

**Oracle® Enterprise Manager Cloud Control
Plug-In for Oracle
Hardware ユーザーズ・ガイド**

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

このソフトウェアもしくはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアもしくはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション（人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む）への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する場合、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性（redundancy）、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したこと起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaはOracle Corporationおよびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

Intel, Intel Xeonは、Intel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARCの商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD, Opteron, AMDロゴ、AMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。UNIXは、The Open Groupの登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

目次

このドキュメントの使用	5
ドキュメントおよびフィードバック	5
このドキュメントについて	5
変更履歴	6
プラグインの概要	7
プラグインの機能	7
プラグインのインストールとアンインストール	9
Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareのデプロイ	9
プラグインのアンデプロイ	18
Oracleハードウェア・システム・ターゲットの監視	21
Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ホームページ	21
Oracleハードウェア・システム・ターゲットに関して使用可能なメトリック	22
レポートについて	27
Oracleハードウェア・システム・アラートについて	30
トラブルシューティング	33
Oracleハードウェア・システム・ターゲットの追加時の問題	33
変更されたOracle ILOMサービス・プロセッサのIPアドレス	33
「ターゲットには権限委任伝播が構成されていません。」エラー	34
Sun Server X3-2Lでのストレージ情報の欠落(CR 7184898)	35
索引	37

このドキュメントの使用

この項では、製品情報、ドキュメントとフィードバックおよびドキュメントの変更履歴について説明します。

- 5 ページの「ドキュメントおよびフィードバック」
- 5 ページの「このドキュメントについて」
- 6 ページの「変更履歴」

ドキュメントおよびフィードバック

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardware Cloud Controlに関連する、次のドキュメントが使用可能です。

ドキュメント	リンク
すべてのOracle製品	http://www.oracle.com/documentation
Oracle Integrated Lights Out Manager 3.0	http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=ilom30

このドキュメントに関して、次のURLでフィードバックできます。

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>.

このドキュメントについて

このドキュメントは、PDF形式で提供されます。情報はトピックベースの形式(オンライン・ヘルプと同様の形式)で記載されているため、章番号、付録番号、項番号はありません。

変更履歴

次の変更を、ドキュメント・セットに行いました。

- 2011年12月、バージョン12.1.0.1.0の初版
- 2012年4月、SPARCプロセッサベースのサーバーとOracle Solarisオペレーティング・システムのサポート、sudoに関する追加情報などのバージョン12.1.0.2.0の機能に関する更新。
- 2012年7月、Microsoft Windows Serverのサポート、sudo構成と権限委任設定の変更、UNIX固有の情報の明確化などのバージョン12.1.0.3.0の機能に関する更新。

プラグインの概要

この項では、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardware Cloud Controlの概要とその機能について説明します。このドキュメントは、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardware Cloud Controlバージョン12.1.0.3.0に関するものです。

- [7ページの「プラグインの機能」](#)

プラグインの機能

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardware Cloud Controlは、Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12cを拡張し、Oracle Sunサーバーの基本的ハードウェア構成とステータスを監視できるようにしたものです。

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardware Cloud Controlには、次の機能があります。

- サーバーのモデル、タイプおよびシリアル番号、システム・ファームウェア・バージョン、Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM)サービス・プロセッサのホスト・プライマリMACアドレス、IPアドレスおよびMACアドレスなどのハードウェア・システムに関する一般的な情報
- Oracle ILOMサービス・プロセッサがネットワークに接続されている場合、Oracle ILOM Webインタフェースへのリンクが提供されます。
- 取り付けられているファン、プロセッサ、DIMM、電源装置、ディスク、フラッシュ・ストレージ・モジュールおよびディスク・コントローラの最大数と実際の数、搭載されているメモリーとディスクの合計サイズ、論理ボリュームの数などの基本的なハードウェア・インベントリ
- システム全体および機能別サブシステム(冷却、プロセッサ、メモリー、電力、ストレージなど)のハードウェア・システム状態のユーザーセントリックなビュー
- システムまたはその構成要素に問題がある場合の有意義なエラー・メッセージ
- システムまたはサブシステムの状態に問題がある場合に発せられるアラート
- 吸排気温の現在の値とその履歴。グラフ表示もできます。
- システムの電力消費量の現在の値とその履歴。グラフ表示もできます。

プラグインのインストールとアンインストール

この項では、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardware Cloud Control 12.1.0.3.0 (Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardware)のOracle Enterprise Manager管理サーバーと監視対象のサーバーでのインストールおよびアンインストールの方法について説明します。

- [9 ページの「Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareのデプロイ」](#)
- [18 ページの「プラグインのアンデプロイ」](#)

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareのデプロイ

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareでは、監視対象のサーバーにデプロイするツールのセットが提供されます。これらのツールによって、Oracle Enterprise Managerでのサーバーの監視に必要な情報がOracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareに提供されます。

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareをデプロイする前に、監視対象のサーバーを構成する必要があります。サーバーの監視の準備が整ったら、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle HardwareをOracle Enterprise Manager管理サーバーにデプロイし、次に監視対象の各サーバーにデプロイします。

この項では次の情報を提供します。

- [10 ページの「管理サーバーの前提条件」](#)
- [10 ページの「監視対象サーバーの前提条件」](#)
- [11 ページの「サーバーの監視用の準備」](#)
- [13 ページの「Enterprise Managerへのプラグインのデプロイ」](#)
- [15 ページの「サーバーへのプラグインのデプロイ」](#)

管理サーバーの前提条件

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareは、Oracle Enterprise Manager 12c Cloud Control (Oracle Enterprise Manager)バージョン12.1.0.1.0でテストされています。Oracle Enterprise Manager 12c Cloud Controlの詳細は、次のWebページを参照してください。

<http://www.oracle.com/technetwork/oem/extensions/index.html>.

