



# Oracle VM 3： SITE GUARDを使用したORACLE VM DRの実装

Oracle ホワイト・ペーパー | 2019 年 3 月 | SN21305



## 目次

はじめに .....	4
概要 .....	5
ソリューションの理解 .....	5
ソフトウェア製品 .....	6
複数のサイトを組み入れ可能なソリューション .....	6
成功の秘訣 .....	7
推奨されている方法の遵守 .....	7
ディザスタ・リカバリに対応する Oracle VM のネットワークとストレージの設計 .....	7
アプリケーション管理の自動化の推奨 .....	7
DR 環境の理解と計画 .....	8
顧客向けアプリケーションとビジネス・システムの体系化 .....	8
Oracle VM のストレージ要件の計画とドキュメント化 .....	8
Oracle VM のネットワーク要件の計画とドキュメント化 .....	8
Oracle Site Guard のデプロイの計画とドキュメント化 .....	8
Site Guard を使用した Oracle VM のディザスタ・リカバリ .....	9
Oracle VM のデプロイメント例 .....	9
手順 1 : Site Guard を管理する管理者アカウントの作成 .....	10
手順 1.1 : アカウントの作成 .....	10
手順 1.2 : Site Guard アカウントへのロールの追加 .....	10
手順 1.3 : ターゲット権限の追加 .....	11
手順 1.4 : EM リソース権限の追加 .....	11
手順 1.5 : アカウント・プロファイルの確認と受諾 .....	11
手順 2 : Oracle Site Guard の準備 .....	12
手順 2.1 : 名前付き資格証明の作成 .....	12
手順 2.1.1 : Site Guard の OVM_MGR_ADMIN の名前付き資格証明の作成 .....	13
手順 2.1.2 : Site Guard の OVM_SRVR_ROOT の名前付き資格証明の作成 .....	14

手順 2.1.3 : Site Guard の ZFS Storage Appliance の名前付き資格証明の作成 .....	15
手順 2.2 : プライマリ DR サイト用の汎用システムの追加 .....	16
手順 2.2.1 : システム管理へのナビゲート .....	16
手順 2.2.2 : プライマリ DR サイト側の myapp11 用の汎用システムの追加 .....	16
手順 2.2.3 : プライマリ DR サイト側の myapp11 のアソシエーションの定義.....	19
手順 2.2.4 : プライマリ DR サイト側の myapp11 の可用性の基準 .....	19
手順 2.2.5 : プライマリ DR サイトの myapp11 用システムの完成 .....	19
手順 2.3 : スタンバイ DR サイト用システムの追加 .....	20
手順 2.3.1 : スタンバイ DR サイト側の myapp11 用の汎用システムの追加 .....	20
手順 2.3.2 : スタンバイ DR サイト側の myapp11 用のシステムの完成 .....	22
手順 3 : Site Guard 構成の作成 .....	24
手順 3.1 : プライマリ・システム用の Site Guard 構成の設定 .....	24
手順 3.1.1 : Site Guard 構成の作成 .....	25
手順 3.1.2 : DR のプライマリとスタンバイのリレーションシップの作成.....	26
手順 3.1.3 : プライマリ・システムの名前付き資格証明の追加.....	27
手順 4 : Site Guard のスイッチオーバーの構成 .....	28
手順 4.1 : プライマリ・システムのスイッチオーバー・スクリプトの追加.....	29
手順 4.1.1 : Site Guard スクリプトのソフトウェア・ライブラリ・パスの選択.....	29
手順 4.1.2 : stop_precheck カスタム事前チェック・スクリプトの追加 .....	30
手順 4.1.3 : プライマリ・システムの後処理スクリプトの追加.....	31
手順 4.2 : スタンバイ・システム用の Site Guard 構成の設定 .....	34
手順 4.2.1 : スタンバイ・システムの名前付き資格証明の追加.....	35
手順 4.2.2 : スタンバイ・システムのカスタム事前チェック・スクリプトの追加 ...	36
手順 4.2.3 : スタンバイ・システムの前処理スクリプトの追加.....	37
手順 4.2.4 : ストレージ・リバーサル用ストレージ・スクリプトの追加.....	39
手順 4.3 : Oracle Site Guard の操作計画の作成.....	41
手順 4.3.1 : プライマリ・システムの操作計画の作成.....	41
手順 4.3.2 : プライマリからスタンバイへのスイッチオーバー操作計画の作成 .....	42

手順 4.3.3：操作計画の実行モードと順序の検証 .....	43
Site Guard による Oracle VM のフェイルオーバー .....	44
Site Guard を使用する DR 環境の検証 .....	44
付録 A：プライマリからスタンバイへのスイッチオーバーの例 .....	45
付録 B：プライマリからスタンバイへのフェイルオーバーの例 .....	47
付録 C：Site Guard の操作計画を実行するホストの選択 .....	49
付録 D：追加のソフトウェア要件 .....	50

## はじめに

Site Guard を使用した完全な Oracle VM ディザスタ・リカバリ・ソリューションを設計、実装するには何が必要でしょうか。このホワイト・ペーパーでは、Site Guard を使用した Oracle VM のディザスタ・リカバリを計画、実装、検証するプロセスの概要を説明します。また、Oracle VM ゲストをスタンバイ DR サイトにスイッチオーバー/フェイルオーバーさせる場合の Site Guard の構成方法の詳しい例も紹介します。このソリューションは、スイッチオーバー（Oracle VM のゲストをスタンバイ・サイトに計画的に移動する操作）とフェイルオーバー（プライマリのサービスが停止したときに Oracle VM のゲストをスタンバイ・サイトに移動する操作）の両方をサポートします。

このホワイト・ペーパーでは、Oracle VM ゲストのディザスタ・リカバリ・サイト間移行を Site Guard で調整しながら行う Oracle VM のディザスタ・リカバリについて説明します。想定しているのは、アプリケーションの停止と起動を手動で行う必要がある基本アーキテクチャです。Site Guard を使用したアプリケーション・レベルのディザスタ・リカバリの調整については説明しません。

## 概要

Site Guard を使用した Oracle VM DR は、Oracle VM ゲストのディザスタ・リカバリ・サイト間移行を、調整を図りながら行うディザスタ・リカバリ・ソリューションです。

このホワイト・ペーパーは計画、実装、検証について理解するための出発点であり、これらの全行程について説明する代表的なガイドです。複雑なトピックに関しては、それぞれの概要、ベスト・プラクティス、実践的な例について説明している他のホワイト・ペーパーをいくつか紹介していきます。

## ソリューションの理解

このソリューションのおもなコンポーネントは次のとおりです。

- » Oracle VM 3.4 以上
- » Oracle Enterprise Manager Cloud Control 13c と Site Guard

図 1 は、これらのコンポーネントを使用した基本的なディザスタ・リカバリ環境を示しています。ダイアグラム内の上のボックスは、Oracle VM ゲストとアプリケーションをホストする Oracle VM DR インフラストラクチャを表しています。下のボックスは、Oracle VM DR インフラストラクチャ内でホストされている Oracle VM ゲストのスイッチオーバーとフェイルオーバーの調整を図る Oracle Enterprise Manager インフラストラクチャを表しています。これら 2 つのインフラストラクチャが連携して完全な DR ソリューションとなります。

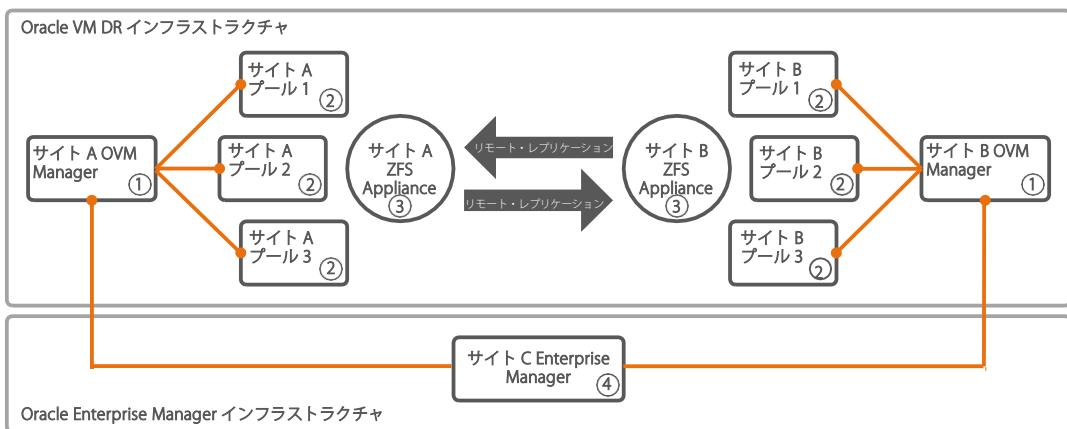


図1：SITE GUARDを使用したORACLE VM DRのハードウェアとソフトウェアの基本デプロイメント

## ソフトウェア製品

上の図 1 に示したイラストには 3 つのサイトが含まれています。これは、ごく基本的なデプロイメントです。オラクルの一連のホワイト・ペーパーを読み進むに連れて、このソリューションは複雑で大規模なデプロイメント・アーキテクチャにスケール・アップできることが理解できるでしょう。上の基本ソリューションについて、もう少し説明します。

この Oracle VM DR インフラストラクチャでは、各 DR サイトに Oracle VM Manager と管理サーバーを配置しています（図 1、項目 1）。また、2 つ以上の Oracle VM Server がひとかたまりとして、各サイトの 1 つ以上のサーバー・プールにプールされています（図 1、項目 2）。この図では、各サイトに同数のサーバー・プールが表示されていますが、DR サイトのサーバーを同数にすることやハードウェア・デプロイメントを対称にすることは要件として定められていません。

スイッチオーバーまたはフェイルオーバー時の Oracle VM ゲストのサイト間移行を可能にするうえで中心的な役割を果たすのがストレージです（図 1、項目 3）。ストレージ・レプリケーションを使用することでサイトの移行が可能になり、代替する DR サイトのロールを各サイトで相互に担うことが可能になります。このホワイト・ペーパーで説明するソリューションでは Oracle ZFS Storage Appliance (Oracle ZFSSA) を使用します。“追加設定なし”で Site Guard にサポートされるストレージ・プラットフォームは Oracle ZFSSA だけです。他のストレージ・プラットフォームをサポートする場合はカスタム・スクリプトが必要です。詳しくは、『[SN21811 : Planning Storage for Oracle VM DR using Site Guard](#)』を参照してください。

上に示した図 1 の下側のボックスに示されている Oracle Enterprise Manager インフラストラクチャがこの DR ソリューションのエンジンです。Site Guard は Oracle Enterprise Manager（図 1、項目 4）に含まれています。なお、今回使用する例は、Oracle Enterprise Manager を 3 番目のサイトに配置し、使用するインスタンスが 1 つだけという単純なものです、推奨しているデプロイ・アーキテクチャはもう少し複雑で、高可用性と災害耐性の両方を備えています。詳しくは、『[SN21812 : Planning Site Guard Deployment for Oracle VM DR](#)』を参照してください。

Site Guard には、Oracle VM ゲストのサイト間移行を調整する Oracle VM DR スクリプトが付属しています。また、スイッチオーバー時に Oracle と Oracle 以外のアプリケーションが正しい順序で停止および起動されるよう調整する機能もあり、DR サイトで壊滅的なイベントが発生してフェイルオーバーが行われた後の Oracle と Oracle 以外のアプリケーションのリカバリも、Site Guard で調整することができます。Site Guard OVM DR 用のスクリプトには追加のソフトウェア要件があります。『[付録 D : 追加のソフトウェア要件](#)』を参照してください。

2 つのインフラストラクチャの統合や DR ワークフローの実装に着手する前に、必ず Oracle VM DR インフラストラクチャを完成させ、検証を済ませてください。2 つのインフラストラクチャの統合は、このプロセス全体の最後の手順として行います。

ここまで、ごく簡単に概要を説明しました。ソリューション全体の計画についての詳細は、後述する「[デプロイ・アーキテクチャの計画](#)」の項で紹介するホワイト・ペーパーを参照してください。

## 複数のサイトを組み入れ可能なソリューション

個々のソリューションにはディザスタ・リカバリ・サイトをいくつでも含めることができます。制約となるのは、使用可能なコンピューティング・リソースとストレージ・インフラストラクチャの容量のみです。詳しくは、後述する「[デプロイ・アーキテクチャの計画](#)」の項で紹介するホワイト・ペーパーを参照してください。

## 成功の秘訣

このホワイト・ペーパーの内容を読んで理解すれば、設計から実装、検証までのプロセス全体を完全に理解することができます。

### 推奨されている方法の遵守

Oracle VM ディザスタ・リカバリ・ソリューションを実装する際は必ず体系化された方法に従い、手順が完了するたびに検証を済ませてから次の手順に進むようにしてください。この手順には十分な実績があり、Oracle VM を使用したディザスタ・リカバリの実装が成功することがすでに分かっている方法です。

### ディザスタ・リカバリに対応するOracle VMのネットワークとストレージの設計

Oracle VM はストレージとネットワークで構成される強固な基盤上に構築されます。Oracle VM のネットワークとストレージは、ディザスタ・リカバリが容易になるように設計してください。詳しくは、『SN21810 : Planning Network for Oracle VM DR using Site Guard』と『SN21811 : Planning Storage for Oracle VM DR using Site Guard』を参照してください。

### アプリケーション管理の自動化の推奨

このホワイト・ペーパーでは、アプリケーションの自動管理を使用せずにゲストのスイッチバックやフェイルオーバーを行う Oracle VM DR について説明します。想定しているのは、アプリケーションの停止と起動を手動で行う必要がある基本アーキテクチャです。

## DR環境の理解と計画

Site Guard を使用したディザスタ・リカバリの自動化が成功するかどうかは、Oracle VM DR 環境がどれほど念入りに計画されているかにかかっています。これはこのホワイト・ペーパーの対象範囲外ですが、この項で手順を簡単に説明し、Oracle VM のディザスタ・リカバリの計画について説明している関連ドキュメントを紹介します。

### 顧客向けアプリケーションとビジネス・システムの体系化

ビジネス・システムの体系化について詳しくは、『**SN21001 : Getting Started with Oracle VM Disaster Recovery**』を参照してください。ストレージ・リポジトリは必ずビジネス・システムごとに体系化し、Oracle VM ゲストはバックアップ要件やサイト移行の要件が類似している同様のタイプのものをグループ化する必要があります。

### Oracle VMのストレージ要件の計画とドキュメント化

ストレージの計画について詳しくは、『**SN21811 : Planning Storage for Oracle VM DR using Site Guard**』を参照してください。

### Oracle VMのネットワーク要件の計画とドキュメント化

ビジネス・システムの体系化について詳しくは、『**SN21810 : Planning Network for Oracle VM DR using Site Guard**』を参照してください。

### Oracle Site Guardのデプロイの計画とドキュメント化

高可用性に対応した Oracle Enterprise Manager の計画について詳しくは、『**SN21812 : Planning Site Guard Deployment for Oracle VM DR**』を参照してください。

データセンターの DR ソリューションとしてデプロイする堅牢でスケーラブルなアーキテクチャの計画と設計に着手する前に読んで理解しておくべきドキュメントを以下にまとめます。

- » SN21001 : Getting Started with Oracle VM Disaster Recovery
- » SN21705 : Required Software for Oracle VM DR using Site Guard
- » SN21809 : Planning Hardware Deployment for Oracle VM DR
- » SN21810 : Planning Network for Oracle VM DR using Site Guard
- » SN21811 : Planning Storage for Oracle VM DR using Site Guard
- » SN21812 : Planning Site Guard Deployment for Oracle VM DR

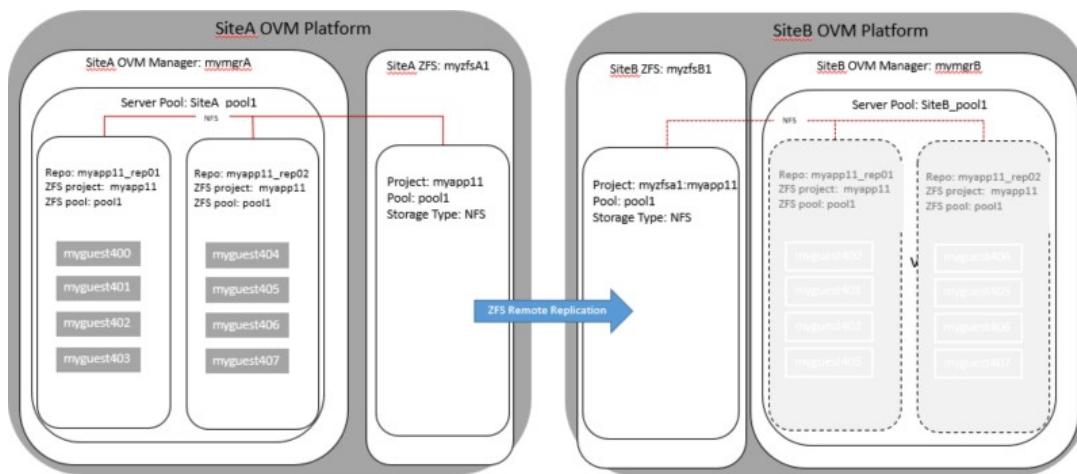
Oracle VM DR に Site Guard を使用する件についての最新情報は、My Oracle Support note 1959182.1 [Oracle VM 3: Getting Started with Disaster Recovery using Oracle Site Guard](#) を参照してください。

