

InterSec/LB400k

二重化構成構築手順書

商標について

CLUSTERPRO® X は日本電気株式会社の登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標 または 商標です。

Intel は、Intel Corporation の登録商標です。Linux®は LinusTorvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

その他記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

目次

はじめに	1
1. 構築を始める前に.....	2
1.1. フェイルオーバークラスタ構成構築の流れ	3
1.2. 設定パラメータシート	4
2. 設定パラメータの決定	5
3. LB のインストールおよび初期セットアップ	6
4. 導入ネットワーク環境の確認	6
5. 二重化構成構築ライセンスのインストール.....	10
6. クラスタの基本設定	13
6.1. クラスタの生成	13
6.2. クラスタ状態の確認・設定	17
6.2.1. インタコネクト（ハートビートインタフェース）の追加	18
6.2.2. ネットワークパーティション状態解決リソース（ping）の登録.....	23
6.2.3. モニタリソースの登録.....	28
6.2.4. 両系活性検出時のシャットダウンを抑制する	42
7. フェイルオーバーの設定	47
8. LB 関連機能/サービスの設定.....	49
9. LB の設定情報の手動同期	50
10. クラスタ環境で使用する際の注意事項.....	53

はじめに

本ドキュメントは、InterSec/LB400k（以下、LB と表記します）における二重化構成のフェイルオーバークラスタ構成の構築手順書です。

LB では CLUSTERPRO X を利用したフェイルオーバークラスタ構成をサポートしています。この構成で運用していただくことにより、障害時の運用停止時間を最小限に抑えることができます。

フェイルオーバークラスタ構成の構築にあたって、CLUSTERPRO X 本体は LB に格納されていますので、改めて購入していただく必要はありません。

なお、構築の際には、本書および LB の『ユーザーズガイド』、『CLUSTERPRO X 3.3 for Linux インストール&設定ガイド』も併せて参照してください。

『ユーザーズガイド』

¥nec¥doc¥LB¥lb400k_um.pdf

『CLUSTERPRO X 3.3 for Linux インストール&設定ガイド』

¥nec¥doc¥clusterpro¥L33_IG_JP_03.pdf

1. 構築を始める前に

フェイルオーバークラスタ構成の構築を始める前に、次節「1.1 フェイルオーバークラスタ構成構築の流れ」を参照し、設定手順を確認してください。

次に「1.2 設定パラメータシート」を元に必要な設定項目および値を確認してください。

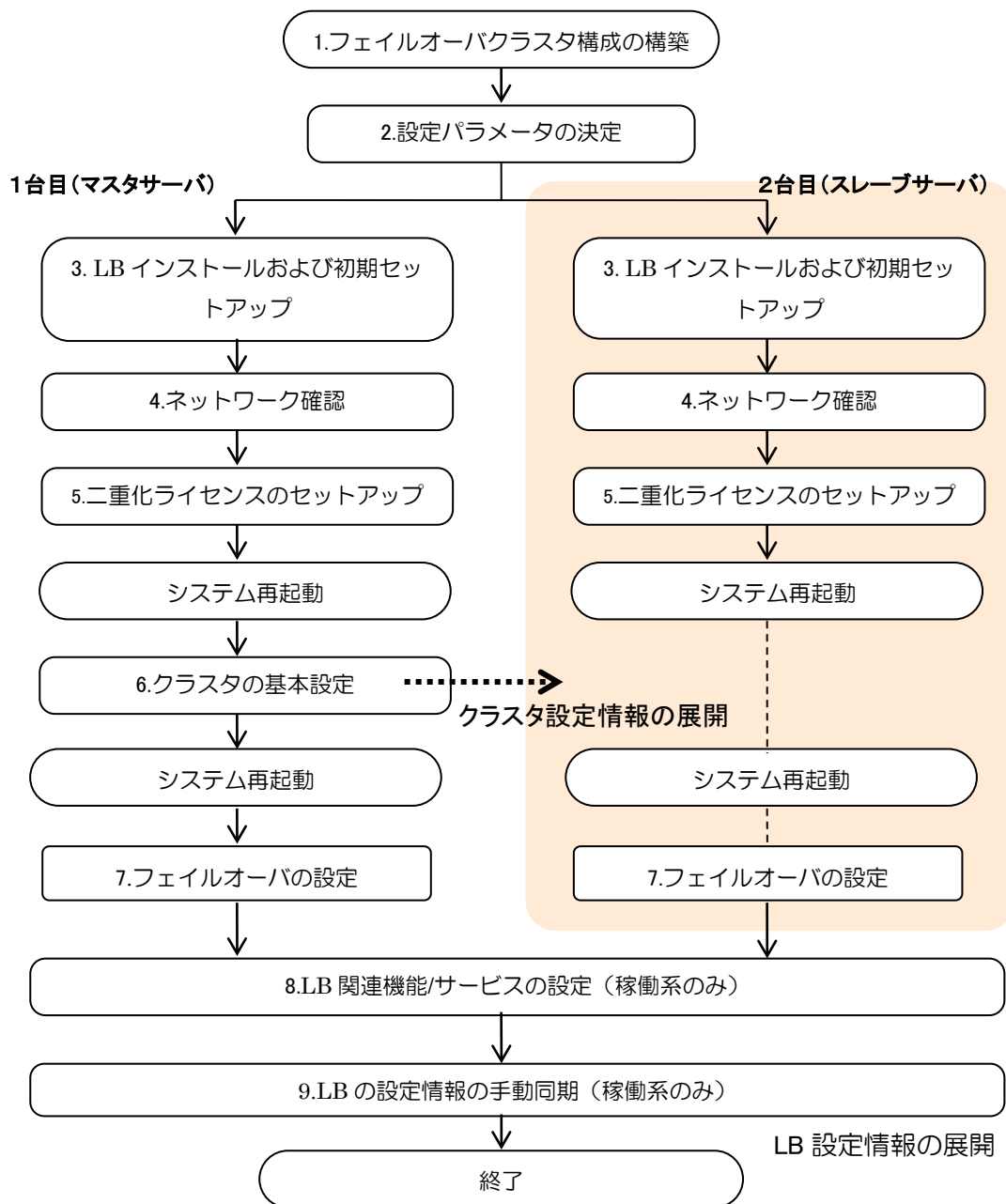


フェイルオーバークラスタ構成を構築する場合、以下の点に注意してください。

- ✓ 各種サービスの設定および同期は、フェイルオーバークラスタ構成の構築が終了した後に行ってください。

1.1. フェイルオーバークラスタ構成構築の流れ

フェイルオーバークラスタ構成の構築は以下の順序で行ってください。



1.2. 設定パラメータシート

フェイルオーバークラス構成の構築を始める前に、以下の項目について設定内容を決定および確認しておいてください。

1 台目の LB の情報 （マスタサーバ）	
マスタサーバ名	※ eth0 の ホスト名
マスタサーバ (FQDN)	※ eth0 の FQDN
マスタサーバ (パブリック IP)	※ eth0 の IP アドレス
スレーブサーバ名	※ フェイルオーバー対象のホスト名
スレーブサーバ (FQDN)	※ フェイルオーバー対象の FQDN
スレーブサーバ (パブリック IP)	※ フェイルオーバー対象の IP アドレス

2 台目の LB の情報 （スレーブサーバ）	
マスタサーバ名	※ eth0 の ホスト名
マスタサーバ (FQDN)	※ eth0 の FQDN
マスタサーバ (パブリック IP)	※ eth0 の IP アドレス
スレーブサーバ名	※ フェイルバック対象のホスト名
スレーブサーバ (FQDN)	※ フェイルバック対象の FQDN
スレーブサーバ (パブリック IP)	※ フェイルバック対象の IP アドレス

2. 設定パラメータの決定

フェイルオーバークラスタ構成の構築に必要なパラメータを決定および確認してください。
本書では、以下の構成でフェイルオーバークラスタ構成を構築します。

1 台目の LB の情報（マスタサーバ）	
マスタサーバ名	host1 ※ eth0 のホスト名
マスタサーバ（FQDN）	host1.example.co.jp ※ eth0 の FQDN
マスタサーバ（パブリック IP）	192.168.250.100 / 255.255.255.0 ※ eth0 の IP アドレス
スレーブサーバ名	host2 ※ フェイルオーバー対象のホスト名
スレーブサーバ（FQDN）	host2.example.co.jp ※ フェイルオーバー対象の FQDN
スレーブサーバ（パブリック IP）	192.168.250.101 / 255.255.255.0 ※ フェイルオーバー対象の IP アドレス

2 台目の LB の情報（スレーブサーバ）	
マスタサーバ名	host2 ※ eth0 のホスト名
マスタサーバ（FQDN）	host2.example.co.jp ※ eth0 の FQDN
マスタサーバ（パブリック IP）	192.168.250.101 / 255.255.255.0 ※ eth0 の IP アドレス
スレーブサーバ名	host1 ※ フェイルオーバー対象のホスト名
スレーブサーバ（FQDN）	host1.example.co.jp ※ フェイルオーバー対象の FQDN
スレーブサーバ（パブリック IP）	192.168.250.100 / 255.255.255.0 ※ フェイルオーバー対象の IP アドレス

3. LBのインストールおよび初期セットアップ

本体装置に LB をセットアップします。

以下のような場合には、LB の再セットアップが必要となります。

- ✓ 二重化構成で構築している場合でホスト名を変更する場合

セットアップ手順説明書に従って、LB のインストールおよび初期セットアップを行ってください。

4. 導入ネットワーク環境の確認

LB をフェイルオーバークラスタ構成として導入するために使用されているネットワーク環境を確認します。

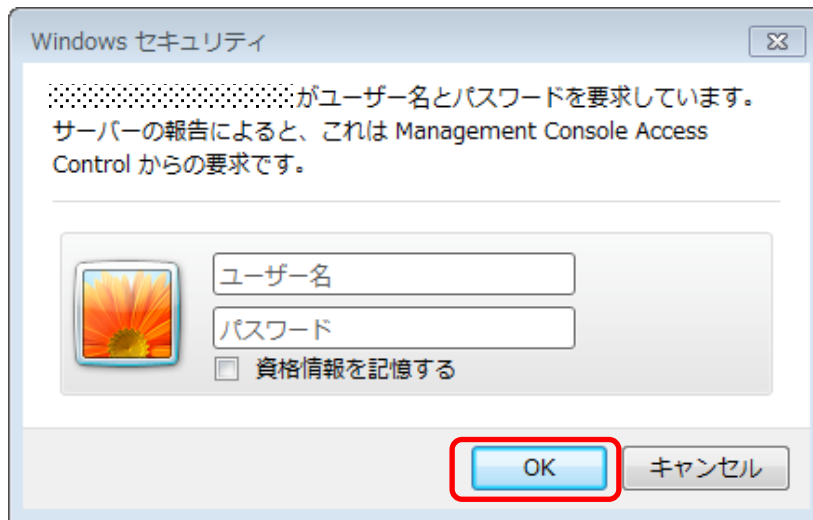
ネットワーク上のクライアント PC の Internet Explorer を介して確認します。ここでは、Internet Explorer 11 の画面を使用して説明します。

- (1) 管理クライアントの Internet Explorer から以下の URL に接続してください。

[https : // LB のマスタおよびスレーブサーバ \(FQDN\) : 50453/](https://lbのマスタおよびスレーブサーバ(FQDN):50453/)



- (2) システム管理者で Management Console にログインしてください。
ユーザー名、パスワード入力画面が表示されます。
“ユーザー名 (U) ”、“パスワード (P) ”を入力して、[OK] ボタンをクリックしてください。



1 台目の LB の情報 (マスタサーバ)

https : //192.168.250.100 : 50453/

2 台目の LB の情報 (スレーブサーバ)

https : //192.168.250.101 : 50453/



URL に各ホスト名を指定する場合は、クライアント PC 側でホスト名の名前解決が行える必要があります。

(3) 「システム > その他 > ネットワーク > インタフェース」画面を開いてください。



- (4) インタフェース画面が開かれますので、ネットワーク情報を確認してください。

■ インタフェース							
操作	起動/停止	現在の状態	OS起動時の状態	インタフェース名 [MACアドレス]	IPv4アドレス	サブネットマスク	ブロードキャストアドレス
編集 エイリアス	起動 停止	起動中	起動	eth0 [58:C2:32:0D:42:68]	172.16.0.31	255.255.0.0	172.16.255.255

1 台目の LB の情報（マスタサーバ）

OS 起動時の状態 : 起動する
 IPv4 アドレス : 192.168.250.100
 サブネットマスク : 255.255.255.0
 ブロードキャストアドレス : 192.168.250.255

2 台目の LB の情報（スレーブサーバ）

OS 起動時の状態 : 起動する
 IPv4 アドレス : 192.168.250.101
 サブネットマスク : 255.255.255.0
 ブロードキャストアドレス : 192.168.250.255

- (5) 追加のインターフェースを設定する場合は、設定対象インターフェースの操作から「編集」ボタンをクリックするとネットワークインターフェース画面が表示されるので、追加するインターフェースの「OS 起動時の状態」「IPv4 アドレス」「サブネットマスク」「ブロードキャストアドレス」を入力して、「設定」ボタンをクリックしてください。

■ インタフェース							
操作	起動/停止	現在の状態	OS起動時の状態	インタフェース名 [MACアドレス]	IPv4アドレス	サブネットマスク	ブロードキャストアドレス
編集 エイリアス	起動 停止	起動中	起動	eth0 [8c:df9d:81:c1:f6]	172.16.0.51	255.255.0.0	172.16.255.255
編集 エイリアス	起動 停止	停止中	停止	eth1 [8c:df9d:81:c1:f7]	fd00:172:16::0:51/64		
編集 エイリアス	起動 停止	停止中	停止	eth2 [40:8d:5c:a9:fd:86]			
編集 エイリアス	起動 停止	停止中	停止	eth3 [40:8d:5c:a9:fd:87]			

ネットワークインターフェース(eth1)

インタフェース名: eth1
 OS起動時の状態: ☐ 起動する ☒ 起動しない

IPv4 インタフェース

IPv4アドレス:
 サブネットマスク:
 ブロードキャストアドレス:
 MTU値:

☐ IPv6 インタフェース

IPv6アドレス/プレフィックス: /
 MTU値:

5. 二重化構成構築ライセンスのインストール

LB を再起動してネットワーク情報を確認した後、二重化構成構築ライセンスのインストールを行ってください。

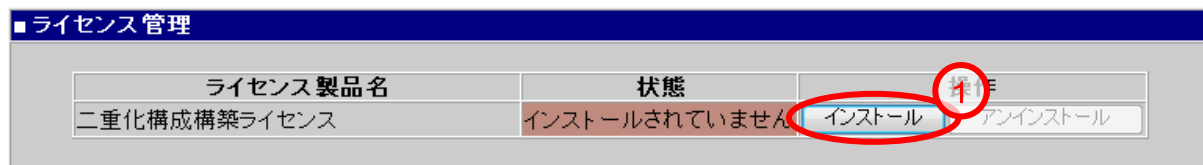


この設定は、マスタサーバ、スレーブサーバ の双方で必ず行ってください。

- (1) 「システム > その他 > ライセンス管理」画面を開いてください。

The screenshot shows the 'InterSec/LB400i Management Console' interface. The left sidebar contains a menu with icons for 'ディスク' (Disk), 'サービス' (Service), 'パッケージ' (Package), 'システム' (System), 'LoadBalancer', and 'Management Console'. The 'システム' (System) icon is circled in red and labeled with a red circle containing the number '1'. The main content area is titled 'システム' (System) and contains several sections: 'システム停止/再起動' (System Stop/Restart) with buttons for 'システムの停止' and 'システムの再起動'; '状態' (Status) with buttons for 'CPU/メモリ使用状況...', 'ネットワーク利用状況...', 'プロセス実行状況...', 'ネットワーク接続状況...', '名前解決診断...', and '経路情報...'; 'SSLアクセラレータ for Webサーバ' (SSL Accelerator for Web Server) with a button for 'SSLアクセラレータ設定...'; and 'その他' (Others) with a grid of buttons including 'システム情報...', 'ログ管理...', 'AFT/ALBモード...', 'LB基本設定...', 'ネットワーク...', '時刻設定...', 'バックアップ/リストア...', 'セキュリティ...', '管理者パスワード...', 'システム起動待ち時間...', 'ライセンス管理...' (circled in red and labeled with a red circle containing the number '2'), 'シリアルポート設定...', 'バケットキャプチャ...', '保守アカウント設定...', 'Sorryサーバ設定...', and 'CLUSTER設定...'.