監視対象サーバーの前提条件

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareを使用して監視するサーバーは、サポートされている必要があります。また、サーバーのオペレーティング・システムもサポートされている必要があります。

次のオペレーティング・システムが、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareバージョン12.1.0.1.0でサポートされます。

- Oracle Enterprise Linux 5 64-bit
- Oracle Linux 6 64-bit
- Red Hat Enterprise Linux 5 64-bit
- Red Hat Enterprise Linux 6 64-bit
- SUSE Linux Enterprise Server 11 64-bit

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareバージョン12.1.0.2.0では、前述のオペレーティング・システムに加え、次のオペレーティング・システムがサポートされます。

- SPARCおよびx86用Oracle Solaris 10オペレーティング・システム
- SPARCおよびx86用Oracle Solaris 11オペレーティング・システム

Oracle Solaris 10オペレーティング・システムの場合、`sudo`がインストールされている必要があります。Oracle Solaris 11オペレーティング・システムの場合、`gcc-45-runtime`がインストールされている必要があります。

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareバージョン12.1.0.3.0では、前述のオペレーティング・システムに加え、次のオペレーティング・システムがサポートされます。

- Microsoft Windows Server 2008 64-bit
- Microsoft Windows Server 2008 R2 64-bit

次のサーバーが、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareバージョン12.1.0.1.0でサポートされます。

- Sun Fire X2270 M2サーバー
- Sun Fire X4170 M2サーバー

- Sun Fire X4270 M2サーバー
- Sun Fire X4470サーバー
- Sun Fire X4800サーバー
- Sun Blade X6270 M2サーバー・モジュール
- Sun Blade X6275 M2サーバー・モジュール

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle

Hardwareバージョン12.1.0.2.0では、前述のサーバーに加え、次のサーバーがサポートされます。

- SPARC T3-1サーバー
- Netra SPARC T3-1サーバー
- SPARC T3-1Bサーバー
- SPARC T3-2サーバー
- SPARC T3-4サーバー
- SPARC T4-1サーバー
- SPARC T4-1Bサーバー
- SPARC T4-2サーバー
- SPARC T4-4サーバー

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle

Hardwareバージョン12.1.0.3.0では、前述のサーバーに加え、次のサーバーがサポートされます。

- Sun Server X2-4(旧Sun Fire X4470 M2)
- Sun Server X2-8(旧Sun Fire X4800 M2)
- Sun Server X3-2(旧Sun Fire X4170 M3)
- Sun Server X3-2L(旧Sun Fire X4270 M3)
- Sun Blade X3-2B(旧Sun Blade X6270 M3)サーバー・モジュール

サーバーのサービス・プロセッサで最新バージョンのOracle Integrated Lights Out Manager 3 (ILOM)が稼働している必要があります。サービス・プロセッサを使用したOracle Sunサーバーの監視および管理の詳細は、次を参照してください。

<http://www.oracle.com/goto/system-management>

サーバーの監視用の準備

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle

Hardwareは、ターゲット・サーバーのOracle Integrated Lights Out Manager (ILOM)サービス・プロセッサと通信してハードウェア・インベントリ、状態および構成データを取得します。ホスト・オペレーティング・システムとサーバーのサービス・プロセッサの間にIPMIインタフェースが必要です。このインタフェースは、次のオペレーティング・システムではデフォルトで構成されています。

- Oracle Solaris 11

- Microsoft Windows Server 2008

Linuxベースのオペレーティング・システムでは、IPMIインタフェースを手動で構成する必要があります。以降の項で、Oracle ILOMサービス・プロセッサとの通信を有効にして監視する各サーバーで行う構成手順を示します。

IPMIインタフェースの構成(Linux)

監視対象のサーバーごとに、稼働しているオペレーティング・システムでIPMIインタフェースを有効にする必要があります。IPMIインタフェースへの読み書きを行うプロセスは、管理者権限を付与して実行される必要があります。セキュリティ上の理由から、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareを実行する各サーバーでsudoコマンドの構成が必要です。

▼ IPMIインタフェースの有効化

始める前に 次の構成手順を実行するには、サーバーで管理者権限を持っている必要があります。

- 次のコマンドを使用してIPMIインタフェースを有効にします。

```
# chkconfig --level 2345 ipmi on
```

注- この変更を行った後、IPMIサービスを起動または再起動する必要があります。

管理者権限の構成(UNIX)

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareには、Oracle ILOMサービス・プロセッサからの情報の取得を行うhwmgmtcliと呼ばれるユーティリティが含まれています。次のオペレーティング・システムでhwmgmtcliユーティリティを実行するには、sudoの構成が必要です。

- Oracle Solaris
- Linuxベースのオペレーティング・システム

これらのオペレーティング・システムが稼働するサーバーで、IPMIインタフェースを使用してOracle ILOMサービス・プロセッサと正常に通信するには、sudoコマンドに管理者権限が付与される必要があります。



注意- 次の手順は、サーバーでのsudoの使用に影響します。

▼ sudoへの管理者権限の付与

- 1 **sudoers** ファイルを編集用を開きます。**sudoers** ファイルは通常 **/etc/sudoers** にあります。
- 2 次の行を **sudoers** ファイルに追加します。

```
oracle ALL=(root) SETENV:AGENT_HOME/agent/sbin/nmosudo *
oracle ALL=(root) SETENV:AGENT_HOME/agent/core/
AGENT_VERSION/perl/bin/perl
AGENT_HOME /agent/core/AGENT_VERSION/plugins/
oracle.sun.ossb.agent.plugin_12.1.0.3.0/scripts/emx/oracle_hardware/collect.pl
*
```