## Site Guardを使用したOracle VMのディザスタ・リカバリ

次の項からは、プライマリ・サイトからスタンバイ・サイトへの Oracle VM ゲストのスイッチオーバーを自動化する Site Guard 構成の例について詳しく説明します。Site Guard の概要、用語および使用について詳しくは、『Oracle Site Guard 管理者ガイド』を参照してください。このドキュメントを表示するには、Enterprise Manager のドキュメント (<http://docs.oracle.com/en/enterprise-manager>) に移動し、Oracle Enterprise Manager Cloud Control の該当するオンライン・マニュアル・ライブラリのリンクを選択します。

### Oracle VMのデプロイメント例

次の図は、この例で使用する Oracle VM のデプロイメント・アーキテクチャです。



サイト A OVM プラットフォームはプライマリ・サイトで、サイト B OVM プラットフォームはスタンバイ・サイトです。

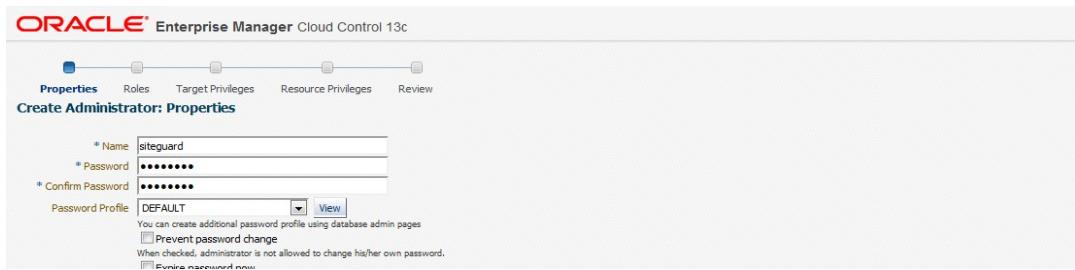
- » サイト A の Oracle VM Manager は *mymgrA* です。
- » Oracle VM のリポジトリである *myapp11\_rep01* と *myapp11\_rep02* には、このダイアグラムに示されている VM ゲストのメタデータと仮想ディスクが含まれています。
- » Oracle VM のリポジトリである *myapp11\_rep01* と *myapp11\_rep02* は、サーバー・プール *SiteA\_pool1* に割り当てられています。
- » サイト A の Oracle ZFS Storage Appliance は *myzfsA1* です。Oracle VM のリポジトリはプロジェクト *myapp11* の NFS 共有として *myzfsA1* 上に存在します。
- » *myzfsA1* 上のプロジェクト *myapp11* は、ZFS リモート・レプリケーションを使用してサイト B の Oracle ZFS Storage Appliance である *myzfsB1* にレプリケートされます。
- » サイト B の Oracle VM Manager は *mymgrB* です。グレーになっている OVM リポジトリと VM ゲストは、*mymgrB* がスタンバイ状態であることを論理的に表現したものです。

## 手順1：Site Guardを管理する管理者アカウントの作成

独立した管理者アカウントを作成し、権限を持つシステム管理者だけがサイト移行をトリガーできるようにするのがベスト・プラクティスです。SYSMAN（デフォルトの管理者アカウント）または類似した権限を持つ管理者アカウントを使用して Site Guard の管理者アカウントを作成します。

### 手順1.1：アカウントの作成

Site Guard アカウントにスーパー管理者のアクセス権は必要ありません。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

Create Administrator: Properties

\* Name: siteguard

\* Password: \*\*\*\*\*

\* Confirm Password: \*\*\*\*\*

Password Profile: DEFAULT

You can create additional password profile using database admin pages

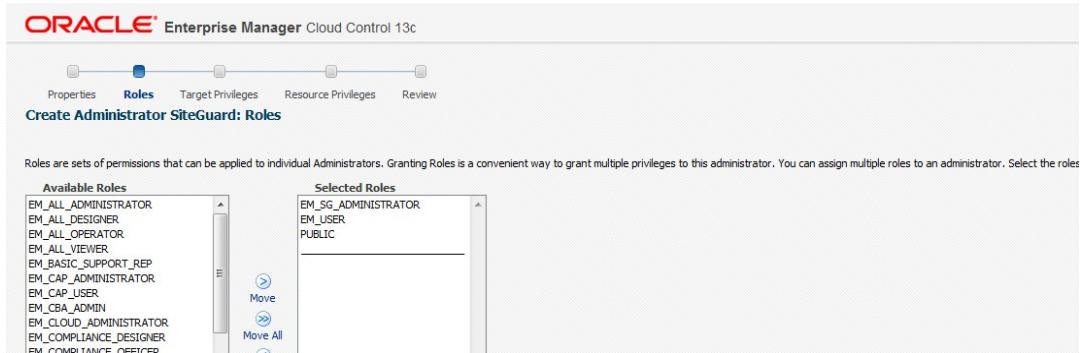
Prevent password change

When checked, administrator is not allowed to change his/her own password.

Enforce password now

### 手順1.2：Site Guardアカウントへのロールの追加

有効なアカウントを作成するためには少なくとも以下のロールが必要ですが、データセンターの運用基準によっては、このドキュメントで説明しない他の権限やリソースが必要な場合があります。データセンター固有の要件が他にないか、所属組織の標準とする運用手順を調べてください。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

Create Administrator SiteGuard: Roles

Roles are sets of permissions that can be applied to individual Administrators. Granting Roles is a convenient way to grant multiple privileges to this administrator. You can assign multiple roles to an administrator. Select the roles.

Available Roles

- EM\_ALL\_ADMINISTRATOR
- EM\_ALL\_DESIGNER
- EM\_ALL\_OPERATOR
- EM\_ALL\_VIEWER
- EM\_BASIC\_SUPPORT REP
- EM\_CAP\_ADMINISTRATOR
- EM\_CAP\_USER
- EM\_CBA\_ADMIN
- EM\_CLOUD\_ADMINISTRATOR
- EM\_COMPLIANCE\_DESIGNER
- EM\_COMPLIANCE OFFICER

Selected Roles

- EM\_SG\_ADMINISTRATOR
- EM\_USER
- PUBLIC

Move

Move All

Site Guard の管理者に次のロールが割り当てられていることを確認してください。

- » EM\_SG\_ADMINISTRATOR : Site Guard の管理者。
- » EM\_USER : Enterprise Manager Application へのアクセス権を持つロール。
- » PUBLIC : すべての管理者に付与されるロール。このロールをサイト・レベルでカスタマイズし、すべての管理者に付与する必要がある権限をグループ化することができます。

### 手順1.3：ターゲット権限の追加

この手順はスキップして「Next」をクリックします。



Resource Type	Description	Privilege Grants Applicable to all Resources	Number of Resources with Privilege Grants	Manage Privilege Grants

### 手順1.4：EMリソース権限の追加

この手順はスキップして「Next」をクリックします。



Resource Type	Description	Privilege Grants Applicable to all Resources	Number of Resources with Privilege Grants	Manage Privilege Grants

### 手順1.5：アカウント・プロファイルの確認と受諾

「Finish」をクリックします。



Name	SiteGuard
Password Profile	DEFAULT
Prevent password change	No
Expire password now	No

## 手順2 : Oracle Site Guardの準備

前の手順で作成した Site Guard 管理者アカウントを使用して Enterprise Manager にログインします。

### 手順2.1 : 名前付き資格証明の作成

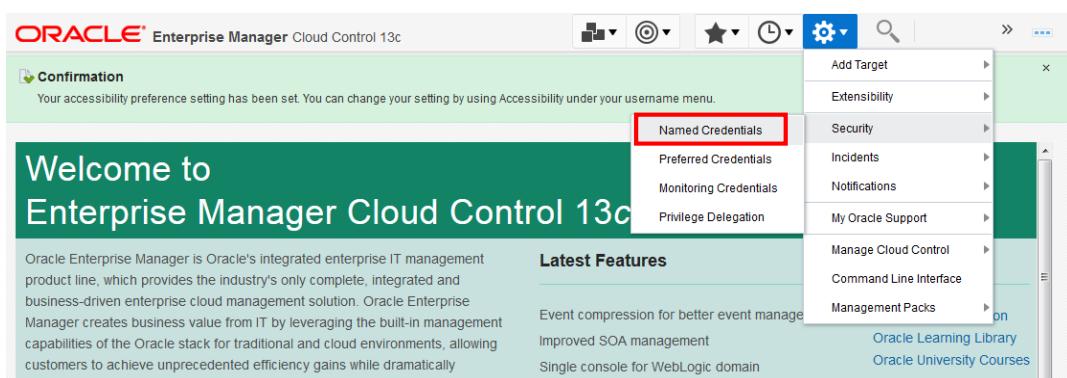
次の名前付き資格証明を作成する必要があります。名前は例です。各データセンターで意味が通じる任意のネーミング規則を使用してかまいません。

- » EM HOST : OVM DR スクリプトを実行するホストのユーザー名とパスワードを指定します。
- » OVM\_MGR\_ADMIN : Oracle VM Manager の管理者のログイン名とパスワードを指定します。
- » OVM\_SRVR\_ROOT : Oracle VM サーバーの root ログイン名とパスワードを指定します。
- » ZFS\_SITEA : サイト A の ZFS Storage Appliance の root ログイン名とパスワードを指定します。
- » ZFS\_SITEB : サイト B の ZFS Storage Appliance の root ログイン名とパスワードを指定します。両方のサイトで同じログインとパスワードを使用するとしても、サイト B 用の名前付き資格証明を作成する必要があります。

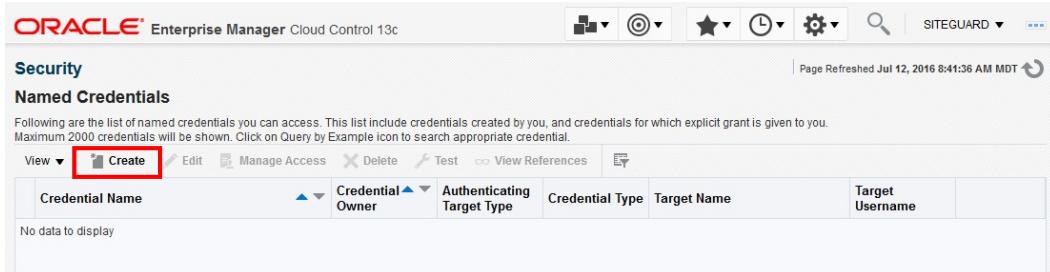
名前付き資格証明を作成するときは次のようにします。

- » Authenticating Target Type は「Host」を選択
- » Credential Type は「Host Credentials」を選択
- » Scope は「Global」を選択
- » 「Save」を選択して完了（「Test and Save」は選択しないこと）

Setup メニューから「Security」を選択し、サブメニューから「Named Credentials」を選択します。



「Create」をクリックします。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

Security

Named Credentials

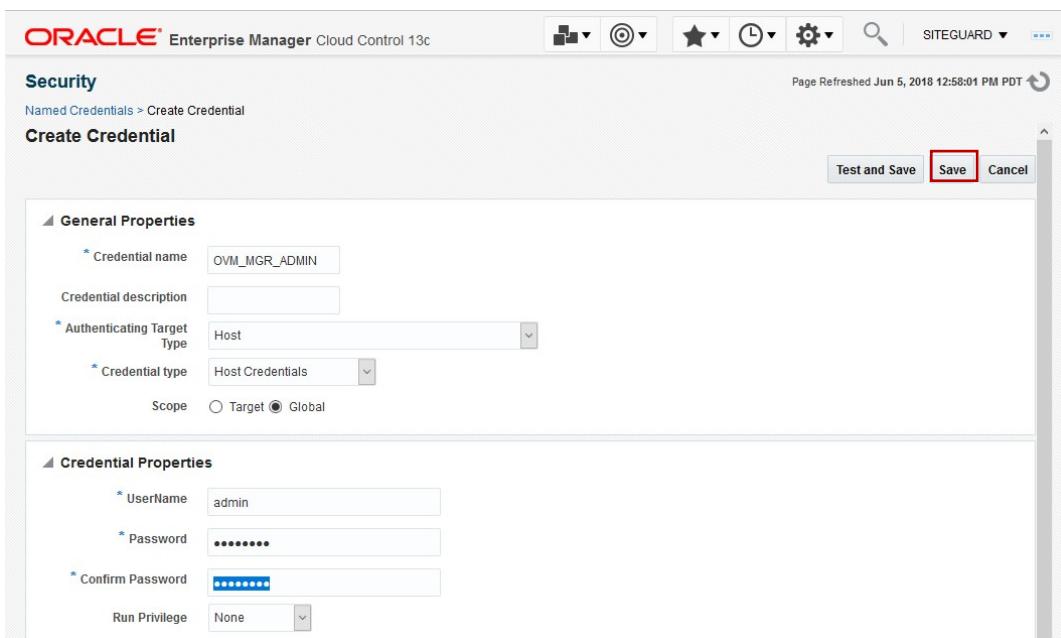
Following are the list of named credentials you can access. This list include credentials created by you, and credentials for which explicit grant is given to you. Maximum 2000 credentials will be shown. Click on Query by Example icon to search appropriate credential.

View ▾ **Create** Edit Manage Access Delete Test View References

Credential Name	Credential Owner	Authenticating Target Type	Credential Type	Target Name	Target Username
No data to display					

### 手順2.1.1：Site GuardのOVM\_MGR\_ADMINの名前付き資格証明の作成

Site Guard から Oracle VM REST API にアクセスするときに使用する名前付き資格証明を作成します。これには通常、Oracle VM Manager の管理者ユーザーを使用します。「Save」をクリックします。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

Security

Named Credentials > Create Credential

Create Credential

General Properties

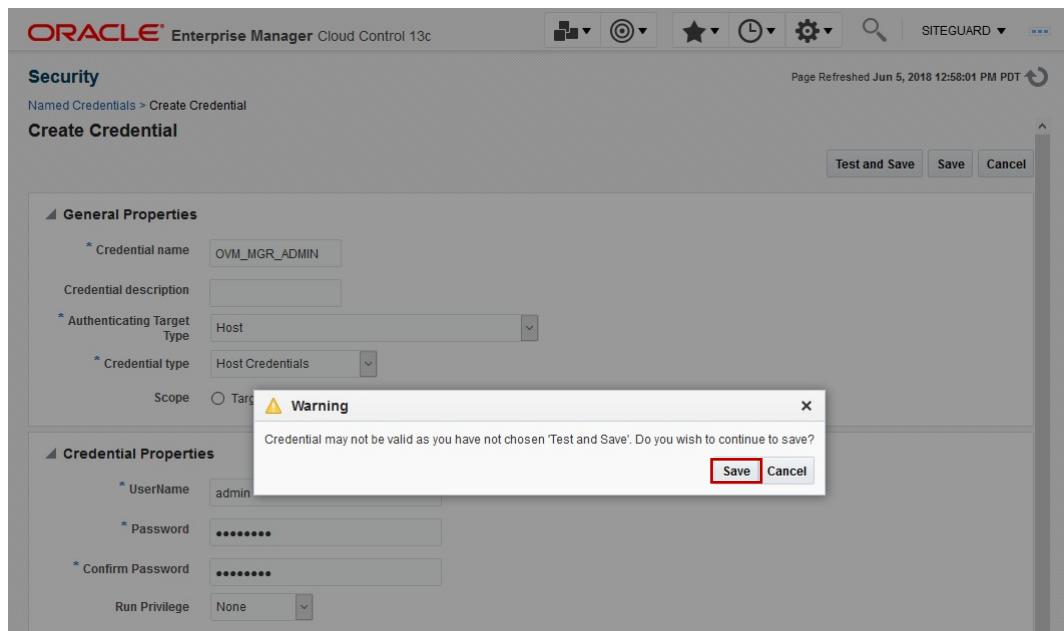
- \* Credential name: OVM\_MGR\_ADMIN
- Credential description: (empty)
- \* Authenticating Target Type: Host
- \* Credential type: Host Credentials
- Scope:  Target  Global

Credential Properties

- \* UserName: admin
- \* Password: \*\*\*\*\*
- \* Confirm Password: \*\*\*\*\*
- Run Privilege: None

