

Systemwalker Centric Manager Oracle Enterprise Manager 12c 通知連携設定手順書（Linux 版）

Creation Date:	Dec 6, 2011
Last Update:	Dec 6, 2011
Version:	1.0

Document Control

Author

Yukio Yokota (Oracle Corporation Japan)

Change Logs

Date	Author	Version	Change Log
Dec. 6 2011		1.0	Created.

Reviewers

(Oracle Corporation Japan)

Approvals

<Approver 1> _____

<Approver 2> _____

Distribution

Copy No.	Name	Location
----------	------	----------

目次

0. はじめに.....	4
● 通知連携の概要.....	4
● 通知連携の構成.....	4
● 前提.....	5
● Systemwalker Centric Manager について.....	5
● Oracle Enterprise Manager について.....	6
1. Systemwalker Centric Manager の導入.....	7
● Systemwalker Centric Manager のインストール.....	7
● ノードの検出.....	7
2. Oracle Enterprise Manager の導入.....	7
● Oracle Enterprise Manager のインストール.....	7
3. 連携アダプタのインストール.....	8
● 連携アダプタの入手.....	8
● 連携アダプタのインストール.....	8
4. 連携機能の設定.....	9
● シェルスクリプトの作成.....	9
● 通知メソッドの設定.....	11
5. 通知の設定.....	13
● しきい値の設定.....	13
● インシデント・ルールの設定.....	15
6. 連携アダプタのアンインストール.....	20
● インシデント・ルールの削除.....	20
● 通知メソッドの削除.....	20
● 連携アダプタのアンインストール.....	21
参考資料.....	22
● 連携コマンドの使用方法.....	22
● シェルスクリプト作成時のポイント・注意事項.....	23

0. はじめに

当ドキュメントでは、Systemwalker Centric Manager (以下 Centric Manager) と Oracle Enterprise Manager(以下 OEM)の通知連携の設定方法について解説します。

通知連携の概要

本通知連携では、OEM がアラートを検知した際に、アラート情報をもとにして Centric Manager に自動的にメッセージを作成します。これにより、OEM による詳細な監視の結果を Centric Manager で一元的に管理できるようになります。

通知連携の構成

本通知連携では、OEM が検知したアラートの内容を元に Centric Manager のメッセージを自動作成します。

OEM は、監視対象でアラートが発生した際に、任意の OS コマンドを実行して通知を行う機能を持っています。この機能を使用して、アラート発生時に Centric Manager の連携コマンドを自動実行するよう構成します。

また、OEM は OS コマンドを実行する際に環境変数内にアラートに関するさまざまな情報を格納しています(例: \$HOST_NAME: アラート発生元のサーバ名)。これを使用して、連携コマンドにアラート重大度やアラートメッセージなどを渡します。

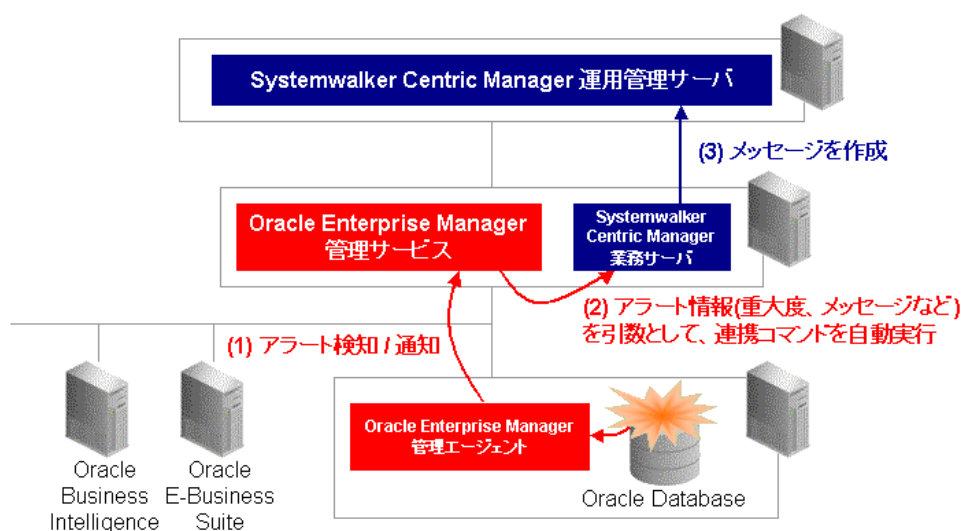


図 1 構成例

なお、下図 2 の構成例のように Centric Manager 運用管理サーバと Oracle Enterprise Manager 管理サービスを同じサーバにインストールする構成をとることも可能です。