ここで、**AGENT_VERSION**は、使用するOracle Enterprise Managerエージェントのバージョン(12.1.0.1.0など)で、**AGENT_HOME**は、Oracle Enterprise Managerエージェント・インストールのルート・ディレクトリです。

注 - **sudo** が正しく構成されていない場合、または間違ったパスワードが指定されている場合、メトリックの収集が正しく行われません。

Enterprise Managerへのプラグインのデプロイ

サーバーを監視用に構成したら、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareをダウンロードし、Oracle Enterprise Manager管理サーバーにインポートします。その後、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareを監視対象のサーバーにデプロイします。

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareの最新バージョンは次の場所から入手できます。

<http://www.oracle.com/technetwork/oem/extensions/index.html>

以降の項で、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareのインポート方法とデプロイ方法について説明します。このプロセスの詳細は、Oracle Enterprise ManagerのドキュメントでEnterprise Managerへの外部アーカイブのインポートについて確認してください。

▼ 管理サーバーへのプラグインのインポート

- 始める前に
- Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareをデプロイする前に、監視対象のサーバーを構成する必要があります。11 ページの「サーバーの監視用の準備」を参照してください。

- Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareをデプロイするには、Oracle Enterprise Manager管理サーバーで管理者権限を持っている必要があります。
- デフォルトではOracle Enterprise Managerインストール・ディレクトリ内のbinディレクトリにインストールされている、emcliコマンドにアクセスできる必要があります。

1 ダウンロードしたファイルを**Oracle Enterprise Manager**管理サーバーにコピーします。

2 **emcli**コマンドを使用して、**Oracle Enterprise Manager**管理サーバーに**sysman**ユーザーとしてログインします。

```
emcli login -username="sysman"
```

プロンプトが表示されたら、sysmanユーザーのパスワードを入力します。

3 **emcli**コマンドを使用して、**Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardware**をインポートします。

```
emcli import_update -file="path/plugin_version_oracle.sun.ossb_2000_0.opar"  
-omslocal
```

ここで、*path*は、ステップ1で保存したファイルのパスで、*plugin_version*は、プラグインのバージョン番号(12.1.0.3.0など)です。

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle HardwareがOracle Enterprise Manager管理サーバーにインポートされます。

▼ Oracle Enterprise Manager管理サーバーへのプラグインのデプロイ

始める前に

- 次の手順を実行する前に、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareをインポートする必要があります。[13 ページの「管理サーバーへのプラグインのインポート」](#)を参照してください。

1 **Oracle Enterprise Manager**管理サーバーに管理者としてログインします。「設定」メニューで「拡張性」、「自己更新」、「プラグイン」の順にクリックします。

2 プラグインのリストで「**Oracle Hardware Plug-in**」をクリックします。「デプロイ先」ボタンがアクティブになります。

3 「デプロイ先」ボタンのドロップダウン・メニューで「管理サーバー」をクリックします。

「管理サーバー上のプラグインをデプロイします」ダイアログ・ボックスが開きます。

- 4 「追加」をクリックします。
「検索と選択: ターゲット」ウィンドウが開きます。
- 5 次のオプションのいずれか1つを選択します。
 - デプロイ先のサーバーが「検索と選択: ターゲット」ウィンドウにリストされている場合、サーバーの行をクリックして「選択」をクリックします。
 - デプロイ先のサーバーが「検索と選択: ターゲット」ウィンドウにリストされない場合、ウィンドウの上部の検索を使用します。サーバーがリストされている場合、サーバーの行をクリックして「選択」をクリックします。
- 6 リポジトリSYSパスワードを入力して「続行」をクリックします。
Oracle Hardware Plug-inが管理サーバーにインストールされます。

サーバーへのプラグインのデプロイ

プラグインをEM管理サーバーにデプロイしたら、各ターゲット・サーバーで稼働しているEM管理エージェントにプラグインをデプロイします。また、次のUNIXベースのオペレーティング・システムが稼働している各ターゲット・サーバーで権限委任を構成する必要があります。

- Oracle Solaris
- Linuxベースのオペレーティング・システム

▼ 権限委任の構成(UNIX)

次の手順は、UNIXベースのオペレーティング・システムが稼働しているターゲット・サーバーにのみ必要です。

- 1 **Oracle Enterprise Manager**管理サーバーに管理者としてログインします。「設定」で、「セキュリティ」、「権限委任」の順に選択します。
- 2 監視対象のターゲットごとに鉛筆をクリックし、構成を編集します。
ターゲットの構成設定が開きます。
- 3 「**sudo**」ラジオ・ボタンを選択します。「**sudo**コマンド」フィールドを次のように設定します。
`path to sudo/sudo -E -u %RUNAS% %COMMAND%`
ここで、*path to sudo*は、ターゲットのsudoバイナリのパスです。
- 4 「更新」ボタンをクリックします。
ターゲットの構成への変更が保存されます。

- 5 監視対象のターゲットごとにこのプロセスを繰り返します。

▼ 監視資格証明の指定(UNIX)

次の手順は、UNIXベースのオペレーティング・システムが稼働しているターゲット・サーバーにのみ必要です。

始める前に この手順を実行する前に、ターゲットに権限委任を設定する必要があります。
[15 ページの「権限委任の構成\(UNIX\)」](#)を参照してください。