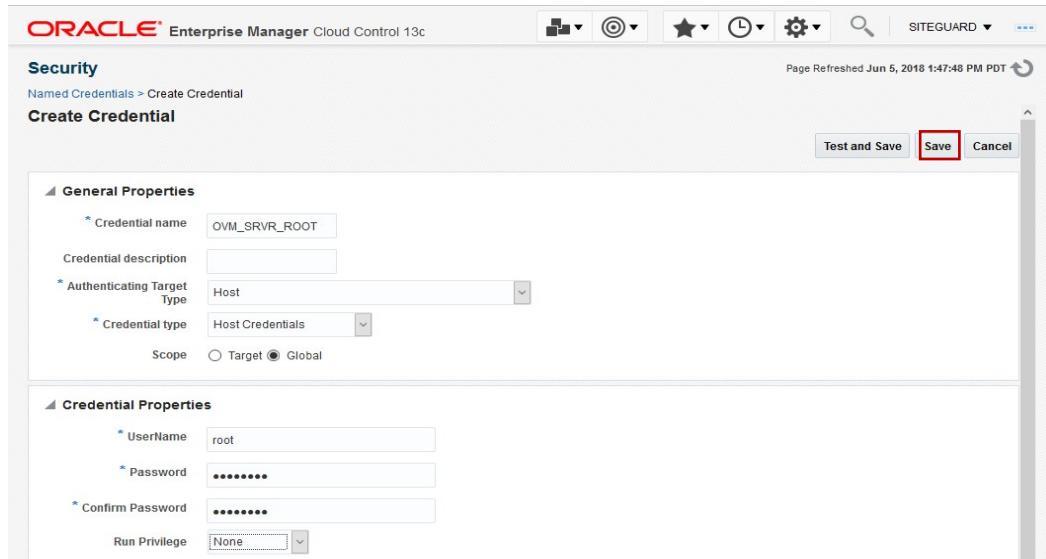
Test and Save **Save** Cancel

Site Guard 用の名前付き資格証明を作成するときは、常に「Save」を選択します。



### 手順2.1.2：Site GuardのOVM\_SRVR\_ROOTの名前付き資格証明の作成

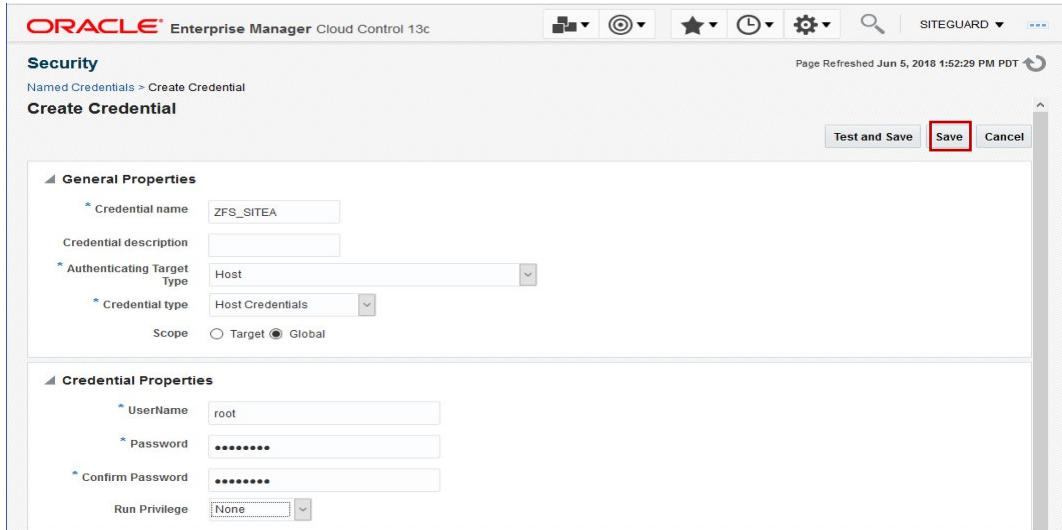
Site Guard から Oracle VM Server にアクセスするときに使用する名前付き資格証明を作成します。root アクセスが必要です。「Save」をクリックします。



### 手順2.1.3 : Site GuardのZFS Storage Applianceの名前付き資格証明の作成

サイト A 側の Oracle VM Management Server に関する ZFS Storage Appliance に Site Guard からアクセスするときに使用する名前付き資格証明を作成します。root アクセスが必要です。

「Save」をクリックします。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

Security

Named Credentials > Create Credential

Create Credential

General Properties

\* Credential name: ZFS\_SITEA

Credential description: (empty)

\* Authenticating Target Type: Host

\* Credential type: Host Credentials

Scope: (radio buttons) Target (selected) Global

Credential Properties

\* UserName: root

\* Password: \*\*\*\*\*

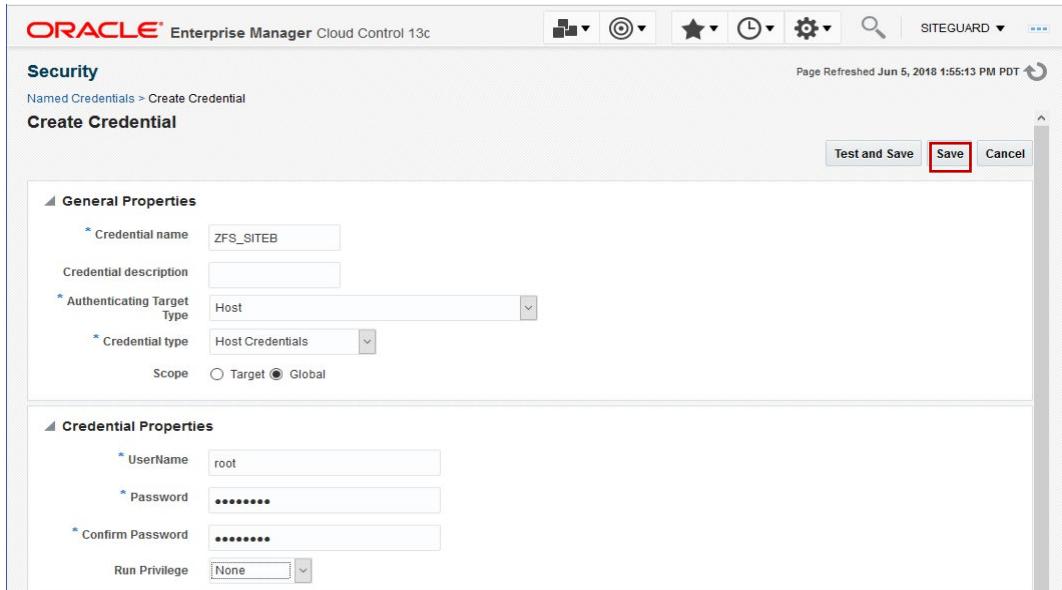
\* Confirm Password: \*\*\*\*\*

Run Privilege: None

Test and Save | **Save** | Cancel

サイト B 側の Oracle VM Management Server に関する ZFS Storage Appliance に Site Guard からアクセスするときに使用する名前付き資格証明を作成します。root アクセスが必要です。

「Save」をクリックします。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

Security

Named Credentials > Create Credential

Create Credential

General Properties

\* Credential name: ZFS\_SITEB

Credential description: (empty)

\* Authenticating Target Type: Host

\* Credential type: Host Credentials

Scope: (radio buttons) Target (selected) Global

Credential Properties

\* UserName: root

\* Password: \*\*\*\*\*

\* Confirm Password: \*\*\*\*\*

Run Privilege: None

Test and Save | **Save** | Cancel

## 手順2.2：プライマリDRサイト用の汎用システムの追加

### 手順2.2.1：システム管理へのナビゲート

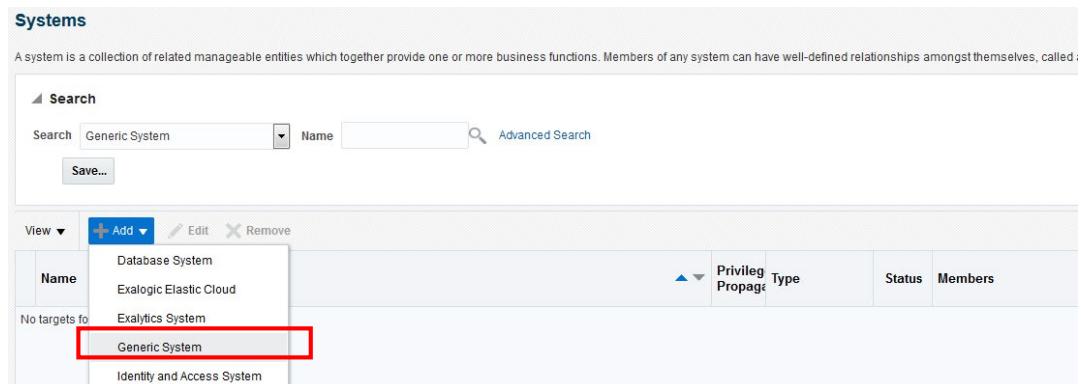
「Targets」メニューから「Systems」を選択します。



The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager Cloud Control 13c interface. The top navigation bar has 'Enterprise' and 'Targets' dropdowns. The 'Targets' dropdown is open, showing 'All Targets', 'Groups', and 'Systems' (which is highlighted with a red box). The main content area is titled 'Inventory and Usage' and shows 'Systems Infrastructure PDU' under 'Show'. On the left, there's a summary section with 'Targets with Status 32'.

### 手順2.2.2：プライマリDRサイト側のmyapp11用の汎用システムの追加

「Add」メニューから「Add Generic System」を選択します。



The screenshot shows the 'Systems' page in Oracle Enterprise Manager. The top navigation bar has 'Targets' and 'Systems' dropdowns. The 'Systems' dropdown is open, showing 'All Targets', 'Groups', and 'Systems' (which is highlighted with a red box). The main content area shows a table of systems with columns: Name, Privileg Propaga, Type, Status, and Members. A row for 'Generic System' is selected (highlighted with a red box). The 'Add' button is visible in the top left of the table area.

システム名を入力し、タイムゾーンを選択して、「Add」メニューをクリックします。

ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

Add Target

General Define Associations Availability Criteria Charts Review

Create Generic System: General

General

\* Name  ①

Comment

Privilege Propagating System

The time zone you select here is used for scheduling operations such as jobs and blackouts on the system.

Time-Zone  ②

System Properties

Members

+ Add ③ Remove

Name

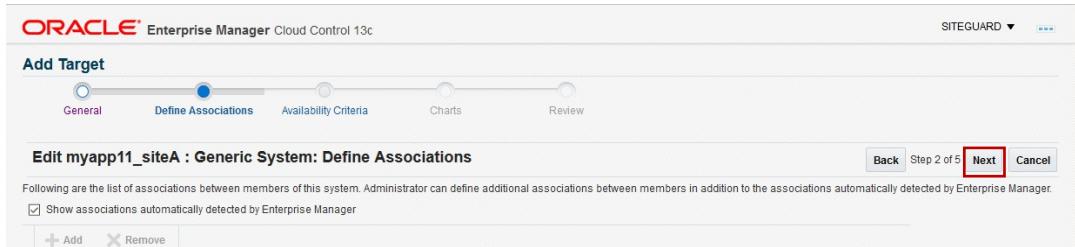
No Members Selected.

Site Guard のスクリプトを実行するホストを選択します。これは、ほとんどの場合、Enterprise Manager ホストか、EM エージェントがインストールされていてターゲット・ホストになっている別のホストになります。詳細については、「[付録 C : Site Guard の操作計画を実行するホストの選択](#)」を参照してください。

「Select」をクリックして、ターゲット・ホストをメンバーとして Generic System に追加し、「Next」をクリックします。

### 手順2.2.3：プライマリDRサイト側のmyapp11のアソシエーションの定義

この手順はスキップします。「Next」をクリックします。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

**Add Target**

General Define Associations Availability Criteria Charts Review

**Edit myapp11\_siteA : Generic System: Define Associations**

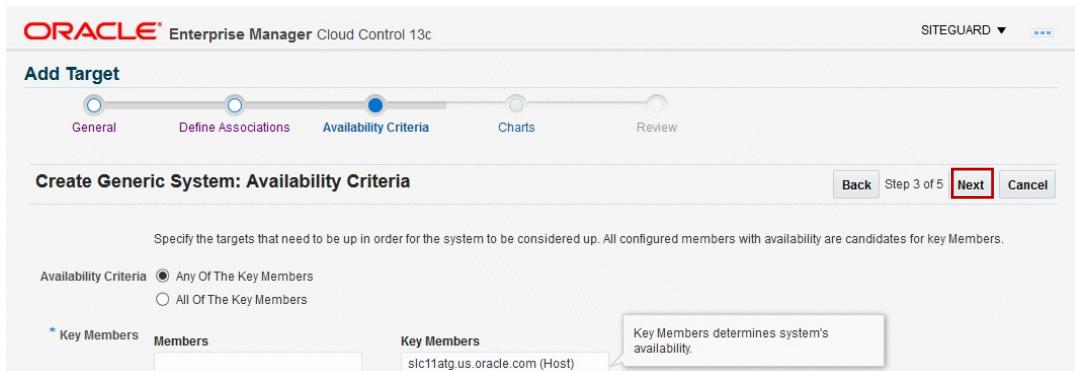
Following are the list of associations between members of this system. Administrator can define additional associations between members in addition to the associations automatically detected by Enterprise Manager.

Show associations automatically detected by Enterprise Manager

**Back Step 2 of 5 Next Cancel**

### 手順2.2.4：プライマリDRサイト側のmyapp11の可用性の基準

このホストをキー・メンバーとして選択します。これは、Enterprise Manager でホストの状態を監視できるようにするだけの設定です。これを設定しても、Enterprise Manager で Oracle VM のリソースを管理できるようになるわけではありません。「Next」をクリックします。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

**Add Target**

General Define Associations Availability Criteria Charts Review

**Create Generic System: Availability Criteria**

Specify the targets that need to be up in order for the system to be considered up. All configured members with availability are candidates for key Members.

Availability Criteria  Any Of The Key Members  All Of The Key Members

**Key Members** Members Key Members *s1c11atg.us.oracle.com (Host)*

Key Members determines system's availability.

**Back Step 3 of 5 Next Cancel**

### 手順2.2.5：プライマリDRサイトのmyapp11用システムの完成

「Finish」をクリックします。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

**Add Target**

General Define Associations Availability Criteria Charts Review

**Edit myapp11\_siteA : Generic System: Charts**

Specify the charts that will be shown in the System Charts page.

Include Oracle suggested charts.

**Back Step 4 of 5 Next Finish Cancel**

下に示すとおり、Enterprise Manager の汎用システムが正しく作成されました。

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager Cloud Control 13c interface. The title bar reads "ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c". The main content area has a green header bar with the text "Confirmation" and "Generic System "myapp11\_siteA" created Successfully.". Below this, the title "Systems" is displayed, followed by the text "完成したプライマリ・サイト用システム" (Completed Primary Site System). A sub-header states "A system is a collection of related manageable entities which together provide one or more business functions. Members of any system can have well-defined relationships amongst themselves, called associations." A search bar is present with the text "Search Generic System" and a "Save..." button. The main table lists a single system entry:

Name	Privileged Propagation	Type	Status	Members
myapp11_siteA		Generic System	Host (1)	

### 手順2.3：スタンバイDRサイト用システムの追加

2.2 以降の手順を繰り返して、スタンバイ DR サイト用のシステムを追加します。

#### 手順2.3.1：スタンバイDRサイト側のmyapp11用の汎用システムの追加

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager Cloud Control 13c interface. The title bar reads "ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c". The main content area has a green header bar with the text "Confirmation" and "Generic System "myapp11" created Successfully.". Below this, the title "Systems" is displayed, followed by the text "完成したプライマリ・サイト用システム" (Completed Primary Site System). A sub-header states "A system is a collection of related manageable entities which together provide one or more business functions. Members of any system can have well-defined relationships amongst themselves, called associations." A search bar is present with the text "Search Generic System" and a "Save..." button. The main table lists a single system entry, with the "Add" button highlighted:

Name	Privileged Propagation	Type	Status	Members
myapp11		Generic System	Host (1)	



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

SITEGUARD ▾

Add Target

General Define Associations Availability Criteria Charts Review

Create Generic System: General

General

\* Name: myapp11\_siteB

Comment:

Privilege Propagating System

The time zone you select here is used for scheduling operations such as jobs and blackouts on the system.

\* Time-Zone: (UTC-08:00) Los Angeles - Pacific Time

Overview

- A System is a set of infrastructure components that work together to host one or more services.
- Services can be created on top of Systems to expose the entry points of business functions provided by the System.

Back Step 1 of 5 **Next** Cancel

ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

SITEGUARD ▾

Add Target

General Define Associations Availability Criteria Charts Review

Create Generic System: General

General

\* Name: myapp11\_siteB

Comment:

Privilege Propagating System

The time zone you select here is used for scheduling operations such as jobs and blackouts on the system.

\* Time-Zone: (UTC-08:00) Los Angeles - Pacific Time

System Properties

Members

+ Add

No Members Selected.

Select Targets

Search

Target Type: Host

Target Name:

On Host:

Configuration Search: <No configuration search selected>

Target Name	Target Type	On Host	Status
adc01afds.oracle.com	Host	adc01afds.oracle.com	
ca-pvca1.us.oracle.com	Host	ca-pvca1.us.oracle.com	
ovml4m1.us.oracle.com	Host	ovml4m1.us.oracle.com	
ovml5m1.us.oracle.com	Host	ovml5m1.us.oracle.com	
<b>s1c11atg.us.oracle.com</b>	Host	<b>s1c11atg.us.oracle.com</b>	
slc11atg.us.oracle.com	Host	slc11atg.us.oracle.com	

Rows Selected: 1

Select Cancel

Overview

- A System is a set of infrastructure components that work together to host one or more services.
- Services can be created on top of Systems to expose the entry points of business functions provided by the System.
- You can optionally specify additional custom associations between the components in the System to logically represent the connections or interactions between them. These associations are displayed in the topology viewer for the System.
- You can optionally select

Back Step 1 of 5 **Next** Cancel

この手順はスキップします。

### 手順2.3.2：スタンバイDRサイト側のmyapp11用のシステムの完成

この時点で「Finish」をクリックします。

この時点で「Finish」をクリックします。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 13c

Enterprise ▾ Targets ▾

**Confirmation**  
Generic System "myapp11\_siteB" created Successfully.

**Systems**  
A system is a collection of related manageable entities which together provide one or more business functions. Members of any system can have well-defined relationships amongst themselves, called a system hierarchy.

