



ORACLE

# クローンとアップグレードの 事例



Oracle Internet Directory

2021年3月 | バージョン1.01

Copyright © 2021, Oracle and/or its affiliates  
機密情報 - 公開

## 本書の目的

本書には、Oracle Internet Directory（OID）を11gから12.2.1.4にアップグレードし、オンプレミスのデプロイメントからOracle Cloud Infrastructure（OCI）に移行するための説明、要件の要約、セットアップ手順が記載されています。このホワイト・ペーパーの対象読者は、Oracle Identity Management、Oracle WebLogic、Oracle Databaseの管理の知識、および基本的なオペレーティング・システムの知識を持つ技術者です。

本書では、既存のデプロイメントへの影響を最小限に抑えながら、Oracle Internet DirectoryをOracle 11gからOracle Internet Directory 12.2.1.4へ移行するためのメカニズムについて説明します。このドキュメントでは、Oracle Cloud Infrastructureを用いた例を使用しますが、その手順はあらゆるターゲット・システムに適用できます。

## 免責事項

本文書には、ソフトウェアや印刷物など、いかなる形式のものも含め、オラクルの独占的な所有物である占有情報が含まれます。この文書へのアクセスと使用は、締結および遵守に同意したOracle Software License and Service Agreementの諸条件に従うものとします。本文書は、ライセンス契約の一部ではありません。また、オラクル、オラクルの子会社または関連会社との契約に組み込むことはできません。

本書は情報提供のみを目的としており、実装および記載されている製品機能の計画を支援することのみを意図しています。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ください。本書に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。

## 改訂履歴

このホワイト・ペーパーには下記の改訂が行われてきました。

日付	改訂	コメント
2021年3月	1.01	初版

# 目次

<b>本書の目的</b>	1
<b>免責事項</b>	1
<b>改訂履歴</b>	1
<b>目次</b>	2
<b>はじめに</b>	3
前提条件	4
Oracle Internet Directory	4
Oracle Database	4
Oracle Cloud Infrastructure	4
環境変数	5
<b>移行戦略</b>	6
リファレンス・アーキテクチャ	6
ソリューションのプロセス	6
OCIオブジェクトの準備	6
OCIでの12c Oracle Internet Directoryのインストール	8
OCIでの12c Oracle Internet Directoryの構成	11
11gから12cへのOracle Internet Directoryデータのエクスポート/インポート構成	21
<b>トラブルシューティング</b>	27
12.2以降のOracle Databaseに対するRepository Creation Utilityの実行	27
デフォルトのNOAUTH SSLモードを有効化したOracle Internet DirectoryへのSSL接続	27
<b>参考資料</b>	27

## はじめに

顧客の多くは、IDシステムをあるリリースから他のリリースへアップグレードするもう一つの方法に目を向けています。既存のシステムをインプレースでアップグレードする従来の方法は、すべてに当てはまるわけではありません。本書の目的は、既存のシステムをもう一式のハードウェア上の新しいリリースに移行する場合のアプローチの1つを示すことです。このアプローチのメリットは、アップグレード手順の練習と新しいハードウェアの使用が可能で、フォールバックが必要な場合は既存のシステムを使用できることです。

本書では、Oracle Internet Directoryをあるホスト一式から別のホスト一式に移行するための準備、インストール、および構成手順のソリューション、ならびに運用上のベスト・プラクティスについて説明します。本書では、オンプレミスからOracle Cloud Infrastructure (OCI) に移行する例を示しますが、あらゆる環境間の移行において、その手順は類似したものになります。元になるオンプレミスの構成は11gバージョンで、そのデータをエクスポートして、OCIの12cバージョンにインポートします。このソリューションでは、セカンダリのOracle Internet Directory 12cクラスタをOCI上にセットアップし、11gのオンプレミス構成でldifwriteツールを実行してデータをエクスポートしてから、bulkloadツールを使用して新しいOCI構成にディレクトリ・データをインポートします。

このアプローチはカットオーバー時に実行するものです。Oracle Identity Managementスタックの他の製品がOCI環境で使用できる状態となった時点で実行する必要があります。オンプレミスの環境は、本番のID管理に使用されなくなります。その理由として、オンプレミスのOracle Internet Directoryインスタンスは、エクスポートを実行するために読取り専用モードにされますが、その後は読取り/書込みモードに戻されないからです。オンプレミスのディレクトリに変更が加えられれば、新たにエクスポートの実行が必要になります。

本文書では、OCIオブジェクトの作成および管理、Oracle Fusion Middleware (Oracle FMW) のインストール、構成、および管理、Oracle Databaseの管理など、複数の異なるトピックを取り扱います。提供されるソリューションは、OCIへのリフト・アンド・シフトを組合せ、1つの手順セットでソフトウェア・アップグレードを実行します。

## 前提条件

本書では、以下の環境構成を取り扱います。また、Oracle Internet Directoryのオンプレミス構成からOCIへの移行を計画している管理者の大半が同様の構成を使用していることを前提とします。

### Oracle Internet Directory

Oracle Internet Directoryは、エンタープライズ・デプロイメントまたは高可用性（HA）デプロイメントの一部として構成されます。エンタープライズ・デプロイメントには、主にスケーリングまたは高可用性の目的で複数のノード経由でされた複数のインスタンスがあります。ただし、ユーザーはすべてのアプリケーションを単一のサーバー構成にデプロイする可能性があります。

前提となるオンプレミスのバージョンは、11gR1 Patch Set 7（Oracle Internet Directory version 11.1.1.9）です。

### Oracle Database

Oracle Internet Directoryと同様に、Oracle DatabaseもHAデプロイメントの一部として設定されます。Oracle Databaseの場合、HAはOracle Grid InfrastructureおよびOracle Real Application Cluster（Oracle RAC）と共に実行されます。ただし、単一ノード構成にデプロイしたデータベースも存在します。

### Oracle Cloud Infrastructure

ユーザーは、Oracle Cloud Infrastructureの認定ライセンス同意書を所有し、OCI管理の基礎知識を備えている必要があります。詳しくは、[Oracle Cloud Infrastructureドキュメント](#)を参照してください。

## 環境変数

Oracle Internet Directoryの管理者は、各ホスト（オンプレミスの場合）またはインスタンス（OCIの場合）上で構成される必要のある各種環境変数に精通している必要があります。これらの変数は、Oracleドキュメントを参照する際に必要とされ、タスクの実行を大幅に簡素化します。以下は、リフト・アンド・シフト構成に必要な環境変数のリストです。

**ORACLE\_HOME** : Oracle Internet Directoryインストールのベースの場所

たとえば、次のとおりです。

/u01/oracle/products/dir

**ORACLE\_INSTANCE** : 各Oracle Internet Directoryインスタンス構成のベースの場所（11gのみ）

11gの例 :

/u02/private/oracle/config/instances/oid1

**DOMAIN\_HOME** : 各Oracle Internet Directoryインスタンス構成のベースの場所（12cのみ）

12cの例 :

/u02/private/oracle/config/domains/IAMDirectoryDomain/config/fmwconfig/components/OID

**TNS\_ADMIN** : ORACLE\_INSTANCE（11g）またはDOMAIN\_HOME（12c）内で、データベース接続ファイルtnsnames.oraがある場所

11gの例 :

ORACLE\_INSTANCE/config

12cの例 :

DOMAIN\_HOME/config/fmwconfig/components/OID/config

**JAVA\_HOME** : インストールしたJavaのベース・ロケーション

たとえば、次のとおりです。

/u01/oracle/products/jdk

**ASERVER\_HOME** : 管理用FMWドメインのベース・ロケーション

たとえば、次のとおりです。

/u01/oracle/config/domains/IAMDirectoryDomain

**MSERVER\_HOME** : 12c用のOracle Internet Directoryインスタンス・ドメインの場所

たとえば、次のとおりです。

/u02/private/oracle/config/domains/IAMDirectoryDomain

**APPLICATION\_HOME** : ドメインのアプリケーション・ファイルの場所

たとえば、次のとおりです。

/u01/oracle/config/applications/IAMDirectoryDomain

## 移行戦略

以下に、Oracle Internet Directoryをオンプレミスの実装からOCIへ移行するために必要なタスクの概要を示します。

## リファレンス・アーキテクチャ

図1：以下の「Oracle Internet Directoryトポロジの移行の概要」は、アーキテクチャの一例です。スケーリングは、ユーザーの実装とは異なる場合があります。

注：エクスポートおよびインポートは、オンプレミス環境の1つのOracle Internet DirectoryインスタンスからOCI環境の1つのインスタンスにのみ構成する必要があります。OCI環境の他のインスタンスはすべて、クラスタにサービスを提供するデータベースからのデータを同期させます。