- 1 **Oracle Enterprise Manager**管理サーバーに管理者としてログインします。
- 2 「設定」で、「セキュリティ」、「監視資格証明」の順に選択します。
- 3 「Oracleハードウェア・システム」を選択し、「監視資格証明の管理」をクリックします。
ターゲット・サーバーのリストが開きます。
- 4 監視対象のターゲットごとにターゲットを選択し、「資格証明の設定」をクリックします。
「監視資格証明の入力」ダイアログが開きます。
- 5 **Enterprise Manager**エージェントの実行に使用するユーザー名とパスワードを入力します。
- 6 「別名実行」フィールドにrootと入力します。
- 7 「テストと保存」をクリックします。
- 8 監視対象のターゲットごとにこの手順を繰り返します。

▼ プラグインのデプロイ

始める前に

- この手順を実行する前に、プラグインをOracle Enterprise Manager管理サーバーにデプロイする必要があります。[14 ページの「Oracle Enterprise Manager管理サーバーへのプラグインのデプロイ」](#)を参照してください。

- 1 **Oracle Enterprise Manager**管理サーバーに管理者としてログインします。「設定」メニューで「拡張性」、「プラグイン」の順にクリックします。
プラグインの更新画面が開きます。

- 2 「デプロイ先」 ボタンのドロップダウン・メニューで「管理エージェント」をクリックします。
「管理エージェント上のプラグインをデプロイします」 ウィンドウが開きます。
- 3 「追加」 をクリックします。
「検索と選択: ターゲット」 ウィンドウが開きます。
- 4 次のオプションのいずれか1つを選択します。
 - デプロイ先のサーバーが「検索と選択: ターゲット」 ウィンドウにリストされている場合、サーバーの行をクリックして「選択」 をクリックします。
 - デプロイ先のサーバーが「検索と選択: ターゲット」 ウィンドウにリストされない場合、「ターゲット名」 および「対象ホスト」 テキスト・ボックスを使用してターゲット・サーバーを検索します。サーバーがリストされている場合、サーバーの行をクリックして「選択」 をクリックします。
- 5 「続行」 をクリックします。
Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareが、選択したサーバーにデプロイされます。
- 6 **Oracle Enterprise Manager**で監視するターゲットごとにこの手順を繰り返します。

▼ 監視対象サーバーに対する**Oracle**ハードウェア・システム・ターゲットの作成

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareをサーバーにデプロイしたら、サーバーに対するOracleハードウェア・システム・ターゲットを作成します。監視対象のターゲット・サーバーごとにOracleハードウェア・システム・ターゲットを作成する次の手順を繰り返します。

- 1 **Oracle Enterprise Manager**管理サーバーに管理者としてログインします。
- 2 「設定」 をクリックして「ターゲットの追加」 を選択し、「ターゲットの手動追加」 をクリックします。
- 3 「ターゲットの手動追加」 で「ターゲット監視を指定して非ホスト・ターゲットを追加」 を選択します。
- 4 「ターゲット・タイプ」 ドロップダウン・メニューで「**Oracle**ハードウェア・システム」 を選択します。

- 5 「監視エージェント」セクションで拡大鏡をクリックします。
「検索と選択: ターゲット」ウィンドウが開きます。
- 6 次のオプションのいずれか1つを選択します。
 - 監視対象のターゲット・サーバーが「検索と選択: ターゲット」ウィンドウにリストされている場合、サーバーの行をクリックして「選択」をクリックします。
 - 監視対象のターゲット・サーバーが「検索と選択: ターゲット」ウィンドウにリストされない場合、ウィンドウの上部の検索を使用します。サーバーがリストされている場合、サーバーの行をクリックして「選択」をクリックします。
- 7 追加するターゲット・サーバーが「監視エージェント」テキスト・ボックスにリストされた状態で、「手動追加」をクリックします。
Oracleハードウェア・システムの追加ページが開きます。
- 8 「ターゲット名」に、追加するハードウェア・システムの名前を入力します。
- 9 「OK」をクリックします。

プラグインのアンデプロイ

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareのアンデプロイのプロセスは、インストール時に行った手順を逆に実行することとOracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle HardwareをOracle Enterprise Manager管理サーバーと監視対象サーバーから削除することです。

▼ Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareの削除

- 始める前に
- Oracle Enterprise Manager管理サーバーで権利者権限を持っている必要があります。
 - Oracle Enterprise Manager管理サーバーからアンデプロイする前に、Oracle Hardware Plug-inをすべてのサーバー管理エージェントからアンデプロイする必要があります。
- 1 Oracle Enterprise Manager管理サーバーにログインします。
 - 2 「設定」メニューで「拡張性」を選択し、「プラグイン」をクリックします。
プラグインのリスト・ページが開きます。

- 3 プラグイン名のリストで「**Oracle Hardware Plug-in**」をクリックします。
Oracle Hardware Plug-in行が選択されます。
- 4 「アンデプロイ元」ドロップダウン・メニューで「管理エージェント」をクリックします。
「管理エージェントからのプラグインのアンデプロイ」ページが開きます。
- 5 「追加」をクリックします。
「検索と選択: ターゲット」ウィンドウが開きます。
- 6 次のオプションのいずれか1つを選択します。
 - アンデプロイ元のサーバーが「検索と選択: ターゲット」ウィンドウにリストされている場合、サーバーの行をクリックして「選択」をクリックします。
 - アンデプロイ元のサーバーが「検索と選択: ターゲット」ウィンドウにリストされない場合、ウィンドウの上部の検索を使用します。サーバーがリストされている場合、サーバーの行をクリックして「選択」をクリックします。
- 7 「選択」をクリックします。
選択したターゲットが、「管理エージェントからのプラグインのアンデプロイ」ページにリストされます。
- 8 「続行」、「次へ」の順にクリックし、最後に「アンデプロイ」をクリックします。
Oracle Hardware Plug-inがターゲット・サーバーからアンデプロイされます。
- 9 **Oracle Hardware Plug-in**がデプロイされている管理エージェント・サーバーごとにステップ4から8までを繰り返します。
- 10 **Oracle Hardware Plug-in**がデプロイされている**Oracle Enterprise Manager**管理サーバーに対してステップ4から8までを繰り返します。

