

第3回： MIRACLE FailSafe ハンズオンセミナー

**MIRACLE
FAIL SAFE**

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

2007年12月18日

ミラクル・リナックス株式会社

カスタマーサービス本部

鈴木 庸陸

Agenda



- MIRACLE FailSafeの概要
- MIRACLE FailSafeのインストール
- グループと監視モニタの設定
- MIRACLE FailSafeの運用・管理
- CLUSTERPROの概要
- CLUSTERPROの仕組み

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

MIRACLE FailSafeの概要

Do the Next, Open your Window

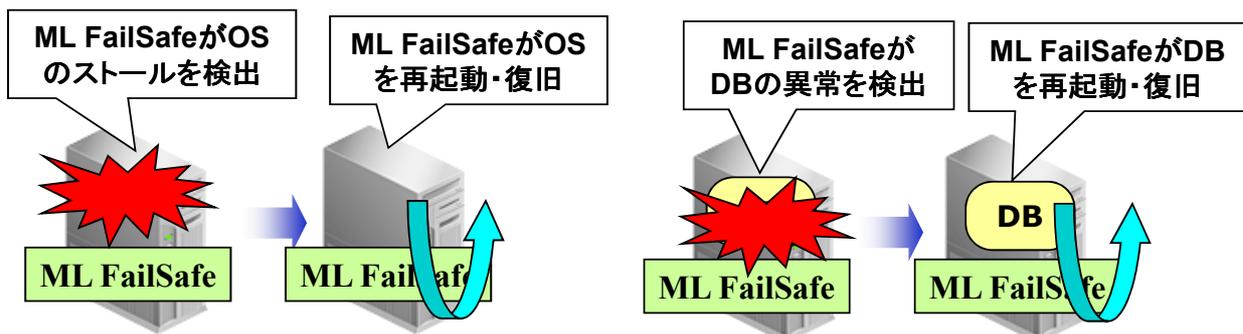
MIRACLE

MIRACLE FailSafe とは



- MIRACLE FailSafe
 - CLUSTERPRO X Single Server Safe
 - MIRACLE LINUX 4.0SP2/Asianux Server 3

「フェイルオーバーしないCLUSTERPRO」



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

MIRACLE FailSafeの主な機能



「FailSafe/CLUSTERPROは、操作対象となるグループとシステムの監視を行う監視モニタから構成される」

- グループ
 - グループリソース
 - Execリソース:スクリプトの実行
- 監視モニタ
 - モニタリソース:各種監視の実行
 - プロセスの死活監視
 - アプリケーションのストール監視
 - NIC Link Down監視
 - Ping 監視
 - Disk監視(SCSIコマンド、DummyReadに対応)

MIRACLE FailSafeの主な機能



- 監視モニタ
 - モニタリソース:
障害検知時のOS/CLUSTERPRO/グループの操作
 - グループリソースの再起動
 - グループの再起動、(フェイルオーバー)
 - CLUSTERPRO本体サービスの停止
 - OS停止、再起動、カーネルパニック

CLUSTERPROとの違い



➤ デメリット

- HAクラスタ(CLUSTERPRO)は障害検知時に業務(グループ)を待機サーバへ引き継ぐ(フェイルオーバーする)
 - 自ノード監視、他ノード監視(ハートビート)

- FailSafeは障害検知時に業務(グループ)を自サーバ上で再起動する
 - 自ノード監視のみ
 - ノード障害には対応できない
 - H/W障害には対応できない

CLUSTERPROとの違い



➤ メリット

- FailSafeは手軽にシステムを構築できる(後から追加することも簡単)
 - 環境設備がサーバ1台のみ
 - ハートビートや共有データなどが不要なく、インストール・設定が簡単
 - ノード障害以外はCLUSTERPROと同様の監視機能があり、コストパフォーマンスが高い

MIRACLE FailSafeのインストール

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

インストール・設定の流れ



1. FailSafe(CLUSTERPRO XSSS)のインストール(rpm)
 2. ライセンスキーの登録
 3. CLUSTERPROサービス(1部のみ)の起動
 4. Webブラウザでサーバにアクセスし、Builderを起動しグループ、監視モニターの設定
 5. CLUSTERPRO本体サービスを起動
 6. コマンド、WebManager(Webブラウザ)で動作確認
- ✓ 2. の「ライセンスキー登録」はCLUSTERPRO本体サービスを起動する前であればいつでも可
 - ✓ 3. の「グループ、監視モニターの設定」を行わなくとも、デフォルトで最低限の設定はされている

Do the Next, Open your Window

MIRACLE



FailSafe(CLUSTERPRO XSSS)/CLUSTERPROは以下のサービスから構成される

1. clusterpro_evt: 各種ログ情報の収集, メール通達
 2. clusterpro_trn: サーバ間のファイル転送, ライセンス同期
 - (3. clusterpro_md: ミラーディスク制御 ※Replicatorのみ)
 4. clusterpro: CLUSTERPRO本体
 5. clusterpro_webmgr: WebManagerサーバ
 6. clusterpro_alertsync: 各サーバのアラートログのマージ
- ✓ FailSafeインストール時に, 上記の順番で自動起動・停止する設定になる
 - ✓ 手動でサービスの起動する際には, 上から順番に起動し, 下から順番に停止する

演習 : MIRALCE FailSafeのインストール～起動



```
# /media/mcpX10_mlfs10/install_cluster.sh
*Published at 2007-12-01.

[MIRACLE CLUSTERPRO X] (x86)
 1. Install CLUSTERPRO X           *ver 1.1.2-1
 2. Regist the TRIAL Licenses      *by 2008/02/29
 3. Install Builder(Optional)     *ver 1.1.2-1

[MIRACLE FailSafe] (x86)
 4. Install CLUSTERPRO XSSS       *ver 1.1.2-1
 5. Regist the TRIAL Licenses     *by 2008/02/29
 6. Install XSSS Builder(Optional) *ver 1.1.2-1

 7. Uninstall CLUSTERPRO X/XSSS
 8. Uninstall Builder/XSSS Builder
 9. Check the MD5 checksums for RPMs

10. Add-on Miracle Scripts / Setup JRE Plugin
11. Delete Miracle Scripts
12. Read Me First![Quick Installation Guide]
```

演習 : MIRALCE FailSafeのインストール～起動



```
Select: (Q) > 4

Install the CLUSTERPRO XSS10. [Y/N]:(N) > y

      Start installing the CLUSTERPRO XSS10 ....

準備中...          ##### [100%]
  1:clusterprosss  #####
[100%]
[INFO]: The operation was successful

Register the trail XSS10 licenses.(by 2008/02/29) [Y/N]:(N) > y

----- XSS10 TRIAL -----
< Cluster CPU License CLUSTERPRO X SingleServerSafe 1.0 for Linux <TRIAL> >
  User name..... sample XSS10
  End date..... 2008/02/29
  Status..... valid

Register the trail ISAG10 licenses.(by 2008/02/29) [Y/N]:(N) >
```

演習 : MIRALCE FailSafeのインストール～起動



```
Add-on the Miracle Support Scripts. [Y/N]:(N) > y

*Add-on Miracle Scripts.
----- Add/Mod files -----
Mod:/usr/sbin/clplog.sh      *Collect Miracle/Oracle information.
Add:/usr/sbin/clp_ml.sh     *Control CLUSTERPRO Services.
Add:/usr/sbin/clp_mlftp.sh  *Upload Logfiles to Miracle FTP Server.
Add:/usr/sbin/clp_mltool.sh *Check CLUSTERPRO
Logs/Licenses/Divers/RPMs.

[INFO]: The operation was successful

Setup the Web Browser Java plugin [Y/N]:(N) > y

[INFO]: The operation was successful

Setup /root/.java.policy for CLUSTERPRO Builder/SSS Builder [Y/N]:(N) > y

[INFO]: The operation was successful
```

演習 : MIRALCE FailSafeのインストール～起動



```
*The CLUSTERPRO Current Service Status.
----- clusterpro services -----
clusterpro_evt:      clpevent は停止しています
clusterpro_trn:      clptrnsv は停止しています
clusterpro:          clppm は停止しています
clusterpro_webmgr:   clpwebmc は停止しています
clusterpro_alertsync: clpaltd は停止しています

START CLUSTERPRO SERVICES!! [Y/N]:(N) > y

----- start services -----
Starting clusterpro event:      [ OK ]
Starting clusterpro trnsv:      [ OK ]
Starting clusterpro daemon:     [ OK ]
Starting clusterpro webmanager server: [ OK ]
Starting clusterpro webalert:   [ OK ]
```

```
# clpstat
===== CLUSTER STATUS =====
Cluster : mledu01
<server>
 *mledu01 .....: Online
   lanhb1       : Normal           LAN Heartbeat
<group>
<monitor>
   userw        : Normal           user mode monitor
=====
```

演習 : MIRALCE FailSafeのインストール～起動



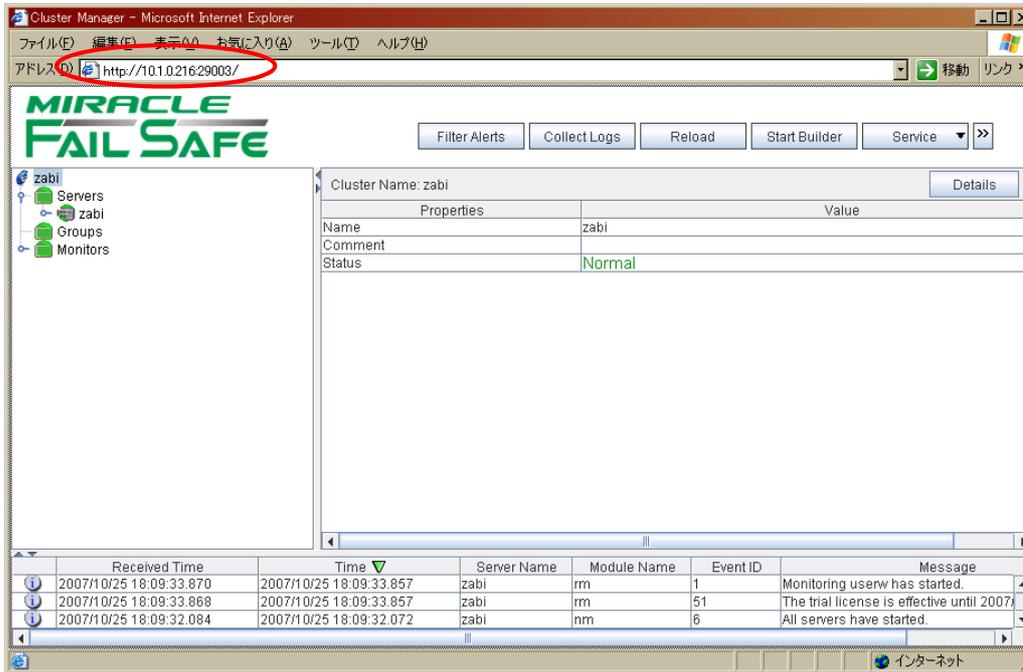
➤ WebManager : <http://サーバIP:29003>

The screenshot shows a sequence of windows during a Java security update. The 'Cluster Builder' window displays a warning: 'Access to a platform is protected by Java VM. Edit 'java.policy' referring to the following. Need to restart a browser to reflect it. Execute the following command to edit 'java.policy'. notepad %HOMEDRIVE%%HOMEPATH%\java.policy'. Below this, it says 'Add the following content to the file' and shows a code snippet: 'grant codeBase "http://10.1.0.216:29003/clptrek.jar" { permission java.security.AllPermission; };'. A 'ファイル名を指定して実行' dialog box is open with the command 'notepad %HOMEDRIVE%%HOMEPATH%\java.policy' entered. Finally, a 'java.policy - メモ帳' window shows the updated content of the file, which now includes the security policy snippet.

演習 : MIRALCE FailSafeのインストール～起動



➤ WebManager : <http://サーバIP:29003>



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

2008/3/18

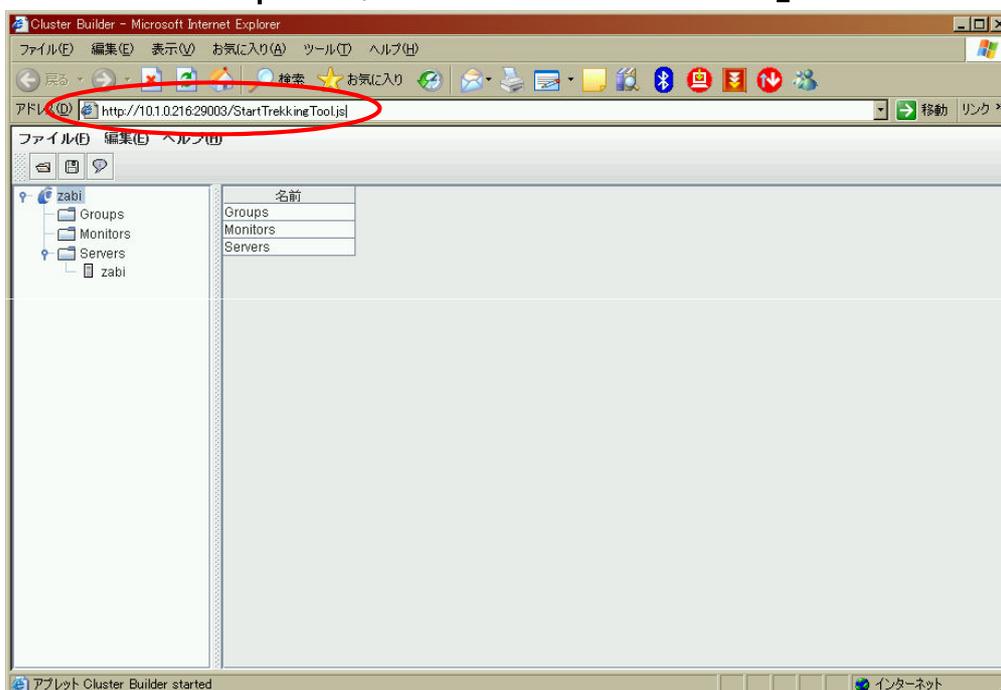
Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:17