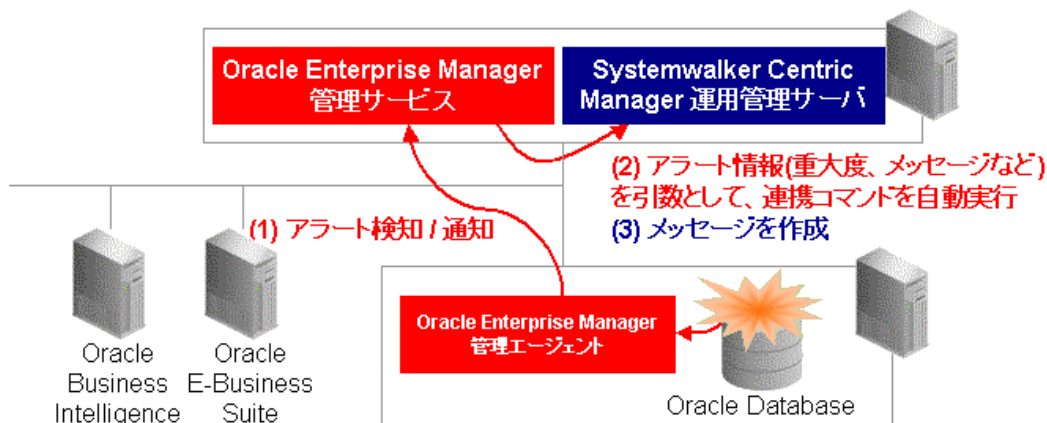


図 2 構成例

前提

本手順書は、下記の製品、プラットフォームおよび構成を前提としています。

1. Red Hat Enterprise Linux 5.6 にインストールされた Centric Manager V13.4.0 運用管理サーバ
2. Red Hat Enterprise Linux 5.6 にインストールされた Centric Manager V13.4.0 業務サーバ、および Oracle Enterprise Manager 12c Cloud Control Release1 (12.1.0.1.0)
3. 上述図 1 の構成例 (Centric Manager 運用管理サーバと OEM の管理サービスを別のサーバにインストール)

上述図 2 の構成の場合、本手順書中の「業務サーバ」を「運用管理サーバ」に読み替えてください。

それぞれの製品が対応している全てのプラットフォームについては、各製品のマニュアル等を参照して下さい。

Systemwalker Centric Manager について

Systemwalker Centric Manager は、システム運用のライフサイクル (導入/設定～監視～復旧～評価) に従い、ソフトウェア資源の配付、システムやネットワークの集中監視、リモートからのトラブル復旧などの優れた機能で運用管理作業を軽減します。

特長：シームレスな統合運用管理、高信頼なメッセージ通知、運用管理サーバの二重化運用、運用セキュリティ

<http://systemwalker.fujitsu.com/jp/centricmgr/>

Oracle Enterprise Manager について

Oracle Enterprise Manager は、独自のトップダウン・アプローチによりサービス品質の向上と IT 運用コストの最小化を支援する、オラクル純正の管理ソフトウェアです。これを実現するのは、オラクルのテクノロジーによる幅広いアプリケーション管理および品質保証ソリューションと綿密な管理ソリューションの融合であり、オラクルのパッケージ・アプリケーション、Oracle Fusion Middleware、Oracle Database および Oracle VM などの管理において特に強みを発揮します。

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/oem/grid-control/overview/index.html>

1. Systemwalker Centric Manager の導入

Centric Manager をインストールし、監視対象ノードを検出します。

Systemwalker Centric Manager のインストール

Centric Manager の運用管理サーバ、および業務サーバをインストールします。業務サーバは、OEM をインストールするサーバにインストールします。

インストールの詳細については、「Systemwalker Centric Manager 導入手引書」を参照してください

<http://software.fujitsu.com/jp/manual/manualfiles/M100008/J2X13110/08Z200/>

ノードの検出

OEM 管理サービスが導入されたサーバ、OEM 管理エージェントが導入されたサーバを Centric Manager に登録するために、ノード検出を行います。ノード検出を行う手順については、「Systemwalker Centric Manager 使用手引書 監視機能編」を参照してください。

<http://software.fujitsu.com/jp/manual/manualfiles/M100008/J2X13120/08Z200/>

2. Oracle Enterprise Manager の導入

OEM をインストールし、監視ターゲットを検出・登録します。

Oracle Enterprise Manager のインストール

OEM の管理サービスと管理エージェントをインストールします。「0. はじめに」に例示した通知連携の構成の図 1 の構成例のように Centric Manager 運用管理サーバと OEM 管理サービスを異なるサーバにインストールする場合には、OEM 管理サービスは Systemwalker Centric Manager 業務サーバをインストールしたサーバに、図 2 の構成例のように Centric Manager 運用管理サーバと OEM 管理サーバを同じサーバにインストールする場合には Centric Manager 運用管理サーバをインストールしたサーバにインストールします。OEM の管理エージェントは OEM の監視対象(本手順書の場合は Oracle Database 11g Release2 Enterprise Edition (11.2.0.3))がインストールされているサーバにインストールします。

Oracle Enterprise Manager 12c Cloud Control Release1(12.1.0.1)のインストールの手順については、「Oracle Enterprise Manager Cloud Control 基本インストレーション・ガイド」を参照してください。また、OEM のアンインストールの手順については

「Oracle Enterprise Manager Cloud Control アドバンスド・インストレーションおよび構成ガイド」を参照してください。

オラクル製品のマニュアルは以下のサイトから入手できます。

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/indexes/documentation/>

3. 連携アダプタのインストール

連携アダプタの入手

連携アダプタをソフトウェア技術情報ホームページからダウンロードします。

<http://software.fujitsu.com/jp/technical/systemwalker/centricmgr/template/#v13>

連携アダプタのインストール

業務サーバに連携アダプタをインストールする手順を以下に示します。

root ユーザで以下のコマンドを実行し、Centric Manager を停止します。

(本手順書の場合は Centric Manager を /opt/systemwalker/ にインストール済)

```
# /opt/systemwalker/bin/pcentricmgr
```

ダウンロードしたファイルを任意のディレクトリに展開します。

./x86/FJSVmoms_OEM.tar.gz (x86 用)、および ./x64/FJSVmoms_OEM.tar.gz (x86-64 用) が作成されます。

```
+ ./x86
| + FJSVmoms_OEM.tar.gz
+ ./x64
| + FJSVmoms_OEM.tar.gz
```

root ユーザで以下のコマンドを実行し、x86 用もしくは、x86-64 用のいずれかの FJSVmoms_OEM.tar.gz を /opt 配下に移動、展開します。

```
# mv ./x64/FJSVmoms_OEM.tar.gz /opt
# cd /opt
# tar xvzf FJSVmoms_OEM.tar.gz
```

root ユーザでセットアップコマンド /opt/FJSVmoms/OEM/bin/mpadoemsetup.sh を実行します。

```
# /opt/FJSVmoms/OEM/bin/mpadoemsetup.sh
```


root ユーザで以下のコマンドを実行し、Centric Manager を起動するか、もしくはシステムを再起動します。

```
# /opt/systemwalker/bin/scentricmgr
```

