb-diagnostics .....	64

8.2.4. host-retrieve-wlb-evacuate-recommendations .....	64
8.2.5. vm-retrieve-wlb-recommendations .....	64
8.2.6. pool-certificate-list .....	64
8.2.7. pool-certificate-install .....	65
8.2.8. pool-certificate-sync .....	65
8.2.9. pool-param-set .....	65
8.2.10. pool-deconfigure-wlb .....	65
8.2.11. pool-retrieve-wlb-configuration .....	65
8.2.12. pool-retrieve-wlb-recommendations .....	65
8.2.13. pool-retrieve-wlb-report .....	65
8.2.14. pool-send-wlb-configuration .....	67
<b>9. 付録C : ワークロードバランスの証明書の設定 .....</b>	<b>69</b>
9.1. 概要 .....	69
9.2. 自己署名入りの証明書を使用するためのXenServerの設定 .....	70
9.3. 信頼された機関からの証明書を使用するためのXenServerの設定 .....	71
9.3.1. タスク1 : 証明機関から証明書を入手する .....	71
9.3.2. タスク2 : 入手した証明書を指定する .....	73
9.3.3. タスク3 : 証明書チェーンをプールにインポートする .....	74
<b>索引 .....</b>	<b>76</b>

## 第1章 バージョン情報

この文書では、XenServerのワークロードバランス仮想アプライアンスの使用方法について説明します。この仮想アプライアンスの入手方法およびインポート方法については、『XenServerワークロードバランス7.1クイックスタートガイド』を参照してください。

### 注記

ワークロードバランス機能は、XenServer Enterprise Editionユーザー、またはXenApp/XenDesktop権限によりXenServerにアクセスするユーザーが使用できます。XenServerのライセンスについて詳しくは、[XenServer 7.1 Licensing FAQ](#)を参照してください。XenServer 7.1のライセンスをアップグレードまたは購入するには、[CitrixWebサイト](#)にアクセスしてください。

### 1.1. 7.1の新機能

XenServer 7.1では、6.5で再導入されたワークロードバランス ( WLB ) の機能が拡張されています。

#### 1.1.1. 7.1の新機能

##### 注記

ワークロードバランス7.1は、XenServer 7.1 7.0、6.5、6.1、6.0でサポートされます。

ワークロードバランス7.1では、以下が強化されています。

- WLBデータベースのNPGSQLがバージョン3.0.7にアップグレード
- WLBのSDK XenServer.dllがアップグレード
- WLBのMonoが新しいガベージコレクター付きの4.2.3にアップグレード
- WLB VPXデータベースのアクセスインターフェイスServiceStackがアップグレード

### 1.2. 関連ドキュメント

ワークロードバランスには、以下の関連ドキュメントが用意されています。

- 『XenServerワークロードバランス7.1クイックスタート』には、ワークロードバランス仮想アプライアンスのダウンロードおよびインポートに関する情報が記載されています。
- XenCenterで、F1キーを押して総合的なオンラインヘルプを参照してください。

## 第2章 ワークロードバランスへようこそ

この章では、以下の内容について説明します。

- ワークロードバランスの概要
- ワークロードレポート
- ワークロードバランスの基本概念

### 2.1. ワークロードバランスについて

#### 注記

ワークロードバランス機能は、XenServer Enterprise Editionユーザー、またはXenApp/XenDesktop権限によりXenServerにアクセスするユーザーが使用できます。XenServerのライセンスについて詳しくは、[XenServer 7.1 Licensing FAQ](#)を参照してください。XenServer 7.1のライセンスをアップグレードまたは購入するには、[Citrix Webサイト](#)にアクセスしてください。

XenServerのコンポーネントであるワークロードバランスは、以下の機能を提供する仮想アプライアンスとしてパッケージ化されています。

- XenServer環境内の仮想マシンのパフォーマンスに関するレポートを作成する。
- リソースの負荷状況を評価して、仮想マシンの最適な再配置先ホストを検出する。

ワークロードバランスによる仮想マシンワークロードの再配置を行わない場合でも、ワークロードレポートを生成してリソースプールの管理に役立てることができます。ワークロードバランスによるワークロードの再配置では、以下の処理が行われます。

- 仮想マシンのワークロードをXenServerのリソースプール内のホスト間で分散させる。
- 仮想マシンを起動するときに、最適なサーバーを決定する。
- シャットダウンした仮想マシンの再開に最適なホストを決定する。
- ホストに障害が発生した場合の仮想マシンの移行先を決定する。
- ホストを保守モードに切り替えたり保守モードから切り替えたりする場合の仮想マシンの移行先を決定する。

ワークロードバランスによるワークロードの最適化は、自動的に実行されるようにしたり、管理者が選択的に実行できるようにしたりできます。また、特定のスケジュールに従ってホストの電源が自動的に切断されるように設定することもできます（夜間の使用電力を抑える場合など）。

ワークロードバランスは、リソースプールでの仮想マシンの使用による負荷を評価し、ホストが過負荷状態になった場合に仮想マシンを同一プール内の低負荷ホストに移行（再配置）します。仮想マシンを移行することで、各ホストでのリソース負荷を分散させます。

ワークロードバランスでは、最適化の目標として、リソースのパフォーマンスの向上、または仮想マシンの密度の最大化（1台のホスト上で最大数の仮想マシンを実行すること）を選択できます。これらの最適化モードは、特定のスケジュールに従って自動的に切り替えることもできます。また、各リソース負荷の測定基準（CPU、ネットワーク、ディスク、およびメモリ）のしきい値および重要度を調節して、環境に適した最適化が行われるように設定できます。

リソースプールの能力を評価するには、ワークロードバランスの履歴レポートを参照して、リソースプールやホストのヘルス状態、最適化や仮想マシンのパフォーマンス、および仮想マシンの移行履歴を確認します。

### 2.1.1. ワークロードに関するレポート

ワークロードバランスによるパフォーマンスデータの収集機能を利用して、仮想化環境のパフォーマンスに関するレポート（ワークロードレポート）を生成することもできます。

このワークロードレポートには、リソースプールやホストの状態、監査、最適化、および仮想マシンの再配置（移行）履歴に関する情報が記述されます。また、特定の部署による仮想マシンの使用に関するデータから、課金やコスト割り当てを行うためのチャージバックレポートも作成できます。

ワークロードレポートを生成するために、ワークロードバランスの推奨項目や仮想マシンの再配置を設定する必要はありません。ただし、ワークロードバランス仮想アプライアンスを設定して、プール内のホストのパフォーマンスが低下するときのリソース負荷（限界しきい値）を必王に応じて設定する必要があります。

詳しくは、「[4章ワークロードバランスレポートの生成](#)」を参照してください。

### 2.1.2. ワークロードバランスの基本概念

仮想マシンを実行すると、物理ホスト上のリソース（CPU、メモリ、ネットワーク読み取り、ネットワーク書き込み、ディスク読み取り、およびディスク書き込み）が消費されます。仮想マシンのワークロード（つまりその仮想マシン上で実行するアプリケーションやトランザクション）によっては、同じホスト上のほかの仮想マシンよりも多くのCPUリソースが消費されます。ホスト上のすべての仮想マシンで消費されるリソースの総量により、そのホストで使用可能なリソースの量が決定されます。

ワークロードバランスでは、仮想マシンおよび物理ホストのリソースパフォーマンスデータが収集され、データベースに格納されます。これらのデータと管理者による設定に基づいて、リソースプールを最適化するために仮想マシンをどのホストに再配置（移行）するかが計算され、推奨項目として提示されます。

最適化とは、管理者の指定したモード（パフォーマンスまたは密度）に応じてホストのパフォーマンスを改善する操作を指します。ワークロードバランスにより生成される推奨項目では、リソースプールのパフォーマンスまたは密度を改善するために、仮想マシンをプール内でどのように再配置するかが示されます。推奨項目を生成する最終的な目的は、プール内の仮想マシン間のバランスをとることです。ワークロードバランスによる最適化とは、これらの推奨項目を適用する操作を指します。

ワークロードバランスでは、以下のいずれかの最適化モードを選択できます。

- **パフォーマンス**：サーバー上の物理リソース（CPU、メモリ、ネットワーク、およびディスク）の使用効率を最適化します。ワークロードバランスでパフォーマンスの最適化を選択すると、各仮想マシンが使用できるリソースの量が最大になるように再配置の推奨項目が作成されます。
- **密度**：サーバー上で実行される仮想マシンの数を最適化します。ワークロードバランスで密度の最適化を選択すると、仮想マシンの計算能力を維持したまま、1台のホスト上により多くの仮想マシンを配置して、リソースプール内で稼働するサーバーの数を最小化できます。

ワークロードバランスは、高可用性の設定とは競合しません。これらの機能は、一緒に動作するように設計されています。

### 2.1.3. リソースプールの要件

ワークロードバランスでリソースプールのワークロードを管理するには、各ホストがXenMotionによるライブマイグレーションをサポートしている必要があります。つまり、以下の要件を満たしている必要があります。

- リモートの共有ストレージ
- 類似したプロセッサ構成



- ギガビットイーサネット

これらの要件を満たさないホストでは、ワークロードバランスによる仮想マシンの移行ができません。

## 第3章 ワークロードバランスの使用

この章では、以下の内容について説明します。

- ワークロードバランスを使って仮想マシンを最適なホスト上で起動する。
- ワークロードバランスによる推奨項目を適用して仮想マシンを別のホストに移動する。

### 注記

ワークロードバランス機能は、XenServer Enterprise Editionユーザー、またはXenApp/XenDesktop権限によりXenServerにアクセスするユーザーが使用できます。XenServerのライセンスについて詳しくは、[XenServer 7.1 Licensing FAQ](#)を参照してください。XenServer 7.1のライセンスをアップグレードまたは購入するには、[CitrixWebサイト](#)にアクセスしてください。

### 3.1. ワークロードバランスの基本タスク

ワークロードバランスは、電源管理、最適化モードのスケジュール化、レポート生成など、XenServer環境のワークロードを最適化するための多くの機能を持つ、強力なXenServerコンポーネントです。管理者は、各リソース負荷の測定基準を微調整して、適切な最適化推奨項目が生成されるようにワークロードバランス機能を設定できます。

ワークロードバランスが有効なリソースプールでは、管理者は日常的に以下の2つの基本タスクを実行することになります。

- 仮想マシンの実行に最適なホストを決定する
- ワークロードバランスにより提示された推奨項目を適用する

もう1つの一般的なタスクであるワークロードレポートの生成については、[4章ワークロードバランスレポートの生成](#)を参照してください。

#### 仮想マシンの実行に最適なホストを決定する

仮想マシンを起動したり実行中の仮想マシンをほかのホスト上に移行したりするときに、ワークロードバランス機能により仮想マシンの再配置先として最適なホストが提示されます。この機能は「配置推奨項目」と呼ばれ、XenDesktop環境でも有用です。

#### ワークロードバランスの推奨項目を適用する

ワークロードバランスをしばらく使用すると、環境を最適化するための推奨項目が生成されるようになります。たとえば、プール内で必要最小限のホストを稼働させるために、仮想マシンを特定のホスト上に集約するための推奨項目が生成されます。自動モードを有効にしていない場合、これらの推奨項目を適用するかどうかを管理者が選択できます。

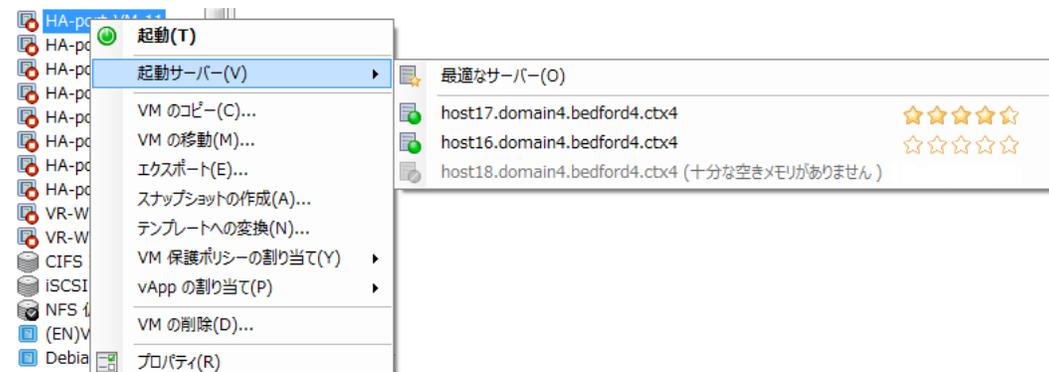
これらの基本タスクと、XenCenterでの実行方法については、本書の該当トピックで詳しく説明されています。

### 重要

ワークロードバランスをしばらく使用して意図したとおりに推奨項目が生成されない場合は、パフォーマンスしきい値の設定を再評価することを強くお勧めします。方法については、「[推奨項目を生成するしくみ](#)」を参照してください。運用環境に合ったしきい値を設定することで、より適切な最適化推奨項目が作成されるようになります。

## 3.2. 仮想マシンに最適なホストの選択

ワークロードバランスが有効なときにオフライン状態の仮想マシンを再起動する場合、仮想マシンを起動するリソースプール内の推奨起動ホストとして最適な物理ホストがXenCenterにより提示されます。この機能では、推奨ホストの評価が星の数で示されます。



この図では、仮想マシンの推奨起動ホストが星の数で示されています。この仮想マシンの推奨起動ホストとして、host17が星の数で示されています。host16には星が表示されておらず、仮想マシンの起動ホストとして推奨されていません。ただし、このホストは選択可能なので、必要に応じて仮想マシンを起動することができます。host18には十分なメモリがないため、選択できない状態になっています。

推奨起動ホストとは、ワークロードのホストとして最適な物理サーバーを指します。ワークロードバランスは、以下の点を考慮して推奨起動ホストを決定します。

- プール内の各ホストで使用可能なリソース量：最適化モードとしてパフォーマンスの最大化が選択されている場合、すべての仮想マシンが良好なパフォーマンスで動作するように、各ホスト上にバランス良く仮想マシンを配置しようとしています。密度の最大化が選択されている場合は、仮想マシンのリソースを維持したまま、ホスト上により多くの仮想マシンを配置しようとしています。
- プールで選択されている最適化モード（パフォーマンスの最大化または密度の最大化）：パフォーマンスの最大化が選択されている場合、その仮想マシンが必要とするリソースの負荷が最も低いホストにその仮想マシンを配置しようとしています。密度の最大化が選択されている場合は、既に多くの仮想マシンを実行しているホストに仮想マシンを配置して、仮想マシンの実行ホストの数を少なくしようとしています。
- その仮想マシンが必要とするリソースの量：ワークロードバランスは、収集した仮想マシンの測定値を使用して、その仮想マシンが必要とするリソースの種類に応じて推奨起動ホストを決定します。たとえば、メモリリソースを必要とする仮想マシンについては、使用可能なCPUリソース量よりも空きメモリ量を優先して起動ホストを決定します。

ワークロードバランスが有効なリソースプールでは、シャットダウンまたは一時停止状態の仮想マシンを起動するとき、または仮想マシンを移行するときに、最適なホストをXenCenterで確認できます。

この機能では、推奨ホストの評価が星の数で示されます。ホスト名の横に白抜き星 (☆) が5つ表示される場合は、仮想マシンのホストとして最も不適切であることを意味します。仮想マシンの起動または移行先として使用できないホストの名前はメニューで淡色表示され、選択できません。

通常、ワークロードバランスで推奨されたホスト上で仮想マシンを起動すると、より効率的に推奨項目が生成され、不要な推奨項目が生成されなくなります。

### 3.2.1. 仮想マシンを最適なサーバーで起動するには

1. XenCenterのリソースペインで、XenCenterのペインで、起動する仮想マシンを選択します。

2. [ VM ] メニューの [ 起動サーバー ] を選択し、以下のいずれかを選択します。

- 最適なサーバー：選択した仮想マシンで要求されるリソースを持つ、ホストとして最も適したサーバーです。ワークロードバランスでは、パフォーマンス測定値の履歴レコードと選択されている最適化モードに基づいて最適なサーバーが決定されます。最適なサーバーの名前には、最も多くの星が表示されます。
- [ 最適なサーバー ] の下に表示されるサーバー：5つの星が表示されるサーバーは最も推奨されるサーバー（最適なサーバー）を示し、5つの白抜き星が表示されるサーバーは推奨されないサーバーを示します。

 ヒント

リソースペインで仮想マシンを右クリックして [ 起動サーバー ] を選択することもできます。

### 3.2.1.1. 仮想マシンを最適なサーバーで再開するには

1. XenCenterのリソースペインで、再開する仮想マシンを選択します。

2. [ VM ] メニューの [ 再開サーバー ] を選択し、以下のいずれかを選択します。

- 最適なサーバー：選択した仮想マシンで要求されるリソースを持つ、ホストとして最も適したサーバーです。ワークロードバランスでは、パフォーマンス測定値の履歴レコードと選択されている最適化モードに基づいて最適なサーバーが決定されます。最適なサーバーの名前には、最も多くの星が表示されます。
- [ 最適なサーバー ] の下に表示されるサーバー：5つの星が表示されるサーバーは最も推奨されるサーバー（最適なサーバー）を示し、5つの白抜き星が表示されるサーバーは推奨されないサーバーを示します。

 ヒント

リソースペインで仮想マシンを右クリックして [ 再開サーバー ] を選択することもできます。

### 3.3. 最適化推奨項目の適用

ワークロードバランスでは、リソースプールを最適化するために仮想マシンをどのように再配置（移行）すべきであるかというアドバイスが推奨項目として生成されます。この推奨項目は、XenCenterの [ WLB ] XenCenterのタブに表示されます。

最適化の推奨項目 [履歴を表示...](#)

VM/ホスト	操作	理由
HA-prot-VM-7	'host17.domain4.bedford4.ctx4' から 'host16.domain4.bedford4.ctx4' への再配置	統合
host17.domain4.bedford4.ctx4	電源切断	リソースの解放

この図は、[ WLB ] タブに表示される [ 最適化の推奨項目 ] の一覧を示しています。[ 操作 ] 列には、最適化を達成するために推奨される操作の内容が示されます。[ 理由 ] 列には、その推奨項目の目的が示されます。この場合、仮想マシンHA-prot-VM-7およびサーバーhost17.domain4.bedford4.ctx4に対する推奨項目が表示されています。

ワークロードバランスでは、以下の条件に基づいて推奨項目が生成されます。

- 管理者が設定する最適化モード（「[最適化モードの変更](#)」を参照）。
- 物理ホスト上のCPU、メモリ、ネットワーク、およびディスクについて収集されたパフォーマンス測定値。
- リソースプール内でのホストの役割。プールマスタ上に仮想マシンを配置する推奨項目は、ほかのホスト上への配置が不可能な場合のみ生成されます（同様に、最適化モードとして密度の最大化が選択されているプールでは、仮想マシンの移行先としてプールマスタが選択されるのは最後になります）。

最適化推奨項目では、再配置すべき仮想マシン、その仮想マシンを実行しているホスト、および推奨される新しいホストが示されます。また、仮想マシンの再配置が推奨される理由（CPU使用率の場合は「CPU」など）も示されます。ワークロードバランスの電源管理が有効な場合は、電源を投入または切断すべきホストも示されます（集約化の推奨項目）。

[ すべて実行 ] をクリックすると、[ 最適化の推奨項目 ] の一覧に表示されるすべての処理が実行されます。

#### ヒント

リソースプールに設定されている最適化モードを確認するには、XenCenterでそのリソースプールを選択して、[ WLB ] タブの [ 設定 ] セクションを参照します。

#### 3.3.1. 最適化推奨項目を適用するには

1. XenCenterの [ リソース ] ペインで、リソースプールを選択します。
2. [ WLB ] タブをクリックします。選択したリソースプールの最適化が必要な場合は、[ WLB ] タブの [ 最適化の推奨項目 ] に内容が表示されます。
3. 推奨項目を適用するには、[ すべて実行 ] をクリックします。XenServerにより、[ 最適化の推奨項目 ] の [ 操作 ] 列のすべての処理が実行されます。

[ すべて実行 ] をクリックすると、自動的に [ ログ ] タブが表示され、仮想マシンの移行状況を確認できます。

### 3.3.2. 高可用性環境でのワークロードバランス

ワークロードバランス機能とXenServer高可用性機能が有効なリソースプールでは、これらの2つの機能が相互にどのように影響するかを理解する必要があります。ワークロードバランスは、高可用性機能と競合しないように設計されています。ワークロードバランスで生成される推奨項目と高可用性設定が競合する場合は、常に高可用性機能の設定が優先されます。つまり、以下のようになります。

- 仮想マシンの移行先として高可用性プランで許可されないホストは、推奨起動ホストとして示されません。
- [高可用性の設定] ダイアログボックスの [許可する障害数] ボックスの値を超える数のホストは、ワークロードバランスにより自動的に電源が切断されることはありません。
  - ただし、電源を切断することが推奨項目として提示される場合があります。たとえば、高可用性で許可する障害数として1が設定されている場合に、ワークロードバランスにより2台のホストのシャットダウンが推奨されることがあります。この推奨項目を適用しようとする、「高可用性が保証されなくなる」という内容のエラーメッセージが表示されます。
  - 自動モードでワークロードバランスが動作する場合は、電源管理を有効にしても、高可用性で許可する障害数を超える数の推奨項目は無視されます。この場合、ワークロードバランスのログファイルに「高可用性が有効なため電源管理推奨項目を適用できない」という内容のメッセージが記録されます。

## 第4章 ワークロードバランスレポートの生成

この章では、ワークロードバランスを使用して仮想環境（ホストや仮想マシンなど）についてのレポートを生成する方法について説明します。以下の内容について説明します。

- レポートの生成方法
- ワークロードレポートの種類

### 注記

ワークロードバランス機能は、XenServer Enterprise Editionユーザー、またはXenApp/XenDesktop権限によりXenServerにアクセスするユーザーが使用できます。XenServerのライセンスについて詳しくは、[XenServer 7.1 Licensing FAQ](#)を参照してください。XenServer 7.1のライセンスをアップグレードまたは購入するには、[CitrixWebサイト](#)にアクセスしてください。

### 4.1. ワークロードレポートの概要

ワークロードバランスレポートを使用すると、リソースプールを評価したり、仮想マシンのヘルス状態を確認したり、設定したパフォーマンスしきい値の効果を評価したりできます。

ワークロードバランスでは、物理ホスト、リソースプール、および仮想マシンに関するレポートを生成できます。以下の2種類のレポートが作成されます。

- 日別データを表示する履歴レポート
- 特定の項目に関する概要情報を表示するロールアップスタイルのレポート

ワークロードバランスでは、仮想マシンの移行回数などを記録した監査用のレポートも作成できます。

プールヘルスレポートを使用して、設定したしきい値の効果を評価できます。ワークロードバランスでは各パフォーマンスしきい値にデフォルト値が設定されますが、環境によっては調整が必要な場合があります。これを行わないと、ワークロードバランスで適切な推奨項目が生成されません。

ワークロードバランスレポートを生成するには、ワークロードバランス仮想アプライアンスをインポートして、リソースプールをその仮想アプライアンスに接続しておく必要があります。さらに、有用なレポートを作成するには、ワークロードバランスによるデータ収集が十分な期間行われている必要があります。

#### 4.1.1. ワークロードバランスレポートの生成と管理

ここでは、ワークロードバランスレポートの生成、使用、印刷、およびエクスポート方法について説明します。

##### 4.1.1.1. ワークロードバランスレポートを生成するには

1. XenCenterで、[ プール ] メニューの [ ワークロードレポートを表示 ] を選択します。

### ヒント

[ WLB ] タブの [ レポート ] をクリックすることでも [ ワークロードレポート ] ダイアログボックスを開くことができます。

2. [ ワークロードレポート ] ダイアログボックスの [ レポート ] ペインの一覧で、生成するレポートの種類を選択します。
3. [ 開始日 ] および [ 終了日 ] を使用して、レポート期間を指定します。選択したレポートの種類によっては、[ ホスト ] ボックスの一覧でレポート対象のホストを選択します。