演習 : MIRALCE FailSafeのインストール～起動



➤ Builder : <http://サーバIP:29003> or [Start Builder]



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

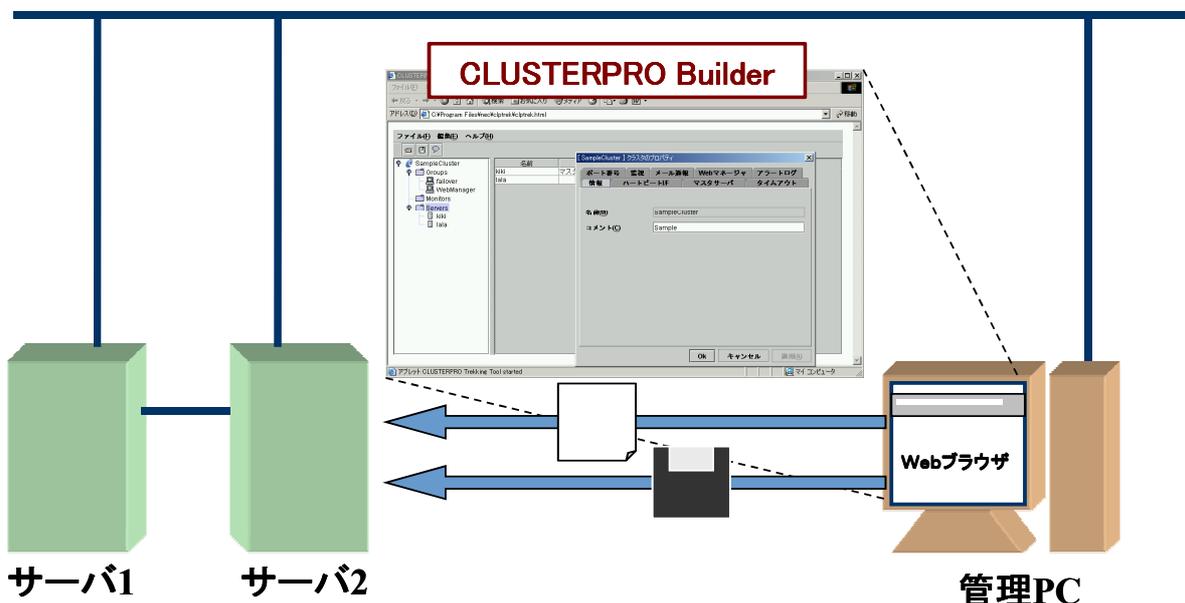
2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:18



- FailSafe/CLUSTERPRO構成情報の作成および設定変更を行うツール



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

グループと監視モニタの設定

グループ/グループリソース



- グループは、HAクラスタ(CLUSTERPRO)の場合、フェイルオーバーする単位
 - HAクラスタの場合、グループには以下のグループリソースが作成できる
 - FIPリソース: 仮想IPアドレス
 - Diskリソース: ディスクマウント
 - Execリソース: スクリプトの実施(サービス/アプリケーションの起動・停止)
 - FailSafeではHAクラスタの場合とは違い、グループにはExecリソースのみ作成
 - グループのフェイルオーバーはなく、単にExecリソースのみを起動・停止する

Do the Next, Open your Window

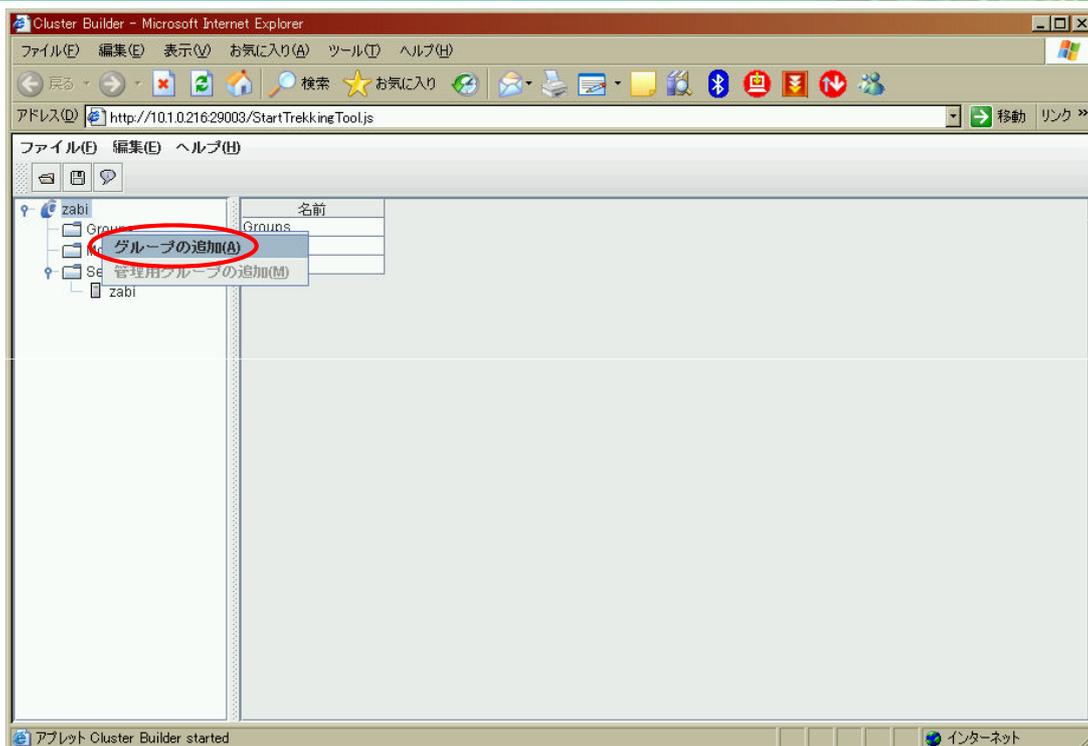
MIRACLE

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:21

演習:グループ/グループリソースの作成



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:22

演習: グループ/グループリソースの作成



The image shows two overlapping dialog boxes from the Cluster Builder application. The background dialog, titled "グループの定義", has the following fields: "タイプ(T)" set to "フェイルオーバー", "名前(N)" set to "failover", and "コメント(C)" empty. Below these fields is the instruction "継続するには[次へ]をクリックしてください。" and buttons for "<戻る(B)", "次へ(H)>", and "完了". The foreground dialog, also titled "グループの定義", has a checked option "全てのサーバでフェイルオーバー可能(P)". It features two tables: "起動可能なサーバ(S)" (empty) and "利用可能なサーバ(M)" containing one entry "zabi". Between the tables are buttons for "<追加(D)", "削除(R)>", "上へ(U)", and "下へ(O)". At the bottom are buttons for "<戻る(B)", "完了", and "キャンセル".

演習: グループ/グループリソースの作成



The image shows a screenshot of the Cluster Builder web interface in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows "http://10.1.0.216:29003/StartTrekkingTools". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Favorites, Tools, Help), a toolbar, and a main content area. On the left, a tree view shows a folder "zabi" containing "Groups" and "Resources". The "Groups" folder is expanded, showing "failover". A context menu is open over "failover", with "リソースの追加(A)" circled in red. Other menu items include "グループの削除(R)", "グループの名称変更(N)", and "プロパティ(P)". The main content area has tabs for "リソース一覧" and "全体の依存関係", and a table with columns "名前", "タイプ", "リソース情報", and "コメント". The status bar at the bottom shows "アプレット Cluster Builder started" and "インターネット".

演習: グループ/グループリソースの作成



リソースの定義

タイプ(D)

名前(M)

コメント(C)

継続するには[次へ]をクリックしてください。

< 戻る(B) 次へ(N) > キー

リソースの定義

ユーザアプリケーション(U)

この製品で作成したスクリプト(W)

スクリプト一覧(S)

種類	名前
Start script	start.sh
Stop script	stop.sh

表示(M) 置換(P)

編集(E)

表示及び編集するツールは変更できます。 変更(C)

調整(I)

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:25

演習: グループ/グループリソースの作成



- start.sh: サービス/アプリケーションの起動コマンド
- stop.sh: サービス/アプリケーションの停止コマンド

```
vim VIM - ~/.trekkingtool/work#clp25357%_#exec#start.sh
File Edit Global Setup Config History Prev File Next File Help
#!/bin/sh
#####
#*          start.sh          *
#####

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
    else
        service httpd start
    fi
else
    echo "ERROR_DISK from START"
fi

-- INSERT --

vim VIM - ~/.trekkingtool/work#clp25357%_#exec#stop.sh
File Edit Global Setup Config History Prev File Next File Help
#!/bin/sh
#####
#*          stop.sh          *
#####

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
    else
        service httpd stop
    fi
else
    echo "ERROR_DISK from START"
fi
```

※一つのスクリプトに2ヶ所、決まった場所に記入

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:26

演習: グループ/グループリソースの作成



リソースの定義

活性異常検出時の復旧動作

活性リトライしきい値(B) 0 回

フェイルオーバーしきい値(I) 0 回

最終動作(E) クラスタデーモン停止とOS再起動

非活性異常検出時の復旧動作

非活性リトライしきい値(E) 0 回

最終動作(I) クラスタデーモン停止とOSシャットダウン

<戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

リソースの定義

既定の依存関係に従う(F)

依存するリソース(E)

名前	リソースのタイプ
----	----------

<追加(D) 削除(R) >

利用可能なリソース(M)

名前

<戻る(B) 完了 キャンセル

Do the Next, Open your Window

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:27

監視モニタリソース



- FailSafe(CLUSTERPRO)はグループとは独立し、監視モニタが存在する
 - S/W, H/W毎に監視モニタを登録し、障害検知後の動作を合せて設定
 - userw: OSストール監視を実施(デフォルトで存在する)
 - disw: SCSIコマンド/DummyReadを行いI/O可否を監視
 - ipw: ネットワーク機器へPingを実施し、ネットワークを監視
 - miiw: miiを監視し、NICのLink Downを監視
 - pidw: Execリソースから起動したプロセスを監視
 - 商用監視オプション/Add-on Monitor
 - oraclew, psqlw, httpw, sambaw, smtpw, wlswwなど
- 実際のアプリケーションにアクセスし、ストールまで監視

Do the Next, Open your Window

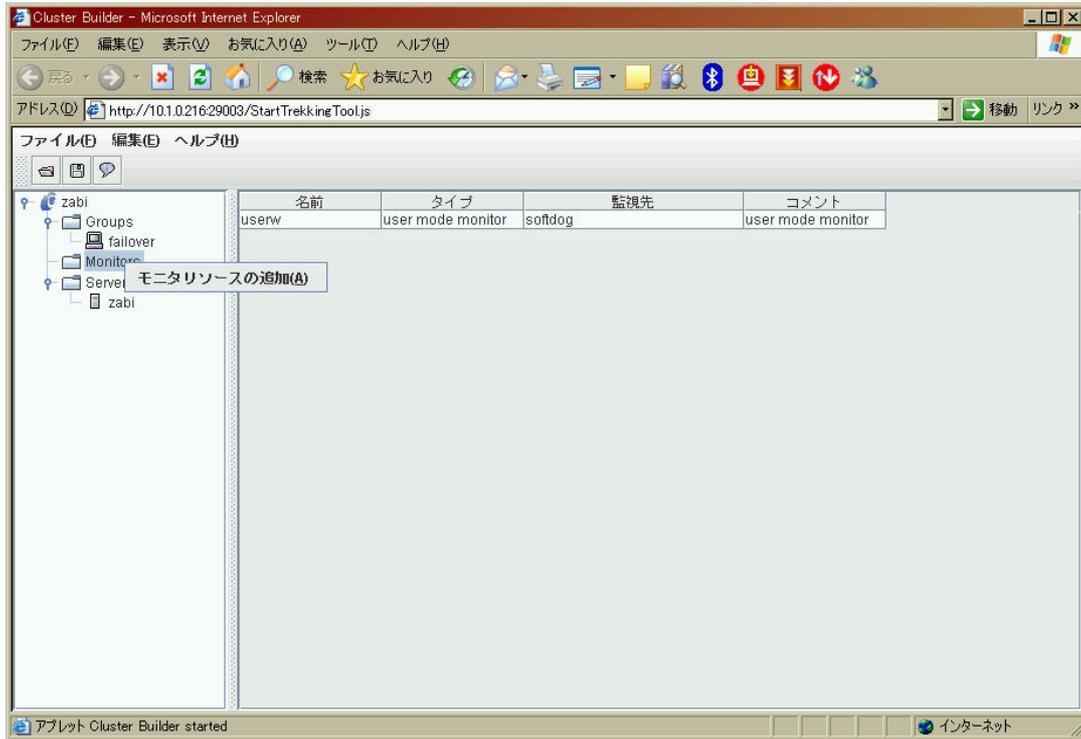
MIRACLE

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:28

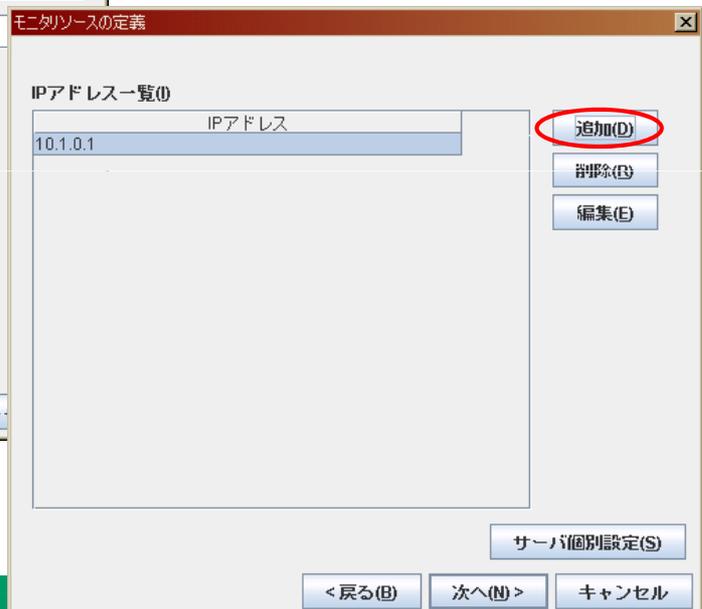
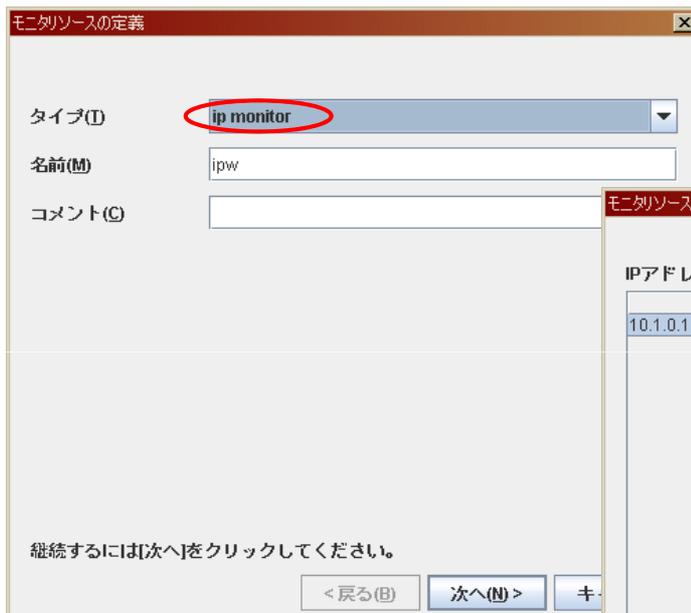
演習：監視モニタリソースの作成