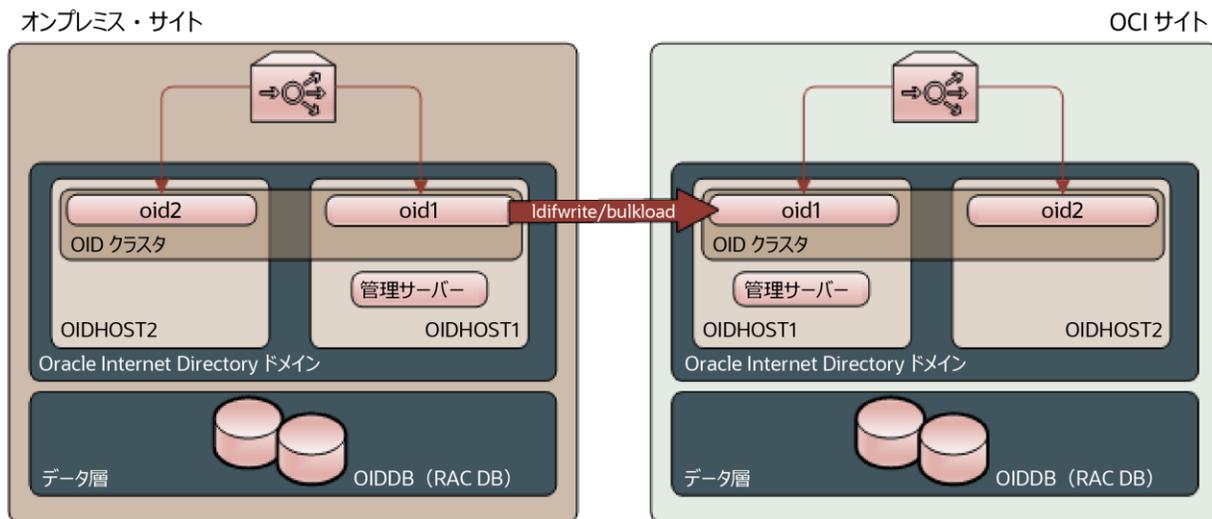


図1：Oracle Internet Directoryリフト・アンド・シフト・トポロジの概要

## ソリューションのプロセス

以下に、OCIでOracle Internet Directoryのリフト・アンド・シフトを構成するために必要な手順の詳細を示します。

### OCIオブジェクトの準備

ソフトウェアのインストールと構成を始める前に、OCIテナンシーでオブジェクトを作成する必要があります。テナンシーの取得、ユーザーの作成、および仮想ネットワークの構成は、本書の範囲外です。詳しくは、[Oracle Cloud Infrastructureドキュメント](#)を参照してください。

### コンピュータ・インスタンスおよびデータベース・インスタンスの作成

OCIでは、サーバー・ホストはコンピュータ・インスタンスと呼ばれます。各コンピュータ・インスタンスを作成するためのインスタンスのイメージおよびシェイプには、いくつかのオプションがあります。イメージはコンピュータ・インスタンスにインストールされるオペレーティング・システムで、シェイプはコンピュータ・インスタンス・タイプです。つまり、仮想マシンまたはベア・メタル、およびコンピュータ・インスタンス上に構成されるリソース、CPU、メモリなどです。ユーザーのオンプレミス環境で構成されたOracle Internet Directoryホストごとに、同じ数のコンピュータ・インスタンスをOCIサイトに作成する必要があります。オペレーティング・システムは維持する必要があります。ただし、オペレーティング・システムのバージョンは、[Oracle Fusion Middleware Supported System Configurations](#)のマトリックスに従ってアップグレードすることができます。

同様に、オンプレミス環境で構成された各データベース・ノードと同じ数のデータベース・インスタンスをOCIに作成する必要があります。コンピュータ・インスタンスと同様、インスタンス・タイプには選択肢があります。仮想マシン、ベア・メタル・マシン、およびExadataマシンの選択肢です。

作成されるおのおののコンピュータ・インスタンスは、そのコンピュータ・インスタンスのために作成されるストレージを必要とします。使用されるストレージ・タイプの選択、およびストレージのサイジングはユーザーによって異なるため、本書の範囲外です。詳しくは、[Oracle Cloud Storage](#)を参照してください。ストレージのマウント・ポイントは、オンプレミス環境のホストのマウント・ポイントと同様である必要があります。

## オペレーティング・システムの構成

OCIコンピュート・インスタンスおよびデータベース・インスタンスのインストールおよび構成の特定の要素を実行するには、オペレーティング・システム要件をいくつか構成する必要があります。以下に、それぞれの詳細を示します。

### GUIベースのインストーラおよび構成ツールを許可するための構成

デフォルトでは、OCIのコンピュート・インスタンスにはX11転送が構成されていません。X11転送は、ユーザーがGUIベースのインストーラ・ツールおよび構成ツールを使用するために必要です。X11を有効にするには、次の手順を実行します。詳しくは、ホワイト・ペーパー『[Oracle Cloud Infrastructureで安全にグラフィカル・アプリケーションを実行](#)』を参照してください。

1. インスタンスにログインします。
2. X11でlocalhostを使用しないように、以下のようにSSHDを構成します。
  - a. 任意のエディタを使用して、`/etc/ssh/sshd_config`を開きます。
  - b. `X11UseLocalhost yes`が含まれる行を探します（コメント・アウトされています）。
  - c. 行の最初からコメントを削除します。
  - d. `yes`を`no`に変更します。
  - e. ファイルを保存します。
  - f. 次のコマンドを使用して、SSHDを再起動します。`sudo systemctl restart sshd`
3. 次のコマンドを使用して、`libXrender`をインストールします。`sudo yum install libXrender`
4. 次のコマンドを使用して、`libXtst`をインストールします。`sudo yum install libXtst`
5. 次のコマンドを使用して、`xauth`をインストールします。`sudo yum -y install xauth`
6. 次のコマンドを使用して、`xterm`をインストールします（Xの構成の検証に使用）。`sudo yum -y install xterm`
7. 次のホスト環境変数を追加します。  
`export _JAVA_OPTIONS="-Dsun.java2d.xrender=FALSE"`
8. インスタンスからログアウトします。

### Fusion Middleware操作に必要とされるLinuxオペレーティング・システムの設定

以下の構成がFusion Middleware 12cの要件です。

1. `/etc/sysctl.conf`ファイルを編集して、以下を追加します。  
`kernel.sem 256 32000 100 142`  
`kernel.shmmax = 4294967295`（最小要件）
2. 次のコマンドを実行して、変更を有効化します。`/sbin/sysctl -p`
3. OSバージョンに応じて、`/etc/security/limits.conf`または`/etc/security/limits.d/20-nproc.conf`ファイルを編集します。

* soft	nofile	4096
* hard	nofile	65536
* soft	nproc	2047
* hard	nproc	16384

### Linuxコンピュート・インスタンスのインスタンス・ファイアウォール・ルール

デフォルトでは、SELINUXはすべてのLinuxコンピュート・インスタンスで有効化されているため、インスタンスの外部からアクセスする必要がある各ポートでは、ファイアウォール・ルールをコンピュート・インスタンス上に作成する必要があります。ルールを構成する手順は次のとおりです。

1. アクセスする必要があるすべてのポートについて、以下を実行します。  
`sudo firewall-cmd --permanent --add-port=YOUR PORT/tcp` たとえば、次のとおりです。  
`sudo firewall-cmd --permanent --add-port=7001/tcp`

*Oracle Internet Directory*のデフォルトのポートは次のとおりです。5556、7001、3060、3131、7574

2. すべてのポートを構成したら、次のコマンドを実行してファイアウォール・サービスを再起動します。`sudo systemctl restart firewallld`
3. 以下を実行して、ファイアウォール構成を確認します。  
`sudo firewall-cmd --list-ports`

## Linuxコンピュート・インスタンスのユーザー・グループ

必ずしもOCIインスタンスにオンプレミス・インストールと同じユーザーとグループを構成する必要はありませんが、作業が簡素化する可能性があります。このため、OCIインスタンスに同じアカウント所有者とグループを作成することを推奨します。Oracleというユーザーとoinstallというグループを作成するには、以下の手順を使用できます。

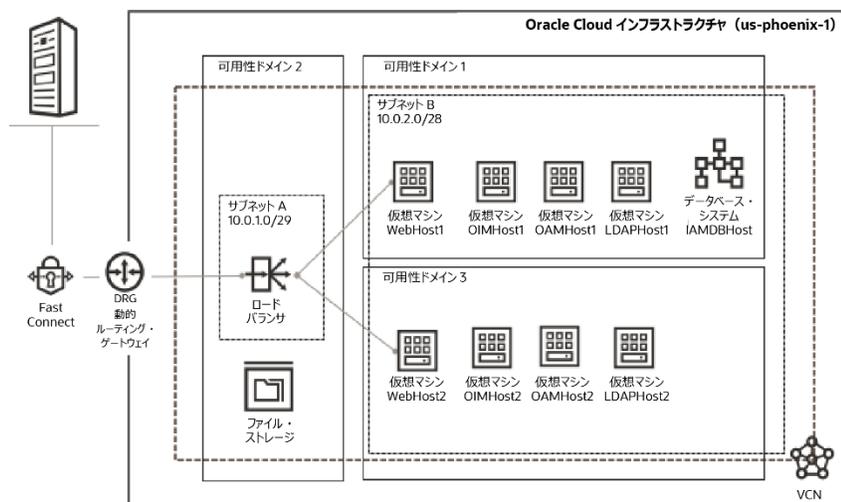
```
sudo adduser -u 1001 oracle
sudo groupadd -g 1002 oinstall
sudo usermod -a -G oinstall oracle
sudo usermod -g oinstall oracle
```

## ロードバランサの作成

複数のインスタンスから成るOracle Internet Directory HA構成では、OCIでトラフィックをすべてのインスタンスに送信するためのロードバランサをセットアップする必要があります。ロードバランサのセットアップに関する具体的な構成については本書の範囲外ですが、ここでは例外として2つのバックエンド・セットを構成する必要があります。LDAPポートに1セット、LDAP SSLポートに1セットです。各バックエンド・セットで、すべてのOracle Internet Directoryインスタンスがトラフィックを受信するように構成する必要があります。