- (2) 「二重化構成構築ライセンス」をインストールしてください。
「二重化構成構築ライセンス」の「インストール」ボタンをクリックしてください。



「二重化構成構築ライセンス」のライセンス番号を入力後、「認証送信」ボタンをクリックしてください。

■ 二重化構成構築ライセンス

ライセンス認証番号を入力してください。 **2**

____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____

3 認証送信

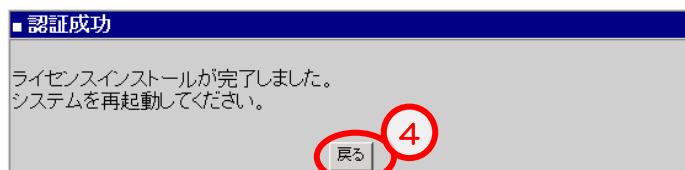
1 台目の LB サーバの情報（マスタサーバ）

二重化構成構築ライセンスのライセンス認証番号：

2 台目の LB サーバの情報（スレーブサーバ）

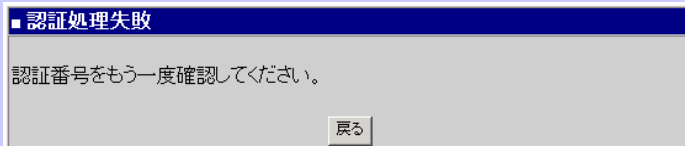
二重化構成構築ライセンスのライセンス認証番号：

インストールが完了したメッセージが表示された後、「戻る」ボタンをクリックしてください。





認証番号は、英数大文字、小文字に注意してお手元のライセンスシートから正確に入力してください。認証番号が正しくない場合は、以下のメッセージが表示されますので、[戻る]をクリックして再度入力してください。



インストールが完了したメッセージが表示された後「戻る」ボタンをクリックして「二重化構成構築ライセンス」の状態が「インストール済み」と表示されていることを確認してください。

■ライセンス管理			
ライセンス製品名	状態	操作	
二重化構成構築ライセンス	インストール済み	インストール	アンインストール

(3) システムを再起動してください。



以降のクラスタ設定を行うために、必ずマスタサーバ、スレーブサーバのシステム再起動を行ってください。



二重化構成構築ライセンスのインストールを行うと、単体構成に戻すことはできません。また、二重化構成構築ライセンスのアンインストールは行えませんのでご注意ください。

6. クラスタの基本設定



この設定は、マスタサーバ のみで行ってください。

6.1. クラスタの生成

- (1) 「システム > その他 > CLUSTER 設定 > クラスタ基本設定」画面を開いてください。



[サービス](#) > クラスターの設定

[戻る](#) [ヘルプ](#)



(2) クラスタ生成の設定の保存を行います。

■ クラスタ生成

マスターサーバ名:

マスターサーバ(FQDN):

マスターサーバ(パブリックIP):

スレーブサーバ名:

スレーブサーバ(FQDN):

スレーブサーバ(パブリックIP):

設定の保存 設定の保存とクラスタ生成

設定シートから以下の設定値を入力して、[設定の保存]ボタンをクリックしてください。

マスターサーバ名	: host1
マスターサーバ(FQDN)	: host1.example.co.jp
マスターサーバ(パブリック IP)	: 192.168.250.100
スレーブサーバ名	: host2
スレーブサーバ(FQDN)	: host2.example.co.jp
スレーブサーバ(パブリック IP)	: 192.168.250.101

設定が保存されると以下のメッセージが表示されます。

[戻る] ボタンをクリックしてください。

■ 操作結果通知

クラスタの設定を保存しました。
クラスタ動作を有効にするためには、[設定の保存とクラスタ生成]を実行してください。

戻る



「クラスタ基本設定」-「■クラスタ生成」画面の各入力項目の用途は以下のとおりです。

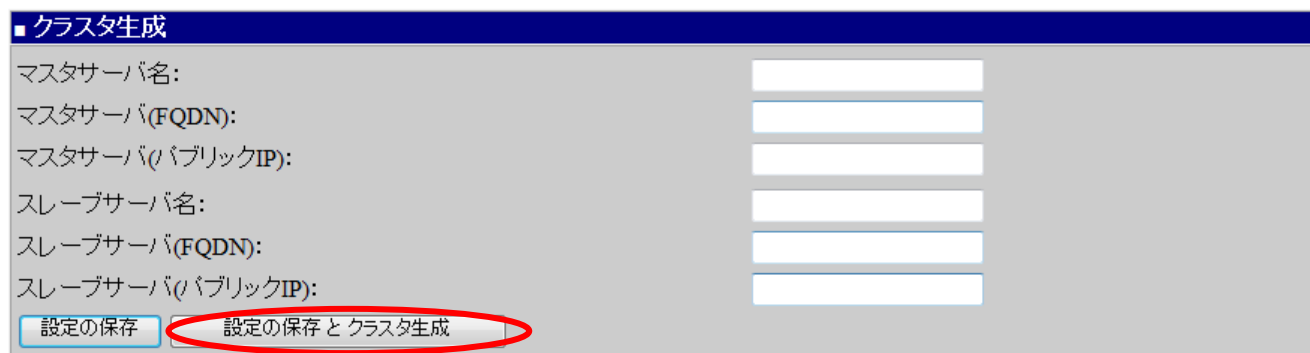
項目	用途
マスタサーバ名	稼働系サーバの名前(ホスト名を設定します)
マスタサーバ (FQDN)	稼働系サーバのFQDN(FQDNの入力が必要です)
マスタサーバ (パブリック IP)	稼働系サーバのIPアドレス(入力が必要です)
スレーブサーバ名	待機系サーバの名前(ホスト名を設定します)
スレーブサーバ (FQDN)	待機系サーバのFQDN(FQDNの入力が必要です)
スレーブサーバ (パブリック IP)	待機系サーバのIPアドレス(入力が必要です)



クラスタ構築後にホスト名や IP アドレスを変更する場合は、システムの再セットアップが必要となります。

- (3) クラスタ生成を行います。

「システム > その他 > CLUSTER 設定 > クラスタ基本設定」画面を開いてください。
設定内容を確認し、[設定の保存とクラスタ生成] ボタンをクリックしてください。



■ クラスタ生成

マスターサーバ名:

マスターサーバ(FQDN):

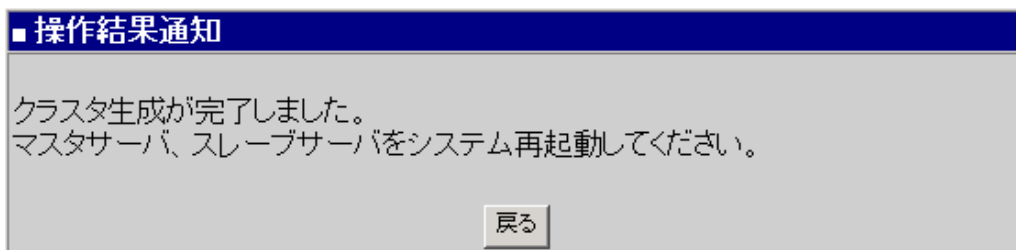
マスターサーバ(パブリックIP):

スレーブサーバ名:

スレーブサーバ(FQDN):

スレーブサーバ(パブリックIP):

クラスタ生成が完了すると以下のメッセージが表示されます。



■ 操作結果通知

クラスタ生成が完了しました。
マスターサーバ、スレーブサーバをシステム再起動してください。

- (4) システムを再起動してください。



ここでは、マスターサーバ と スレーブサーバ 双方とも同時に再起動してください。

6.2. クラスタ状態の確認・設定

CLUSTERPRO X の WebManager に接続して、クラスタ生成が正しく行われたかどうかの確認、および設定を実施します。

- (1) 管理クライアントの Internet Explorer から以下の URL に接続してください。

http : // LB のマスタサーバの IP アドレス : 29003/

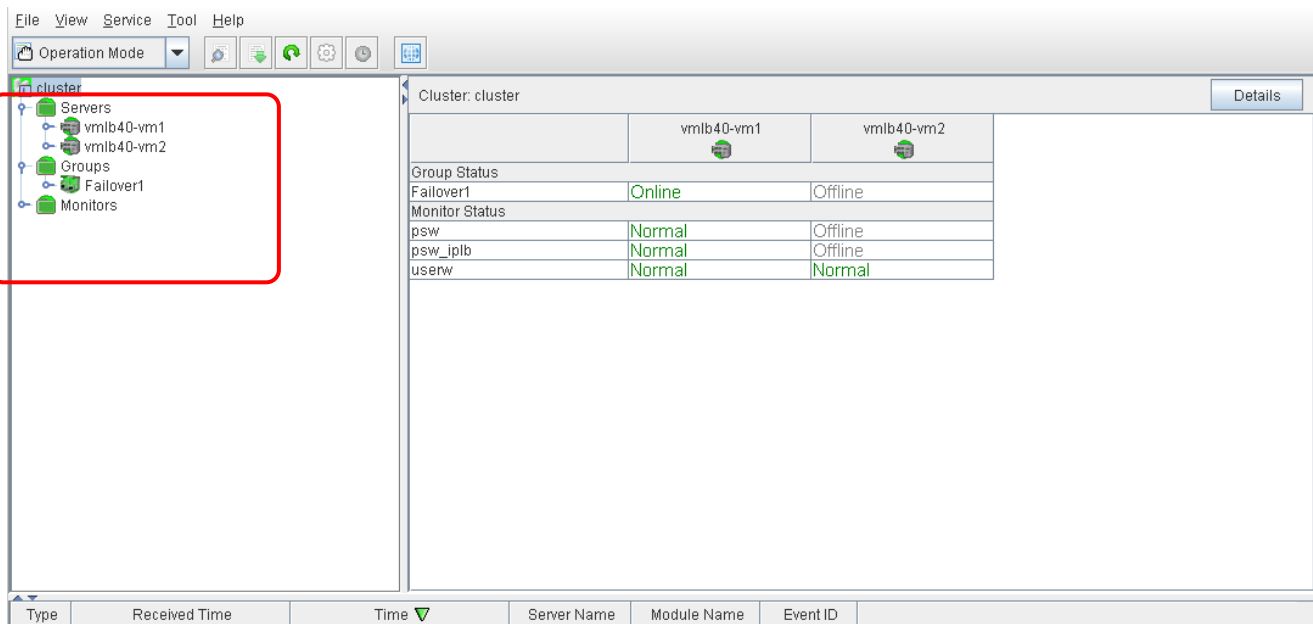



WebManager をご使用いただくための動作環境、操作方法などに関しましては『CLUSTERPRO X 3.3 for Linux インストール&設定ガイド』－「WebManager による動作確認」などを参照してください。
パスワードによる制限方法については、『CLUSTERPRO X 3.3 for Linux リファレンスガイド』の「WebManager の接続制限、操作制限を設定する」等を参照してください。

WebManager への接続を実行すると、WebManager アプリケーションに関するデジタル署名の警告-セキュリティ メッセージが表示されます。

「[実行]」をクリックして、WebManager アプリケーションを実行してください。

- (2) WebManager 画面（ブラウザのタイトル上は「Cluster Manager」と表示されます）で cluster のすべてのメニューアイコンが緑色になっていることを確認してください。



WebManager 画面は、一定時間操作を行わないと画面表示が無効化状態となる場合があります。その場合は、メニュー [Tool] - [Reload]、または アイコン  をクリックして画面表示を更新してください。

続いて WebManager 画面から以下のクラスタの設定を行います。

- ・ インタコネクト（ハートビートインタフェース）の追加
- ・ ネットワークパーティション状態解決リソース（ping）の登録
- ・ モニタリソースの登録
- ・ 両系活性検出時のシャットダウンを抑制する

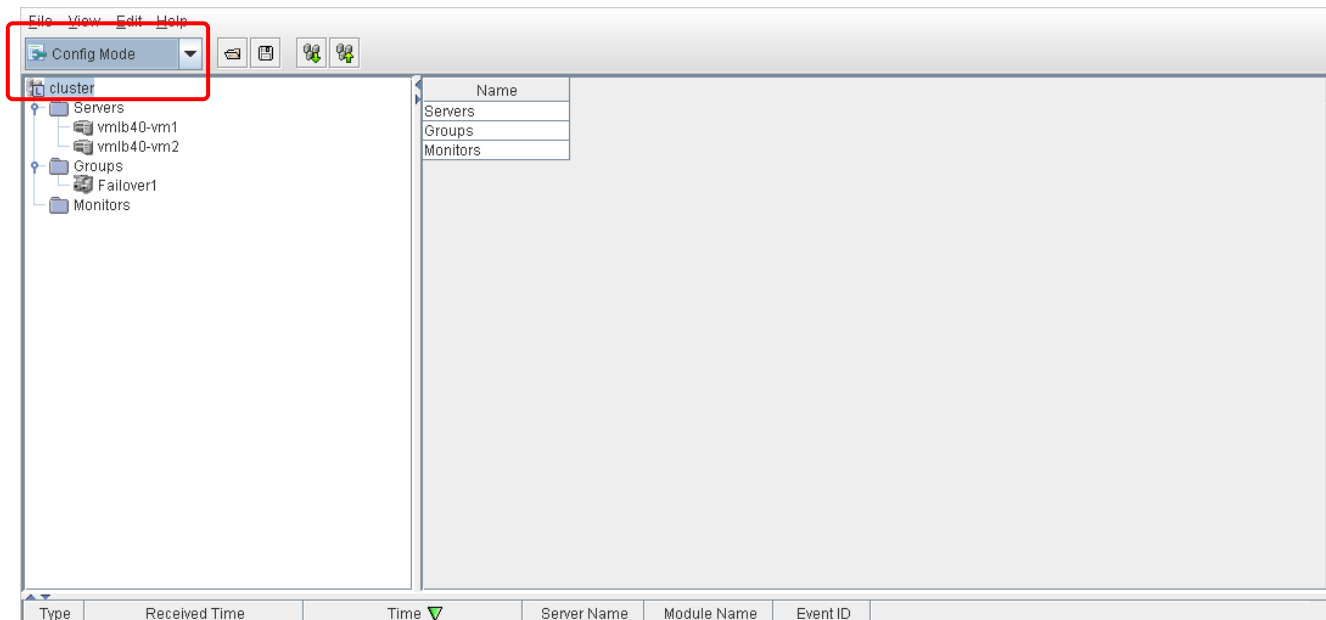
6.2.1. インタコネクト(ハートビートインタフェース)の追加

CLUSTERPRO では二つ以上のハートビートインタフェースの設定を推奨しています。

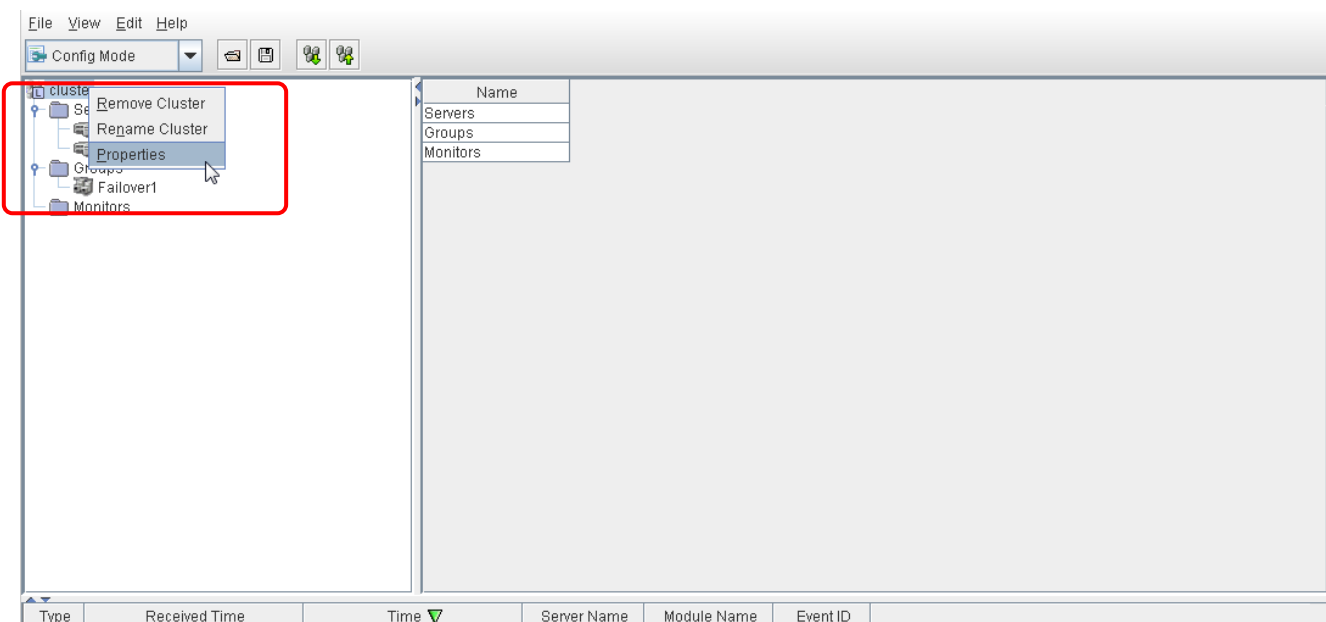
既定では、LB 間のインタコネクト用にハートビートインタフェースが一つだけ（プライマリインタコネクトのみ）登録されますので、ハートビートインタフェースを追加されることを推奨します。