Oracleハードウェア・システム・ターゲットの監視

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareをインストールし、サーバーに対するOracleハードウェア・システム・ターゲットを作成したら、Oracle Enterprise Managerでサーバーの監視を開始できます。監視対象のサーバーから収集された情報は、レポートとして使用できます。また、ターゲットに関する特定のメトリック・データにもアクセスできます。さらに、プラグインによって生成されたアラートは、Oracle Enterprise Managerによって受信され、説明とともに表示されます。

Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ホームページ

Oracleハードウェア・システム・ターゲットとして監視されるサーバーのターゲット・ホームページには、監視対象のサーバーに関する追加情報が表示されます。次の情報が使用可能です。

- 過去12時間の実際の電力消費量の時系列グラフ
- 過去12時間の吸気温度の時系列グラフ
- 過去12時間の排気温度の時系列グラフ
- 選択されたOracleハードウェア・システム・ターゲットに関するアクティブなアラートのリスト
- サーバーのOracle ILOMサービス・プロセッサWebユーザー・インタフェースへのリンク(Oracle ILOMサービス・プロセッサがネットワークに接続されている場合のみ使用可能)

また、Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ホームページには、システムから最近受信したアラートのリストとシステムの詳細を示すページへのリンクもあります。

▼ Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ホームページの表示

- 1 「ターゲット」をクリックし、「ホスト」を選択します。
最近監視されたホストのリストが開きます。
- 2 「名前」列で、表示するホストをクリックします。
「ホスト」ページが開きます。
- 3 「ホスト」ページで「ターゲット」リンクをクリックします。
ターゲットのリストが開きます。
- 4 「ホスト」、「関連ターゲット」の順にクリックします。
- 5 ターゲットのリストで、表示するOracleハードウェア・システム・ターゲットをクリックします。
Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ページが開きます。

Oracleハードウェア・システム・ターゲットに関して使用可能なメトリック

この項では、各Oracleハードウェア・システム・ターゲットから収集されるメトリックの概要を示します。Oracleハードウェア・システム・ターゲットのホームページに移動して、ページの下部の「関連リンク」セクションの「すべてのメトリック」を選択すると、メトリックの現在の値が表示されます。Oracleハードウェア・システム・ターゲットのホームページの詳細は、[22 ページの「Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ホームページの表示」](#)を参照してください。

以降の項で、各メトリックとその収集頻度について説明します。

- 23 ページの「「レスポンス」メトリック」
- 23 ページの「「システム情報」メトリック」
- 23 ページの「「システム構成」メトリック」
- 24 ページの「「システム状態」メトリック」
- 25 ページの「メーター・メトリック」
- 25 ページの「システム・インベントリ・メトリック」
- 26 ページの「システム・インベントリの上限」

「レスポンス」メトリック

「レスポンス」メトリックは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットから10分間隔で収集されます。メトリック列「ステータス」に、Oracle ILOMサービス・プロセッサからデータが取得可能かどうかが表示されます。通信に問題がある場合、Oracle Enterprise Managerによってターゲットの可用性が「停止中」とマークされます。

「システム情報」メトリック

「システム情報」メトリックは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットから1時間間隔で収集されます。このメトリックでは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットのハードウェアの概要が示されます。次の表で、各メトリックについて説明します。

表1 Oracleハードウェア・システム・ターゲットによって提供される「システム情報」メトリック

「メトリック」列	説明
モデル	サーバー・モデル識別子
システム・タイプ	ラック・マウントまたはブレード
シャーシ・モデル	ブレードが格納されているシャーシ。関連するブレードについてのみ表示されます。
シリアル番号	システムのシリアル番号
モデルID	一意のモデルID(サービス目的)
システム識別子	ILOMサービス・プロセッサで構成されているカスタム・サーバー識別子
プロセッサ・アーキテクチャ	取り付けられているCPUのアーキテクチャ(x86 64-bitなど)
プロセッサ・サマリー	取り付けられているCPUモデルのサマリー
システム・ファームウェア・バージョン	インストールされているシステム・ファームウェアのサマリー(BIOS、ILOMなど)

「システム構成」メトリック

「システム構成」メトリックは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットから1時間間隔で収集されます。このメトリックでは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットの構成パラメータが示されます。次の表で、各メトリックについて説明します。

表2 Oracleハードウェア・システム・ターゲットによって提供されるメトリック

「メトリック」列	説明
ILOMアドレス	ILOMサービス・プロセッサのIPアドレス(ネットワークに接続されている場合)
ILOM MACアドレス	ILOMサービス・プロセッサのMACアドレス
シャーシ・アドレス	シャーシのIPアドレス(ブレード・サーバー・モジュールの場合のみ該当)
ホスト・プライマリMACアドレス	サーバーのプライマリ・ネットワーク・インタフェースのMACアドレス
許容電力消費量	ILOMサービス・プロセッサで構成されている、サーバーの最大許容電力消費量の実際の値

