

# Oracle Exadata Cloudのための Oracle Enterprise Manager

実装、管理、および監視のベスト・プラクティス

Oracle ホワイト・ペーパー | 2017 年 10 月



## 免責事項

下記事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。マテリアルやコード、機能の提供をコミットメント（確約）するものではなく、購買を決定する際の判断材料になさらないで下さい。オラクルの製品に関して記載されている機能の開発、リリース、および時期については、弊社の裁量により決定されます。

概要 .....	1
Oracle Exadata Database Machine と Exadata Cloud の運用ビジネス .....	1
Oracle Enterprise Manager と Oracle Cloud Automation を併用する場合の ベスト・プラクティス .....	6
Exadata Cloud ターゲットと Oracle Enterprise Manager の エージェント・デプロイメント・オプション .....	7
デプロイメント・モデル .....	8
インストール前タスク .....	8
名前付き資格証明の作成 .....	9
エージェントのデプロイ .....	11
標準エージェント：VPN が付属する Exadata Cloud Service または Exadata Cloud at Customer .....	11
Hybrid Cloud エージェント：VPN が付属しない Exadata Cloud Service .....	12
クラスタの検出 .....	14
ASM、データベース、リスナーの検出 .....	14
Exadata Cloud と Exadata Database Machine の比較：ターゲットの監視 .....	15
ターゲットの概要 .....	15
ホスト、データベース、Grid Infrastructure、および Exadata Storage Server の管理 .....	17
Exadata Cloud と Exadata Database Machine の比較：管理に関するベスト・プラクティス .....	20
データベースの作成と削除 .....	21
データベース・パフォーマンスと Oracle Automated Workload Repository (Oracle AWR) .....	24
IO リソース管理 (IORM) .....	26
データベース・サーバーのオペレーティング・システム .....	28
Oracle Exadata Storage Server .....	29
ストレージ領域の消費 .....	29
まとめ .....	31

## 概要

オラクルの統合エンタープライズ IT 管理製品である Oracle Enterprise Manager (Oracle EM) は、完全なクラウド・ライフ・サイクル管理ソリューションです。Oracle EM は Oracle Exadata Database Machine などの Oracle エンジニアド・システムとエンド・ツー・エンドで統合されているため、従来のオンプレミス・システムを包括的に監視することができます。Oracle Exadata Cloud Machine および Oracle Exadata Cloud Service (まとめて Exadata Cloud) の場合は、ユーザーが表示可能なターゲットの監視および管理を Oracle EM で実行できますが、これはユーザーとオラクルとの間で役割と責務が分離されているためです。本書では、Oracle Exadata のユーザーがクラウドへの移行に成功できるように、オンプレミス・システムとクラウド・システムの監視および管理を比較対照し、Oracle EM による Exadata Cloud の監視と、次の一般的な 2 つの Exadata Cloud デプロイ・モデルに Oracle EM を実装して運用する場合のベスト・プラクティスについて詳しく説明します。

- » VPN が付属する Exadata Cloud Service または Exadata Cloud Machine
- » VPN が付属しない Exadata Cloud Service

## Oracle Exadata Database Machine と Exadata Cloud の運用ビジネス

Oracle Exadata Database Machine のユーザーはこのシステムを構成するハードウェアとソフトウェアをすべて購入済みであるため、Oracle Exadata Database Machine のすべてのコンポーネントの監視と管理ができます。したがって、Oracle EM のターゲットが Oracle Exadata Database Machine の場合は、包括的なシャーシ・ビュー (図 1) と Oracle Exadata Database Machine ターゲット・ビュー (図 2) が提供され、後者にはユーザーが購入したすべてのコンポーネントが詳しく表示されます。表示されるサブシステムは、クラスター・データベース、データベース・インスタンス、ホスト、Integrated Lights Out Management (ILOM) サーバー、Exadata Storage Server、InfiniBand ネットワーク、InfiniBand スイッチなどです。

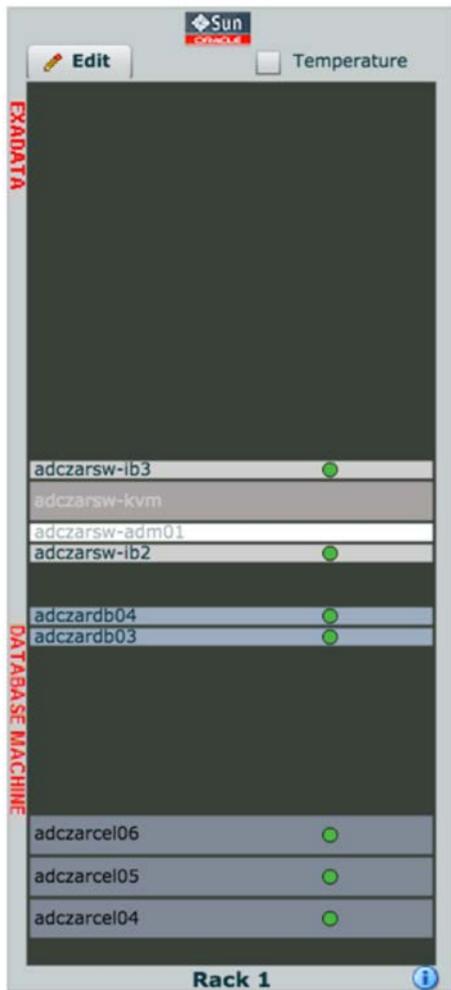


図1 : Exadata Database Machine EMセッション・ビュー

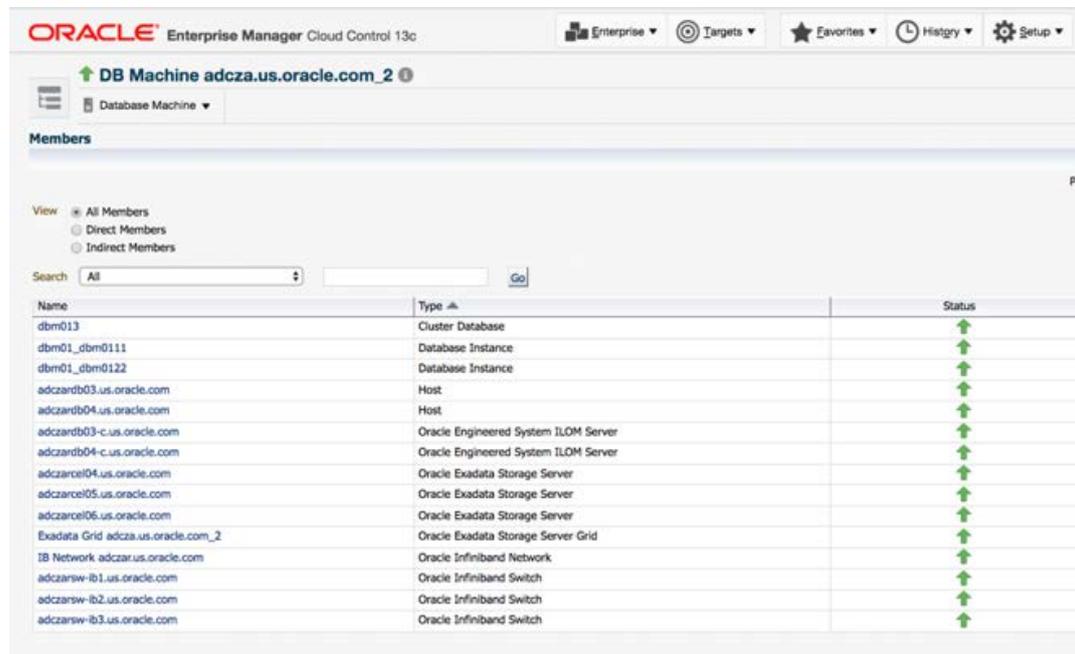


図2 : Exadata Database Machine EMターゲット

管理上の役割と責務（図 4）がユーザーとオラクルで異なるため、Exadata Cloud の Oracle EM ビュー（図 4）と Exadata Database Machine の Oracle EM ビューは異なります。

ORACLE Enterprise Manager Cloud Control 13c

exaspendo-006- Oracle Cloud @

Cluster Administration

**Summary**

Status ↑ Up

Cluster Name exaspendo-006

Hosts Status ↑ 2

Clusterware Status ↑ 2

Cluster Mode Flex Cluster

Reconfiguration Activities Happened

**Configuration Changes**

Configuration Changes 0

**Patch Recommendations**

View by Classification Target Type

From recommendations to be applied

No recommendations to report [Learn More](#)

**Job Activity**

Summary of jobs whose start date is within the last 7 days.

Show Latest Run Search Job No

Show Jobs

**Clusterware**

View Clusterware View Hub

View **Detach**

Name	St	Incidents	Compliance Score(%)	Host
has_ctcidv0751m.us2.oraclecloud.com	↑	0 0 0	0	ctcidv0751m.us2.oraclecloud.com
has_ctcidv0752m.us2.oraclecloud.com	↑	0 0 0	0	ctcidv0752m.us2.oraclecloud.com

**Incidents**

View Target Local target and Related targets Category All

**Summary**

ora.oomserver has 1 instances in OFFLINE State

Compliance score 51% is below critical threshold

Compliance score 51% is below critical threshold

Columns H... 14

**Cluster Managed Resources**

View Cluster Databases

View **Detach**

Database Name	St	Incidents	Compliance Score(%)	Version
JEFFA.us2.oraclecloud.com	↑	0 0 0	0	12.2.0.1.0
JTWA	↑	0 1 0	0	
JTWB.us2.oraclecloud.com	↑	0 0 0	0	12.2.0.1.0
JTWC.us2.oraclecloud.com	↑	0 0 0	0	12.2.0.1.0
ORCL.us2.oraclecloud.com	↑	0 0 0	0	12.2.0.1.0
ORCLBK1.us2.oraclecloud.com	↑	0 0 0	0	12.2.0.1.0

**Server Pools**

View **Detach**

Name	Minim Size	Maximum Size	Impor Active Servers
Free	0	Entire Clu...	0
Generic	0	Entire Clu...	0
ora.DGCSCDB	0	Entire Clu...	0
ora.JEFA	0	Entire Clu...	0
ora.JTWS	0	Entire Clu...	0
ora.JTWC	0	Entire Clu...	0
ora.ORCL	0	Entire Clu...	0
ora.ORCLBK1	0	Entire Clu...	0
ora.ORCL_ORCL...	0	Entire Clu...	0
ora.ORCL_ORCL...	0	Entire Clu...	0