**Search**  
Search: Generic System ▾ Name:  Advanced Search  
Save...

View ▾ + Add ▾ Edit Remove

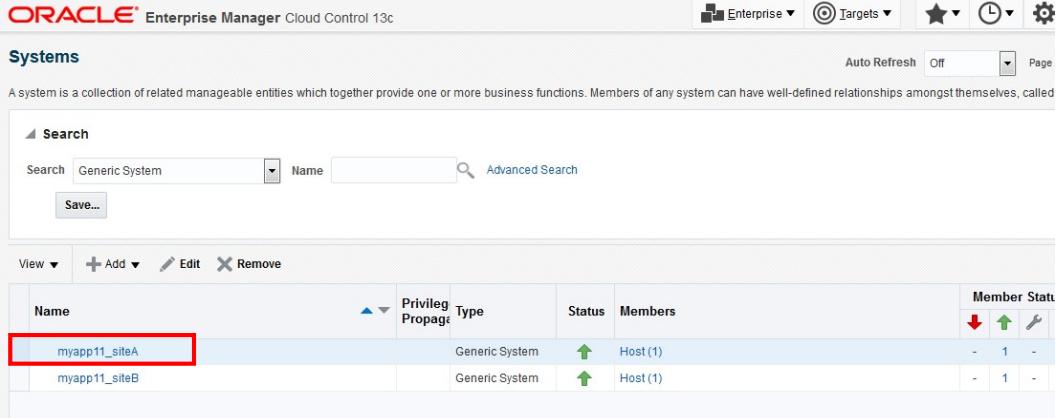
Name	Privileged Propagator	Type	Status	Members
myapp11_siteA		Generic System	<span>Host (1)</span>	
myapp11_siteB		Generic System	<span>Host (1)</span>	

Site Guard は、いま作成したばかりのプライマリ・システムとスタンバイ・システムを使用して、myapp11 という名前のビジネス・システムに関連付けられているすべての Oracle VM ゲスト、アプリケーション、ストレージ・リポジトリ、およびその他すべてのストレージのあらゆるサイト移行を制御します。

## 手順3：Site Guard構成の作成

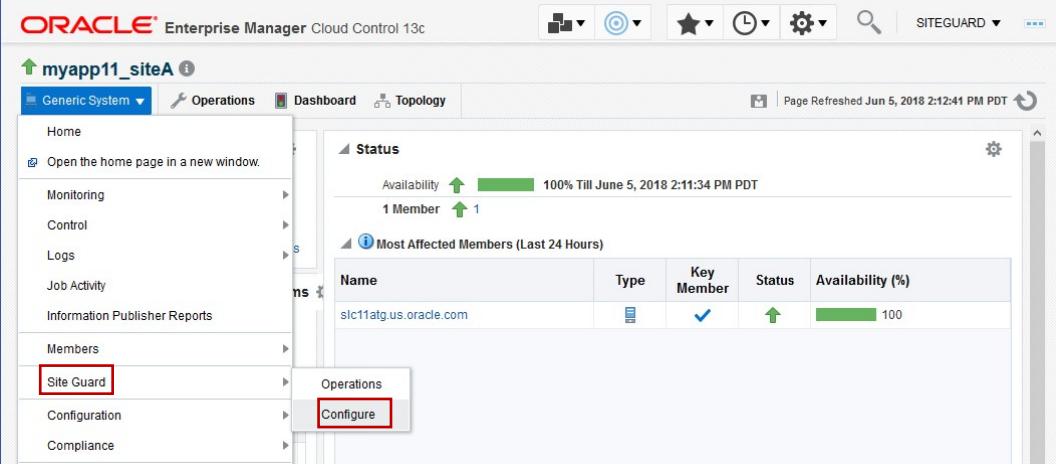
### 手順3.1：プライマリ・システム用のSite Guard構成の設定

プライマリ・サイトのビジネス・システム、*myapp11\_SiteA*を選択します。



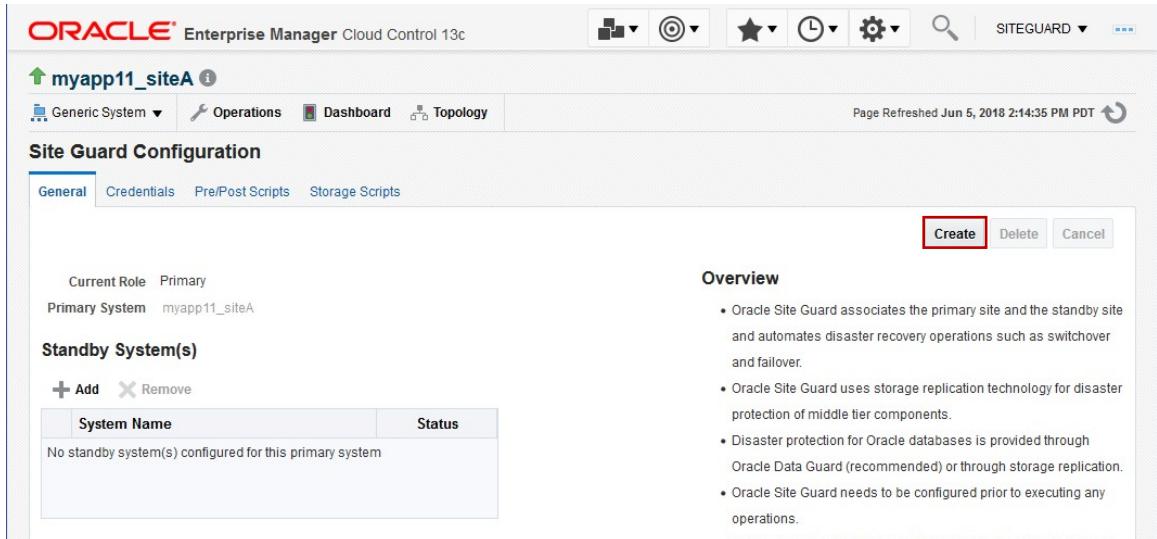
Name	Privileged Propagation	Type	Status	Members	Member Status
myapp11_siteA	Generic System	Host (1)	-	1	-
myapp11_siteB	Generic System	Host (1)	-	1	-

「Generic System」メニューから「Site Guard」を選択し、サブメニューから「Configure」を選択します。



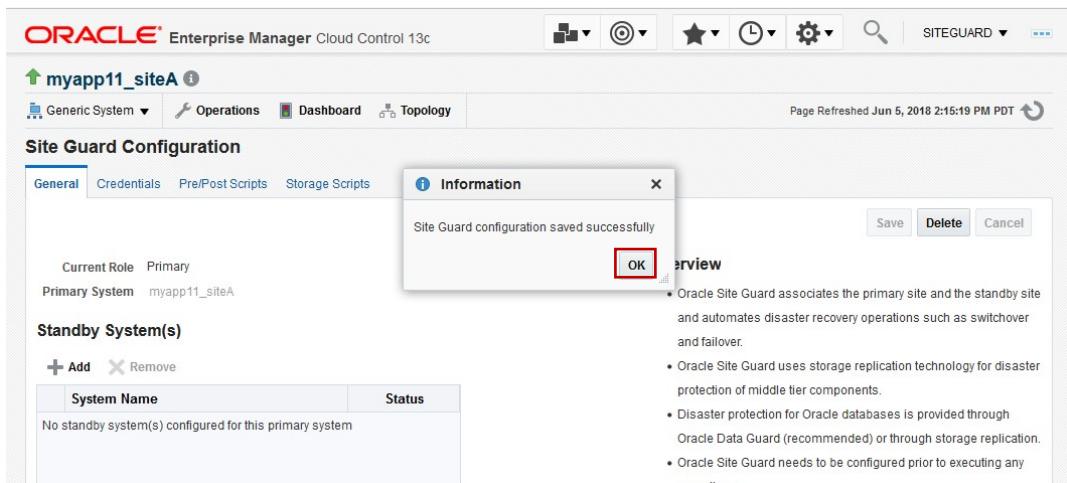
### 手順3.1.1：Site Guard構成の作成

「Create」ボタンをクリックして Site Guard の初期構成を作成し、「OK」をクリックします。



The screenshot shows the Site Guard Configuration page for the system 'myapp11\_siteA'. The 'General' tab is selected. On the right, there is a 'Create' button highlighted with a red box. The 'Overview' section contains the following text:

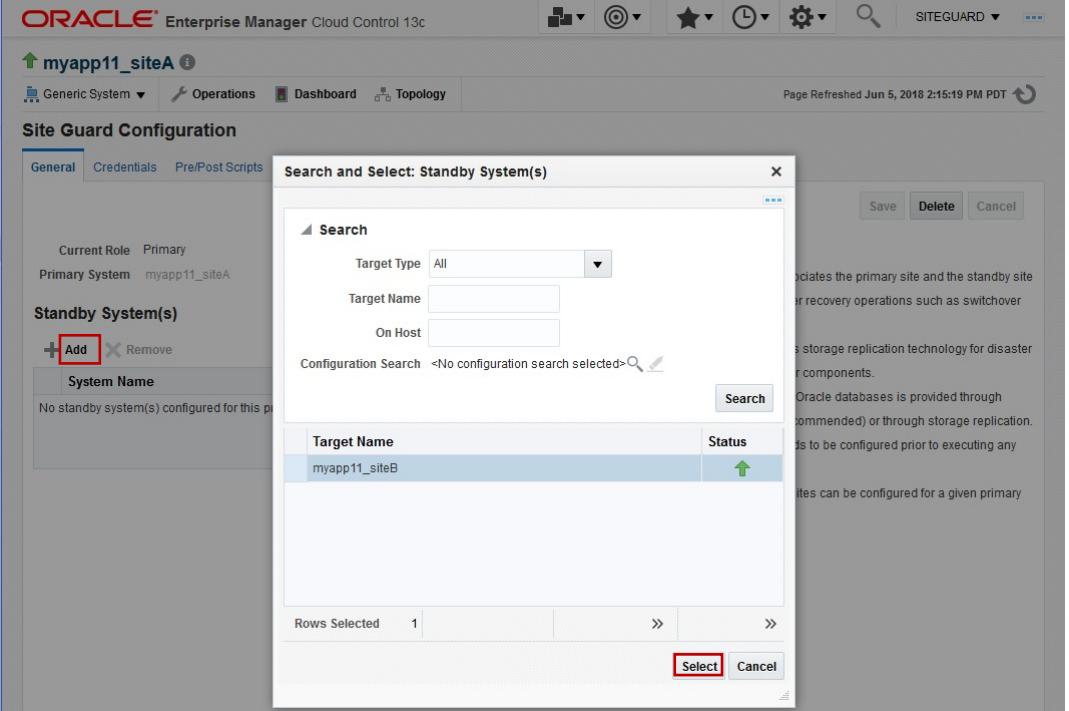
- Oracle Site Guard associates the primary site and the standby site and automates disaster recovery operations such as switchover and failover.
- Oracle Site Guard uses storage replication technology for disaster protection of middle tier components.
- Disaster protection for Oracle databases is provided through Oracle Data Guard (recommended) or through storage replication.
- Oracle Site Guard needs to be configured prior to executing any operations.
- One or more standby sites can be configured for a given primary.



The screenshot shows the Site Guard Configuration page for the system 'myapp11\_siteA'. A modal dialog box titled 'Information' is displayed, stating 'Site Guard configuration saved successfully'. The 'OK' button is highlighted with a red box. The 'Overview' section contains the same text as the previous screenshot.

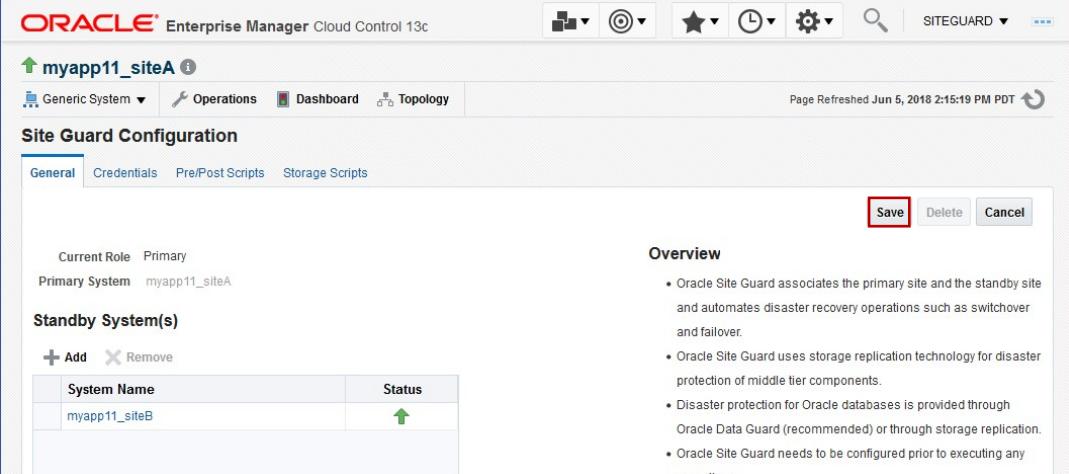
### 手順3.1.2 : DRのプライマリとスタンバイのリレーションシップの作成

myapp11\_siteBをスタンバイ・サイトとして追加し、「Select」をクリックします。



The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager Cloud Control 13c interface. The main window is titled 'myapp11\_siteA' and shows the 'Site Guard Configuration' page. On the left, under 'Standby System(s)', there is a 'System Name' table with one row: 'myapp11\_siteB'. The 'Add' button is highlighted with a red box. A modal dialog titled 'Search and Select: Standby System(s)' is open over the main window. This dialog has a 'Search' section with fields for 'Target Type' (set to 'All'), 'Target Name' (empty), and 'On Host' (empty). Below this is a table with a single row: 'Target Name' is 'myapp11\_siteB' and 'Status' is 'Up'. The 'Select' button at the bottom of the dialog is highlighted with a red box. The main window's 'Save' button is also highlighted with a red box.

「Save」をクリックします。

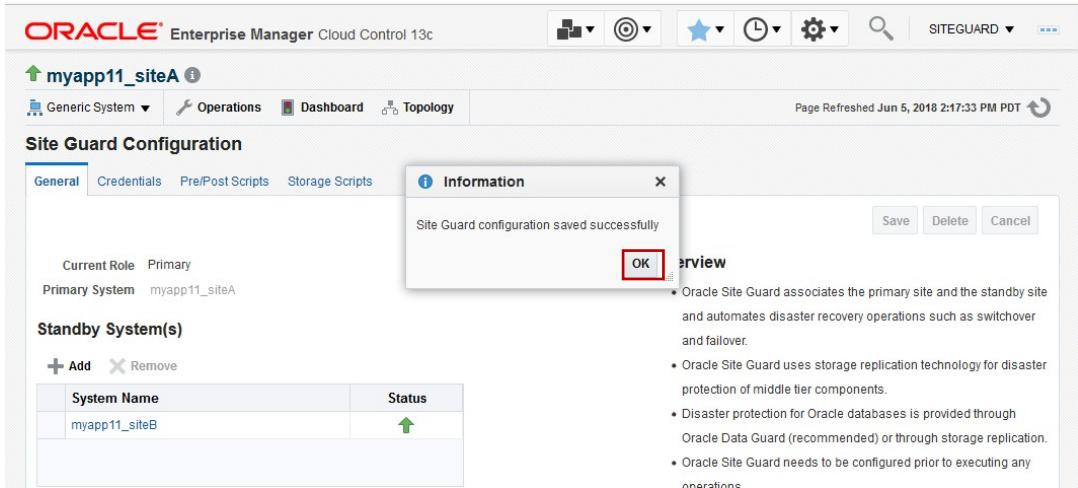


The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager Cloud Control 13c interface. The main window is titled 'myapp11\_siteA' and shows the 'Site Guard Configuration' page. The 'Standby System(s)' table now includes the row 'myapp11\_siteB'. The 'Save' button at the top right of the main window is highlighted with a red box. The 'Overview' section on the right contains a bulleted list of Site Guard features.

**Overview**

- Oracle Site Guard associates the primary site and the standby site and automates disaster recovery operations such as switchover and failover.
- Oracle Site Guard uses storage replication technology for disaster protection of middle tier components.
- Disaster protection for Oracle databases is provided through Oracle Data Guard (recommended) or through storage replication.
- Oracle Site Guard needs to be configured prior to executing any operations

「OK」をクリックします。



Site Guard configuration saved successfully

OK

Site Guard Configuration

General Credentials Pre/Post Scripts Storage Scripts

Current Role Primary

Primary System myapp11\_siteA

Standby System(s)

Add Remove

System Name	Status
myapp11_siteB	Up

• Oracle Site Guard associates the primary site and the standby site and automates disaster recovery operations such as switchover and failover.