インタコネクト（ハートビートインタフェース）の追加手順は以下のとおりです。

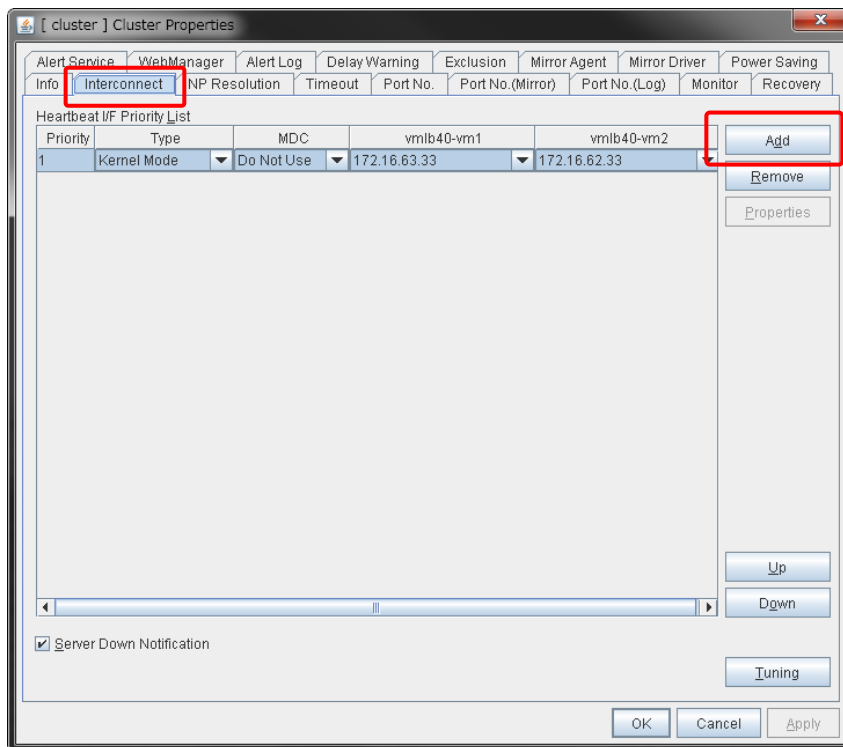
- (1) 上部のプルダウンメニューをクリックし、WebManager のモードを「Operation Mode」から [Config Mode] に変更してください。（アイコンが灰色に変わります）



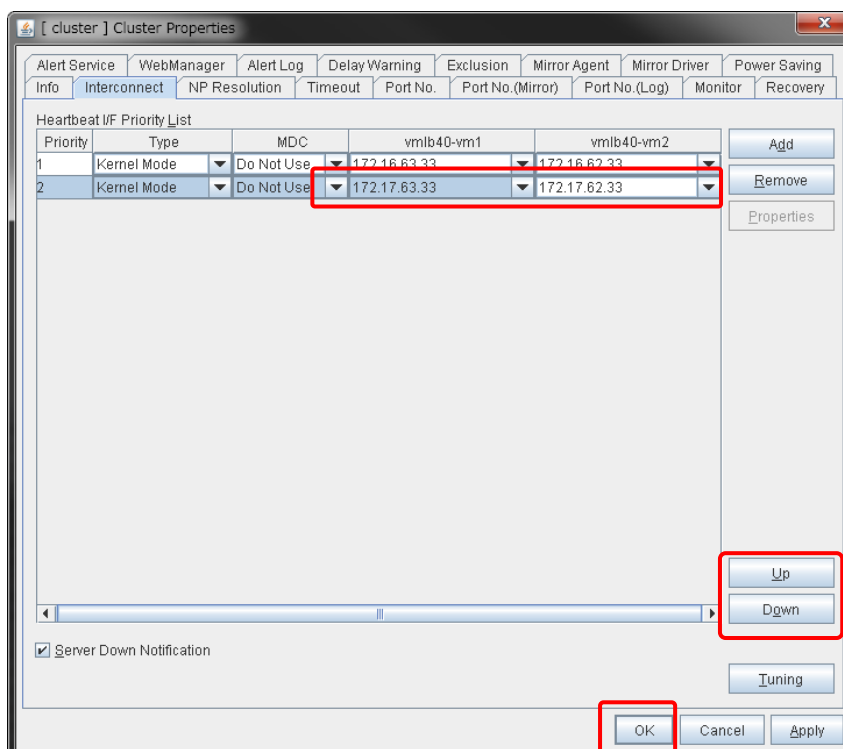
- (2) 左ペインの [cluster] を右クリックし、[Properties] をクリックしてください。



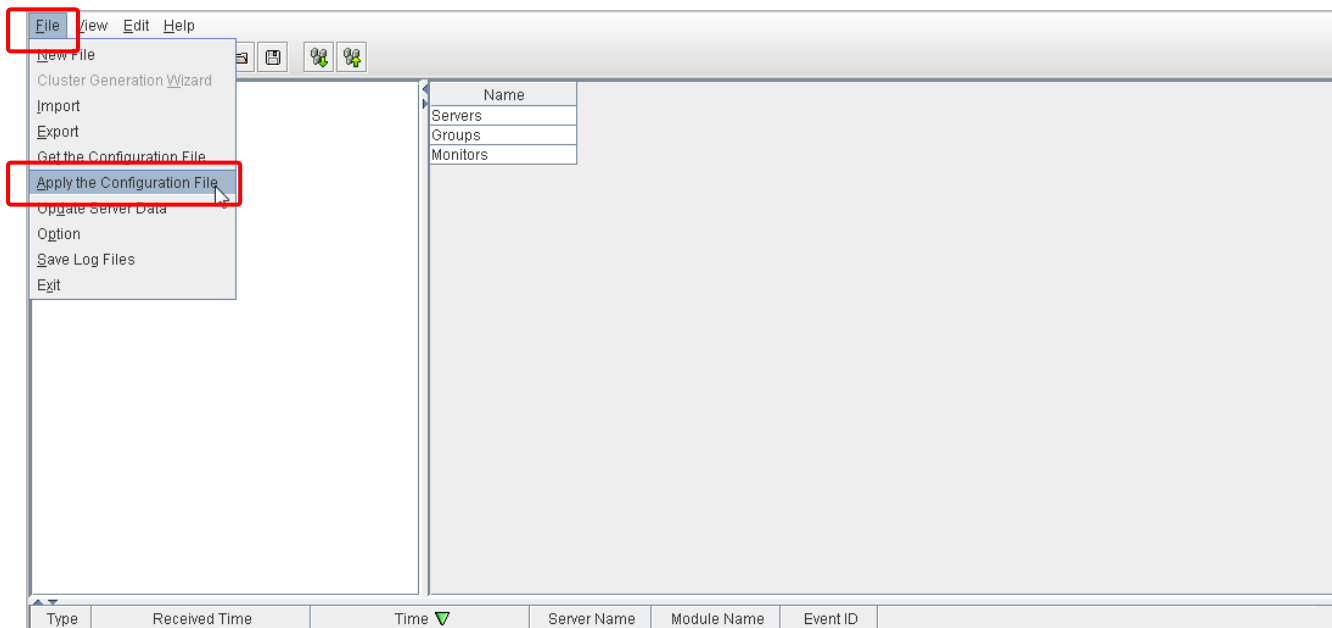
- (3) [cluster] クラスターのプロパティが開きますので、[Interconnect] タブをクリックし、[Add] ボタンをクリックしてください。



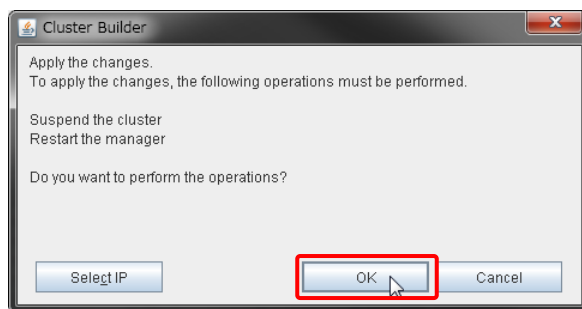
- (4) 「ハートビート I/F の優先順位一覧」に行が追加されますので、各 LB ホスト名の列にハートビートインタフェースの IP アドレスを入力し、[OK] ボタンをクリックしてください。種別や MDC は既定値のままで結構です。ハートビートインタフェースの優先度を変更したい場合は、[Up] ボタンまたは [Down] ボタンをクリックして変更を行ってください。
(2 つ以上のハートビートインタフェースを指定する場合は、手順(3)~(4)を繰り返してください)



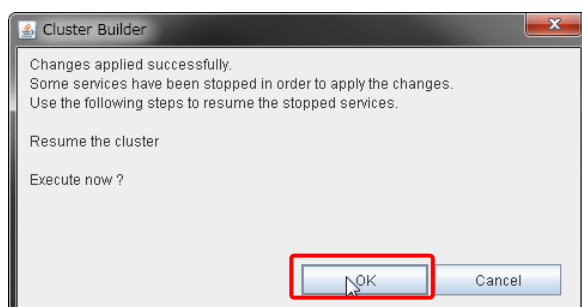
- (5) [File] メニューから [Apply the Configuration File] をクリックしてください。



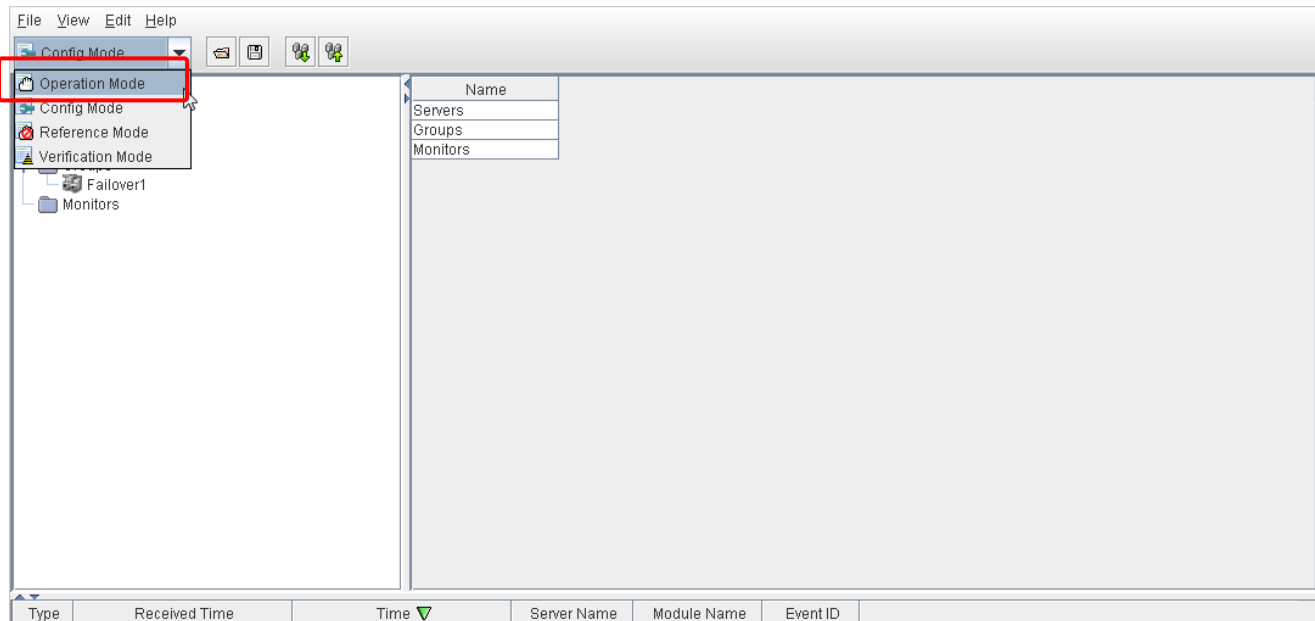
- (6) クラスタサスペンドの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



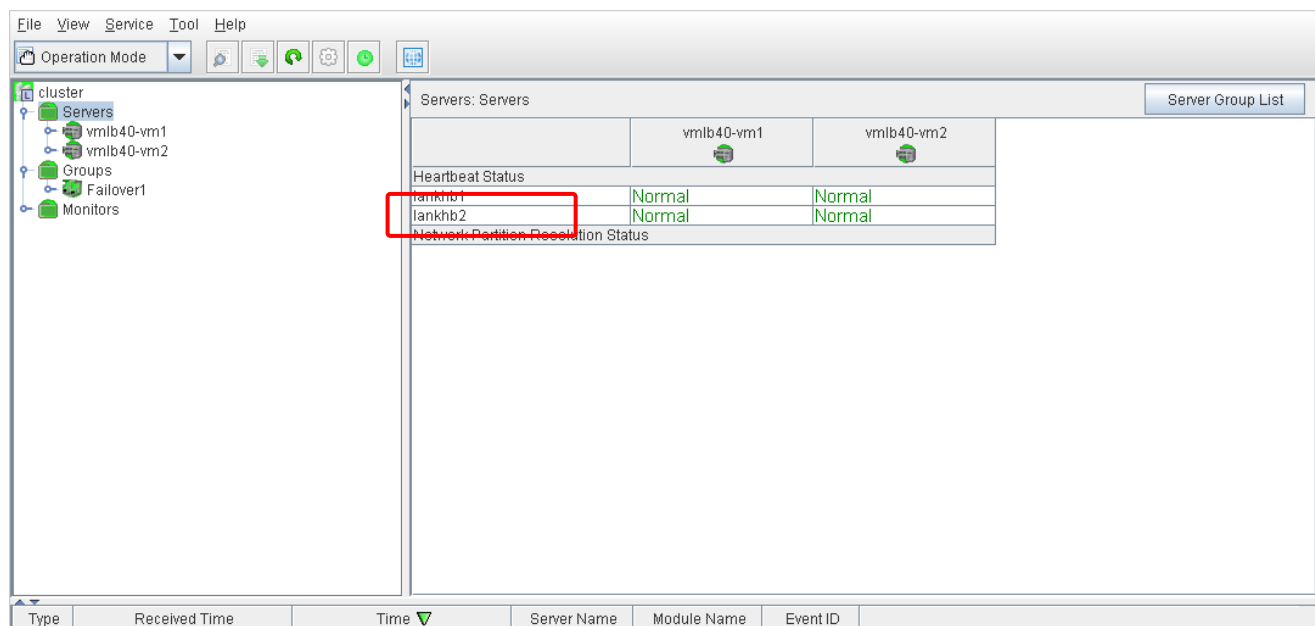
- (7) クラスタリジュームの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