Columns H... 2

図3 : Exadata Cloud EMターゲット

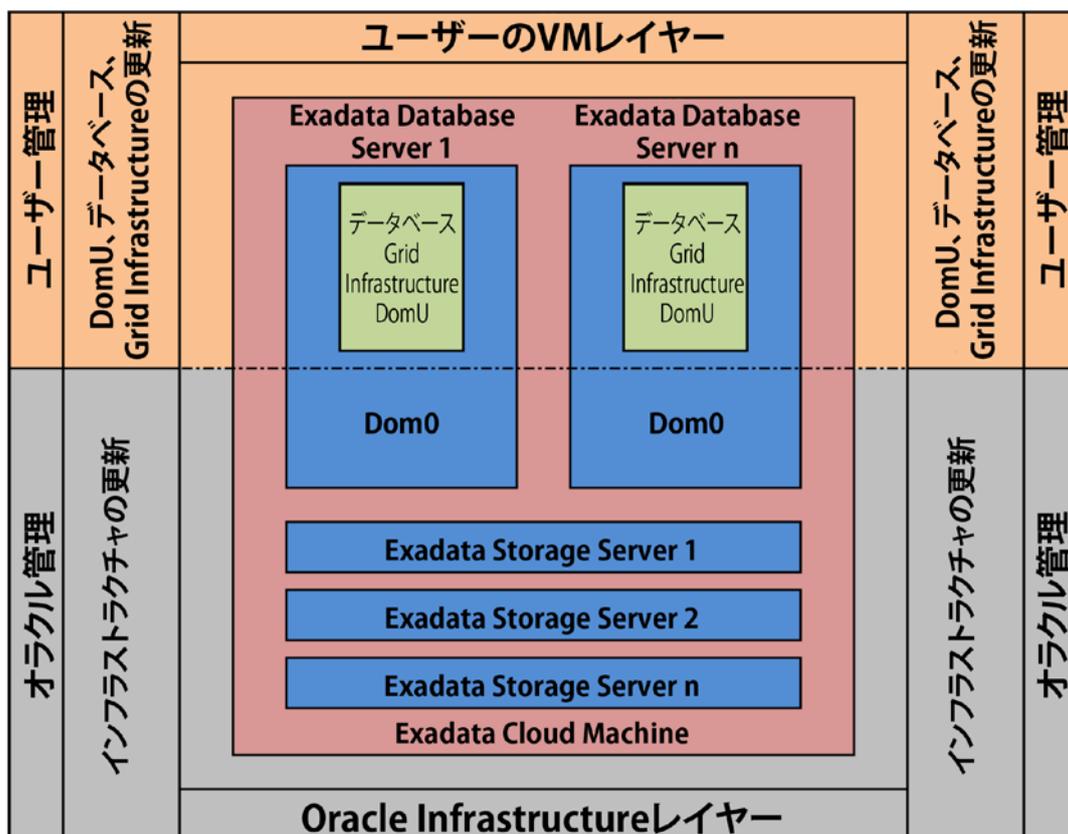


図4：Exadata Cloudの管理上の責務

Exadata Cloud のプラットフォーム・コンポーネントとデータベース・コンポーネントのうちユーザーが管理するもの（図4の上部）には、システムの次の部分が含まれます。

- » Exadata Compute Node ソフトウェアを実行する仮想マシン（VM）オペレーティング・システム
- » 計算ノード VM 上の Grid Infrastructure
- » 計算ノード VM 上のデータベース・ソフトウェア

DomU というラベルの付いたボックスが Exadata Compute Node ソフトウェアを実行する仮想マシンで、ユーザーが Oracle EM エージェントをインストールできる場所はここです。

オラクルが管理するインフラストラクチャ・コンポーネント（図4の下部）には、システムの次の部分が含まれます。

- » イーサネット・スイッチ
- » InfiniBand スイッチ
- » 電源
- » Oracle Exadata Storage Server
- » 物理サーバー上で稼働するハイパーバイザ

オラクルが管理するインフラストラクチャ・コンポーネントやこれらのコンポーネントの監視データにユーザーが直接アクセスすることはできません。サポート上の複雑な問題が発生した場合は、それぞれのシステム・ビューに関する情報を状況に応じてユーザーと Oracle Support が交換する場合があります。

Oracle EM を使用して Exadata Cloud の監視や管理を行う場合は、ユーザーが Exadata Cloud の計算ノードに Oracle EM エージェントをインストールし、Grid Infrastructure、クラスタ・データベース、および Exadata Cloud 上で Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) と関連付けられているその他のターゲットを検出します。このプロセスは、これらの対応するターゲットをオンプレミスの Exadata Database Machine で検出する方法とほとんど同じです。ただし、ユーザーの Exadata Cloud 用 Oracle EM から Exadata Database Machine のインフラストラクチャ・コンポーネントを検出することはできません。

## Oracle Enterprise ManagerとOracle Cloud Automationを併用する場合のベスト・プラクティス

Exadata Cloud のデプロイメントと Exadata Database Machine のデプロイメントは次の2つの点で大きく異なります。

- » Exadata Cloud は、ハードウェアとソフトウェアの購入ではなく、サービスへのサブスクリプションである
- » Exadata Cloud サービスの定義に物理ハードウェアへのアクセスや Exadata Storage Server の管理は含まれない

Exadata Cloud とオンプレミスの Exadata Database Machine にはこのような相違点があるため、ユーザーがアクセスできるデータベースやプラットフォームとオラクルが管理するインフラストラクチャとの調整が必要な管理操作は、Oracle Cloud Automation から実行する必要があります。使用可能な Oracle Cloud Automation の詳細については、<https://docs.oracle.com/en/cloud/paas/exadata-cloud/exars/index.html> を参照してください。システムのデプロイやメンテナンスを最適化するには、Oracle Cloud Automation を使用して次のタスクを実行する必要があります。

- » ASM ディスク・グループの作成
- » データベース・ノードの停止、起動、または再起動
- » SSH アクセスの管理
- » データベースの作成と削除
- » Exadata IORM の制御と監視
- » データベースのバックアップとリストア
- » データベースへのパッチ適用
- » データベース・スナップショットの作成、削除、表示

データベース内で実行される管理操作、および前述したリストでカバーされておらず、Oracle EM を使用して実行できる操作。たとえば、次のタスクの実行には Oracle EM を使用できます。

- » ASM ストレージ領域の監視および管理
- » インメモリ処理の管理
- » データベース・ジョブのスケジューリング
- » データベース・リソースの管理
- » データベース機能の使用
- » スキーマの管理
- » SSH アクセス以上のデータベース・セキュリティ管理
- » データベース・パフォーマンスの監視

プラットフォーム・サービスとインフラストラクチャ・サービスに固有のタスクをデータベース固有のタスクから切り離すことで、Exadata Cloud のユーザーは監視や管理のプロセスを Oracle EM を使用して最適化することができます。管理しにくい実装が作成されないようにするには、本書で紹介する定評あるベスト・プラクティスに従って Oracle EM が使用されるようにする必要があります。たとえば、Oracle EM を使用して Oracle Cloud Automation 外にデータベースを作成すると、Oracle Cloud Automation でそのデータベースにパッチを適用することやそのデータベースを再起動することはできません。同様に、Oracle EM を使用してデータベースのバックアップを作成すると、Oracle Cloud Automation を使用してそのバックアップを表示することはできず、リストアすることもできなくなります。管理上の負担を増やせばこうした状況にも対処できますが、Exadata Cloud をもっともシンプルかつ高速に使用するには、できる限りこうした状況を避ける必要があります。

## Exadata CloudターゲットとOracle Enterprise Managerの エージェント・デプロイメント・オプション

本書に掲載しているスクリーン・ショットと例は、Oracle Enterprise Manager 13.2 を使用して作成したものです。それ以降のバージョンの Oracle Enterprise Manager と Oracle Enterprise Manager プラグインでは、スクリーンやプロシージャが更新されている場合があります。Oracle Enterprise Manager を実装する際は、使用するリリースのドキュメントを参照してください。

Enterprise Manager エージェントは次の手順に従ってデプロイし、Exadata Cloud 用に構成します。

- » デプロイメント・モデルの特定
- » デプロイメントのインストール前タスクの実行
- » 名前付き資格証明の作成
- » エージェントのデプロイ
- » クラスタの検出
- » ASM、データベース、リスナーの検出

## デプロイメント・モデル

Exadata Cloud 用 EM エージェントのデプロイメント・モデルは、次の 2 つがあります。

- » Exadata Cloud Machine と VPN が付属する Exadata Cloud Service に対応する標準エージェント
- » VPN が付属しない Exadata Cloud Machine に対応する Hybrid Cloud エージェント

Oracle Management Server と Exadata Cloud の計算ノード VM との間のネットワーク・アクセスがオープンの場合は標準エージェントを使用します。ネットワークがユーザーのオンプレミスのデータセンターで保護されている場合、またはユーザーのデータセンターと Oracle Public Cloud との間の VPN で保護されている場合は、このユースケースが一般的です。VPN が付属しない Exadata Cloud Service をオンプレミスの Oracle EM で管理するユースケースでは、すべての通信が Management Server サーバー間の ssh 接続で保護されます。このユースケースでは、Exadata Cloud の計算ノード VM に Hybrid Cloud エージェントをインストールする必要があります。図 5 はこのユースケースを示しています。いずれのデプロイメント・モデルでも、監視と管理の機能は同じです。

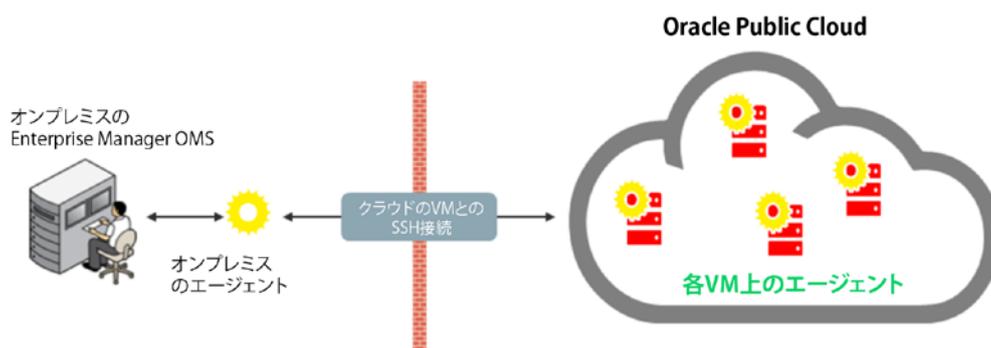


図5 : Hybrid Cloudエージェント・ネットワーク・ダイアグラム

## インストール前タスク

Exadata Cloud を監視および管理できるように Oracle EM を構成するためには、次の手順を事前に実行する必要があります。

- » 計算ノードの完全修飾ドメイン名 (FQDN) を Management Server で解決できることを確認する
- » Exadata Cloud の計算ノード上の oracle ユーザーと opc ユーザーに公開鍵ファイルをインストールする、またはアカウントへのアクセスに使用する鍵を識別する
- » 計算ノードへのアクセス用としてプロビジョニングした SSH 公開鍵ファイルと秘密鍵ファイルを、検出を実行する Oracle EM コンソールのホストにコピーする
- » 計算ノード上の ASM とデータベースの監視に使用するアカウントのパスワードを取得する
- » EM エージェント用に使用するポートを選択し、現在そのポートが使用中でないことを計算ノードごとに確認する