以上で連携アダプタのインストールは完了です。

4. 連携機能の設定

OEM がアラートを検知した際に、連携コマンドが自動実行されるように設定します。

このとき、OEM は連携コマンドを直接実行せず、シェルスクリプトを実行します。ファイル内で OEM のアラート情報を Centric Manager の連携コマンドの引数に渡したうえで連携コマンドを実行するように記述します。

シェルスクリプトの作成

OEM がアラート検知時に自動実行するシェルスクリプトを作成します。以下に、シェルスクリプトのサンプルを記載します。本サンプルは連携アダプタの以下の場所に同梱されています。

```
/opt/FJSVmoms/OEM/bin
```

sample.sh (サンプル)

```
#!/bin/bash
#
# sample.sh for Oracle Enterprise Manager 12c
#
# This sample script should work on Linux system where default locale
is set to UTF-8.

#連携コマンドの実行
function main {
mpadevtaalert -s "$SYSTEMWALKER_SEVERITY" -n "$SYSTEMWALKER_HOST" -m
"$SYSTEMWALKER_MESSAGE"

return 0
}

#PATH 環境変数の設定

export PATH=/opt/systemwalker/bin:$PATH
export PATH=/opt/FJSVmoms/OEM/bin:$PATH

#アラート情報の受け渡し
```

```
export EM_SEVERITY=$SEVERITY_CODE
export EM_HOST=$HOST_NAME
export EM_MESSAGE=$MESSAGE
export EM_TARGET_TYPE=$TARGET_TYPE

#EM での通知メソッドのテスト時に使用するテスト用環境変数

if [ -z "$SEVERITY_CODE" ]; then
  export EM_SEVERITY="WARNING"
fi

if [ -z "$HOST_NAME" ]; then
  export EM_HOST="サーバー名"
fi

if [ -z "$TARGET_TYPE" ]; then
  export EM_TARGET_TYPE="ターゲットタイプ"
fi

#連携コマンドに渡す引数の作成

export SYSTEMWALKER_HOST=$EM_HOST
export SYSTEMWALKER_MESSAGE=OEM_"$EM_TARGET_TYPE"_"$EM_MESSAGE"

#重大度情報の変換と連携コマンドの呼び出し

if [ "$EM_SEVERITY" = "FATAL" ]; then
  export SYSTEMWALKER_SEVERITY=Error
elif [ "$EM_SEVERITY" = "CRITICAL" ]; then
  export SYSTEMWALKER_SEVERITY=Error
elif [ "$EM_SEVERITY" = "WARNING" ]; then
  export SYSTEMWALKER_SEVERITY=Warning
elif [ "$EM_SEVERITY" = "MINOR_WARNING" ]; then
  export SYSTEMWALKER_SEVERITY=Warning
elif [ "$EM_SEVERITY" = "INFORMATIONAL" ]; then
  export SYSTEMWALKER_SEVERITY=Information
elif [ "$EM_SEVERITY" = "CLEAR" ]; then
  export SYSTEMWALKER_SEVERITY=Information
else
  export SYSTEMWALKER_SEVERITY=Information
fi

main
```

本サンプルを使用する際は、PATH 環境変数を環境に合わせて書き換え、Centric Manager インストール先ディレクトリ (/opt/systemwalker/bin/) と sample.sh のあるディレクトリ (/opt/FJSMoms/OEM/bin/) をそれぞれ PATH 環境変数に含めます。

sample.sh 16~17 行目

```
export PATH=/opt/systemwalker/bin:$PATH
```

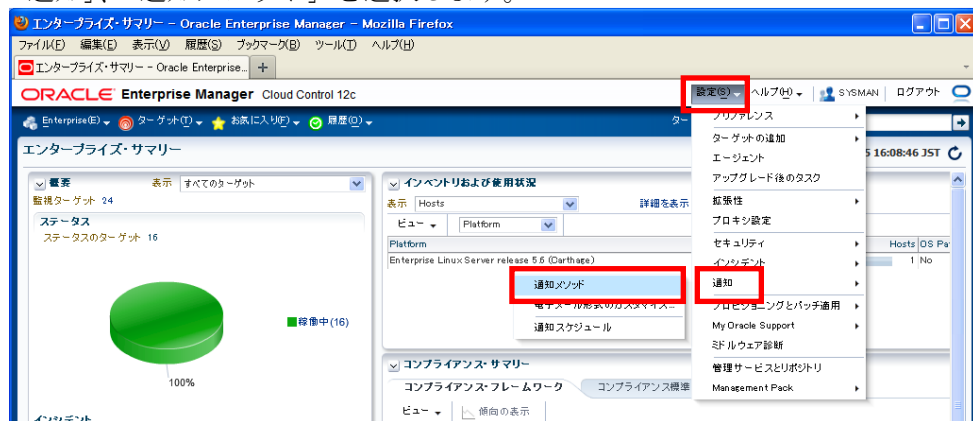
```
export PATH=/opt/FJSVmoms/OEM/bin:$PATH
```