## OCIオブジェクトのサマリー

以下に、本書の検証で使用されたOCIオブジェクトの概要を示します。



## OCIでの12c Oracle Internet Directoryのインストール

この戦略ではOracle Internet Directoryを11gから12cへ直接移行するため、Oracle Fusion Middleware InfrastructureおよびOracle Internet Directoryのバイナリを、OCIコンピュート・ノードにインストールする必要があります。インストールを実行するための手順を次に示します。すべてのソフトウェアはオラクルのeDelivery Webサイトから取得する必要があり、ユーザーはそのソフトウェアを使用するための正規ライセンスを取得している必要があります。必要なソフトウェア・パッケージは次のとおりです。

- Oracle JDK 1.8.0\_211以降
- Oracle Fusion Middleware 12c (12.2.1.4.0) Infrastructure
- Oracle Fusion Middleware 12c (12.2.1.4.0) Internet Directory

## JDKのインストール

すべてのOracle Internet Directoryコンピュート・インスタンス上で次の手順を実行します。

1. 取得したパッケージの内容を一時的な場所に解凍します。

- JDKがインストールされるベースの場所を作成します。たとえば、次のとおりです。  

```
mkdir -p /u01/oracle/products
```
- \*.tar.gzファイルを一時ロケーションからベース・ロケーションにコピーします。たとえば、次のとおりです。  

```
cp jdk-8u261-linux-x64.tar.gz /u01/oracle/products
```
- アーカイブを解凍します。たとえば、次のとおりです。  

```
tar zxvf jdk-8u261-linux-x64.tar.gz
```
- アーカイブ・ファイルを削除し、解凍されたディレクトリの名前を変更します。たとえば、次のとおりです。  

```
rm jdk-8u261-linux-x64.tar.gz mv jdk1.8.0_261 jdk
```
- JAVA\_HOMEおよびPATH変数を設定します。たとえば、次のとおりです。  

```
export JAVA_HOME=/u01/oracle/products/jdk
export PATH=$JAVA_HOME/bin:$JAVA_HOME/jre/bin:$PATH
```

## Fusion Middleware Infrastructureのインストール

### Infrastructureインストーラの起動

すべてのOracle Internet Directoryコンピュート・インスタンス上で次の手順を実行します。インストール・プログラムを起動するには、次の手順を実行します。

- インストール・プログラムをダウンロードしたディレクトリに移動します。
- 以下の例に示すように、システム上のJDKディレクトリからjavaの実行可能ファイルを使用して、インストール・プログラムを起動します。

```
JAVA_HOME/bin/java -d64 -jar distribution_file_name.jar
```

この例では、

- JAVA\_HOMEを環境変数、または実際のシステム上のJDKの場所で置き換えます。
- distribution\_file\_nameを実際のディストリビューションのJARファイル名で置き換えます。

ディストリビューションをOracle Technology Network (OTN) からダウンロードした場合、JARファイルは通常、ダウンロード可能なZIPファイル内にパッケージ化されます。

最初のインフラストラクチャ・ドメインに必要なソフトウェアをインストールするには、次のディストリビューションをインストールします。

```
fmw_12.2.1.4.0_infrastructure_generic.jar
```

インストール・プログラムが表示されたら、インストールを開始できます。

### Infrastructureインストール画面の操作

このインストール・プログラムで表示される一連の画面について、順番に以下の表にまとめています。詳しくは、「[Infrastructureソフトウェアのインストール](#)」を参照してください。

各インストール画面で追加情報が必要になった場合は、画面名をクリックするか画面上の「Help」ボタンをクリックしてください。

表1：Infrastructureインストール画面の操作

画面	内容
Installation Inventory Setup	<p>UNIXオペレーティング・システムで、最初にそのホストで何らかのOracle製品をインストールする場合に表示されます。中央インベントリを作成する場所を指定します。</p> <p>この画面で選択したオペレーティング・システムのグループ名に、中央インベントリの場所に対する書き込み権限があることを確認します。</p> <p><b>注：</b> 中央インベントリのディレクトリを製品共有ボリューム上で構成することを推奨します。  <b>例：</b> /u01/oracle/products/oraInventory</p> <p>場合によっては、インストーラの完了後、oraInventoryフォルダからcreateCentralInventory.shスクリプトをrootとして実行する必要があります。</p>

Welcome	製品インストーラの最初の画面です。
Auto Updates	My Oracle Supportで利用可能なパッチを自動的に検索したり、組織ですでにダウンロード済みのパッチをローカル・ディレクトリから自動的に検索したりする場合に、この画面を使用します。
Installation Location	この画面では、Oracleホーム・ディレクトリの場所を指定します。 エンタープライズ・デプロイメントの目的上、ORACLE_HOMEと入力してください。
Installation Type	この画面では、インストールのタイプを選択します。これにより、インストールする製品と機能セットを選択することになります。 本書のトポロジ用には、「 <b>Fusion Middleware Infrastructure</b> 」を選択します。 <b>注：本書のトポロジには、サーバーのサンプルは含まれていません。オラクルは、サンプルを本番環境にインストールしないように強く推奨しています。</b>
Prerequisite Checks	使用するシステムが必要となる最小要件を満たしていることを確認する画面です。 確認の対象となるタスクのリストを表示するには、「 <b>View Successful Tasks</b> 」を選択します。ログの詳細を表示するには、「 <b>View Log</b> 」を選択します。前提条件チェックに合格できない場合は、画面下部にエラー・メッセージが表示されます。エラーを修正し、「 <b>Rerun</b> 」をクリックして再実行してください。エラーや警告メッセージを無視してインストールを続行する場合は、「 <b>Skip</b> 」をクリックします（推奨されません）。
Security Updates	Oracle Supportアカウントをすでに持っている場合は、この画面でセキュリティ・アップデートの受信方法を指定します。 Oracle Supportアカウントをまだ持っておらず、このステップをスキップする場合は、チェック・ボックスをオフにして、後続のダイアログ・ボックスでこれまでの選択内容を確認します。
Installation Summary	この画面では、選択したインストール・オプションを確認します。これらのオプションをレスポンス・ファイルに保存する場合は、「 <b>Save Response File</b> 」をクリックし、レスポンス・ファイルの場所と名前を入力します。入力したすべての情報がこのレスポンス・ファイルにまとめて保存されます。このファイルを使用して、後で（コマンドラインから）サイレント・インストールを実行できます。 「 <b>Install</b> 」をクリックして、インストールを開始します。
Installation Progress	インストールの進捗状況が表示されます。 プログレス・バーが100 %完了の状態に達したら、「 <b>Finish</b> 」をクリックしてインストーラを閉じるか、「 <b>Next</b> 」をクリックしてサマリーを表示します。
Installation Complete	インストールの場所と、インストールされた機能セットが表示されます。これらの情報を確認し、「 <b>Finish</b> 」をクリックしてインストーラを閉じます。

## Oracle Internet Directoryのインストール

### インストール・プログラムの開始

すべてのOracle Internet Directoryコンピュート・インスタンス上で次の手順を実行します。

1. インストール・プログラムをダウンロードしたディレクトリに移動します。
2. 以下のコマンドを入力します。

```
./fmw_12.2.1.4.0_oid_linux64.bin
```

**注：実行権限がない場合、./fmw\_12.2.1.4.0\_oid\_linux64.binを実行できません。**

**このコマンドの実行前に実行権限を確認して、付与してください。**

インストール・プログラムが表示されたら、インストールを開始できます。

### インストール画面の操作

インストーラを起動すると、情報の確認や入力をするための一連の画面が表示されます。インストーラ画面が表示される順番に、以下の表にまとめています。インストール画面で追加情報が必要になった場合は、「**Help**」をクリックしてください。

表2：Oracle Internet Directoryインストール画面の操作

画面	内容
Installation Inventory Setup	<p>UNIXオペレーティング・システムで、最初にそのホストで何らかのOracle製品をインストールする場合に表示されます。中央インベントリを作成する場所を指定します。</p> <p>この画面で選択したオペレーティング・システムのグループ名に、中央インベントリの場所に対する書き込み権限があることを確認します。</p> <p><b>注：中央インベントリのディレクトリを製品共有ボリューム上で構成することを推奨します。</b> 例：/u01/oracle/products/oraInventory</p> <p>場合によっては、インストーラの完了後、oraInventoryフォルダからcreateCentralInventory.shスクリプトをrootとして実行する必要があります。</p>
Welcome	製品インストーラの最初の画面です。
Auto Updates	My Oracle Supportで利用可能なパッチを自動的に検索したり、組織ですでにダウンロード済みのパッチをローカル・ディレクトリから自動的に検索したりする場合に、この画面を使用します。
Installation Location	<p>この画面では、Oracleホーム・ディレクトリの場所を指定します。</p> <p>エンタープライズ・デプロイメントの目的上、ORACLE_HOMEと入力してください。</p>
Installation Type	「Collocated OID」を選択します。
JDK Selection	この画面では、このインストールで使用するJDKを選択します。
Prerequisite Checks	<p>使用するシステムが必要となる最小要件を満たしていることを確認する画面です。</p> <p>確認の対象となるタスクのリストを表示するには、「<b>View Successful Tasks</b>」を選択します。ログの詳細を表示するには、「<b>View Log</b>」を選択します。前提条件チェックに合格できない場合は、画面下部にエラー・メッセージが表示されます。エラーを修正し、「<b>Rerun</b>」をクリックして再実行してください。エラーや警告メッセージを無視してインストールを続行する場合は、「<b>Skip</b>」をクリックします（推奨されません）。</p>
Installation Summary	<p>この画面では、選択したインストール・オプションを確認します。これらのオプションをレスポンス・ファイルに保存する場合は、「<b>Save Response File</b>」をクリックし、レスポンス・ファイルの場所と名前を入力します。入力したすべての情報がこのレスポンス・ファイルにまとめて保存されます。このファイルを使用して、後で（コマンドラインから）サイレント・インストールを実行できます。</p> <p>「<b>Install</b>」をクリックして、インストールを開始します。</p>
Installation Progress	<p>インストールの進捗状況が表示されます。</p> <p>プログレス・バーが100 %完了の状態に達したら、「<b>Finish</b>」をクリックしてインストーラを閉じるか、「<b>Next</b>」をクリックしてサマリーを表示します。</p>
Installation Complete	インストールの場所と、インストールされた機能セットが表示されます。これらの情報を確認し、「 <b>Finish</b> 」をクリックしてインストーラを閉じます。