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習：監視モニタリソースの作成



Do the Next, Open your Window

演習：監視モニタリソースの作成



The image shows two overlapping dialog boxes for configuring a monitoring resource in Cluster Builder. The top-left dialog, titled "モニタリソースの定義", has the following settings:

- インターバル(I): 30 秒
- タイムアウト(D): 30 秒
- リトライ回数(R): 0 回
- 監視開始待ち時間(S): 0 秒
- 監視タイミング: 常時(L) / 活性時(C)
- 対象リソース: [空欄]
- nice値(E): [スライダー]
- 監視を行うサーバを選択する: [サーバ]

The bottom-right dialog, also titled "モニタリソースの定義", has the following settings:

- 回復対象(B): zabi
- 再活性化しきい値(E): 0 回
- フェイルオーバーしきい値(D): 0 回
- 最終動作(F): クラスタデーモン停止とOS再起動

Buttons at the bottom of the second dialog include "<戻る(B)", "完了", and "キャンセル".

演習：監視モニタリソースの作成



The screenshot shows the Cluster Builder web interface in Microsoft Internet Explorer. The address bar shows "http://10.1.0.216:29003/StartTrekkingTool.js". The main content area displays a tree view on the left with "zabi" selected, and a table on the right showing monitoring resources.

名前	タイプ	監視先	コメント
ipgw	ip monitor	10.1.0.1	
userw	user mode monitor	softdog	user mode monitor

A tooltip "モニタリソースの追加(A)" is visible over the "Monitor" folder in the tree view.

演習：監視モニタリソースの作成



モニタリソースの定義

タイプ(D) **http monitor**

名前(N) httpw

コメント(C)

サーバ名(E) localhost

ポート番号(O) 80

Request URI(R)

継続するには[次へ]をクリックしてください。

<戻る(B) 次へ(N)> キャンセル

Do the Next, Open your Window

演習：監視モニタリソースの作成



モニタリソースの定義

インターバル(I) 15 秒

タイムアウト(T) 10 秒

リトライ回数(R) 1 回

監視開始待ち時間(S) 5 秒

監視タイミング

常時(L)

活性時(C)

対象リソース EXEC

nice値(E)

監視を行うサーバを選択する

回復対象(B) EXEC

再活性化しきい値(E) 1 回

フェイルオーバーしきい値(I) 0 回

最終動作(E) 何もしない

何もしない

グループ停止

クラスタデーモン停止

クラスタデーモン停止とOSシャットダウン

クラスタデーモン停止とOS再起動

sysrq パニック

keepalive リセット

keepalive パニック

<戻る(B) 次へ(N)> キャンセル

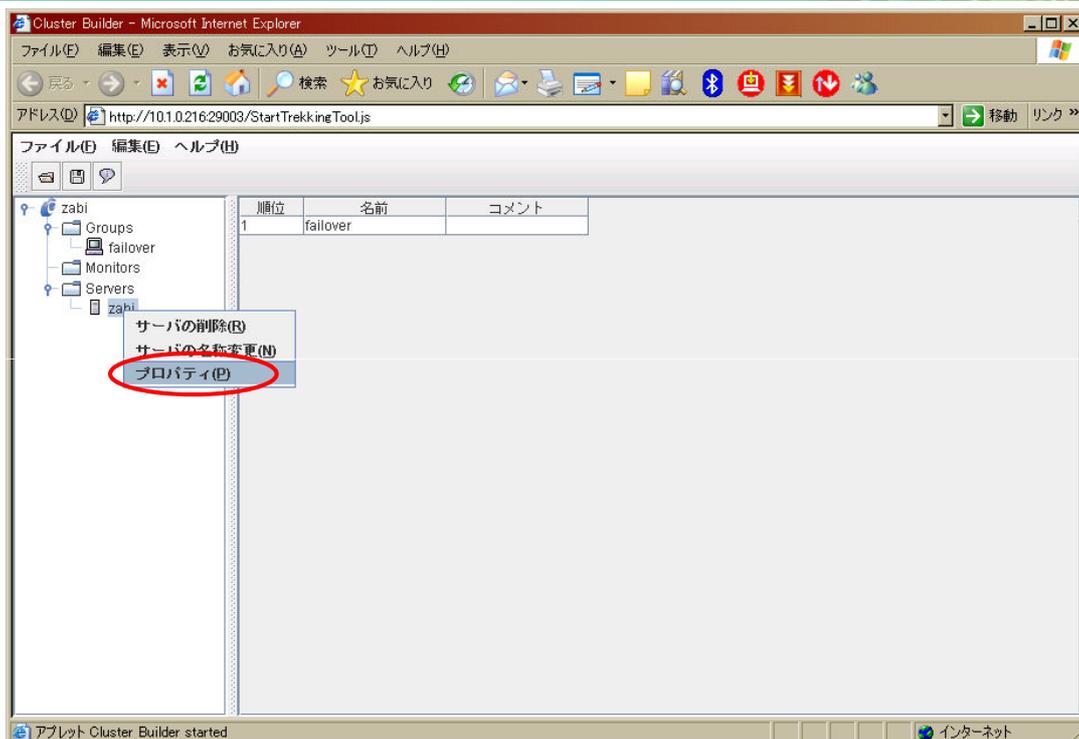
Do the Next, Open your Window



- サーバ・プロパティ
 - パブリックLAN/IF:統合監視ビューアへ登録するために必要

- クラスタ・プロパティ
 - 情報:「言語」日本語に設定し、WebManagerを日本語表記へ変更
 - アラートサービス:「メールアドレス」障害発生時にメール通報
 - Alert Service Optionが必要
 - ローカルサーバにSMTPサーバが必要

演習: クラスタ/サーバ・プロパティの設定



演習：クラスターサーバ・プロパティの設定



[zabi] サーバのプロパティ

Ping IF ミラーコネクTIF 警告灯 ディスクI/O閉塞

情報 インタコネクTLAN IF **パブリックLAN IF** COM IF ディスク IF

利用する候補を登録してください。

パブリックLAN IF 一覧(L)

IF 番号	IPアドレス

追加(D) 削除(R) 編集(E)

上へ(U) 下へ(D)

Ok キャンセル

IPアドレスの入力

インタフェース

IPアドレス(I) 10.1.0.216

Ok キャンセル

Do the Next, Open your Window

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:37

演習：クラスターサーバ・プロパティの設定



Cluster Builder - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 進む 検索 お気に入り

アドレス(D) http://10.1.0.216:29003/StartTrekkingTool.js

移動 リンク

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

- zabi
 - クラスタの削除(D)
 - クラスタの名前変更(N)
 - プロパティ(P)**
 - zabi

名前

ups
itors
vers

アプレット Cluster Builder started

インターネット

Do the Next, Open your Window

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:38

MIRACLE

演習: クラスタ/サーバ・プロパティの設定



The screenshot shows two overlapping windows of the 'zabi' cluster properties dialog. The left window shows the 'Information' tab with the name 'zabi' and language '日本語' selected. The right window shows the 'Alert Service' tab with the 'Alert Service' option checked, the email address 'yosuzuki@miraclelinux.com', and the name 'CLUSTERPRO'. The 'Alert Service' option is circled in red in both windows.

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:39

MIRACLE FailSafeの運用・管理



- FailSafe(CLUSTERPRO SSS)を
「コマンド」 or 「WebManager」より停止/一時停止
- 設定内容を
「Builderより直接アップロード」
or
「Builderより設定ファイルとして保存し、設定ファイル
をCLUSTERPROコマンドでシステムへ反映」

演習：設定変更のシステムへの反映



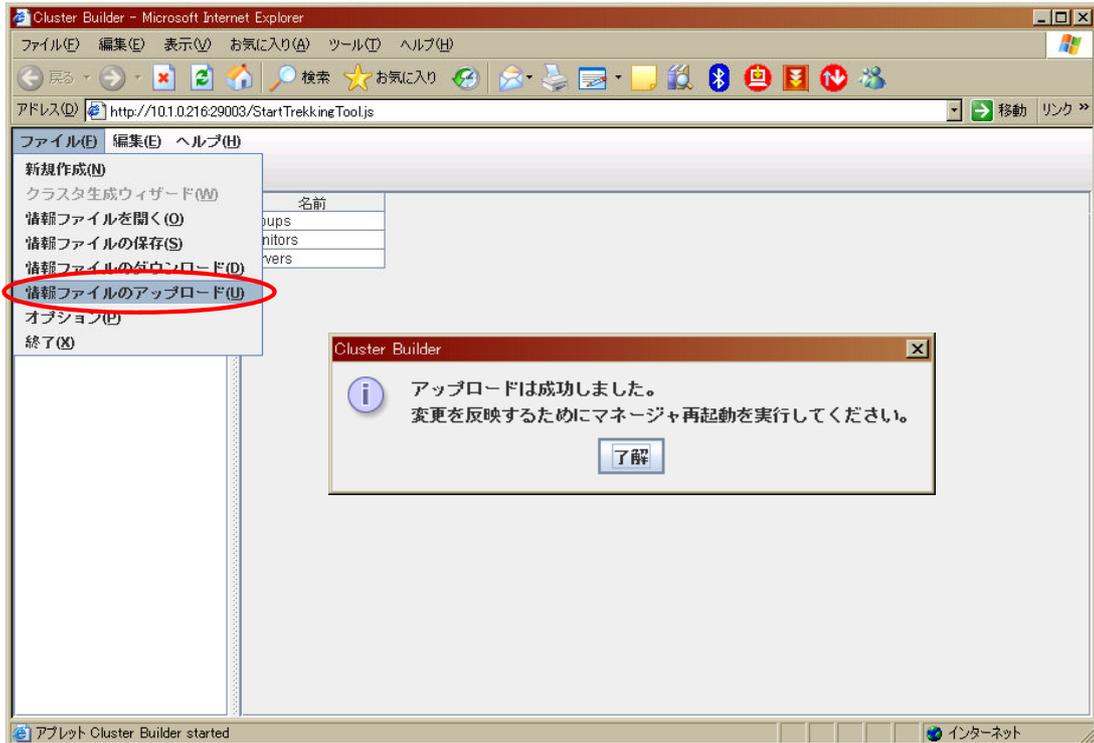
The screenshot shows the Cluster Manager web interface in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows <http://10.10.216.29003/>. The page title is "Cluster Manager - Microsoft Internet Explorer". The main content area displays the "MIRACLE FAIL SAFE" logo and a navigation menu with buttons: "Filter Alerts", "Collect Logs", "Reload", "Start Builder", and "Service". The "Service" dropdown menu is open, showing options: "Suspend Cluster", "Resume Cluster", "Start Cluster", "Stop Cluster" (highlighted with a red circle), and "Restart manager". The main content area shows a table with the following data:

Cluster Name: zabi		Properties	Value
Name		zabi	
Comment			
Status		Normal	

Below the table is a log table with the following data:

Received Time	Time	Server Name	Module Name	Event ID	Message
2007/10/25 18:16:13.441	2007/10/25 18:16:13.428	zabi	rm	1	Monitoring userw has started.
2007/10/25 18:16:13.439	2007/10/25 18:16:13.428	zabi	rm	51	The trial license is effective until 2007/
2007/10/25 18:16:11.649	2007/10/25 18:16:11.642	zabi	nm	6	All servers have started.