4. [ レポートの実行 ] をクリックします。ワークロードバランスレポートが生成されます。各レポートの使用方法については、「[ワークロードバランスレポートの種類について](#)」を参照してください。

#### 4.1.1.2. ワークロードバランスレポートを使用するには

レポートを生成したら、ツールバーのボタンを使用してさまざまなタスクを実行できます。ツールバーのボタンの名前は、マウスポインタをそのボタンに合わせると表示されます。

表4.1 レポートツールバーのボタン:

	ドキュメントマップ：サイズの大きなレポートを表示するときに便利なドキュメントマップが開きます。
	ページ操作：レポートの次のページや前のページ、または特定のページを表示できます。
	元のレポートに戻る：ドリルスルーレポートから元のレポートに戻ります。注：このボタンは、プールヘルス履歴レポートなどのドリルスルーレポートでのみ使用可能になります。
	生成停止：レポートの生成処理をキャンセルします。
	印刷：レポートを印刷します。ページ数や部数など、標準的な印刷オプションを指定できます。
	印刷レイアウト：レポートの印刷プレビューを表示します。印刷プレビューを閉じるには、再度 [ 印刷レイアウト ] をクリックします。
	ページ設定：用紙サイズ、印刷の向き、余白などの印刷オプションを指定できます。
	エクスポート：Acrobat ( PDF ) 形式またはExcel ( XLS ) 形式のファイルとしてレポートをエクスポートします。
	検索：仮想マシンの名前など、特定の文字列を検索できます。

#### 4.1.1.3. ワークロードバランスレポートを印刷するには

レポートを印刷するには、まずそのレポートを実行します。

1. ( オプション ) [ 印刷レイアウト ] ( 下図 ) をクリックして、印刷プレビューを確認します。



2. ( オプション ) [ ページ設定 ] ( 下図 ) をクリックして、用紙サイズ、印刷の向き、余白などの印刷オプションを指定します。



3. [ 印刷 ] ( 下図 ) をクリックします。



#### 4.1.1.3.1. ワークロードバランスレポートをエクスポートするには

ワークロードバランスレポートは、Acrobat ( PDF ) 形式またはExcel ( XLS ) 形式のファイルとしてエクスポートできます。

1. レポートを生成したら、[ エクスポート ] をクリックします。



2. [ エクスポート ] ボタンのメニューから、以下のいずれかを選択します。

- Excel
- Acrobat ( PDF ) ファイル



#### 注記

レポートをエクスポートする場合のデータ量は、エクスポート形式により異なります。Excel形式にエクスポートするレポートには、「ドリルダウン」データを含め、すべてのデータが含まれます。XenCenterで表示するレポートおよびPDF形式にエクスポートするレポートには、レポート生成時に選択したデータしか含まれません。

#### 4.1.2. ワークロードバランスレポートの種類について

ここでは、ワークロードバランスの各レポートについて説明します。

##### 4.1.2.1. チャージバック使用解析

このレポートでは、組織内の特定の部署で使用されたリソース ( 物理サーバーなど ) の量を確認できます。具体的には、リソースプール内のすべての仮想マシンのアベイラビリティやリソース使用などの情報が含まれます。このレポートには仮想マシンのアベイラビリティ ( 「アップタイム」 ) が含まれるため、SLA ( Service Level Agreement : サービス品質保証契約 ) に役立てることができます。

このレポートを使用して、課金用のシンプルなチャージバックソリューションを実装できます。特定リソースの使用代金を顧客に課金するには、レポートを生成してExcelデータとして保存し、そのスプレッドシートをカスタマイズしたり、組織の課金システムにインポートしたりできます。

組織内の部署または外部の顧客に仮想マシンの使用料を請求する場合は、仮想マシンの名前に部署や顧客の名前を含めることを検討します。これにより、チャージバック使用解析レポートが読みやすくなります。

このレポートのリソース関連のデータは、個々の仮想マシンへの物理リソースの割り当てにより異なる場合があります。

同様に、XenServerではメモリ割り当てを固定したり動的メモリ制御 ( DMC ) 機能で自動化したりできるため、メモリの平均データはそのときに仮想マシンに割り当てられているメモリ量により異なります。

チャージバック使用解析レポートには、以下のデータ列が含まれます。

- VM名 : 仮想マシンの名前です。
- VMアップタイム : 仮想マシンの実行時間 ( XenCenterで緑色のアイコンで表示される時間 ) を分単位で示したものです。

- VCPU割り当て：その仮想マシンに割り当てられている仮想CPUの数です。各仮想CPUには、そのホストの物理CPUから均等に割り当てられます。たとえば、2つの物理CPUを持つホストで合計8つの仮想CPUを仮想マシンに割り当てた場合、この列の「1」はそのホストの全体的な処理能力の2/16を示します。
- 最小CPU使用率（％）：レポート期間内に記録された仮想CPU使用率の最小値です。この値はその仮想マシンの仮想CPUの能力に対するパーセンテージで示され、仮想CPUの能力はその仮想マシンに割り当てられている仮想CPUの数に基づきます。たとえば、仮想マシンの作成時に1つの仮想CPUを割り当てた場合、その仮想CPU使用率の最小値が（たとえその継続時間が1秒間であっても）XenServerにより記録され、最小CPU使用率として示されます。仮想マシンに2つの仮想CPUを割り当てた場合は、それらの合計能力に対する最小使用率が示されます。

この最小CPU使用率は、仮想CPUが処理した最小ワークロードを示します。たとえば、2.4GHzの物理CPUを持つホストで8つの仮想マシンをホストする場合、1つの仮想マシンに1つのCPUを割り当てると、2.4GHzの1/8、つまり0.3GHz（300MHz）の能力が割り当てられます。ここで最小CPU使用率が20%であった場合、この仮想マシンでの物理ホストCPUの最小使用量が60MHzであったことを示します。

- 最大CPU使用率（％）：レポート期間内に記録された仮想CPU使用率の最大値です。この値はその仮想マシンの仮想CPUの能力に対するパーセンテージで示され、仮想CPUの能力はその仮想マシンに割り当てられている仮想CPUの数に基づきます。たとえば、仮想マシンの作成時に1つの仮想CPUを割り当てた場合、その仮想CPU使用率の最大値がXenServerにより記録され、最大CPU使用率として示されます。仮想マシンに2つの仮想CPUを割り当てた場合は、それらの合計能力に対する最大使用率が示されます。
- 平均CPU使用率（％）：レポート期間内に記録された仮想CPU使用率の平均値です。この値はその仮想マシンの仮想CPUの能力に対するパーセンテージで示され、仮想CPUの能力はその仮想マシンに割り当てられている仮想CPUの数に基づきます。仮想マシンに2つの仮想CPUを割り当てた場合は、それらの合計能力に対する最大使用率が示されます。
- ストレージ割り当て合計（GB）：レポート期間内にその仮想マシンに割り当てられていたディスク容量です。通常、この値は仮想マシンの作成時に割り当てたディスクのサイズを示します（作成後に変更していない場合）。
- 仮想NIC割り当て：仮想マシンに割り当てられている仮想インターフェイス（VIF）の数です。
- 現在の最小動的メモリ（MB）：
  - 固定メモリ割り当て：仮想マシンに特定のメモリ量（1024MBなど）を割り当てた場合、以下の列には同じ値が表示されます。現在の最小動的メモリ（MB）、現在の最大動的メモリ（MB）、現在のメモリ割り当て（MB）、および平均メモリ割り当て（MB）。
  - 動的メモリ割り当て：仮想マシンに動的メモリ範囲を割り当てて自動的に調整されるようにした場合（つまり動的メモリ制御を有効にした場合）は、その範囲の最小メモリ量がこの列に表示されます。たとえば、XenCenterの[メモリ設定]ダイアログボックスで[自動的に割り当てるメモリ範囲を指定する]オプションを選択し、最小メモリとして1024MB、最大メモリとして2048MBを指定した場合、[現在の最小動的メモリ（MB）]として「1024MB」が表示されます。
- 現在の最大動的メモリ（MB）：
  - 動的メモリ割り当て：仮想マシンに動的メモリ範囲を割り当てて自動的に調整されるようにした場合は、その範囲の最大メモリ量がこの列に表示されます。たとえば、最小メモリとして1024MB、最大メモリとして2048MBを指定した場合、[現在の最大動的メモリ（MB）]として「2048MB」が表示されます。
  - 固定メモリ割り当て：仮想マシンに特定のメモリ量（1024MBなど）を割り当てた場合、以下の列には同じ値が表示されます。現在の最小動的メモリ（MB）、現在の最大動的メモリ（MB）、現在のメモリ割り当て（MB）、および平均メモリ割り当て（MB）。
- 現在のメモリ割り当て（MB）：

- 動的メモリ割り当て：動的メモリ制御を有効にした場合、レポート期間内に仮想マシンに割り当てられていたメモリ量が表示されます。
- 固定メモリ割り当て：仮想マシンに特定のメモリ量（1024MBなど）を割り当てた場合、以下の列には同じ値が表示されます。現在の最小動的メモリ（MB）、現在の最大動的メモリ（MB）、現在のメモリ割り当て（MB）、および平均メモリ割り当て（MB）。

注記

仮想マシンのメモリ割り当てを変更した直後にこのレポートを実行した場合、この列には変更後の値が表示されます。

- 平均メモリ割り当て（MB）：
  - 動的メモリ割り当て：動的メモリ制御を有効にした場合、レポート期間内に仮想マシンに割り当てられていたメモリ量の平均値が表示されます。
  - 固定メモリ割り当て：仮想マシンに特定のメモリ量（1024MBなど）を割り当てた場合、以下の列には同じ値が表示されます。現在の最小動的メモリ（MB）、現在の最大動的メモリ（MB）、現在のメモリ割り当て（MB）、および平均メモリ割り当て（MB）。

注記

仮想マシンのメモリ割り当てを変更した直後にこのレポートを実行した場合、この列の値に変更内容が反映されない場合があります。この列には、指定した期間での平均値が表示されます。

- 平均ネットワーク読み取り（bps）：レポート期間内に仮想マシンが受信したデータ量（1秒あたりのビット数）の平均値です。
- 平均ネットワーク書き込み（bps）：レポート期間内に仮想マシンが受信したデータ量（1秒あたりのビット数）の平均値です。
- 平均ネットワーク使用（bps）：平均ネットワーク読み取りと平均ネットワーク書き込みの合計データ量（1秒あたりのビット数）です。たとえば、レポート期間内に仮想マシンが平均1,027bpsのデータを送信し、平均23,831bpsのデータを受信した場合、平均ネットワーク使用の値は24,858bpsになります。
- ネットワーク使用合計（bps）：レポート期間内に行われたネットワーク読み取りおよび書き込みトランザクションの合計値です。

#### 4.1.2.2. ホストヘルス履歴

このレポートでは、特定のホスト上のリソース（CPU、メモリ、ネットワーク読み取り、およびネットワーク書き込み）のしきい値に対するパフォーマンスが示されます。

各しきい値は、色つきの線（赤、緑、黄色）で示されます。このレポートとプールヘルスレポートを使用して、特定ホストのパフォーマンスがリソースプールのパフォーマンスにどう影響しているかを評価できます。パフォーマンスしきい値を変更する場合は、このレポートでホストのパフォーマンスを確認します。

リソース使用のデータは、日別または時間別の平均値として表示できます。時間別の平均値では、その日のピーク時刻を確認できます。

時間別のデータを表示するには、[ホストヘルス履歴] タイトルバーの下の [クリックして特定期間の時間別レポートデータを表示します] をクリックします。

このレポートには、指定した期間の時間別平均値が表示されます。つまり、データポイントは、指定期間のすべての日の特定時刻の平均使用量に基づいています。たとえば、2009年5月1日から2009年5月15

日までのレポートの場合、[平均CPU使用率]のデータポイントはこの15日間の午後12時のリソース使用の平均を示します。つまり、5月1日の午後12時のCPU使用率が82%、5月2日の午後12時が88%、残りの日の午後12時がすべて75%だった場合、午後12時の平均値として76.3%が表示されます。

#### 注記

ワークロードバランスでは、パフォーマンス測定値に急激な増加があっても平滑化されます。

#### 4.1.2.3. プールの最適化パフォーマンス履歴

このレポートでは、最適化イベント（つまり管理者がリソースプールを最適化したとき）がリソースプールの平均リソース使用に対して示されます。このレポートに表示されるリソース使用は、CPU、メモリ、ネットワーク読み取り、およびネットワーク書き込みです。

点線は、指定した期間のプール内の平均リソース使用を示します。青いバーは、プールを最適化した日を示します。

このレポートを使用して、設定したワークロードバランスが意図したとおりに動作しているかどうかを評価できます。また、何が最適化イベントの原因になっているか（つまりワークロードバランスの推奨項目生成前のリソース使用）を確認できます。

このレポートには、その日の平均リソース使用が表示され、システムに高負荷がかかった場合などのピーク時のデータは表示されません。また、ワークロードバランスの推奨項目を適用しなかった場合のプールのパフォーマンスを確認することもできます。

通常、最適化イベントの後はリソース使用が低下または安定化しなければなりません。最適化してもリソース使用が改善しない場合は、しきい値の調整を検討します。また、リソースプール内の仮想マシンが多すぎないかどうか、指定した期間に仮想マシンの追加や削除がなかったかどうかを確認してください。

#### 4.1.2.4. プール監査記録

このレポートには、XenServerの監査ログの内容が表示されます。この監査ログには、インポートやエクスポート、ホストやプールのバックアップ、仮想マシンやサーバーのコンソールへのアクセスなどの操作が記録されます（許可されていない操作を実行しようとした場合も記録されます）。役割ベースのアクセス制御機能で各XenServer管理者に役割を割り当てた環境では、このレポートでより詳しい情報を取得することができます。

#### 重要

監査ログレポートを実行するには、監査ログ機能を有効にする必要があります。デフォルトでは、ワークロードバランス仮想アプライアンスの監査ログ機能が常に有効になっています。

プール監査記録レポートでは、監査ログレポートに収集されるデータの詳細度を指定できます。また、特定のユーザー、オブジェクト、および時間を指定して監査記録ログの内容を検索したりフィルタとして適用したりできます。[プール監査記録レポートのデータ量]は、デフォルトで[最小]に設定されています。この設定により、ユーザーおよびオブジェクトの種類についての限定された量のデータが収集されます。この設定は、レポートに必要な情報の詳細度に応じていつでも変更できます。たとえば、[中]を設定すると、監査ログのユーザーフレンドリなレポートが生成されます。詳細なレポートが必要な場合は、[最大]を設定します。

##### 4.1.2.4.1. レポート項目

プール監査記録レポートに含まれる内容は以下のとおりです。

- 時間：ユーザーアクションの記録日時です。

- ユーザー名：そのアクションを実行したときのセッションを作成した管理者のユーザーアカウントです。ユーザーIDが表示される場合もあります。
- イベントオブジェクト：アクションの対象オブジェクト（仮想マシンなど）です。
- イベントアクション：アクションの内容です。詳しくは、「監査記録でのイベント名」を参照してください。
- アクセス：その管理者に当該アクションの実行が許可されていたかが示されます。
- オブジェクト名：対象オブジェクトの名前（仮想マシン名など）です。
- オブジェクトUUID：対象オブジェクトのUUID（仮想マシンのUUIDなど）です。
- 成功：アクションの実行結果（成功したかどうか）を示します。

#### 4.1.2.4.2. 監査記録でのイベント名

監査ログレポートには、XenServerのイベントやイベントオブジェクトだけでなく、インポートやエクスポート、ホストやプールのバックアップ、仮想マシンやサーバーのコンソールへのアクセスなどの操作が記録されます。次の表は、XenServer監査記録レポートおよびプール監査記録レポートに出力される主なイベントと、その出力データの量の一覧です。

プール監査記録レポートの [ イベントアクション ] 列には、プール、仮想マシン、またはサーバーに関するイベントが出力されます。何に関するイベントかを確認するには、 [ イベントオブジェクト ] 列と [ オブジェクト名 ] 列を参照してください。そのほかのイベントについては、Citrix Webサイトで公開されている『Citrix XenServer Management API』（英文）を参照してください。

プール監査記録でのデータ量	イベントアクション	ユーザーアクション
最小	VM.start	仮想マシンの起動
最小	VM.copy	特定の仮想マシンを複製して新規仮想マシンを作成
最小	host.reboot	XenServerホストの再起動
最小	host-disable	サーバーの無効化（追加の仮想マシンを起動できない状態）
最小	pool.join	新規プールへのホストの追加
最小	pool.join_force	プールへのホストの（強制）追加
中	SR.destroy	ストレージリポジトリの破棄
中	SR.create	新規ストレージリポジトリの作成
中	VDI.snapshot	VDIの読み取り専用スナップショットの作成（そのスナップショットへの参照を返す）
中	VDI.clone	VDIの完全複製の作成（その新規ディスクへの参照を返す）
中	VIF.plug	特定VIFのホットプラグ。実行中の仮想マシンに動的に接続
中	VIF.unplug	特定VIFのホットアンプラグ。実行中の仮想マシンから動的に接続解除

プール監査記録でのデータ量	イベントアクション	ユーザーアクション
最大	auth.get_subject_identifi	人間が判読できるサブジェクト名からサブジェクト識別子を文字列として取得するための外部ディレクトリサービス照会
最大	task.cancel	タスクのキャンセルの要求
最大	VBD.insert	デバイスへの新規メディアの挿入
最大	VIF.get_by_uuid	指定UUIDによるVIFインスタンスへの参照取得
最大	VIF.get_shareable	指定VDIの共有可能フィールドの取得
最大	SR.get_all	システムで既知の全ストレージリポジトリ一覧の取得
最大	pool.create_new_blob	このリソースプールに関連付けられた名前付きバイナリBLOB用のプレースホルダー作成
最大	host.send_debug_keys	デバッグキーとしての指定文字列のXenへの送信
最大	VM.get_boot_record	仮想マシンの動的状態レコードの取得。仮想マシンの起動時に初期化され、実行時の構成内容の変更（CPUホットプラグなど）を反映して更新

#### 4.1.2.5. プールヘルス

プールヘルスレポートには、リソースプールおよびそのホストでの時間およびリソースの使用率が表示されます。これらの情報は、限界しきい値、高しきい値、中しきい値、および低しきい値の平均パーセンテージで示されます。このレポートを使用して、設定したしきい値の効果を評価できます。

このレポートの内容は以下のとおりです。

- [ 中しきい値の平均 ] ( 青 ) は、最適化モードの設定にかかわらず、好ましいリソース使用を示します。同様に、円グラフの青い部分は、そのサーバーのリソース使用が良好だった期間を示します。
- [ 低しきい値の平均 ( % ) ] ( 緑 ) は、必ずしも好ましいリソース使用を示すとは限りません。低しきい値のリソース使用が好ましいかどうかは、最適化モードの設定によって異なります。たとえば、最適化モードとして [ 密度を最大化 ] を選択したリソースプールで、ほとんどの期間のリソース使用が緑で示される場合、ワークロードバランスでホストまたはプールの仮想マシンの密度が最大化されていないことが考えられます。この場合は、リソース使用の多くが [ 中しきい値の平均 ] ( 青 ) で示されるようになるまで、パフォーマンスしきい値を調整します。
- [ 限界しきい値の平均 ( % ) ] ( 赤 ) は、平均リソース使用が限界しきい値以上になった期間を示します。

サーバーのリソース使用の円グラフをダブルクリックすると、そのサーバーのリソース ( CPU など ) についてのホストヘルス履歴レポートが表示されます。プールヘルス履歴レポートに戻るには、ツールバーの [ 元のレポートに戻る ] ボタンをクリックします。

このレポートで示される値の大半が [ 中しきい値の平均 ] の範囲に収まらない場合は、このリソースプールのパフォーマンスしきい値を調整します。ワークロードバランスでは各パフォーマンスしきい値にデフォルト値が設定されますが、環境によっては調整が必要な場合があります。これを行わないと、

ワークロードバランスで適切な推奨項目が生成されません。詳しくは、「[しきい値の変更](#)」を参照してください。

#### 4.1.2.6. プールヘルス履歴

このレポートでは、リソースプール内のすべての物理サーバーのリソース使用が線グラフで示されます。これにより、しきい値（限界、高、中、および低）に関して、リソースの使用傾向を確認できます。このレポートのデータポイントの傾向を監視することで、設定したパフォーマンスしきい値の効果を評価できます。

ワークロードバランス仮想アプライアンスへの接続時に管理者設定したしきい値（限界しきい値）に基づいて、高、中、および低しきい値の範囲が決定されます。プールヘルスレポートが各しきい値状態で動作した期間を示すのに対し、プールヘルス履歴レポートは日別の平均リソース使用量を示します。

[平均空きメモリ] グラフを除き、データポイントの平均値が限界しきい値（赤線）以下に維持される必要があります。[平均空きメモリ] グラフの場合は、データポイントの平均値が限界しきい値（グラフの最下部）以上に維持される必要があります。これは、このグラフが空きメモリを示すためで、ほかのリソースのしきい値とは異なり、許容最小値を限界しきい値として設定するためです。

このレポートの内容は以下のとおりです。

- 平均使用量のグラフが [ 中しきい値の平均 ] （青線）に近い場合、最適化モードの設定にかかわらず、適切なリソース使用を示します。
- [ 低しきい値の平均 ] （緑）に近い場合は、必ずしも好ましいリソース使用を示すとは限りません。低しきい値のリソース使用が好ましいかどうかは、最適化モードの設定によって異なります。たとえば、最適化モードとして [ 密度を最大化 ] を選択したリソースプールで、平均使用量のグラフが多くの日で緑線以下の場合、ワークロードバランスでプールの仮想マシンの密度が最大化されていないことが考えられます。この場合は、リソース使用の多くが [ 中しきい値の平均 ] （青）で示されるようになるまで、パフォーマンスしきい値を調整します。
- リソースの平均使用のグラフが [ 限界しきい値の平均（%） ] （赤）と交差する個所は、リソースの平均使用が限界しきい値以上になった日を示します。

グラフのデータポイントのうち大半が [ 中しきい値の平均 ] 範囲外に表示され、それでもプールで良好なパフォーマンスが得られる場合は、パフォーマンスしきい値の調整を検討します。詳しくは、「[しきい値の変更](#)」を参照してください。

#### 4.1.2.7. プールの最適化履歴

プールの最適化履歴レポートでは、ワークロードバランスによる最適化処理の内容が時系列で示されます。

最適化処理は、グラフおよび表で示されます。表の [ 日付 ] 列の [ + ] をクリックすると、その日に実行された最適化処理の詳細が表示されます。

このレポートの内容は以下のとおりです。

- VM名：ワークロードバランスにより最適化された仮想マシンの名前です。
- 理由：最適化の理由です。
- 状態：最適化処理が成功したかどうかを示します。
- 移動元：仮想マシンの移行元の物理サーバーです。
- 移動先：仮想マシンの移行先の物理サーバーです。
- 時間：最適化処理の実行時刻です。

 ヒント

プールの最適化履歴レポートは、[ WLB ] タブの [ 履歴を表示 ] をクリックすることでも生成できます。

#### 4.1.2.8. 仮想マシン移動履歴

この線グラフでは、リソースプールでの仮想マシンの移動（移行）数が示されます。仮想マシンの移行が推奨項目を適用した結果なのかどうか、および移行先のホストが表示されます。また、このレポートでは移行理由も示されます。このレポートを使用して、リソースプールの仮想マシンの移行を監査できます。

このレポートの内容は以下のとおりです。

- グラフの左側の数値は、リソースプール内の仮想マシンの数に基づく、可能な移行数を示します。
- レポートの [ 日付 ] 列の [ + ] をクリックすると、その日に実行された移行処理の詳細が表示されます。

#### 4.1.2.9. 仮想マシンパフォーマンス履歴

このレポートでは、特定ホスト上の各仮想マシンのパフォーマンスデータが示されます。ワークロードバランスでは、仮想マシンに割り当てられた仮想リソースの量に基づいてパフォーマンスデータが評価されます。たとえば、仮想マシンの [ 平均CPU使用率 ] が67%である場合は、特定期間にその仮想マシンで平均67%の仮想CPUが使用されたことを示します。