ファイルを作成する際のその他のポイントや注意事項については、末尾の参考資料を参照してください。

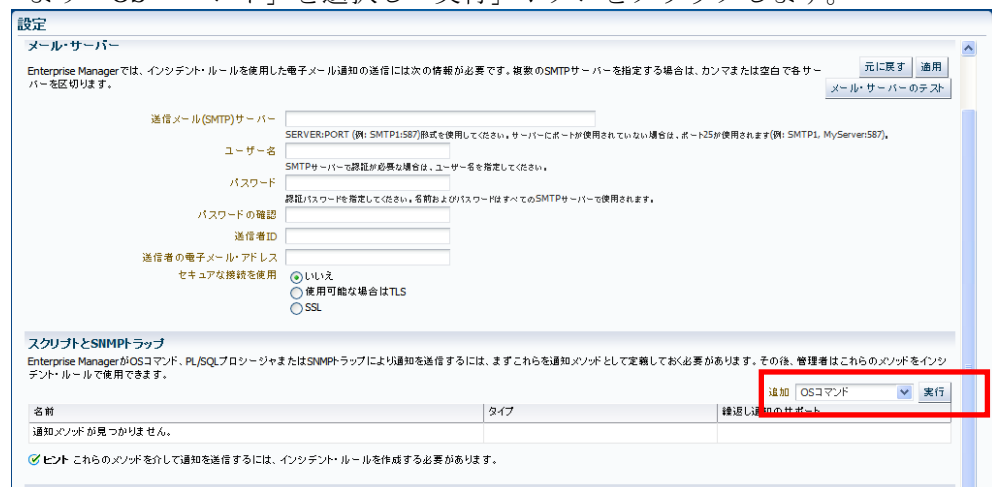
通知メソッドの設定

OEMがアラートを検知した際の通知方法として前項で作成したシェルスクリプトを実行できるように、通知メソッドを構成します。

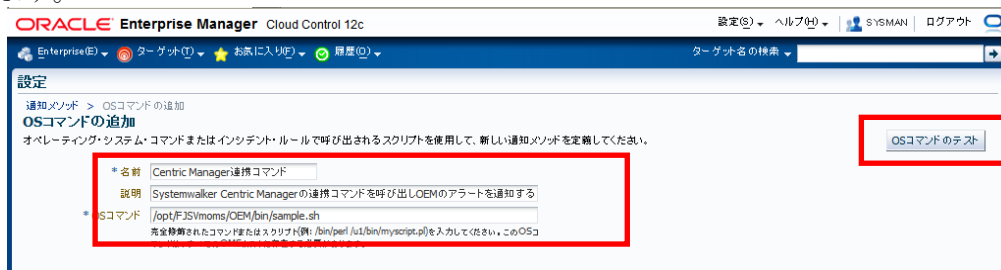
OEM にスーパー管理者ユーザー(sysman)でログインし、「設定」メニューから、「通知」、「通知メソッド」を選択します。



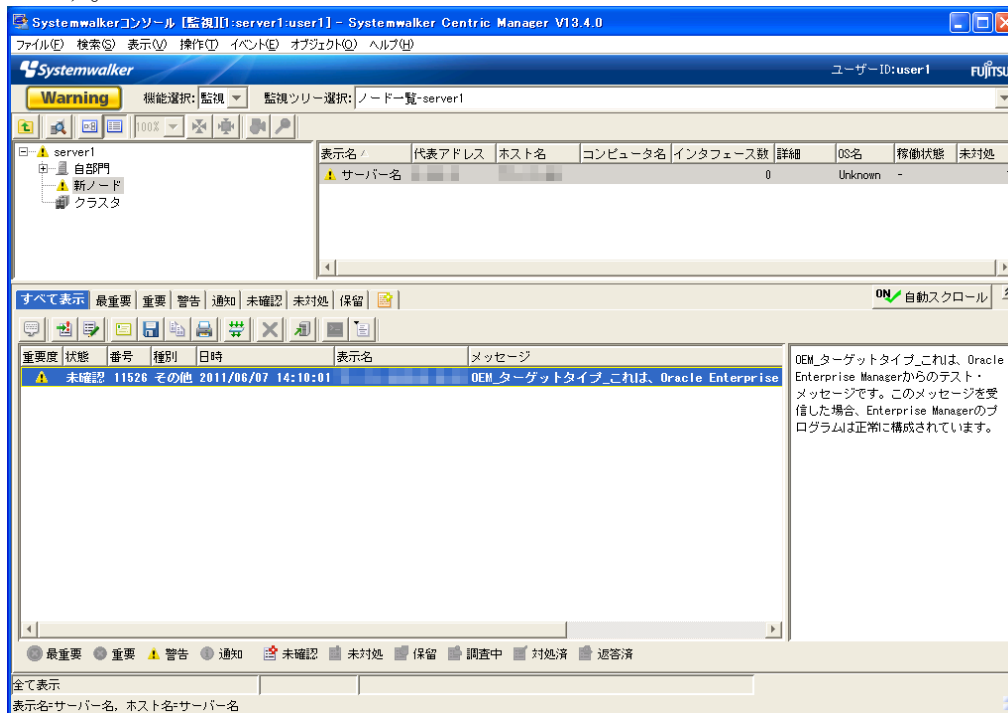
「スクリプトと SNMP トラップ」セクションで「追加」ドロップダウンメニューより「OS コマンド」を選択し「実行」ボタンをクリックします。



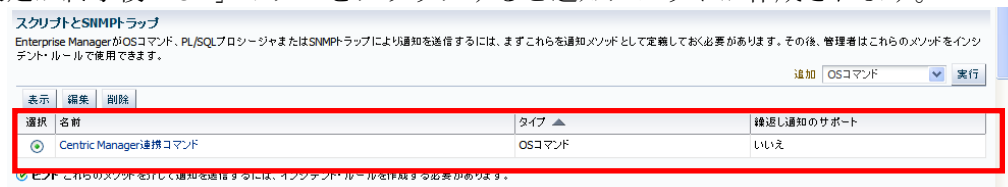
通知メソッドに任意の名前を設定し、この通知メソッドについての説明を記入し(任意)、OS コマンドとして前項で作成したシェルスクリプトをフルパスで指定します。



「OS コマンドのテスト」 ボタンをクリックすることで、入力した OS コマンドをテスト実行することができます。このときの Centric Manager 側の出力例を以下に示します。