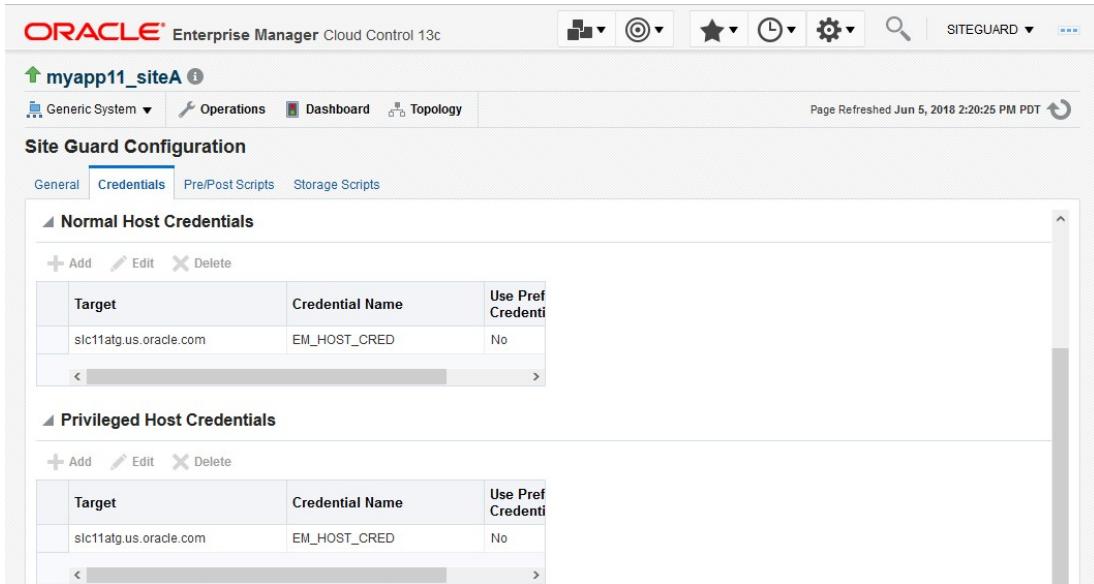
• Oracle Site Guard uses storage replication technology for disaster protection of middle tier components.

• Disaster protection for Oracle databases is provided through Oracle Data Guard (recommended) or through storage replication.

• Oracle Site Guard needs to be configured prior to executing any operations

### 手順3.1.3：プライマリ・システムの名前付き資格証明の追加

Site Guard のスクリプトを実行する *myapp11\_siteA* ホスト・メンバー用として先ほど作成した通常ホスト資格証明と特権ホスト資格証明を追加します。



Normal Host Credentials

Target	Credential Name	Use Pref Credenti
s1c11atg.us.oracle.com	EM_HOST_CRED	No

Privileged Host Credentials

Target	Credential Name	Use Pref Credenti
s1c11atg.us.oracle.com	EM_HOST_CRED	No

## 手順4：Site Guardのスイッチオーバーの構成

スイッチオーバーとは、Oracle VM ゲストをスタンバイ・サイトに計画的に移動する操作です。この項では、複数の Site Guard スクリプトを構成に追加します。後ほど、このスクリプトを使用して、*myapp11\_repo1* と *myapp11\_repo2* にあるすべての VM ゲストをサイト A からサイト B にスイッチオーバーさせる Site Guard Oracle VM 操作計画を移入します。Site Guard によって実行されるおまかせ手順は次のとおりです。

- » サイト A の Oracle VM Manager、'mymgrA'での手順
  - » リポジトリ 'myapp11\_repo1' と 'myapp11\_repo2' にあるすべての VM ゲストを停止させます。
  - » サーバー・プール 'SiteA\_pool1' から VM ゲストの割当てを解除します。
  - » サーバー・プール 'SiteA\_pool1' からリポジトリ 'myapp11\_repo1' と 'myapp11\_repo2' の存在を消去します。
  - » リポジトリ *myapp11\_repo1* と *myapp11\_repo2* の所有権を解放します。
- » ZFS のロール・リバーサル
  - » リモート・レプリケーションを反転させ、サイト B の ZFS Storage Appliance である '*myzfsB1*' 上に *myapp11\_repo1* と *myapp11\_repo2* を含むアクティブな ZFS 共有が存在し、サイト A の ZFS Storage Appliance である '*myzfsA1*' 上にレプリカが存在するようにします。
- » サイト B の Oracle VM Manager、'mymgrB'での手順
  - » リポジトリ *myapp11\_repo1* と *myapp11\_repo2* の所有権を取得します。
  - » サーバー・プール 'SiteB\_pool1' にリポジトリを存在させます。
  - » VM ゲストをサーバー・プール 'SiteB\_pool1' に割り当てます。
  - » VM ゲストを起動します。

Site Guard を使用した Oracle VM のスイッチオーバーを構成する詳しい手順は、[付録 A](#) で説明しています。併せて参照してください。

## 手順4.1：プライマリ・システムのスイッチャーバー・スクリプトの追加

「Pre/Post Scripts」を選択して「Add」をクリックします。

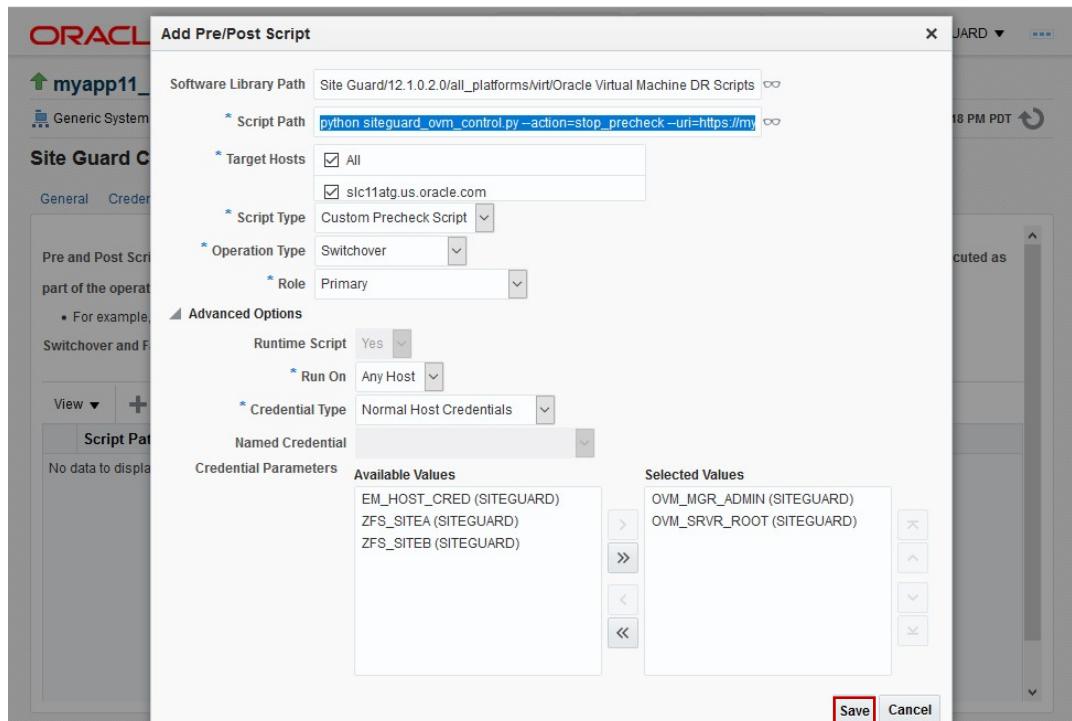
### 手順4.1.1：Site Guardスクリプトのソフトウェア・ライブラリ・パスの選択

以下で詳しく説明するこの手順は、追加する各スクリプトについて繰り返す必要があります。Software Library Pathの編集ボックスの横にある「Search」をクリックします。

Search and Select Entities ダイアログ・ボックスで、「Virtual Machine DR」と入力して「Search」をクリックします。結果が返ってきたら、「Oracle Virtual Machine DR Scripts」を選択します。

#### 手順4.1.2 : stop\_precheckカスタム事前チェック・スクリプトの追加

stop\_precheck は、指定された VM ゲストを正しく停止するために必要な条件がすべて満たされているかどうかを検証するスクリプトです。Advanced Options で Credential Parameters が指定されていることを確認します。このスクリプトには、Oracle VM Manager と Oracle VM Server の両方にアクセスするための資格証明が必要です。下に示すエントリを追加して「Save」をクリックします。

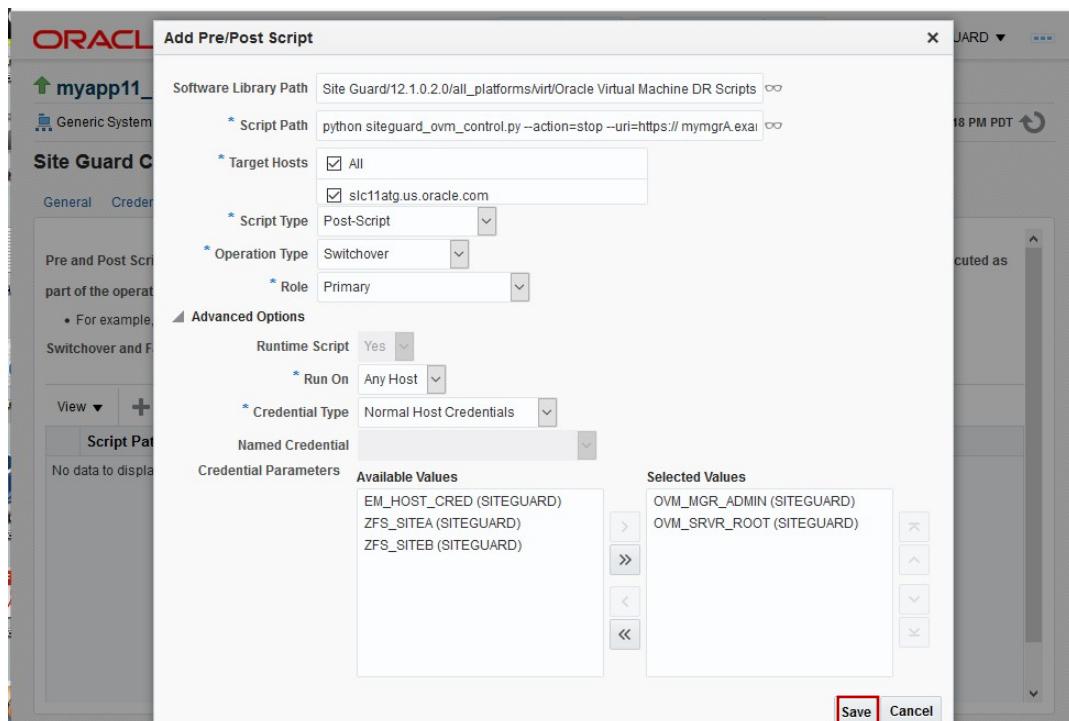


```
python siteguard_ovm_control.py --action=stop_precheck --
uri=https://mymgrA.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest --
pool='SiteA_pool1' -- vm='*:myapp11_repo1,*:myapp11_repo2' --nocert
» --action : --vm 引数に指定された VM で stop_precheck を実行します。
» --uri : サイト A の OVM Manager REST リクエストの URL。
» --pool : その VM が割り当てられている OVM サーバー・プール。
» --vm : 事前チェックする VM/OVM リポジトリ・ペアのリスト。
<VM | *>:<OVM Repo>の形式で指定します。
OVM リポジトリ内のすべての VM を指定する場合は '*' を使用します。
» --nocert : 証明書はチェックしません。
```

#### 手順4.1.3：プライマリ・システムの後処理スクリプトの追加

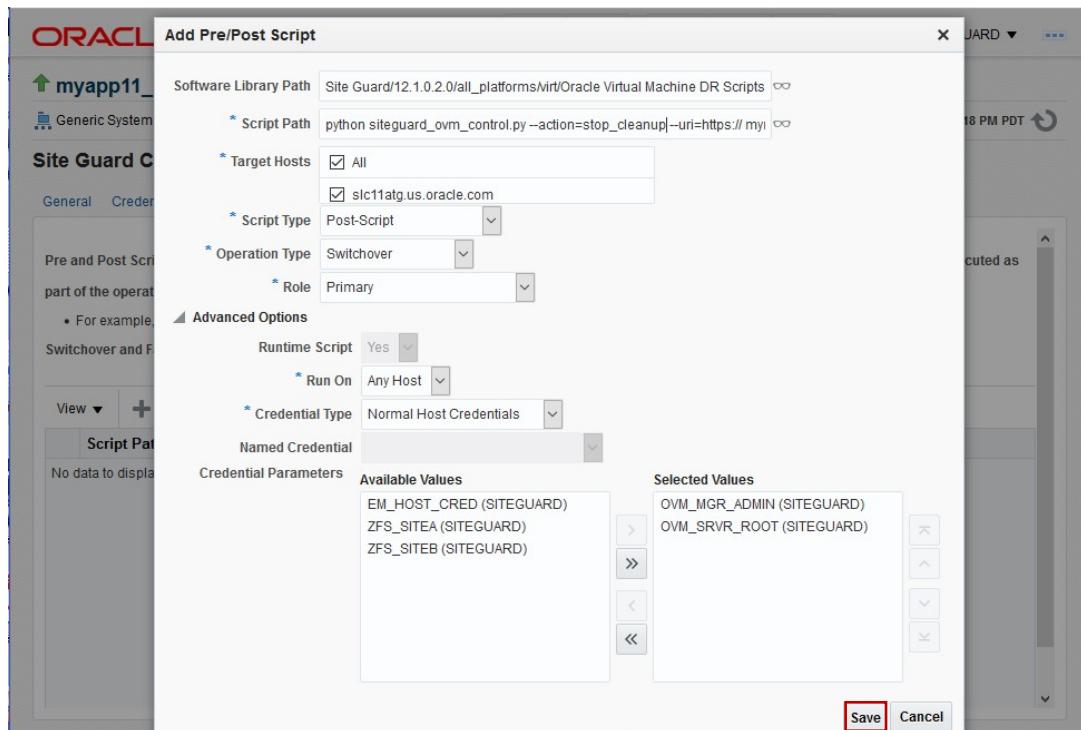
スイッチオーバーの対象として選択された VM ゲストを停止してクリーンアップする、プライマリ・システムの後処理スクリプトを追加します。前述した手順を繰り返して、ソフトウェア・ライセンス・パスを選択します。このスクリプトにも、Oracle VM Manager と Oracle VM Server の両方にアクセスするための資格証明が必要です。

» スイッチオーバーの対象として選択された VM を停止する stop 後処理スクリプトを追加します。



```
python siteguard_ovm_control.py --action=stop --uri=https://
mymgrA.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest --pool='SiteA_pool1' --
vm='*:myapp11_repo1,*:myapp11_repo2' --nocert
» --action : --vm 引数に指定された VM を停止します。
» --uri : サイト A の OVM Manager REST リクエストの URL。
» --pool : その VM が割り当てられている OVM サーバー・プール。
» --vm : 停止する VM/OVM リポジトリ・ペアのリスト。
<VM | *:<OVM Repo>の形式で指定します。
OVM リポジトリ内のすべての VM を指定する場合は '*' を使用します。
» --nocert : 証明書はチェックしません。
```

» `stop_cleanup` 後処理スクリプトを追加します。このスクリプトは、プライマリ・システムのサーバー・プールから、指定されたリポジトリ内の VM ゲストの割当てを解除します。その後、指定されたリポジトリの所有権を解放し、プライマリの Oracle VM Manager の管理対象から外します。



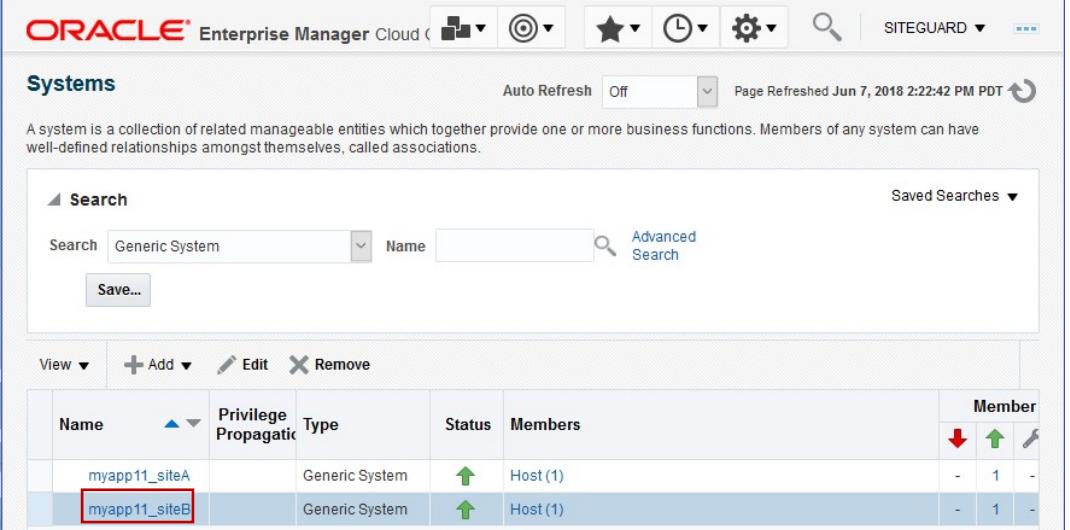
```
python siteguard_ovm_control.py --action=stop_cleanup --uri=https://
mymgrA.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest --pool='SiteA_pool1' --repo='myapp11_repo1:myzfsSiteA-
nfs:nfs,myapp11_repo2:myzfsSiteA-iscsi:iscsi' --nocert
» --action : --vm 引数で指定された VM をクリーンアップします。
» --uri : サイト A の OVM Manager REST リクエストの URL。
» --pool : その VM が割り当てられている OVM サーバー・プール。
» --repo : 新しいプライマリ・サイトにスイッチオーバーする OVM リポジトリのリスト :
<OVM リポジトリ>:<OVM ストレージ・サーバー>:<ストレージ・タイプ>
» --nocert : 証明書はチェックしません。
```