このレポートの初期表示では、指定した期間でのリソース使用の平均値が示されます。

[ + ] をクリックすると、各リソースの線グラフが表示されます。これにより、特定期間でのリソースの使用傾向を確認できます。

このレポートには、CPU使用率、空きメモリ、ネットワーク読み取り/書き込み、およびディスク読み取り/書き込みのデータが表示されます。

## 第5章 ワークロードバランスの機能と設定の管理

この章では、ワークロードバランスの設定を必要に応じて変更する方法について説明します。以下の操作が含まれます。

- 最適化モードを変更する。
- 電源を自動的に最適化および管理する。
- しきい値を変更する。
- 測定基準の重要度を変更する。
- 特定のホストを推奨項目の対象から除外する。
- 詳細な自動処理オプション、およびデータストレージを設定する。
- プール監査記録レポートのデータ量設定を変更する。

この章の内容は、ワークロードバランス仮想アプライアンスへの接続が完了しているリソースプールを想定しています。ワークロードバランスを使用するために必要なワークロードバランス仮想アプライアンスの入手および設定について詳しくは、『Citrixワークロードバランス7.1クイックスタート』を参照してください。また、ワークロードバランス仮想アプライアンスにリソースプールを接続する方法については、「[ワークロードバランス仮想アプライアンスへの接続](#)」を参照してください。

### 5.1. ワークロードバランス設定の変更

ワークロードバランス仮想アプライアンスに接続したら、再配置や最適化の推奨項目を計算するための設定を変更できます。

最適化モード、自動処理による電源の最適化と管理、パフォーマンスしきい値と重要度、および除外ホストなどの設定を変更できます。

ワークロードバランスの設定は、リソースプールに属するすべてのホストおよび仮想マシンに適用されます。

ネットワークやディスクのパフォーマンスがその環境のハードウェアに適したものである場合は、まずデフォルトの設定でワークロードバランスを使用します。

ワークロードバランス機能をしばらく運用した後で、パフォーマンスのしきい値を評価して、必要に応じて変更することをお勧めします。たとえば、以下の場合に設定の変更を検討します。

- 推奨項目が必要以上に生成される。この場合、適切な推奨項目が生成されるようになるまでしきい値を調整します。
- 意図したとおりに推奨項目が生成されない。たとえば、ネットワーク帯域幅が十分でないにもかかわらず推奨項目が生成されない場合は、設定の変更が必要かどうかを検討します。この場合、適切な推奨項目が生成されるようになるまでネットワークのしきい値を下げます。

しきい値を変更する前に、リソースプール内の各物理ホストについてホストヘルスレポートを作成すると便利です。

ワークロードバランス設定を変更するには、XenCenterの [ ワークロードバランス設定 ] ダイアログボックスを使用します。

XenServerとワークロードバランスサーバーとの通信で使用される資格情報を変更する方法については、「[ワークロードバランス設定ファイルの編集](#)」を参照してください。

[ ワークロードバランス設定 ] ダイアログボックスを開くには:

1. XenCenterの [ インフラストラクチャ ] ペインで、XenCenter > your-poolを選択します。
2. プロパティペインの [ WLB ] タブをクリックします。
3. [ WLB ] タブの [ 設定 ] をクリックします。

### 5.1.1. 最適化モードの変更

ワークロードバランスでは、仮想マシンの実行によるワークロードを再配置 (つまり最適化) するための推奨項目が生成されます。この推奨項目は、管理者が選択する最適化モードに基づいて計算されます。

最適化モードには、以下の2つがあります。

- パフォーマンスを最大化: (デフォルト) リソースプール内のすべての物理ホスト上に仮想マシンを均等に配置します。これにより、すべてのホストのCPU、メモリ、およびネットワーク負荷を最小化できます。この最適化モードでは、ホストが高しきい値に達すると最適化の推奨項目が生成されます。
- 密度を最大化: リソースプール内で稼働する物理ホストの数を最小化するために、1台の物理ホスト上に可能な限り多くの仮想マシンを配置します。

この最適化モードでは、[ パフォーマンスを最大化 ] を選択した場合と同様のしきい値を使用できます。ただし、これらのしきい値は、1台のホストにどれだけ多くの仮想マシンを配置できるかを評価するために使用されます。この最適化モードでは、仮想マシンが低しきい値に達すると最適化の推奨項目が生成されます。

これらの最適化モードは、永続的に適用 (固定) したり、特定のスケジュールに基づいて適用 (スケジュール指定) したりできます。

- 最適化モードを固定すると、選択したモード (パフォーマンスの最大化または密度の最大化) が常に使用されます。
- 最適化モードのスケジュールを指定すると、指定したスケジュールに基づいてモードを切り替えることができます。たとえば、多くのエンドユーザーが作業する日中にパフォーマンスを最大化するモードを適用し、使用電力を抑えるために夜間は密度を最大化するモードを適用できます。

最適化モードのスケジュールを指定すると、その期間 (曜日および時刻) に最適化モードが自動的に切り替わります。毎日、平日、週末、または特定の曜日を指定できます。また、特定の時刻を指定することもできます。

常時適用する最適化モードを設定するには:

1. XenCenterの [ リソース ] ペインで、XenCenter > your-poolを選択します。
2. プロパティペインの [ WLB ] タブをクリックします。
3. [ WLB ] タブの [ 設定 ] をクリックします。
4. ダイアログボックス左側の [ 最適化モード ] をクリックします。
5. [ 最適化モード ] ページの [ 固定 ] セクションで、いずれかの最適化モードを選択します。
  - パフォーマンスを最大化: (デフォルト) リソースプール内のすべての物理ホスト上に仮想マシンを均等に配置します。これにより、すべてのホストのCPU、メモリ、およびネットワーク負荷を最小化できます。
  - 密度を最大化: 1台の物理サーバー上に可能な限り多くの仮想マシンを配置します。これにより、リソースプール内で稼働する物理サーバーの数を最小化できます。ただし、ワークロードバラン

スでは、集約された仮想マシンのパフォーマンスも考慮され、ホストのリソースが限界しきい値に達すると、パフォーマンスを改善するための推奨項目が生成されます。

最適化モードを切り替えるスケジュールを指定するには:

1. XenCenterの [ インフラストラクチャ ] ペインで、XenCenter > your-poolを選択します。
2. プロパティペインの [ WLB ] タブをクリックします。
3. [ WLB ] タブの [ 設定 ] をクリックします。
4. ダイアログボックス左側の [ 最適化モード ] をクリックします。
5. [ 最適化モード ] ページで、[ スケジュール指定 ] をクリックします。これにより、[ スケジュール指定 ] セクションが使用可能になります。
6. [ 新規追加 ] をクリックします。
7. [ モード ] ボックスで、いずれかの最適化モードを選択します。
  - パフォーマンスを最大化：リソースプール内のすべての物理ホスト上に仮想マシンを均等に配置します。これにより、すべてのホストのCPU、メモリ、およびネットワーク負荷を最小化できます。
  - 密度を最大化：1台の物理サーバー上に可能な限り多くの仮想マシンを配置します。これにより、リソースプール内で稼働する物理サーバーの数を最小化できます。
8. 選択した最適化モードに切り替える曜日および時刻を選択します。
9. 必要に応じて、スケジュールを追加します。追加したスケジュールが1つのみの場合、そのスケジュールに基づいて切り替わった最適化モードが元に戻らなくなります。
10. [ OK ] をクリックします。

最適化モードのスケジュールを削除または一時停止するには:

1. 前述の手順1.~4.を実行して、[ 最適化モード ] ページを開きます。
2. [ スケジュール指定 ] の一覧で、削除または無効にするタスクを選択します。
3. 次のいずれかを行います。
  - タスクを削除する：[ 削除 ] ボタンをクリックします。
  - タスクを一時的に停止する：タスクを右クリックして、[ 無効化 ] を選択します。

### ヒント

スケジュールしたタスクの有効/無効は、[ 最適化モードのスケジュール ] ダイアログボックスの [ タスクを有効にする ] チェックボックスでも切り替えることができます。このダイアログボックスを開くには、タスクを選択して [ 編集 ] をクリックします。

### 注記

無効にしたタスクを有効にするには、タスクを右クリックして [ 有効化 ] を選択します。

最適化モードのスケジュールを変更するには:

1. 次のいずれかを行います。
  - 編集するタスクを選択します。

- [ 編集 ] をクリックします。
2. [ 最適化モードのスケジュール ] ダイアログボックスで、必要な変更を行います。

 注記

[ ワークロードバランス設定 ] ダイアログボックスで行った変更内容は、このダイアログボックスの [ OK ] を押すまで保存されません。たとえば、最適化モードの変更スケジュールを変更した後、[ ワークロードバランス設定 ] ダイアログボックスで [ キャンセル ] をクリックすると、変更前の状態に戻ります。

### 5.1.1.1. 自動処理による電源の最適化と管理

ワークロードバランスによる推奨項目が自動的に適用されるように設定することができます ( ワークロードバランスの自動処理機能 )。また、ホストの電源を自動的に投入したり切断したりすることもできます ( 電源管理機能 )。余剰ホストの電源が自動的に切断されるようにするには、ワークロードバランスの電源管理機能を有効にして、さらに推奨項目を自動的に適用するオプションを有効にする必要があります。以下のセクションでは、これらの電源管理機能および自動処理機能について説明します。

#### 5.1.1.1.1. 推奨項目の自動適用

ワークロードバランスで生成された推奨項目を、管理者の介入なしに自動的に適用することができます。この自動処理機能を使用すると、生成される推奨項目に基づいて、自動的にパフォーマンスを最適化したりホストの電源を切断したりできます。ただし、仮想マシンの使用が減少したときにホストの電源を落として消費電力を抑えるには、自動処理のほか、電源管理と密度の最大化モードを設定する必要があります。

デフォルトでは、推奨項目は自動的に適用されません。生成された推奨項目が自動的に適用 ( 実行 ) されるようにするには、自動処理機能を有効にする必要があります。この機能を有効にしない場合、推奨項目を適用するには管理者が [ すべて実行 ] ボタンをクリックする必要があります。

ワークロードバランスで生成された推奨項目が高可用性の設定と競合する場合、その推奨項目は自動的に適用されません。推奨項目の適用によりプールがオーバーコミット状態になる場合は、それを適用するかどうかを確認するメッセージが表示されます。自動処理を有効にしても、高可用性で許可する障害数を超える数の電源管理推奨項目は無視され、自動的に適用されません。

自動処理機能が有効なワークロードバランスは、自動モードとも呼ばれます。

自動モードのワークロードバランスで推奨項目がどのように適用されるかを変更することができます。詳しくは、「[推奨項目の自動適用の積極度](#)」を参照してください。

#### 5.1.1.1.2. ワークロードバランスによる電源管理

ワークロードバランスの電源管理機能は、リソースプールの全体的なワークロードに応じて物理ホストの電源を投入したり切断したりするための機能です。

ワークロードバランスの電源管理機能を使用するには、以下の条件を満たす必要があります。

- ホストのハードウェアがリモートからの電源投入/切断をサポートしている。
- ホストの電源投入機能が設定されている。
- ホストが電源管理の対象として明示的に選択されている。

また、この機能でホストの電源を自動的に切断する場合は、以下の設定を行う必要があります。

- 最適化推奨項目を自動的に適用する
- 電源管理推奨項目を自動的に適用する

電源管理と密度の最大化モードを有効にすると、使用されていないリソースがワークロードバランスにより検出され、そのホストの電源を切断するための推奨項目が生成されます。ホストの電源を切断するために必要なリソースがプールにない場合は、プールのワークロードが小さくなるまでそのホストを動作させておくことが推奨項目として提示されます。余剰ホストの電源を自動的に切断するように設定した場合は、電源を切るための推奨項目が自動的に適用されます。

電源管理の対象ホストを指定すると、そのホストの電源を投入したり切断したりするための推奨項目が生成されます。最適化モードとしてパフォーマンスの最大化が選択されているプールでは、既存のホストのいずれかのリソース負荷が高しきい値を超える場合に、追加ホストの電源投入を含んだ推奨項目が生成されます。ただし、パフォーマンスの最大化が選択されている場合、ワークロードバランスにより電源投入されたホストの電源は、リソースに余剰が生じても切断されません。

これらの電源管理推奨項目の自動処理を有効にする場合、リソースプール全体に適用されます。ただし、電源管理の対象ホストは個別に選択できます。

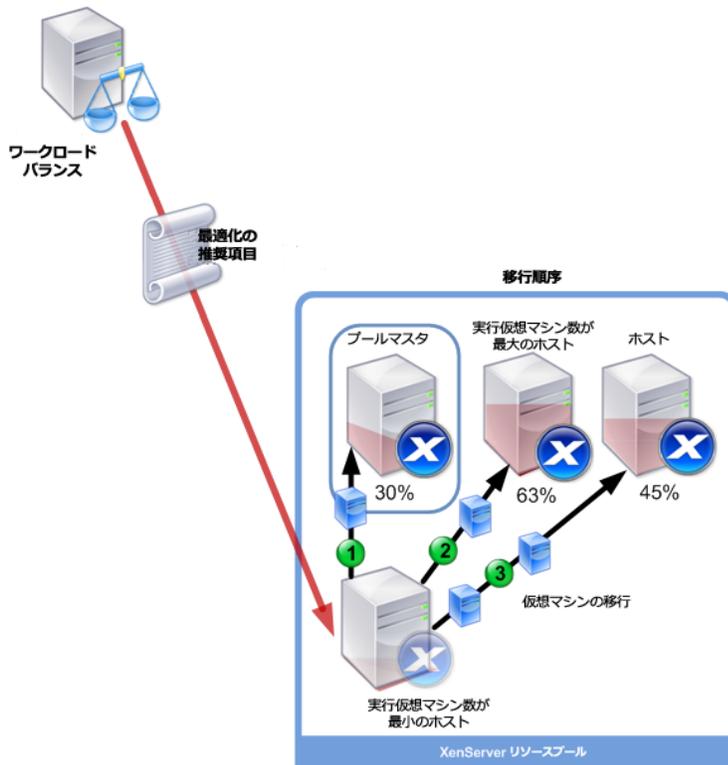
### 電源管理のしくみ

ワークロードバランスによりホストの電源が切断される前に、そのサーバー上の仮想マシンの移行先ホストが選択されます。移行先ホストは、以下の順序で決定されます。

1. プールマスタが最初の移行先ホストになります。これは、プールマスタの電源が切断されることがないためです。
2. 次に、より多くの仮想マシンを実行しているホストが選択されます。
3. 以降、実行している仮想マシンの数が多いホストから順番に選択されます。

ワークロードバランスでプールマスタに仮想マシンを移行する場合、意図的に低いしきい値が使用されます。これにより、プールマスタが過負荷状態になるのを防ぎます。

次の図は、リソースプールでの仮想マシン密度を最大化するための以降順序を示しています。



この図では、最適化モードとして [ 密度を最大化 ] が選択されている場合の仮想マシンの移行順序を示しています。仮想マシンの集約先として、まずプールマスターが選択され、次に実行仮想マシン数の多いホスト、最後に実行仮想マシン数の少ないホストが選択されます。

最適化モードとして密度の最大化が選択されているプールでパフォーマンスに関する問題が検出されると、電源投入済みのホスト間での仮想マシンの移行を推奨して問題を解決しようとします。この方法でパフォーマンスが改善されない場合、シャットダウン状態のホストの電源を投入します。このとき、最適化モードとしてパフォーマンスの最大化が選択された場合と同じ条件に基づいて、電源投入するホストが決定されます。

最適化モードとしてパフォーマンスの最大化が選択されているリソースプールでは、すべてのホストのリソース使用が高しきい値を下回るまで、電源投入の推奨項目が生成されます。

仮想マシンを移行しているときに、オンライン状態のホストを増やすことでプール全体のパフォーマンスが改善するとワークロードバランスが判断した場合、自動的にホストの電源を投入したり、電源投入の推奨項目を生成したりします。

### 重要

ワークロードバランスでは、推奨項目により電源が切断されたホストに対してのみ、電源投入の推奨項目を生成します。

#### 5.1.1.1.3. 電源管理および仮想マシン集約のための環境設計

XenServerを実装して電源管理と仮想マシン集約を自動化する場合は、以下の点を考慮して環境を設計します。

- 異なる種類のワークロードを個別のプールに配置する：異なる種類のワークロードを実行する場合は、それらの仮想マシンを個別のプールに配置することを検討します（たとえば、ユーザーアプリケーションとドメインコントローラの仮想マシンを分離したり、特定のハードウェアを使用するアプリケーションを専用のプールで実行したりするなど）。

電源管理機能および仮想マシンの集約はプールレベルで管理されるため、「[推奨項目の自動適用の制御](#)」で説明されている点を考慮して、同じ比率で集約するワークロードが含まれるようにプールを設計する必要があります。

- ワークロードバランスから除外するホストを指定する：特定のホストをワークロードバランスの対象から除外して、常に電源が投入された状態にしておくことができます。詳しくは、「[推奨項目からのホストの除外](#)」を参照してください。

#### 5.1.1.1.4. 最適化推奨項目を自動適用するには

- XenCenterの [ インフラストラクチャ ] ペインで、XenCenter > your-poolを選択します。
- プロパティペインの [ WLB ] タブをクリックします。
- [ WLB ] タブの [ 設定 ] をクリックします。
- ダイアログボックス左側の [ 自動処理 ] をクリックします。
- 以下のオプションを設定します。

- 最適化推奨項目を自動的に適用する：このチェックボックスをオンにすると、管理者の介在なしに最適化推奨項目を適用できます。ワークロードバランスにより自動的に最適化が行われ、仮想マシンが再配置されます。
- 電源管理推奨項目を自動的に適用する：このチェックボックスによる動作は、リソースプールの最適化モードにより異なります。

- ・ パフォーマンスを最大化： [ 電源管理推奨項目を自動的に適用する ] チェックボックスをオンにすると、ホストのパフォーマンスを改善するためにオフラインホストの電源が自動的に投入されます。
  - ・ 密度を最大化： [ 電源管理推奨項目を自動的に適用する ] チェックボックスをオンにすると、自動的に余剰サーバー ( リソース使用が低しきい値を下回るサーバー ) の電源が切断されます。
6. ( オプション ) [ ワークロードバランス設定 ] ダイアログボックスの [ 詳細 ] ページで、以下のオプションを設定します。
- ・ 最適化推奨項目が自動的に適用されるまでの作成回数を指定します。デフォルトでは、同じ推奨項目が3回生成された場合、3回目の推奨項目が自動的に適用されます。
  - ・ 自動的に適用する最適化推奨項目の最低重要度レベルを選択します。デフォルト値は [ 高 ] です。
  - ・ 最適化推奨項目をどれだけ積極的に自動適用するかを指定します。

また、移行したばかりの仮想マシンを最適化推奨項目に含めるまでの時間を分単位で指定できます。

これらのオプションについて詳しくは、「[推奨項目の自動適用の積極度](#)」を参照してください。

7. 次のいずれかを行います。

- ・ 電源管理機能を設定するには、[ 自動処理 ] ページを開き、「[電源管理対象のホストを選択するには](#)」の説明に従います。
- ・ 電源管理を有効にしない場合は、[ OK ] をクリックして設定を確定します。

#### 5.1.1.1.5. 電源管理対象のホストを選択するには

1. [ 自動処理 ] ページの [ 電源管理 ] セクションで、ワークロードバランスの電源管理推奨項目の対象となるホストを選択します。

#### 注記

[ 電源管理推奨項目を自動的に適用する ] チェックボックスをオフにしたままこの一覧でホストを選択した場合、それらのサーバーに対する電源管理推奨項目は自動的に適用されません。

2. [ OK ] をクリックします。リソースプール内にリモートからの電源管理をサポートするホストがない場合、ワークロードバランスの電源管理機能は動作しません。

#### 5.1.1.2. 推奨項目を生成するしくみ

ワークロードバランスでは、リソースプール内の物理ホストや仮想マシンのリソース負荷の測定基準が、そのしきい値と照合され評価されます。これらのしきい値は事前に設定されており、この値を超えると最適化の推奨項目が生成されます。ワークロードバランスでは、以下のプロセスで推奨項目を生成します。

1. リソースの負荷がしきい値を超えたことを検出する。
2. 最適化の推奨項目を生成するかどうかを評価する。
3. 仮想マシンの移行先ホストを決定する。
4. 推奨項目を生成する。

ワークロードバランスは、最適化が必要であることを検出すると、推奨項目を生成する前にプール内のほかのホストを評価し、最適化する順番 ( どのホストや仮想マシンを先に最適化するか ) および仮想マシンの移行先ホストを決定します。これらを決定するために、しきい値と重要度が使用されます。

- しきい値：プール内のリソース負荷の測定基準と照合される境界値で、推奨項目を生成するかどうか、および仮想マシンの移行先を決定するために使用されます。
- 重要度：リソース負荷の各測定基準を評価するときの優先度で、この優先度に従って評価されます。つまり、推奨項目を生成するときに、この優先度に従ってリソースの負荷が評価され、最適化するホストや仮想マシンが決定されます。

ワークロードバランスで収集される各リソース負荷には、4つのレベルのしきい値（限界、高、中、および低）があります。これらのしきい値により、推奨項目を生成するかどうか評価されます。

- 最適化モードとしてパフォーマンスの最大化が選択されているリソースプールでは、ホストの高しきい値を超えるリソース負荷が検出されると、仮想マシンを分散する推奨項目の生成が評価されます。
- 最適化モードとして密度の最大化が選択されているリソースプールでは、リソース負荷がホストの低しきい値を下回ると、仮想マシンを集約する推奨項目の生成が評価されます。
- 最適化モードとして密度の最大化が選択されているリソースプールでは、ホストの限界しきい値を超えるリソース負荷が検出されると、仮想マシンを分散する推奨項目の生成が評価されます。

たとえば、パフォーマンスの最大化が選択されたリソースプールで高しきい値が80%に設定されている場合、ホストのCPU使用率が80.1%に達すると、仮想マシンを分散する推奨項目を生成するかどうか評価されます。

推奨項目を生成するかどうかを評価するときに、そのリソース測定基準の履歴も考慮されます。これにより、一時的な高負荷時などに推奨項目が生成されることを防ぐことができます。このため、ワークロードバランスは以下のタイミングでデータを収集し、履歴平均値測定基準を作成します。

データ収集	重要度
しきい値を超えた直後（つまりリアルタイムのデータ）	70%
しきい値を超える30分前	25%
しきい値を超える24時間前	5%

たとえば、午後12時2分にあるホストのCPU使用率が高しきい値を超えた場合、午前11時32分と前日の午後12時2分の使用率がチェックされます。ここで、午後12時2分の使用率が80.1%、午前11時32分の使用率が50%、および前日の午後12時2分の使用率が78%であった場合、推奨項目は生成されません。これは、履歴平均値が72.47%であり（高しきい値に達していない）、一時的なCPU負荷であると判断されたためです。ただし、午前11時32分の使用率が78%であった場合は、履歴平均値が80.1%になるため推奨項目が生成されます。

#### 5.1.1.2.1. 仮想マシンの分散および集約のプロセス

ワークロードバランスで推奨項目が生成される時のプロセスは、最適化モード（パフォーマンスの最大化または密度の最大化）により異なります。ただし、以下の2つの段階で行われる点は同じです。

1. 潜在的な最適化を決定する（そのホストから移行する仮想マシンの決定）。
2. 再配置の推奨項目を決定する（仮想マシンの移行先ホストの決定）。

#### 注記

ワークロードバランスは、移行先に十分なストレージ領域があるかどうかなど、XenServerでのライブマイグレーションの要件を満たす仮想マシンに対してのみ最適化を行います。同様に、移行先のホストには、選択されている最適化モードに基づいたしきい値を超えない範囲

(パフォーマンスの最大化では高しきい値以下、密度の最大化では限界しきい値以下など)で仮想マシンを実行できるだけのリソースが必要です。

ワークロードバランスが自動モードで動作する場合は、推奨項目を自動適用するときの設定を調整します。詳しくは、「[「推奨項目の自動適用の積極度」](#)」を参照してください。