- (8) WebManager のモードを「Config Mode」から [Operation Mode] に変更してください。(アイコンが緑色に変わります)



- (9) WebManager 画面の左ペインで [cluster] - [Servers] をクリックし、右ペインの「ハートビートステータス」に「lankhb2」（複数登録した場合それら全て）が追加されていることを確認してください。



ご参考：

「CLUSTERPRO X 3.3 for Linux インストール&設定ガイド」

「ハートビートリソースを理解する」

「ネットワークパーティション解決リソースを理解する」

「CLUSTERPRO X 3.3 for Linux スタートアップガイド」

「サーバ監視とは」

「LAN ハートビートの設定について」

「カーネルモード LAN ハートビートの設定について」

「CLUSTERPRO X 3.3 for Linux リファレンスガイド」

「インタコネクタブ」

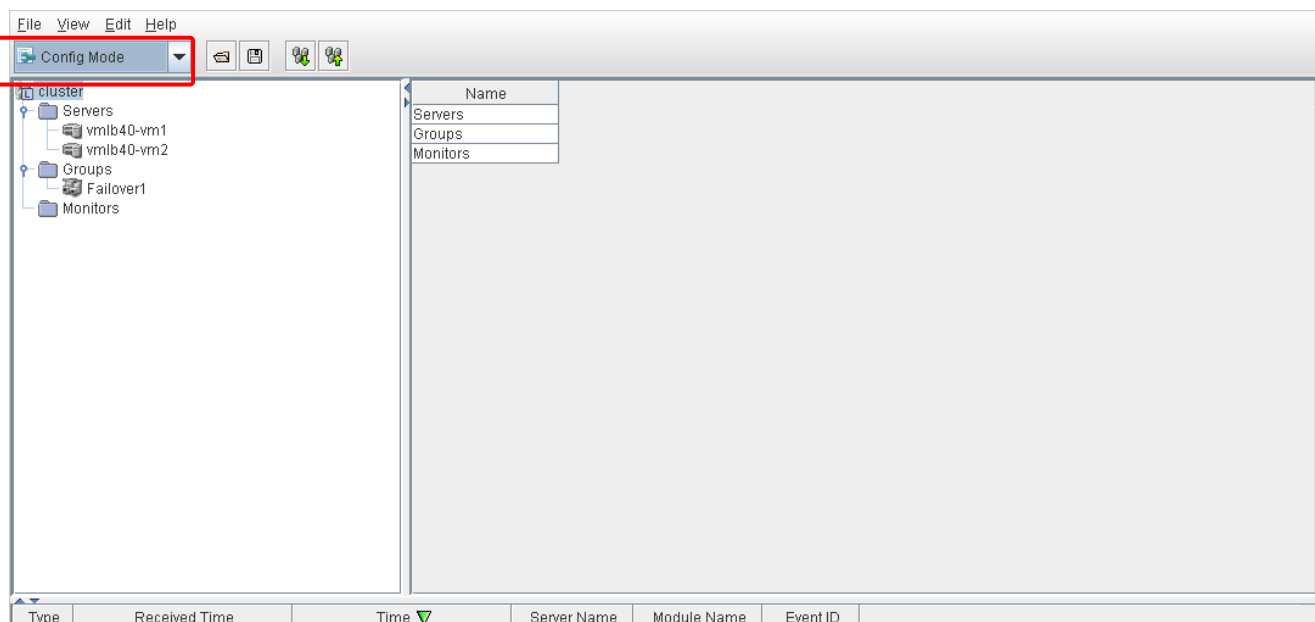
6.2.2. ネットワークパーティション状態解決リソース(ping)の登録

CLUSTERPRO により二重化された LB 間のすべての（インタコネクトとして登録された）LAN の切断後、接続復旧した際に、CLUSTERPRO の動作仕様により両方の LB がシャットダウンされます。この状況を回避するため、ネットワークパーティション状態解決リソース（ping）を登録します。

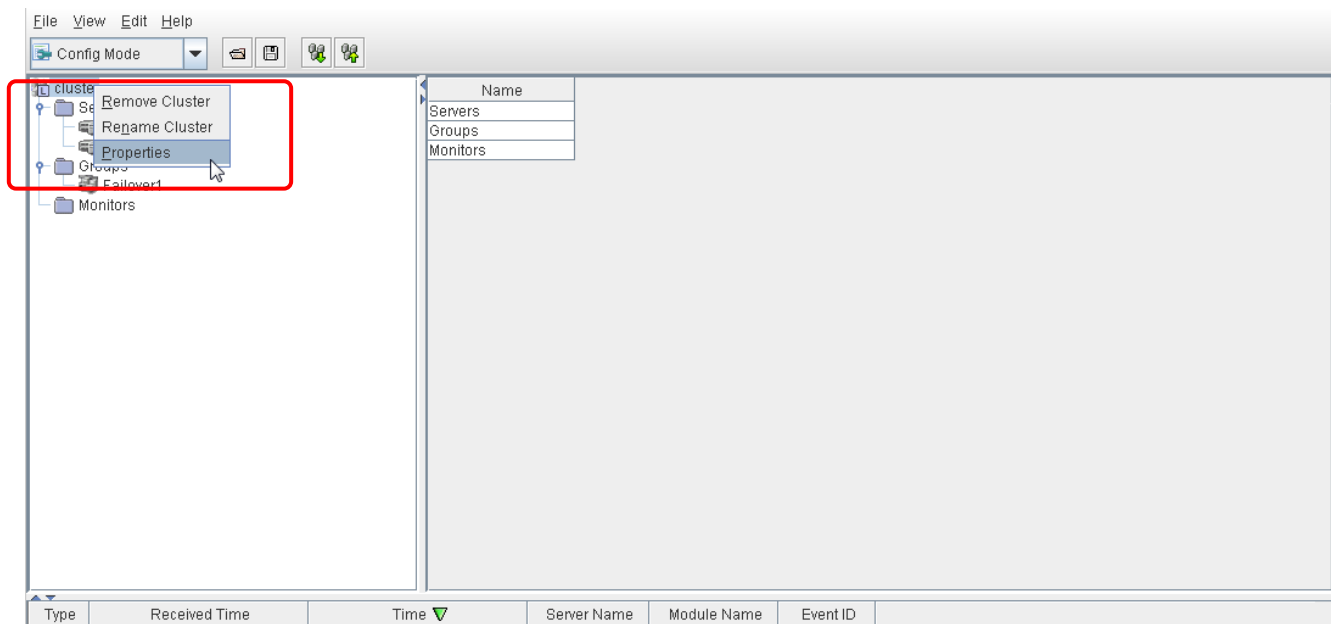


既定では、LB 間のインタコネクト用にハートビートインタフェースが一つだけ（プライマリインタコネクトのみ）登録されます。クラスタ構成においてすべてのインタコネクトにおけるハートビート通信が行えない場合、ネットワークパーティション状態となり、両系活性状態となります。両系活性の状態ではハートビート通信が復旧した場合、両系活性時の既定の動作により両方のクラスタノードがシャットダウンされます。詳しくは『CLUSTERPRO X 3.3 for Linux』の各ドキュメントを参照してください。

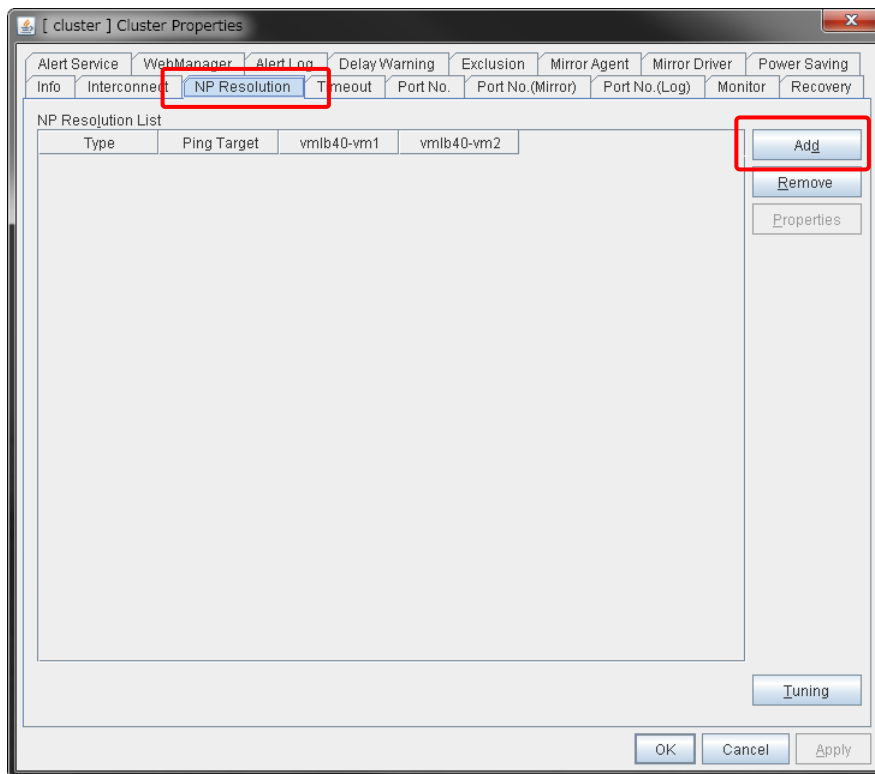
- (1) WebManager のモードを「Operation Mode」から [Config Mode] に変更してください。（アイコンが灰色に変わります）



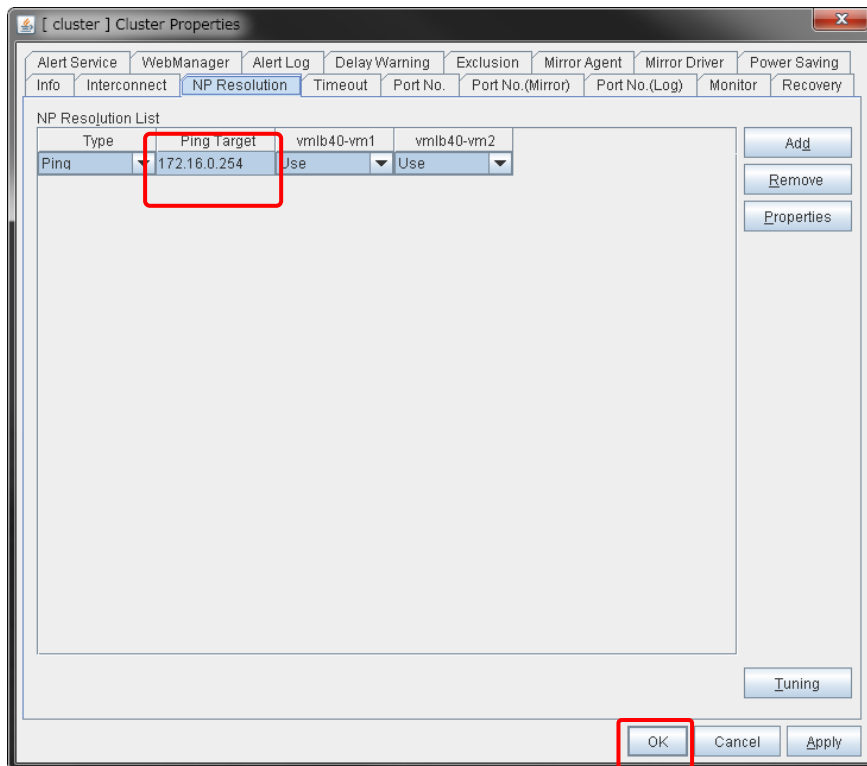
- (2) 左ペインの [cluster] を右クリックし、[Properties] をクリックしてください。



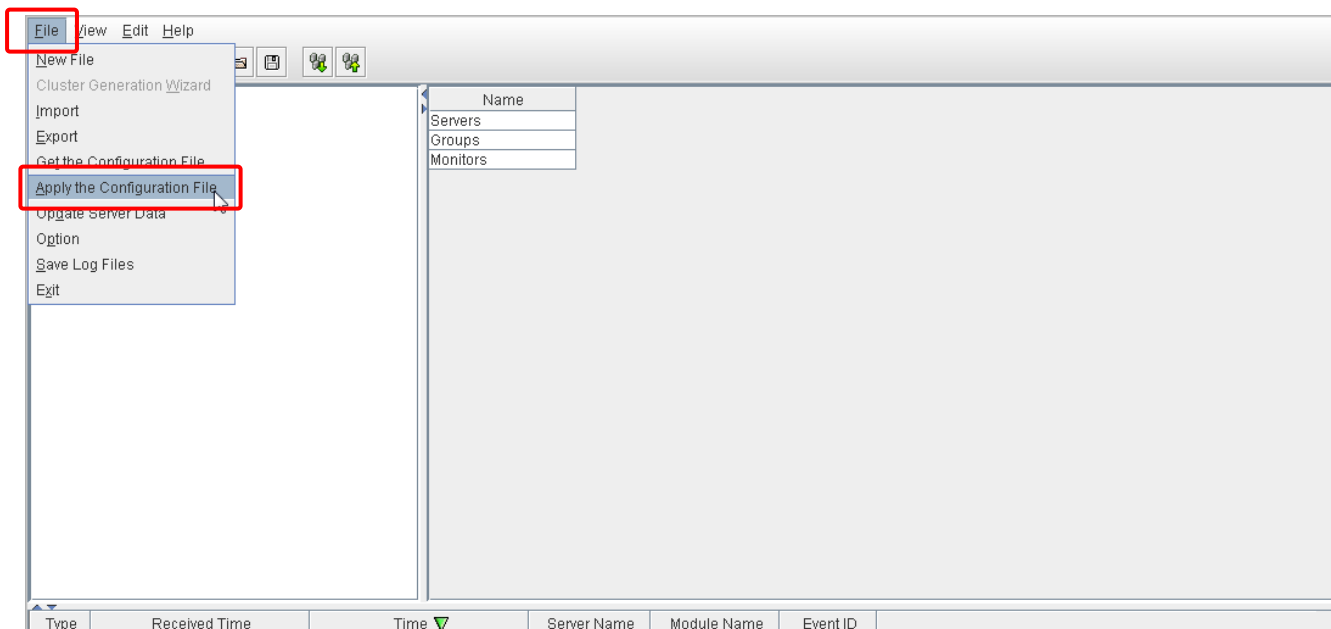
- (3) [cluster] クラスタのプロパティが開きますので、[NP Resolution] タブをクリックし、[Add] ボタンをクリックしてください。



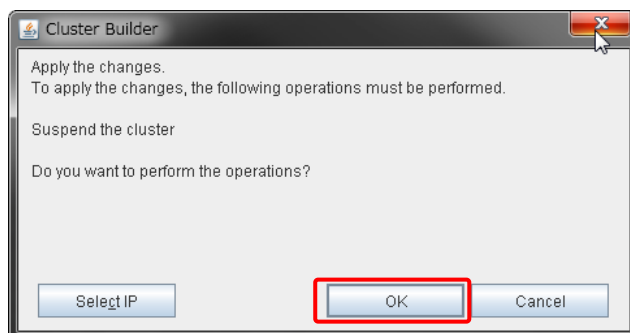
- (4) 「NP 解決一覧」に行が追加されますので、「Ping Target」の列にネットワークパーティション解決に使用する宛先 IP アドレスを入力し、[OK] ボタンをクリックしてください。(複数の IP アドレスを指定する場合は、手順(3)~(4)を繰り返してください)