## OCIでの12c Oracle Internet Directoryの構成

以降のセクションでは、OCI環境でのOracle Internet Directory 12cの構成手順について説明します。このセクションで説明するのは基本的なインストールの手順です。詳細インストールの実行については、『[Oracle Internet Directoryのインストールおよび構成](#)』を参照してください。

### 前提条件

Oracle Internet Directoryスキーマの作成前に、OCIデータベース・インスタンス上にOracle Databaseをセットアップする必要があります。データベース作成については本書の範囲外ですが、Fusion Middlewareでは次の初期化パラメータをデータベース内で設定する必要があります。

表3：必須のデータベース初期化パラメータ

初期化パラメータ	値
dml_locks	200
open_cursors	1600
Sessions	500
processes	500

### 必須のデータベース・スキーマの作成

Oracle Internet Directoryスキーマの作成には、Repository Creation Utilityを使用します。以下にスキーマ作成手順を示します。詳しくは、『Oracle Internet Directoryのインストールおよび構成』の「データベース・スキーマの作成」を参照してください。次の手順は、1つ目のOracle Internet Directoryコンピュータ・インスタンス上のみで実行してください。

注：バージョン12.2以降のOracle Databaseと共にOracle Internet Directoryをインストールする場合は、データベース・パスワード作成セキュリティを無効化する必要があります。必要な手順の詳細は、「12.2以降のOracle Databaseに対するRepository Creation Utilityの実行」セクションを参照してください。

### Repository Creation Utilityの起動

動作保証されているJDKがシステムにインストールされていることを確認した後、Repository Creation Utility（RCU）を起動します。RCUを起動するには以下を実行します。

1. 動作保証されているJDKがシステムにインストールされていることを確認するには、コマンドラインでjava -versionを実行します。  
12c（12.2.1.4.0）の場合、動作保証されているJDKは1.8.0\_211以降です。
2. 以下のディレクトリに変更します。  
ORACLE\_HOME/oracle\_common/bin
3. 以下のコマンドを入力します。  
./rcu

### スキーマを作成するためのRepository Creation Utility画面の操作

RCU画面に必要な情報を入力して、データベース・スキーマを作成します。

#### RCUの開始

RCUを起動すると、最初にWelcome画面が表示されます。「Next」をクリックします。

#### スキーマ作成方法の選択

Create Repository画面を使用して、コンポーネントのスキーマを作成しデータベース内にロードする方法を選択します。

Create Repository画面で、「System Load and Product Load」を選択します。この手順では、ユーザーがデータベースに対してDBA操作を実行するために必要な権限（SYSDBA権限）を持っていることを前提とします。

#### データベース接続の詳細情報の入力

Database Connection Details画面で、RCUがデータベースに接続するためのデータベース接続の詳細情報を入力します。

注：データベースのサービス名が不明な場合は、データベースの初期化パラメータ・ファイル内のSERVICE\_NAMESパラメータで確認できます。この初期化パラメータ・ファイルにSERVICE\_NAMESパラメータが含まれていない場合は、サービス名はグローバル・データベース名と同一で、DB\_NAMEおよびDB\_DOMAINパラメータに指定されています。

たとえば、次のとおりです。

データベース・タイプ：Oracle Database

接続文字列の形式：接続パラメータまたは接続文字列

接続文字列：examplehost.exampledomain.com:1521:Orcl.exampledomain.com

ホスト名：examplehost.exampledomain.com

ポート：1521

サービス名 : **Orcl.exampledomain.com**

ユーザー名 : sys

パスワード : \*\*\*\*\*

ロール : SYSDBA

「Next」をクリックして次に進み、データベース接続が成功したことを示すダイアログ・ウィンドウで「OK」をクリックします。

#### カスタム接頭辞の指定とスキーマの選択

「**Create new prefix**」を選択し、カスタム接頭辞を指定して、**Oracle Internet Directory**スキーマを選択します。この操作により、次のスキーマが依存先として自動的に選択されます。

**注** : *Oracle Internet Directory (ODS)* スキーマには接頭辞は必要ありません。接頭辞は、スキーマ作成プロセスで選択する他のスキーマで必要になります。ロードできるのはデータベースあたり1つの *Oracle Internet Directory (ODS)* スキーマのみです。

Oracle Internet Directoryをスタンドアロン・モードで構成する場合は、次の依存先スキーマが選択されます。

- Common Infrastructure Service (STB)

Oracle Internet Directoryを併置モードで構成する場合は、次の依存先スキーマが選択されます。

- Oracle Platform Security Services (OPSS)
- Audit Service (IAU)
- Audit Services Append (IAU\_Append)
- Audit Service Viewer (IAU\_Viewer)
- WebLogic Services (WLS)
- Common Infrastructure Service (STB)

**Common Infrastructure Services**スキーマは自動的に作成されます。このスキーマはグレー表示になっており、選択も選択解除もできません。このスキーマにより、ドメインの構成中にRCUから情報を取得できます。詳しくは、『*Oracle Fusion Middleware*』の「[サービス表スキーマについて](#)」を参照してください。

カスタム接頭辞は、これらのスキーマを論理的にグループ化して、このドメイン内のみでまとめて使用する目的で使用されます。各ドメインで、固有のスキーマ・セットを作成する必要があります。複数のドメイン間でのスキーマ共有はサポートされていません。

**ヒント** : ここで入力したカスタム接頭辞を記録しておいてください。この情報は、後のドメイン作成プロセスで必要になります。

「Next」をクリックして次に進み、スキーマ作成の前提条件チェックが成功したことを示すダイアログ・ウィンドウで「OK」をクリックします。

#### スキーマのパスワードの指定

Schema Passwords画面で、データベースのスキーマのパスワードの設定方法を指定し、パスワードを入力して、その確認用のパスワードを入力します。この画面で設定したパスワードを記録しておいてください。この情報は、後のドメイン作成プロセスで必要になります。

#### スキーマ作成の完了

残りのRCU画面に従ってスキーマ作成を完了します。Completion Summary画面が表示されたら、「Close」をクリックしてRCUを閉じます。

### Oracle Internet Directoryドメインの作成

#### Configuration Wizardの起動

次の手順は、1つ目のOracle Internet Directoryコンピュート・インスタンス上のみで実行してください。

Configuration Wizardを起動して、ドメインの構成を開始します。Configuration Wizardを起動するには以下を実行します。

1. 以下のディレクトリに変更します。  
ORACLE\_HOME/oracle\_common/common/bin  
ここでのORACLE\_HOMEは、使用している12c (12.2.1.4.0) のOracleホームです。
2. 以下のコマンドを入力します。

./config.sh

## スキーマを作成して構成するためのConfiguration Wizard画面の操作

Configuration Wizard画面に必要な情報を入力して、このトポロジ用のドメインを作成し、構成します。

ドメイン・タイプとドメインのホームの場所の選択

Configuration Type画面で、ドメインのホーム・ディレクトリの場所を選択します。

その場所としては、Oracleホーム・ディレクトリの以外が適しています。

ドメイン・タイプとドメインのホーム・ディレクトリを選択するには以下を実行します。

Configuration Type画面で、「**Create a new domain**」を選択します。

Domain Locationフィールドに、ドメインのホーム・ディレクトリを指定します。

たとえば、次のとおりです。

ASERVER\_HOME変数の値

Oracle Internet Directory用の構成テンプレートの選択

Templates画面で、「Create Domain Using Product Templates」が選択されていることを確認して、次のテンプレートを選択します。

- Oracle Internet Directory (Collocated) - [oid]

このテンプレートを選択すると、次のテンプレートが依存先として自動的に選択されます。

- Oracle Directory Services Manager - [oid]
- Oracle JRF - [oracle\_common]
- WebLogic Coherence Cluster Extension - [wlserver]
- Oracle Enterprise Manager - [em]

管理者アカウントの構成

Administrator Account画面で、ドメインのデフォルトのWebLogic管理者アカウント用のユーザー名とパスワードを指定します。

この画面で入力したユーザー名とパスワードを記録しておくことを推奨します。これらの資格証明は、後でドメインの管理サーバーを起動してそれに接続する際に必要になります。

ドメイン・モードとJDKの指定

Domain Mode and JDK画面で、ドメイン・モードとJava Development Kit (JDK) を指定します。Domain Mode and JDK画面で以下を実行します。

- Domain Modeフィールドで「Production」を選択します。
- JDKフィールドで「Oracle HotSpot JDK」を選択します。

## データベース構成タイプの指定

Database Configuration type画面で、データベースとデータベース・スキーマに関する詳細情報を指定します。

Database Configuration type画面で、「**RCU Data**」を選択します。このオプションを選択すると、Configuration WizardがデータベースとService Table (STB) スキーマに接続して、ドメインの構成に必要なスキーマに関する情報を自動的に取得します。