演習：設定変更のシステムへの反映



Do the Next, Open your Window

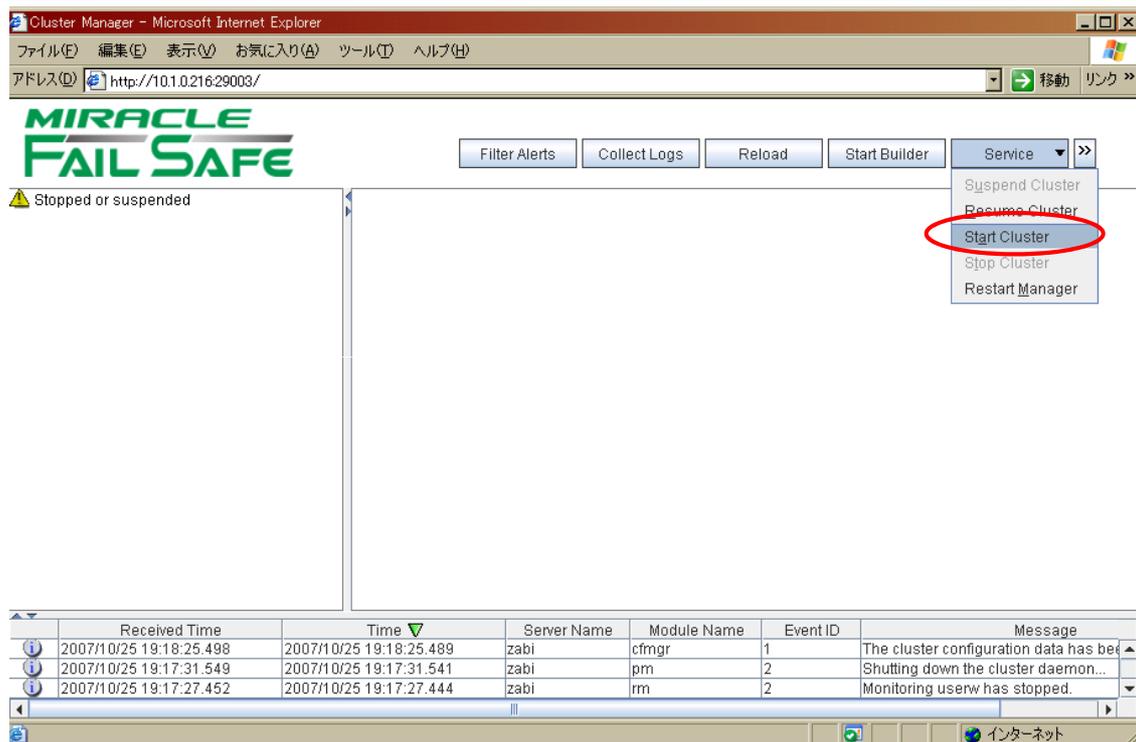
MIRACLE

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:43

演習：設定変更のシステムへの反映



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:44

演習：設定変更のシステムへの反映



Cluster Manager - Microsoft Internet Explorer
アドレス http://10.1.0.216:29003/

MIRACLE FAIL SAFE

Filter Alerts Collect Logs Reload Start Builder Service >>

Cluster Name: zabi

Properties	Value
Name	zabi
Comment	
Status	Normal

Restart Manager

Received Time	Time	Server Name	Module Name	Event ID	Message
2007/10/25 19:19:14.069	2007/10/25 19:19:14.055	zabi	rm	1	Monitoring httpw has started.
2007/10/25 19:19:09.088	2007/10/25 19:19:09.079	zabi	rc	11	Activating group failover has complete
2007/10/25 19:19:05.045	2007/10/25 19:19:05.028	zabi	rc	10	Activating group failover has started.

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習：設定変更のシステムへの反映



Cluster Manager - Microsoft Internet Explorer
アドレス http://10.1.0.216:29003/

MIRACLE FAIL SAFE

アラート検索 ログ収集 リロード 設定 サービス >>

HTTP モニタ : httpw

Properties	Value
Name	httpw
Comment	
サーバ名	localhost
ポート番号	80
Request URI	
Status	Normal

各サーバでのリソースステータス

Server Name	Status
zabi	Online

受信時刻	発生時刻	サーバ名	モジュール名	イベントID	メッセージ
2007/10/25 19:19:34.632	2007/10/25 19:19:34.619	zabi	cl	2	There was a request to stop Alert Sync
2007/10/25 19:19:14.069	2007/10/25 19:19:14.055	zabi	rm	1	Monitoring httpw has started.
2007/10/25 19:19:09.088	2007/10/25 19:19:09.079	zabi	rc	11	Activating group failover has complete

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

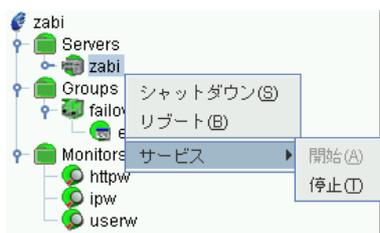


➤ 概要

- http://サーバIP:29003
- ホストベース認証、Basic認証が可能 (Builderより設定)
- 統合監視ビューアで複数WebManagerサーバの管理が可能

➤ 操作項目

- グループ/Execリソースの停止・起動
- 監視リソースの無効・有効
- CLUSTERPRO本体サービスの停止・起動、一時停止・再開
- サーバの停止
- ログの収集



演習 : MIRACLE FailSafeログの収集



受信時刻	発生時刻	サーバ名	モジュール名	イベントID	メッセージ
2007/10/25 19:19:34.632	2007/10/25 19:19:34.619	zabi	cl	2	There was a request to stop Alert Sync
2007/10/25 19:19:14.069	2007/10/25 19:19:14.055	zabi	rm	1	Monitoring httpw has started.
2007/10/25 19:19:09.088	2007/10/25 19:19:09.079	zabi	rc	11	Activating group failover has complete

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習 : MIRACLE FailSafeログの収集



サーバ名	パターン
<input checked="" type="checkbox"/> zabi	パターン1

サーバ名	接続IPアドレス	ステータス	進捗状況	結果
zabi	127.0.0.1	送信中	84%	正常

名前: log[1].tar.gz
種類: 不明なファイルの種類, 600 KB
発信元: 10.1.0.216

開く(O) 保存(S) キャンセル

インターネットのファイルは役に立ちますが、ファイルによってはコンピュータに問題を起すものもあります。発信元が信頼できない場合は、このファイルを開いたり保存したりしないでください。[危険性の説明](#)

Do the Next, Open your Window



➤ CLUSTERPROコマンド[clplogcc]によるログ収集

```
# clplogcc
Collect Log zabi : Success
# ls /opt/nec/clusterpro/tmp/zabi-log.tar.gz
/opt/nec/clusterpro/tmp/zabi-log.tar.gz
```

✓ MIRACLE FailSafeのインストールスクリプトからインストールした場合、ミラクル独自のログ収集機能が含まれる

- ✓ mcinfo
- ✓ sarデータ
- ✓ Oracle Alertログ
- ✓ など

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

統合監視ビューアとは



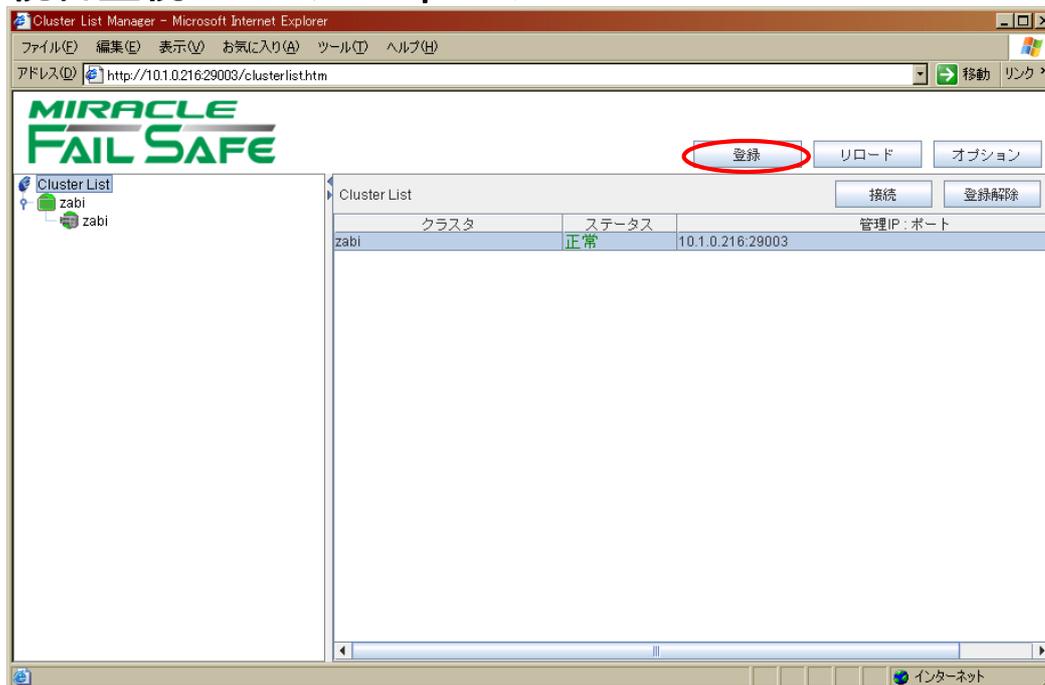
- 複数台のFailSafe(CLUSTERPRO XSSS)やCLUSTERPRO XのWebManagerサーバを一つのWebブラウザで閲覧できる
- 何れからのWebManagerサーバの以下のURIへアクセスし、統合監視するWebManagerを登録する
<http://サーバIP:29003/clusterlist.htm>
- 登録されたWebManagerのクラスタレベルが一覧で表示され、視覚的に正常稼働(緑)を確認できる

クラス	ステータス	管理IP:ポート
Cluster1	正常	192.168.15.2:29003
Cluster2	正常	192.168.15.3:29003
Cluster3	正常	192.168.15.4:29003
Cluster4	正常	192.168.15.5:29003
Cluster5	正常	192.168.15.6:29003
Cluster6	異常	192.168.15.7:29003
Cluster7	正常	192.168.15.8:29003
Cluster8	警告	192.168.15.9:29003

演習：統合監視ビューアの設定



➤ 統合監視ビューア : http://サーバIP:29003/clusterlist.htm



Do the Next, Open your Window

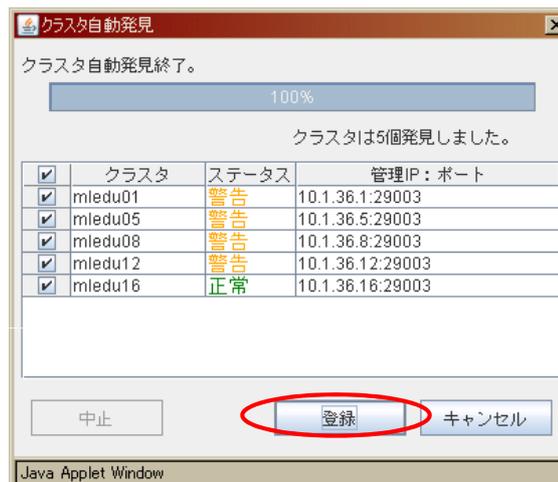
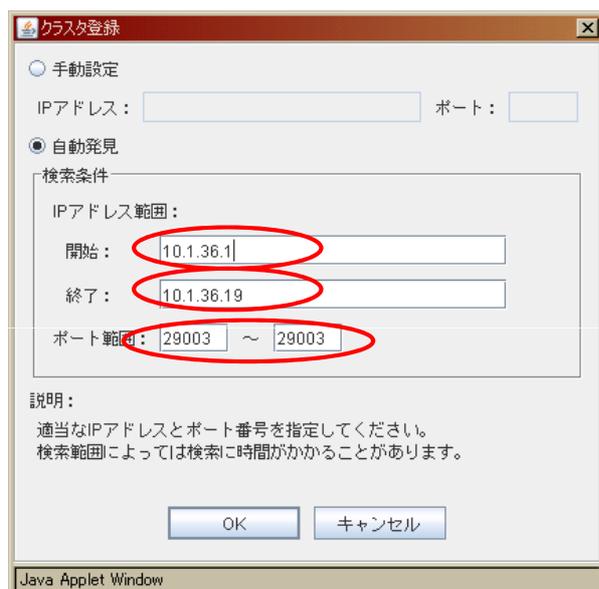
MIRACLE

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:53

演習：統合監視ビューアの設定



Java Applet Window

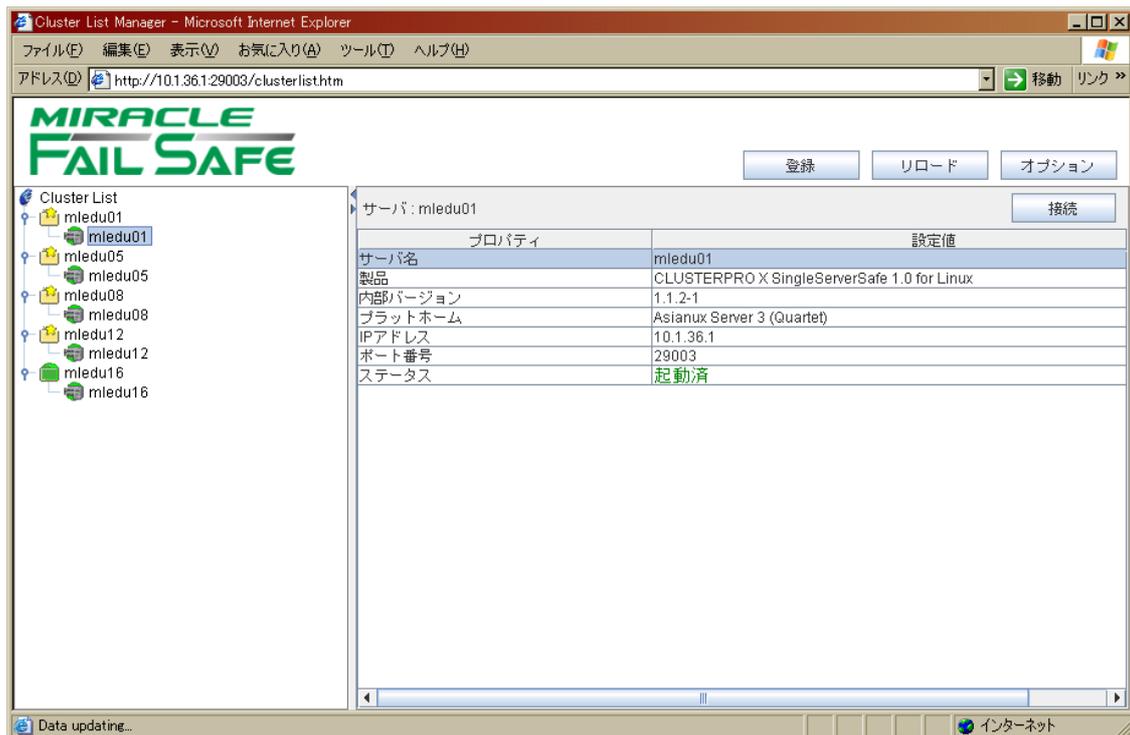
Do the Next, Open your Window

MIRACLE

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:54



CLUSTERPROコマンド



- clpstat: FailSafeの状態確認
- clpcl: CLUSTERPRO本体サービスの起動・停止
 - ✓ clpcl -s: 起動 (service clusterpro start と同様)
 - ✓ clpcl -t: 停止 (service clusterpro stop と同様)
- clplogcc: CLUSTERPROのログを収集
- clpcfctrl: Builderで作成した構成ファイルの登録・引出
 - ✓ clpcfctrl --push -l -x conf (conf: 構成ファイル保存Dir)
- clplcncs: ライセンスキーの登録・確認
 - ✓ clplcncs -I sample_base10.key -P BASE10
(-I: ライセンスファイル, -P: 製品名)