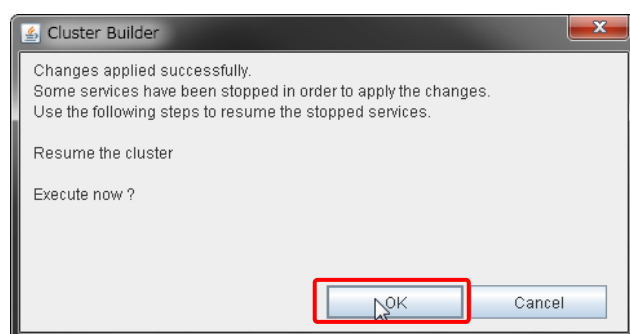
- (5) [File] メニューから [Apply the Configuration File] をクリックしてください。



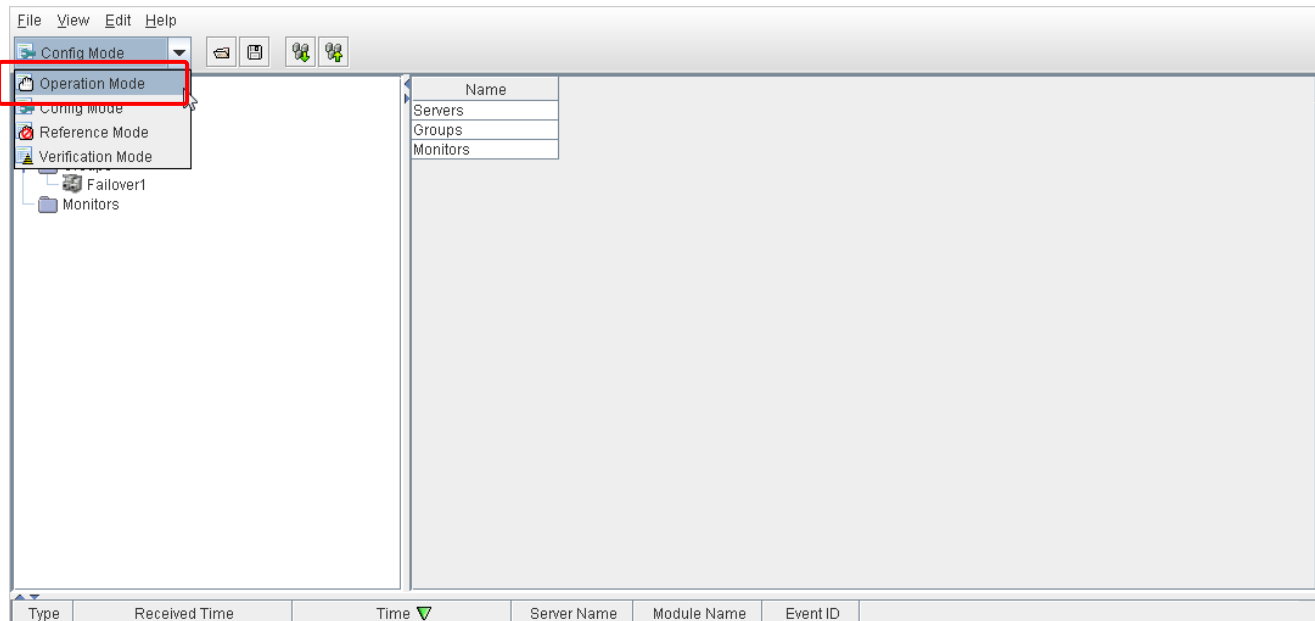
- (6) クラスタサスペンドの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



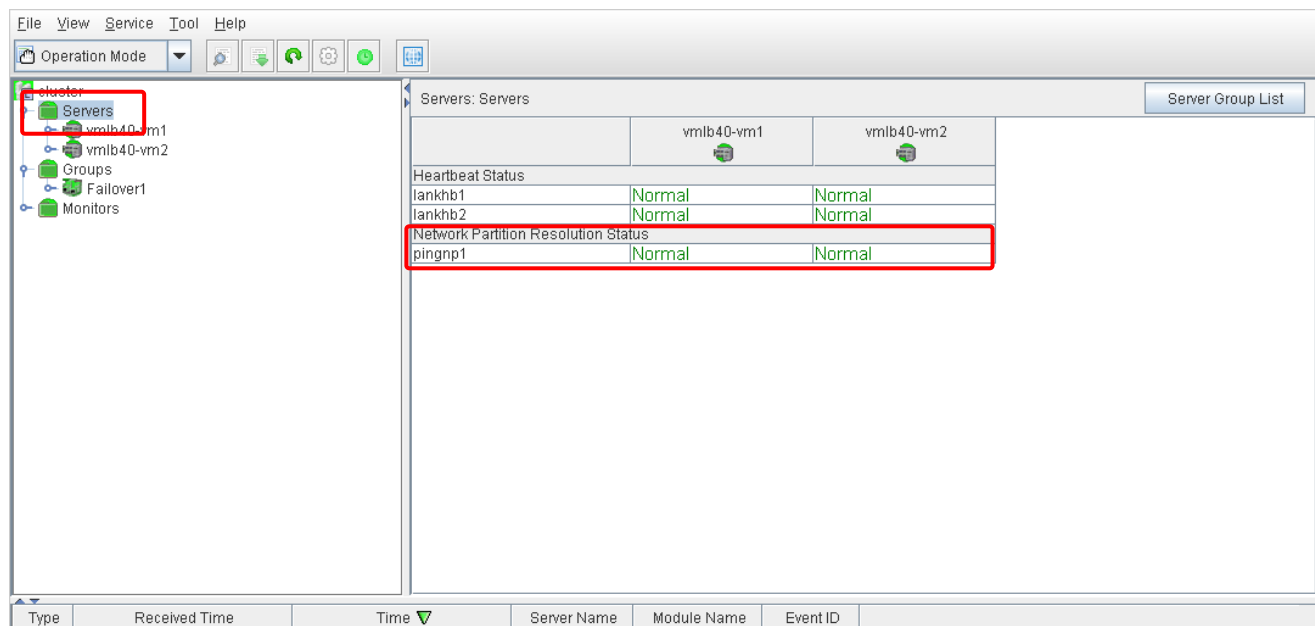
- (7) クラスタリジュームの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



- (8) WebManager のモードを「Config Mode」から [Operation Mode] に変更してください。(アイコンが緑色に変わります)



- (9) WebManager 画面の左ペインで [cluster] - [Servers] をクリックし、右ペインに「Network Partition Resolution Status」が表示されていることを確認してください。



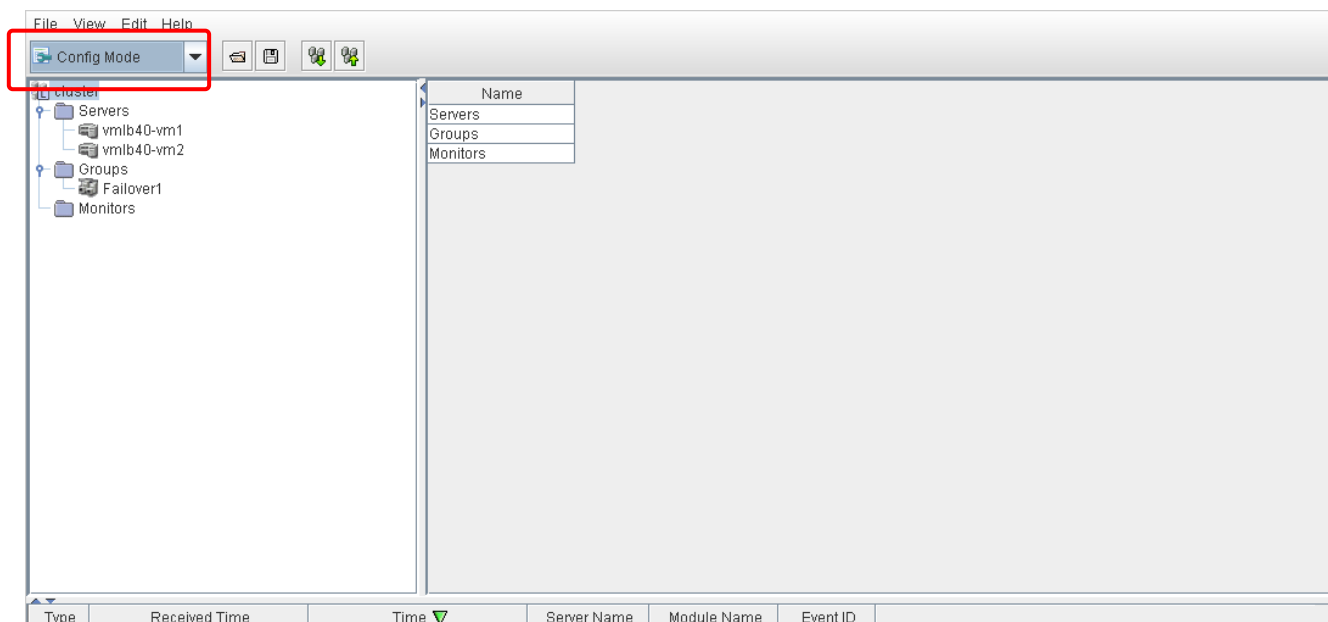
6.2.3. モニタリソースの登録

モニタリソース登録により、ネットワークパーティション状態にはならない LAN の異常時(業務系 LAN のみの異常等)にフェイルオーバーを行うことが可能です。LB では以下のどちらかのモニタリソースの登録を推奨します。それぞれの登録手順について以下に記載します。各モニタリソースについては「CLUSTERPRO X 3.3 for Linux リファレンスガイド」の「第 5 章 モニタリソースの詳細」を参照してください。(※既定で登録済みのモニタリソースは必須ですので削除しないでください)

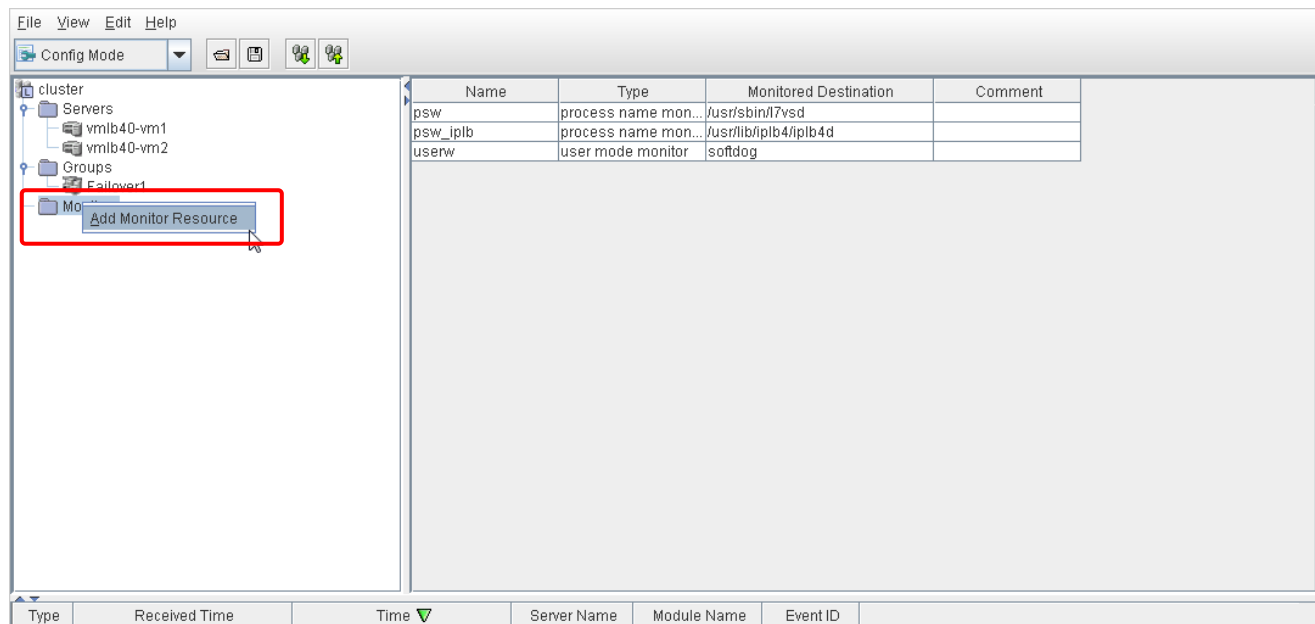
- NIC Link Up/Down モニタリソース
- IP モニタリソース

NIC Link Up/Down モニタリソースの登録手順は、以下のとおりです。

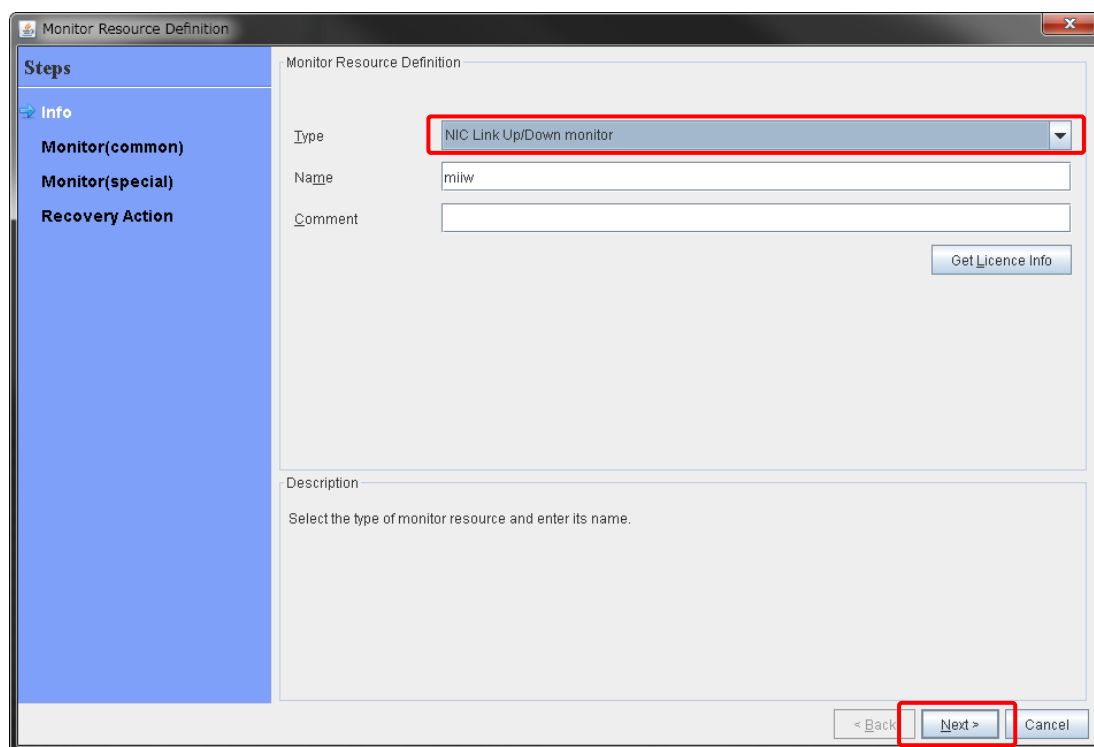
- (1) 上部のプルダウンメニューをクリックし、WebManager のモードを「Operation Mode」から [Config Mode] に変更してください。(アイコンが灰色に変わります)



- (2) 左ペインの [Monitors] を右クリックし、[Add Monitor Resource] をクリックしてください。



- (3) 「Monitor Resource Definition」が開きますので、「タイプ」から [NIC Link Up/Down monitor] を選択し、[Next] ボタンをクリックしてください。(※複数の NIC Link Up/Down モニタリソースを追加する場合は、名前が重ならないように変更してください)