「**RCU Data**」を選択した後、次のフィールドに詳細情報を指定します。

**表4：RCUデータ・パラメータ**

フィールド	内容
DBMS/Service	データベースのDBMS名、またはサービス・タイプ・ドライバを選択した場合はサービス名を入力します。 例：orcl.exampledomain.com
Host Name	データベースをホストしているサーバーの名前を入力します。 例：examplehost.exampledomain.com
Port	データベースがリスニングするポート番号を入力します。 例：1521
Schema Owner Schema Password	データベースのService Tableスキーマへの接続用のユーザー名とパスワードを入力します。これは、RCUのSchema Passwords画面のService Tableコンポーネントに対して入力したスキーマのユーザー名およびパスワードです（「スキーマのパスワードの指定」を参照）。デフォルトのユーザー名はprefix_STBです。ここでのprefixは、RCUで定義したカスタム・プリフィックスです。

データベース接続情報の指定を完了したら、「**Get RCU Configuration**」をクリックします。Connection Result Logに次のように出力されたら、操作が成功したことになります。

```
Connecting to the database server...OK
Retrieving schema data from database server...OK
Binding local schema components with retrieved data...OK
Successfully Done.
```

## JDBCコンポーネント・スキーマ情報の指定

JDBC Component Schema画面では、データベース・スキーマに関する詳細情報を確認または指定します。

JDBC Component Schema画面に入力された値がすべてのスキーマに対して正確であることを確認します。前の画面で「**RCU Data**」を選択した場合、このスキーマ表にはすでに適切な値が入力されています。

チェック・ボックスをオンにしてすべてのスキーマを選択し、「Convert to GridLink」オプションを選択して、「**Next**」をクリックします。

次の画面で、**SCAN**の横にあるチェック・ボックスをオンにして、**Hostname**フィールドにSCANアドレスを入力し、**Port**フィールドにリスニングするポートを入力します。**ONS Hostname**フィールドにSCANアドレスを入力し、**ONS Port**フィールドにONSポート（通常は6200）を入力します。「**Next**」をクリックします。

## JDBC接続のテスト

JDBC Component Schema Test画面で、データソースへの接続をテストします。

Status列に緑のチェック・マークが表示されれば、テストは正常に完了したことになります。問題が発生した場合は、画面のConnection Result Logセクションでエラー・メッセージを確認し、問題を修正して、接続テストを再実行します。

デフォルトでは、各スキーマ・コンポーネントのスキーマ・パスワードは、スキーマの作成時に指定したパスワードです。スキーマ・コンポーネントごとに異なるパスワードを使用する場合は、前の画面（JDBC Component Schema）で各行のSchema Password列に任意のパスワードを入力して、手動で編集します。パスワードを指定した後、パスワードを変更したスキーマに対応したチェック・ボックスをオンにして、接続テストを再実行します。

## 詳細構成の選択

Advanced Configuration画面で、ドメイン構成を完了します。Advanced Configuration画面で、次の項目を選択します。

- Administration Server
- Node Manager
- Topology

## 管理サーバーのリスニング・アドレスの構成

Administration Server画面で、ホストのIPアドレスを選択します。

最初のOracle Internet Directoryコンピュート・インスタンスの**HOSTNAME**を入力します。

ポートはデフォルトの**7001**のままにします。

管理サーバーに対するサーバー・グループは指定しません。

## ノード・マネージャの構成

Node Manager画面で、構成するノード・マネージャのタイプを選択し、ノード・マネージャの資格証明を入力します。

ノード・マネージャのタイプとして「**Per Domain Default Location**」を選択し、ノード・マネージャの資格証明を指定します。

作成された資格証明については、後で管理サーバーを起動するために必要になります。

## 管理対象サーバーの構成

「**Next**」をクリックして次に進みます（この画面はOracle Internet Directoryには適用されません）。

## クラスタの構成

「**Next**」をクリックして次に進みます（この画面はOracle Internet Directoryには適用されません）。

## サーバー・テンプレートの定義

「**Next**」をクリックして次に進みます（この画面はOracle Internet Directoryには適用されません）。

## Coherenceクラスタの構成

「**Next**」をクリックして次に進みます（この画面はOracle Internet Directoryには適用されません）。

## 新規Oracle Internet Directoryマシンの作成

Machines画面では、この画面に表示されるデフォルトのマシンである**oidhost1**を更新します。このマシンは、ノード・マネージャがサーバーの起動と停止を実行するために必要になります。

表示されるデフォルトのマシン「**oidhost1**」を選択し、**Listen Address**にOracle Internet Directoryインスタンスが実行されるコンピュート・インスタンスのホスト名を設定し、**Listen Port**をノード・マネージャのリスニング・ポート番号（通常5556）に基づいた適切な値に更新します。

Oracle Internet Directoryインスタンスをホストするコンピュート・インスタンスごとに1つのマシンをクリックして追加します。

作成された各マシンを選択し、**Listen Address**にOracle Internet Directoryインスタンスが実行されるコンピュート・インスタンスのホスト名を設定し、**Listen Port**にノード・マネージャのリスニング・ポート番号（通常5556）に基づいた適切な値を設定します。

たとえば、次のとおりです。

合計3つのOracle Internet Directoryインスタンスがあるとすれば、追加のマシン名として「**oidhost2**」と「**oidhost3**」を作成し、各マシンの**Listen Address**に対してそれぞれ対応するコンピュート・インスタンス名を構成します。

クリックして**adminhost**という名前のマシンを1つ追加します。

作成された「**adminhost**」マシンを選択し、**Listen Address**に**LOCALHOST**という値を設定し、**Listen Port**にノード・マネージャのリスニング・ポート番号（通常5556）に基づいた適切な値を設定します。

**注**：以下に示す構成後の手順で、後から**WLST**コマンド**oid\_setup()**を実行してOracle Internet Directoryインスタンスをセットアップするため、デフォルトのマシン名（**oidhost1**）は変更しないでください。

## Oracle Internet Directoryマシンへのサーバーの割当て

Assign Servers to Machines画面で、表示されるデフォルトのマシンoidhost1に対して管理サーバーを割り当てます。Assign Servers to Machines画面で以下を実行します。

Machinesペインで、表示されるデフォルトのマシン「oidhost1」を選択します。

Serversペインで、以下を実行してAdminServerをoidhost1に割り当てます。

- 「AdminServer」を1回クリックして選択し、右矢印をクリックしてMachinesペインの選択済みマシン（oidhost1）の下に移動します。

## 仮想ターゲット

「Next」をクリックして次に進みます（この画面はOracle Internet Directoryには適用されません）。

## パーティション

「Next」をクリックして次に進みます（この画面はOracle Internet Directoryには適用されません）。

## 構成の仕様の確認とドメインの構成

Configuration Summary画面に、これから作成するドメインの構成に関する詳細情報が表示されます。

画面上の各項目を参照して、情報が正確であることを確認します。変更を行う場合は、「Back」ボタンをクリックして該当する画面に戻るか、ナビゲーション・ペインで画面を選択します。ドメインの作成が開始されるのは「Create」をクリックしてからです。

## ドメイン・ホームと管理サーバーURLの記録

End of Configuration画面に、先ほど構成したドメインに関する情報が表示されます。後で必要になるため、次の項目を記録しておいてください。

- Domain Location（ドメインの場所）
- Administration Server URL（管理サーバーURL）

ドメインの場所は、ノード・マネージャと管理サーバーを起動するスクリプトにアクセスするために必要です。また、URLは管理サーバーにアクセスするために必要です。

「Finish」をクリックして、Configuration Wizardを閉じます。

## ドメイン作成後の構成

### サーバーとプロセスの起動

構成の完了後、サーバーとプロセスを起動します。次の手順は、1つ目のOracle Internet Directoryコンピュータ・インスタンス上のみで実行してください。

#### 管理サーバー用のboot.propertiesファイルの作成

管理サーバーの資格証明を入力せずに管理サーバーを起動するには、boot.propertiesファイルを作成する必要があります。この手順はエンタープライズ・デプロイメントでは必須です。管理サーバーを起動すると、このファイルに入力された資格証明が暗号化されます。

管理サーバーのboot.propertiesファイルを作成するには、以下の手順を実行します。

1. 以下のディレクトリ構造を作成します。

```
mkdir -p ASERVER_HOME/servers/AdminServer/security
```
2. テキスト・エディタを使用し、前の手順で作成したsecurityディレクトリ内にboot.propertiesファイルを作成し、Configuration Wizardを実行してドメインを作成したときに定義した管理サーバーの資格証明を入力します

```
username=adminuser password=password
```

**注：**管理サーバーを起動すると、このファイル内のusernameとpasswordのエントリが暗号化されます。セキュリティ上の理由から、ファイル内のこれらのエントリが暗号化されていない期間を極力短くしてください。ファイルの編集後、これらのエントリが暗号化されるように、できる限り早くサーバーを起動してください。

## 管理サーバーのノード・マネージャの起動

以下を実行してノード・マネージャを起動します。

```
nohup ASERVER_HOME/bin/startNodeManager.sh > ASERVER_HOME/nodemanager/nodemanager.out &
ASERVER_HOMEのノード・マネージャのログ・ファイルは、ASERVER_HOME/nodemanagerにあります。
```