「システム状態」メトリック

「システム状態」メトリックは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットから10分間隔で収集されます。このメトリックでは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットの状態と検出された問題の概要が示されます。次の表で、各メトリックについて説明します。

表3 Oracleハードウェア・システム・ターゲットによって提供される「システム状態」メトリック

「メトリック」列	説明
状態	システム全体の総合的な状態ステータス使用される値は、OK、警告、確認が必要です。
状態の詳細	現在の全体的な状態ステータスの説明
未解決の問題	システムで診断されたハードウェア関連の問題の数
冷却の状態	冷却サブシステム(ファン・モジュール、ファン、温度)の状態ステータス。使用される値は、OK、警告、確認が必要です。
冷却の状態の詳細	現在の冷却の状態ステータスの説明
プロセッサの状態	CPUの状態ステータス。使用される値は、OK、警告、確認が必要です。
プロセッサの状態の詳細	現在のプロセッサの状態ステータスの説明

表3 Oracleハードウェア・システム・ターゲットによって提供される「システム状態」メトリック (続き)

「メトリック」列	説明
メモリーの状態	メモリー・サブシステム(DIMM)の状態ステータス。使用される値は、OK、警告、確認が必要です。
メモリーの状態の詳細	現在のメモリーの状態ステータスの説明
電力の状態	電力サブシステム(電源装置、入力電力)の状態ステータス。使用される値は、OK、警告、確認が必要です。
電力の状態の詳細	現在の電力の状態ステータスの説明
ストレージの状態	ストレージ・サブシステム(ディスク、コントローラ、論理ボリューム、フラッシュ・モジュール)の状態ステータス。使用される値は、OK、警告、確認が必要です。
ストレージの状態の詳細	現在のストレージの状態ステータスの説明

メーター・メトリック

メーター・メトリックは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットから10分間隔で収集されます。このメトリックでは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットで検出された実際の値の概要が示されます。次の表で、各メトリックについて説明します。

表4 Oracleハードウェア・システム・ターゲットによって提供されるメーター・メトリック

「メトリック」列	説明
実際の電力消費量	サーバー全体の電力消費量の実際の値(ワット)
排気温度	サーバー・シャーシの排気温度の実際の値(摂氏)
吸気温度	サーバー・シャーシの吸気温度の実際の値(摂氏)

システム・インベントリ・メトリック

システム・インベントリ・メトリックは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットから4時間間隔で収集されます。このメトリックでは、Oracleハードウェア・システム・ターゲットのハードウェアの概要が示されます。次の表で、各メトリックについて説明します。

表5 Oracleハードウェア・システム・ターゲットによって提供されるシステム・インベントリ・メトリック

「メトリック」列	説明
ディスク・コントローラ	検出されたディスク・コントローラの数。
イーサネットNIC	検出されたイーサネットNICの数。
インフィニバンドHCA	検出されたインフィニバンド・ホスト・チャンネル・アダプタの数。
取り付けられているアドオン・カード	検出されたアドオン・カードの数。
取り付けられているシャーシ・ファン	検出されたシャーシ・ファンの数。
取り付けられているCPU	検出された中央演算処理装置の数。
取り付けられているDIMM	検出されたデュアル・インライン・メモリー・モジュールの数。
取り付けられているディスク	検出されたディスク・ドライブの数。
取り付けられているディスクのサイズ	検出されたディスク・ドライブのサイズ。
取り付けられているFMOD	検出されたフラッシュ・モジュールの数。
取り付けられているメモリー	検出されたメモリーの合計サイズ。
取り付けられている電源装置	検出された電源装置の数。
取り付けられている電源ファン	検出された電源ファンの数。
論理ボリューム	存在する論理ボリュームの数。
実働メモリー	実働メモリーのサイズ。

システム・インベントリの上限

システム・インベントリの上限は、Oracleハードウェア・システム・ターゲットから24時間間隔で収集されます。上限では、Oracleハードウェア・システム・ターゲットに取り付け可能なハードウェアの最大数の概要が示されます。次の表で、各上限について説明します。

表6 Oracleハードウェア・システム・ターゲットによって提供されるシステム・インベントリの上限

「メトリック」列	説明
最大シャーシ・ファン数	シャーシに取り付け可能なサーバー・シャーシ・ファンの最大数
最大電源ファン数	シャーシに取り付け可能な電源ファンの最大数

表6 Oracleハードウェア・システム・ターゲットによって提供されるシステム・インベントリの上限 (続き)

「メトリック」列	説明
最大CPU数	シャーシに取り付け可能なプロセッサの最大数
最大DIMM数	シャーシに取り付け可能なメモリー・モジュールの最大数
最大電源装置数	シャーシに取り付け可能な電源装置の最大数
最大ディスク数	シャーシに取り付け可能なハード・ドライブの最大数
最大FMOD数	シャーシに取り付け可能なフラッシュ・ストレージ・モジュールの最大数

レポートについて

この項では、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareによって提供される、「システム概要」レポートおよび電力消費量と冷却レポートの2つのデフォルト・レポートについて説明します。選択したOracleハードウェア・システム・ターゲットに関連するレポートには、ターゲット・ホームページの上部にある「レポート」タブをクリックして移動します。レポートには、グローバルのEnterprise Managerの「レポート」タブでもアクセスできます。Oracleハードウェア・システム・ターゲットのホームページの詳細は、[22 ページの「Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ホームページの表示」](#)を参照してください。