- ミラクル独自に追加した、CLUSTERPRO操作用のシェルスクリプト
 - clp_ml.sh:
CLUSTERPRO全サービスの起動・停止、自動起動有効・無効など
 - clp_mlftp.sh:
clplogccで収集したログをミラクルのサポート用FTPサイトへアップロード
 - clp_mltool.sh:
CLUSTERPROログメッセージの表示、登録済みライセンスの確認、カーネル依存ドライバの確認など

演習 : clp_ml.sh よる操作



```
# clp_ml.sh stop
----- status services -----
clusterpro_evt:      clpevent (pid 8917) を実行中...
clusterpro_trn:      clptrnsv (pid 8945) を実行中...
clusterpro:          clppm (pid 10309) を実行中...
clusterpro_webmgr:   clpwebmc (pid 10797) を実行中...
clusterpro_alertsync: clpaltld (pid 10828) を実行中...

Stop CLUSTERPRO services (evt|trn|webmgr|alertsync) [Y/N]:(N) > y

----- stop services -----
Shutting down clusterpro webalert:                [ OK ]
Shutting down clusterpro webmanager server:       [ OK ]
Shutting down clusterpro trnsv:                   [ OK ]
Shutting down clusterpro event:                   [ OK ]

Please stop clusterpro, clusterpro_md manually.

# clpcl -t
Command succeeded.
# clp_ml.sh off
chkconfig off CLUSTERPRO services [Y/N]:(N) > y

----- chkconfig services -----
clusterpro_evt      0:off  1:off  2:off  3:off  4:off  5:off  6:off
clusterpro_trn      0:off  1:off  2:off  3:off  4:off  5:off  6:off
clusterpro          0:off  1:off  2:off  3:off  4:off  5:off  6:off
clusterpro_webmgr   0:off  1:off  2:off  3:off  4:off  5:off  6:off
clusterpro_alertsync 0:off  1:off  2:off  3:off  4:off  5:off  6:off
```

CLUSTERPROの概要

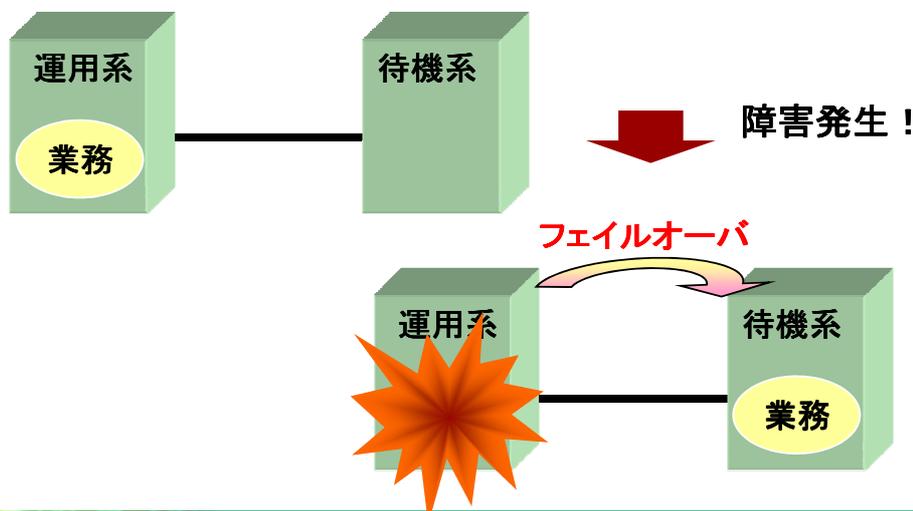
Do the Next, Open your Window

MIRACLE

HAクラスタシステムとは



- HA (High Availability) クラスタシステム
複数のコンピュータを相互に接続して冗長化することにより、システムの停止時間を最小限にし、業務の可用性を向上させるクラスタシステム



Do the Next, Open your Window

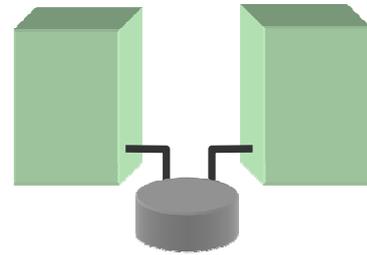
MIRACLE

HAクラスタシステムの種類



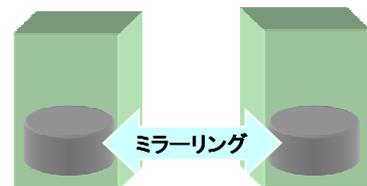
➤ 共有ディスクタイプ (CLUSTERPRO X)

- 高速書き込み
- 導入費用が高価
- 大規模データ、データ更新型向き



➤ ミラーディスクタイプ (CLUSTERPRO X + Replicator)

- 低速書き込み
- 導入費用が安価
- 小規模データ、データ参照型向き



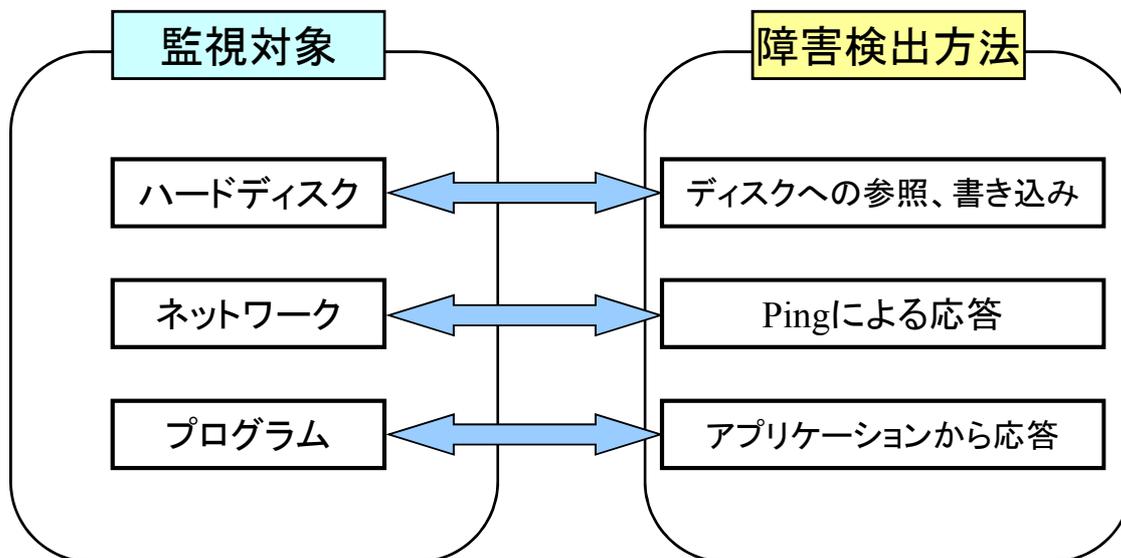
HAクラスタシステムの仕組み



1. 障害検出 (ストールの検出)

- 自サーバの障害検出
監視対象: ハードディスク、ネットワーク、プログラム
- 他サーバの障害検出
監視対象: サーバ全体

2. 障害検出後の対処 (業務の引継ぎ)

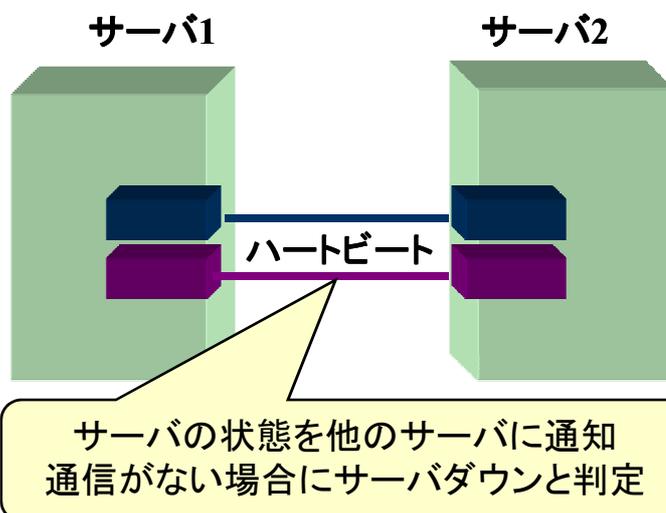


他サーバの障害検出



➤ ハートビート

サーバ(自身)が正常に稼動していることを他のサーバに知らせるためにある経路を経由して送信する信号

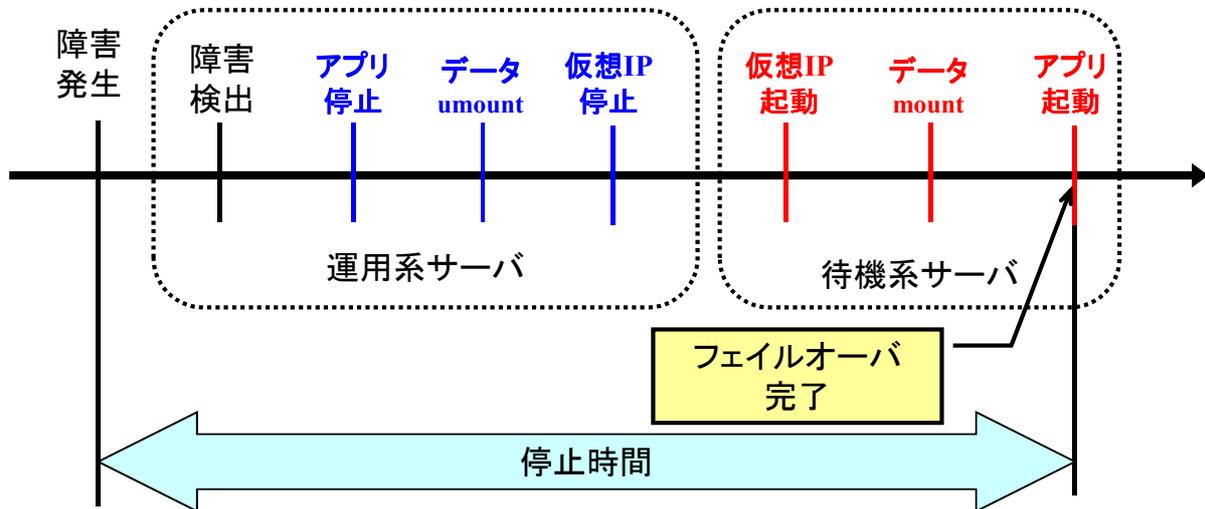


障害検出後の対処



➤ フェイルオーバー

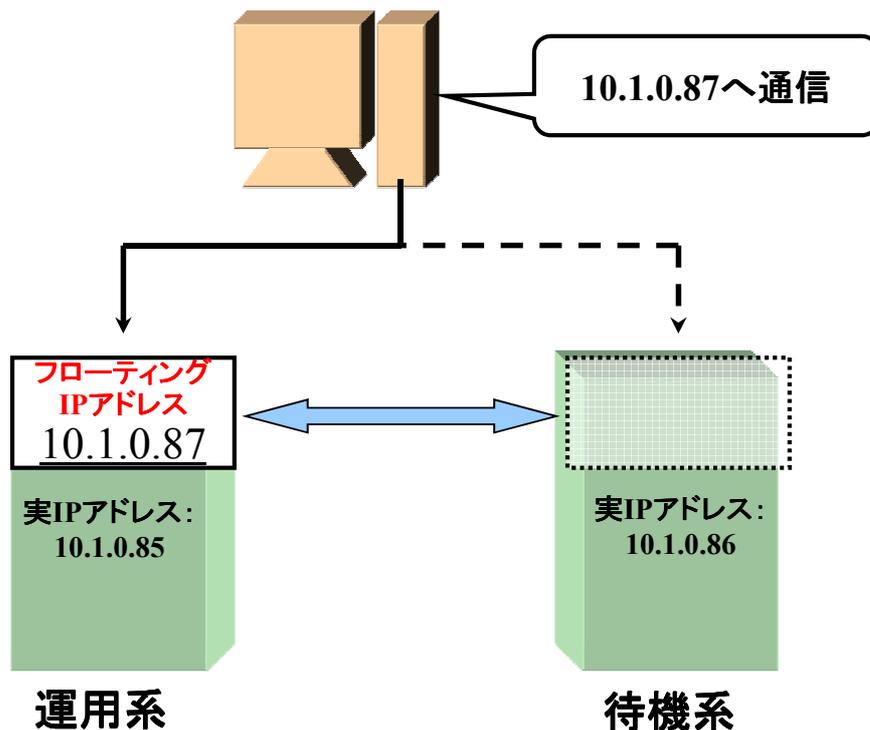
運用中のサーバに障害が発生した場合に、待機させておいた替わりのサーバが業務(処理、データ)を引継ぐ機能