## 管理サーバーの起動

管理サーバーを起動すると、管理サーバー内で実行されるプロセスも起動されます。これには、WebLogic Server 管理コンソール、Fusion Middleware Controlが含まれます。以下のコマンドを実行して、ノード・マネージャ経由で管理サーバーを起動します。

```
cd ORACLE_HOME/oracle_common/common/bin
./wlst.sh
wls:/offline>nmConnect('NODEMANAGER_USERNAME','NODEMANAGER_PASSWORD','LOCALHOST','5556','[VALUE
_OF_ASERVER_HOME]','ASERVER_HOME')
nmStart('AdminServer')
たとえば、次のとおりです。
nmConnect('weblogic','password','LOCALHOST','5556','/u01/oracle/config/domains/IAMDirectoryDomain','IAMDirectoryDomain')
```

## Oracle Internet Directoryサーバー用の別のドメイン・ディレクトリの作成

最初に作成したデフォルトのドメイン・ディレクトリは、管理サーバーの実行のために使用されます。ここでは、各管理対象サーバー・ホスト用に、ドメインのコピーをローカル・ストレージ上に作成できます。ローカル（またはプライベート）ストレージ上のドメイン・ディレクトリは、管理対象サーバーの実行のために使用されます。

「環境変数」セクションで示したように、管理サーバー・ドメインのホームへのパスはASERVER\_HOME変数で表され、管理対象サーバー・ドメインのホームはMSERVER\_HOME変数で表されます。

管理対象サーバー・ドメイン・ディレクトリを作成するには以下を実行します。

1. 管理サーバーを実行しているホスト（例：OIDHOST1）にサインインし、以下のようにpackコマンドを実行してテンプレートを作成します。

```
cd ORACLE_HOME/oracle_common/common/bin
./pack.sh -managed=true \
-domain=ASERVER_HOME \
-template=/full_path/OID_Domain_Template.jar \
-template_name=oid_domain_template \
-log_priority=DEBUG \
-log=/tmp/pack.log
```

この例では、

- ASERVER\_HOMEを、作成した実際のドメイン・ディレクトリへのパスで置き換えます。
- full\_pathを、ドメイン・テンプレートのjarファイルを作成する場所への完全パスで置き換えます。今後このドメイン・テンプレートのjarファイルをコピーするかアンパックするときに、この場所を参照する必要があります。ORACLE\_HOME以外の共有ボリュームを選択するか、/tmpに書き込んで、サーバー間のファイル・コピーは手動で行うことを推奨します。

packコマンドの-template引数内では、テンプレートのjarファイルの完全パスを指定する必要があります。

- OID\_Domain\_Template.jarは、作成しているjarファイルのサンプル名です。このjarファイルにはドメイン構成ファイルが含まれます。
- oid\_domain\_templateは、テンプレート・ファイル内に保存されたテンプレート・データに割り当てられたラベルです。

2. packコマンドで作成したOID\_Domain\_Template.jarファイルの場所を記録しておきます。

ヒント：packおよびunpackコマンドについて、詳しくは『PackおよびUnpackコマンドによるテンプレートとドメインの作成』の「[PackおよびUnpackコマンドの概要](#)」を参照してください。

3. まだ行っていない場合は、OIDHOST1ローカル・ストレージ・デバイス上のOracle Internet Directoryインスタンス・ドメインと他のすべてのOracle Internet Directoryコンピュータ・インスタンス上で、推奨されるディレクトリ構造を作成します。

4. 以下のとおりにunpackコマンドを実行して、ドメイン・ディレクトリ内のテンプレートをローカル・ストレージにアンパックします

```
cd ORACLE_HOME/oracle_common/common/bin
./unpack.sh -domain=MSERVER_HOME \
-overwrite_domain=true \
-template=/full_path/OID_Domain_Template.jar \
-log_priority=DEBUG \
-log=/tmp/unpack.log \
-app_dir=APPLICATION_HOME
```

注： `unpack`コマンドで `-overwrite_domain` オプションを指定すると、管理対象サーバーのテンプレートを既存のドメインおよび既存のアプリケーション・ディレクトリ内にアンパックすることができます。上書きされるファイルについては、元のファイルのバックアップ・コピーが作成されます。管理対象サーバーのドメイン・ディレクトリ内の起動スクリプトと `ear` ファイルに変更が加えられている場合、このアンパック操作の実行後にその変更をリストアする必要があります。

この例では、

- `MSERVER_HOME`を、ローカル・ストレージ・ディスク上に作成するドメイン・ホームへの完全パスで置き換えます。これが、ドメインのコピーがアンパックされる場所になります。
- `/full_path/OID_Domain_Template.jar`を、ドメイン・テンプレートのjarファイルへの完全パスおよびファイル名で置き換えます。このjarファイルは、`pack`コマンドを実行して共有ストレージ・デバイス上にドメインをパックしたときに作成したものです。
- `APPLICATION_HOME`を、共有ストレージ上のドメインのアプリケーション・ディレクトリへの完全パスで置き換えます。

ヒント： `pack`および`unpack`コマンドについて、詳しくは『PackおよびUnpackコマンドによるテンプレートとドメインの作成』の「[PackおよびUnpackコマンドの概要](#)」を参照してください。

5. 現在のディレクトリを新たに作成した管理対象サーバー・ディレクトリに変更し、ドメイン構成ファイルがOIDHOST1ローカル・ストレージ・デバイス上の正しい場所にコピーされていることを確認します。
6. `Oid_Domain_Template.jar`を、それぞれのOracle Internet Directoryコンピュート・インスタンスにコピーします。
7. 各コンピュート・インスタンス上で手順3～5を繰り返します。

#### Oracle Internet Directoryインスタンスのノード・マネージャの起動

以下を実行して、各Oracle Internet Directoryコンピュート・インスタンス上で各ノード・マネージャを起動します。

```
nohup MSERVER_HOME/bin/startNodeManager.sh > MSERVER_HOME/nodemanager/nodemanager.out &
```

MSERVER\_HOMEのノード・マネージャのログ・ファイルは、MSERVER\_HOME/nodemanagerにあります。

#### Oracle Internet Directory初期セットアップの実行

`wlst`コマンドを使用して管理サーバーに接続し、Oracle Internet Directoryをセットアップします。Oracle Internet Directoryの初期セットアップを実行するには、次の手順を1つ目のOracle Internet Directoryコンピュート・インスタンス上のみで実行します。

1. 次のコマンドをORACLE\_HOME/oracle\_common/common/binから実行し、WLSTツールを起動します。  
`./wlst.sh`
2. 以下のコマンドを使用して管理サーバーに接続します。  
`connect(ADMIN_USERNAME,'ADMIN_PASSWORD','t3://ADMIN_HOST:ADMIN_PORT')` 次に例を示します。  
`connect(weblogic,'password','t3://MYHOSTNAME:7001')`
3. 以下のコマンドを実行して、Oracle Internet Directoryの初期セットアップを実行します。  
`/base_domain/serverConfig>oid_setup(orcladminPassword='password',odsPassword='password',realmDN='dc=us,dc=oracle,dc=com')`

コマンド説明：

**orcladminPassword**：cn=orcladminユーザーに対して設定するパスワード。これはOracle Internet Directory管理ユーザーです。

**odsPassword**：RCUによって作成されたODSスキーマ・ユーザーのパスワード。

**realmDN**：この組織のドメイン名。

組織のドメイン名がtest.example.comである場合、realmDNは次のようになります。  
dc=test,dc=example,dc=com

**注**：oid\_setupコマンドで使用できるその他のオプション引数を調べるには、次のコマンドを実行します。

help('oid\_setup')

oid\_setup()コマンドは、以下の処理を実行します。

- cn=orcladminユーザーのパスワードを設定します。
- oid1インスタンスを作成します。以下のパラメータは、oid\_setup()の実行時にデフォルトで次のように設定されます。
  - instanceName = 'oid1'
  - host = 'hostname of the current machine'
  - port = '3060'
  - machine = 'oidhost1'
  - sslPort = '3131'
- Oracle Internet Directoryインスタンスoid1を開始します。
- レルムを作成します。

wlstコマンドを使用して管理サーバーに接続し、残りのOracle Internet Directoryインスタンスをセットアップします。

他の各Oracle Internet Directoryに対して、以下を実行します。

1. 次のコマンドをORACLE\_HOME/oracle\_common/common/binから実行し、WLSTツールを起動します。  
./wlst.sh
  2. 以下のコマンドを使用して管理サーバーに接続します。  
connect('ADMIN\_USERNAME','ADMIN\_PASSWORD','t3://ADMIN\_HOST:ADMIN\_PORT') 次に例を示します。  
connect('weblogic','password','t3://MYHOSTNAME:7001')
  3. 以下のコマンドを実行して、Oracle Internet Directoryの初期セットアップを実行します。  
/base\_domain/serverConfig> oid\_createInstance(instanceName='oid2', machine='oidhost2',port='3060',sslPort='3131', host='FQDN')
- コマンド説明：
- instanceName**：追加の各Oracle Internet Directoryインスタンスの名前
- machine**：各Oracle Internet Directoryインスタンスに関連付けられたマシン
- port**：Oracle Internet Directoryインスタンスに対して設定する非SSLポート
- sslPort**：Oracle Internet Directoryインスタンスに対して設定するSSLポート
- host**：このOracle Internet Directoryが実行されるコンピュータ・インスタンスの完全修飾ドメイン名
4. exit()を実行します。
  5. ドメイン内の各Oracle Internet Directoryインスタンスに対して手順1～4を繰り返します。