» すべてのスクリプトを追加して保存した後、「Detach」ボタンを選択すると、プライマリ・システム myapp11\_siteA 用のすべてのスクリプトとそのプロパティが表示されます。

Detached Table					
View ▾	+ Add	✚ Add Like	Edit	X Delete	Detach
Script Path	Script Type	Operation	Role	Target Hosts	Run On
python2.7 siteguard_ovm_control.py -action=stop_preckeck -uri=https://mymgrA.example.com... /ovm/core/wsapi/rest -pool=SiteA_pool1 -vm=*:myapp11_repo1,:myapp1... -nocert (Software Library: Site Guard/12.1.0.2/all_platforms /virt/Oracle Virtual Machine DR Scripts)	Custom Precheck	Switchover	Primary	slc11atg.us.oracle.com	All Hosts
python2.7 siteguard_ovm_control.py -action=stop --uri=https:// mymgrA.example.com:7002/ovm /core/wsapi/rest --pool=SiteA_ pool1 -vm=*:myapp11_repo1,:myapp1... -nocert (Software Library: Site Guard/12.1.0.2/all_platforms /virt/Oracle Virtual Machine DR Scripts)	Post-Script	Switchover	Primary	slc11atg.us.oracle.com	All Hosts
python2.7 siteguard_ovm_control.py -action=stop_cleanup --uri=https:// mymgrA.example.com:7002/ovm /core/wsapi/rest --pool=SiteA_ pool1 -repo=myapp11_repo1,myapp11... -nocert (Software Library: Site Guard/12.1.0.2/all_platforms /virt/Oracle Virtual Machine DR Scripts)	Post-Script	Switchover	Primary	slc11atg.us.oracle.com	All Hosts

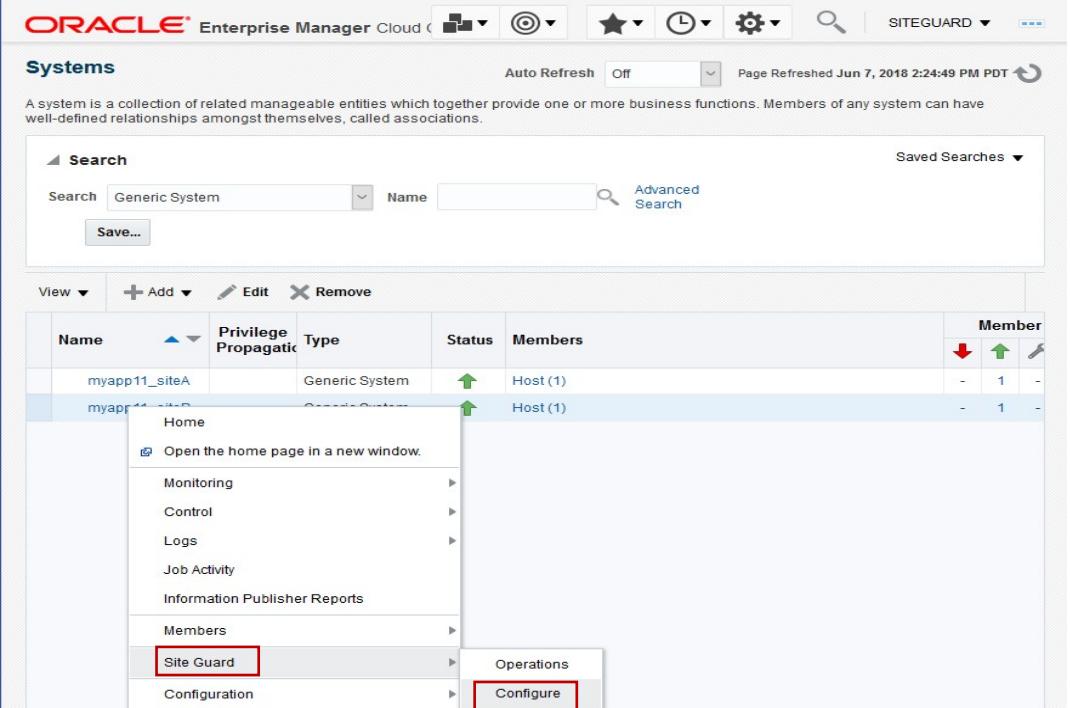
## 手順4.2：スタンバイ・システム用のSite Guard構成の設定

スタンバイ・システム、*myapp11\_siteB*を選択します。



Name	Privilege Propagation	Type	Status	Members	Member
myapp11_siteA		Generic System	Up	Host (1)	- 1 -
myapp11_siteB		Generic System	Up	Host (1)	- 1 -

「*myapp11\_siteB*」を右クリックし、サブメニューから「Site Guard」→「Configure」の順に選択します。

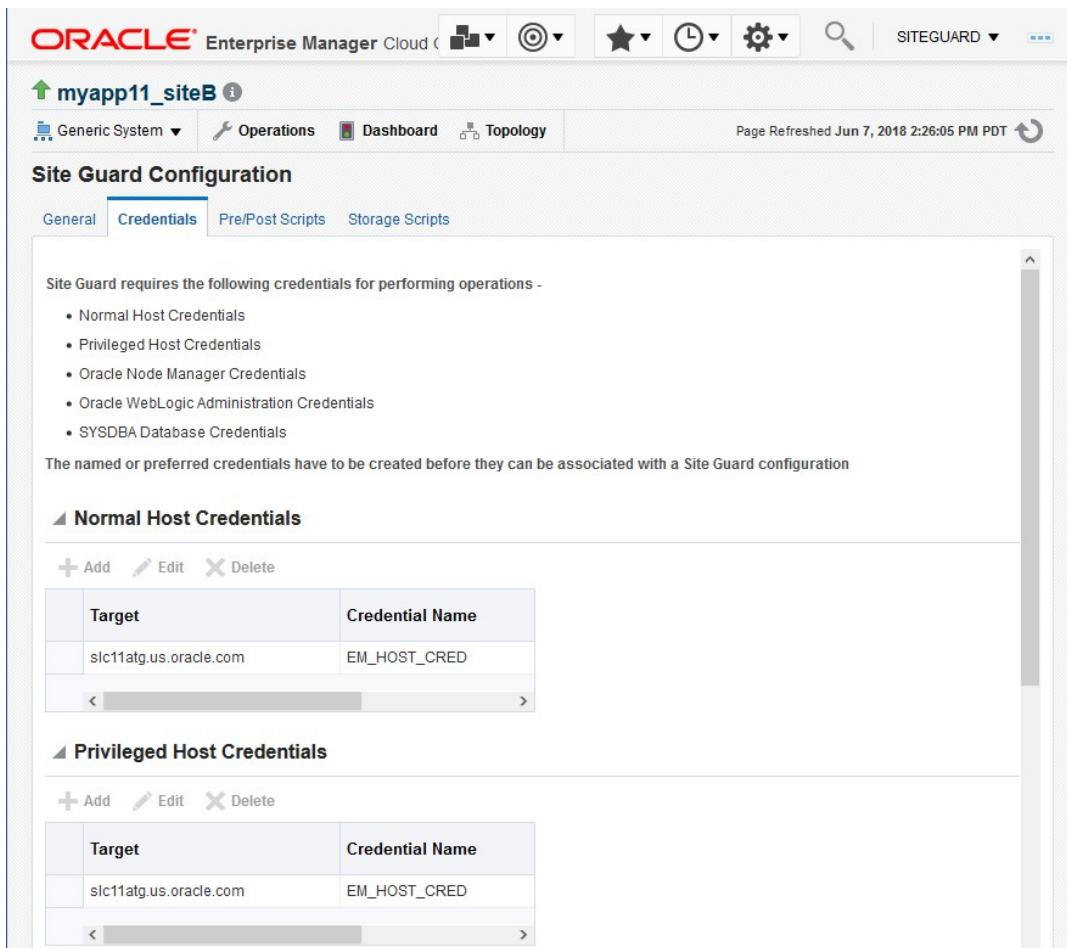


- Home
- Open the home page in a new window.
- Monitoring
- Control
- Logs
- Job Activity
- Information Publisher Reports
- Members
- Site Guard
- Configuration

- Operations
- Configure

#### 手順4.2.1：スタンバイ・システムの名前付き資格証明の追加

Site Guard のスクリプトを実行する myapp11\_siteB ホスト・メンバー用として通常ホスト資格証明と特権ホスト資格証明を追加します。



ORACLE® Enterprise Manager Cloud (       ) SITEGUARD 

myapp11\_siteB 

Generic System  Operations Dashboard Topology Page Refreshed Jun 7, 2018 2:26:05 PM PDT 

### Site Guard Configuration

General **Credentials** Pre/Post Scripts Storage Scripts

Site Guard requires the following credentials for performing operations -

- Normal Host Credentials
- Privileged Host Credentials
- Oracle Node Manager Credentials
- Oracle WebLogic Administration Credentials
- SYSDBA Database Credentials

The named or preferred credentials have to be created before they can be associated with a Site Guard configuration

**Normal Host Credentials**

 Add  Edit  Delete

Target	Credential Name
slc11atg.us.oracle.com	EM_HOST_CRED

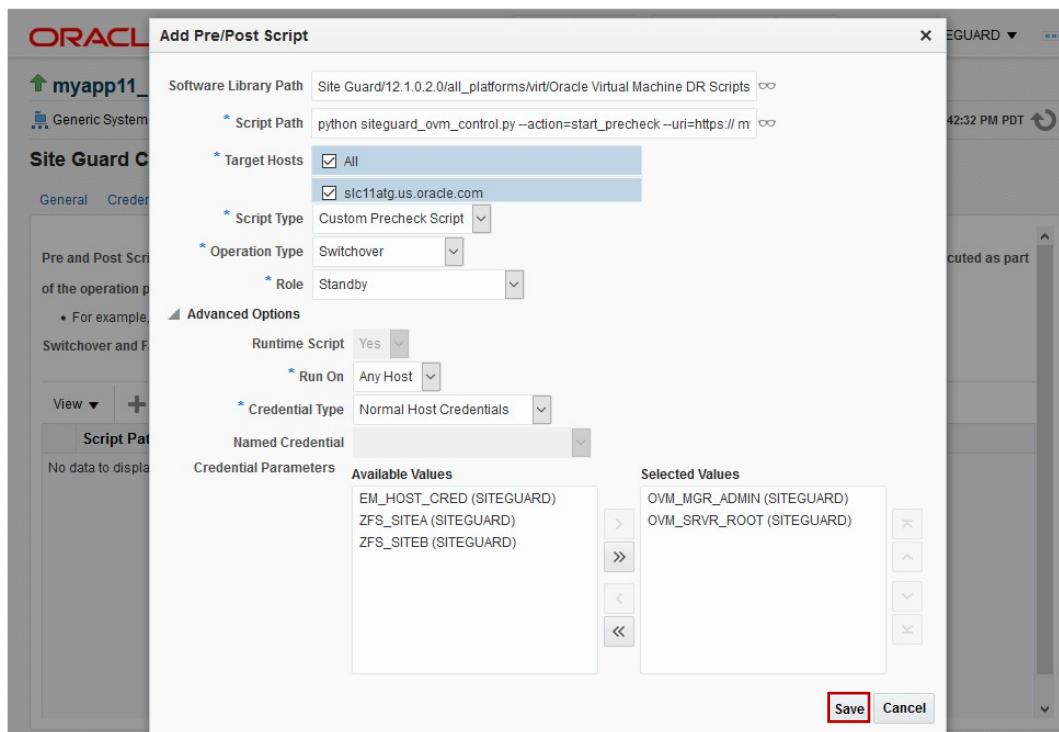
**Privileged Host Credentials**

 Add  Edit  Delete

Target	Credential Name
slc11atg.us.oracle.com	EM_HOST_CRED

#### 手順4.2.2：スタンバイ・システムのカスタム事前チェック・スクリプトの追加

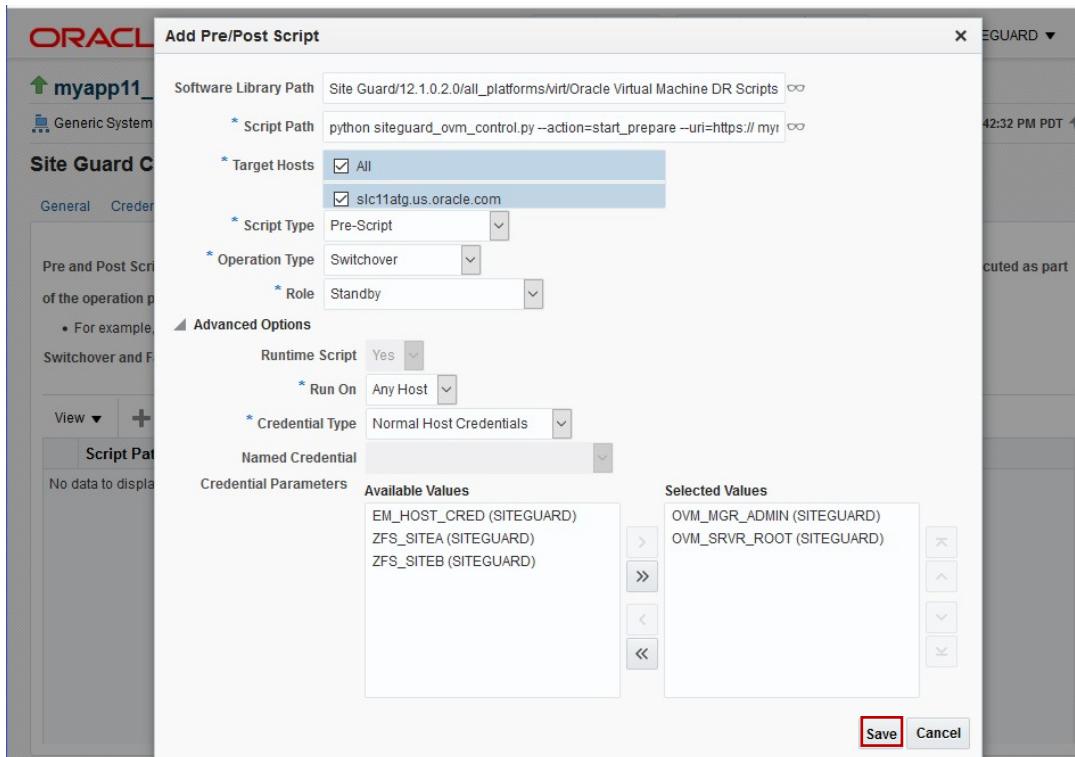
start\_precheck は、指定された VM を正しくスイッチオーバーするために必要な条件がすべて満たされていることを検証するスクリプトです。Advanced Options で Credential Parameters が指定されていることを確認します。このスクリプトには、Oracle VM Manager と Oracle VM Server の両方にアクセスするための資格証明が必要です。「Save」をクリックします。



```
python siteguard_ovm_control.py --action=start_precheck --uri=https://
mymgrB.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteB_pool1' --
vm='*:myapp11_repo1,:myapp11_repo2' --nocert
» --action : start_precheck を実行します。
» --uri : サイト B の OVM Manager REST リクエストの URL です。
» --pool : その VM が割り当てられている OVM サーバー・プールです。
» --vm : 事前チェックする VM/OVM リポジトリ・ペアのリスト。
<VM | *>:<OVM Repo>の形式で指定します。
OVM リポジトリ内のすべての VM を指定する場合は '*' を使用します。
» --nocert : 証明書はチェックしません。
```