## パフォーマンスの最大化が選択されている場合の推奨化項目の生成プロセス

最適化モードとしてパフォーマンスの最大化が選択されているリソースプールでは、以下のプロセスで潜在的な最適化が決定されます。

1. ワークロードバランスは、リソースプール内の各ホストのリソース使用を2分ごとに評価して、各ホストの各リソースに対する負荷が高しきい値を超えているかどうかをチェックします。高しきい値について詳しくは、「[しきい値の変更](#)」を参照してください。

パフォーマンスの最大化が選択されているリソースプールでリソースの負荷が高しきい値を超えると、推奨項目を生成すべきかどうかの決定プロセスが開始されます。このときに、パフォーマンスの制約(高しきい値を超えたリソースの負荷など)が軽減されるかどうかを評価して、仮想マシンを分散させるための推奨項目を生成します。

たとえば、ホストのCPUの制約によりそのホスト上の仮想マシンのパフォーマンスが低下している場合、CPU負荷の低いほかのホストを探し、そこにいくつかの仮想マシンを移行するための推奨項目を生成します。

2. ホストのリソース負荷がしきい値を超えたときに、そのときの測定値と、30分前および24時間前の値から平均値(履歴平均値)を算出します。この平均値がリソース負荷のしきい値を超えている場合に、最適化の推奨項目を生成します。
3. どのホストを先に最適化するかを決定するときに、測定基準の重要度が考慮されます。最も高い重要度を割り当てたリソースの負荷に基づいて、最適化の順番が決定されます。測定基準の重要度については、「[測定基準の重要度の変更](#)」を参照してください。
4. 移行する仮想マシンをサポートできるホストを決定します。

このときに、仮想マシンのさまざまな組み合わせをホスト上に配置した場合のリソースへの影響を計算します(順列と呼ばれる方法が使用されます)。

この計算では、単一の基準(またはスコア)を作成して、単一の仮想マシンをホストに配置した場合の影響を予測します。このスコアにより、そのホストがより多くの仮想マシンの受け入れ先として適しているかどうかを示されます。

このスコアは、ホストの現在の測定値、30分前の測定値、24時間前の測定値、および仮想マシンの測定基準により作成されます。

5. 次に、さまざまな組み合わせの仮想マシンを実行した場合を想定してホストの仮想モデルを作成して、仮想マシンの移行先として最適なホストを決定します。

パフォーマンスの最大化が選択されているリソースプールでは、測定基準の重要度に基づいて最初に最適化するホストおよび最初に移行する仮想マシンを決定します。ワークロードバランスは、測定基準の重要度に関するモデルに基づいています。たとえば、CPU使用率に最も高い重要度が設定されている場合は、CPU使用率の測定値が高しきい値に近いホストと仮想マシンが先に最適化の対象になります。

6. ワークロードバランスは最適化の計算を続行します。ホストの予測リソース使用が高しきい値を下回るまで、ホストを潜在的な最適化の対象として保持し、仮想マシンを移行の対象として保持します。「予測リソース使用」という語は、ワークロードバランスにより仮想マシンを追加または削除されたホストで測定されるであろうリソース負荷を指します。

## 密度の最大化が選択されている場合の仮想マシンの集約プロセス

ワークロードバランスで仮想マシンを集約するための推奨項目は、移行先のホストで限界しきい値を超えずに追加の仮想マシンを実行できるかどうかに基づいて生成されます。

1. リソース負荷が低しきい値を下回ると、ワークロードバランスは潜在的な集約シナリオの計算を開始します。
2. 仮想マシンを集約するための方法を見つけたら、その集約先ホストが仮想マシンの実行に適しているかどうかを評価します。
3. パフォーマンスの最大化の場合と同様に、ホストのスコアを作成します。

たとえば、現在実行されている仮想マシンをより少ない数のホスト上に集約できる場合、集約の推奨項目を生成する前に、集約先のホストで限界しきい値を超えずに追加の仮想マシンを実行できるかどうかを確認します。

### 注記

測定基準の重要度は、仮想マシンを集約する推奨項目を生成するときには考慮されず、集約先ホストで十分なパフォーマンスを得るためだけに考慮されます。

4. 次に、さまざまな組み合わせの仮想マシンを実行した場合を想定してホストの仮想モデルを作成して、仮想マシンの移行先として最適なホストを決定します。
5. ホストのリソース負荷が限界しきい値を超えると予測されるまで、そのホストに仮想マシンを追加した場合の影響について計算します。
6. 集約の推奨項目では、プールマスタが最初の移行先ホストになります。これは、プールマスタの電源が切断されることがないためです。ただし、プールマスタが過負荷状態になるのを避けるため、いくらかの余裕を残して仮想マシンを移行します。
7. すべてのホストでリソース負荷が限界しきい値を超えるまで、推奨項目の生成を続行します。

### 5.1.1.2.2. しきい値の変更

最適化の推奨項目の生成を制御するために、限界しきい値を変更することができます。ここでは、プール内のホストで使用されるデフォルトの限界しきい値の変更方法と、高、中、および低しきい値がどのように変更されるかについて説明します。

リソース負荷の履歴平均値がそのしきい値を超えると、ワークロードバランスで推奨項目が生成されます。「[仮想マシンの分散および集約のプロセス](#)」で説明したように、パフォーマンスの最大化では高しきい値、密度の最大化では低しきい値または限界しきい値を超えたときに、推奨項目が生成されます。限界しきい値を変更すると、それに基づいてほかのしきい値が相対的に変更されます（XenCenter上で変更できるのは限界しきい値のみです）。

次の表は、各しきい値のデフォルト値を示しています。

測定基準	限界	高	中	低
CPU使用率	90%	76.5%	45%	22.5%
空きメモリ	51MB	63.75MB	510MB	1020MB
ネットワーク読み取り	25MB/秒	21.25MB/秒	12.5MB/秒	6.25MB/秒

測定基準	限界	高	中	低
ネットワーク書き込み	25MB/秒	21.25MB/秒	12.5MB/秒	6.25MB/秒
ディスク読み取り	25MB/秒	21.25MB/秒	12.5MB/秒	6.25MB/秒
ディスク書き込み	25MB/秒	21.25MB/秒	12.5MB/秒	6.25MB/秒

[ 空きメモリ ] 以外の測定基準 ( つまりCPU、ネットワーク、ディスクに関する測定基準 ) の高、中、および低しきい値を算出するには、限界しきい値を以下の数で乗じます。

- 高しきい値 : 0.85
- 中しきい値 : 0.50
- 低しきい値 : 0.25

つまり、CPU使用率の限界しきい値を95%に変更した場合、高、中、および低しきい値がそれぞれ80.75%、47.5%、および23.75%に変更されます。

空きメモリのしきい値は、限界しきい値を以下の数で乗じたものが使用されます。

- 高しきい値 : 1.25
- 中しきい値 : 10.0
- 低しきい値 : 20.0

特定のしきい値についてこの計算を行うには、限界しきい値として指定した数値にこれらの数を乗じます。

高、中、または低しきい値 = 限界しきい値 × 上記の数

たとえば、[ ネットワーク読み取り ] のしきい値を40MB/秒に変更した場合、低しきい値は40×0.25 = 10MB/秒となり、中しきい値は40×0.50で計算できます。

多くの推奨項目は限界しきい値に基づいて生成されますが、ほかのしきい値により推奨項目が生成される場合もあります。

- 高しきい値 :
  - パフォーマンスを最大化 : 高しきい値を超えたときに、仮想マシンをリソース負荷の低いホスト上に移行するための推奨項目が生成されます。
  - 密度を最大化 : 追加の仮想マシンによりホストのいずれかのリソース負荷が高しきい値を超える場合、そのホスト上に仮想マシンを移行する推奨項目が生成されなくなります。
- 低しきい値 :
  - パフォーマンスを最大化 : 推奨項目は生成されません。
  - 密度を最大化 : リソース負荷が低しきい値を下回ると、仮想マシンをそのホスト上に集約するための推奨項目が生成されます。そのホストのいずれかのリソース負荷が高しきい値に達するまで、仮想マシンの集約先としてそのホストの推奨が続行されます。

仮想マシンの集約によりそのホストのリソース負荷が限界しきい値を超えた場合は、パフォーマンスの最大化の場合と同様のロードバランスアルゴリズムにより、仮想マシンの新しい集約先が決定されます。リソースプール内のすべてのサーバーのリソース負荷が高しきい値を下回るまで、このアルゴリズムによる推奨項目の生成が続行されます。

#### 5.1.1.2.2.1. しきい値を変更するには

1. XenCenterの [ インフラストラクチャ ] ペインで、XenCenter > your-resource-poolを選択します。
2. プロパティペインの [ WLB ] タブをクリックします。
3. [ WLB ] タブの [ 設定 ] をクリックします。
4. ダイアログボックス左側の [ しきい値 ] をクリックします。これらの値は、現在設定されている限界しきい値を示します。
5. [ しきい値 ] ページで、各リソースの限界しきい値を変更します。新しい限界しきい値に基づいて、高、中、および低しきい値が算出されます。

ワークロードバランスでは、仮想マシンの推奨再配置先を計算するときに、これらの限界しきい値が使用されます。各サーバーのリソース使用がこれらのしきい値を超えないように、仮想マシンによるワークロードを分散できます。

#### 5.1.1.2.3. 測定基準の重要度の変更

ワークロードバランスでは、選択されている最適化モード ( パフォーマンスの最大化または密度の最大化 ) に基づいて、どのホストや仮想マシンを先に最適化するかを決定するときに、各リソース測定基準の重要度が考慮されます。

推奨項目を生成するときに、ホストを最適化するための順番が算出されます。高い重要度が割り当てられている測定基準の値が比較され、ホストを最適化するための順番が決定されます。

測定基準の重要度は、最適化モードとしてパフォーマンスの最大化が選択されているリソースプールで主に使用されます。ただし、密度の最大化が選択されている場合でも、限界しきい値を超えた測定基準では、その重要度が考慮されます。

##### パフォーマンスを最大化

パフォーマンスの最大化が選択されているリソースプールでは、測定基準の重要度により、どのホストのパフォーマンスを先に最適化するか、およびどの仮想マシンを先に移行するかが決定されます。

たとえば、[ ネットワーク書き込み ] を [ 重要度：高 ] に設定し、ほかの測定基準のスライダを中央に設定 ( 重要度：中 ) した場合は、ネットワーク書き込みの値が最も高いホストが先に最適化の対象になります。

すべての測定基準の重要度が同じ場合 ( つまりすべての [ 測定基準の重要度 ] スライダが同じ位置にある )、CPU使用率、空きメモリの順に考慮されます。これは、これらのリソースに対する制約がホストのパフォーマンスに大きく影響するためです。

##### 密度を最大化

密度の最大化が選択されているリソースプールでは、ホストが限界しきい値に達した場合にのみ測定基準の重要度が考慮されます。その後、すべてのホストが限界しきい値を下回るまで、パフォーマンスを最大化する場合と同じアルゴリズムが使用されます。このアルゴリズムでは、測定基準の重要度に基づいて、ホストを最適化するための順番が決定されます。

つまり、複数のホストで限界しきい値を超えている場合、その重要度がチェックされ、先に最適化するホストが決定されます。

たとえば、ホストAとホストBで構成されるリソースプールを例に説明します。

- CPU使用率に高い重要度が設定されており、ホストAのCPU使用率が限界値を超えています。
- メモリ使用に低い重要度が設定されており、ホストBのメモリ使用率が限界値を超えています。

この場合、高い重要度の測定基準が限界しきい値に達しているサーバーAが先に最適化の対象になります。次に、サーバーA上の仮想マシンのうち、CPU使用率の最も高いものを移行するための推奨項目が作成されます。

ホストAに対する推奨項目を生成したら、ホストBが最適化の対象になります。ホストB上の仮想マシンに対しても、CPU使用率の最も高いものを移行するための推奨項目が作成されます。これは、このリソースプールでCPU使用率に対して高い重要度が設定されているためです。

リソースプールにほかのサーバーがある場合は、サーバーのCPU使用率が高いものから順に最適化が行われます。

デフォルトでは、すべての測定基準の重要度が最大 ( [ 重要度 : 高 ] ) に設定されます。

### 注記

測定基準の重要度は、相対的に処理されます。つまり、すべての測定基準の重要度が同じ場合、その重要度レベルは意味を持ちません。重要度の相対的な高低により、各測定基準の評価が決定されます。

#### 5.1.1.2.3.1. 測定基準の重要度を変更するには

1. 停止
2. XenCenterの [ インフラストラクチャ ] ペインで、XenCenter > your-resource-poolを選択します。
3. [ WLB ] タブの [ 設定 ] をクリックします。
4. ダイアログボックス左側の [ 測定基準の重要度 ] をクリックします。
5. [ 測定基準の重要度 ] ページでは、必要に応じて各リソースの重要度を調節できます。

スライダを [ 重要度 : 低 ] 側にドラッグすると、そのリソースの負荷は仮想マシンの再配置先の決定には影響しなくなります。

#### 5.1.1.3. 推奨項目からのホストの除外

ワークロードバランスを設定するときに、最適化および仮想マシン配置の推奨項目から除外する物理ホストを指定できます。

以下の状況では、特定のホストを推奨項目の対象から除外することを検討します。

- プールの最適化モードとして [ 密度を最大化 ] を使用するが、特定のホストをこの最適化 ( 仮想マシンの集約化とホストのシャットダウン ) から除外する場合。
- 2つの仮想マシンワークロードを常に同一ホスト上で実行する必要がある場合 ( それらの仮想マシンが相補的な場合など ) 。
- 移行すべきでないワークロードがある場合 ( ドメインコントローラやデータベースサーバーなど ) 。
- ホストの保守作業の間、そのホストをプールのネットワークに接続しておく必要がある場合。
- ハードウェアのコストよりもワークロードのパフォーマンスの方が重要な場合。
- 特定のホスト上で優先度の高いワークロード ( 仮想マシン ) を実行し、それらの仮想マシンに高可用性機能の優先度を設定したくない場合。
- プール内のワークロードの実行に不適切なハードウェアを持つホストがある場合。

最適化モードのスケジュールを設定するかどうかに関係なく、最適化モードが変更されても除外サーバーは常に推奨項目の対象から除外されます。このため、ホストの電源が自動的に切断されるのを防ぐためだけの場合は、そのホストに対する電源管理機能を無効にすることを検討します。方法については、「[自動処理による電源の最適化と管理](#)」を参照してください。

ホストを推奨項目の対象から除外すると、そのホストがワークロードバランスの管理対象外になります。つまり、このホストに対する推奨項目は生成されなくなります。これに対し、特定のホストが電源管理の対象外であっても、そのホストに対する、電源管理以外の推奨項目が生成されます。

#### 5.1.1.3.1. 特定のホストをワークロードバランスから除外するには

ワークロードバランスによる電源管理、仮想マシンの配置、ホスト評価、およびプールの最適化に関する推奨項目から特定のホストを除外するには、以下の手順に従います。

1. XenCenterの [ リソース ] ペインで、XenCenter > your-resource-poolを選択します。
2. プロパティペインの [ WLB ] タブをクリックします。
3. [ WLB ] タブの [ 設定 ] をクリックします。
4. ダイアログボックス左側の [ 除外ホスト ] をクリックします。
5. [ 除外ホスト ] ページで、ワークロードバランスの推奨項目から除外するホストを選択します。

#### 5.1.1.4. 推奨項目の自動適用の制御

ワークロードバランスの推奨項目を自動的に適用する機能 ( 自動処理機能 ) には、いくつかの詳細設定オプションが用意されています。これらのオプションを設定するには、[ ワークロードバランス設定 ] ダイアログボックスの [ 詳細 ] ページを使用します。

[ ワークロードバランス設定 ] ダイアログボックスの [ 詳細 ] ページを開くには:

1. XenCenterの [ リソース ] ペインで、XenCenter > your-resource-poolを選択します。
2. プロパティペインの [ WLB ] タブをクリックします。
3. [ WLB ] タブの [ 設定 ] をクリックします。
4. ダイアログボックス左側の [ 詳細 ] をクリックします。

##### 5.1.1.4.1. 推奨項目の自動適用の積極度

自動モードで動作するワークロードバランスでは、最適化および集約化の推奨項目の頻度や自動適用の積極度が以下の複数の要因により決定されます。

- 移行後の仮想マシンを次の推奨項目に含めるまでの時間
- 推奨項目を自動的に適用するまでの作成回数 ( 推奨項目の回数 )
- 推奨項目を自動適用するときの最低重要度レベル ( 最適化の重要度 )
- 推奨項目を自動適用するときの推奨項目の一貫性レベル ( 移動する仮想マシンや移動先ホストとして同じものが推奨されるかどうか )

#### 重要

通常、Citrixのサポート担当者からの指示がない限り、上記のオプションを変更しないことをお勧めします。変更する場合は、ワークロードバランスの動作について詳細にテストしてください。これらのオプションが不適切に設定されていると、ワークロードバランスによる推奨項目が正しく生成されません。

##### 5.1.1.4.1.1. VM移行間隔

ワークロードバランスにより仮想マシンを移動した後で、その仮想マシンを含んだ新しい推奨項目を生成するまでの時間を分単位で指定できます。

仮想マシンの移行間隔は、人為的な操作（一時的な高負荷時など）が原因で推奨項目が生成されるのを防ぐために設定します。

ワークロードバランスの自動処理機能を有効にした場合は、仮想マシンの移行間隔を特に慎重に決定する必要があります。継続的および反復的に負荷が増加する環境で頻度を増やす（小さい値を設定する）と、多くの推奨項目が生成され、仮想マシンの再配置が頻繁に発生します。

#### 注記

この設定は、前回と同じホストを仮想マシンの起動または再開先ホスト、および保守モードの推奨項目に含むかどうかの決定には影響しません。

#### 5.1.1.4.1.2. 推奨項目の回数

ワークロードバランスでは、そのリソースプールで推奨項目の生成が必要かどうか2分ごとにチェックされます。ワークロードバランスの自動処理機能では、推奨項目をいくつ生成したら自動的に適用するかを指定できます。これを行うには、[推奨項目の回数]を設定します。[推奨項目の回数]と[最適化の積極度]の設定により、推奨項目をどのように自動適用するかを微調整できます。

上記の「推奨項目の自動適用の積極度」で説明したように、ワークロードバランスでは、推奨項目の類似性に基づいてその推奨項目が必要かどうか、および仮想マシンの移行先ホストのパフォーマンスが長時間安定しているかどうか決定されます（移行先ホストが安定していないと仮想マシンの再移行が必要になるため）。[推奨項目の回数]では、推奨項目を自動適用するまでの作成回数を指定します。同じ推奨項目の生成がこの回数に達すると、その推奨項目が自動的に適用されます。

この設定は、以下のように使用されます。

1. [最適化の積極度]により決定される一貫性要件を満たす推奨項目が生成されるたびに、推奨項目の回数が増分されます。一貫性要件を満たさない推奨項目が生成されると、（「最適化の積極度」で説明されている要因によっては）推奨項目の回数が0にリセットされます。
2. 一貫性要件を満たす推奨項目の生成数（連続推奨数）が[推奨項目の回数]の値に達すると、その推奨項目が自動的に適用されます。

この設定を変更する場合は、その環境に最適な値を決定する必要があります。以下の点を考慮して設定します。

- ホストの負荷およびアクティビティが極端に急増する環境では、[推奨項目の回数]の値を大きくします。推奨項目の生成が必要かどうかは、2分ごとにチェックされます。推奨項目を適用するまでの作成回数として3を設定すると、6分後に推奨項目が自動適用されます。
- ホストの負荷およびアクティビティが段階的に増加する環境では、[推奨項目の回数]の値を小さくします。

推奨項目を適用すると仮想マシンの再配置処理が発生し、システムリソースに負担がかかってパフォーマンスが影響を受けます。[推奨項目の回数]の値を大きくすると、推奨項目が自動適用されるまでに、同様の推奨項目が多く生成されることとなります。つまり、より慎重で一貫した推奨項目だけが適用され、仮想マシンが不適切に移行される可能性が低くなります。デフォルトでは、このような値が設定されています。

この値の変更は運用環境への影響が大きいため、Citrixのサポート担当者からの指示がない限り、上記のオプションを変更しないことをお勧めします。変更する場合は、ワークロードバランスの動作について詳細にテストしてください。

#### 5.1.1.4.1.3. 最適化の重要度

すべての最適化推奨項目には、その推奨項目がどれだけ大切であることを示す重要度レベル（最重要、高、中、低）が設定されます。この重要度レベルは、パフォーマンスしきい値や重要度などの設定と、

ワークロードで使用可能なリソース、およびリソース使用履歴データに基づいて決定されます。推奨項目の重要度レベルは、[ WLB ] タブの [ 最適化の推奨項目 ] の一覧に表示されます。

ワークロードバランスの推奨項目が自動的に適用されるように設定した場合、指定した最低重要度レベルを満たす推奨項目だけが適用されます。

#### 5.1.1.4.1.4. 最適化の積極度

自動モードで動作するワークロードバランスでは、一時的または異常な負荷の増加により仮想マシンの移行が行われないように、推奨項目の一貫性を判断するためのいくつかの基準が使用されます。自動モードでは、最初に生成された推奨項目は自動適用されません。ホストや仮想マシンでその動作が継続的に発生することが検出されるまで、自動適用は行われません。つまり、同じホストや仮想マシンが原因で推奨項目が生成される場合、その推奨項目は一貫していると判断されます。

ワークロードバランスでは、一貫性を判断するための条件と、同じ推奨項目をいくつ生成したか ( 連続推奨数 ) により、その環境の動作の一貫性が決定されます。一貫性をどれだけ厳密に評価するかを制御するには、[ 最適化の積極度 ] を設定します。

この [ 最適化の積極度 ] 設定は主にデモ用として設計されましたが、ワークロードバランスが最適化推奨項目を適用する前にこの設定により運用環境の安定性を制御することができます。デフォルトでは、積極度として [ 低 ] が設定されています。積極度を高くすると、推奨項目の類似性を評価するときの厳密度が低くなり、運用環境の安定性が低下します。多くの場合、高い積極度は適切ではありません。このため、デフォルトで [ 低 ] が設定されています。

ワークロードバランスは、最大で4つの条件を使用して推奨項目の一貫性を判断します。使用される条件の数は、[ 最適化の積極度 ] で設定されている積極度レベルにより異なります。積極度レベルが [ 低 ] または [ 中 ] の場合、推奨項目は積極的には自動適用されません。つまり、積極度レベルが低いと最適化条件が厳密に評価され、それらに合致しないと自動適用は行われません。

たとえば、積極度レベルとして [ 低 ] を設定すると、このレベルの条件に合致する推奨項目の数が [ 推奨項目の回数 ] の値に達するまで、その推奨項目は自動適用されません。

たとえば、[ 推奨項目の回数 ] に「3」を設定した場合、低レベル用のすべての条件に合致する推奨項目が連続して3回生成されたときに、その推奨項目が自動適用されます。これにより、長時間安定して動作しているホストに仮想マシンが移行されるようになり、移行先ホストのパフォーマンスの低下によりその仮想マシンが再移行されるという可能性が低くなります。デフォルトでは、積極度レベルとして [ 低 ] が設定されています。

[ 最適化の積極度 ] を高くしてホストの最適化頻度を上げることは、推奨されません。ホストの最適化がより高速または頻繁に行われるようにするには、パフォーマンスしきい値の調整を検討します。

各積極度レベルでは、以下の条件を評価して推奨項目の一貫性が判断されます。

##### 低

- 後続の推奨項目に含まれる仮想マシン ( UUID ) が、直前の推奨項目とすべて同じである。
- 後続の推奨項目で、移行先ホストがすべて同じである。
- 最初の推奨項目とその直後の推奨項目が同じである ( 異なる場合、連続推奨数が1にリセットされる ) 。

##### 中

- 後続の推奨項目に含まれるすべての仮想マシンが、直前の推奨項目と同じホスト上で動作している。ただし、最初の推奨項目と異なる仮想マシンであっても構わない。

- 後続の推奨項目で、移行先ホストがすべて同じである。
- 最初の推奨項目と後続の2つの推奨項目のいずれかが同じである（異なる場合、連続推奨数が1にリセットされる）。