- » エージェントのインストール・ディレクトリとして使用するパスを計算ノードごとに特定する  
(例: /u02/app/oracle/em/agent\_haem)
- » インストール・ディレクトリに十分なディスク領域があり、将来的にも十分であることを確認する

EM エージェントのインストールについて詳しくは、『Oracle Enterprise Manager Cloud Control Basic Installation Guide』の「Hardware Requirements for Enterprise Manager Cloud Control」([http://docs.oracle.com/cd/E73210\\_01/EMBSC/GUID-8A43781B-83E3-4BB9-A3DA-A0F6BA9823D8.htm#GUID-D4185A25-EA9C-4610-B6B3-974BD0E874C1](http://docs.oracle.com/cd/E73210_01/EMBSC/GUID-8A43781B-83E3-4BB9-A3DA-A0F6BA9823D8.htm#GUID-D4185A25-EA9C-4610-B6B3-974BD0E874C1)) を参照してください。

### 名前付き資格証明の作成

Enterprise Manager から Exadata Cloud の計算ノードへのアクセスには名前付き資格証明が使用されます。この資格証明は計算ノード上の opc ユーザーおよび oracle ユーザーへのアクセス用に構成した SSH 秘密鍵であり、Oracle EM から Exadata Cloud の計算ノードへのアクセスをパスワードなしで安全に認証できるようにするものです。以下の項では、oracle ユーザーおよび opc ユーザーの名前付き資格証明を作成する方法を説明します。

oracle ユーザーの名前付き資格証明の作成

1. 「Setup」 → 「Security」 → 「Named Credentials」の順にナビゲートします。
2. 「Create」をクリックします。
3. 資格証明の名前を入力します  
(例: NC\_HOST\_SSH\_ORACLE\_<VMNAME>\_<YYYYMMDD>)。
4. Authenticating Target Type が Host であることを確認します。
5. Credential type に「SSH Key Credentials」を選択します。
6. Scope に「Global」を選択します。
7. User Name に oracle と入力します。
8. VM の oracle ユーザーへのアクセスを許可する SSH 秘密鍵を指定します。
  - a. Upload Private Key for the SSH Private Key の横にある「Browse...」をクリックします。
  - b. この VM の oracle ユーザーの秘密鍵ファイルにナビゲートし、このファイルを選択します。
  - c. 「Open」をクリックします。
9. VM の oracle ユーザーへのアクセスを許可する SSH 公開鍵を指定します。
  - a. Upload Public Key for the SSH Public Key の横にある「Browse...」をクリックします。
  - b. この VM の oracle ユーザーの公開鍵ファイルにナビゲートし、このファイルを選択します。
  - c. 「Open」をクリックします。

10. Run Privilege は None のままにします。
11. オプション - 他の Oracle EM ユーザーがこの資格証明を使用する場合は、資格証明へのアクセス権を付与します。
12. 「Save」をクリックします。
13. 警告ダイアログが表示された場合は「Save」をクリックします。まだターゲットを検出していないため、テストなしで資格証明を保存する必要があるからです。

#### opc ユーザーの名前付き資格証明の作成

1. 「Setup」 → 「Security」 → 「Named Credentials」の順にナビゲートします。
2. 「Create」をクリックします。
3. 資格証明の名前を入力します  
(例：NC\_HOST\_SSH\_ORACLE\_<VMNAME>\_<YYYYMMDD>)。
4. Authenticating Target Type が Host であることを確認します。
5. Credential type に SSH Key Credentials を選択します。
6. Scope に 「Global」 を選択します。
7. UserName に opc と入力します。
8. VM の opc ユーザーへのアクセスを許可する SSH 秘密鍵を指定します。
  - a. Upload Private Key for the SSH Private Key の横にある 「Browse...」 をクリックします。
  - b. この VM の opc ユーザーへのアクセスを許可する秘密鍵ファイルにナビゲートし、このファイルを選択します。
  - c. 「Open」 をクリックします。
9. VM の opc ユーザーへのアクセスを許可する SSH 公開鍵を指定します。
  - a. Upload Public Key for the SSH Public Key の横にある 「Browse...」 をクリックします。
  - b. この VM の opc ユーザーへのアクセスを許可する公開鍵ファイルにナビゲートし、このファイルを選択します。
  - c. 「Open」 をクリックします。
10. Run Privilege に 「Sudo」 を選択します。
11. Run as に root と入力します。
12. オプション - 他の Oracle EM ユーザーがこの資格証明を使用する場合は、資格証明へのアクセス権を付与します。

13. 「Save」をクリックします。
14. 警告ダイアログが表示された場合は「Save」をクリックします。まだターゲットを検出していないため、テストなしで資格証明を保存する必要があるからです。

## エージェントのデプロイ

ホスト名を解決できることを確認し、TCP ポートを開き、ログイン資格証明が使用できるようになったら、Management Server から Exadata Cloud の計算ノードに EM エージェントをデプロイできます。標準エージェントと Hybrid Cloud エージェントのデプロイ・プロセスは少し異なります。これについては、以下のセクションで詳しく説明します。

### 標準エージェント：VPNが付属するExadata Cloud Service またはExadata Cloud at Customer

VPN が付属する Exadata Cloud Service または Exadata Cloud at Customer へのアクセスには標準エージェントを使用します。このような環境に標準エージェントをデプロイする前に、次の前提条件を満たす必要があります。

- » 計算ノード上で必要なポートが開いていることを確認します。計算ノード上のリスナーおよびエージェントと Management Server との間で通信ができる必要があり、計算ノード上のエージェントと Management Server に構成したアップロード・ポートとの間で通信ができる必要があります。
- » Management Server に構成したアップロード・ポートの FQDN を計算ノードで解決できることを確認します。

Exadata Cloud Service の計算ノードのポートへのアクセスの有効化について詳しくは、『Using Oracle Database Exadata Cloud Service』の「Enabling Access to a Compute Node Port」(<http://docs.oracle.com/en/cloud/paas/exadata-cloud/csex/enable-access-port.html>) を参照してください。

Exadata Cloud at Customer の計算ノードのポートへのアクセスの有効化について詳しくは、『Oracle Public Cloud Machine Using Oracle Exadata Cloud at Customer』の「Enabling Access to a Compute Node Port」(<https://docs.oracle.com/cloud-machine/latest/exadatacm/EXACM/GUID-AD275C82-1D35-41E8-B958-B872F97E4D90.htm#EXACM-GUID-AD275C82-1D35-41E8-B958-B872F97E4D90>) を参照してください。

Enterprise Manager に必要なポートについて詳しくは、『Enterprise Manager Cloud Control Advanced Installation and Configuration Guide』の「Configuring Enterprise Manager for Firewalls」([http://docs.oracle.com/cd/E73210\\_01/EMADV/GUID-E00C6B3B-D5E2-4E2F-9F94-8A136E3D696E.htm#EMADV625](http://docs.oracle.com/cd/E73210_01/EMADV/GUID-E00C6B3B-D5E2-4E2F-9F94-8A136E3D696E.htm#EMADV625)) を参照してください。

Exadata Cloud の各計算ノード VM に対して Oracle EM で次の手順を実行します。

1. 「Setup」 → 「Add Target」 → 「Add Targets Manually」の順にナビゲートします。
2. 「Install Agent on Host」を選択します。
3. 「Add」をクリックします。
4. 計算ノード VM の FQDN または IP アドレスを Host として入力します。

5. Platform に「Linux x86-64」を選択します。
6. 「Next」をクリックします。
7. Installation Base Directory を指定します（例：/u02/app/oracle/em/agent\_haem）。
8. Named Credential に、この VM の oracle ユーザーの名前付き資格証明を選択します。
9. Root Credential に、この VM の opc ユーザーの名前付き資格証明を選択します。
10. Port は、必要に応じて、この環境のエージェントに使用するものとして識別されたポートに更新します。
11. 「Next」をクリックします。
12. Add Host Targets: Review ページの情報を確認し、正しければ「Deploy Agent」をクリックします。

詳しくは、『Oracle Enterprise Manager Cloud Control Basic Installation Guide』の「Installing Oracle Management Agents」 ([http://docs.oracle.com/cd/E73210\\_01/EMBSC/GUID-D08C7C37-7BCD-4E32-A74B-7C5FD266D151.htm#EMBSC181](http://docs.oracle.com/cd/E73210_01/EMBSC/GUID-D08C7C37-7BCD-4E32-A74B-7C5FD266D151.htm#EMBSC181)) を参照してください。

### Hybrid Cloud エージェント：VPN が付属しない Exadata Cloud Service

VPN が付属しない Exadata Cloud Service へのアクセスには、Hybrid Cloud Management と EM Hybrid Cloud エージェントが必要です。Hybrid Cloud エージェントをデプロイする前に、次の前提条件を満たす必要があります。

- » Enterprise Manager 環境の 1 つ以上のエージェントが Hybrid Cloud Gateway エージェントとして構成されている。可用性を確保するために、別の場所に追加の Hybrid Cloud Gateway エージェントを構成することを検討してください。
- » Hybrid Cloud Gateway エージェントが計算ノードの FQDN を解決できる、または IP アドレスで計算ノードにアクセスできる。
- » Hybrid Cloud Gateway エージェントが ssh ディレクトリまたはプロキシ・サーバーを経由して計算ノードにアクセスできる。直接通信できない場合は外部プロキシを構成してください。
- » Management Server と計算ノードとの間で ssh を使用して通信できる。直接通信できない場合は、My Oracle Support (MOS) プロキシがデフォルトで使用されます。また、別のエージェント・プロキシを構成することもできます。

詳しくは、『Oracle Enterprise Manager Cloud Control Administrator's Guide』の「Enabling Hybrid Cloud Management」の「Prerequisites for Installing Agents on Oracle Cloud VMs」 ([http://docs.oracle.com/cd/E73210\\_01/EMADM/GUID-5D80BFCD-AA60-4805-89EE-26B4C1E9E4B0.htm#EMADM15148](http://docs.oracle.com/cd/E73210_01/EMADM/GUID-5D80BFCD-AA60-4805-89EE-26B4C1E9E4B0.htm#EMADM15148)) を参照してください。

Hybrid Cloud Gateway エージェントを併用する場合の外部プロキシの構成について詳しくは、『Oracle Enterprise Manager Cloud Control Administrator's Guide』の「Configuring an External Proxy to Enable Gateways to Communicate with the Oracle Cloud」 ([http://docs.oracle.com/cd/E73210\\_01/EMADM/GUID-5D80BFCD-AA60-4805-89EE-26B4C1E9E4B0.htm#EMADM15295](http://docs.oracle.com/cd/E73210_01/EMADM/GUID-5D80BFCD-AA60-4805-89EE-26B4C1E9E4B0.htm#EMADM15295)) を参照してください。