設定が終了後「OK」ボタンをクリックすると通知メソッドが作成されます。



以上で連携機能の設定は終了です。

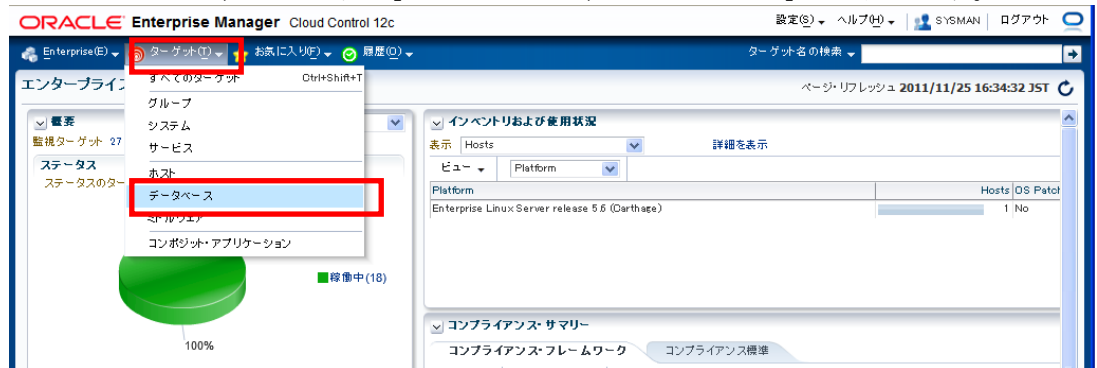
5. 通知の設定

OEM で異常検知/アラート通知させたい監視項目を設定し、アラート発生時に「4. 連携機能の設定」で設定した通知メソッドを実行するように設定します。

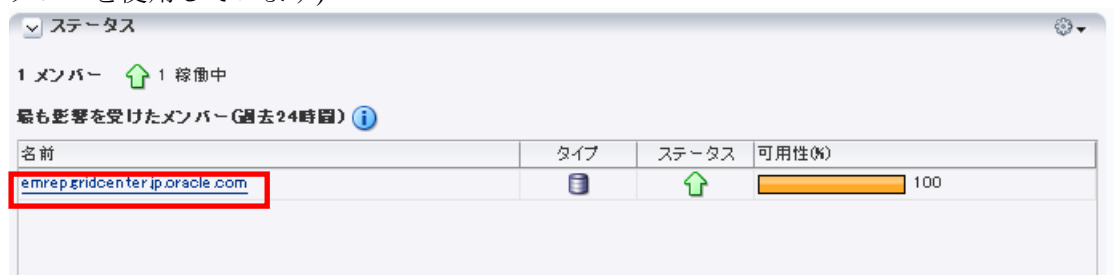
しきい値の設定

OEM で異常検知させたい監視項目を設定します。ここでは監視項目の1つの例として、データベース・インスタンスのアーカイブ領域使用率が 75%になったら警告アラートを、90%になったらクリティカルアラートを発生させるよう設定します。

OEM にログインし、「ターゲット」メニューから、「データベース」を選択します。



対象となるデータベース・インスタンスをクリックします。(ここでは emrep インスタンスを使用しています)



データベース管理画面トップの下部にある「Oracle データベース」メニューから、「ターゲット設定」、「メトリックと収集設定」を選択します。

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c interface. The 'Oracle データベース' menu is open, with 'ターゲット設定' and 'メトリックと収集設定' highlighted. The table below shows the configuration for 'アーカイブ領域使用率(%)'.

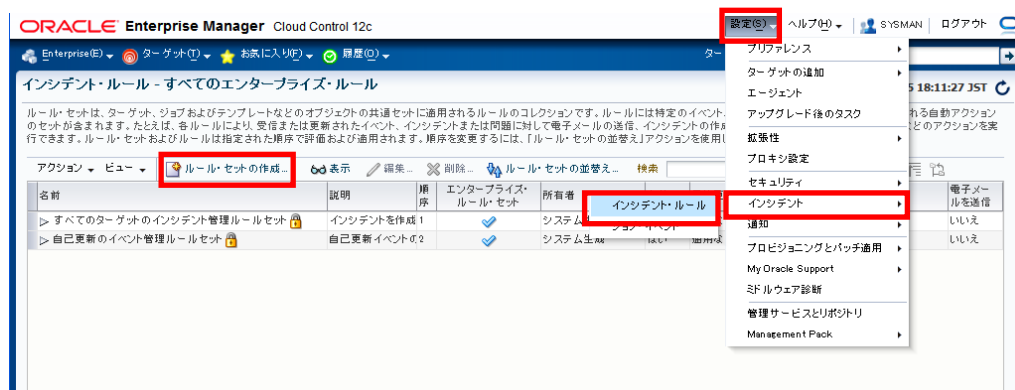
	比較演算子	警告のしきい値	クリティカルのしきい値	修正処理	収集スケジュール	編集
Streamsプロセスのステ	=	DISABLED	ABORTED	なし	1時間ごと	
Streamsプロセスのエ	>	0		なし	1時間ごと	
Streamsプロセスのステ	=	DISABLED	ABORTED	なし	24時間ごと	
Streamsプロセスのエ	>	0		なし	24時間ごと	
Streamsプロセスのステ	=	DISABLED	ABORTED	なし	30分ごと	
Streamsプロセスのエ	>	0		なし	30分ごと	
アーカイブ領域					15分ごと	
アーカイブ領域使用率(%)	>	75	90	なし		

「アーカイブ領域使用率(%)」の「警告のしきい値」、「クリティカルのしきい値」の欄にそれぞれ 75、90 を記入し「OK」ボタンをクリックします。「収集スケジュール」「編集」欄をクリックすることで、より詳細な設定を行うことができます。