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

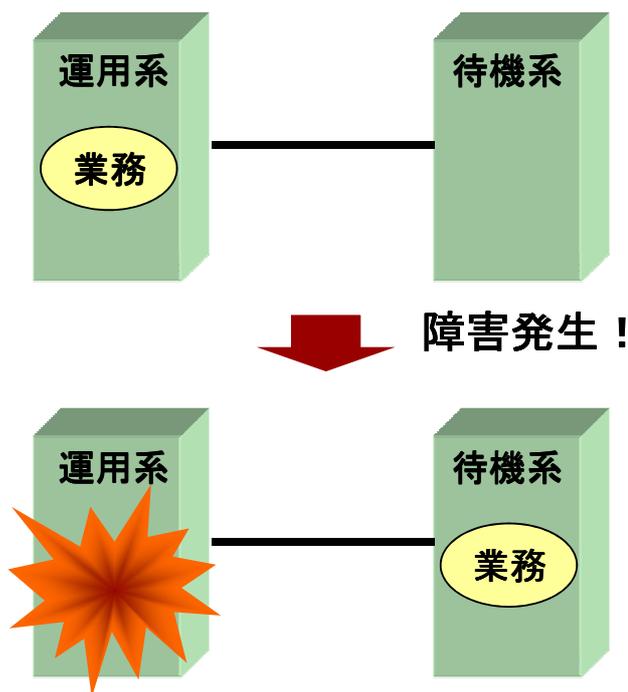
IPアドレスの引継ぎ



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

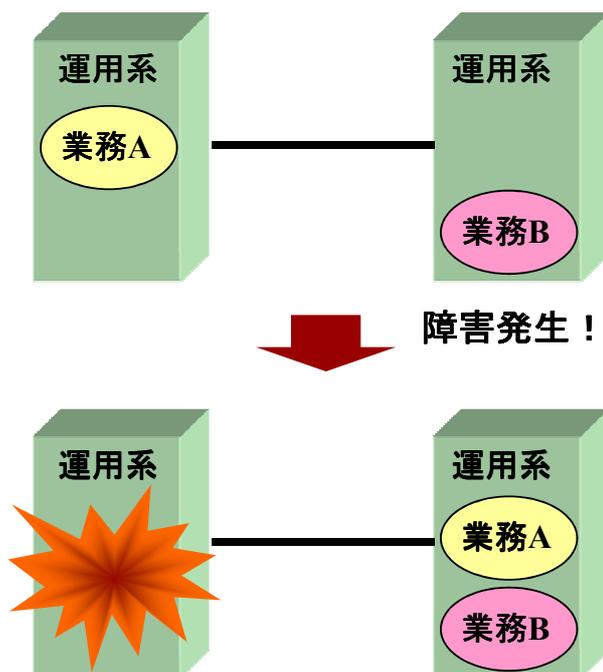
片方向スタンバイ



Do the Next, Open your Window

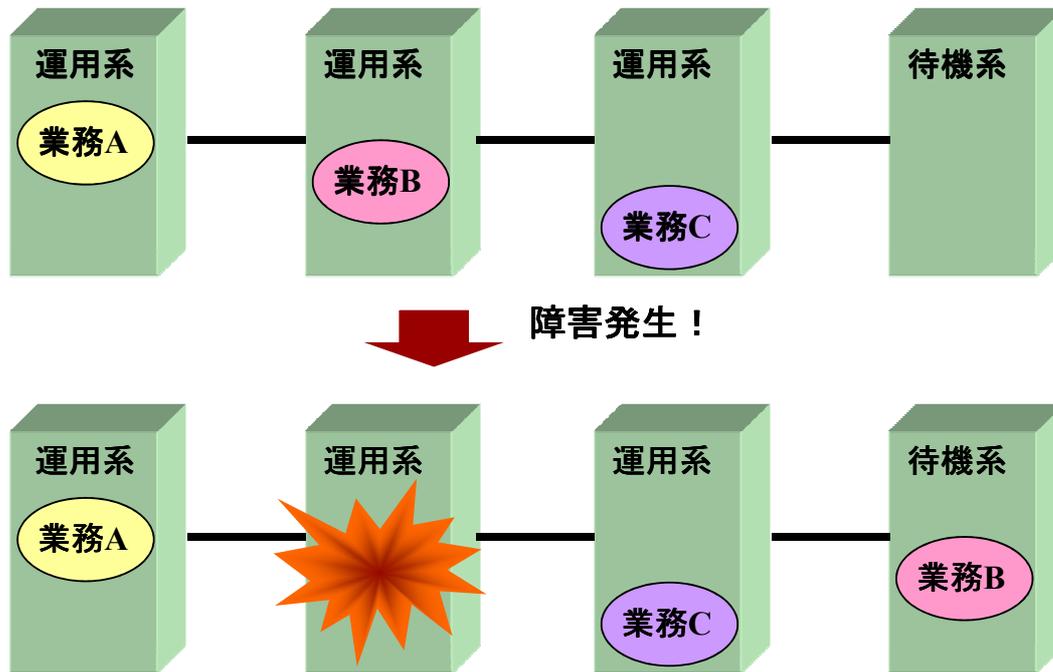
MIRACLE

異業種双方向スタンバイ



Do the Next, Open your Window

MIRACLE



CLUSTERPROの仕組み

クラスタオブジェクト



サーバオブジェクト

ハートビート状況で特定のサーバの状況を示す



ハートビートリソース



グループオブジェクト

仮想サーバ。フェイルオーバーの単位



グループリソース



モニタオブジェクト

監視対象の状態を示す



モニタリソース

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:71

サーバオブジェクト



ハートビートリソース

- サーバオブジェクトに含まれる、ハートビートを監視するリソース



LANハートビートリソース



COMハートビートリソース



DISKハートビートリソース

•FailSafeではハートビートリソースは使用しない

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:72

グループオブジェクト



グループリソース

- グループオブジェクトに含まれる、特定のグループに所属するリソース



フローティングIPリソース



EXECリソース



ディスクリソース

- FailSafeではHAクラスタとは違い、グループにはExecリソースのみ作成
- グループのフェイルオーバーはなく、単にExecリソースのみを起動・停止

モニタリソース



モニタリソース

- モニタオブジェクトに含まれる、監視対象となるリソース



IPモニタリソース



NICモニタリソース



ディスクモニタリソース



PIDモニタリソース



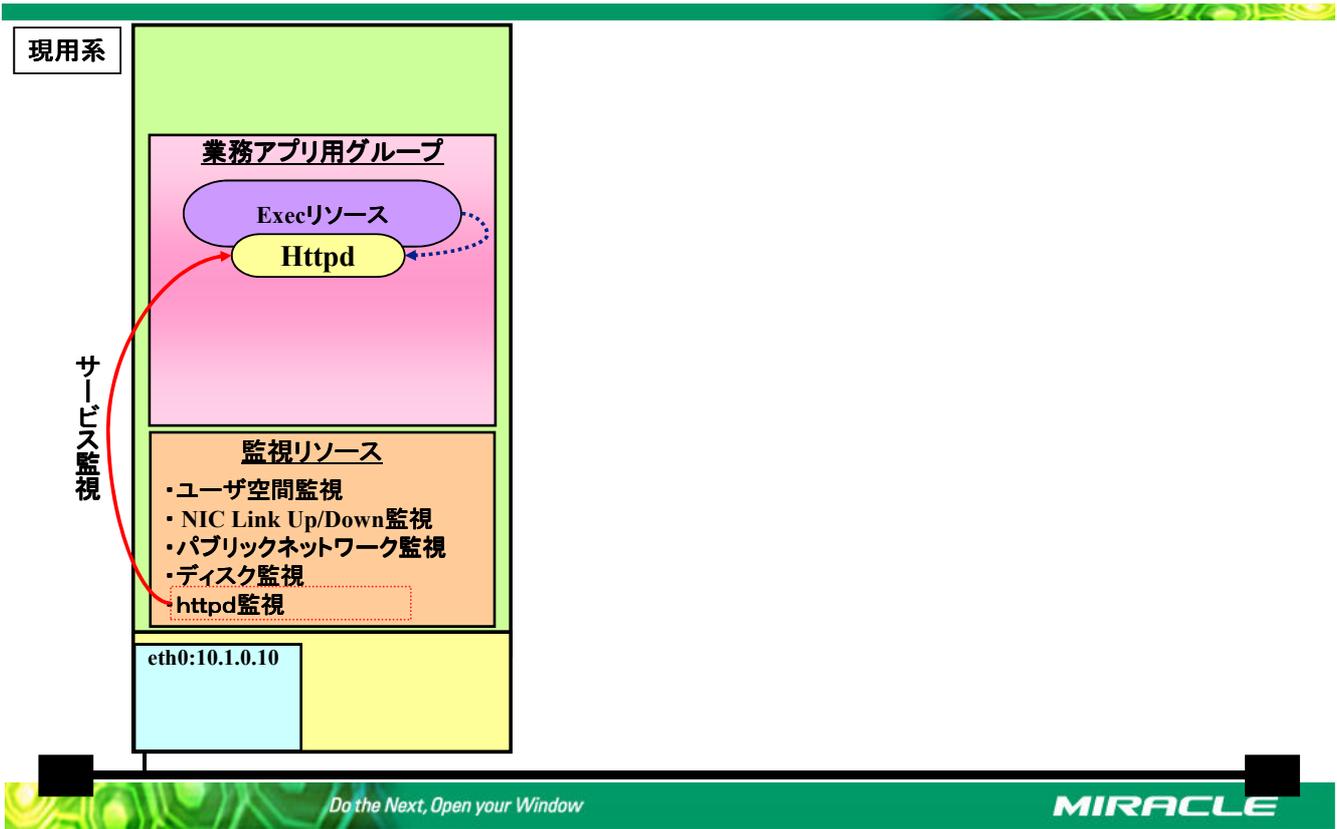
ユーザ空間モニタリソース



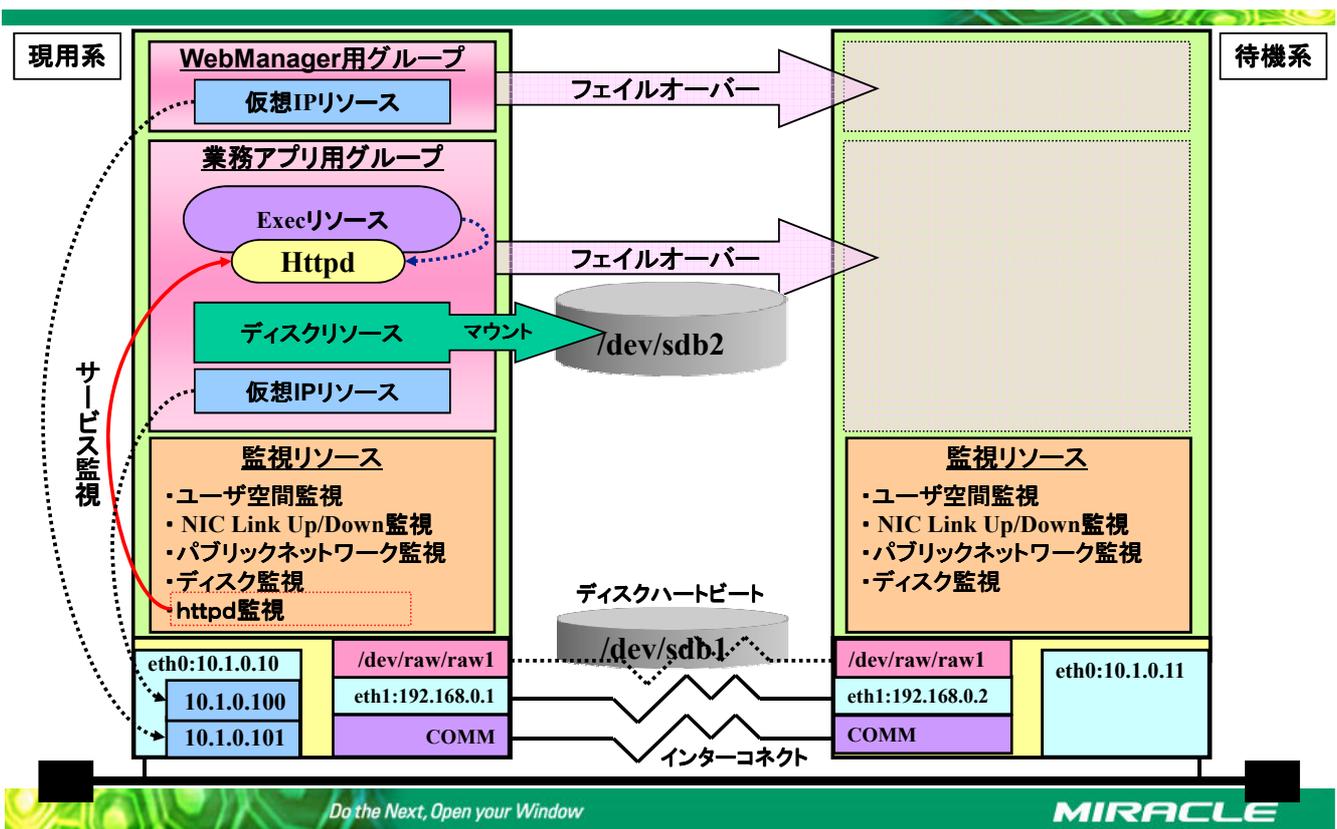
商用監視オプション/Add-on Monitor

- FailSafe(CLUSTERPRO)はグループとは独立し、監視モニタが存在する
- S/W, H/W毎に監視モニタを登録し、障害検知後の動作を合せて設定
- 有償オプションは、実際のアプリケーションにアクセスし、ストールまで監視