Management Server のプロキシの構成について詳しくは、『Oracle Enterprise Manager Lifecycle Management Administrator's Guide』の「Registering the Proxy Details for My Oracle Support」([http://docs.oracle.com/cd/E73210\\_01/EMLCM/GUID-DFB714BE-7400-46E8-99E7-6F6B1138A6EF.htm#GUID-B4ED6C20-9427-417F-A227-2A61DDB1EBDC](http://docs.oracle.com/cd/E73210_01/EMLCM/GUID-DFB714BE-7400-46E8-99E7-6F6B1138A6EF.htm#GUID-B4ED6C20-9427-417F-A227-2A61DDB1EBDC)) を参照してください。

前述した前提条件を検証したら、Exadata Cloud Service の各計算ノード VM に対して次の手順を実行します。

1. 「Setup」 → 「Add Target」 → 「Add Targets Manually」 の順にナビゲートします。
2. 「Install Agent on Host」 を選択します。
3. 「Add」 をクリックします。
4. 計算ノード VM の FQDN または IP アドレスを Host として入力します。
5. Platform に「Linux x86-64」を選択します。
6. 「Next」 をクリックします。
7. Installation Base Directory を指定します（例：/u02/app/oracle/em/agent\_haem）
8. 「Configure Hybrid Cloud Agent」 チェック・ボックスを選択します。
9. 「Hybrid Cloud Gateway Agent」 を選択します。
10. Hybrid Cloud Gateway Proxy Port を確認します。
11. Named Credential にこの VM の oracle ユーザーの名前付き資格証明を選択するか追加します。
12. Root Credential にこの VM の opc ユーザーの名前付き資格証明を選択するか追加します。
13. Port は、必要に応じて、この環境のエージェントに使用するものとして識別されたポートに更新します。
14. 「Next」 をクリックします。
15. Add Host Targets: Review ページの情報を確認し、正しければ「Deploy Agent」 をクリックします。

詳しくは、『Oracle Enterprise Manager Cloud Control Administrator's Guide』の「Hybrid Cloud Management Prerequisites and Basic Setup」([http://docs.oracle.com/cd/E73210\\_01/EMADM/GUID-5D80BFCD-AA60-4805-89EE-26B4C1E9E4B0.htm#EMADM15292](http://docs.oracle.com/cd/E73210_01/EMADM/GUID-5D80BFCD-AA60-4805-89EE-26B4C1E9E4B0.htm#EMADM15292)) および『Oracle Enterprise Manager Cloud Control Administrator's Guide』の「Enabling Hybrid Cloud Management」([http://docs.oracle.com/cd/E73210\\_01/EMADM/GUID-5D80BFCD-AA60-4805-89EE-26B4C1E9E4B0.htm#EMADM15141](http://docs.oracle.com/cd/E73210_01/EMADM/GUID-5D80BFCD-AA60-4805-89EE-26B4C1E9E4B0.htm#EMADM15141)) を参照してください。

## クラスタの検出

エージェントをデプロイしたら、次の手順を使用して Oracle High Availability Service ターゲットと Cluster ターゲットを検出します。

1. 「Setup」 → 「Add Target」 → 「Add Targets Manually」の順にナビゲートします。
2. 「Add Using Guided Process」を選択します。
3. 「Oracle Cluster」と「High Availability Service」を選択します。
4. 「Add」をクリックします。
5. Specify Host の横にある虫メガネ・アイコンをクリックします。
6. 必要に応じてフィルタを使用し、最初の VM ターゲットを選択します。
7. 「Select」をクリックします。
8. 「Discover Target」をクリックします。
9. Cluster Target Properties を表示し、必要に応じてターゲット名を更新します。
10. 「Save」をクリックします。

詳しくは、『Oracle Enterprise Manager Cloud Control Administrator's Guide』の「Discovering and Adding Cluster Targets」([http://docs.oracle.com/cd/E73210\\_01/EMADM/GUID-86BE0C0D-552C-4968-BF2E-BD8DC2ACD081.htm#EMADM13658](http://docs.oracle.com/cd/E73210_01/EMADM/GUID-86BE0C0D-552C-4968-BF2E-BD8DC2ACD081.htm#EMADM13658)) を参照してください。

## ASM、データベース、リスナーの検出

Oracle High Availability Service ターゲットと Cluster ターゲットを検出したら、次の手順を使用して Enterprise Manager で ASM、データベース、リスナーを検出できます。

1. 先ほど検出した Oracle High Availability Service ターゲットと Cluster ターゲットが表示されるまで待機します。
2. 「Setup」 → 「Add Target」 → 「Add Targets Manually」の順にナビゲートします。
3. 「Oracle Database」、「Listener」、「Automatic Storage Management」を選択します。
4. 「Add」をクリックします。
5. Specify Host または Cluster の横にある虫メガネ・アイコンをクリックします。
6. 必要に応じてフィルタを使用し、先ほど検出したクラスタを選択します。
7. 「Select」をクリックします。
8. 「Next」をクリックします。
9. Cluster Database、Cluster ASM、Listener の各ターゲットの検出結果を表示します。
10. クラスタ・データベースの Monitoring Credentials を確定するか編集し、行を選択し、「Test Connection」をクリックして監視資格証明が正しいことを確認します。

11. クラスタ ASM の Monitoring Credentials を確定するか編集し、行を選択し、「Test Connection」をクリックして監視資格証明が正しいことを確認します。
12. 検出するクラスタ・データベース、ASM クラスタ、リスナーを選択します。
13. 「Next」をクリックします。
14. 検出しようとしているターゲットを表示し、情報が正しいことを確認します。
15. 情報が正しかったら「Save」をクリックします。
16. Confirmation ダイアログでステータスを確認し、「Close」をクリックします。

詳しくは、『Oracle Enterprise Manager Cloud Control Administrator's Guide』の「Discovering and Adding Database Targets」 ([http://docs.oracle.com/cd/E73210\\_01/EMADM/GUID-86BE0COD-552C-4968-BF2E-BD8DC2ACD081.htm#EMADM15517](http://docs.oracle.com/cd/E73210_01/EMADM/GUID-86BE0COD-552C-4968-BF2E-BD8DC2ACD081.htm#EMADM15517)) を参照してください。

## Exadata CloudとExadata Database Machineの比較：ターゲットの監視

このセクションでは、次に示す監視タスクの観点から Exadata Cloud と Exadata Database Machine を比較対照します。

- » 汎用データベースと Grid Infrastructure の管理
- » データベース・パフォーマンスと Oracle Automated Workload Repository (Oracle AWR)
- » データベース・サーバーのオペレーティング・システム
- » IO リソース管理 (IORM)
- » Exadata Storage Server
- » ASM ストレージ領域の監視

### ターゲットの概要

このセクションでは、Exadata Database Machine と Exadata Cloud の使用可能なターゲットの概要を説明します。また、Exadata Cloud Service と Exadata Cloud at Customer の類似点と相違点をわかりやすくするために、スクリーン・ショットを並べて表示します。Exadata ターゲットで検出できるものについては、データベース・サーバー・ターゲットと比較して具体的に示し、ユーザーが確認できないインフラストラクチャに関しては、Oracle Support のレポート内容を具体的に示します。

Oracle EM の Oracle Exadata Database Machine ターゲットからは、データベース、データベース・インスタンス、Grid Infrastructure、ホスト、Exadata Storage Server、InfiniBand ネットワーク、InfiniBand スイッチ、および Integrated Lights Out Management コンソールを検出できます (図 6)。そのためユーザーは、Exadata Storage Server 上の未使用領域を表示できたり、所定の Exadata Storage Server 上のすべてのデータベースで使用されているストレージをまとめて表示できたりするなど、Exadata Database Machine のあらゆる側面を完全に管理できます。

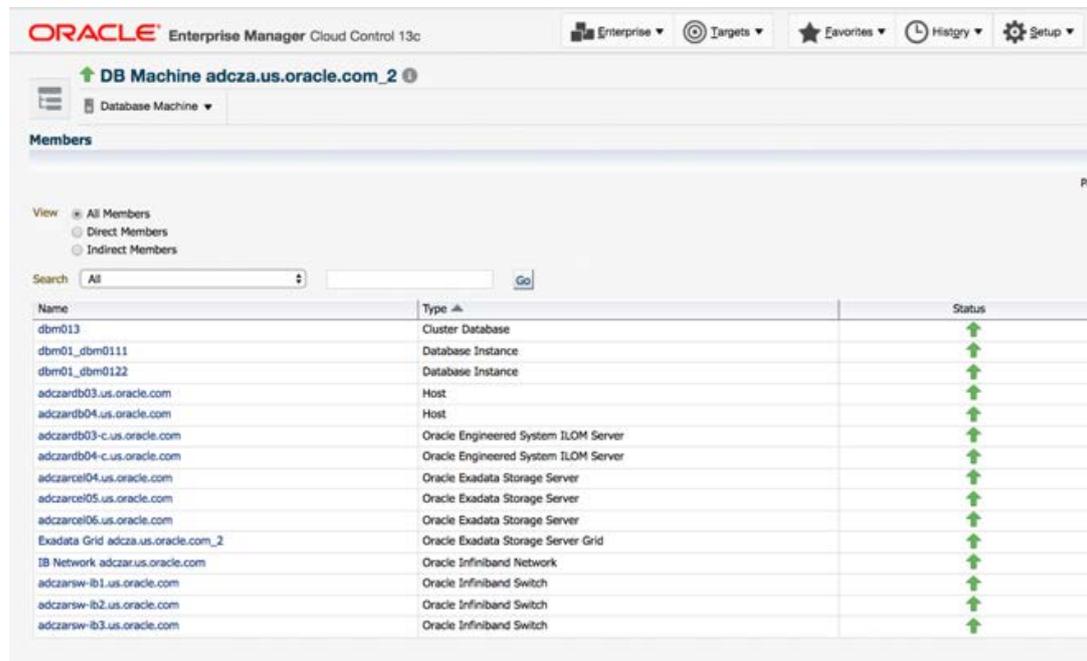


図6 : Exadata Database Machine EMターゲット

Exadata Cloud の計算ノード VM ホスト・ターゲットにデプロイしたエージェントからは、データベース、データベース・インスタンス、および Grid Infrastructure を検出できます (図7)。Oracle Cloud Operations は、計算ノード VM、Exadata Storage Server、InfiniBand ネットワーク、InfiniBand スイッチ、および Integrated Lights Out Management コンソールをサポートしているハイパーバイザを監視および管理することで、Exadata Cloud をエンド・ツー・エンドで管理します。この仕組みにより、ユーザーは個々のデータベースおよび Grid Infrastructure を完全に監視および管理できますが、Exadata ストレージ・セルの表示は制限されます。たとえば、特定の ASM ディスク・グループの使用済み領域量と使用可能な領域量は確認できますが、ASM ディスク・グループに割り当てられていない Exadata Storage Server のストレージ容量は確認できません。Exadata Cloud の観点からすると、この制約による実際の制限はありません。というのも、Exadata Storage Server のすべてのストレージは Exadata Cloud デプロイメントの ASM ディスク・グループにプロビジョニングされており、使用可能だからです。