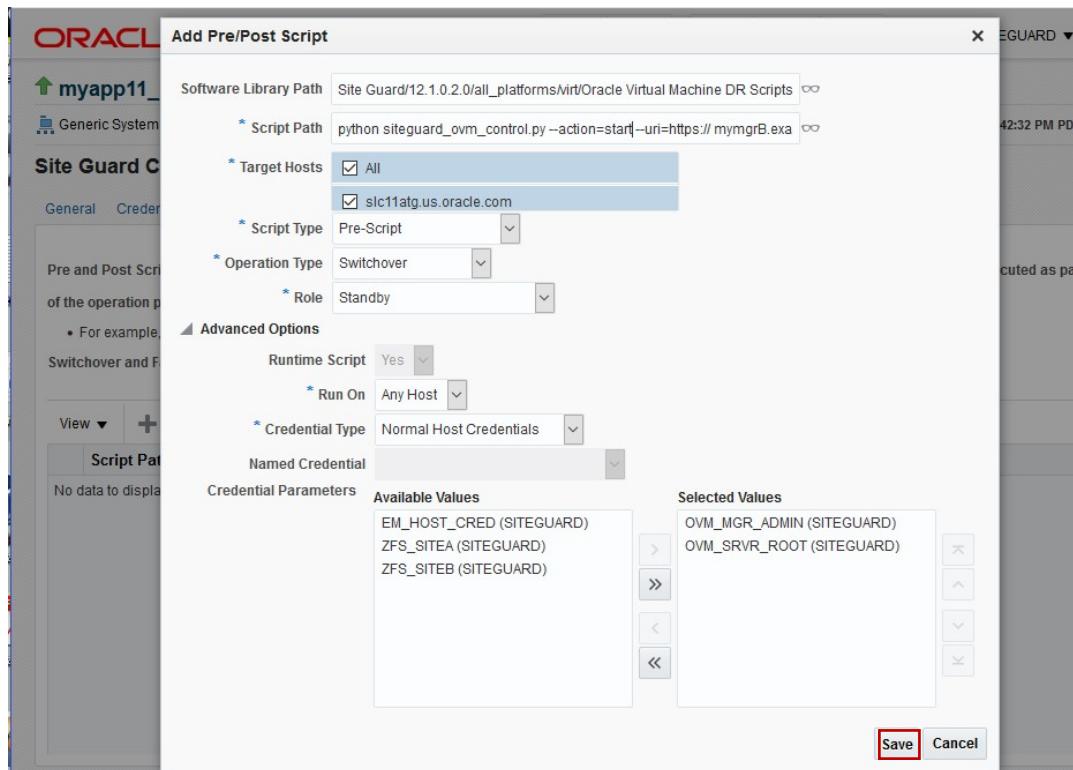
#### 手順4.2.3：スタンバイ・システムの前処理スクリプトの追加

start\_prepare スクリプトを追加します。スタンバイ・サイトをスイッチオーバーさせて新しいプライマリ・サイトにするために必要なすべての手順がこのスクリプトで実行されます。「Save」をクリックします。



```
python siteguard_ovm_control.py --action=start_prepare --uri=https://
mymgrB.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteB_pool1' --
repo='myapp11_repo1:myzfsSiteB-nfs:nfs,myapp11_repo2:myzfsSiteB-iscsi:iscsi' --nocert
» --action : start_prepare を実行します。
» --uri : サイト B の OVM Manager REST リクエストの URL です。
» --repo : 新しいプライマリ・サイトにスイッチオーバーする OVM リポジトリのリスト :
  <OVM リポジトリ>:<OVM ストレージ・サーバー>:<ストレージ・タイプ>
» --nocert : 証明書はチェックしません。
```

start スクリプトを追加します。これは、新しいプライマリ・サイトにスイッヂオーバーされた VM を起動するスクリプトです。「Save」をクリックします。



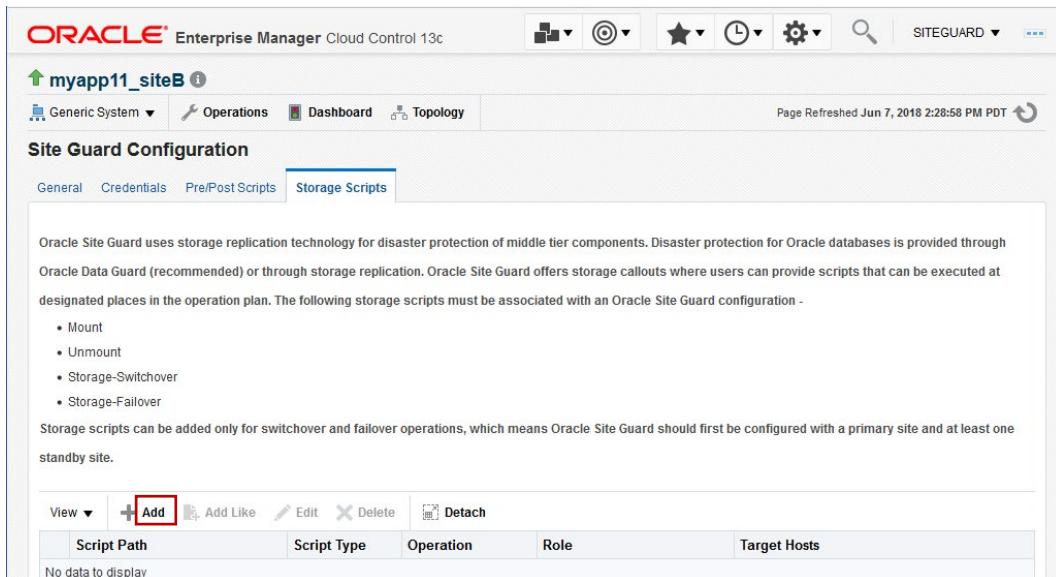
```
python siteguard_ovm_control.py --action=start --uri=https://
mymgrB.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteB_pool1' --
vm='*:myapp11_repo1,:myapp11_repo2' --nocert

» --action : --vm 引数で指定された VM を起動します。
» --uri : サイト B の OVM Manager REST リクエストの URL です。
» --pool : その VM が割り当てられている OVM サーバー・プール。
» --vm : 起動する VM/OVM リポジトリ・ペアのリスト。
<VM | *>:<OVM Repo>の形式で指定します。
OVM リポジトリ内のすべての VM を指定する場合は '*' を使用します。
» --nocert : 証明書はチェックしません。
```

#### 手順4.2.4：ストレージ・リバーサル用ストレージ・スクリプトの追加

`zfs_role_reversal.sh` ストレージ・スクリプトを追加します。このスクリプトは、プライマリからスタンバイへのスイッチオーバー操作計画の一環として、サイト B の Oracle ZFS Storage Appliance をターゲットからソースに変更します。

「Storage Scripts」タブを選択して「Add」をクリックします。



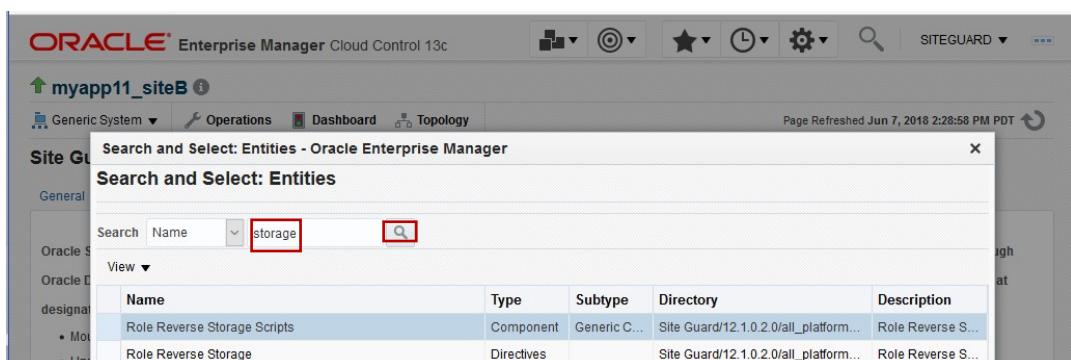
Oracle Site Guard uses storage replication technology for disaster protection of middle tier components. Disaster protection for Oracle databases is provided through Oracle Data Guard (recommended) or through storage replication. Oracle Site Guard offers storage callouts where users can provide scripts that can be executed at designated places in the operation plan. The following storage scripts must be associated with an Oracle Site Guard configuration -

- Mount
- Unmount
- Storage-Switchover
- Storage-Failover

Storage scripts can be added only for switchover and failover operations, which means Oracle Site Guard should first be configured with a primary site and at least one standby site.

View	Add	Add Like	Edit	Delete	Detach
	<b>Add</b>				
Script Path	Script Type	Operation	Role	Target Hosts	
No data to display					

ストレージ・スクリプトは Site Guard ストレージ・ソフトウェア・ライブラリ・パスにあります。編集ボックスに‘storage’と入力して検索アイコンをクリックします。

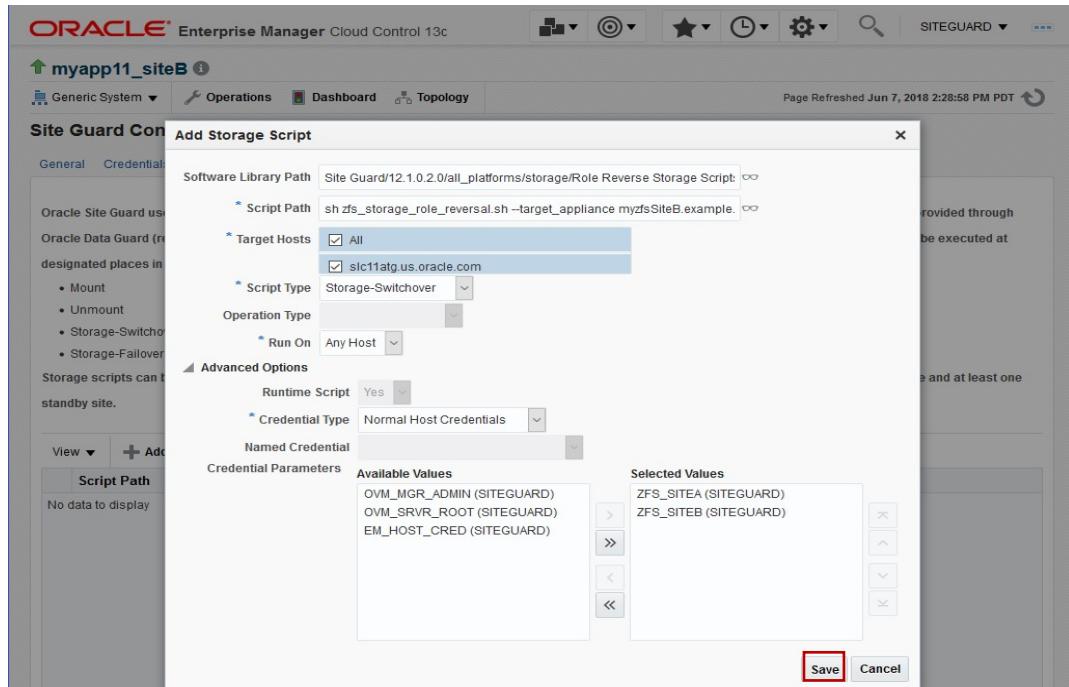


Search and Select: Entities - Oracle Enterprise Manager

Search and Select: Entities

Name	Type	Subtype	Directory	Description
Role Reverse Storage Scripts	Component	Generic C...	Site Guard/12.1.0.2.0/all_platform...	Role Reverse S...
Role Reverse Storage	Directives		Site Guard/12.1.0.2.0/all_platform...	Role Reverse S...

サイト A とサイト B の両方の ZFS Storage Appliances にアクセスするために必要な資格証明を順番に選択します。「Save」をクリックします。



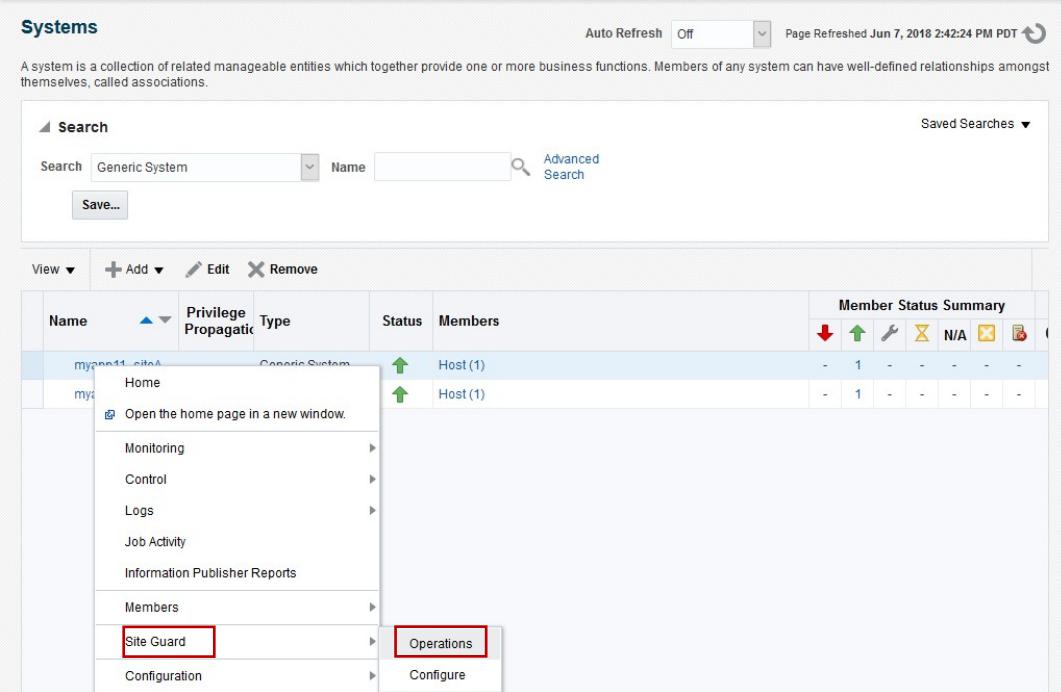
```
sh zfs_storage_role_reversal.sh --target_appliance myzfsB1.example.com --source_appliance myzfsA1.example.com --project_name myapp11 --target_pool_name pool1 --source_pool_name pool1 --is_sync_needed Y --continue_on_sync_failure N --sync_timeout 1800 --operation_type switchover
```

» --target\_appliance : ロール・リバーサル前のレプリケートされたストレージがある ZFS Storage Appliance。  
» --source\_appliance : ロール・リバーサル前のアクティブなストレージがある ZFS Storage Appliance。  
» --target\_pool\_name : ターゲット・アプライアンス上のレプリケートされたストレージを含むプール。  
» --source\_pool\_name : ソース・アプライアンス上のアクティブなストレージを含むプール。  
» --operation\_type : switchover。  
» 操作/パラメータ  
    » --is\_sync\_needed :  
    » --continue\_on\_sync\_failure :  
    » --sync\_timeout :

## 手順4.3 : Oracle Site Guardの操作計画の作成

### 手順4.3.1 : プライマリ・システムの操作計画の作成

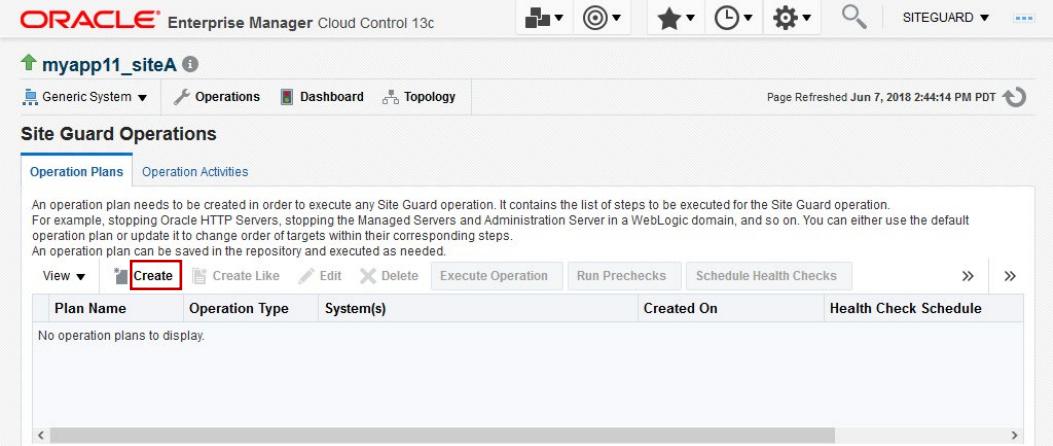
Systems ページでプライマリ・システムの *myapp11\_SiteA* を右クリックし、サブメニューから「Site Guard」→「Operations」の順に選択します。



The screenshot shows the Oracle VM 3 interface with the 'Systems' page open. The top navigation bar includes 'Auto Refresh' (Off), 'Page Refreshed Jun 7, 2018 2:42:24 PM PDT', and a 'Saved Searches' dropdown. The main content area is titled 'Systems' and contains a search bar with 'Search: Generic System' and 'Name:'. Below the search is a 'Save...' button. The main table lists systems: 'myapp11\_SiteA' (selected) and 'myapp11\_SiteB'. The 'myapp11\_SiteA' row has a context menu open, with 'Site Guard' and 'Operations' highlighted with red boxes. The 'Operations' option is the final step in the navigation path.

#### 手順4.3.2：プライマリからスタンバイへのスイッチオーバー操作計画の作成

Operation Plansタブで「Create」をクリックします。



The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager Cloud Control 13c interface. The title bar reads 'ORACLE Enterprise Manager Cloud Control 13c'. The top navigation bar includes icons for Home, Operations, Dashboard, and Topology, along with a search bar and a 'SITEGUARD' dropdown. The main content area is titled 'Site Guard Operations' and has a sub-tab 'Operation Plans' selected. Below this is a detailed description of what an operation plan is. A table is present with columns: Plan Name, Operation Type, System(s), Created On, and Health Check Schedule. A note at the bottom states 'No operation plans to display.' A red box highlights the 'Create' button in the top navigation bar.