- (4) 「Interval : 5 sec」「Timeout : 60 sec」「Retry Count : 0 time」を設定し、[Next] ボタンをクリックしてください。(※これらの設定値は必要に応じて変更ください。その他の設定値は既定値のままで結構です。各設定項目の説明については、「CLUSTERPRO X 3.3 for Linux リファレンスガイド」の「モニタリソースの監視インターバルのしくみ」を参照してください)

The screenshot shows the 'Monitor Resource Definition' window. On the left, the 'Steps' pane has 'Info' selected. The main area contains the following settings:

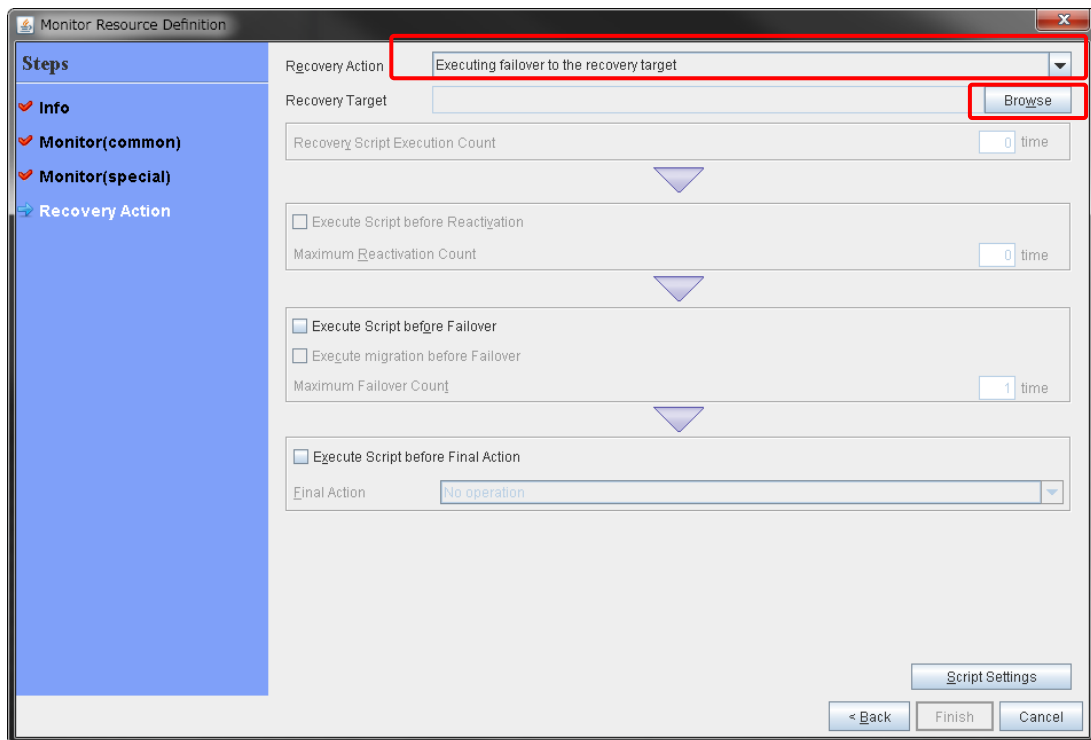
- Interval:** 5 sec
- Timeout:** 60 sec
- Retry Count:** 0 time
- Wait Time to Start Monitoring:** 0 sec
- Monitor Timing:** ☒ Always, ☐ Active
- Target Resource:** (empty text box with a 'Browse' button)
- Nice Value:** A slider set to 0
- Choose servers that execute monitoring:** (empty list with a 'Server' button)

At the bottom right, the '< Back', 'Next >', and 'Cancel' buttons are visible. The 'Next >' button is highlighted with a red box.

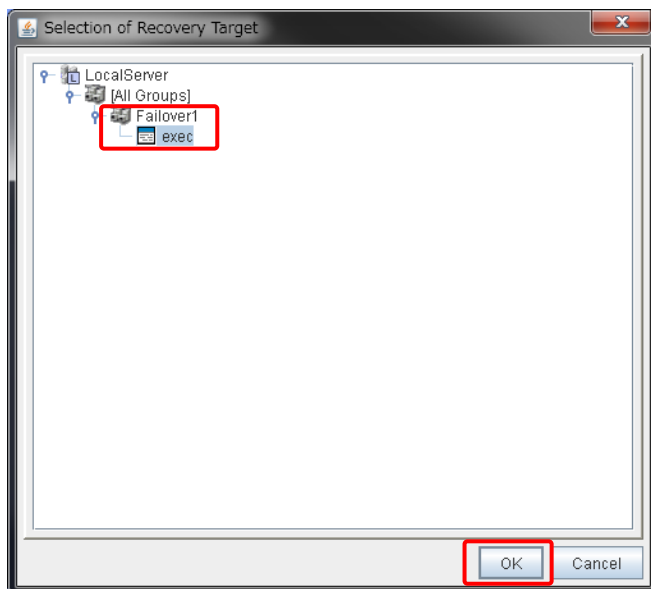
- (5) 「Monitor Target」に監視したいネットワークインタフェース名 (eth0 等) を設定し、[Next] ボタンをクリックしてください。

The screenshot shows the 'Monitor Resource Definition' window with the 'Common' tab selected. The 'Monitor Target' field is set to 'eth0'. The 'Next' button is highlighted with a red box.

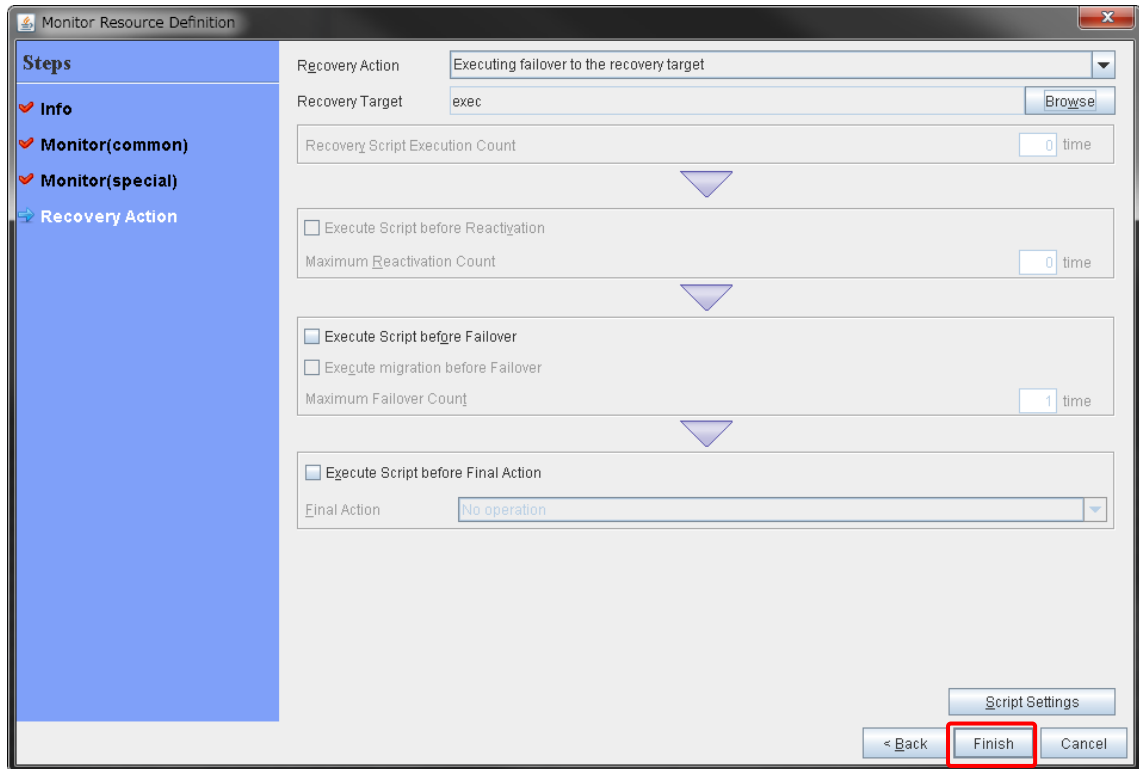
- (6) 「Recovery Action」として [Executing failover to the recovery target] を選択し、「Recovery Target」の [Browse] ボタンをクリックしてください。



- (7) [exec] を選択して [OK] ボタンをクリックしてください。

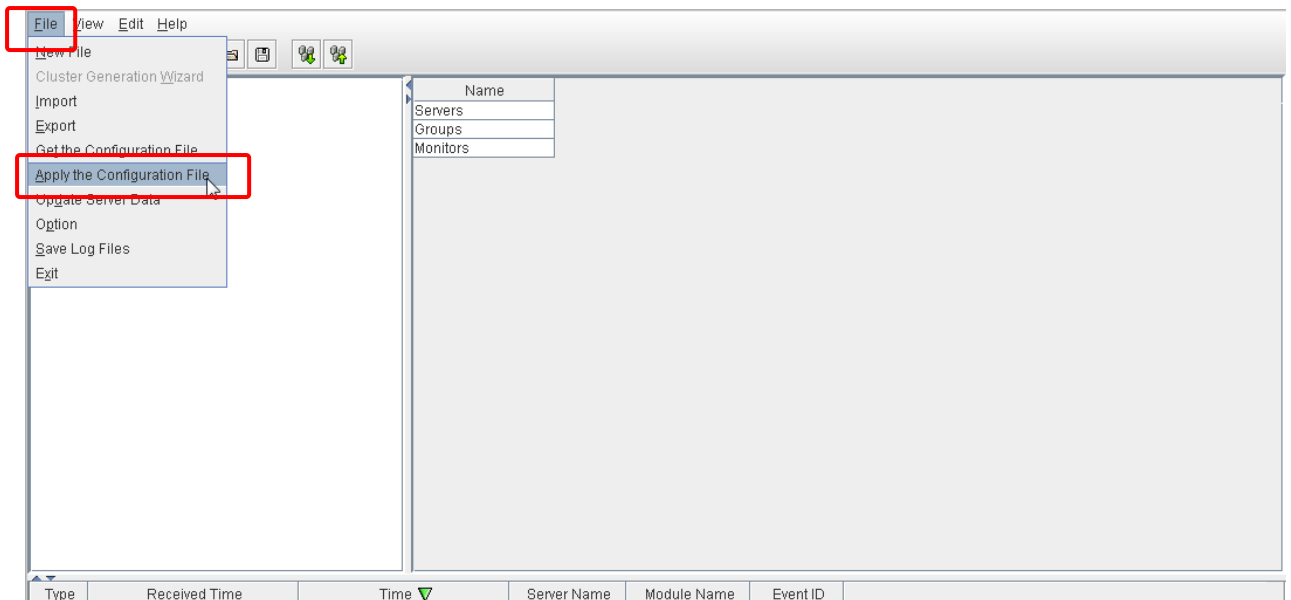


- (8) [Finish] ボタンをクリックしてください。(複数のネットワークインタフェースを登録する場合、手順(2)から繰り返します)

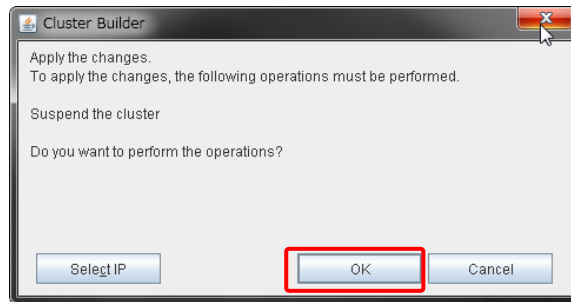


The image shows the 'Monitor Resource Definition' dialog box. On the left, a 'Steps' sidebar lists 'Info', 'Monitor(common)', 'Monitor(special)', and 'Recovery Action', with 'Recovery Action' selected. The main area contains configuration fields: 'Recovery Action' is set to 'Executing failover to the recovery target'; 'Recovery Target' is 'exec' with a 'Browse' button; 'Recovery Script Execution Count' is '0' time; 'Execute Script before Reactivation' is unchecked, with 'Maximum Reactivation Count' at '0' time; 'Execute Script before Failover' and 'Execute migration before Failover' are unchecked, with 'Maximum Failover Count' at '1' time; 'Execute Script before Final Action' is unchecked, with 'Final Action' set to 'No operation'. At the bottom right, there are buttons for '< Back', 'Finish' (highlighted with a red box), and 'Cancel', along with a 'Script Settings' button.

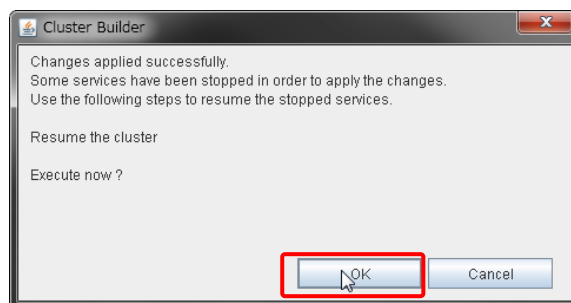
- (9) [File] メニューから [Apply the Configuration File] をクリックしてください。



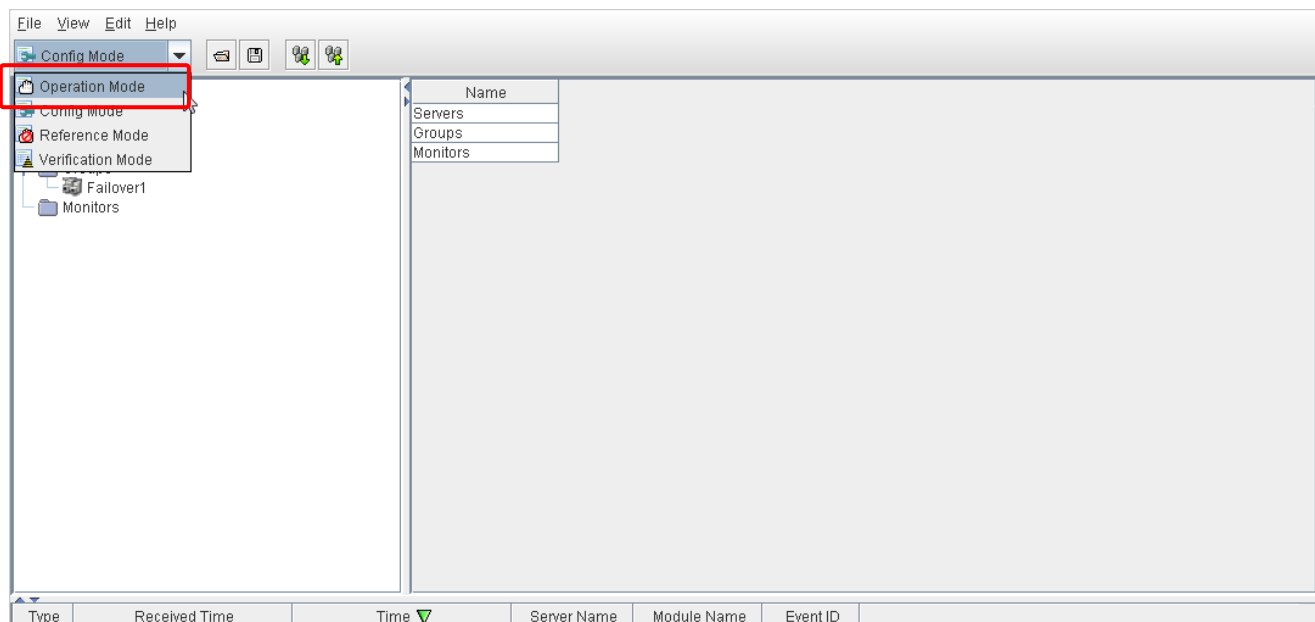
- (10) クラスタサスペンドの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