インシデント・ルールの設定

アラートなどの(OEM の)イベントが発生した際に、前章で設定した通知メソッドを自動実行するようインシデント・ルールを作成します。ここでは「データベースで警告アラートやクリティカルアラートの発生、およびアラートがクリアされた際に、前章で設定した通知メソッドを実行する」ように設定します。

OEMにログインし、「設定」メニューから、「インシデント」、「インシデント・ルール」を選択し、画面遷移後に「ルール・セットの作成」ボタンをクリックします。



ルール・セットの名前を入力し、「ルール」タブの「アクション」から「イベント・ルールの追加」を選択します。



「タイプ」として「メトリック・アラート」を選択し、「タイプメトリック・アラートの特定のイベント」を選択して「追加」ボタンをクリックします。



「特定のメトリック・アラートを選択」のポップアップ画面で「ターゲット・タイプ」として「データベース・インスタンス」を指定してから「検索」ボタンをクリックし、「アーカイブ領域使用率(%)」のチェックボックスにチェックを入れます。また「重大度」として「すべて」を選択し、「OK」ボタンをクリックします。

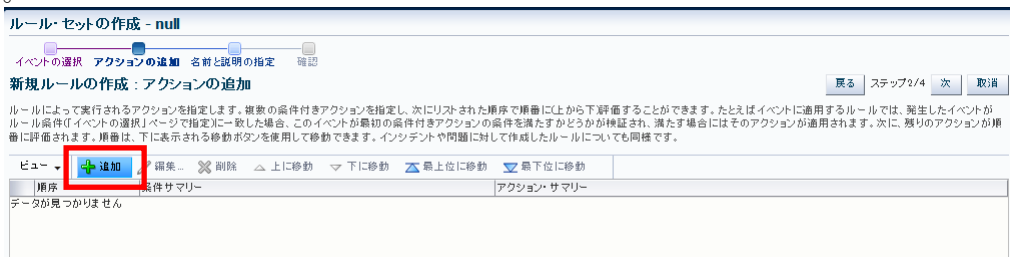


通知の対象となるイベントが指定されました。「次」をクリックして次のステップに進みます。

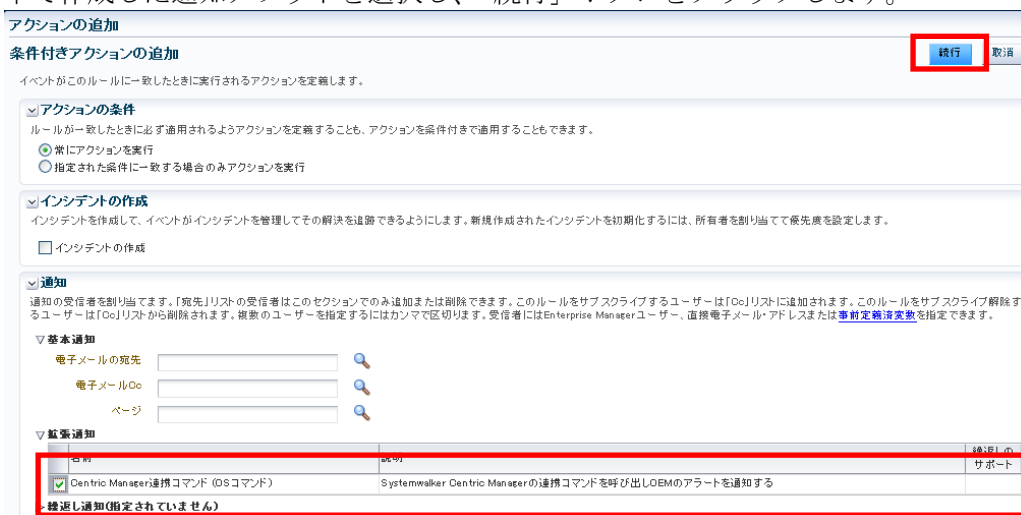


ヒント: メトリックを複数指定することも可能です。その場合、指定したいずれかのメトリックで指定した重大度のアラートが発生した場合にアクション(後述)が実行されます。

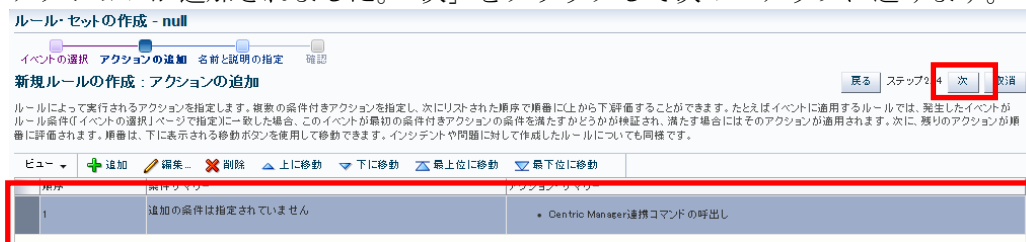
続いて、アクションを追加します。「追加」ボタンをクリックし、「アクションの追加」画面で、前章で作成した Centric Manager 連携用の通知メソッドを選択します。