この項の内容は次のとおりです。

- [27 ページの「「システム概要」レポート」](#)
- [29 ページの「電力消費量と冷却レポート」](#)

「システム概要」レポート

「システム概要」レポートでは、監視対象のOracleハードウェア・システム・ターゲットから受信する情報が一元化されます。

「システム概要」レポートは、以降の項で説明する、4つの部分に分かれています。

- [28 ページの「「一般情報」セクション」](#)
- [28 ページの「「統合消灯マネージャ」セクション」](#)
- [28 ページの「全体的ステータス」](#)
- [29 ページの「サブシステム・ステータス」](#)

「一般情報」セクション

レポートの「一般情報」セクションには、選択したOracleハードウェア・システム・ターゲットに関する基本的な情報のセットが示されます。表示されるプロパティは次のとおりです。

- モデル
- シリアル番号
- システム・タイプ
- システム・ファームウェア・バージョン
- システム識別子
- ホスト・プライマリMACアドレス

「一般情報」セクションの詳細は、[23 ページ](#)の「[「システム情報」メトリック](#)」を参照してください。

「統合消灯マネージャ」セクション

レポートの「統合消灯マネージャ」セクションには、Oracleハードウェア・システム・ターゲットのOracle ILOMサービス・プロセッサの現在の設定に関する情報が示されます。表示されるプロパティは次のとおりです。

- ILOMアドレス
- ILOM MACアドレス

「統合消灯マネージャ」セクションの詳細は、[23 ページ](#)の「[「システム構成」メトリック](#)」を参照してください。

全体的ステータス

レポートの「全体的ステータス」セクションには、Oracleハードウェア・システム・ターゲットのシステム全体の状態のサマリーが示されます。表示されるプロパティは次のとおりです。

- 状態ステータス
- 状態の詳細
- 未解決の問題

状態ステータスは、状態(OK、警告、確認が必要)をグラフィカルに表したものです。状態の詳細は、状態(OK、警告、確認が必要)をテキストで表したものです。

「全体的ステータス」セクションの詳細は、[24 ページ](#)の「[「システム状態」メトリック](#)」を参照してください。

サブシステム・ステータス

このサブシステム・ステータス・セクションには、各機能別サブシステム(冷却、プロセッサ、メモリー、電力およびストレージ)のサマリーが表形式で示されます。表には、状態、温度、電力消費量の値に関する情報およびインベントリのサマリーが含まれます。

電力消費量と冷却レポート

電力消費量と冷却レポートには、電力消費量グラフと冷却気温グラフが示されます。デフォルトでは、グラフに過去12時間の値が表示されます。

より長い期間またはカスタムの期間の値を表示する場合、Enterprise Managerのグローバルの「レポート」タブに移動し、Oracleハードウェア・システム・カテゴリを展開します。そこで、電力消費量と冷却レポートを選択し、レポートの実行対象のターゲットを指定して、データを表示する期間を設定します。「レポート」タブの詳細は、Oracle Enterprise Managerのドキュメントを参照してください。

電力消費量と冷却レポートは、次の2つの部分に分かれています。

- 29 ページの「電力消費量グラフ」
- 29 ページの「冷却気温グラフ」

電力消費量グラフ

電力消費量グラフには、Oracleハードウェア・システム・ターゲットの実際の電力消費量の1時間ごとの集計が表示されます(ワット数)。また、電力消費量の許容値も表示されます。組合せのグラフによって、ハードウェア・システム全体の電力容量の利用に関する情報が得られます。

注-システム・タイプによっては、いずれかの値または両方の値が使用できないことがあります。詳細は、ハードウェアのドキュメントを参照してください。

冷却気温グラフ

冷却気温グラフには、Oracleハードウェア・システム・ターゲットの吸気温度と排気温度の1時間ごとの集計が表示されます(摂氏)。

注-システム・タイプによっては、排気温度の値が使用できないことがあります。詳細は、ハードウェアのドキュメントを参照してください。

Oracleハードウェア・システム・アラートについて

この項では、Oracle Enterprise Managerで監視されている場合にOracleハードウェア・システム・ターゲットで生成されるアラートの概要を示します。この項の内容は次のとおりです。

- [30 ページの「デフォルトOracleハードウェア・システム・アラート」](#)
- [30 ページの「ユーザー定義アラート」](#)

デフォルトOracleハードウェア・システム・アラート

アラートをトリガーするデフォルトのメトリックは次のとおりです。

- 状態
- 冷却の状態
- メモリーの状態
- 電力の状態
- プロセッサの状態
- ストレージの状態

これらのメトリックの詳細は、[22 ページの「Oracleハードウェア・システム・ターゲットに関して使用可能なメトリック」](#)を参照してください。

次のいずれかの条件が満たされる場合、アラートが生成されます。

- メトリック値が「警告」の値です。
- メトリック値が「確認が必要」の値です。

状態ステータス・メトリックの値が、Oracleハードウェア・システム・ターゲットのOracle ILOMサービス・プロセッサとの通信に問題あることを示す「停止中」の場合、クリティカル・アラートも生成されます。

ユーザー定義アラート

デフォルトの定義済みのアラートのセットに加え、次のルールに対するアラートを定義できます。

- 実際の電力消費量が、指定された値より大きい
- 排気温度が、指定された値より高い
- 吸気温度が、指定された値より高い

Oracleハードウェア・システムのターゲット・ホームページから、これらのメトリックに対するアラートを有効にします。詳細は、[21 ページの「Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ホームページ」](#)を参照してください。