MIRACLE FailSafe 概念図



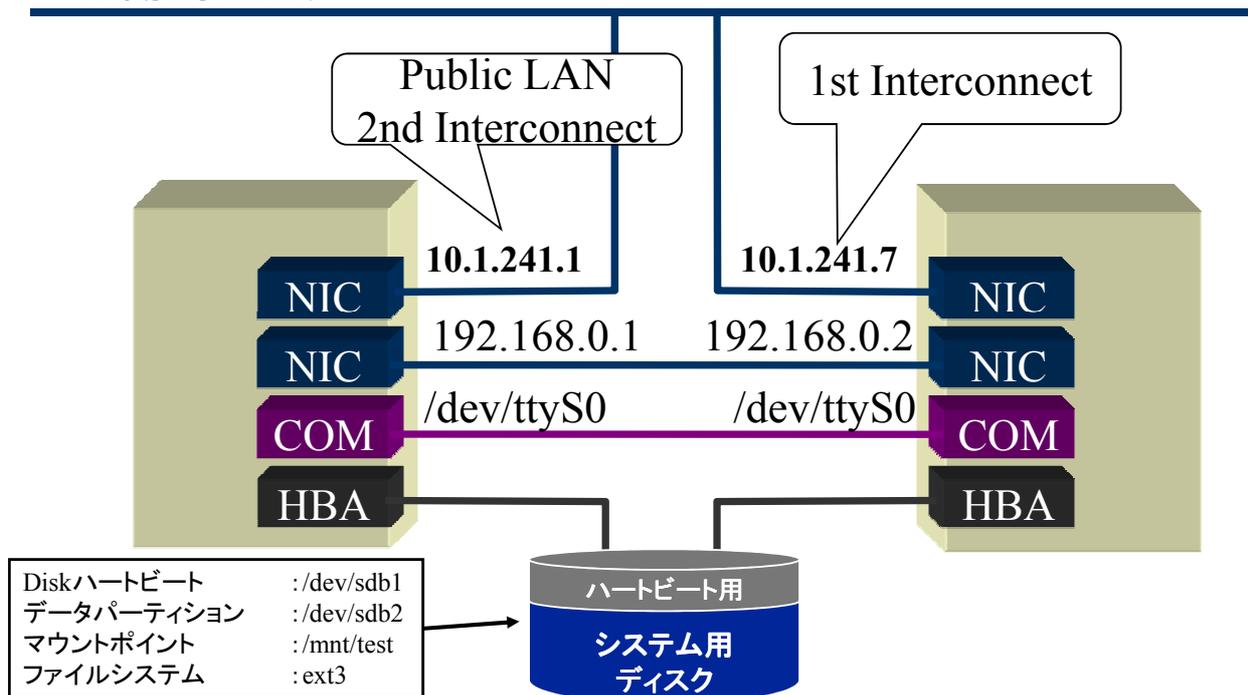
MIRACLE CLUSTERPRO X 概念図



クラスタシステム構成例



Public LAN



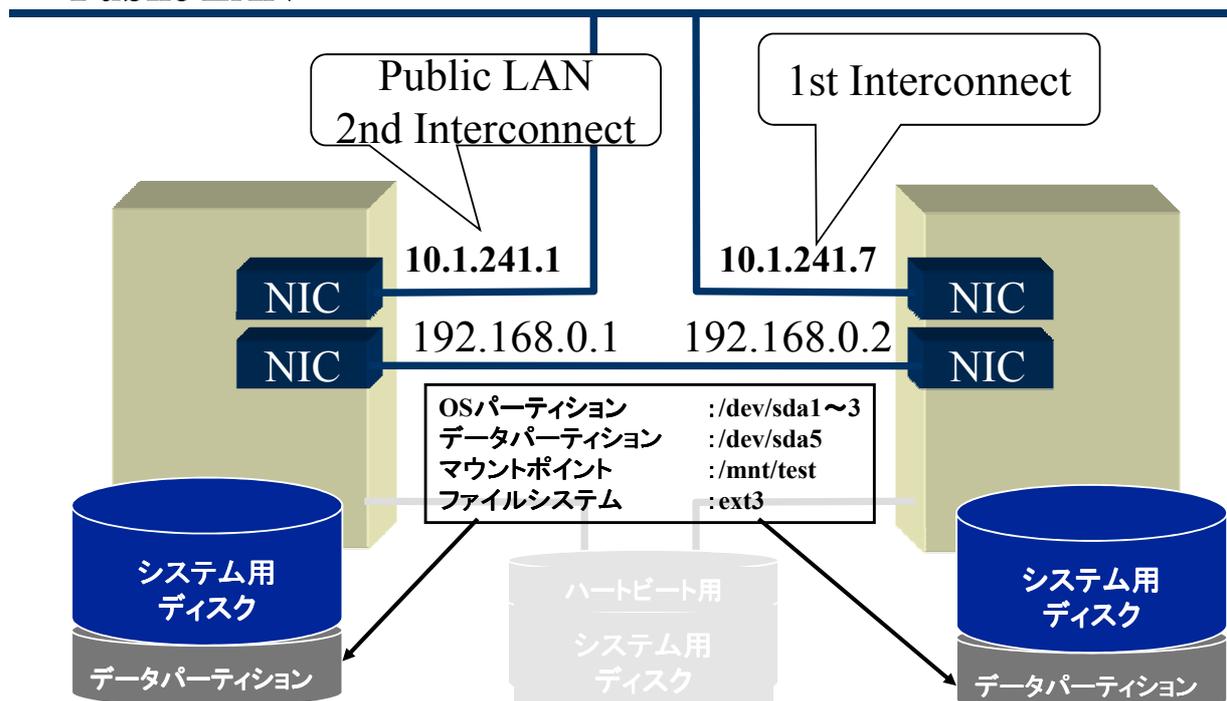
Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習：クラスタシステム構築



Public LAN



Do the Next, Open your Window

MIRACLE



➤ CLUSTERPROインストールスクリプト実行

```
# /media/mcp_x10_mlfs10/install_cluster.sh
*Published at 2007-12-01.

[MIRACLE CLUSTERPRO X] (x86)
  1. Install CLUSTERPRO X          *ver 1.1.2-1
  2. Regist the TRIAL Licenses     *by 2008/02/29
  3. Install Builder(Optional)    *ver 1.1.2-1

[MIRACLE FailSafe] (x86)
  4. Install CLUSTERPRO XSSS      *ver 1.1.2-1
  5. Regist the TRIAL Licenses     *by 2008/02/29
  6. Install XSSS Builder(Optional) *ver 1.1.2-1

  7. Uninstall CLUSTERPRO X/XSSS
  8. Uninstall Builder/XSSS Builder
  9. Check the MD5 checksums for RPMs

10. Add-on Miracle Scripts / Setup JRE Plugin
11. Delete Miracle Scripts
12. Read Me First![Quick Installation Guide]
```

演習: MIRALCE FailSafeのインストール～起動



```
Select: (Q) > 1

Install the CLUSTERPRO X. [Y/N]:(N) > y

      Start installing the CLUSTERPRO X ....

準備中...          ##### [100%]
  1:clusterpro     ##### [100%]
[INFO]: The operation was successful

Add-on the Miracle Support Scripts. [Y/N]:(N) > y

*Add-on Miracle Scripts.
----- Add/Mod files -----
Mod:/usr/sbin/clplog.sh          *Collect Miracle/Oracle information.
Add:/usr/sbin/clp_ml.sh          *Control CLUSTERPRO Services.
Add:/usr/sbin/clp_mlftp.sh      *Upload Logfiles to Miracle FTP Server.
Add:/usr/sbin/clp_mltool.sh     *Check CLUSTERPRO
Logs/Licenses/Divers/RPMs.

[INFO]: The operation was successful
```

演習 : MIRALCE FailSafeのインストール～起動



```
Select: (Q) > 2

Register the trail BASE10 licenses.(by 2008/02/29) [Y/N]:(N) > y

----- BASE10 TRIAL -----
< Cluster CPU License CLUSTERPRO X 1.0 for Linux <TRIAL> >
  User name..... sample BASE10
  End date..... 2008/02/29
  Status..... valid

Register the trail REPL10 licenses.(by 2008/02/29) [Y/N]:(N) > n
Register the trail ISAG10 licenses.(by 2008/02/29) [Y/N]:(N) > y
Registering the Primery Server or Secondary Server. [P/S]:(N) > p

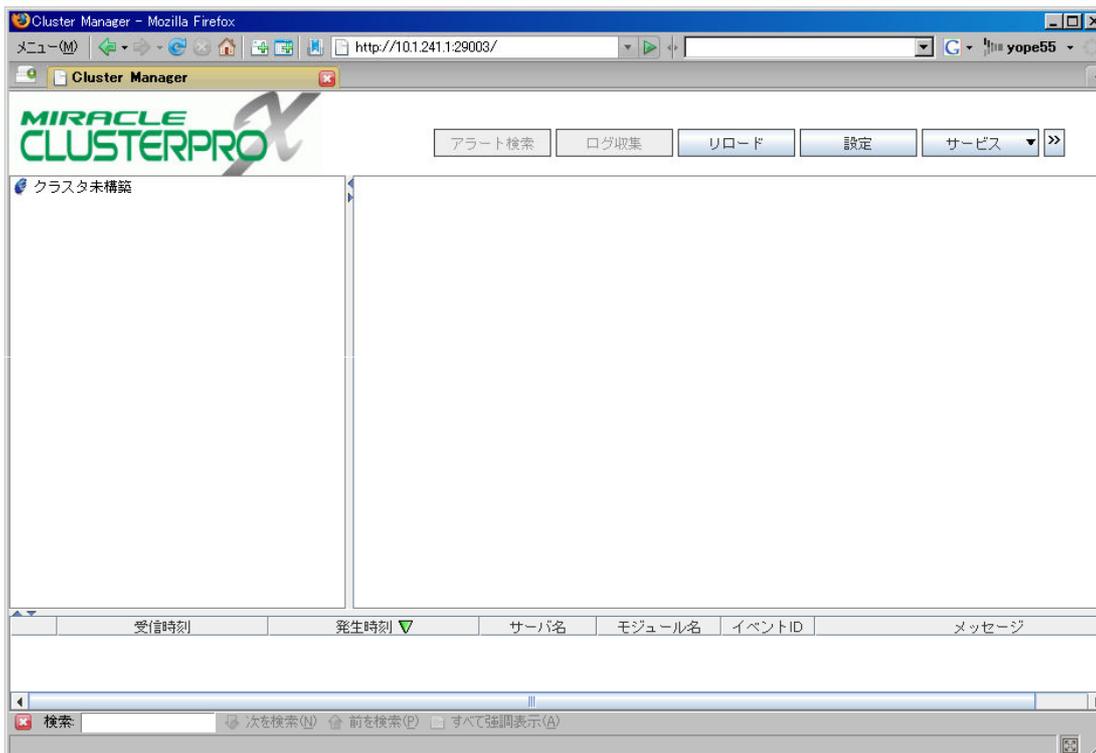
----- ISAG10 TRIAL -----
< Cluster License CLUSTERPRO X Internet Server Agent 1.0 for Linux <TRIAL> >
  User name..... sample ISAG10_01
  End date..... 2008/02/29
  Status..... valid

Register the trail FSAG10 licenses.(by 2008/02/29) [Y/N]:(N) >
```