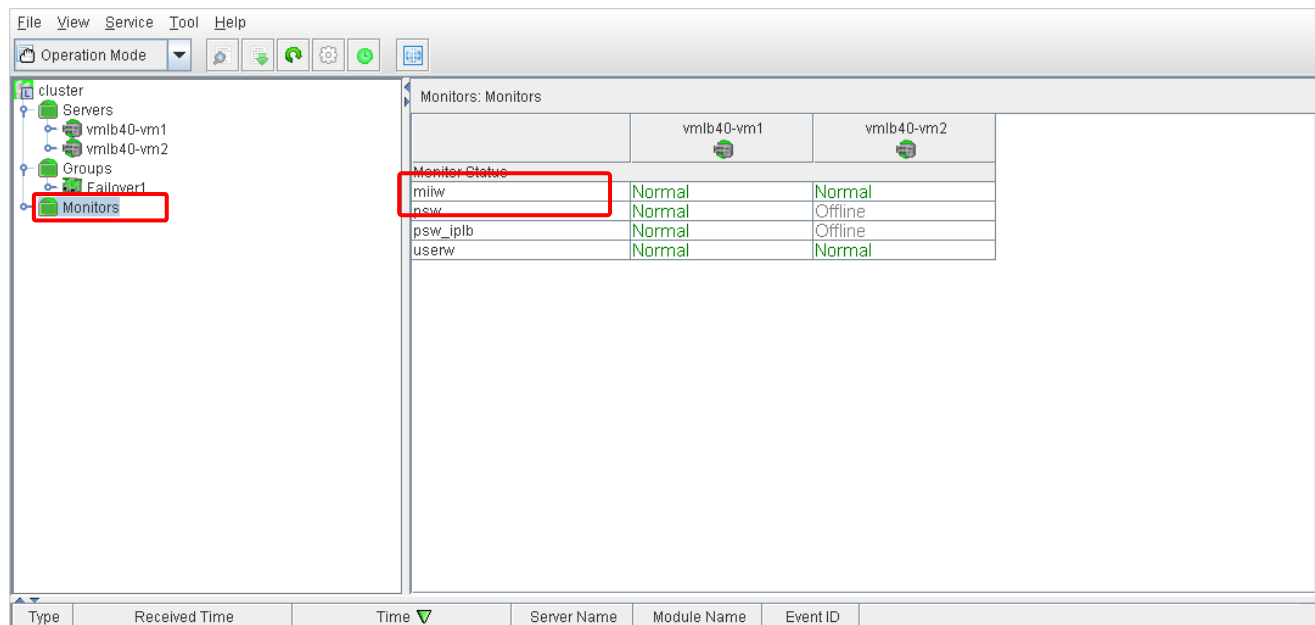
- (11) クラスタリジュームの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



- (12) WebManager のモードを「Config Mode」から [Operation Mode] に変更してください。（アイコンが緑色に変わります）



- (13) WebManager 画面の左ペインで「Monitors」をクリックし、右ペインに「miiw」のモニタが追加されていることを確認してください。



The screenshot shows the WebManager interface. The left pane displays a tree view with the following structure:

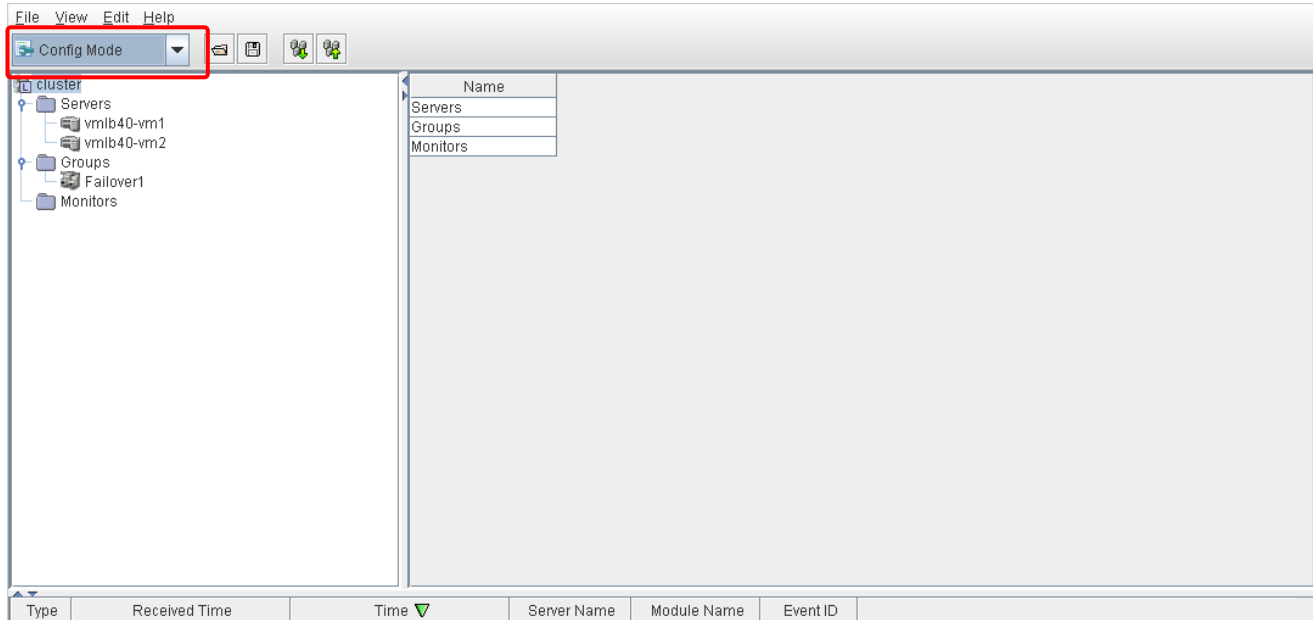
- cluster
 - Servers
 - vmlb40-vm1
 - vmlb40-vm2
 - Groups
 - Fallover1
 - Monitors

The 'Monitors' item is highlighted with a red box. The right pane displays a table titled 'Monitors: Monitors' with columns for 'vmlb40-vm1' and 'vmlb40-vm2'. The table lists the status of various monitors:

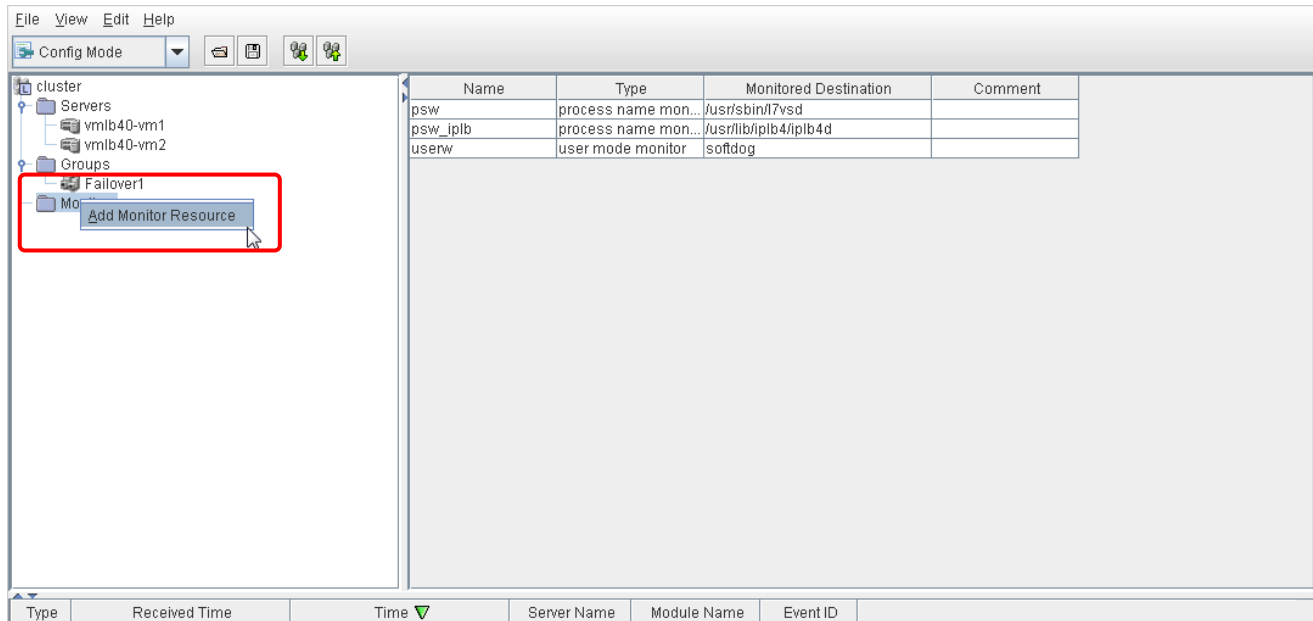
	vmlb40-vm1	vmlb40-vm2
Monitor Status		
miiw	Normal	Normal
psw	Normal	Offline
psw_iplb	Normal	Offline
userw	Normal	Normal

IP モニタリソースの登録手順は、以下のとおりです。

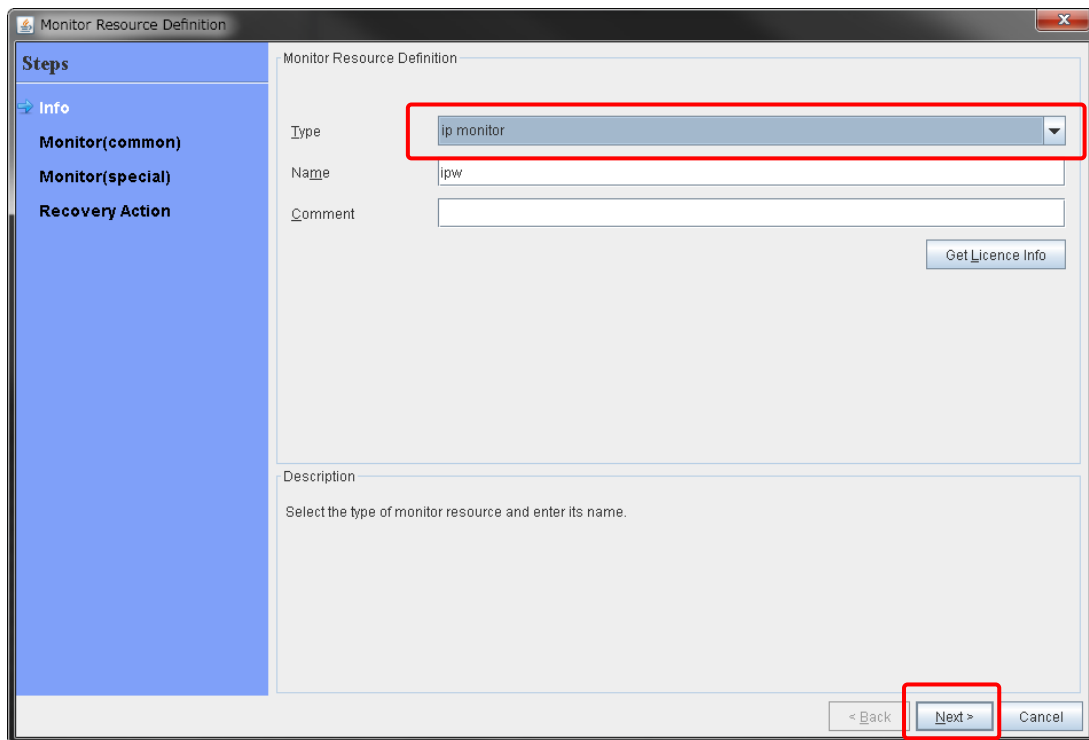
- (1) 上部のプルダウンメニューをクリックし、WebManager のモードを「Operation Mode」から [Config Mode] に変更してください。（アイコンが灰色に変わります）



- (2) 左ペインの [Monitors] を右クリックし、[Add Monitor Resource] をクリックしてください。

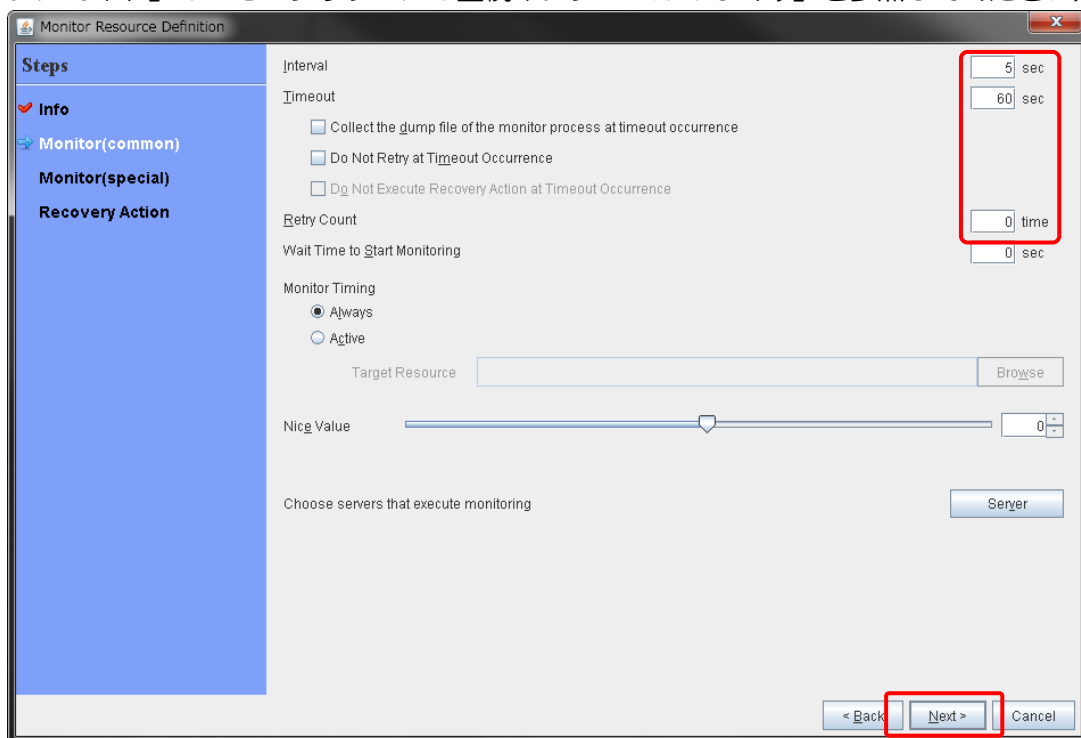


- (3) [モニタリソースの定義]が開きますので、「タイプ」から[ip monitor]を選択し、[Next] ボタンをクリックしてください。(※複数の IP モニタリソースを追加する場合は、名前が重ならないように変更してください)



The screenshot shows the 'Monitor Resource Definition' dialog box. On the left, the 'Steps' pane has 'Info' selected. The main area is titled 'Monitor Resource Definition'. The 'Type' dropdown menu is set to 'ip monitor' and is highlighted with a red rectangle. Below it, the 'Name' field contains 'ipw' and the 'Comment' field is empty. A 'Get Licence Info' button is on the right. At the bottom, the 'Description' text reads 'Select the type of monitor resource and enter its name.' The 'Next >' button at the bottom right is also highlighted with a red rectangle.