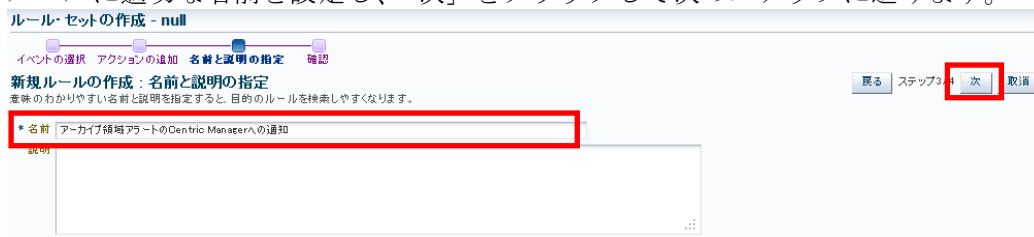
前章で作成した通知メソッドを選択し、「続行」ボタンをクリックします。



アクションが追加されました。「次」をクリックして次のステップに進みます。



ルールに適切な名前を設定し、「次」をクリックして次のステップに進みます。



作成したルール・セットについて確認し、「続行」ボタンをクリックします。

ルール・セットの作成 - null

イベントの選択 アクションの追加 名前と説明の指定 **確認**

新規ルール作成: 確認

戻る ステップ4/4 **続行** 取消

選択内容をここで確認し、必要な場合には「戻る」をクリックして選択内容を変更します。

適用先

タイプ: イベント・アラートの選択したイベント

イベント・グループ	イベント	ターゲット・タイプ	重大度	オブジェクト		修正処理のステータス	
				選択済	除外	クリティカルの場合	警告の場合
アーカイブ領域	アーカイブ領域使用率(%)	データベース・インスタンス	警告・クリティカル	すべてのオブジェクト	なし		

アクション

順序	条件サマリー	アクション・サマリー
1	追加の条件は指定されていません	• Centric Manager連携コマンドの呼出し

「保存」ボタンをクリックし、ルール・セットを保存します。

インシデント・ルール - すべてのエンタープライズ・ルール

ルール・セットの作成

有効

所有者: SYSMAN 使用方法

タイプ: エンタープライズ プライベート

無効である理由

名前: アーカイブ領域アラートをCentric Managerに通知

説明: [空欄]

適用先: ターゲット [無効である理由]

ターゲット: ルール

ルールには特定のイベント、インシデントまたは問題に対して実行される自動アクションのセットが含まれます。たとえば、各ルールにより、受信または更新されたイベント、インシデントまたは問題に対して電子メールの送信、インシデントの作成、インシデントの更新、チケットの作成などのアクションを実行できます。アクションメニューを使用してルールを有効化または無効化できます。ルールは指定された順序で順番および適用されます。順序を変更するには、「ルールの並替え」アクションを使用します。ルールに加えたい変更は、「保存」ボタンをクリックするまで保存されません。

アクション: 作成 表示 編集 削除

名前	説明	適用先	アクション・サマリー	有効	最終更新日
アーカイブ領域アラートのCentric Man	特定のイベント・アラートイベント		• Centric Manager連携コマンドの呼出し	はい	2011/11/25 18:20:36 JST

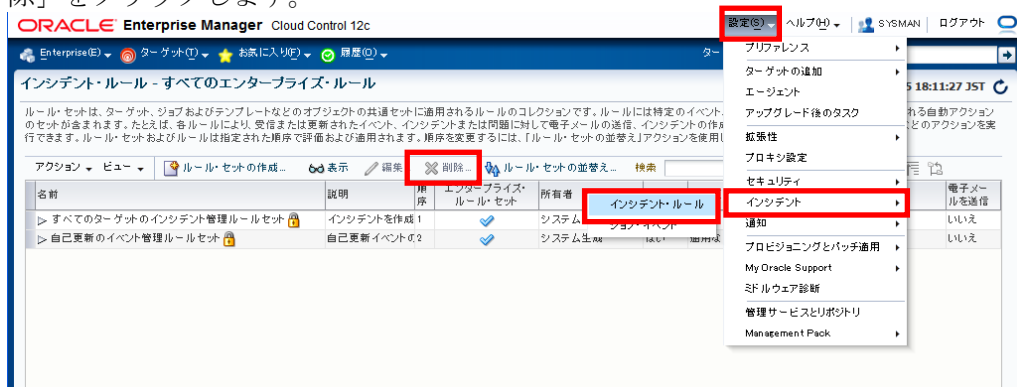
以上で通知の設定は終了です。

注意: システム毎に必要な監視項目を検討して、Centric Manager に通知する項目を決定して下さい。

6. 連携アダプタのアンインストール

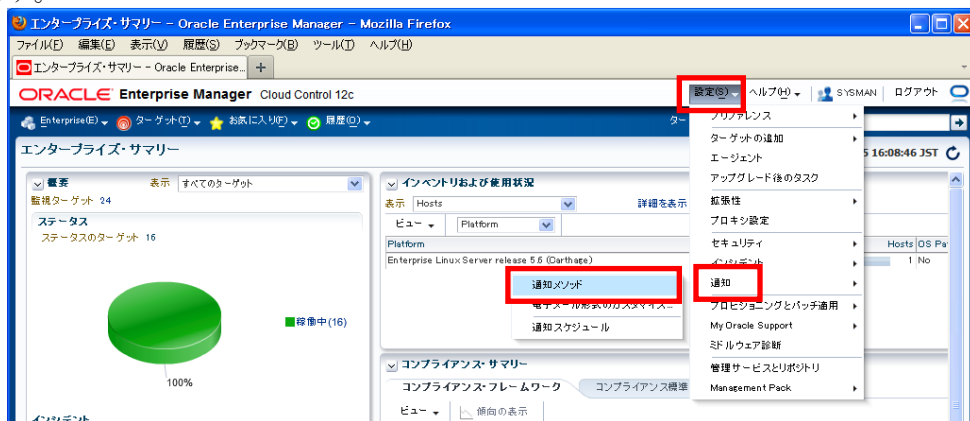
インシデント・ルール削除

OEM にログインし、「設定」メニューから、「インシデント」、「インシデント・ルール」を選択します。画面遷移後に削除するインシデント・ルールを選択し、「削除」をクリックします。