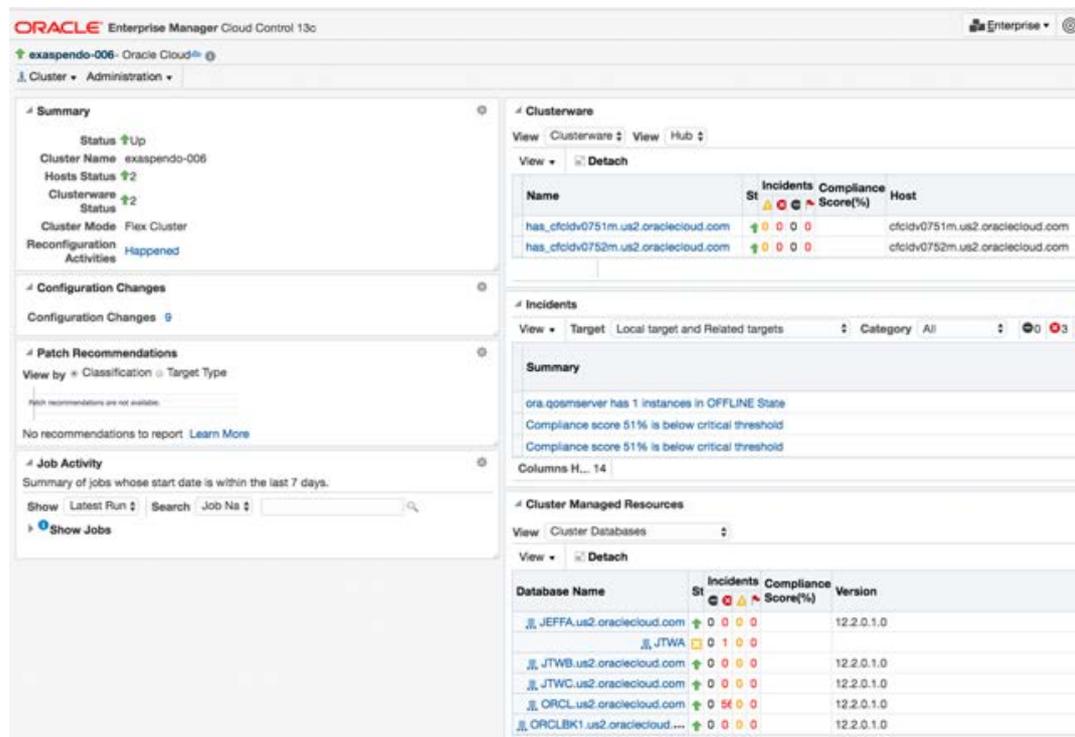


図7：Exadata Cloudのクラスター・ターゲット

## ホスト、データベース、Grid Infrastructure、およびExadata Storage Serverの管理

Oracle EM Grid Infrastructure ビューには、Exadata Cloud の場合も Exadata Database Machine の場合も、クラスター・データベース、データベース・インスタンス、および Grid Infrastructure に関する同様の情報が表示されます。資料の表示内容に違いがあるのは、汎用目的のターゲットと Exadata Database Machine ターゲットとで違いがあるためです。同様に、Oracle EM のクラスター・データベース・ビューも Exadata Cloud (図8) と Exadata Database Machine (図9) とで同じです。

ORACLE Enterprise Manager Cloud Control 13c

JEFFA.us2.oraclecloud.com (Container Database) - Oracle Cloud

Cluster Database • Performance • Availability • Security • Schema • Administration

12.2.0.1.0 Version 2 (2) Instances

Administration

- Initialization Parameters
- In-Memory Central
- Storage
- Oracle Scheduler
- Replication
- Exadata
- Migrate to ASM
- ASM Home
- Disk Groups
- Resource Manager
- Database Feature Usage

Load and Capacity  
0.02 Average Active Ses...  
3.18 Used Space (GB)  
Storage Details

Incidents and Comp...  
0 2 0 0  
Compliance Not Configu...

Recommendations  
0 AADM Findings

High Availability  
N/A Last Backup Status

Jobs  
0 Running  
0 Failed

Performance

Activity Class Services Instances Containers

Resources

SQL Monitor - Last Hour

Stats	Duration	SQL ID	Session ID	Instance	Paralle	Database Time	Container
	0.58 s	09yc39d25...	146	JEFFA2	2	0.58...	CDB\$ROOT
	1.26 s	7thjyhwz7...	1498	JEFFA2	2	1.26...	CDB\$ROOT
	1.00 s	8pp3aaba...	1427	JEFFA2	2	0.02...	CDB\$ROOT
	0.09 s	agkwncdn...	7	JEFFA2	2	0.09...	CDB\$ROOT

図8 : Exadata Cloudのクラスター・データベース・ターゲット

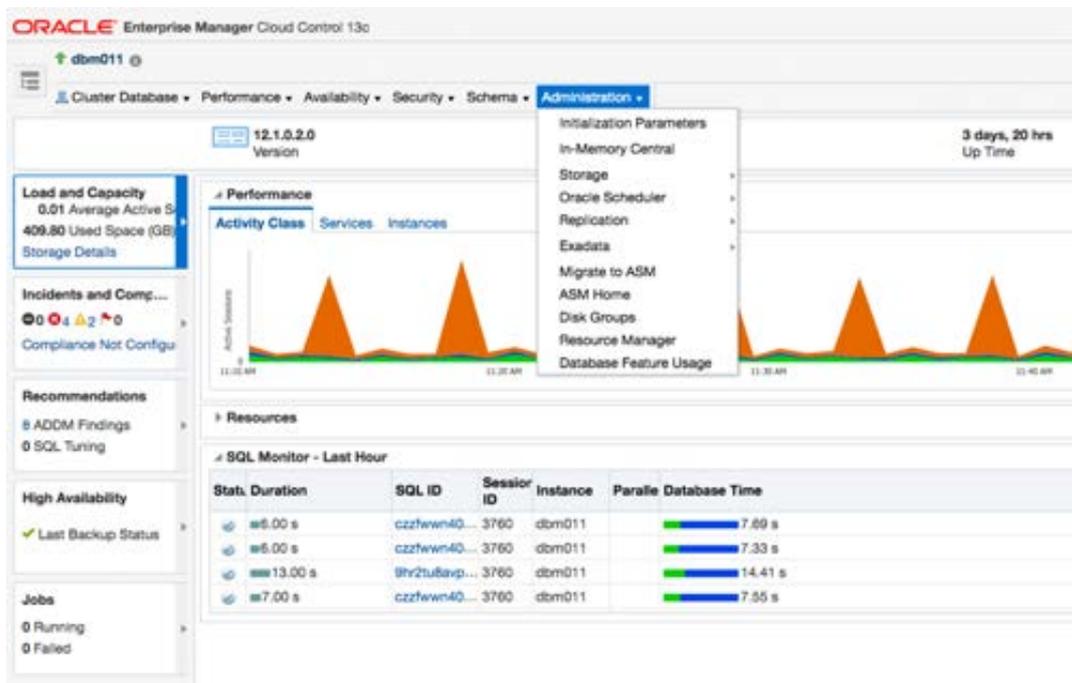


図9 : Exadata Database Machineのクラスタ・データベース・ターゲット

どちらのビューを見ても、クラスタ・データベースは Exadata プラットフォーム上で実行されていることがわかります。ところが、Exadata Cloud の Exadata Storage System ホーム・ビュー（図 10）を開いても Exadata Storage Server のデータはないのに対し、Exadata Database Machine の同じビュー（図 11）には Exadata Storage Server のすべてのデータが表示されます。これは、Exadata Cloud 内で役割と責務が分離されているためです。具体的には、Oracle Cloud Operations が Exadata Storage Server を管理しているため、ユーザーの Oracle EM ビューから Exadata Cloud の Exadata Storage Server にアクセスすることはできません。

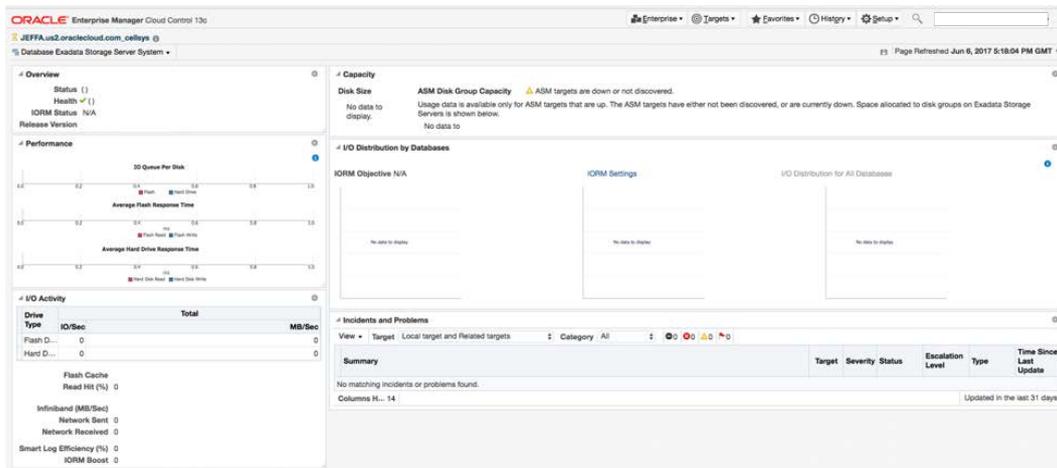


図10： Exadata CloudのExadata Storage Serverシステム

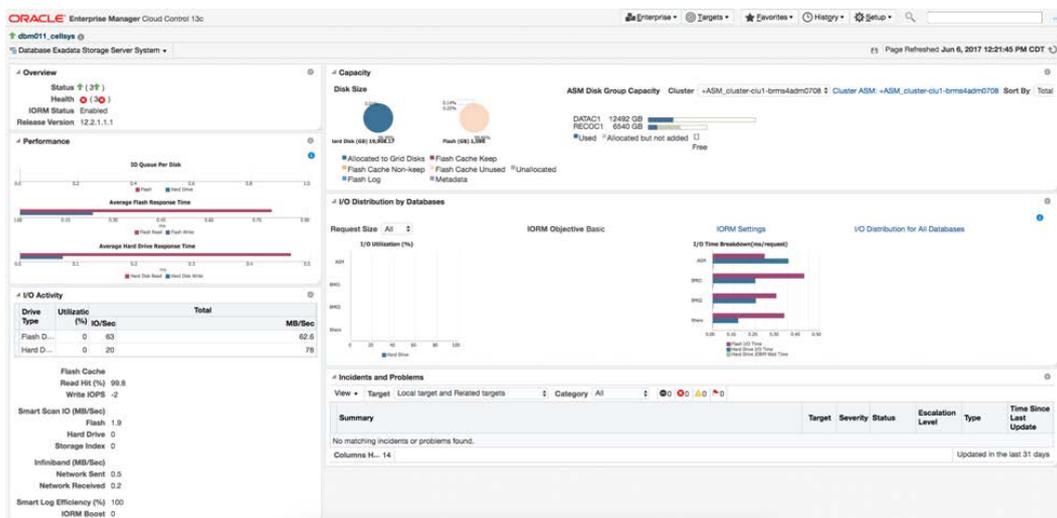


図11： Exadata Database MachineのExadata Storage Serverシステム

## Exadata CloudとExadata Database Machineの比較： 管理に関するベスト・プラクティス

Exadata Cloud と Exadata Database Machine の監視のベスト・プラクティスは似ていますが、Exadata Cloud のデプロイ環境では Oracle Cloud Automation を使用するため管理のベスト・プラクティスは異なります。データベースの作成や削除といった構成の変更を Oracle Cloud Automation で認識するためには、Oracle Cloud Automation で変更を行う必要があります。つまり、Oracle EM を使用して Exadata Cloud の構成を行う場合のベスト・プラクティスは、Oracle Cloud Automation を使用してプラットフォーム管理タスクを実行し、データベース内の管理タスクは Oracle EM を使用して実行することです。Oracle EM を使用して変更を行った場合は、変更の整合性を Oracle Cloud Automation で取る作業が後から必要になる可能性があります。そうしないと、Oracle Cloud Automation が正しく機能しなくなる場合があります。