## 11gから12cへのOracle Internet Directoryデータのエクスポート/インポート構成

これ以降のトピックでは、オンプレミス環境の11g Oracle Internet Directoryアプリケーションからディレクトリ・データをエクスポートし、そのデータをOCIの12c Oracle Internet Directoryアプリケーションにインポートするために必要となる手順を説明します。

### oid1インスタンスが実行中であることの検証

レプリケーション操作を実行するには、オンプレミス環境とOCI環境の両方のoid1インスタンスが実行中である必要があります。以下のコマンドで、各環境の1つ目のOracle Internet Directoryサーバー上でoid1インスタンスが実行中であることを検証できます。

```
ps -ef | grep oidldapd | grep -v grep | wc -l
```

結果が“0”の場合、インスタンスは実行されていません。

### Oracle Internet Directoryツール用の環境変数の設定

Oracle Internet Directoryのツールを実行するには、特定の環境変数を設定する必要があります。変数がユーザーのログイン時に設定されるように、ソフトウェア所有者の環境ファイルに以下を追加できます。ロケーションの例は、本書の「環境変数」セクションに記載されています。これらの変数は、オンプレミスとOCIの両方のOracle Internet Directoryインスタンス・ホストで設定する必要があります。

```
ORACLE_HOME  
ORACLE_INSTANCE  
TNS_ADMIN  
DOMAIN_HOME (MSERVER_HOMEの値に設定する)
```

設定する必要のある追加の変数は以下のとおりです。

```
PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin:$ORACLE_HOME/ldap/bin:$ORACLE_INSTANCE/bin  
INSTANCE_NAME=oid1  
COMPONENT_NAME=oid1
```

### Oracle Internet Directoryコマンドライン・ツール用のウォレットの作成

Oracle Internet Directoryレプリケーションの一部では、オンプレミスとOCIの両方の実行中インスタンスと、その書込み先となるデータベースにアクセスする必要があります。接続のために、ウォレット・ファイルを作成する必要があります。ウォレット・ファイルには、Oracle Internet Directoryインスタンスとその接続先データベースに対する暗号化されたログイン情報が保存されます。以下にウォレットの作成手順を示します。オンプレミスとOCIの両方のホストで以下を実行してください。すべてのツールを実行する前に、「Oracle Internet Directoryツール用の環境変数の設定」を行う必要があります。

1. ORACLE\_INSTANCE/config/tnsnames.oraファイルからTNSエントリを取得します。デフォルト・エントリはOIDDBです。
2. 以下を実行します。

```
oidpasswd connect=TNS_ENTRY create_wallet=true
```

たとえば、次のとおりです。

```
oidpasswd connect=OIDDB create_wallet=true
```

パスワードを入力するように求められます。これが、データベース内のODSスキーマ・ユーザーのパスワードになります。

### オンプレミスのディレクトリ・サーバー・ノードを読み取り専用モードに設定

オンプレミス側からディレクトリ情報をエクスポートする前に、オンプレミスのインスタンスを読み取り専用モードに設定して、エクスポートの作成中に新しい情報がディレクトリに書き込まれないようにする必要があります。以下に、オンプレミスのノードを読み取り専用モードに設定する手順を示します。以下はオンプレミスの1つ目のホストのみで実行してください。すべてのツールを実行する前に、「Oracle Internet Directoryツール用の環境変数の設定」を行う必要があります。

1. 以下のとおりにLDIFファイルを作成します。例：ro\_change\_mode.ldif:  
dn: cn=OID\_INSTANCE\_NAME,cn=osldapd,cn=subconfigsubentry  
changetype: modify  
replace: orclservermode  
orclservermode: r

```
dn: cn=OID_INSTANCE_NAME,cn=osldapd,cn=subconfigsentry
changetype: modify
replace: orclservermode
orclservermode: r
```

ここで、**OID\_INSTANCE\_NAME**は各インスタンスの名前です。オンプレミス側のOracle Internet Directoryクラスタ内のインスタンスごとにエントリが必要になります。

2. 以下を実行します。

```
ldapmodify -D "cn=orcladmin" -q -h ON_PREM_FQDN -p ON_PREM_PORT -f CHANGE_LDIF_FILE
```

たとえば、次のとおりです。

```
ldapmodify -D "cn=orcladmin" -q -h s_ldaphost1.example.com -p 3060 -f ro_change_mode.ldif
```

## 必要なデータをオンプレミスのディレクトリからエクスポート

Oracle Internet Directoryベースのスキーマ・オブジェクトは、RCUユーティリティによる初回インストール時に移入されますが、アプリケーションでLDAPスキーマに対してカスタム拡張を導入できます。その際の形式として、そのアプリケーションに固有のカスタムのオブジェクト・クラスと属性タイプ（これら以外も可能）を使用できます。以下の手順では、OCI LDAP環境にカスタムのLDAPオブジェクトまたはスキーマ拡張を事前に適用していることが必要条件となります。例として、Oracle Access Manager（OAM）はこれに該当するアプリケーションであり、そのスキーマ拡張は通常、インストールまたは構成プロセスの実行中に適用されます。

スキーマが正常に拡張されている場合、オンプレミスのディレクトリからエクスポートする必要があるデータは、OCIに存在しないデータだけになります。つまり、Oracle Access Managerアプリケーションによって作成されるbaseDN（cn=OAMConfigStoreという名前のも）とbaseDNレルムです。Oracle Access Managerが顧客の環境にインストールされていない場合は、Oracle Access ManagerのbaseDNはディレクトリに存在しないことになります。baseDNレルムは、顧客のドメイン名を後ろから表したものになります。

たとえば、次のとおりです。

ドメイン名が**test.example.com**の顧客の場合、baseDNは**dc=com**となります。

以下に必要なデータのエクスポート手順を示します。以下はオンプレミスのホストのみで実行してください。すべてのツールを実行する前に、「Oracle Internet Directoryツール用の環境変数の設定」を行う必要があります。

1. 以下を実行します。

```
ldifwrit connect="TNS_ENTRY" basedn="YOUR_BASEDN" ldiffile="BASEDN_LDIF_FILE"
```

コマンド説明：

**TNS\_ENTRY**：ORACLE\_INSTANCE/config/tnsnames.oraから取得したエントリ

**YOUR\_BASEDN**：組織のbaseDN

**BASEDN\_LDIF\_FILE**：データのエクスポート先ファイル

たとえば、次のとおりです。

```
ldifwrit connect="OIDDB" basedn="dc=com" ldiffile="dc_com.ldif"
```

サンプル出力：

```
This tool can only be executed if you know database user password for OID
```

```
Enter OID Password ::ON-PREMISES_ODS_SCHEMA_PASSWORD
```

```
-----
Reading entries under BaseDN "dc=com"...
```

```
-----
217 Entries are written to "/u01/backup/dc_com.ldif".
-----
```

2. 以下を実行します（お使いのOracle Internet Directory環境でOracle Access ManagerまたはOracle Identity Governanceがインストールされていない場合はスキップできます）：

```
ldifwrit connect="TNS_ENTRY" basedn=" cn=OAMConfigStore" ldiffile="OAMCS_LDIF_FILE"
```

コマンド説明：

**TNS\_ENTRY**：ORACLE\_INSTANCE/config/tnsnames.oraに含まれるエントリ

**YOUR\_BASEDN**：Oracle Access Manager構成ストアのbaseDN

**OAMCS\_LDIF\_FILE**：データのエクスポート先のファイル

たとえば、次のとおりです。

```
ldifwrite connect="OIDDB" basedn=" cn=OAMConfigStore" ldiffile="oamcs.ldif"
```

サンプル出力：

```
This tool can only be executed if you know database user password for OID
```

```
Enter OID Password ::ON-PREMISES_ODS_SCHEMA_PASSWORD
```

```
-----  
Reading entries under BaseDN "cn=oamconfigstore"...
```

```
-----  
1 Entries are written to "/u01/backup/oamcs.ldif"  
-----
```

3. この2つのLDIFファイルを1つのファイルに結合します（該当する場合）。

```
cat "/u01/backup/dc_com.ldif" > "/u01/backup/backup_data.ldif" && cat "/u01/backup/oamcs.ldif" >> "/u01/backup/backup_data.ldif"
```

## OCI Directory Serverへのデータのロード

次の手順として、エクスポートされたオンプレミスのデータをOCIディレクトリにロードします。これは複数の手順で実行します。

1. エクスポートされたデータ・ファイルをOCIディレクトリ・ホストにコピー
2. OCIのすべてのOracle Internet Directoryインスタンスを停止
3. 現在のbaseDNデータのバルク削除を実行
4. エクスポートされたデータのOCIディレクトリへのバルク・ロードを実行
5. OCIのすべてのOracle Internet Directoryインスタンスを起動

### エクスポートされたデータ・ファイルをOCIディレクトリ・ホストにコピー

バルク・ロードを実行する前に、エクスポートされたオンプレミスのデータを含むファイルをOCIの1つ目のOracle Internet Directoryホストにコピーする必要があります。ファイルをOCIのホストにコピーしたら、その場所を記録しておいてください。エクスポートされたファイルはフラットなテキスト・ファイルであるため、場合によってはOCIにコピーする前にファイルを圧縮する必要があります。その場合は、ファイルをOCIホスト上で忘れずに解凍してください。

### OCIのすべてのOracle Internet Directoryインスタンスを停止

バルク削除とバルク・ロードを実行するには、Oracle Internet Directoryインスタンスをシャットダウンする必要があります。以下はすべてのOCI Oracle Internet Directoryホストのみで実行してください。すべてのツールを実行する前に、「Oracle Internet Directoryツール用の環境変数の設定」を行う必要があります。