#### 高

- 2つの推奨項目に含まれるすべての仮想マシンが、同じホスト上で動作している。ただし、これらの推奨項目が連続していなくても構わない。
- 仮想マシンの移動元ホストが、各推奨項目で同じである。
- 最初の推奨項目の後続の2つの推奨項目が異なっても、連続推奨数は1にリセットされない。

#### 例

ここでは、[最適化の積極度]と[推奨項目の回数]の設定が、推奨項目の自動適用にどのように影響するかについて例を挙げて説明します。

次の表で、最初の列は推奨項目の生成順を示します。「推奨項目」の列は、ワークロードバランスにより生成される推奨項目の内容（移行する仮想マシンと移行先ホスト）です。各推奨項目で、ホストA上の3つの仮想マシンの移行が推奨されています。右側の3つの列では、[最適化の積極度]の設定（高、中、低）により、推奨項目の回数（連続推奨数）がどのように増分されるかを示しています。これらの列の番号は、その積極度レベルでの連続推奨数です。たとえば、「推奨項目#2」行「積極度：中」列の「1」は、推奨項目#1と推奨項目#2の一貫性が十分でないため、連続推奨数が1にリセットされたことを示しています。

この表から、[最適化の積極度]で[高]を設定した場合に、推奨項目#1、#2、および#3の内容が異なっているにもかかわらず（異なる仮想マシンやホストが推奨されている）、連続推奨数が増分されることがわかります。この場合、推奨項目#3が生成されたときに、[推奨項目の回数]で設定されている連続推奨数「3」に達しています。つまり、ホストAについて一貫した推奨項目が連続して3回生成されたとみなされ、推奨項目#3が自動適用されます。

これに対し、[最適化の積極度]で[低]を設定した場合、最初の4つの推奨項目（#1～#4）で連続推奨数が増分されていません。これは、これらの推奨項目に含まれている仮想マシンおよび移行先ホストが異なるため、連続推奨数が1にリセットされるためです。この積極度レベルでは、推奨項目#4とまったく同じ内容の推奨項目#5が生成されるまで連続推奨数が増分されません。さらに、まったく同じ内容の推奨項目#6で連続推奨数が「3」に達するため、この推奨項目が自動適用されます。

	推奨項目	積極度：高	積極度：中	積極度：低
推奨項目#1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VM1をホストAからホストBに移動</li> <li>• VM3をホストAからホストBに移動</li> <li>• VM5をホストAからホストCに移動</li> </ul>	1	1	1
推奨項目#2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VM1をホストAからホストBに移動</li> <li>• VM3をホストAからホストCに移動</li> <li>• VM7をホストAからホストCに移動</li> </ul>	2	1	1

	推奨項目	積極度：高	積極度：中	積極度：低
推奨項目#3	<ul style="list-style-type: none"> <li>VM1をホストAからホストBに移動</li> <li>VM3をホストAからホストCに移動</li> <li>VM5をホストAからホストCに移動</li> </ul>	3 (適用)	1	1
推奨項目#4	<ul style="list-style-type: none"> <li>VM1をホストAからホストBに移動</li> <li>VM3をホストAからホストBに移動</li> <li>VM5をホストAからホストCに移動</li> </ul>		2	1
推奨項目#5	<ul style="list-style-type: none"> <li>VM1をホストAからホストBに移動</li> <li>VM3をホストAからホストBに移動</li> <li>VM5をホストAからホストCに移動</li> </ul>		3 (適用)	2
推奨項目#6	<ul style="list-style-type: none"> <li>VM1をホストAからホストBに移動</li> <li>VM3をホストAからホストBに移動</li> <li>VM5をホストAからホストCに移動</li> </ul>			3 (適用)

#### 最適化推奨項目の間隔を設定するには

- XenCenterの [ リソース ] ペインで、XenCenter > your-poolを選択します。
- プロパティペインの [ WLB ] タブをクリックします。
- [ WLB ] タブの [ 設定 ] をクリックします。
- ダイアログボックス左側の [ 詳細 ] をクリックします。
- [ VM推奨間隔 ] で、以下の設定を行います。
  - [ VM移行間隔 ] で、移行後の仮想マシンを最適化推奨項目に含めるまでの時間を、分単位で指定します。
  - [ 推奨項目の回数 ] で、最適化推奨項目が自動的に適用されるまでの作成回数を指定します。
  - [ 最適化の重要度 ] で、最適化推奨項目の最低重要度レベルを指定します。このレベルに達すると、推奨項目が自動的に適用されます。
  - [ 最適化の積極度 ] で、最適化推奨項目をどれだけ積極的に自動適用するかを指定します。自動適用の積極度を高くすると、自動適用される推奨項目の一貫性 ( 対象の仮想マシンや再配置先ホスト

などの一貫性)が低下します。積極度の設定は、最適化推奨項目が自動的に適用されるまでの作成回数設定( [推奨項目の回数] の設定)を補足するものです。

 注記

[推奨項目の回数]に「1」を指定すると、積極度の設定は無視されます。

## 5.2. プール監査記録レポートのデータ量設定を変更するには

以下の手順に従って、データ量設定を変更します。

1. [インフラストラクチャ]ビューでプールを選択して[WLB]タブをクリックし、[設定]をクリックします。
2. ダイアログボックス左側の[詳細]をクリックします。
3. [詳細]ページの[プール監査記録レポートのデータ量]ボックスの一覧から、データ量のオプションを選択します。

 重要

レポートで必要な情報の詳細度に適したオプションを選択してください。たとえば、[最小]に設定すると、特定のユーザーおよびオブジェクトの種類についての限定された量のデータのみが収集されます。[中]に設定すると、監査ログのユーザーフレンドリなレポートが生成されます。[最大]に設定すると、監査ログの詳細なレポートが生成されます。ただし、これによりワークロードバランスサーバーでより多くのディスク領域およびメモリが消費される点に注意してください。

4. [OK]をクリックして、変更を確定します。

## 5.3. XenCenterを使用してオブジェクトに基づいた監査記録レポートを表示するには

次の手順で、選択したオブジェクトに基づいたプール監査記録のレポートを実行して表示します。

1. [プール監査記録レポートのデータ量]設定を設定した後、[レポート]をクリックします。[ワークロードレポート]ページが開きます。
2. 左ペインで[プール監査記録]を選択します。
3. [オブジェクト]ドロップダウンリストから特定のオブジェクトを選択して、対象オブジェクトに基づいたレポートを実行して表示します。たとえば、ドロップダウンリストから[ホスト]を選択して、ホストのみのレポートを取得します。

## 第6章 ワークロードバランスの管理

この章では、以下の内容について説明します。

- ワークロードバランス仮想アプライアンスの変更
- ワークロードバランス仮想アプライアンスからの切断とワークロードバランスの一時停止
- データベースのグルーミング
- 設定オプションの変更

### 注記

ワークロードバランス機能は、XenServer Enterprise Editionユーザー、またはXenApp/XenDesktop権限によりXenServerにアクセスするユーザーが使用できます。XenServerのライセンスについて詳しくは、[XenServer 7.1 Licensing FAQ](#)を参照してください。XenServer 7.1のライセンスをアップグレードまたは購入するには、[CitrixWebサイト](#)にアクセスしてください。

### 6.1. ワークロードバランスの管理と保守

ワークロードバランス機能をしばらく実行すると、その効果を最適に保つための保守・管理タスクが必要になる場合があります。たとえば、環境に変更があった場合（IPアドレスや資格情報の変更など）、ハードウェアをアップグレードした場合、および日常的な保守作業の結果これらのタスクが必要になります。

ワークロードバランスでは、以下の管理タスクが必要になることもあります。

- ワークロードバランス仮想アプライアンスへの接続または再接続
- プールで使用するワークロードバランス仮想アプライアンスの変更
- ワークロードバランスユーザーアカウントの変更
- ワークロードバランス仮想アプライアンスの切断
- ワークロードバランス仮想アプライアンスの削除
- 役割ベースのアクセス制御（RBAC）の実装

ワークロードバランスの一部の動作は、設定ファイルwlb.confを使用して変更できます。

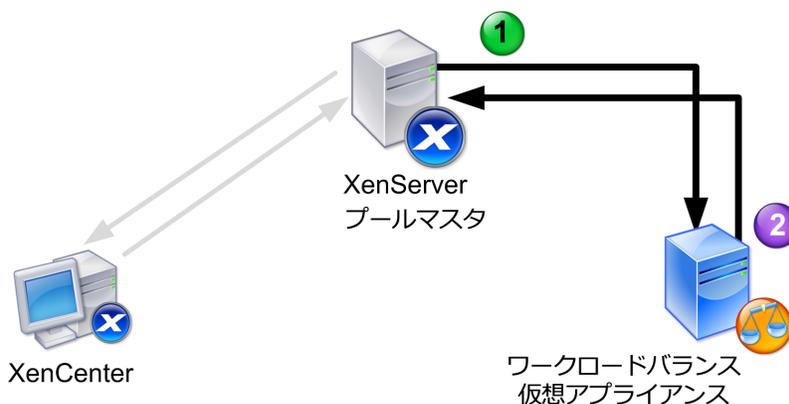
以降のセクションでは、ワークロードバランスデータベースを管理する方法についても説明します。

#### 6.1.1. ワークロードバランス仮想アプライアンスへの接続

ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定が完了したら、管理対象のリソースプールをワークロードバランス仮想アプライアンスに接続します。これを行うには、XenCenterの [ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスまたはxeコマンドラインインターフェイス（CLI）を使用します。これらの手順は、ワークロードバランス仮想アプライアンスに再接続する場合にも使用されます。

XenCenterでワークロードバランス仮想アプライアンスに接続するには、以下の情報が必要です。

- ワークロードバランス仮想アプライアンスのホスト名（またはIPアドレス）とポート番号。
- リソースプールにアクセスするための資格情報。
- ワークロードバランス仮想アプライアンス上で作成したアカウントの情報。このアカウントは、「ワークロードバランスユーザーアカウント」と呼ばれます。このアカウントを使用して、XenServerがワークロードバランスと通信します（このアカウントは、ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時に作成します）。



この図では、ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時に作成したアカウントを使ってXenServerがワークロードバランスと通信し ( 1 )、プールの資格情報を使ってワークロードバランス仮想アプライアンスがXenServerを認証 ( 2 ) しています。

[ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスでワークロードバランス仮想アプライアンスのホスト名を指定する場合は、事前に仮想アプライアンスのホスト名およびIPアドレスをDNSサーバーに追加しておく必要があります。

証明機関から入手した証明書を使用する場合は、有効期限のないIPアドレスまたはFQDNを使用してください。

ワークロードバランスに接続した直後では、デフォルトのしきい値および設定に基づいてワークロードが最適化されます。自動最適化モード、電源管理、および自動処理などの自動化機能は、デフォルトでは無効になっています。

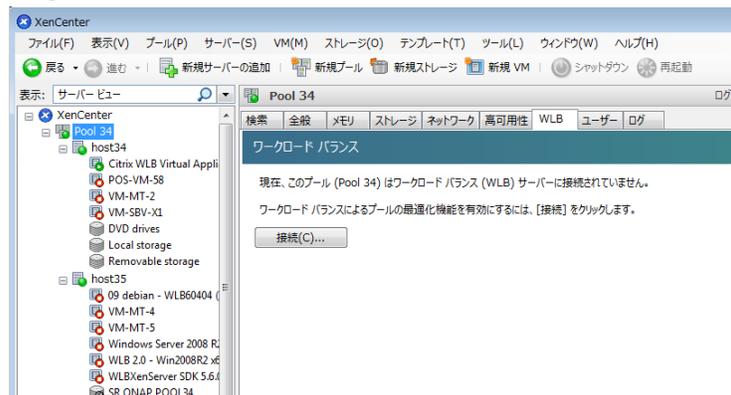
### 注記

ワークロードバランス機能は、XenServer Enterprise Editionユーザー、またはXenApp/XenDesktop権限によりXenServerにアクセスするユーザーが使用できます。XenServerのライセンスについて詳しくは、[XenServer 7.1 Licensing FAQ](#)を参照してください。XenServer 7.1のライセンスをアップグレードまたは購入するには、[CitrixWebサイト](#)にアクセスしてください。

#### 6.1.1.1. リソースプールをワークロードバランス仮想アプライアンスに接続するには

1. XenCenterの [ リソース ] ペインで、XenCenter > your-resource-poolを選択します。
2. プロパティペインの [ WLB ] タブをクリックします。

[ WLB ] タブに [ 接続 ] が表示されます。



3. [ WLB ] タブの [ 接続 ] をクリックします。

[ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスが開きます。

The screenshot shows a dialog box titled "WLB サーバーへの接続". It contains the following fields and sections:

- サーバーのアドレス**: A text box for "アドレス(A):" and a dropdown for "ポート(P):" with "8012" selected and "(デフォルトは 8012)" next to it.
- WLB サーバーの資格情報**: Text boxes for "ユーザー名(U):" and "パスワード(R):".
- XenServer の資格情報**: Text boxes for "ユーザー名(S):" and "パスワード(W):". Below these is a checkbox labeled "現在の XenCenter の資格情報を使用する(X)".
- Buttons for "OK(O)" and "キャンセル(C)" at the bottom right.

4. [ サーバーのアドレス ] セクションで、以下の情報を入力します。

- a. [ アドレス ] ボックスに、ワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレスまたは FQDN ( WLB-appliance-computername.yourdomain.netなど ) を入力します。

ヒント

ワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレスを調べる方法については、「[ワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレスを調べるには](#)」を参照してください。

- b. [ ポート ] ボックスにポート番号を入力します。このポートを使用して、XenServerがワークロードバランスと通信します

デフォルトでは、XenServerはワークロードバランスサーバー ( この場合はWeb Service Hostサービス ) にポート8012で接続します。ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時にポートを変更した場合は、そのポート番号を入力します。

注記

ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時にポート番号を変更した場合のみ、ここでポート番号を変更してください。[ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスで指定するポート番号は、仮想アプライアンスの設定時に指定したもの ( およびファイアウォールで指定されたもの ) と一致する必要があります。

5. [ WLBサーバーの資格情報 ] で、ユーザー名 ( wlbuserなど ) とパスワードを入力します。これらの情報は、XenServerがワークロードバランス仮想アプライアンスに接続するときに使用されます。

WLB サーバーの資格情報  
XenServer がワークロード バランス サーバーに接続するための資格情報を入力してください。

ユーザー名(U):

パスワード(R):

これらの資格情報は、ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時に作成したものである必要があります。デフォルトのユーザー名は、wlbuserです。

- [ XenServerの資格情報 ] で、手順1.で選択したプールにアクセスするためのユーザー名とパスワードを入力します。ワークロードバランスは、この情報を使用してリソースプールのXenServerホストに接続します。

XenServer の資格情報  
ワークロード バランス サーバーが XenServer に接続するための資格情報を入力してください。

ユーザー名(S):

パスワード(W):

現在の XenCenter の資格情報を使用する(X)

ログイン中のXenServerと同じ資格情報を使用するには、[ 現在のXenCenterの資格情報を使用する ] チェックボックスをオンにします。役割ベースのアクセス制御 ( RBAC ) で役割を割り当てたアカウントを使用する場合は、そのアカウントにワークロードバランス機能の管理許可が付与されていることを確認してください。詳しくは、「[役割ベースのアクセス制御とワークロードバランス](#)」を参照してください。

- プールをワークロードバランス仮想アプライアンスに接続すると、デフォルトの最適化設定でプールの監視が開始されます。ワークロードバランス仮想アプライアンスへの接続直後に最適化設定やリソースの優先度を変更する場合は、60秒以上 ( XenCenterのログに検出の完了が示されます ) 待機する必要があります。また、これらの設定について詳しくは、「[ワークロードバランス設定の変更](#)」を参照してください。

### 6.1.1.2. ワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレスを調べるには

- XenCenterのリソースペインでワークロードバランス仮想アプライアンスを選択して、[ コンソール ] タブをクリックします。
- 仮想アプライアンスにログインします。これを行うには、仮想アプライアンスのインポート時に作成したアカウント ( root ) とパスワードを使用します。
- 次のコマンドを実行します。

```
ifconfig
```

### 6.1.1.3. 役割ベースのアクセス制御とワークロードバランス

役割ベースのアクセス制御 ( RBAC ) を使用する環境では、すべての管理者ユーザーにXenCenterの [ WLB ] タブが表示されます。ただし、実行可能なタスクは、管理者の役割によって異なります。次の表は、ワークロードバランス機能の各タスクを実行するために必要な役割を示しています。

目的	必要な役割
WLBの構成、初期化、有効化、および無効化	プールオペレータ

目的	必要な役割
ワークロードバランス最適化推奨項目の適用 ( [ WLB ] タブで )	プールオペレータ
WLBレポートサブスクリプションの変更	プールオペレータ
ワークロードバランス配置推奨項目の承諾 ( 「星」 付きの推奨 )	VMパワー管理者
ワークロードバランスレポート ( プール監査記録 レポートを含む ) の生成	読み取り専用
WLB構成の表示	読み取り専用

### アクセス権の定義

各アクセス権の内容は以下のとおりです。

Permission	許可されるタスク
WLBの構成、初期化、有効化、および無効化	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WLBの構成</li> <li>• WLBの初期化とWLBの変更</li> <li>• Enable WLB</li> <li>• Disable WLB</li> </ul>
ワークロードバランス最適化推奨項目の適用 ( [ WLB ] タブで )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ WLB ] タブに表示されるすべての最適化推奨項目の適用</li> </ul>
WLBレポートサブスクリプションの変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生成するWLBレポートおよびその送信先の変更</li> </ul>
ワークロードバランス配置推奨項目の承諾 ( 「星」 付きの推奨 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ワークロードの配置先として ( 「星」 で ) 提示された推奨サーバーからの選択</li> </ul>
ワークロードバランスレポート ( プール監査記録 レポートを含む ) の生成	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プール監査記録レポートを含むWLBレポートの表示および実行</li> </ul>
WLB構成の表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プールのWLB設定の表示 ( [ WLB ] タブ )</li> </ul>

必要な役割レベルが付与されていない管理者がワークロードバランスタスクを実行しようとする、昇格用のダイアログボックスが開きます。役割ベースのアクセス制御について詳しくは、『XenServer管理者ガイド』を参照してください。

### 6.1.2. ワークロードバランス仮想アプライアンスの状態の確認

ワークロードバランス仮想アプライアンスの状態を確認するには、`service workloadbalancing status` コマンドを使用します。詳しくは、[8章付録B: ワークロードバランスコマンド](#)を参照してください。

### 6.1.3. プールで使用するワークロードバランス仮想アプライアンスの変更

必要な場合は、リソースプールで使用するワークロードバランス仮想アプライアンスを変更することができます。

この場合、変更後も古いワークロードバランス仮想アプライアンスによりプールのデータが収集されるのを防ぐため、新しい仮想アプライアンスに接続する前に古い仮想アプライアンスを切断しておく必要があります。

プールで古いワークロードバランス仮想アプライアンスを切断したら、新しいワークロードバランス仮想アプライアンスの名前を指定して接続します。これを行うには、以下の手順に従います。

使用するワークロードバランス仮想アプライアンスを変更するには

1. [ プール ] メニューの [ ワークロードバランスサーバーの切断 ] を選択し、 [ 切断 ] をクリックします。
2. [ WLB ] タブの [ 接続 ] をクリックします。 [ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスが開きます。
3. [ アドレス ] ボックスに、新しいワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレスまたはFQDNを入力します。
4. [ WLBサーバーの資格情報 ] で、ユーザー名 ( wlbuser など ) とパスワードを入力します。これらの情報は、XenServerがワークロードバランス仮想アプライアンスに接続するときに使用されます。

このアカウントは、このワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時に作成したものである必要があります。デフォルトのユーザー名は、wlbuserです。

5. [ XenServerの資格情報 ] で、リソースプールにアクセスするためのユーザー名とパスワード ( 通常はプールマスターのパスワード ) を入力します。これらの情報は、ワークロードバランス仮想アプライアンスがプールの各ホストに接続するときに使用されます。



ログイン中のXenServerと同じ資格情報を使用するには、 [ 現在のXenCenterの資格情報を使用する ] チェックボックスをオンにします。役割ベースのアクセス制御 ( RBAC ) で役割を割り当てたアカウントを使用する場合は、そのアカウントにワークロードバランス機能の管理許可が付与されていることを確認してください。詳しくは、「[「役割ベースのアクセス制御とワークロードバランス」](#)」を参照してください。

#### 6.1.4. ワークロードバランスの資格情報の変更

XenServerとワークロードバランスとの通信で使用されるアカウントのユーザー名を変更しなければならない場合などに、ワークロードバランスの資格情報を更新することができます。

XenServerとワークロードバランス仮想アプライアンス間の通信で使用される資格情報を変更するには、以下の3つの操作を行います。

1. [ WLB ] タブの [ 一時停止 ] をクリックして、ワークロードバランスを一時停止します。
2. wlbconfigコマンドを使用して、資格情報を変更します。詳しくは、「[8章付録B：ワークロードバランスコマンド](#)」を参照してください。
3. ワークロードバランスを有効にして、新しい資格情報を指定します ( [ワークロードバランスを再有効化して新しい資格情報を指定するには](#) を参照 ) 。

ワークロードバランスを再有効化して新しい資格情報を指定するには:

1. 処理が完了するのを進行状況バーで確認し、[ 接続 ] をクリックします。  
 [ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスが開きます。
2. [ 資格情報を変更する ] をクリックします。
3. [ サーバーのアドレス ] セクションで、以下の情報を変更します。
  - [ アドレス ] ボックスに、ワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレスまたはFQDNを入力します。
  - ( オプション ) ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時にポートを変更した場合は、そのポート番号を入力します。このポートにより、XenServerとワークロードバランスが通信します。

XenServerのデフォルトでは、ポート8012が指定されています。

#### 注記

ワークロードバランスの設定ウィザードで別のポート番号を指定した場合を除き、この値を変更しないでください。[ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスで指定するポート番号は、ワークロードバランスの設定ウィザードで指定したものと一致している必要があります。

4. [ WLBサーバーの資格情報 ] で、XenServerでワークロードバランスサーバーに接続するときに使用するユーザー名 ( wlbuser など ) およびパスワードを入力します。
5. [ XenServerの資格情報 ] で、リソースプールにアクセスするためのユーザー名とパスワード ( 通常はプールマスターのパスワード ) を入力します。ワークロードバランスは、この資格情報を使用してリソースプールでXenServerを実行中のコンピューターに接続します。
6. [ XenServerの資格情報 ] で、プールにアクセスするためのユーザー名とパスワードを入力します。ワークロードバランスは、この資格情報を使用してリソースプールでXenServerを実行中のコンピューターに接続します。

ログイン中のXenServerと同じ資格情報を使用するには、[ 現在のXenCenterの資格情報を使用する ] チェックボックスをオンにします。

### 6.1.5. ワークロードバランスのIPアドレスの変更

何らかの理由でワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレスを変更しなければならなくなる場合があります。

ワークロードバランスのIPアドレスを変更するには、以下の手順に従います。

1. ワークロードバランスサービスを停止します。これを行うには、ワークロードバランス仮想アプライアンス上で `service workloadbalancing stop` コマンドを実行します。
2. ワークロードバランスのIPアドレスを変更します。これを行うには、仮想アプライアンス上で `ifconfig` コマンドを実行します。
3. ワークロードバランスを有効にして、新しいIPアドレスを指定します ( [ワークロードバランスを再有効化して新しい資格情報を指定するには](#) を参照 ) 。
4. ワークロードバランスサービスを起動します。これを行うには、ワークロードバランス仮想アプライアンス上で `service workloadbalancing start` コマンドを実行します。

### 6.1.6. ワークロードバランスの停止

ワークロードバランスはリソースプールレベルで設定されるため、ワークロードバランスの管理を停止するには以下のいずれかを行う必要があります。

- ワークロードバランスを一時停止する：ワークロードバランス機能を一時停止すると、そのプールに対する推奨項目がXenCenterに表示されなくなります。ワークロードバランス機能を短期間停止して、再度設定することなくプールの管理を再開させる場合は、ワークロードバランスを一時停止します。ワークロードバランスを一時停止すると、再開するまでそのプールからのデータ収集が停止します。
- プールをワークロードバランス仮想アプライアンスから切断する：プールをワークロードバランス仮想アプライアンスから切断すると、可能な場合、ワークロードバランスデータベースからそのプールに関するデータが削除されます。さらに、これによりそのプールからのデータ収集が停止します。