## データベースの作成と削除

Oracle Cloud Automation を使用してデータベースを作成するには、JSON ドキュメントでデータベース・サービスを定義し、JSON ドキュメントをペイロードとして使用して REST POST コールを行います。次に示すのは、Exadata Cloud Service exaspendo-006 上に JTWB という名前のデータベース・サービスを作成する方法を示すコード部分です。

```
CreateDatabase.json
{
  "exadataSystemName": "exaspendo",
  "serviceName": "JTWB",
  "level": "PAAS_EXADATA",
  "subscriptionType": "MONTHLY",
  "version": "12.2.0.1",
  "edition": "EE_EP",
  "description": "Created using the REST interface",
  "clusterName": "exaspendo-006",
  "vmPublicKeyText": "ssh-rsa
AAAAB3NzaClyc2EAAAABIwAAAQEA+c10terGailSuknJ9VbBoRvllw4Th56CYJGUWGkcqTjmkilXAYMiA
FrQJx3upDRYg9LzSzs8SOcbCdgj1q+BmrVxAHWj+0EIdeQZNrbpfHN8WtK2axqlp7KfyZHtHannkb/YJXdmA
aloHbL9jL07/jmvNbxPbhLa3RHf4cB/z7M5esNoN5s0s2NPv/mc3By9sbUf09IvGBGLKUCgwReyl1kk6S9K
gevQfwMSGyeVGP4wZBTMoEnQPWnxZJ5Wp49/QSiTa9bjKSQikrdN8si4nJO8bBM9Uk43aAVJBY47SDn9X+z
GJJHAWvcwPsfvVG00AWfxRpz MrtbzJwwDixE0w== oracle@hostname ",
  "parameters": [
    {
      "type": "db",
      "adminPassword": "Welcome#1",
      "sid": "JTWB",
      "pdbName": "JTWBB",
      "backupDestination": "NONE",
      "isRac": "yes"
    }
  ]
}

$ curl --post --connect-timeout 2 --user XXX --header "X-ID-TENANT-NAME:a462468" --data
@CreateDatabase.json
https://dbaas.oraclecloud.com/paas/service/dbcs/api/v1.1/instances/a462468
```

Oracle Cloud Automation の Web UI または REST API を使用してデータベースを作成した後で、Exadata Cloud のホスト・ターゲットのいずれかにデータベース、リスナー、自動ストレージ管理を追加するには、Oracle EM のガイド付き検出プロセスを使用します (図 12~図 15)。次に示す図は、Oracle EM の Web UI を使用してこの作業を実行する場合の例です。なお、dbsnmp ユーザーのパスワードは、データベースを作成する JSON ペイロードで使用した adminPassword と同じです。

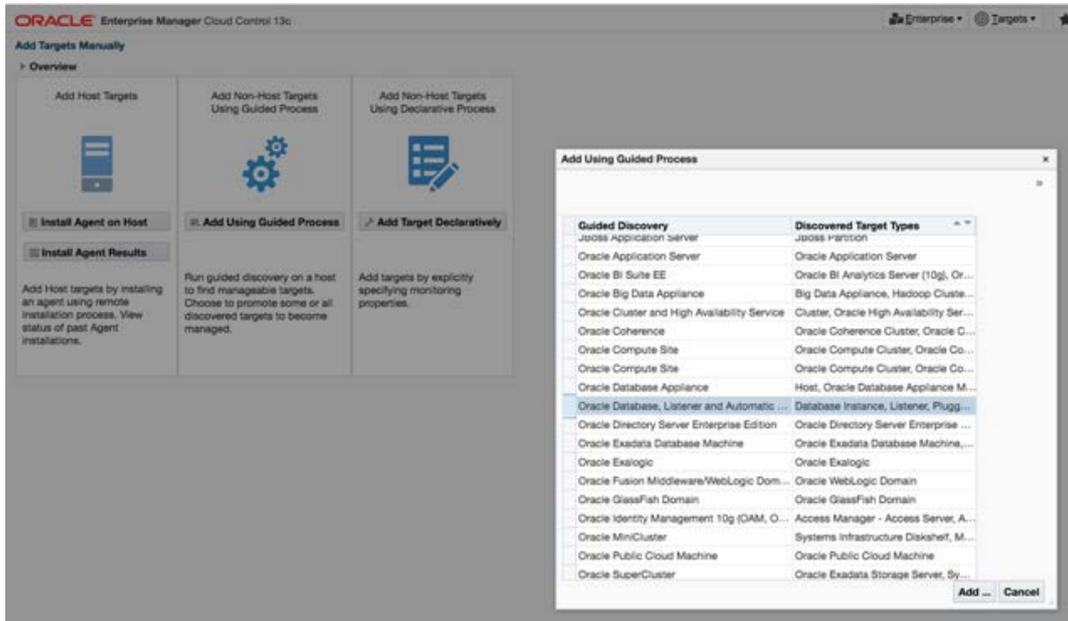


図12：ガイド付きプロセスを使用したOracle Database、リスナー、自動ストレージ管理ターゲットの追加

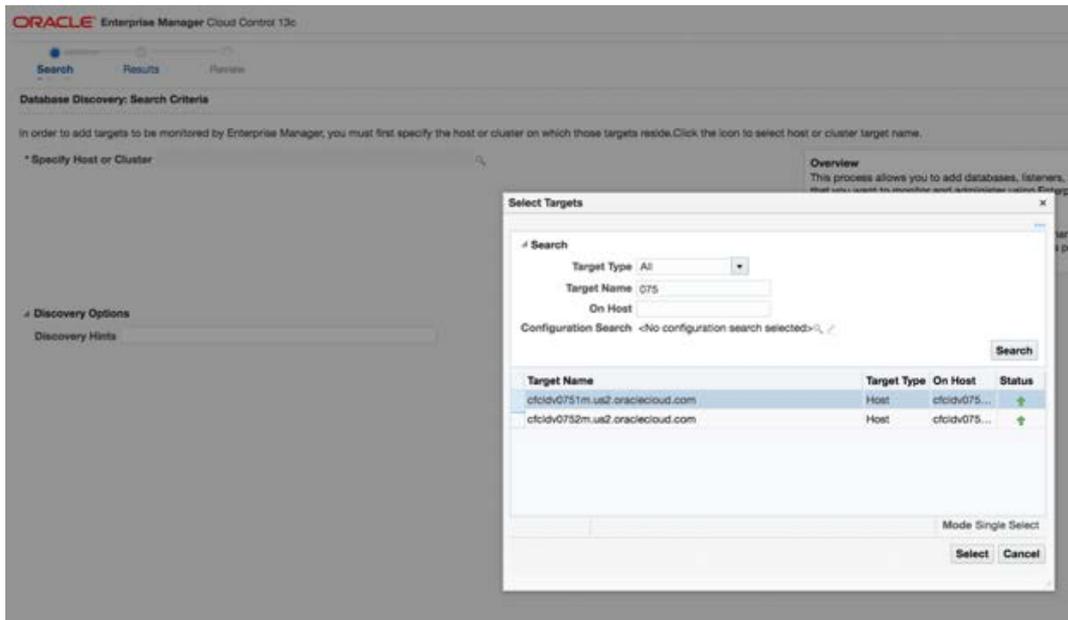


図13：計算ノードVM上のターゲットの検出

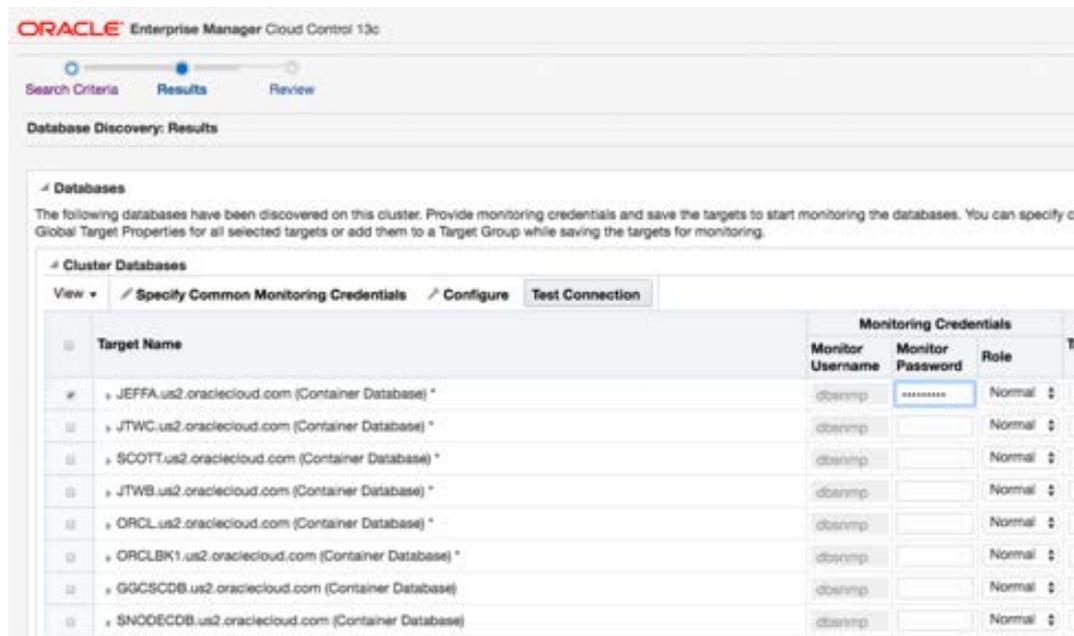


図14：検出したターゲットの最終決定

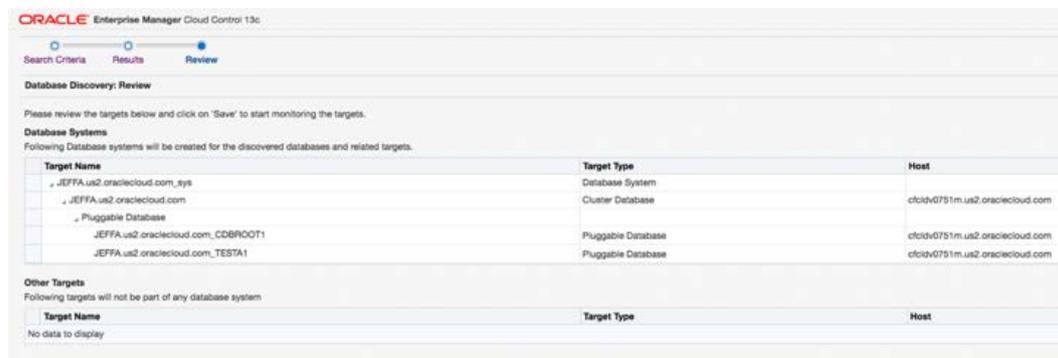


図15：データベース・システムの検出の完了

データベースを削除する前に、Oracle EM の CLI または Web UI を使用して Oracle EM からターゲットを削除する必要があります。Oracle EM の CLI を使用して Oracle EM のデータベース・ターゲットを削除する例を以下に示します。

```
$ emcli delete_target -name="JEFFA.us2.oraclecloud.com" -type="rac_database" -delete_members
```