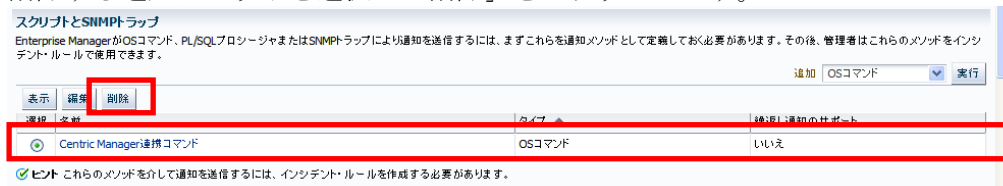


通知メソッドの削除

OEM にログインし、「設定」メニューから「通知」、「通知メソッド」を選択します。



削除する通知メソッドを選択し「削除」をクリックします。



連携アダプタのアンインストール

業務サーバで連携アダプタをアンインストールする手順を以下に示します。
(以下の手順は **root** ユーザで実行してください。)

以下のコマンドを実行し、**Centric Manager** を停止します。

```
# /opt/systemwalker/bin/pcentricmgr
```

アンセットアップコマンド `/opt/FJSMoms/OEM/bin/mpadoemremove.sh` を実行します。

```
# /opt/FJSMoms/OEM/bin/mpadoemremove.sh
```

インストール時にコピーしたファイルおよびディレクトリをすべて削除します。

```
# rm /opt/FJSMoms_OEM.tar.gz  
# rm -rf /opt/FJSMoms
```

以下のコマンドを実行し、**Centric Manager** を起動するか、もしくはシステムを再起動します。

```
# /opt/systemwalker/bin/scentricmgr
```

以上で連携アダプタのアンインストールは完了です。

参考資料

連携コマンドの使用方法

記述形式

```
mpadevtaalert [-s Severity] [-n 発生元ホスト] [-m メッセージ]
```

オプション

-s Severity : エラー種別を指定します。

エラー種別は、以下のどれかの文字列を指定します。本オプションが指定されていない場合、または指定に誤りがある場合は、Error が指定されます。

エラー種別	指定する文字列
HALT	Halt
ERROR	Error、または Critical
WARNING	Warning
INFO	Information、または Informational

-n 発生元ホスト : メッセージの発生元ホスト名を指定します。指定されていない場合は、実行環境マシンのホスト名が指定されます。

-m メッセージ : Systemwalker Centric Manager システム監視エージェントに通知するメッセージを指定します。2048 バイトを越える文字列が指定された場合、2048 バイト以降は破棄します。

戻り値

0 : 常に 0 を返します。

コマンド格納場所

/opt/FJSVmoms/OEM/bin

実行に必要な権限/実行環境

root 権限が必要です。ただし、この連携コマンドは OEM のインストールユーザから実行されるため、setuid フラグで対応しています。

注意事項

本コマンドが失敗した場合、syslog にエラーを出力します。

本コマンドで通知されたメッセージは、コマンドが実行された日時がメッセージの発生日時として通知されます。

シェルスクリプト作成時のポイント・注意事項

環境変数を使用したアラート情報の受け渡し

シェルスクリプト内では、連携コマンド (mpadevtaalert) を実行します。その際、OEMのアラート情報の中から Centric Manager のメッセージ作成に必要なものを引数に渡します。

OEMのアラート情報は、OS コマンド (本シェルスクリプト) を実行する際に自動で環境変数に格納されています(例: \$HOST_NAME アラート発生元のホスト名、\$MESSAGE アラートメッセージ、など)。

次の例では、この中から \$HOST_NAME、\$SEVERITY_CODE(アラートの重大度コード)、\$MESSAGE を連携コマンドの引数に渡しています。

例:

```
/opt/FJSVmoms/OEM/bin/mpadevtaalert -s $SEVERITY_CODE -n $HOST_NAME -m $MESSAGE
```

PATH 環境変数の設定

連携コマンド (mpadevtaalert) を実行する際は、PATH 環境変数に Centric Manager インストール先のディレクトリが設定されている必要があります。シェルスクリプト内であらかじめ PATH 環境変数を設定しておきます。

例:

```
export PATH=<Centric Manager インストールディレクトリ>/bin:$PATH
```

重大度情報の変換

OEMで引き渡される重大度と Centric Managerに引き渡す重大度の定義に差があるため、シェルスクリプト内で OS コマンド実行時に引き渡される重大度コード (\$SEVERITY_CODE)から、Centric Manager 用の重大度への変換を行います(例:

「WARNING」(OEM) → 「Warning」(Centric Manager)など)

例:

```
if [ "$EM_SEVERITY" = "WARNING" ]; then
  export SYSTEMWALKER_SEVERITY=Warning
fi
```

メッセージの記述方法

Centric Manager 上に表示させるメッセージ (引数 “-m” を使用して作成) は以下の文字列ではじまる必要があります。

```
OEM_<ターゲットタイプ名>_
```

これは OEM からのアラートであることを Centric Manager が識別するためのヘッダーです。「<ターゲットタイプ名>」は\$TARGET_TYPE 環境変数に格納されています。

例 :

```
export SYSTEMWALKER_MESSAGE=OEM_"$EM_TARGET_TYPE"_"$EM_MESSAGE"  
mpadevtaalert -s "$SYSTEMWALKER_SEVERITY" -n "$SYSTEMWALKER_HOST" -m  
"$SYSTEMWALKER_MESSAGE"
```

シェルスクリプトのカスタマイズ

OEM が OS コマンド(シェルスクリプト)を実行する際には、ほかにもさまざまなアラート情報が環境変数に格納されており、要件に応じて Centric Manager にさまざまな情報を送ることができます(\$VALUE しきい値を超えたときの監視項目の値、\$EVENT_REPORTED_TIME 発生時刻、など)。

受け渡すことのできる環境変数の詳細については以下のマニュアルを参照してください。

「Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド 12c リリース 1(12.1.0.1)」

3 章 OS コマンドまたはスクリプトに基づく通知メソッドの追加

Copyright© 2011, Oracle. 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、その内容に誤りが無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。本文書はオラクル社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とJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。

文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

記載事項は 2011 年 12 月現在のものです。