ワークロードバランスを一時停止するには：

1. XenCenterの [ リソース ] ペインで、リソースプールを選択します。
2. [ WLB ] タブの [ 一時停止 ] をクリックします。ワークロードバランスが一時停止し、一時停止状態であることを示すメッセージが [ WLB ] タブに表示されます。

#### ヒント

ワークロードバランスを再開するには、[ WLB ] タブの [ 再開 ] をクリックします。

プールをワークロードバランス仮想アプライアンスから切断するには：

1. XenCenterの [ インフラストラクチャ ] ペインで、リソースプールを選択します。
2. [ インフラストラクチャ ] メニューの [ ワークロードバランスサーバーの切断 ] を選択します。[ ワークロードバランスサーバーの切断 ] ダイアログボックスが開きます。
3. [ 切断 ] をクリックします。これにより、ワークロードバランスによるプールの監視が完全に停止します。

#### ヒント

ワークロードバランス仮想アプライアンスから切断した後でこの機能を再度有効にするには、ワークロードバランス仮想アプライアンスに再接続する必要があります。詳しくは、「[ワークロードバランス仮想アプライアンスへの接続](#)」を参照してください。

### 6.1.7. ワークロードバランスが有効なときの保守モード

ワークロードバランスが有効なリソースプールでは、物理ホストを保守のためにオフラインにする（つまり保守モードに切り替える）と、そのホスト上で実行されているすべての仮想マシンが自動的にほかの適切なホストに移行されます。仮想マシンの移行先ホストは、ワークロードバランスが最適化モードとパフォーマンスしきい値の設定、およびパフォーマンス測定値に基づいて計算した推奨項目により決定されます。

移行先ホストが使用できない状態である場合は、[ 保守モードへの切り替え ] ダイアログボックスに「ここをクリックしてVMを一時停止します」というメッセージが表示されます。この場合、十分なリソースを持つホストがないため、ワークロードバランスでは推奨再配置先が提示されません。管理者は、仮想マシンを一時停止するか、保守モードを終了してほかのホスト上のワークロードを軽減する（仮想マシンを一時停止するなど）などの処置を行います。十分なリソースを持つほかのホストが使用

可能になると、再度 [ 保守モードへの切り替え ] ダイアログボックスを開いたときに、推奨再配置先が提示されます。

 注記

ワークロードバランスが有効なリソースプールでホストを保守モードにすると、[ 保守モードへの切り替え ] ダイアログボックスの右上に「ワークロードバランスが有効」が表示されます。

#### 6.1.7.1. ワークロードバランスが有効なリソースプールでホストを保守モードにするには

1. XenCenterのリソースペインで、オフラインにする物理ホストを選択します。[ サーバー ] メニューの [ 保守モードへの切り替え ] を選択します。
2. [ 保守モードへの切り替え ] ダイアログボックスで、[ 保守モードへの切り替え ] をクリックします。これにより、そのホスト上で実行中のすべての仮想マシンが、最適化モードとパフォーマンスしきい値の設定、およびパフォーマンス測定値に基づいて決定される最適なホストに自動的に移行されます。

ホストの保守モードを終了するには、そのホストを右クリックして [ 保守モードからの切り替え ] を選択します。これにより、そのホストで実行されていたすべての仮想マシンが自動的に復元されます。

#### 6.1.8. ワークロードバランス仮想アプライアンスのディスクサイズの変更

ここでは、ワークロードバランス仮想アプライアンスの仮想ディスクのサイズを変更する方法について説明します。以下の手順を行うには、ワークロードバランス仮想アプライアンスをシャットダウンする必要があります。この間、ワークロードバランス機能は停止します。

 警告

この手順を行う前に、仮想アプライアンスのスナップショットを作成しておくことをお勧めします。以下の手順を正しく行わないと、ワークロードバランス仮想アプライアンスが破損することがあります。

仮想アプライアンスのディスクサイズを増やすには:

1. ワークロードバランス仮想アプライアンスをシャットダウンします。
2. XenCenterのリソースペインで、ワークロードバランス仮想アプライアンス ( 通常「Citrix WLB Virtual Appliance」という名前の仮想マシン ) を選択します。
3. [ ストレージ ] タブをクリックします。
4. 一覧で [ vdi\_xvda ] ディスクを選択し、[ プロパティ ] をクリックします。
5. vdi\_xvdaの [ プロパティ ] ダイアログボックスの左側で、[ サイズと場所 ] をクリックします。
6. サイズを変更して、[ OK ] をクリックします。
7. ワークロードバランス仮想アプライアンスを起動して、ログインします。
8. ワークロードバランス仮想アプライアンス上で、次のコマンドを実行します。

```
resize2fs /dev/xvda
```

注：resize2fsツールがインストールされていない場合は、インターネット接続を確認してから、以下のコマンドを使用してインストールしてください。

```
yum install -y --enablerepo=base,updates --disablerepo=citrix-* e2fsprogs
```

インターネットに接続できない場合。

1. [http://mirror.centos.org/centos-7/7.2.1511/os/x86\\_64/Packages/](http://mirror.centos.org/centos-7/7.2.1511/os/x86_64/Packages/)から以下をダウンロードします。

- libss-1.42.9-7.el7.i686.rpm
- e2fsprogs-libs-1.42.9-7.el7.x86\_64.rpm
- e2fsprogs-1.42.9-7.el7.x86\_64.rpm

2. SCPまたは適切なツールで、WLB仮想マシンにこれらをアップロードします。

3. WLB仮想マシンで次のコマンドを実行します。

```
rpm -ivh libss-*.rpm e2fsprogs-*.rpm
```

これで、resize2fsツールがインストールされました。

9. `df -h`コマンドを実行して、ディスクサイズが変更されたことを確認します。

### 6.1.9. ワークロードバランス仮想アプライアンスの削除

ワークロードバランス仮想アプライアンスを削除する場合、XenCenterで仮想マシンを削除するときと同じ方法を使用することをお勧めします。

ワークロードバランス仮想アプライアンスを削除すると、ワークロードバランスデータベース (PostgreSQLデータベース) も削除されます。このデータを保存する場合は、ワークロードバランス仮想アプライアンスを削除する前にデータベースを移行しておく必要があります。

### 6.1.10. ワークロードバランスデータベースの管理

ワークロードバランス機能では、PostgreSQLデータベースが使用されます。PostgreSQLは、オープンソースのエンタープライズクラスのリレーショナルデータベースの1つです。PostgreSQLに関するドキュメントは、インターネット上を検索して入手できます。

以下の手順は、データベース管理者およびデータベース管理タスクを理解しているPostgreSQLユーザーを対象にしています。PostgreSQLについて詳しくない場合は、このデータベースソフトウェアについて理解してから以下の手順を実行してください。

デフォルトのPostgreSQLユーザー名はpostgresです。このアカウントのパスワードは、ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時に指定したものです。

保持できる履歴データの量はワークロードバランスに割り当てられている仮想ディスクのサイズ (デフォルトで8GB) と、必要な最小ディスク容量 (「[データベースグルーミングのパラメータ](#)」を参照) により決定されます。

保持される履歴データを増やす (たとえば、プール監査記録レポートを有効にする場合) には、以下のいずれかを行います。

- ワークロードバランス仮想アプライアンスに割り当てられている仮想ディスクのサイズを増やします。これを行うには、仮想アプライアンスをインポートした後で、「[ワークロードバランス仮想アプライアンスのディスクサイズの変更](#)」で説明されている手順に従います。
- データベースへのリモートクライアントアクセスを有効にして、pgAdminなどのサードパーティ製データベース管理ツールを使用してデータの複製バックアップコピーが定期的に作成されるように設定します。

また、データベースのグルーミングを設定して、データにより消費されるディスク領域を制御することもできます。

### 6.1.10.1. データベースへのアクセス

ワークロードバランス7.1の仮想アプライアンスでは、ファイアウォールが設定されています。このため、データベースにアクセスできるようにするには、postgresqlサーバーポートをiptablesに追加する必要があります。

ファイアウォールでデータベースポートを開放するには:

1. ワークロードバランス仮想アプライアンスのコンソールで、次のコマンドを実行します。

```
iptables -A INPUT -i eth0 -p tcp -m tcp --dport 5432 -m state --state NEW,ESTABLISHED -j ACCEPT
```

2. (オプション) ワークロードバランス仮想アプライアンスを再起動してもこの設定が適用されるようにするには、次のコマンドを実行します。

```
iptables-save > /etc/sysconfig/potables
```

### 6.1.10.2. データベースグルーミングの制御

ワークロードバランスデータベースでは、ワークロードバランスの動作に必要な空きディスク容量が足りなくなると、古いものからデータが自動的に削除されます。ワークロードバランスに必要な空き容量 (最小ディスク容量) は、デフォルトで1024MBに設定されています。

wlb.confファイルを編集することで、ワークロードバランスデータベースのグルーミングをカスタマイズできます。

ワークロードバランス仮想アプライアンスの仮想ディスクに十分な空き容量がなくなると、履歴データのグルーミングが自動的に実行されます。このときのプロセスは、以下のとおりです。

1. 特定のグルーミング間隔 (下記GroomingIntervallnHourパラメーターで設定。デフォルトで1時間ごと) で、グルーミングが必要かどうかワークロードバランスデータコレクタによりチェックされます。データベースデータの増大により、ディスクの空き容量がワークロードバランスの最小ディスク容量 (下記GroomingRequiredMinimumDiskSizeInMBパラメーターで設定) より少なくなると、グルーミングが必要になります (グルーミング間隔は、GroomingIntervallnHourで変更できます。デフォルトでは、1時間ごとに空き容量がチェックされます)。
2. グルーミングが必要になると、最も古い日付 (デフォルトで1日分。GroomingDBDataTrimDaysパラメーターで設定) のデータが削除されます。削除後、ワークロードバランスの動作に必要な最小ディスク容量が確保されたかどうかチェックされます。
3. 最初のグルーミングで最小ディスク容量が確保されない場合、GroomingIntervallnHourのグルーミング間隔を待たずにGroomingRetryCounterで指定された回数までグルーミングが繰り返されます。
4. 最初のグルーミングで十分なディスク容量が確保された場合は、GroomingIntervallnHourで指定されたグルーミング間隔の後、手順1.に戻ります。
5. GroomingRetryCounterで指定された回数のグルーミングで十分なディスク容量が確保されなくても、GroomingIntervallnHourで指定されたグルーミング間隔の後、手順1.に戻ります。

#### 6.1.10.2.1. データベースグルーミングのパラメータ

wlb.confファイルには、データベースのグルーミングを制御するための、以下に示す5つのパラメーターがあります。

- GroomingIntervallnHour : グルーミングが必要かどうかをチェックする間隔を制御します。この間隔は、1時間単位で指定します。たとえば、「1」を指定すると、1時間に1回の頻度でチェックされます。「2」を指定すると、2時間に1回の頻度でチェックされます。
- GroomingRetryCounter : グルーミングにより最小ディスク容量が確保されない場合に、自動的に繰り返されるグルーミングの回数を制御します。

- GroomingDBDataTrimDays : グルーミング時に削除されるデータの日数を制御します。デフォルトでは1が設定されており、最も古い1日分のデータが削除されます。
- GroomingDBTimeoutInMinute : グルーミングクエリのタイムアウトを分単位で制御します。ここで指定した時間内にグルーミングクエリが完了しない場合、そのタスクはキャンセルされます。デフォルトでは0が指定されており、タイムアウトによるキャンセルは発生しません。
- GroomingRequiredMinimumDiskSizeInMB : ワークロードバランス仮想アプライアンスの動作に必要な最小空きディスク容量を制御します。データの増大により、仮想ディスクの空き容量がこの値 ( 最小ディスク容量 ) に達すると、データベースのグルーミングが開始されます。デフォルトでは2048MBが設定されています。

これらのパラメータの編集については、「[ワークロードバランス設定ファイルの編集](#)」を参照してください。

### 6.1.10.3. データベースパスワードの変更

wlb.confファイルを編集してワークロードバランスデータベースのパスワードを変更することもできますが、wlbconfigコマンドを使用することをお勧めします。このコマンドの使用方法については、「[ワークロードバランスの設定オプションの変更](#)」を参照してください。

### 6.1.10.4. データベースデータのアーカイブ

古い履歴データが自動的に削除されるのを防ぐために、データベースのデータをコピーしてアーカイブすることができます。これを行うには、以下のタスクを行います。

1. データベースで、クライアント認証を有効にします。
2. 任意のPostgreSQLデータベース管理ツールを使用して、アーカイブをセットアップします。

#### 6.1.10.4.1. データベースでクライアント認証を有効にする

ワークロードバランス仮想アプライアンスのコンソールからデータベースに直接アクセスすることもできますが、インターネット上で無償で入手可能なpgAdminなどのPostgreSQLデータベース管理ツールを使用することもできます。データベース管理ツールをダウンロードして、ワークロードバランス仮想アプライアンス上のデータベースに接続できるコンピュータ ( XenCenterを実行するコンピュータなど ) にインストールします。

データベースへのリモートクライアント認証を有効にする前に、以下を行います。

1. データベース設定ファイル ( pg\_hba.confとpostgresql.conf ) を編集して、接続を許可します。
2. ワークロードバランスサービスを停止し、データベースを再起動してから、ワークロードバランスサービスを起動します。
3. データベース管理ツールで、データベースのIPアドレス ( つまりワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレス ) およびデータベースパスワードを設定します。

#### 6.1.10.4.2. データベース設定ファイルを編集する

データベースのクライアント認証を有効にするには、ワークロードバランス仮想アプライアンス上のpg\_hba.confファイルとpostgresql.confファイルを編集します。

pg\_hba.confファイルを編集するには:

1. pg\_hba.confファイルを編集するには、ワークロードバランス仮想アプライアンスのコンソールで、viなどのテキストエディタを使ってpg\_hba.confファイルを開きます。次に例を示します。

```
vi /var/lib/pgsql/9.0/data/pg_hba.conf
```

- IPv4が使用されるネットワークでは、接続元コンピュータのIPアドレスをpg\_hba.confファイルの以下のセクションに追加します。次に例を示します。

# IPv4 local connections:行の下に、以下の行を入力します。

TYPE	DATABASE	USER	CIDR-ADDRESS	METHOD
host	all	all	0.0.0.0/0	trust

CIDR-ADDRESSフィールドに実際のIPアドレスを入力します。

注記

「0.0.0.0/0」の個所を編集して、実際のIPアドレスの最終オクテットの部分を「0/24」に変更したものを入力できます。末尾の「24」はサブネットマスクで、そのサブネットマスク内のIPアドレスからの接続のみが許可されます。

Methodフィールドにtrustを入力すると、パスワードを入力しなくても認証されるようになります。パスワードが要求されるようにするには、Methodフィールドにpasswordを入力します。

- IPv6が使用されるネットワークでは、接続元コンピュータのIPアドレスをpg\_hba.confファイルの以下のセクションに追加します。次に例を示します。

# IPv6 local connections:行の下に、以下の行を入力します。

TYPE	DATABASE	USER	CIDR-ADDRESS	METHOD
host	all	all	:::0/0	trust

CIDR-ADDRESSフィールドに実際のIPv6アドレスを入力します。この例のように「:::0/0」を入力すると、任意のIPv6アドレスからデータベースに接続できるようになります。

- ファイルを保存してテキストエディタを終了します。
- データベースを再起動して変更を適用します。次のコマンドを実行します。

```
service postgresql-9.0 restart
```

postgresql.confファイルを編集するには:

- postgresql.confファイルを編集するには、ワークロードバランς仮想アプライアンスのコンソールで、viなどのテキストエディタを使ってpostgresql.confファイルを開きます。次に例を示します。

```
vi /var/lib/pgsql/9.0/data/postgresql.conf
```

- このファイルでは、ローカルホストだけではなく、すべてのポートからの接続が許可されるように設定します。次に例を示します。

- 以下の行を見つけます。

```
# listen_addresses='localhost'
```

- この行のコメントを解除（#を削除）して、次のように変更します。

```
listen_addresses='*'
```

- ファイルを保存してテキストエディタを終了します。

- データベースを再起動して変更を適用します。次のコマンドを実行します。

```
service postgresql-9.0 restart
```

#### 6.1.10.5. データベース保守時間の変更

ワークロードバランスでは、デフォルトで毎日午前0:05 ( GMT ) にデータベースの保守が実行されます。この間、データの収集は続行されますが、データの記録に遅延が生じることがあります。また、この間もXenCenterでワークロードバランスのユーザーインターフェイスを使用でき、推奨項目も生成されます。

この保守により、未使用のディスク領域が解放され、データベースが再インデックス化されます。この処理は、6~8分で完了します。ただし、大規模なリソースプールでは、ワークロードバランスでの検出処理に応じて保守に時間がかかることがあります。

この保守時間は、運用する場所のタイムゾーンに合わせて変更することができます。たとえば、デフォルトの設定では、日本標準時 ( JST ) の午前9:05に保守が実行されてしまいます。また、夏時間を採用している地域では、その移行を考慮した保守時間を設定できます。

保守時間を変更するには:

- ワークロードバランス仮想アプライアンスのコンソールで、任意のディレクトリから次のコマンドを実行します。

```
crontab -e
```

次の行が表示されます。

```
05 0 * * * /opt/vpx/wlb/wlbmaintenance.sh
```

05 0は、ワークロードバランスが保守を実行する時刻 ( 05分過ぎ、0時の ) を示します。アスタリスク ( \* ) は、日、月、および年を示します ( これらを変更しないでください )。つまり、05 0により、毎日グリニッジ標準時 ( GMT ) の午前0:05に保守が実行されます。ニューヨークでこのデフォルト値を使用した場合、冬時間の午後7:05、夏時間の午後8:05に保守が実行されます。

#### 重要

3つのアスタリスク ( \* ) で示される日、月、および年を変更しないでください。データベースの保守は毎日実行する必要があります。

- 保守の実行時刻を、GMTで入力します。たとえば、深夜0時に保守を実行するには、以下のように変更します。

タイムゾーン	UTCとの時差	ローカルの午前0:05に保守を実行する場合	夏時間
米国太平洋標準時 ( PST、カリフォルニア州など )	UTC-08	05 8	05 7
日本標準時 ( JST )	UTC+09	05 15	-
中国標準時 ( CST )	UTC+08	04 15	-

- ファイルを保存してテキストエディタを終了します。

#### 6.1.11. ワークロードバランスのカスタマイズ



ワークロードバランス機能では、以下のカスタマイズが可能です。

- スクリプト用のコマンドライン：[8章付録B：ワークロードバランスコマンド](#)を参照してください。
- ホスト電源投入スクリプトのサポート：ホスト電源投入スクリプトを使用してワークロードバランスの機能を間接的にカスタマイズすることもできます。ホスト電源投入スクリプトの作成については、『XenServer管理者ガイド』を参照してください。

## 6.2. ワークロードバランスのアップグレード

### 注記

ワークロードバランス機能は、XenServer Enterprise Editionユーザー、またはXenApp/XenDesktop権限によりXenServerにアクセスするユーザーが使用できます。XenServerのライセンスについて詳しくは、[XenServer7.1 Licensing FAQ](#)を参照してください。XenServer 7.1のライセンスをアップグレードまたは購入するには、[CitrixWebサイト](#)にアクセスしてください。

ワークロードバランスの仮想アプライアンスでは、64ビットCentOSオペレーティングシステムが動作しています。Linuxのアップグレードコマンドyum updateを使用して、ワークロードバランスおよびCentOSを同時にアップグレードしたり、ワークロードバランスのみまたはCentOSのみをアップグレードしたりできます。アップグレード対象は、パラメータで指定します。XenServer 7.1を使用する場合は、ワークロードバランスおよびCentOSの両方をアップグレードすることをお勧めします。

### 重要

アップグレードを行う前に、ワークロードバランス仮想アプライアンスのスナップショットを作成しておくことを強くお勧めします。スナップショットの作成方法については、XenCenterのオンラインヘルプを参照してください。

#### 仮想ディスク容量の要件

仮想アプライアンスをアップグレードするには、以下の容量が必要です。

- ワークロードバランスおよびCentOSの両方をアップグレードする場合は165MB。
- ワークロードバランスのみをアップグレードする場合は55MB。
- CentOSのみをアップグレードする場合は110MB。

#### アップグレードに適した時間帯

ワークロードバランスのアップグレードは、推奨項目が生成されない、低負荷時に実行してください。アップグレード処理および検出処理が完了するまで、ワークロードバランスはオフラインになります。

アップグレード処理が完了しても、ワークロードバランスによる推奨項目が生成されるまでには、プールの規模やワークロードバランスでの検出処理に応じて時間がかかることがあります。検出処理の完了後、約5分後に推奨項目の生成が開始されます。検出処理には、仮想マシンの数が200の環境で20分、800の環境で40分ほどかかります。ただし、仮想マシンのサイズやハードウェアなどの条件により異なります。検出処理が完了したかどうかは、仮想マシンの推奨起動ホストを示す星が表示されるかどうかで判断できます。

### 6.2.1. インターネットに接続できる環境でのワークロードバランスのアップグレード

インターネットを使用したアップグレードでは、リポジトリを作成するPythonスクリプト ( add-repo.py ) を仮想アプライアンス上にダウンロードする必要があります。

インターネットに接続できる環境でワークロードバランスをアップグレードするには:

1. 「[ワークロードバランス仮想アプライアンスへのログイン](#)」の説明に従って、ワークロードバランス仮想アプライアンスにログインします。
2. 次のコマンドを実行してadd-repo.pyスクリプトをダウンロードします。

```
curl -O http://updates.vmd.citrix.com/XenServer/WLB/7.1.0/add-repo.py
```

このコマンドの実行が完了すると、add-repo.pyスクリプトが保存されたことを示すメッセージが表示されます。

3. bashプロンプトで次のコマンドを実行し、ワークロードバランス仮想アプライアンス上にアップグレードリポジトリを作成します。

```
python add-repo.py
```

スクリプトの実行が完了すると、「Done」と表示されます。

4. 以下のいずれかのコマンドを実行して、ワークロードバランス仮想アプライアンスをアップグレードします。

- CentOSおよびワークロードバランスをアップグレードするには、次のコマンドを実行します。

```
yum update
```

- ワークロードバランスのみをアップグレードするには、次のコマンドを実行します。

```
yum update citrix-wlb
```

- CentOSのみをアップグレードするには、次のコマンドを実行します。

```
yum update --disablerepo=citrix-wlb
```

5. CentOSまたはワークロードバランスのアップグレードが完了したら、ワークロードバランス仮想アプライアンスを再起動します。

#### 注記

CentOSをアップグレードすると、オペレーティングシステムのタイムゾーンがUTC ( Coordinated Universal Time ) からローカルタイムゾーンに変更されます。この変更により、ワークロードバランスのログファイル ( LogFile.log ) に記録される時刻も、UTCからローカルの時間に変更されます。システムのタイムゾーン設定をUTCに戻す必要がある場合は、ワークロードバランス仮想アプライアンス上で`rm -rf /etc/localtime`を実行してください。



## 6.2.2. ワークロードバランスおよびCentOSのバージョンの確認

- ワークロードバランス仮想アプライアンスのビルド番号を確認するには、その仮想アプライアンスで監視しているリソースプールの XenServerホスト上で、次のコマンドを実行します。

```
xe pool-retrieve-wlb-diagnostics | grep -i " version=" | grep -i "DwmDataColSvc.exe"
```

出力の上部に、ワークロードバランスのバージョン番号が表示されます。

- CentOSのバージョン番号を確認するには、ワークロードバランス仮想アプライアンスのbashプロンプトで次のコマンドを実行します。

```
cat /etc/redhat-release
```