データベースの削除は、Web UI を介して Oracle Cloud Automation を使用して実行するか、以下に示すように、データベース・サービスで定義したエンドポイントに対して簡単な REST DELETE コールを行って実行します。

```
$ curl -X DELETE --connect-timeout 2 --user XXX --header "X-ID-TENANT-NAME:a462468" https://dbaas.oraclecloud.com/paas/service/dbcs/api/v1.1/instances/a462468/JEFFA
```



## データベース・パフォーマンスと

### Oracle Automated Workload Repository (Oracle AWR)

AWR レポートのデータは Oracle データベースの表から直接取得されます。Oracle データベースはユーザーの管理下で実行されるため、Exadata Database Machine と Exadata Cloud の AWR データは同じです (図 16)。この機能を使用すると、Smart Scan や Flash Cache といった Exadata Database Machine の特定の機能の効果を、Exadata Database Machine の場合と同じ手法を使用して Exadata Cloud デプロイ環境で監視できます。

ORACLE Enterprise Manager Cloud Control 13c

JTWB.us2.oraclecloud.com (Container Database)- Oracle Cloud

Cluster Database Performance Availability Security Schema Administration

### Exadata Storage Server Model

- Model information of Servers
- CPU Count refers to logical CPUs, including cores and hyperthreads

Model	CPU Count	Memory (GB)	# Cells	Cells
Oracle Corporation ORACLE SERVER X6-2L High Capacity	40/40	126	3	cfclcx2743, cfclcx2744, cfclcx2745

[Back to Exadata Server Configuration](#)

### Exadata Storage Server Version

- Version information of packages on the storage server

Package Type	Package Version	Cells
Kernel	2.6.39-400.204.1.el6uek.x86_64	All (3)
Cell	cell-12.1.2.3.4_LINUX.X64_170111-1.x86_64	All (3)
Offload	celloff-11.2.3.3.1_LINUX.X64_151006	All (3)
Offload	celloff-12.1.2.3.4_LINUX.X64_170111	All (3)

[Back to Exadata Server Configuration](#)

### Exadata Storage Information

- Storage information per cell
- 'Total' is the sum for all cells

# Cells	Flash Cache Size (GB)	Flash Log Size (GB)	# Celldisks		# Griddisks	Cell Name
			Hard Disk	Flash		
3	11,922.56	0.50	12	4	66	All (3)
Total (3)	35,767.69	1.50	36	12	204	All (3)

[Back to Exadata Server Configuration](#)

### Exadata Griddisks

- Griddisks on the storage servers
- Disk Type <F>/<H>: F-Flash, H-Harddisk
- Size (GB) - Griddisk: indicates size of individual Griddisks in the cells
- Size (GB) - Cell Total: indicates total size per cell

Griddisk Name Prefix	# Griddisks	Size (GB)		Disk Type	Cells
		Griddisk	Cell Total		
ACFSC3_DG1_CD02_cell1	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2743
ACFSC3_DG1_CD02_cell2	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2744
ACFSC3_DG1_CD02_cell3	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2745
ACFSC3_DG1_CD03_cell1	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2743
ACFSC3_DG1_CD03_cell2	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2744
ACFSC3_DG1_CD03_cell3	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2745
ACFSC3_DG1_CD04_cell1	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2743
ACFSC3_DG1_CD04_cell2	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2744
ACFSC3_DG1_CD04_cell3	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2745
ACFSC3_DG1_CD05_cell1	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2743
ACFSC3_DG1_CD05_cell2	1	24.00	24.00	H/7.2T	(1): cfclcx2744

図16 : Exadata CloudのExadataの詳細情報を示すAWRレポート

## IOリソース管理 (IORM)

IORM は Exadata Storage Server の機能で、管理および監視を行うために Exadata Storage Server にアクセスする必要があります。ユーザーとオラクルとの間の役割と責務の分離を維持すること、およびユーザーが Exadata Cloud で Exadata Database Machine の機能をすべて使用できるようにすることを目的として、Oracle Cloud Automation には安全かつ効果的に Exadata Cloud の IORM を管理するための手法が用意されています。IORM は、Oracle Cloud Web UI (図 17 および図 18)、および Exadata Cloud Service REST インタフェース (図 19) を使用して構成および管理できます。Exadata Database Machine と Exadata Cloud デプロイ環境の IORM 機能はまったく同じです。

The screenshot shows the Oracle Cloud My Services dashboard. At the top, there's a navigation bar with 'ORACLE CLOUD My Services', 'Dashboard', 'Users', and 'Notifications'. Below that, a breadcrumb trail shows 'Oracle Database Cloud Service' > 'Services' > 'Activity' > 'SSH Access'. A 'Welcome!' message and 'REST APIs' link are visible. A summary card displays: 7 Services, 22 OCPUs, 1,440 GB Memory, 43,008 GB Storage, and 2 Public IPs. The 'Services' section has a search bar and a 'Create Service' button. A table lists services with columns for Name, Version, Edition, Created On, Exadata System, OCPUs, Memory, and Storage. A context menu is open over the 'JTWC' service, showing options: 'Open EM Console', 'SSH Access', 'Update Exadata IORM', and 'Delete'.

Service Name	Version	Edition	Created On	Exadata System	OCPUs	Memory	Storage
GGCSTEST	12.1.0.2	Enterprise Edition - Extr...	Jun 5, 2017 1:42:41 PM UTC	exaspendo	22.0	1,440 GB	42 TB
NODETEST	12.1.0.2	Enterprise Edition - Extr...	Jun 5, 2017 1:26:48 PM UTC	exaspendo	11.0	720 GB	21 TB
JTWC	12.2.0.1	Enterprise Edition - Extr...	Jun 2, 2017 9:49:01 PM UTC	exaspendo	22.0	1,440 GB	42 TB
JTWB	12.2.0.1	Enterprise Edition - Extr...	May 25, 2017 12:56:30 AM UTC	exaspendo	22.0	1,440 GB	42 TB
JTWA	12.2.0.1	Enterprise Edition - Extr...	May 24, 2017 4:38:46 PM UTC	exaspendo	22.0	1,440 GB	42 TB
ibackuptest	12.2.0.1	Enterprise Edition - Extr...	May 16, 2017 1:13:33 PM UTC	exaspendo	22.0	1,440 GB	42 TB

図17 : Oracle Cloud Automation WebインタフェースによるIORMの更新

The screenshot displays the Oracle Cloud Web UI interface. At the top, the navigation bar includes 'ORACLE CLOUD My Services', 'Dashboard', 'Users', and 'Notifications'. Below this, the 'Oracle Database Cloud Service' section is active, showing 'Services', 'Activity', and 'SSH Access' tabs. A 'Welcome!' message and 'REST APIs' link are visible. The main content area shows a 'Summary' card with '7 Services' and a 'Public IPs' card with '2'. A 'Create Service' button is present. A list of services is shown, including GGCSTEST, NODETEST, JTWC, JTWB, JTWA, and ibackuptest, each with its version and edition details. A modal dialog titled 'Exadata IO Resource Management' is open, displaying a table of IO resource shares for various databases on the Exadata system.

Name	Shares
GGCSCDB	7
JEFFA	14
JTWC	7
ORCL	3
ORCLBK1	2
SNODECDB	5

Buttons for 'Save' and 'Cancel' are located at the bottom of the dialog.

図18 : Exadata Cloud Web UIでのIORMの表示および構成

```

CreateIORM.json
{
  "dbPlan": [
    {
      "dbName": "JTWA",
      "share": "16"
    }
  ]
}

$ curl -X POST --include --connect-timeout 5 --include --user XXX --header "X-ID-TENANT-NAME:a462468" --header "Content-Type:application/json" --data @CreateIORM.json https://dbaas.oraclecloud.com/paas/service/dbcs/api/v1.1/instances/a462468/JTWA

$ curl --connect-timeout 2 --user XXX --header "X-ID-TENANT-NAME:a462468" https://dbaas.oraclecloud.com/paas/service/dbcs/api/v1.1/instances/a462468/JTWA/iorm

```

図19：REST APIによるIORMの構成および監視

## データベース・サーバーのオペレーティング・システム

データベース・サーバーのオペレーティング・システムのビューは、Exadata Cloud（図 20）も Exadata Database Machine（図 21）もほぼ同じです。それぞれのビューでデータ表現にわずかな違いはありますが、リソース使用率とオペレーティング・システムの詳細については同等の情報が得られます。