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

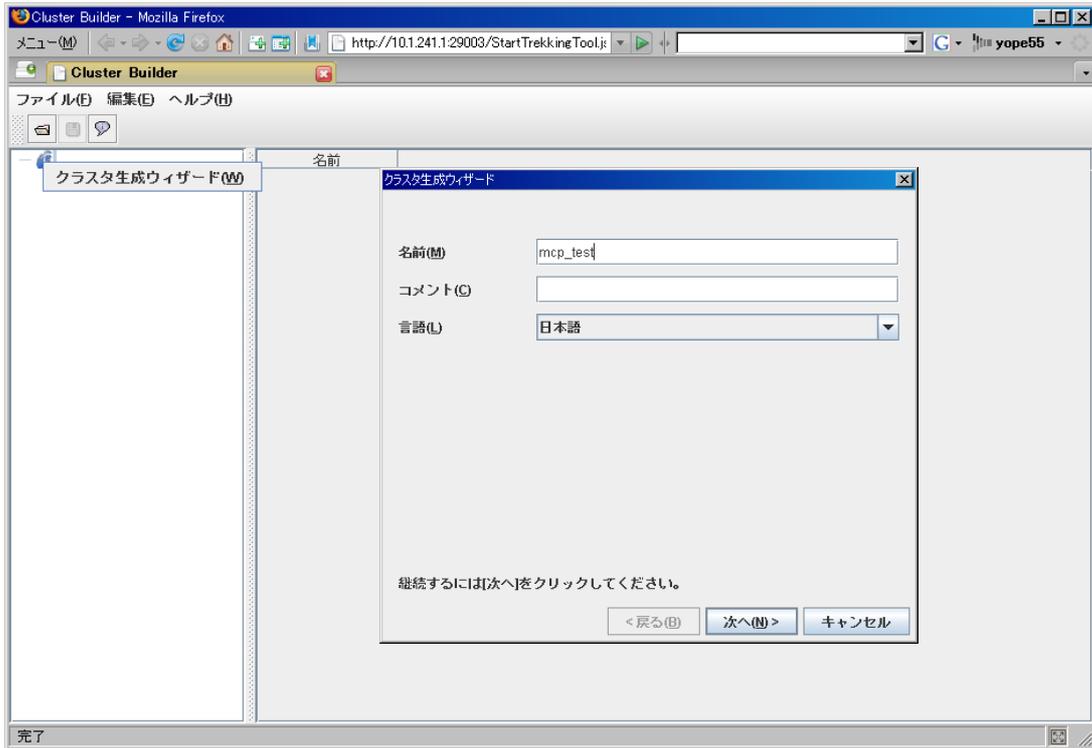
演習 : WebManagerにアクセス



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

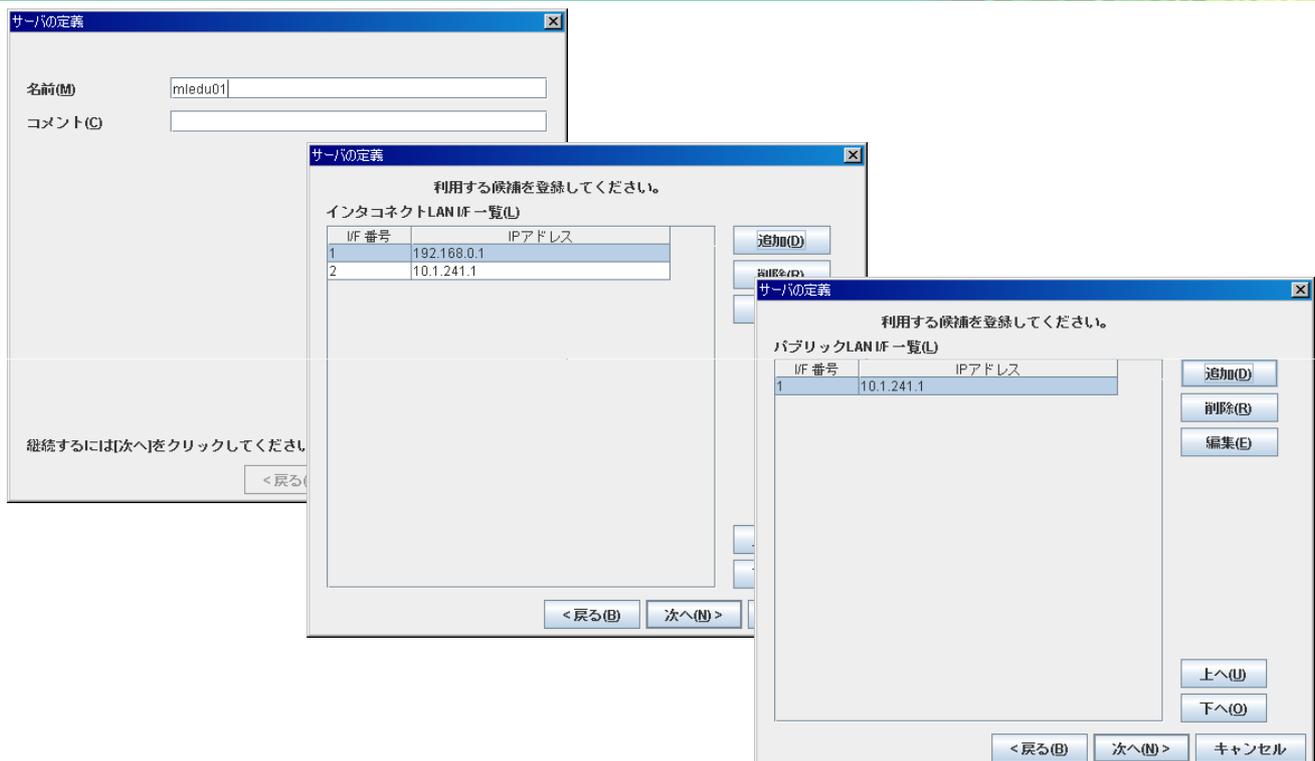
演習: クラスタ生成



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習: サーバ登録①



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習:サーバ登録②



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習:サーバ登録とハートビート設定



順位	名前
マスタサーバ	mledu01
1	mledu07

順位	タイプ	IF番号
1	KLAN	1
2	KLAN	2
3	LAN	1
4	LAN	2

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習：管理用グループとFIPリソースの追加



The screenshot shows three overlapping windows from the 'クラスタ生成ウィザード' (Cluster Creation Wizard). The background window is 'グループの定義一覧(E)' (Group Definition List) with 'ManagementGroup' selected. The middle window is 'リソースの定義' (Resource Definition) with 'IPアドレス(I)' (IP Address) set to '10.1.241.101'. The foreground window is 'クラスタ生成ウィザード' (Cluster Creation Wizard) showing 'グループ名: ManagementGroup' and 'グループリソースの定義一覧(E)' (Group Resource Definition List) with 'ManagementIP' added. Buttons for '追加(D)' (Add), '削除(R)' (Remove), and 'プロパティ(P)' (Properties) are visible.

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習：業務グループの追加



The screenshot shows three overlapping windows from the 'クラスタ生成ウィザード' (Cluster Creation Wizard). The background window is 'グループの定義一覧(E)' (Group Definition List) with 'ManagementGroup' selected. The middle window is 'グループの定義' (Group Definition) with 'タイプ(T)' (Type) set to 'フェイルオーバー' (Failover), '名前(N)' (Name) set to 'failover', and 'コメント(C)' (Comment) empty. The foreground window is 'グループの定義' (Group Definition) showing '全てのサーバでフェイルオーバー可能(O)' (Failover possible on all servers) checked. It lists '起動可能なサーバ(S)' (Startable servers) and '利用可能なサーバ(O)' (Available servers) with 'mledu01' and 'mledu07' listed. Buttons for '追加(D)' (Add), '削除(R)' (Remove), '上へ(U)' (Up), '下へ(D)' (Down), '完了' (Finish), and 'キャンセル' (Cancel) are visible.

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習：FIPリソースの追加



The screenshot shows three overlapping windows from the 'クラス生成ウィザード' (Class Generation Wizard) for a group named 'failover'.
1. The main wizard window shows a list of resources with an '追加(D)' (Add) button.
2. The 'リソースの定義' (Define Resource) window shows:
 - タイプ(D) (Type): floating ip resource
 - 名前(M) (Name): fip
 - コメント(C) (Comment):
 - Buttons: <戻る(B) (Back), 次へ(N) (Next), 調整(I) (Adjust), サーバ個別設定(S) (Server-specific settings).
3. A second 'リソースの定義' window shows:
 - IPアドレス(I) (IP Address): 10.1.241.107
 - Buttons: <戻る(B) (Back), 次へ(N) (Next), キャンセル (Cancel), 調整(I) (Adjust), サーバ個別設定(S) (Server-specific settings).

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習：Diskリソースの追加



The screenshot shows three overlapping windows from the 'クラス生成ウィザード' (Class Generation Wizard) for a group named 'failover'.
1. The main wizard window shows a list of resources with an '追加(D)' (Add) button.
2. The 'リソースの定義' (Define Resource) window shows:
 - タイプ(D) (Type): disk resource
 - 名前(M) (Name): disk
 - コメント(C) (Comment):
 - Buttons: <戻る(B) (Back), 次へ(N) (Next), 調整(I) (Adjust), サーバ個別設定(S) (Server-specific settings).
3. A second 'リソースの定義' window shows:
 - デバイス名(E) (Device Name): /dev/sda5
 - マウントポイント(M) (Mount Point): /mnt/test
 - ファイルシステム(E) (File System): ext3
 - ディスクのタイプ(D) (Disk Type): disk
 - Buttons: <戻る(B) (Back), 次へ(N) (Next), キャンセル (Cancel), 調整(I) (Adjust), サーバ個別設定(S) (Server-specific settings).

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習：Execリソースの追加



クラス生成ウィザード

グループ名: failover

グループリソースの定義一覧(E)

名前
disk
rip

リソースの定義

タイプ(D): execute resource

名前(M): exec

コメント(C):

リソースの定義

ユーザアプリケーション(U)

この製品で作成したスクリプト(W)

スクリプト一覧(S)

種類	名前
Start script	start.sh
Stop script	stop.sh

表示(V) 置換(P)

編集(E)

継続するには[次へ]をクリックしてください。

<戻る(B)

表示及び編集するツールは変更できません。 変更(C)

調整(I)

<戻る(B) 次へ(F)> キャンセル

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習：Execリソースの追加



- start.sh: サービス/アプリケーションの起動コマンド
- stop.sh: サービス/アプリケーションの停止コマンド

```
vim VIM - ~/.trekkingtool/work/clp25357%_#exec#start.sh
#!/bin/sh
#####
#*          start.sh          *
#####

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
        service httpd start
    else
        echo "ERROR_DISK from START"
    fi
fi

-- INSERT --

vim VIM - ~/.trekkingtool/work/clp25357%_#exec#stop.sh
#!/bin/sh
#####
#*          stop.sh          *
#####

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
        service httpd stop
    else
        echo "ERROR_DISK from START"
    fi
fi
```

※一つのスクリプトに2ヶ所、決まった場所に記入

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

演習：httpモニタの追加



クラスタ生成ウィザード

モニタリソースの定義一覧(E)

名前

追加(D)

USI

モニタリソースの定義

タイプ(I) http monitor

名前(M) httpw

コメント(C)

モニタリソースの定義

サーバ名(E) localhost

ポート番号(O) 80

Request URI(R)

モニタリソースの定義

インターバル(I) 60 秒

タイムアウト(I) 10 秒

リトライ回数(B) 3 回

監視開始待ち時間(S) 0 秒

監視タイミング

常時(L)

活性化時(C)

対象リソース exec 参照(W)

nice値(E)

モニタリソースの定義

回復対象(B) mcp_test 参照(W)

再活性化しきい値(E) 0 回

フェイルオーバーしきい値(I) 0 回

最終動作(E) 何もしない

<戻る(B) 次へ(N)> キャンセル

<戻る(B) 完了 キャンセル

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:93

演習：diskモニタの追加



クラスタ生成ウィザード

モニタリソースの定義一覧(E)

名前

追加(D)

削除(B)

プロパティ(P)

httpw

userw

モニタリソースの定義

タイプ(I) disk monitor

名前(M) diskw

コメント(C)

モニタリソースの定義

監視デバイス名(E) /dev/sda

監視方法(M) TUR

I/Oサイズ(O) 2000000 バイト

モニタリソースの定義

回復対象(B) mcp_test 参照(W)

再活性化しきい値(E) 0 回

フェイルオーバーしきい値(I) 0 回

最終動作(E) 何もしない

継続するには[次へ]をクリックしてください。

<戻る(B) 次へ(N)> キャンセル

<戻る(B) 完了 キャンセル

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:94

演習：ipモニタの追加



The screenshot shows the 'クラスタ生成ウィザード' (Cluster Creation Wizard) with the 'モニタリソースの定義一覧' (Monitor Resource Definition List) window. The list contains 'diskw', 'httpw', and 'userw'. The 'モニタリソースの定義' (Monitor Resource Definition) dialog box is open, showing the following configuration:

- タイプ (Type): ip monitor
- 名前 (Name): ipw
- コメント (Comment):
- 回復対象 (Recovery Target): mcp_test
- 再活性化しきい値 (Reactivation Threshold): 0 回
- フェイルオーバーしきい値 (Failover Threshold): 0 回
- 最終動作 (Final Action): 何もしない

Buttons: <戻る(B) (Back), 次へ(N)> (Next), キャンセル (Cancel).

演習：miiモニタ追加

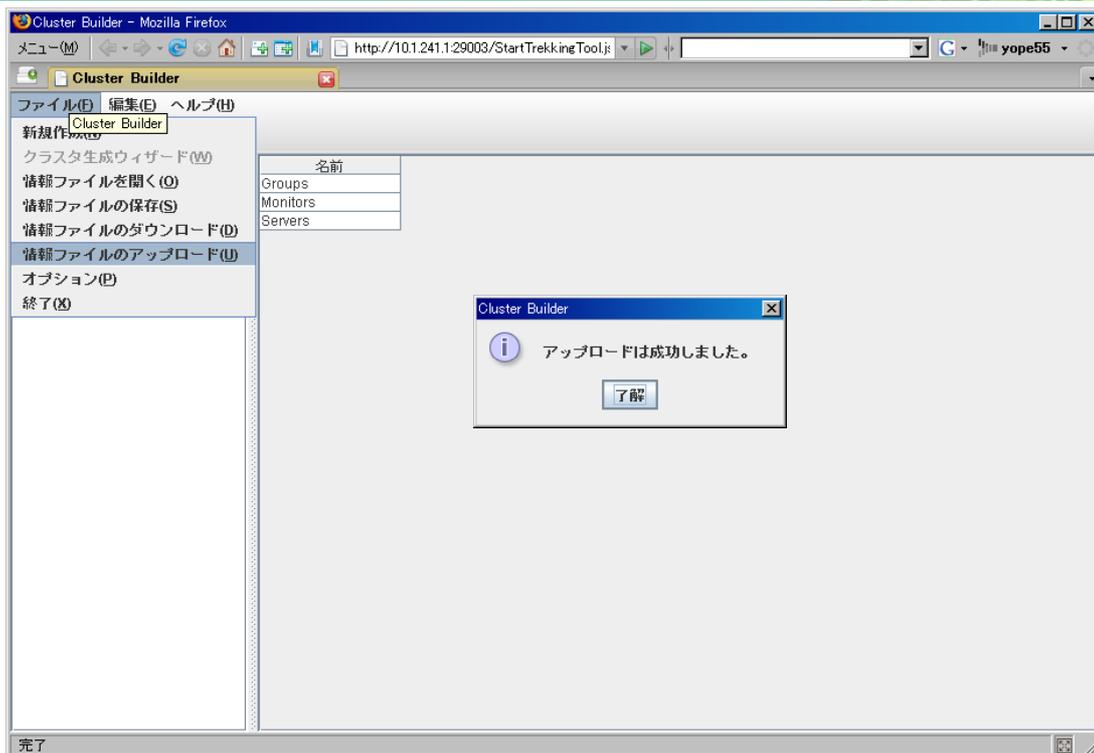


The screenshot shows the 'クラスタ生成ウィザード' (Cluster Creation Wizard) with the 'モニタリソースの定義一覧' (Monitor Resource Definition List) window. The list contains 'diskw', 'httpw', 'ipw', and 'userw'. The 'モニタリソースの定義' (Monitor Resource Definition) dialog box is open, showing the following configuration:

- タイプ (Type): NIC Link Up/Down monitor
- 名前 (Name): miiw
- コメント (Comment):
- 監視対象 (Monitoring Target): eth1
- 回復対象 (Recovery Target): mcp_test
- 再活性化しきい値 (Reactivation Threshold): 0 回
- フェイルオーバーしきい値 (Failover Threshold): 0 回
- 最終動作 (Final Action): 何もしない

Buttons: <戻る(B) (Back), 次へ(N)> (Next), キャンセル (Cancel).

演習：設定情報の反映



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

2008/3/18

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

Page:97

演習：CLUSTERPRO本体の起動と確認



```
# clpcl -a -s
Start mledu01 : Command succeeded.
Start mledu07 : Command succeeded.
# clpstat
===== CLUSTER STATUS =====
Cluster : mcp_test
<server>
*mledu01 .....: Online
  lankhb1      : Normal      Kernel Mode LAN Heartbeat
  lankhb2      : Normal      Kernel Mode LAN Heartbeat
  lanhb1       : Normal      LAN Heartbeat
  lanhb2       : Normal      LAN Heartbeat
mledu07 .....: Online
  lankhb1      : Normal      Kernel Mode LAN Heartbeat
  lankhb2      : Normal      Kernel Mode LAN Heartbeat
  lanhb1       : Normal      LAN Heartbeat
  lanhb2       : Normal      LAN Heartbeat
<group>
  ManagementGroup .: Online
    current        : mledu01
  ManagementIP     : Online
  failover .....: Online
    current        : mledu01
    disk           : Online
    exec           : Online
    fip            : Online
<monitor>
  diskw          : Normal
  httpw          : Normal
  ipw            : Normal
  miiw1         : Normal
  userw         : Normal      user mode monitor
=====
```

Page:98

MIRACLE FAIL SAFE

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