## 第7章 付録A : XenServerワークロードバランスのトラブルシューティング

### 7.1. ワークロードバランスのトラブルシューティング

ここでは、ワークロードバランスの問題を解決するための手順について説明します。

#### 7.1.1. 一般的なトラブルシューティングのヒント

- まず、ワークロードバランスのログファイル ( LogFile.logおよびwlb\_install\_log.log ) を参照します。デフォルトでは、ワークロードバランス仮想アプライアンスの以下の場所にログファイルが作成されます。
  - /var/log/wlb
- また、XenCenterの [ ログ ] タブに表示される情報も参照してください。
- ワークロードバランス仮想アプライアンスのビルド番号を確認するには、その仮想アプライアンスで監視しているリソースプールの XenServerホスト上で、次のコマンドを実行します。

```
xe pool-retrieve-wlb-diagnostics | more
```

出力の上部に、ワークロードバランスのバージョン番号が表示されます。

#### 7.1.2. エラーメッセージ

ワークロードバランス機能のエラーメッセージは、XenCenterのダイアログボックスや [ ログ ] タブに表示されます。

エラーメッセージが表示された場合は、XenCenterのイベントログを参照します。XenCenterイベントログの表示方法については、XenCenterのオンラインヘルプを参照してください。

#### 7.1.3. ワークロードバランスの資格情報入力時の問題

[ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスで入力したワークロードバランス仮想マシンのユーザー名およびパスワードで接続できない場合は、以下の点を確認してください。

- ワークロードバランス仮想アプライアンスがインポートされており、正しく設定されていることを確認します。また、すべてのサービスが実行されていることを確認します。「[wlb start](#)」を参照してください。
- 入力した資格情報が正しいことを確認します。デフォルトの資格情報については、『ワークロードバランスクイックスタート』を参照してください。
- [ アドレス ] ボックスに入力するホスト名は、ワークロードバランス仮想アプライアンスの完全修飾ドメイン名 ( FQDN ) である必要があります ( 仮想アプライアンスをホストしている物理サーバーの名前ではありません )。FQDNは、yourcomputername.yourdomain.netなどの形式のアドレスです。ホスト名を入力して問題が生じる場合は、ワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレスを入力してください。
- ホストで正しいDNSサーバーが使用されていることと、XenServerホストでFQDNを使ってワークロードバランス仮想アプライアンスに接続できることを確認します。これを行うには、XenServerホストからFQDNを指定してpingコマンドを実行します。たとえば、XenServerホストコンソールに次を入力します。

```
ping wlb-vpx-1.mydomain.net
```

#### 7.1.4. ファイアウォールの問題

ワークロードバランス仮想アプライアンスがファイアウォールで隔たれており、ファイアウォールが正しく設定されていない場合、「ワークロードバランスサーバーへの接続中にエラーが発生しました。<プール名>。[ WLBの初期化 ] をクリックして接続設定を再初期化してください」というエラーメッセージが表示されます。このメッセージは、ワークロードバランス仮想アプライアンスとの接続でほかの問題がある場合にも表示されます。

##### 解決方法

ワークロードバランス仮想アプライアンスとの間にあるファイアウォールで、ポート8012を開放します。

また、XenServerがワークロードバランスに接続するときのポート（デフォルトで8012）が、ワークロードバランスの設定ウィザードで指定したものと同じである必要があります。

#### 7.1.5. ワークロードバランスとの接続の消失

ワークロードバランス仮想アプライアンスを設定して接続した後で接続エラーが発生する場合は、資格情報が無効になっていないかどうかを確認します。この問題を解決するには、以下を行います。

- [ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスに入力した資格情報と、以下の情報が一致していることを確認します。
  - ワークロードバランスの設定ウィザードで指定した資格情報
  - XenServer（プールマスタ）の資格情報
- [ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスに入力した、ワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレスまたはFQDNを確認します。
- ワークロードバランスの設定ウィザードで指定したユーザー名と、[ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスに入力した資格情報が一致していることを確認します。

#### 7.1.6. ワークロードバランスの接続エラー

XenCenterの [ WLB ] タブに接続エラーが表示される場合は、リソースプールのワークロードバランスを再設定してください。

これを行うには、[ WLB ] タブの [ 接続 ] をクリックして、ワークロードバランス仮想アプライアンスの認証情報を再入力します。

#### 7.1.7. ワークロードバランスが停止する場合

ワークロードバランスが機能しない場合（設定に対する変更内容が保存されない、推奨起動ホストや推奨項目が停止されない、など）、ワークロードバランスのログファイルに以下のエラーメッセージが記録されていないかどうかを確認します。

「dwmdatacolsvc.exe:Don't have a valid pool.Trying again in 10 minutes.（有効なプールがありません。10分後に再試行します）」

##### 原因

通常、このメッセージはプール内の仮想マシンに何らかの問題があると記録されます。仮想マシンで以下の問題が発生していないかどうかを確認します。

- Windows : Windows仮想マシンでブルースクリーンエラーが発生している。

- Linux : Linux仮想マシンのコンソールが応答不能になり、シャットダウンなどができない。

## 回避方法

1. 仮想マシンの強制シャットダウンを実行します。これを行うには、以下のいずれかを実行します。

- XenCenterで仮想マシンを選択して、[ VM ]メニューの[ 強制シャットダウン ]を選択します。
- `vm-shutdown` xeコマンドに`<force>=true`を指定して実行します (『XenServer管理者ガイド』を参照)。次に例を示します。

```
xe vm-shutdown \
force=<true> \
uuid=<vm_uuid> \
```

ホストのUUIDは、XenCenterの[全般]タブ、または`host-list`コマンドを実行して確認できます。仮想マシンのUUIDは、その仮想マシンの[全般]タブ、または`vm-list`コマンド (『XenServerXenServer管理者ガイド』参照) を実行して確認できます。

2. シャットダウンした仮想マシンのホストのXenServerの`xsconsole`、またはXenCenterを使用してそのホスト上のすべての仮想マシンをほかのホストに移行してから、`xe-toolstack-restart`コマンドを実行します。

### 7.1.8. ワークロードバランスサーバーの変更時の問題

リソースプールのワークロードバランスで使用するワークロードバランス仮想アプライアンスを変更するときに、元の仮想アプライアンスから切断してから新しい仮想アプライアンスに接続する必要があります。これを行わないと、両方の仮想アプライアンスでプールのデータが収集されます。

この問題を解決するには、変更前のワークロードバランス仮想アプライアンスをシャットダウンして削除するか、この仮想アプライアンス上の各サービス ( Analysis Engine、Data Collection Manager、およびWeb Services Host ) を手作業で停止します。



#### 注記

`pool-deconfigure-wlb`コマンドを使ってワークロードバランス仮想アプライアンスを切断したり、`pool-initialize-wlb`コマンドを使ってほかの仮想アプライアンスを指定したりすることは推奨されません。

## 第8章 付録B：ワークロードバランスコマンド

この付録では、ワークロードバランスの各xeコマンドについて説明します。これらのコマンドは、XenServerホストやコンソールからワークロードバランスを制御したりXenServerホストでワークロードバランス設定するとき 사용합니다。ここでは、サービスコマンドについても説明します。

### 8.1. サービスコマンド

ここでは、ワークロードバランス仮想アプライアンス上で実行するサービスコマンドについて説明します。これらのコマンドを実行するには、ワークロードバランス仮想アプライアンスにログインする必要があります。

#### 8.1.1. ワークロードバランス仮想アプライアンスへのログイン

サービスコマンドを実行したりwlb.confファイルを編集したりするには、ワークロードバランス仮想アプライアンスにログインする必要があります。これを行うには、ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時に作成したユーザー名およびパスワードを使用します。この仮想アプライアンスに追加のユーザーアカウントを作成していない場合、ユーザー名として「root」を使用します。このアカウントは、ワークロードバランス設定ウィザード ( Workload Balancing Configuration wizard ) により作成されます ( プールをワークロードバランス仮想アプライアンスに接続する前 )。ワークロードバランス仮想アプライアンスへのログインは、XenCenterの [ コンソール ] タブでも実行できます。

ワークロードバランス仮想アプライアンスにログインするには:

1. ワークロードバランス仮想アプライアンスのログインプロンプトで、ユーザー名「root」を入力します。たとえば、ワークロードバランス仮想アプライアンスの名前がwlb-vpx-pos-poolの場合は、次のようになります。

```
wlb-vpx-pos-pool login: root
```

2. パスワードのプロンプトで、パスワードを入力します。

```
Password:
```

#### 注記

ワークロードバランス仮想アプライアンスからログアウトするには、コマンドプロンプトにlogoutと入力します。

#### 8.1.2. wlb restart

仮想アプライアンス上の各サービス ( Web Service、Data Collection Service、およびData Analysis Service ) を停止してから再起動するには、ワークロードバランス仮想アプライアンスの任意のディレクトリでwlb restartコマンドを実行します。

#### 8.1.3. wlb start

仮想アプライアンス上の各サービス ( Web Service、Data Collection Service、およびData Analysis Service ) を起動するには、ワークロードバランス仮想アプライアンスの任意のディレクトリでwlb startコマンドを実行します。

#### 8.1.4. wlb stop

仮想アプライアンス上の各サービス ( Web Service、Data Collection Service、およびData Analysis Service ) を停止するには、ワークロードバランス仮想アプライアンスの任意のディレクトリでwlb stopコマンドを実行します。

### 8.1.5. wlb status

ワークロードバランスサーバーの状態を確認するには、ワークロードバランス仮想アプライアンスの任意のディレクトリで `wlb status` コマンドを実行します。これにより、3つのワークロードバランスサービス ( Web Service、Data Collection Service、およびData Analysis Service ) の状態が表示されます。

### 8.1.6. ワークロードバランスの設定オプションの変更

ワークロードバランスデータベースやWebサービスなど、ワークロードバランス設定の多くは、ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定ファイルである `wlb.conf` に格納されています。

主なワークロードバランス設定は、`wlb config` コマンドを使用して変更できます。ワークロードバランス仮想アプライアンス上で `wlb config` コマンドを実行すると、ワークロードバランスアカウントのユーザー名、パスワード、またはPostgreSQLのパスワードを変更できます。このコマンドを実行すると、ワークロードバランスサービスが再起動されます。

`wlb config` コマンドを実行するには:

- コマンドプロンプトで、次のコマンドを実行します。

```
wlb config
```

これにより、ワークロードバランスアカウントのユーザー名とパスワード、およびPostgreSQLのパスワードを変更を確認するメッセージが表示されます。これらのメッセージに従って、ユーザー名やパスワードを変更します。

#### 重要

この手順で変更した値が `wlb.conf` ファイルに反映されていることを確認してください。 `wlb.conf` ファイルに格納された値は検証されません。このため、`wlb config` コマンドで不正な値を設定しても、エラーログは生成されません。

### 8.1.7. ワークロードバランス設定ファイルの編集

ワークロードバランスの設定は、ワークロードバランス仮想アプライアンスの `/opt/vpx/wlb` ディレクトリにある `wlb.conf` ファイルで変更できます。通常、このファイルに格納されている設定は、Citrixのサポート担当者からの指示がない限り変更しないことをお勧めします。このファイルでは、以下の3つのカテゴリの設定を変更できます。

- Workload Balancingアカウントのユーザー名とパスワード：これらを変更する場合、`wlb config` コマンドを使用した方が簡単です。
- データベースのパスワード：`wlb.conf` ファイルでも変更できますが、`wlb config` コマンドを使用することをお勧めします。このコマンドでパスワードを変更すると、`wlb.conf` ファイルおよびデータベース内のパスワードが自動的に更新されます。`wlb.conf` ファイルを編集する場合は、パスワードを更新するためのデータベースクエリを実行する必要があります。
- データベースのグルーミングパラメータ：ワークロードバランスデータベースのグルーミング間隔などのパラメータの変更方法について詳しくは、「データベースグルーミングの制御」を参照してください。ただし、これらのパラメータの変更は、慎重に行ってください。

`wlb.conf` ファイルに格納されているそのほかの設定については、Citrixのサポート担当者からの指示がない限り変更しないことをお勧めします。

`wlb.conf` ファイルを変更するには:

1. ワークロードバランス仮想アプライアンスのコマンドプロンプトで、`vi`などのテキストエディタを使って `wlb.conf` ファイルを開きます。たとえば、次のコマンドを実行します。

```
vi /opt/vpx/wlb/wlb.conf
```

wlb.confファイルが開き、設定オプションのセクションが表示されます。

- 必要な変更を行って、ファイルを保存してエディタを終了します。

wlb.confファイルを編集した後にワークロードバランスサービスを再起動する必要はありません。ファイルを保存すると、自動的に新しい設定が適用されます。

**重要**

この手順で変更した値がwlb.confファイルに反映されていることを確認してください。wlb.confファイルに格納された値は検証されません。このため、wlb configコマンドで不正な値を設定しても、エラーログは生成されません。

### 8.1.8. ワークロードバランスログに記録されるトレース情報の変更

ワークロードバランスのログには、ワークロードバランス仮想アプライアンス上で発生したイベントの一覧が記録されます。これには、解析エンジンやデータベースの操作や監査ログが含まれます。ワークロードバランスのログファイルのパスは、/var/log/wlb/LogFile.logです。

必要に応じて、ワークロードバランスのログファイルにより詳細な情報が記録されるように設定できます。これを行うには、ワークロードバランス設定ファイル (/opt/vpx/wlb/wlb.conf) のトレースフラグ (Trace flags) セクションを編集します。各トレース項目で、1またはtrueを指定するとログに記録され、0またはfalseを指定すると記録されなくなります。たとえば、解析エンジンのトレースを有効にするには、以下のように指定します。

```
AnalEngTrace=1
```

トラブルシューティング時、およびCitrixのサポート担当に問題を報告する前に、ログに詳細な情報が記録されるように設定することをお勧めします。

ログオプション	トレースフラグ	説明
解析エンジン トレース	AnalEngTrace	解析エンジンによる計算の詳細が記録されます。  ワークロードバランスで推奨項目が意図したとおりに生成されない場合は、この情報を参照します。
データ ベース トレース	DatabaseTrace	データベースへの読み取り/書き込みの詳細が記録されます。  このログオプションを有効にすると、短時間に大量のデータが記録されます。
データ 収集 トレース	DataCollectionTrace	負荷測定値の収集アクションが記録されます。  これにより、ワークロードバランスで収集されたデータストアに格納される測定値を確認できます。このログオプションを有効にすると、短時間に大量のデータが記録されます。
データ 圧縮 トレース	DataCompactionTrace	測定値データの圧縮にかかった時間がミリ秒単位で記録されます。

ログオプション	トレースフラグ	説明
データイベントトレース	DataEventTrace	ワークロードバランスで収集されたXenServerイベントの詳細が記録されます。
データグルーミングトレース	DataGroomingTrace	データベースのグルーミングの詳細が記録されます。
データメトリクストレース	DataMetricsTrace	測定データの解析の詳細が記録されます。  このログオプションを有効にすると、短時間に大量のデータが記録されます。
キュー管理トレース	QueueManagementTrace	データ収集キューの管理処理の詳細が記録されます。  (この情報は内部使用目的で収集されます)
データ保存トレース	DataSaveTrace	データベースに保存されるプールの詳細が記録されます。
スコアホストトレース	ScoreHostTrace	ホストのスコア決定の詳細が記録されます。  このスコアはワークロードバランスにより生成され、仮想マシンの初期配置、移行、および再開に適したサーバーを示す星の数を計算するときに使用されます。
監査ログトレース	AuditLogTrace	監査ログデータの収集および書き込みアクションが記録されます。  (一般にこの情報は内部使用目的で収集され、監査ログの内容は記録されません)  このログオプションを有効にすると、短時間に大量のデータが記録されます。
スケジュールされたタスクのトレース	ScheduledTaskTrace	スケジュールされたタスクの詳細が記録されます。  たとえば、最適化モードの変更スケジュールが意図したとおりに機能しない場合に使用します。
Webサービストレース	WlbWebServiceTrace	Webサービスインターフェイスとの通信の詳細が記録されます。

## 8.2. ワークロードバランスのxeコマンド

ワークロードバランス機能を操作します。

### 8.2.1. pool-initialize-wlb

```
pool-initialize-wlb wlb_url=<wlb_server_address> \  
wlb_username=<wlb_server_username> \  
wlb_password=<wlb_server_password> \  
xenserver_username=<pool_master_username> \  
xenserver_password=<pool_master_password>
```

ワークロードバランスサーバーとXenServerリソースプール間の接続を初期化します。

#### 注記

ワークロードバランスを初期化するには、2つのコマンドを実行します。まずpool-initialize-wlbコマンドを実行し、次にpool-param-set wlb-enabled=true uuid=<pool-uuid>を実行します。

### 8.2.2. pool-param-set other-config

ワークロードバランスサーバーとの通信タイムアウトを設定します。すべての要求は待ち行列に入り、その時点からその要求の応答が完了するまでの待機時間を指定します。待機時間が長くなると、その後の要求の処理に遅延が生じます。この値を指定しない場合、または解析できない場合のデフォルトのタイムアウトは30秒です。

```
pool-param-set other-config:wlb_timeout=<85> \  
uuid=<315688af-5741-cc4d-9046-3b9cea716f69>
```

### 8.2.3. pool-retrieve-wlb-diagnostics

プールのワークロードバランスサーバーからワークロードバランスログファイルの内容を返します。また、バージョン情報も返されます。

```
pool-retrieve-wlb-diagnostics \  

```

### 8.2.4. host-retrieve-wlb-evacuate-recommendations

```
host-retrieve-wlb-evacuate-recommendations uuid=<host_uuid>
```

ホストの退避推奨項目と、対象となるオブジェクトのUUID参照が返されます。

### 8.2.5. vm-retrieve-wlb-recommendations

指定した仮想マシンに対するワークロードバランス推奨項目が返されます。対象の仮想マシンを簡単に選択する方法として、vm=<name\_or\_uuid>引数を指定できます。また、仮想マシンのリストをフィールドの値でフィルタして、対象の仮想マシンを指定することもできます。たとえば、power-state=haltedと指定すると、power-stateパラメータがhaltedのすべての仮想マシンが操作対象として選択されます。複数の仮想マシンがフィルタ条件に一致し、そのすべてのオブジェクトに対してコマンドを実行する場合は、オプション--multipleを指定する必要があります。仮想マシンのフィールドの一覧は、vm-list params=allコマンドで確認できます。仮想マシンを選択するためのパラメータをコマンドで指定しない場合、すべてのvmオブジェクトに対してそのコマンドが実行されます。

### 8.2.6. pool-certificate-list

XenServerのワークロードバランス機能では、XenServerリソースプールとワークロードバランスサーバーとの通信を保護するために、セキュリティ証明書を使用できます。ワークロードバランスの設定時に自動的に作成されるデフォルトの証明書を使用したり、信頼された機関からの証明書を指定したりできます。

信頼された機関からの証明書を使用する場合、その証明書がX.509形式で、『ワークロードバランス管理者ガイド』で説明しているガイドラインに準拠したものである必要があります。信頼された機関からの証明書を検証するには、以下の手順を行います。

pool-certificate-list

インストール済みのすべてのSSL証明書のリストを出力します。

### 8.2.7. pool-certificate-install

pool-certificate-install filename=<certificatefilename>

プールでこのコマンドを実行して、ワークロードバランス仮想アプライアンスの証明書をプールマスタにインストールします。

### 8.2.8. pool-certificate-sync

pool-certificate-sync

プールでpool-certificate-installコマンドを実行した後、このコマンドを実行してプールマスタとすべてのホストで証明書および証明書失効一覧を同期します。

### 8.2.9. pool-param-set

pool-param-set wlb-verify-cert=<true> uuid=<uuid\_of\_pool>

プールでpool-certificate-syncコマンドを実行した後、このコマンドを実行すると、ワークロードバランスサーバーとの通信時に常にXenServerで証明書が検証されるようになります。

### ヒント

プールのUUIDを入力するときに、Tabキーを押して自動補完できます。

### 8.2.10. pool-deconfigure-wlb

すべてのワークロードバランス設定を完全に削除します。

### 8.2.11. pool-retrieve-wlb-configuration

すべてのワークロードバランス設定の情報を標準出力として表示します。

### 8.2.12. pool-retrieve-wlb-recommendations

すべてのワークロードバランス推奨項目を標準出力として表示します。

### 8.2.13. pool-retrieve-wlb-report

種類およびファイルを指定して、ワークロードバランスレポートを生成します。XenCenterでワークロードバランスレポートを生成すると、このコマンドが実行されます。ただし、CLIでこのコマンドを実行しても、視覚的なレポートは生成されません。このようなレポートを生成するには、XenCenterの [ プール ] メニューから [ ワークロードバランスレポートを表示 ] を選択します。以下の種類のレポートを生成できます。

- pool\_health



- host\_health\_history
- optimization\_performance\_history
- pool\_optimization\_history
- pool\_health\_history
- vm\_chargeback\_history
- pool\_audit\_history
- vm\_movement\_history
- vm\_performance\_history

各レポートでのコマンドの実行例は、以下のとおりです。utcoffsetパラメータでは、プールのタイムゾーンとUTC ( Coordinated Universal Time ) との時差を指定します。たとえば、UTCから5時間遅れている米国東部標準時の場合は、<-5>を指定します。startパラメータおよびendパラメータでは、レポートに含める時間を指定します。たとえば、start=-3とend=0を指定すると、過去3時間のワークロードバランスレポートが生成されます。LocaleCodeでは、レポートで使用する言語を指定します。日本語の場合は<ja>を指定し、英語の場合は<en>を指定します。

```
pool-retrieve-wlb-report report=pool_health \  
LocaleCode=<en> \  
Start=<-3> \  
End=<0> \  
PoolID=<c75f9ee9-422f-9cde-4781-24f6cbd9279c> \  
UTCOffset=<-5> \  
filename=/<pool_health>.txt \  

```

```
pool-retrieve-wlb-report report=host_health_history \  
Start=<-3> \  
End=<0> \  
PoolID=<c75f9ee9-422f-9cde-4781-24f6cbd9279c> \  
HostID=<471626e5-8e8b-429b-9990-6013726d7e86> \  
UTCOffset=<-5> \  
filename=/<host_health_history.txt> \  

```

```
pool-retrieve-wlb-report report=optimization_performance_history \  
LocaleCode=<en> \  
Start=-3 \  
End=0 \  
PoolID=c75f9ee9-422f-9cde-4781-24f6cbd9279c \  
UTCOffset=-5 \  
filename=/<optimization_performance_history>.txt \  

```

```
pool-retrieve-wlb-report report=pool_health_history \  
LocaleCode=<en> \  
Start=<-3> \  
End=<0> \  
PoolID=<c75f9ee9-422f-9cde-4781-24f6cbd9279c> \  
UTCOffset=<-5> \  
filename=/<pool_health_history>.txt \  

```

```
pool-retrieve-wlb-report report=vm_movement_history \  
LocaleCode=<en> \  
Start=<-3> \  
End=<0> \  
PoolID=<c75f9ee9-422f-9cde-4781-24f6cbd9279c> \  
UTCOffset=<-5> \  
filename=/<vm_movement_history>.txt \  

```



```
pool-retrieve-wlb-report report=vm_performance_history \  
LocaleCode=<en> \  
Start=<-3> \  
End=<0> \  
PoolID=<c75f9ee9-422f-9cde-4781-24f6cbd9279c> \  
HostID=<471626e5-8e8b-429b-9990-6013726d7e86> \  
UTCOffset=<-5> \  
filename=</vm_performance_history>.txt \  

```

```
pool-retrieve-wlb-report report=pool_audit_history \  
LocaleCode=<en> \  
Start=<-3> \  
End=<0> \  
PoolID=<c75f9ee9-422f-9cde-4781-24f6cbd9279c> \  
ReportVersion=<Creedence> \  
AuditUsers=<ALL> \  
AuditObject=<ALL> \  
StartLine=<1/> \  
EndLine=<10000> \  
UTCOffset=<-5> \  
filename=</pool_audit_history>.txt \  

```

```
pool-retrieve-wlb-report report=pool_optimization_history \  
LocaleCode=<en> \  
Start=<-3> \  
End=<0> \  
PoolID=<c75f9ee9-422f-9cde-4781-24f6cbd9279c> \  
UTCOffset=<-5> \  
filename=</pool_optimization_history>.txt \  