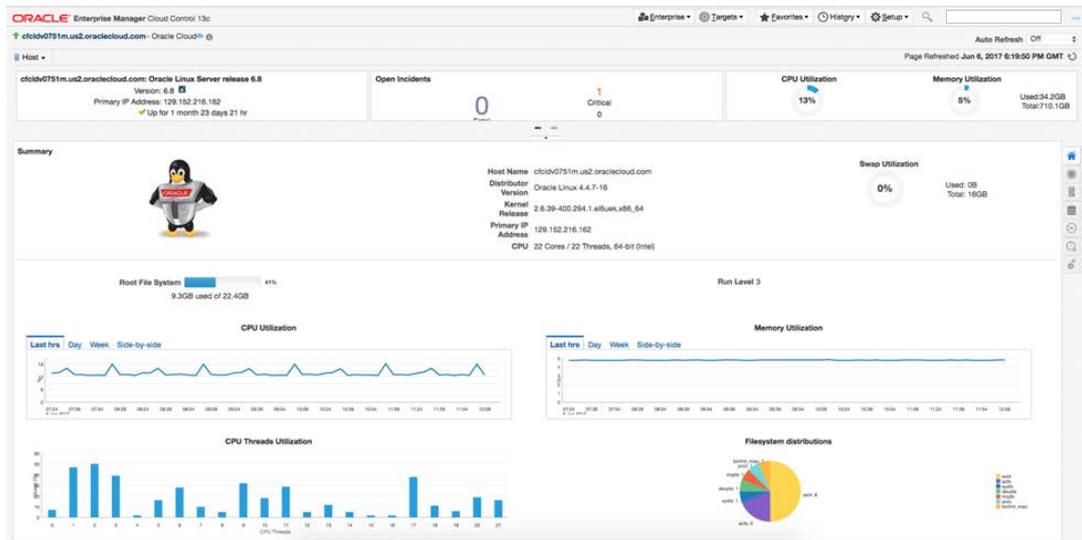


図20：Exadata CloudのExadata計算ノード・ビュー

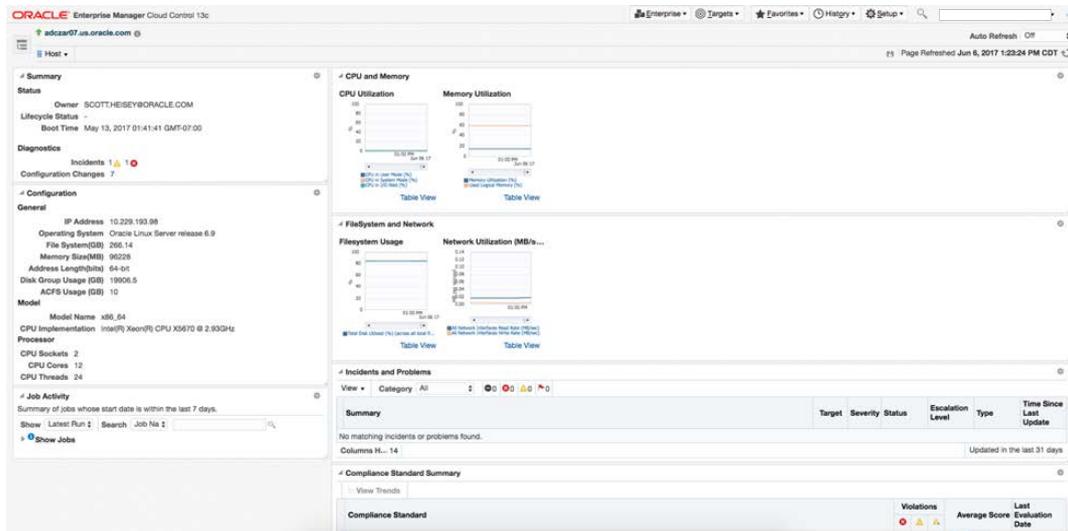


図21 : Exadata Database MachineのExadata計算ノード・ビュー

## Oracle Exadata Storage Server

Exadata Cloud デプロイ環境にある Exadata Storage Server の詳細は Oracle EM に表示されません。つまり、Oracle EM で Exadata Cloud を監視する場合は Exadata Storage Server のビューがなく、Exadata Storage Server のアカウント統計に直接アクセスすることもできません。とはいえ、ユーザーとオラクルとの間で役割と責務が分離されているため、これによる実際的な制限はありません。Exadata Cloud の場合は Oracle Cloud Operations が Exadata Storage Server の品質保証契約を維持することの全責任を負い、そのために必要な Exadata Storage Server の監視、管理、およびメンテナンスはすべて Oracle Cloud Operations が実行します。

## ストレージ領域の消費

Oracle EM には、Exadata Cloud Service の計算ノード VM にデプロイしたホスト・エージェントで検出した ASM ターゲットを通じて、ストレージ領域の消費状況を監視するために必要なすべてのアクセス権があります。このターゲットは Exadata Cloud (図 22) でも Exadata Database Machine (図 23) でも使用でき、Exadata Cloud のストレージの消費状況をデータベース別に表示できます。Exadata Cloud Service 内のストレージ領域の消費を監視および管理する場合は、Exadata Database Machine の場合と同様に、ASM ターゲット・ビューを使用する必要があります。

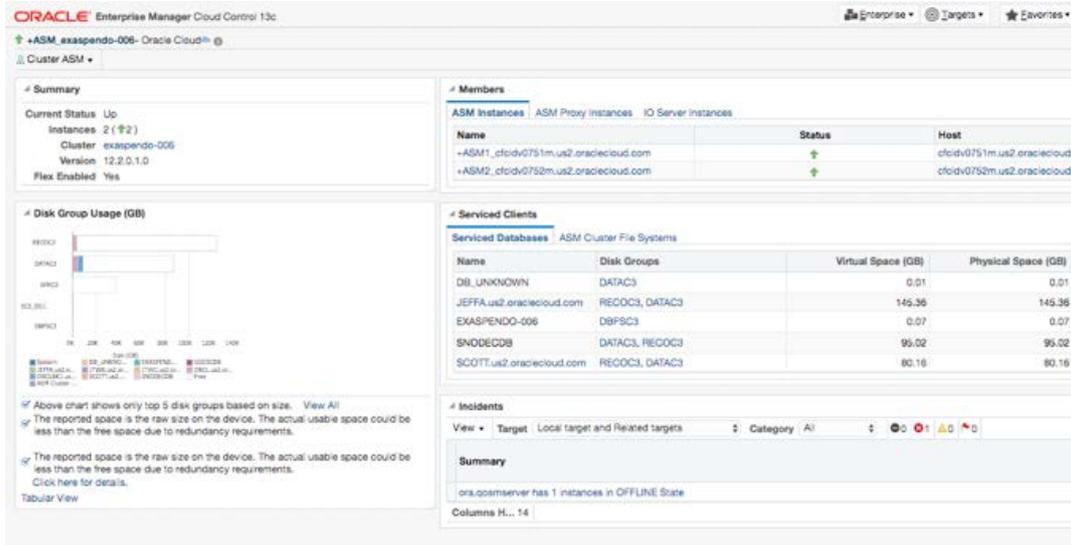


図22 : Exadata CloudのASMストレージ消費ビュー

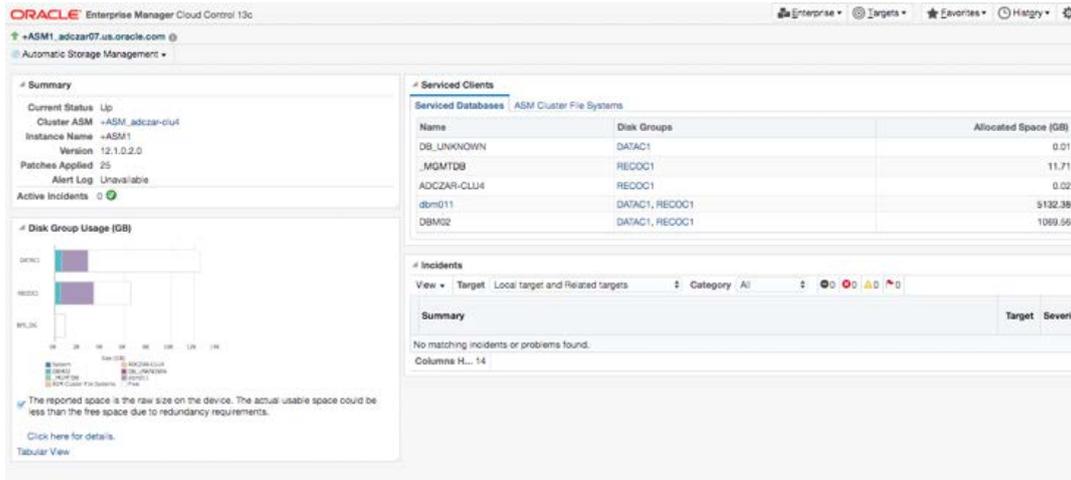


図23 : Exadata Database MachineのASMストレージ消費ビュー

## まとめ

Oracle Enterprise Manager と Oracle Cloud Automation を使用すると、簡単な方法で Exadata Cloud を包括的に監視および管理できます。Enterprise Manager と Exadata Cloud を実装するには、Exadata Cloud at Customer および VPN が付属する Exadata Cloud Service の場合は標準エージェントを使用し、VPN が付属しない Exadata Cloud Service の場合は Hybrid Cloud エージェントを使用します。エージェントのインストールと構成が完了したら、いずれのデプロイメント・モデルでも同じように監視と管理を行うことができます。Exadata Cloud と Exadata Database Machine とではユーザーとオラクルとの間の役割と責務が異なるため、監視および管理のベスト・プラクティスはわずかに異なります。一般的に、データベース内のコンポーネントの監視と管理は Enterprise Manager で実行できますが、データベースのデプロイ操作（作成、削除、バックアップ、リストア）と Exadata IORM の構成および監視は Oracle Cloud Automation で実行する必要があります。特殊な状況では、このようなプロセスとは異なるプロセスを実践することが必要になる場合があります。そうしたケースでは管理の負担を増やすことが必要になる可能性があります。Oracle AWR を使用したパフォーマンス監視は Exadata Cloud でも Exadata Database Machine でも同じです。Exadata Storage Server のあらゆるパフォーマンス・データが Oracle AWR を介して表示されるため、Exadata プラットフォームをアプリケーションで有効活用する方法を把握し、そのための最適化に活かすことができます。

**Oracle Corporation, World Headquarters**  
500 Oracle Parkway  
Redwood Shores, CA 94065, USA

海外からのお問い合わせ窓口  
電話：+1.650.506.7000  
ファクシミリ：+1.650.506.7200

#### CONNECT WITH US

-  [blogs.oracle.com/oracle](https://blogs.oracle.com/oracle)
-  [facebook.com/oracle](https://facebook.com/oracle)
-  [twitter.com/oracle](https://twitter.com/oracle)
-  [oracle.com](https://oracle.com)

#### Integrated Cloud Applications & Platform Services

Copyright © 2017, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. 本文書は情報提供のみを目的として提供されており、ここに記載される内容は予告なく変更されることがあります。本文書は、その内容に誤りがないことを保証するものではなく、また、口頭による明示的保証や法律による黙示的保証を含め、商品性ないし特定目的適合性に関する黙示的保証および条件などのいかなる保証および条件も提供するものではありません。オラクルは本文書に関するいかなる法的責任も明確に否認し、本文書によって直接的または間接的に確立される契約義務はないものとします。本文書はオラクルの書面による許可を前もって得ることなく、いかなる目的のためにも、電子または印刷を含むいかなる形式や手段によっても再作成または送信することはできません。

Oracle および Java は Oracle およびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標です。

Intel および Intel Xeon は Intel Corporation の商標または登録商標です。すべての SPARC 商標はライセンスに基づいて使用される SPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMD ロゴおよび AMD Opteron ロゴは、Advanced Micro Devices の商標または登録商標です。UNIX は、The Open Group の登録商標です。0917