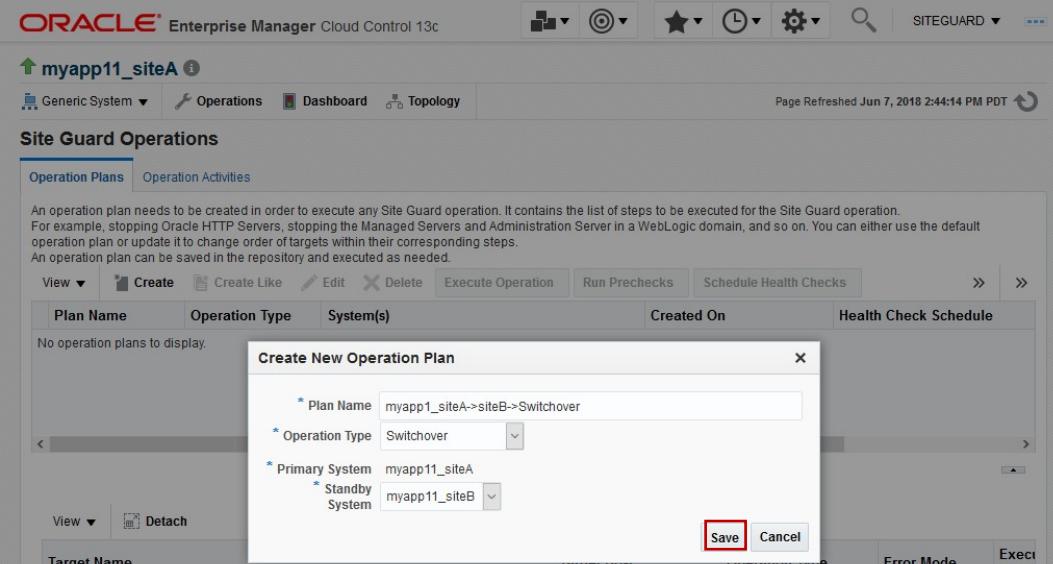
操作計画のパラメータを入力します。

Plan name : myapp1\_siteA->siteB->Switchover

Operation Type : Switchover

Standby System : myapp11\_siteB

「Save」をクリックします。



The screenshot shows the 'Create New Operation Plan' dialog box. It contains fields for Plan Name (myapp1\_siteA->siteB->Switchover), Operation Type (Switchover), and Primary System (myapp11\_siteA). Below these, there is a 'Standby System' dropdown with 'myapp11\_siteB' selected. At the bottom of the dialog are 'Save' and 'Cancel' buttons, with 'Save' highlighted by a red box.

作成が完了すると、スイッチオーバー操作を実行するために構成したすべてのジョブ・ステップが Site Guard Operation Plans タブに表示されます。

Plan Name	Operation Type	System(s)	Created On	Health Check Schedule
myapp1_siteA->siteB-Switchover	Switchover	From myapp1_siteA To myapp1_siteB	Jun 7, 2018 2:49:09 PM PDT	

#### 手順4.3.3：操作計画の実行モードと順序の検証

計画の手順の実行モードは、デフォルトでは'Parallel'になります。OVM DRの場合は、計画の手順を1つ1つ順番に実行する必要があります。操作計画を編集し、計画の各手順のRun Modeを'Serial'に設定します。

操作計画の後処理スクリプトと前処理スクリプトでは、次の順序で操作を実行する必要があります。

##### » 後処理スクリプト

- » stop
- » stop\_cleanup

##### » 前処理スクリプト

- » start\_prepare
- » start

操作計画は必要に応じて編集できます。'Move Up'ボタンと'Move Down'ボタンを使用して順序を修正してください。

## Site GuardによるOracle VMのフェイルオーバー

フェイルオーバーとは、プライマリ・サイトが停止した場合に Oracle VM ゲストをスタンバイ・サイトに移行させる操作です。Site Guard を使用した Oracle VM のフェイルオーバーの詳しい構成手順は、[付録 B](#)で説明しています。myapp11\_repo1 と myapp11\_repo2 に存在するすべての VM ゲストをサイト A からサイト B にフェイルオーバーさせる Site Guard 操作計画を作成します。Site Guard によって実行されるおおまかな手順は次のとおりです。

- » ZFS のロール・リバーサル
  - » リモート・レプリケーションを反転させ、myapp11\_repo1 と myapp11\_repo2 を含むアカティブな ZFS 共有がサイト B の ZFS Storage Appliance、'myzfsB1'上に存在するようにします。サイト A の ZFS Storage Appliance は稼働していないため、フェイルオーバーの場合はサイト A の ZFS Storage Appliance へのリモート・レプリケーションは構成しません。
- » サイト B の Oracle VM Manager、'mymgrB'での手順
  - » リポジトリ myapp11\_repo1 と myapp11\_repo2 の所有権を取得します。
  - » サーバー・プール'SiteB\_pool1'にリポジトリを存在させます。
  - » VM ゲストをサーバー・プール'SiteB\_pool1'に割り当てます。
  - » VM ゲストを起動します。

## Site Guardを使用するDR環境の検証

- » アプリケーション・ワークロードの DR サイト間移行を Site Guard で実行できることを確認します。
- » Site Guard を使用した Oracle VM のディザスタ・リカバリをシミュレーション条件下で実行し、双方とも正しく動作することを確認します。
- » このホワイト・ペーパーでは Site Guard を使用した Oracle VM DR の技術的側面について説明しています。それ以外の側面は計画に含まれる部分であり、必ず実行シナリオに含めるようにしてください。
- » ディザスタ・リカバリ環境の運用を開始します。

## 付録A：プライマリからスタンバイへのスイッチオーバーの例

プライマリ・システムからスタンバイ・システムにスイッチオーバーする場合は、次のスクリプトをプライマリ・システムとスタンバイ・システムに追加します。

表1：プライマリ・システムのスイッチオーバー用後処理スクリプトの例

スクリプトのタイプ 例

custom precheck	python siteguard_ovm_control.py --action=stop_precheck --uri=https://mymgrA.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteA_pool1' --vm='*:myapp11_repo1,:myapp11_repo2' --nocert
post-script	python siteguard_ovm_control.py --action=stop --stop --uri=https://mymgrA.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteA_pool1' --vm='*:myapp11_repo1,:myapp11_repo2' --nocert
post-script	python siteguard_ovm_control.py --action=stop_cleanup --uri=https://mymgrA.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteA_pool1' --repo='myapp11_repo1:myzfsSiteA-nfs:nfs,myapp11_repo2:myzfsSiteA-iscsi:iscsi' --nocert

表2：スタンバイ・システムのスイッチオーバー用前処理スクリプトの例

スクリプトのタイプ 例

custom precheck	python siteguard_ovm_control.py --action=start_precheck --uri=https://mymgrB.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteB_pool1' --vm='*:myapp11_repo1,:myapp11_repo2' --nocert
pre-script	python siteguard_ovm_control.py --action=start_prepare --uri=https://mymgrB.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteB_pool1' --repo='myapp11_repo1:myzfsSiteB-nfs:nfs,myapp11_repo2:myzfsSiteB-iscsi:iscsi' --nocert
pre-script	python siteguard_ovm_control.py --action=start --uri=https://mymgrB.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteB_pool1' --vm='*:myapp11_repo1,:myapp11_repo2' --nocert

表3：スタンバイ・システムのスイッチオーバー用ストレージ・スクリプトの例

スクリプトのタイプ 例

Storage-Switchover	sh zfs_storage_role_reversal.sh --target_appliance myzfsB1.example.com --source_appliance myzfsA1.example.com -- project_name myapp11 --target_pool_name pool1 --source_pool_name pool1 --is_sync_needed Y -- continue_on_sync_failure N --sync_timeout 1800 --operation_type switchover
--------------------	--

プライマリ・システムでスイッチオーバー操作計画を作成します。

**Site Guard Operations**

**Create New Operation Plan**

Plan Name	Operation Type	System(s)	Created On	Health Check Schedule
myapp11_siteA->siteB->Switchover	Switchover	myapp11_siteA		

**Operation Plan - myapp1\_siteA->siteB->Switchover**

Target Name	Operation Type	Error Mode	Execution Mode
Custom Precheck Scripts	Run Script	Stop ...	slc11atg.us.oracle...
Post-Scripts	Run Script	Stop ...	slc11atg.us.oracle...
Storage Scripts	Run Storage ...	Stop ...	slc11atg.us.oracle...
Pre-Scripts	Run Script	Stop ...	slc11atg.us.oracle...

重要：計画の手順の実行モードは、デフォルトでは'Parallel'になります。OVM DR の場合は、計画の手順を 1 つ 1 つ順番に実行する必要があります。操作計画を編集し、計画の各手順の Run Mode を'Serial'に設定します。操作計画の後処理スクリプトと前処理スクリプトでも、特定の順序で操作を実行する必要があります。手順 4.3.3 を参照してください。

## 付録B：プライマリからスタンバイへのフェイルオーバーの例

プライマリ・システムをスタンバイ・システムにフェイルオーバーさせる場合は、次のスクリプトをスタンバイ・システムに追加します。

表1：スタンバイ・システムのスイッチオーバー用前処理スクリプトの例

スクリプトのタイプ 例

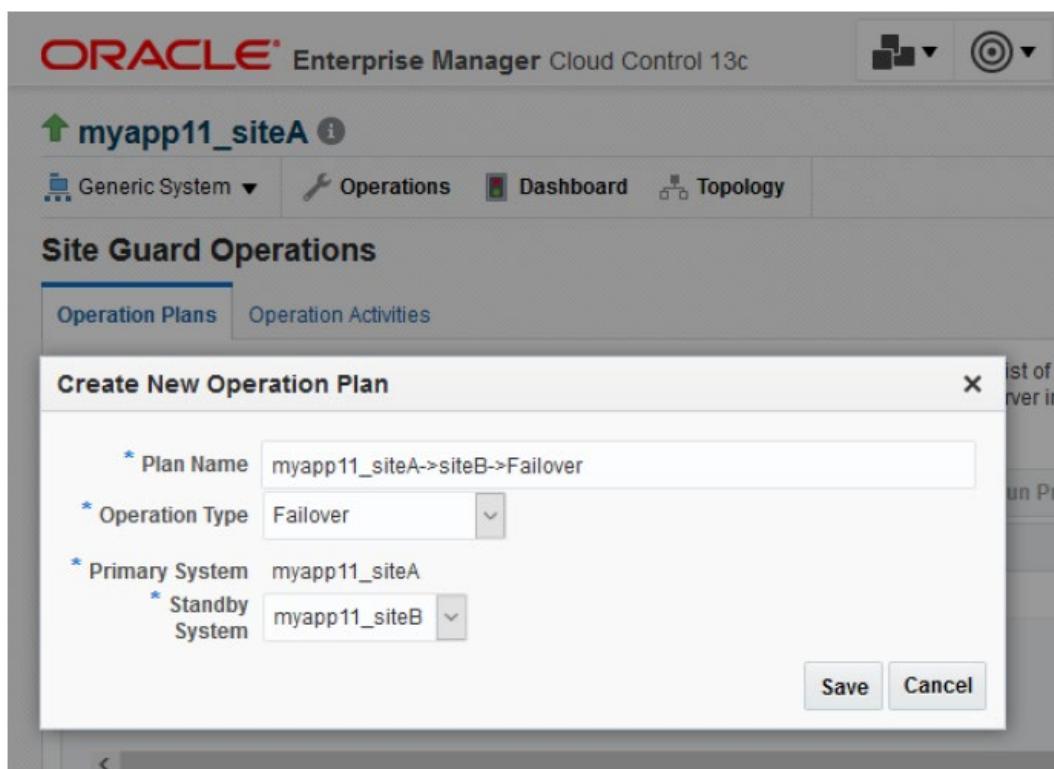
custom precheck	python siteguard_ovm_control.py --action=start_precheck --uri=https://mymgrB.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteB_pool1' -- vm='*:myapp11_repo1,:myapp11_repo2' --nocert
pre-script	python siteguard_ovm_control.py --action=start_prepare --uri=https://mymgrB.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteB_pool1' -- repo='myapp11_repo1:myzfsSiteB-nfs:nfs,myapp11_repo2:myzfsSiteB-iscsi:iscsi' --nocert
pre-script	python siteguard_ovm_control.py --action=start --uri=https://mymgrB.example.com:7002/ovm/core/wsapi/rest -- pool='SiteB_pool1' -- vm='*:myapp11_repo1,:myapp11_repo2' --nocert

表2：スタンバイ・システムのスイッチオーバー用ストレージ・スクリプトの例

スクリプトのタイプ 例

Storage Failover	sh zfs_storage_role_reversal.sh --target_appliance myzfsB1.example.com --source_appliance myzfsA1.example.com --project_name myapp11 --target_pool_name pool1 --source_pool_name pool1 --is_sync_needed Y --continue_on_sync_failure N --sync_timeout 1800 --operation_type failover
------------------	--

プライマリ・システムでフェイルオーバー操作計画を作成します。



Operation Plan - myapp11_siteA->siteB->Failover					
View ▾		Detach			
Target Name	Operation Type	Error Mode	Target Host	Exe Mode	
▲ Storage Scripts				Parallel	
sh zfs_storage_role_reversal.sh --target_appliance myzfsSiteB.example.com --source_appliance myzfsSiteA	Run Stora...	Stop ...	slc11atg.us.oracle...	Parallel	
▲ Pre-Scripts				Parallel	
python2.7 siteguard_ovm_control.py --action=start_precheck --uri=https://mymgrB.example.com:7002/ovm/coi	Run Script	Stop ...	slc11atg.us.oracle...	Parallel	
python2.7 siteguard_ovm_control.py --action=start_prepare --uri=https://mymgrB.example.com:7002/ovm/coi	Run Script	Stop ...	slc11atg.us.oracle...	Parallel	

重要：計画の手順の実行モードは、デフォルトでは'Parallel'になります。OVM DR の場合は、計画の手順を1つ1つ順番に実行する必要があります。操作計画を編集し、計画の各手順のRun Modeを'Serial'に設定します。操作計画の前処理スクリプトでも、特定の順序で操作を実行する必要があります。手順 4.3.3 を参照してください。

## 付録C：Site Guardの操作計画を実行するホストの選択

Site Guard の操作計画を使用した Oracle VM DR を動作させる場合は、次のスクリプトを実行します。

- » REST API 経由で Oracle VM Manager に接続し、各種コマンドを実行する。
- » サーバー・プール内の使用可能な Oracle VM サーバーにログインし、ストレージとリポジトリ・メタデータを操作する。

この Site Guard スクリプトは、Oracle VM Manager および Oracle VM Server にネットワーク接続しているどのホストでも実行できます。Site Guard の操作計画を実行するホストについては次の 2 つの要件があります。

- » Enterprise Manager ホストでないホストは、ターゲットとして Enterprise Manager に追加する必要があります。そのためには、ホストに Enterprise Manager エージェントをインストールする必要があります。
- » Oracle VM Manager に管理されている Oracle VM Server にこのホストから直接アクセスできる必要があります。このホストは Oracle VM Server にホスト名でアクセスできる必要があります。つまり、名前解決を構成する必要があります。

Oracle VM Server がデータセンター・ネットワーク上にある場合は、何も追加で構成する必要はありません。Oracle Enterprise Manager のターゲット・ホストから Oracle VM Server に直接接続できます。

Oracle VM Server がデータセンター・ネットワーク上にない場合は、要塞/サービス・ホストを使用することで直接接続できます。この要塞/サービス・ホストをデプロイする方法はいくつかあります。

- » Oracle VM Manager 自体を要塞/サービス・ホストにする。このデプロイ方法の欠点は、周期的なアップグレードやメンテナンスのときに Site Guard のソフトウェア・コンポーネントと依存関係が失われ、再インストールが必要になる可能性があることです。
- » Oracle VM Manager によりデプロイおよび管理される Oracle VM ゲストを要塞/サービス・ホストにする。このデプロイ方法は Oracle Private Cloud Appliance に適用できます。また、この方法を採る場合は、要塞となった Oracle VM ゲストに管理ネットワークを追加する必要があります。  
*「How to Create Service Virtual Machines on the Private Cloud Appliance by using Internal Networks (内部ネットワークを使用して Oracle Private Cloud Appliance 上にサービス仮想マシンを作成する方法)」* (Doc ID 2017593.1) を参照してください。
- » Oracle VM Server に物理的にネットワーク接続されている独立したサーバーを要塞/サービス・ホストにする。このデプロイ方法は Oracle Private Cloud Appliance に適用できます。通常このサーバーは、Oracle Private Cloud Appliance に内蔵された Oracle Switch ES1-24 にケーブルで接続された独立したラック内にあります。

Oracle Private Cloud Appliance に適用できる選択肢としては、ホスト・ネットワークを追加する方法があります。この場合は、データセンター・ネットワークから Oracle VM サーバーへの接続を可能にするカスタム・ネットワークを構成することになります。詳しくは、『*Oracle® Private Cloud Appliance Administrator's Guide*』のネットワークのカスタマイズに関する項を参照してください。

## 付録D：追加のソフトウェア要件

Site Guard OVM スクリプトには追加のソフトウェア要件があります。

- » Python 2 バージョン 2.7 以上または Python 3 バージョン 3.4 以上
- » Python requests パッケージ (例: pip install requests)
- » Python pexpect パッケージ 4.x 以上 (例: pip install pexpect)

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

**Integrated Cloud Applications & Platform Services**

Copyright © 2019, 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默示的保証を含め、商品性ないし特定目的適合性に関する默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。0319

Oracle VM 3 : SITE GUARD を使用した ORACLE VM DR の実装  
2019 年 3 月  
著者 : Vincent Carbone、Gregory King  
SN21305-1.2