▼ Oracleハードウェア・システム・ターゲットに対するアラートの定義

- 1 Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ホームページに移動します。
- 2 Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ホームページの「関連リンク」セクションで、「メトリックと収集設定」を選択します。
- 3 「表示」コンボ・ボックスで「すべてのメトリック」オプションを選択します。
アラートの生成が有効なすべてのメトリックのリストが開きます。
- 4 アラートの生成が有効なメトリックのリストで、アラートを生成するメトリックの警告とクリティカルのしきい値を定義します。
- 5 このOracleハードウェア・システム・ターゲットで生成するアラートを定義したら、「OK」をクリックしてアラート定義を保存します。

トラブルシューティング

この項では、Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareのインストール時や使用時に発生する可能性のある一般的な問題に対するヒントと解決策を示します。この項の内容は次のとおりです。

- 33 ページの「Oracleハードウェア・システム・ターゲットの追加時の問題」
- 33 ページの「変更されたOracle ILOMサービス・プロセッサのIPアドレス」
- 34 ページの「「ターゲットには権限委任伝播が構成されていません。」エラー」
- 35 ページの「Sun Server X3-2Lでのストレージ情報の欠落(CR 7184898)」

Oracleハードウェア・システム・ターゲットの追加時の問題

この項では、Oracleハードウェア・システム・ターゲットの追加時に発生する可能性のある問題の、考えられる原因について説明します。

UNIXベースのオペレーティング・システムが稼働しているターゲットで、次の点を確認します。

- `sudo`がターゲットで正しく構成されています。12 ページの「管理者権限の構成(UNIX)」を参照してください。
- 権限委任の構成時に、ターゲットに対する正しい`sudo`のパスを入力しました。15 ページの「権限委任の構成(UNIX)」を参照してください。

変更されたOracle ILOMサービス・プロセッサのIPアドレス

Oracle ILOMサービス・プロセッサのIPアドレスを変更した場合、Oracleハードウェア・システム・ターゲット・ホームページでOracle ILOMサービス・プロセッサWebユーザー・インタフェースへのリンクを更新する必要があります。

▼ Oracleハードウェア・システム・ターゲットのOracle ILOMサービス・プロセッサのIPアドレスの更新

- 1 Oracle Enterprise Managerエージェント・ユーザー・アカウントを使用して、更新するサーバーにログインします。
- 2 ディレクトリAGENT_HOME/agents_inst/binに移動します。ここで、AGENT_HOMEは、Oracle Enterprise Managerエージェント・インストールのルート・ディレクトリです。

- 3 次のコマンドを実行します。

```
$ ./emctl config agent listtargets
```

次のような出力が表示されます。

```
[MyNode:3872, oracle_emd]
```

```
[MyNode, host]
```

```
[MyNode Hardware, oracle_hardware]
```

出力例の最後の行は、更新するサーバーのOracleハードウェア・システム・ターゲットに対応します。

- 4 次のコマンドを実行します。

```
$ ./emctl reload agent dynamicproperties "MyNode Hardware":oracle_hardware
```

ここで、oracle_hardwareは、ステップ3の出力の最後の行に対応します。

次のような出力が表示されます。

```
EMD recompute dynprops completed successfully
```

Oracle ILOMサービス・プロセッサのIPアドレスが再度読み取られ、ターゲット・ホームページのリンクが示すOracle ILOM Webユーザー・インタフェースのURLの生成に使用される動的変数に格納されます。

「ターゲットには権限委任伝播が構成されていません。」エラー

Oracle Hardware Serverターゲットを追加する際、「ターゲットには権限委任伝播が構成されていません。」エラーが発生する場合があります。これは、この処理時に「実行権限」設定を構成しようとするとき発生します。この問題の回避策は、実行権限をなしとして指定することです。その後、15ページの「サーバーへのプラグインのデプロイ」に記載のとおり、「別名実行」権限を構成します。

Sun Server X3-2Lでのストレージ情報の欠落(CR 7184898)

Sun Server X3-2L(旧Sun Fire x4270 m3)でOracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for Oracle Hardwareを実行すると、ストレージ情報が失われる可能性があります。これは既知の問題です。

索引

E

Enterprise Managerへのプラグインのデプロイ, 13

H

hwmgmtcli, 12

I

IPMIインタフェース, 12

O

Oracle Enterprise Manager Cloud Control Plug-In for
Oracle Hardware, デプロイ, 13

Oracle ILOMサービス・プロセッサ, IPアドレ
ス, 33

Oracleハードウェア・システム・ターゲット, 追加
時の問題, 33

Oracleハードウェア・システ
ム・ターゲット・ホームページ, 21

S

sudo, 12

あ

アンインストール, 18

か

監視対象サーバー, 権限, 12

け

権限委任伝播エラー, 34

権限委任の構成, 15-16

さ

サーバーへのプラグインのデプロイ, 15

サブシステム・ステータス, 29

サポートされるオペレーティング・システム, 10

し

システム・インベントリの上限, 26

システム・インベントリ・メトリック, 25

「システム概要」レポート, 27

「システム構成」メトリック, 23

「システム状態」メトリック, 24

「システム情報」メトリック, 23

せ

全体的ステータス, 28

前提条件

Oracle Enterprise Managerサーバー, 10

監視対象サーバー, 10

て

電力消費量グラフ, 29

電力消費量と冷却レポート, 29

と

「統合消灯マネージャ」セクション, 28

ドキュメントのリンク, 5

トラブルシューティング, 33-35

ふ

フィードバック, 5

ほ

ホームページ, 21

め

メーター・メトリック, 25

メトリック, 22

れ

冷却気温グラフ, 29

「レスポンス」メトリック, 23

レポート, 27