```

```
pool-retrieve-wlb-report report=vm_chargeback_history \  
LocaleCode=<en> \  
Start=<-3> \  
End=<0> \  
PoolID=<c75f9ee9-422f-9cde-4781-24f6cbd9279c> \  
UTCOffset=<-5> \  
filename=</vm_chargeback_history>.txt \  

```

## 8.2.14. pool-send-wlb-configuration

ワークロードバランスの設定 ( パフォーマンスしきい値、電源管理設定、測定基準の重要度など ) を変更します。このコマンドですべての設定を行う必要はありません。必要なパラメータだけを指定してコマンドを実行できます。

このコマンドを使用する前に、pool-retrieve-wlb-configurationコマンドを実行して既存のすべての設定を確認できます。

pool-retrieve-wlb-configurationコマンドでは、本書で説明されていないいくつかのパラメータが表示されます。これらのパラメータを変更することは推奨されません。

```
pool-send-wlb-configuration [config:HostMemoryThresholdCritical=<HostCpuThresholdCritical=value>\  
config:HostMemoryThresholdHigh=<HostMemoryThresholdHigh=value>\  
config:HostPifReadThresholdCritical=<HostPifReadThresholdCritical=value>\  
config:HostPifReadThresholdHigh=<HostPifReadThresholdHigh=value>\  
config:set_host_configuration=<true | false> ...\  
]
```

ワークロードバランスの電源管理機能を設定するには、引数<ParticipatesInPowerManagement>および<set\_host\_configuration>を指定してpool-send-wlb-configurationコマンドを実行します。



```
pool-send-wlb-configuration \  
config:<host_21_> \  
ParticipatesInPowerManagement=<true> \  
config:set_host_configuration=<true>
```

## 第9章 付録C：ワークロードバランスの証明書の設定

この章では、証明書の安全性を向上させるための以下の方法について説明します。

- XenServerが信頼された機関からの証明書を検証するように設定する。
- XenServerがデフォルトのCitrix WLB自己署名入りの証明書を検証するように設定する。

### 9.1. 概要

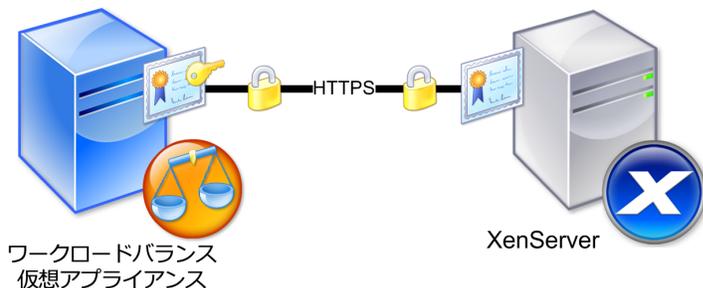
XenServerとワークロードバランスサーバーは、HTTPSを使用して通信します。このため、ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時に、ウィザードにより自己署名入りのテスト証明書が自動的に作成されます。このテスト証明書により、ワークロードバランスとXenServerとのSSL接続が確立されます。

#### 注記

自己署名入りのテスト証明書はHTTPS通信を行うための代替証明書であり、信頼された証明機関からの証明書ではありません。セキュリティを向上させるには、信頼された証明機関からの証明書を使用することをお勧めします。

このXenServerへのSSL接続は、デフォルトで自動的に作成されます。ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時および設定後に追加の証明書設定を行う必要はありません。ただし、証明機関からの証明書を使用する場合は、ワークロードバランス仮想アプライアンスとXenServerでその証明書が使用されるように設定する必要がります。

デフォルトでは、ワークロードバランスでどのような証明書を使用しても、XenServerがその仮想アプライアンスとの接続を確立するときに、証明書の同一性は検証されません。XenServerが特定の証明書を検証するようにするには、その証明書の署名に使用されたルート証明書をエクスポートして、それをXenServerにコピーし、XenServerがその証明書を検証するように設定します。この場合、XenServerはクライアントとして動作し、ワークロードバランス仮想アプライアンスはサーバーとして動作します。



この図では、ワークロードバランス仮想アプライアンスとのSSL接続を確立するときに、XenServerで証明書が検証されています。この場合、実際の証明書（秘密キー付きの証明書）がワークロードバランス仮想アプライアンス上にあり、その署名に使用された証明書がXenServerのプールマスタ上にあります。

環境のセキュリティポリシーに応じて、以下のいずれかを行います。

- XenServerが自己署名入りのテスト証明書を検証するように設定する。「[「自己署名入りの証明書を使用するためのXenServerの設定」](#)」を参照してください。
- XenServerが信頼された証明機関からの証明書を検証するように設定する。「[「信頼された機関からの証明書を使用するためのXenServerの設定」](#)」を参照してください。

## 9.2. 自己署名入りの証明書を使用するためのXenServerの設定

XenServerがワークロードバランス仮想アプライアンスとの接続を確立するときに、CitrixのWLB自己署名入りの証明書を検証するようにXenServerを設定できます。

### 重要

CitrixのWLB自己署名入りの証明書をXenServerで検証する場合は、ホスト名を指定してワークロードバランス仮想アプライアンスに接続する必要があります。ワークロードバランスのホスト名を確認するには、仮想アプライアンス上でhostnameコマンドを実行します。

CitrixのWLB自己署名入りの証明書が検証されるように設定するには、以下の手順に従います。

XenServerで自己署名入りの証明書が検証されるように設定するには:

1. ワークロードバランス仮想アプライアンス上の自己署名入り証明書をプールマスタにコピーします。CitrixのWLB自己署名入りの証明書は、/etc/ssl/certs/server.pemに格納されています。プールマスタ上で次のコマンドを実行して、この証明書をコピーします。

```
scp root@<wlb-ip>:/etc/ssl/certs/server.pem .
```

2. ワークロードバランス仮想アプライアンスのIPアドレス ( <wlb-ip> ) の信頼性を確認できないという内容のメッセージが表示されたら、yesと入力して続行します。
3. ワークロードバランス仮想アプライアンスのルートパスワードを入力すると、証明書が現在のディレクトリにコピーされます。
4. 証明書をインストールします。これを行うには、PEMファイルをコピーしたディレクトリでpool-certificate-installコマンドを実行します。次に例を示します。

```
xe pool-certificate-install filename=server.pem
```

5. 証明書が正しくインストールされたことを確認します。これを行うには、プールマスタでpool-certificate-listコマンドを実行します。

```
xe pool-certificate-list
```

証明書が正しくインストールされた場合は、エクスポートされたルート証明書 ( server.pemなど ) が表示されます ( このコマンドを実行すると、インストールされているすべてのSSL証明書が一覧表示されます )。

6. プールマスタでpool-certificate-syncコマンドを実行して、証明書をほかのホストに同期します。

```
xe pool-certificate-sync
```

プールマスタ上でpool-certificate-syncコマンドを実行すると、証明書および証明書失効一覧がプール内で同期されます。これにより、リソースプール内のすべてのホストで同じ証明書が使用されるようになります。

このコマンドを実行しても、何も出力されません。このコマンドが正しく実行されていない場合、次の手順も機能しません。

7. ワークロードバランス仮想アプライアンスとの接続を確立するときに、XenServerが証明書を検証するように設定します。これを行うには、プールマスタで次のコマンドを実行します。

```
xe pool-param-set wlb-verify-cert=<true> uuid=<uuid_of_pool>
```

### ヒント

プールのUUIDを入力するときに、Tabキーを押して自動補完できます。

8. (オプション) このコマンドが正しく実行されたことを確認するには、以下の手順に従います。
  - a. プール内のホストに証明書が同期されたことを確認するには、そのホストでpool-certificate-listコマンドを実行します。
  - b. XenServerが証明書を検証するように設定されていることを確認するには、pool-param-getコマンドにparam-name=<wlb-verify-cert>を指定して実行します。次に例を示します。

```
xe pool-param-get param-name=<wlb-verify-cert> uuid=<uuid_of_pool>
```

### 9.3. 信頼された機関からの証明書を使用するためのXenServerの設定

XenServerがワークロードバランス仮想アプライアンスとの接続を確立するとき、信頼された証明機関からの証明書を検証するように設定できます。

信頼された機関からの証明書をXenServerで使用するには、公開キーを含んだPEMファイルとしてエクスポートした証明書または証明書チェーン(中間証明書とルート証明書)が必要です。

信頼された機関からの証明書がXenServerで検証されるように設定するには、以下のタスクを行います。

1. 信頼された証明機関から、署名入りの証明書を入手します。「[「タスク1：証明機関から証明書を入手する」](#)」を参照してください。
2. 入手した証明書を指定および適用します。詳しくは、「[「タスク2：入手した証明書を指定する」](#)」を参照してください。
3. 入手した証明書をインストールして、プールマスタでその証明書が検証されるように設定します。「[「タスク3：証明書チェーンをプールにインポートする」](#)」を参照してください。

これらのタスクを実行する前に、以下の点を確認します。

- XenServerプールマスタのIPアドレスが必要です。
- XenServerでワークロードバランス仮想アプライアンスのホスト名を解決できる必要があります (XenServerプールマスタのコンソールでワークロードバランス仮想アプライアンスのFQDNを指定してpingを実行できるなど)。

#### 重要

IPアドレスを使ってワークロードバランス仮想アプライアンスに接続する場合は、証明書の生成時にそのIPアドレスをSAN (Subject Alternative Name : サブジェクトの別名) として指定する必要があります。

#### 9.3.1. タスク1：証明機関から証明書を入手する

証明機関から証明書を入手するには、証明書署名要求 (CSR : Certificate Signing Request) を生成する必要があります。ワークロードバランス仮想アプライアンスの証明書署名要求を生成するには、秘密キーを作成し、それを使用して証明書署名要求を生成します。これらの作業は、ワークロードバランス仮想アプライアンス上で行います。

証明書のCNについて

証明書署名要求の生成時に指定する証明書のCN (Common Name : 一般名または共通名) は、ワークロードバランス仮想アプライアンスのFQDN、および [WLBサーバーへの接続] ダイアログボックスの [アドレス] ボックスに入力したFQDNまたはIPアドレスと一致する必要があります。

CNを指定するときは、以下のいずれかのガイドラインに従います。

- [ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスで指定した情報と同じものをCNとして指定します。たとえば、ワークロードバランス仮想アプライアンスの名前が「wlb-vpx.yourdomain」である場合は、[ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスでwlb-vpx.yourdomainを指定し、証明書署名要求の生成時にもwlb-vpx.yourdomainを指定します。
- プールをワークロードバランス仮想アプライアンスに接続するときにIPアドレスを指定した場合は、CNとしてFQDNを使用し、SANとしてIPアドレスを指定します。ただし、このような証明書では問題が生じる場合もあります。

### 注記

証明書の検証機能は、不正な接続を防ぐ目的で設計されています。このため、ワークロードバランス証明書が厳密な要件を満たさない場合、証明書の検証に失敗し、XenServerとワークロードバランス仮想アプライアンスの接続が確立されません。また、証明書を検証するには、証明書が適切な場所に格納されている必要があります。

秘密キーファイルを作成するには:

1. 次のコマンドを実行して、秘密キーファイルを作成します。

```
openssl genrsa -des3 -out <privatekey.pem> 2048
```

2. 次のコマンドを実行して、パスワードを削除します。

```
openssl rsa -in <privatekey.pem> -out <privatekey.nop.pem>
```

### 注記

不正なパスワードを入力すると、ユーザーインターフェイスエラーが発生したという内容のメッセージが表示されます。このメッセージは無視して構いません。そのままコマンドを実行して秘密キーファイルを作成します。

証明書署名要求を生成するには:

1. 以下の手順に従って、証明書署名要求を生成します。
  - a. 次のコマンドで秘密キーを指定して、証明書署名要求を生成します。

```
openssl req -new -key <privatekey.nop.pem> -out <csr>
```

- b. 画面のメッセージに従って以下の情報を入力し、証明書署名要求を生成します。

Country Name : SSL証明書の国コードを入力します。日本の国コードは「JP」です。国コードの一覧については、インターネット上を検索して入手できます。

State or Province Name ( full name ) : プールが動作する場所の都道府県名を入力します。東京の場合は「Tokyo」と入力できます。

Locality Name : プールが動作する場所の市区町村名を入力します。

Organization Name。所属組織または会社の名前を入力します。

Organizational Unit Name : 部門や部署の名前を入力します。この情報は入力しなくても構いません。

通称。ワークロードバランス仮想アプライアンスのFQDNを入力します。プールでワークロードバランス仮想アプライアンスに接続するときに使用した情報を入力する必要があります。

ユーザのメールアドレス。証明書に含めるメールアドレスを入力します。

- c. そのほかのオプション情報を入力するか、情報を入力せずにEnterキーを押して次の項目に移動します。

現在のディレクトリに証明書署名要求が生成され、「csr」という名前で保存されます。

2. ワークロードバランス仮想アプライアンスのコンソールで次のコマンドを実行して、証明書署名要求の内容を表示します。

```
cat csr
```

3. 証明書署名要求の全内容をコピーして、証明機関に証明書を要求します。

### 9.3.2. タスク2：入手した証明書を指定する

証明機関から入手した証明書を使用するには、以下の手順に従います。この手順により、ルート証明書と中間証明書（該当する場合）がインストールされます。

新しい証明書を指定するには：

1. 証明機関から、署名入り証明書、ルート証明書、および中間証明書（証明機関により提供される場合）をダウンロードします。
2. ワークロードバランス仮想アプライアンス以外のコンピュータに証明書をダウンロードした場合は、次のいずれかを行います。

- a. Windowsコンピュータにダウンロードした場合は、WinSCPなどのコピーユーティリティを使用して証明書ファイルをワークロードバランス仮想アプライアンスにコピーします。

この場合、ホスト名としてIPアドレスを指定して、デフォルトのポートを使用します。ユーザー名およびパスワードは、通常rootアカウントのものを使用します（ワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時に指定したもの）。

- b. Linuxコンピュータにダウンロードした場合は、SCPなどのコピーユーティリティを使用して証明書ファイルをワークロードバランス仮想アプライアンスにコピーします。次に例を示します。

```
scp <root_ca.pem> root@<wlb-ip>:/<path_on_your_WLB>
```

3. ワークロードバランス仮想アプライアンスで、すべての証明書（ルート証明書、中間証明書（インストールされている場合）、および署名入り証明書）の内容を統合します。次に例を示します。

```
cat <signed_cert.pem> <intermediate_ca.pem> <root_ca.pem> > <server.pem>
```

4. 次のコマンドを実行して、既存の証明書およびキーの名前を変更します。

```
mv /etc/ssl/certs/server.pem /etc/ssl/certs/server.pem_orig
mv /etc/ssl/certs/server.key /etc/ssl/certs/server.key_orig
```

5. 次のコマンドを実行して、統合した証明書をコピーします。

```
mv <server.pem> /etc/ssl/certs/server.pem
```

6. 次のコマンドを実行して、この手順で作成した秘密キーをコピーします。

```
mv <privatekey.nop.pem> /etc/ssl/certs/server.key
```

7. ルートユーザーだけが秘密キーを読み取れるようにします。これを行うには、次のchmodコマンドを実行します。

```
chmod 600 /etc/ssl/certs/server.key
```

8. 次のコマンドを実行して、stunnelを再起動します。

### 9.3.3. タスク3：証明書チェーンをプールにインポートする

証明書を手に入れたら、XenServerプールマスタ上にインポート（インストール）して、プール内のすべてのホストでそれらの証明書が使用されるように同期します。その後で、ワークロードバランスからXenServerホストへの接続時に証明書が検証されるように、XenServerを設定します。

1. 署名入り証明書、ルート証明書、および中間証明書（証明機関により提供される場合）をXenServerプールマスタにコピーします。
2. 次のコマンドを実行して、ルート証明書をプールマスタにインストールします。

```
xe pool-certificate-install filename=<root_ca>.pem
```

3. 中間証明書を使用する場合は、それもプールマスタにインストールします。

```
xe pool-certificate-install filename=<intermediate_ca>.pem
```

4. 証明書が正しくインストールされたことを確認します。これを行うには、プールマスタで次のコマンドを実行します。

```
xe pool-certificate-list
```

このコマンドにより、インストールされているすべてのSSL証明書が一覧表示されます。インストールした証明書がこの一覧に含まれていることを確認します。

5. 次のコマンドを実行して、証明書をほかのホストに同期します。

```
xe pool-certificate-sync
```

プールマスタ上でpool-certificate-syncコマンドを実行すると、証明書および証明書失効一覧がプール内で同期されます。これにより、リソースプール内のすべてのホストで同じ証明書が使用されるようになります。

6. ワークロードバランス仮想アプライアンスとの接続を確立するときに、XenServerが証明書を検証するように設定します。これを行うには、プールマスタで次のコマンドを実行します。

```
xe pool-param-set wlb-verify-cert=<true> uuid=<uuid_of_pool>
```



#### ヒント

プールのUUIDを入力するときに、Tabキーを押して自動補完できます。

7. [ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスでIPアドレスを指定した場合は、ワークロードバランス仮想アプライアンスへの再接続を確認するメッセージが表示されることがあります。

この場合は、[ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスの [ アドレス ] ボックスに、ワークロードバランス仮想アプライアンスのFQDN（証明書のCNと同じもの）を入力します（証明書のCNは、ワークロードバランス仮想アプライアンスのFQDN、および [ WLBサーバーへの接続 ] ダイアログボックスの [ アドレス ] ボックスに入力したFQDNと一致する必要があります）。

#### トラブルシューティングのヒント

- XenServerが証明書を検証するように設定した後でワークロードバランス仮想アプライアンスに接続できなくなった場合は、証明書の検証を無効にして接続できるようになるかどうかを確認します。証明書の検証を無効にするには、xe pool-param-set wlb-verify-cert=<true> uuid=<uuid\_of\_pool>を実行します。証明書の検証を無効にして接続できる場合は、証明書の設定に問題があります。証明書の検証を

無効にしても接続できない場合は、ワークロードバランス仮想アプライアンスの資格情報またはネットワーク接続の問題が考えられます。

- Verisignなど、一部の証明機関では、証明書のインストールを確認するためのツールを提供していません。ここで説明したタスクで問題が生じた場合は、これらのツールを使用して問題を特定してください。これらのツールでSSLポートを指定する必要がある場合は、8012またはワークロードバランス仮想アプライアンスの設定時に指定したポート番号を使用します。
- ここで説明したタスクを実行した後で [ WLB ] タブに「ワークロードバランスサーバーへの接続中にエラーが発生しました」というメッセージが表示された場合は、証明書のCNとワークロードバランス仮想アプライアンス名が一致していることを確認してください。証明書のCNとワークロードバランス仮想アプライアンス名は、完全に一致する必要があります。

## 索引

### シンボル

#### および

限界しきい値, 29

電源管理, 23

#### アップグレード

CentOS, 54

インターネット接続あり, 54

#### アンインストール

ワークロードバランス, 48

#### オプション

および, 20

#### カスタマイズ

ワークロードバランス, 52

#### コマンド

ワークロードバランス, 60

#### スケジュール指定

最適化モード, 22

#### セキュリティ

ワークロードバランス, 69

#### ディスクサイズ

増加, 47

#### データベース

アカウントの変更, 61

グルーミング, 61

#### トラブルシューティング

WLBとの接続, 58

WLBサーバーの変更, 59

WLB資格情報, 57

エラーメッセージ, 57

ファイアウォール, 58

推奨項目の停止, 58

概要, 57

#### トレースフラグ

詳細情報の記録, 62

#### パフォーマンスを最大化

推奨プロセス, 28

#### ユーザーアカウント

アクセス制御, 42

#### リソース使用

評価, 26

#### レポート

チャージバック, 12

プールの最適化パフォーマンス履歴, 15

プールの最適化履歴, 18

プールヘルス, 17

プールヘルス履歴, 18

ホストヘルス履歴, 14

仮想マシンパフォーマンス履歴, 19

仮想マシン移動履歴, 19

概要, 3, 10

生成, 10

用語集, 12

#### ログ

トレースの有効化, 61

詳細情報の記録, 62

#### ログイン

ワークロードバランス仮想アプライアンス, 60

#### ワークロードバランス

IP address, 42

および, 20, 20

アンインストール, 48

カスタマイズ, 53

コマンド, 60

レポート, 10

一時停止, 46

使用, 5

保守モード, 46

停止, 46

切断, 46

概要, 2

管理, 39

管理について, 39

要件, 3

設定, 20, 20

#### ワークロードバランスアカウント

変更, 61

#### ワークロードバランスコマンド

wlb restart, 60

wlb start, 60

wlb status, 61

wlb stop, 60

#### ワークロードレポート

チャージバック, 12

プールの最適化パフォーマンス履歴, 15

プールの最適化履歴, 18

プールヘルス, 17

プールヘルス履歴, 18

ホストヘルス履歴, 14

仮想マシンパフォーマンス履歴, 19

仮想マシン移動履歴, 19

概要, 3, 10

生成, 10

用語集, 12, 12

#### 一時停止

ワークロードバランス, 46

#### 仮想ディスクのサイズ

増加, 47

#### 仮想マシンの再配置

仮想マシンの起動方法, 6

概要, 6

#### 信頼された機関からの証明書

および, 69

#### 停止

ワークロードバランス, 46

#### 再設定

- WLBサーバーの変更, 43
  - 切断
    - ワークロードバランス, 46
  - 名前の変更
    - WLBユーザーアカウント, 61
  - 固定最適化モード
    - および, 21
  - 変更
    - PostgreSQLアカウント, 61
    - WLBサーバー, 43
    - ワークロードバランスアカウント, 61
    - 最適化モード, 21
  - 密度を最大化
    - 集約プロセス, 29
  - 接続
    - プールとWLB, 39
  - 接続確認を
    - password, 50
    - pg\_hba.confファイル, 50
    - postgresql.confファイル, 51
    - アーカイブ, 50
    - クライアント認証, 50
    - グルーミング, 49
    - グルーミングパラメータ, 49
    - データベース保守時間, 52
    - 管理, 48
    - 設定ファイル, 50
  - 推奨プロセス
    - パフォーマンスを最大化, 28
  - 推奨項目の回数
    - 設定, 34
  - 推奨項目の自動適用
    - 制御, 33
    - 概要, 23
    - 詳細設定, 33
  - 星による評価, 6
  - 最適なサーバー
    - 仮想マシンの再開, 7
    - 起動, 6
  - 最適化の重要度
    - 設定, 34
  - 最適化モード
    - スケジュール指定, 21, 22
    - 固定モード, 21
    - 設定, 21
  - 最適化モードのスケジュール
    - および, 21
  - 最適化推奨項目
    - しくみ, 26
    - 適用, 8
  - 有効
    - 電源管理, 23
  - 測定基準の重要度
    - および, 31
  - 積極度
    - および, 35
  - 自動
    - 推奨項目の適用, 23
  - 表示
    - 設定ダイアログボックス, 21
  - 要件
    - ワークロードバランス, 3
  - 設定
    - および, 20, 20
    - ダイアログボックスの表示, 21
  - 証明書
    - および, 69
    - チェーン、インポート, 74
    - 新規、指定, 73
    - 自己署名入り、検証, 70
    - 証明書署名要求、生成, 71
    - 証明機関からの、検証, 71
  - 資格情報の変更
    - ワークロードバランス, 44
  - 限界しきい値
    - および, 29
    - デフォルト設定, 29
  - 除外
    - 推奨項目, 32
  - 集約プロセス
    - 密度を最大化, 29
  - 電源管理
    - および, 23
    - 有効, 23
  - 高可用性
    - ワークロードバランスとの併用, 9
- 
- I
  - IP address
    - WLB仮想アプライアンス, 42
    - 変更, 45
- 
- P
  - PostgreSQL
    - パスワードの変更, 61
- 
- R
  - RBAC
    - ワークロードバランス, 42
  - recommendations
    - ホストの除外, 32
    - 適用, 8, 8
- 
- V
  - VM移行間隔
    - 設定, 33



## W

- wlb config
  - コマンドの実行, 61
- wlb.conf
  - ファイルの編集, 61
  - 変更, 61
- wlbconf
  - ファイルの編集, 61
- wlbconfig
  - コマンド, 61