1. 次のコマンドをORACLE\_HOME/oracle\_common/common/binから実行し、WLSTツールを起動します。  
./wlst.sh
2. 以下のコマンドを使用して管理サーバーに接続します。  
connect(ADMIN\_USERNAME,'ADMIN\_PASSWORD','t3://ADMIN\_HOST:ADMIN\_PORT')  
次に例を示します。  
connect(weblogic,'password','t3://MYHOSTNAME:7001')
3. 以下のコマンドを実行して、Oracle Internet Directoryインスタンスをシャットダウンします。  
/base\_domain/serverConfig> shutdown(name='OID\_NODE')  
次に例を示します。  
shutdown(name='oid1')

## 現在のbaseDNデータのバルク削除を実行

OCIディレクトリはbaseDN付きで作成されており、オンプレミスのディレクトリと名前が重複する可能性が非常に高いため、bulkloadの実行前に、重複するbaseDNをOCIディレクトリから削除する必要があります。これは、bulkloadで競合が発生しないようにするための処理です。以下は1つ目のOCIディレクトリ・ホストのみで実行してください。すべてのツールを実行する前に、「Oracle Internet Directoryツール用の環境変数の設定」を行う必要があります。

1. 以下を実行します。

```
bulkdelete connect=TNS_ENTRY basedn="YOUR_BASEDN" cleandb="TRUE" verbose="TRUE"
```

コマンド説明：

**TNS\_ENTRY**：ORACLE\_INSTANCE/config/tnsnames.oraに含まれるエントリ

**YOUR\_BASEDN**：Oracle Access Manager構成ストアのbaseDN

たとえば、次のとおりです。

```
bulkdelete connect=OIDDB basedn="dc=com" cleandb="TRUE" verbose="TRUE"
```

サンプル出力：

```
This tool can only be executed if you know database user password for OID
```

```
Enter OID Password ::OCI_ODS_SCHEMA_PASSWORD
```

```
-----  
Reading entries under BaseDN "dc=com"...
```

```
-----  
bulkdelete(1):192 entries deleted...
```

```
-----  
192 Entries have been deleted.  
-----
```

## エクスポートされたデータのOCIディレクトリへのバルク・ロードを実行

重複するbaseDNをOCIディレクトリから削除したので、bulkloadプロセスを使用して、エクスポートされたオンプレミス・データをOCIディレクトリにインポートできます。以下は1つ目のOCIディレクトリ・ホストのみで実行してください。すべてのツールを実行する前に、「Oracle Internet Directoryツール用の環境変数の設定」を行う必要があります。

1. 以下を実行してバルク・ロードをチェックし、生成します。

```
bulkload connect="TNS_ENTRY" append="TRUE" check="TRUE" generate="TRUE" restore="TRUE" file="LDIF_FILE"
```

コマンド説明：

**TNS\_ENTRY**：ORACLE\_INSTANCE/config/tnsnames.oraから取得したエントリ

**LDIF\_FILE**：「[エクスポートされたデータ・ファイルをOCIディレクトリ・ホストにコピー](#)」でコピーしたファイルの場所

たとえば、次のとおりです。

```
bulkload connect="OIDDB" append="TRUE" check="TRUE" generate="TRUE" restore="TRUE"
```

```
file="/u01/backup/backup_data.ldif"
```

サンプル出力：

```
-----  
"oiddb"...
```

```
-----  
This tool can only be executed if you know database user password for OID
```

```
Enter OID Password ::OCI_ODS_SCHEMA_PASSWORD
```

```
...Setting OID server mode to read-modify on "oiddb" node...
```

```
-----  
Checking and Generating Internet Directory data for bulk loading
```

```
-----  
Data generated successfully  
-----
```

注：上記のコマンドの実行によって競合やエラーが発生した場合は、*bulkload*によるロード・プロセスを実行する前に、その競合やエラーを解決する必要があります。競合やエラーの解決については本書の範囲外です。詳しくは、『*Oracle Internet Directoryの管理*』の「*bulkload*エラーのトラブルシューティング」を参照してください。

2. 以下を実行してバルク・ロード・プロセスを開始します。

```
bulkload connect="[TNS_ENTRY]" load="TRUE"
```

コマンド説明：

**TNS\_ENTRY**：ORACLE\_INSTANCE/config/tnsnames.oraから取得したエントリ

たとえば、次のとおりです。

```
bulkload connect="OIDDB" load="TRUE"
```

サンプル出力：

```
-----
"oiddb"...
-----
This tool can only be executed if you know database user password for OID
Enter OID Password ::OCI_ODS_SCHEMA_PASSORD
-----
Loading data on "oiddb"
-----
attr_store001...
batrr_store001...
objectclass001...
attr_store002...
batrr_store002...
objectclass002...
batrr_store003...
objectclass003...
dn...
...
-----
Data loaded successfully
-----
Verifying indexes ...
-----
Generating Database Statistics ...
-----
...Setting OID server mode to read-write on "oiddb" node...
```

### OCIのすべてのOracle Internet Directoryインスタンスを起動

bulkloadが正しく完了したら、Oracle Internet Directoryインスタンスを再起動できます。以下はすべてのOCI Oracle Internet Directoryホストのみで実行してください。すべてのツールを実行する前に、「Oracle Internet Directoryツール用の環境変数の設定」を行う必要があります。

1. 次のコマンドをORACLE\_HOME/oracle\_common/common/binから実行し、WLSTツールを起動します。

```
./wlst.sh
```

2. 以下のコマンドを使用して管理サーバーに接続します。

```
connect(ADMIN_USERNAME,'ADMIN_PASSWORD','t3://ADMIN_HOST:ADMIN_PORT')
```

次に例を示します。

```
connect(weblogic,'password','t3://MYHOSTNAME:7001')
```

- 以下のコマンドを実行して、Oracle Internet Directoryインスタンスを起動します。

```
/base_domain/serverConfig> start(name='OID_NODE')
```

次に例を示します。

```
start(name='oid1')
```

## トラブルシューティング

### 12.2以降のOracle Databaseに対するRepository Creation Utilityの実行

Oracle Databaseではバージョン12.2以降でセキュリティが強化されたため、Repository Creation Utilityを実行する前に、Oracle Databaseでユーザー・パスワード作成セキュリティを無効化する必要があります。これは、作成される他のユーザーとは異なり、ODSユーザーには接頭辞が付けられないからです。バージョン12.2以降のOracle DatabaseでRCU経由でデータベース・オブジェクトをセットアップする手順は以下のとおりです。

- 1つのデータベース・ノード上で、データベース所有者として以下を実行します。  
sqlplus / as sysdba
- 移入対象のデータベースがプラグブル・データベースの場合は以下を実行します。プラグブル・データベースでない場合、この手順はスキップできます。  
alter session set container=[PDB\_NAME];
- 以下を実行してパスワード作成セキュリティを無効化します。  
alter profile default limit password\_verify\_function null;
- 「[必須のデータベース・スキーマの作成](#)」に従って、RCUを実行します。
- RCUの実行が完了したら、手順1と手順2に従ってデータベースに再接続し、以下を実行してパスワード作成セキュリティを有効化します。  
alter profile default limit password\_verify\_function ORA12C\_STRONG\_VERIFY\_FUNCTION;

### デフォルトのNOAUTH SSLモードを有効化したOracle Internet DirectoryへのSSL接続

Oracle Internet Directoryの構成で、デフォルトのNOAUTH SSLモードが有効化されている場合、SSL経由の接続が失敗する可能性があります。この問題を解決するには、JAVA\_HOME/jre/lib/security/java.securityのバックアップを作成します。次に、元のファイルを編集し、jdk.tls.disabledAlgorithmsの行からRC4、anon、NULLを削除します。詳しくは、[My Oracle Support Document ID 2518293.1](#)を参照してください。

次に例を示します。

編集前：

```
jdk.tls.disabledAlgorithms=SSLv3, RC4, DES, MD5withRSA, DH keySize < 1024, \
    EC keySize < 224, 3DES_EDE_CBC, anon, NULL
```

編集後：

```
jdk.tls.disabledAlgorithms=SSLv3, DES, MD5withRSA, DH keySize < 1024, \
    EC keySize < 224, 3DES_EDE_CBC
```

## 参考資料

- [Oracle Cloud Infrastructureドキュメント](#)
- [Oracle Cloud Infrastructureで安全にグラフィカル・アプリケーションを実行](#)
- [Oracle Fusion Middleware Supported System Configurations](#)
- [Oracle Fusion Middleware Infrastructureのインストールと構成](#)
- [Oracle Internet Directoryのインストールおよび構成](#)

## CONNECT WITH US

+1.800.ORACLE1までご連絡いただくか、[oracle.com](http://oracle.com)をご覧ください。  
北米以外の地域では、[oracle.com/contact](http://oracle.com/contact)で最寄りの営業所をご確認いただけます。



[blogs.oracle.com](http://blogs.oracle.com)



[facebook.com/oracle](https://facebook.com/oracle)



[twitter.com/oracle](https://twitter.com/oracle)

Copyright © 2021, 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、ここに記載されてい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。

本デバイスは、連邦通信委員会のルールに基づいた認可を未取得です。認可を受けるまでは、このデバイスの販売またはリースを提案することも、このデバイスを販売またはリースすることはありません。

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。0120

クローンとアップグレードの事例 – Oracle Internet Directory

2021年3月

著者：Chuck Boucher 貢献者：Michael Rhys