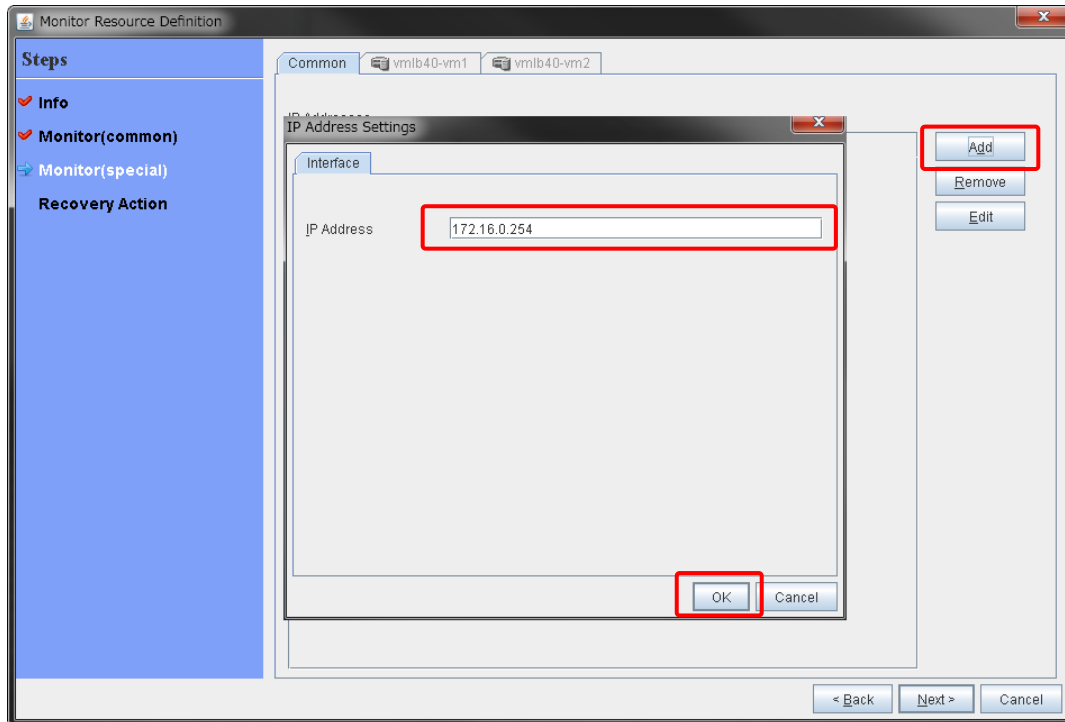
- (4) 「Interval : 5 sec」「Timeout : 60 sec」「Retry Count : 0 time」を設定し、[Next] ボタンをクリックしてください。(※これらの設定値は必要に応じて変更してください。その他の設定値は既定値のままで結構です。各設定項目の説明については、「CLUSTERPRO X 3.3 for Linux リファレンスガイド」の「モニタリソースの監視インターバルのしくみ」を参照してください)



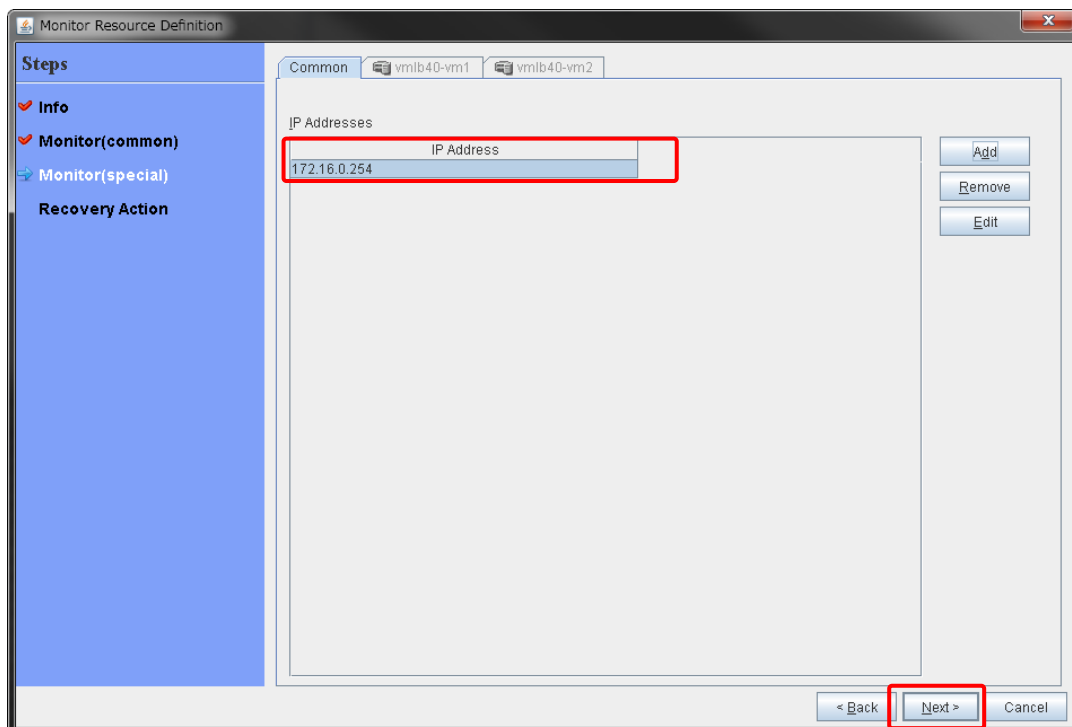
The screenshot shows the 'Monitor Resource Definition' dialog box at the 'Monitor(common)' step. The 'Interval' is set to '5 sec', 'Timeout' to '60 sec', and 'Retry Count' to '0 time'. These three settings are grouped together and highlighted with a red rectangle. Other settings include 'Wait Time to Start Monitoring' (0 sec), 'Monitor Timing' (Always selected), 'Target Resource' (empty field with a 'Browse' button), 'Nigg Value' (slider at 0), and 'Choose servers that execute monitoring' (empty field with a 'Server' button). The 'Next >' button at the bottom right is highlighted with a red rectangle.

- (5) [Add] ボタンをクリックし、「IP Address」に監視対象となる IP アドレスを入力し、[OK] ボタンをクリックしてください。

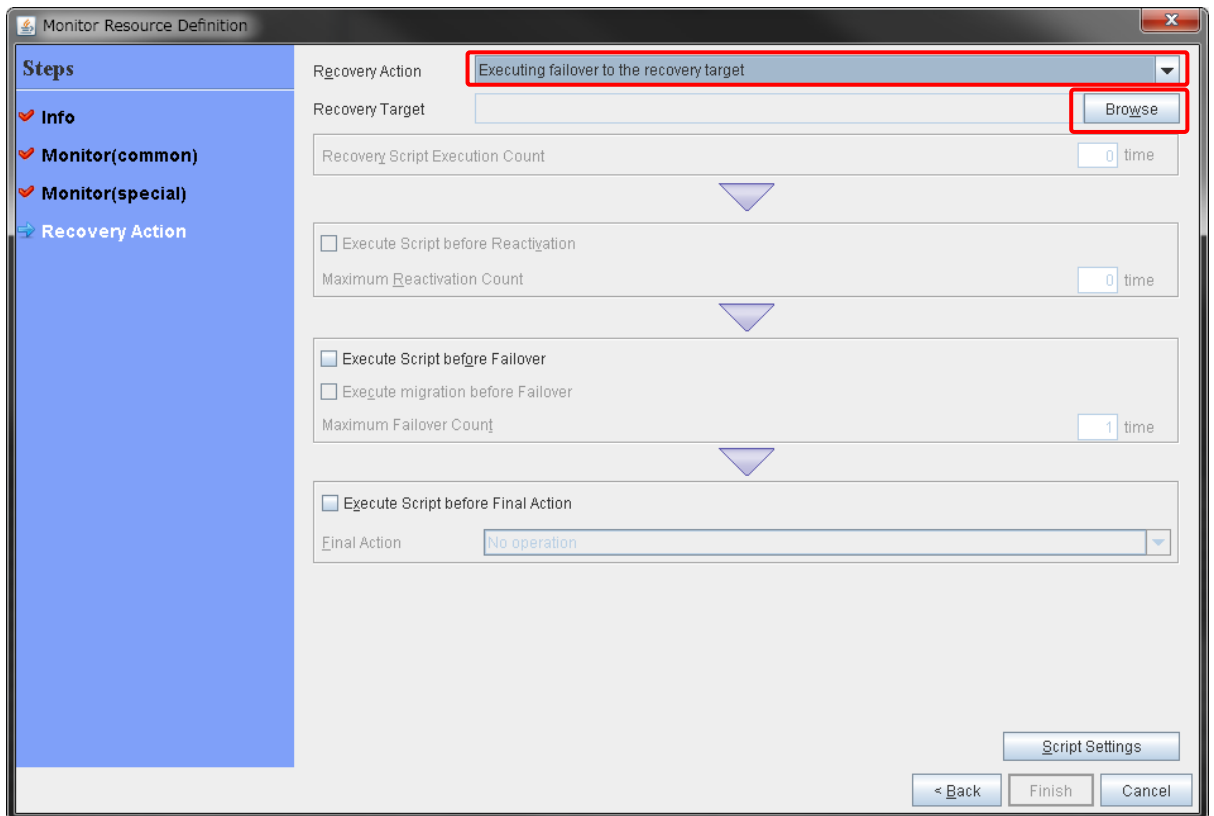
※1 つの IP モニタリソースに複数の IP を追加することも可能ですが、複数の IP アドレスについてどれか 1 つが異常時に異常と判断したい場合、個々の IP アドレスについて 1 つずつの IP モニタリソースを作成してください。



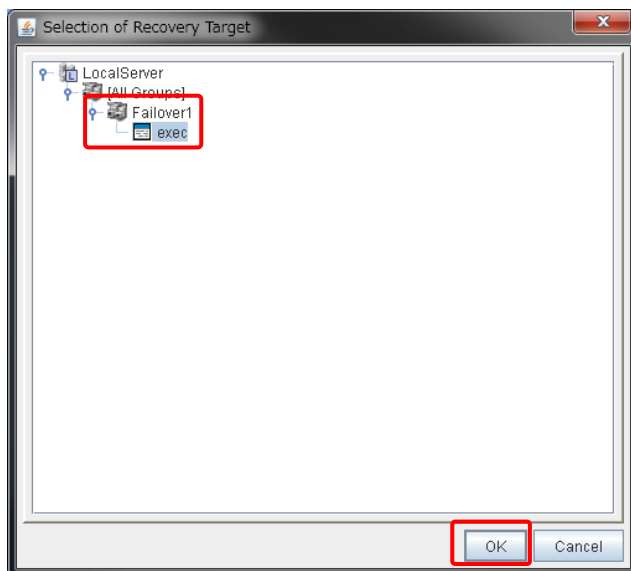
- (6) 「IP Addresses」に追加した IP アドレスが表示されていることを確認し、[Next] ボタンをクリックしてください。



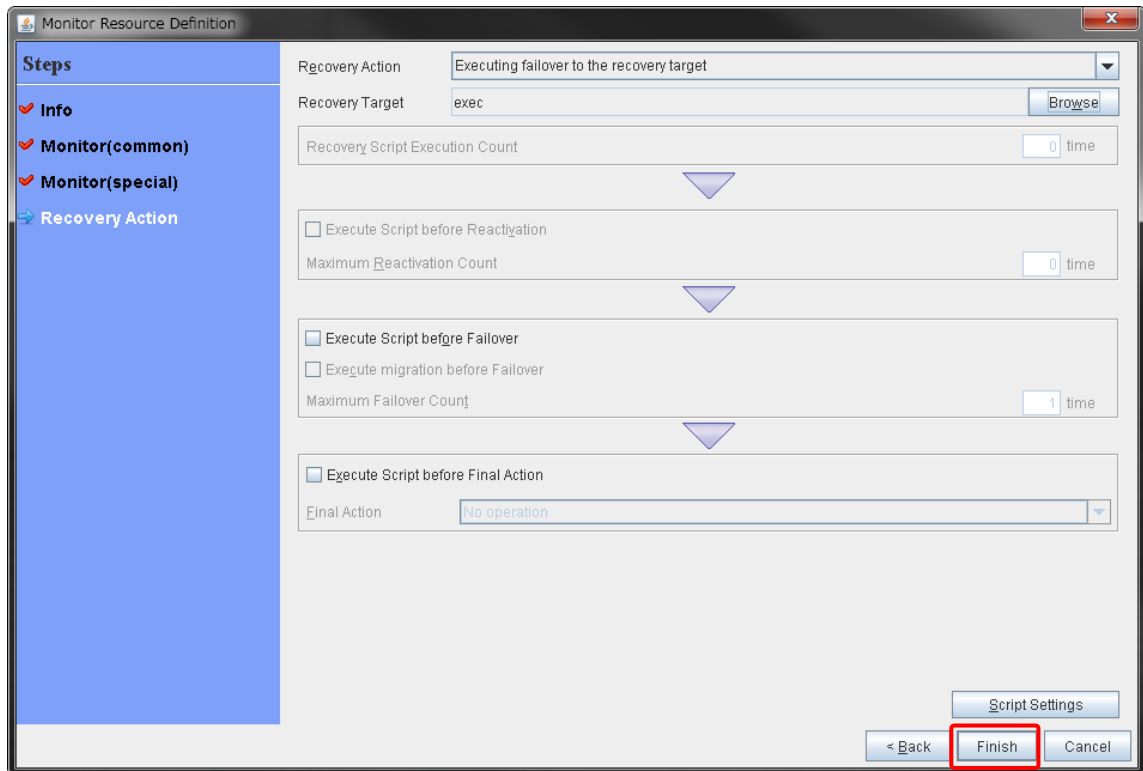
- (7) 「Recovery Action」として [Executing failover to the recovery target] を選択し、「Recovery Target」の [Browse] ボタンをクリックしてください。



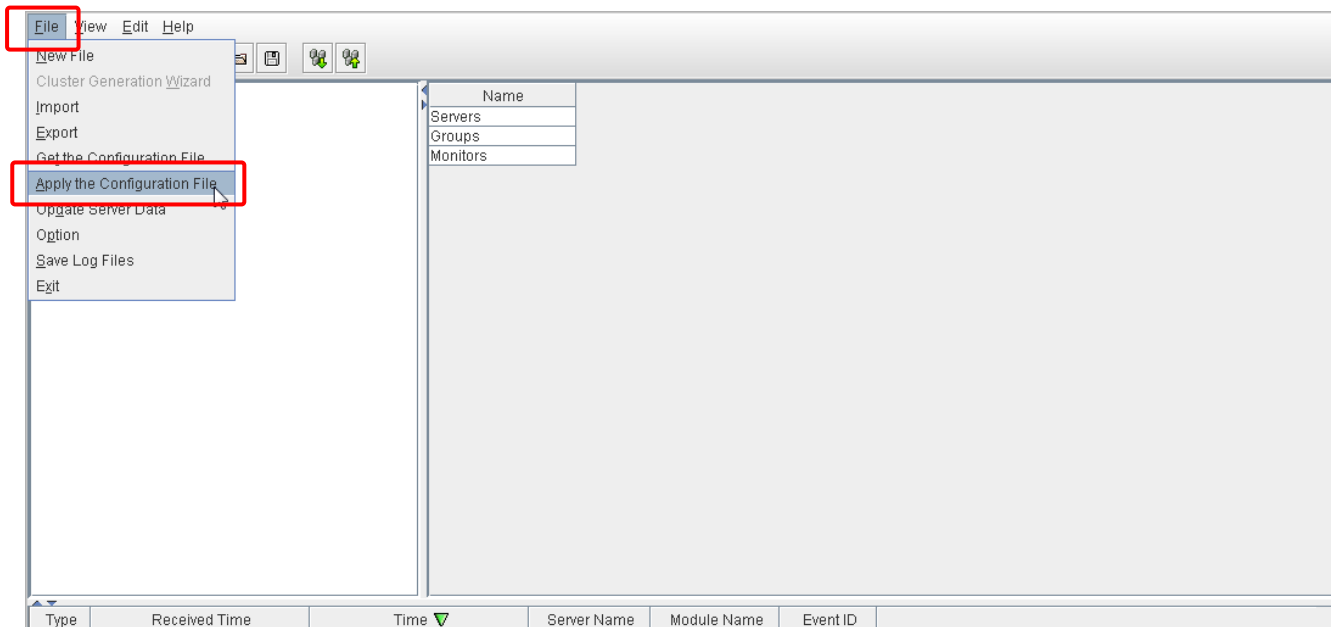
- (8) [exec] を選択して [OK] ボタンをクリックしてください。



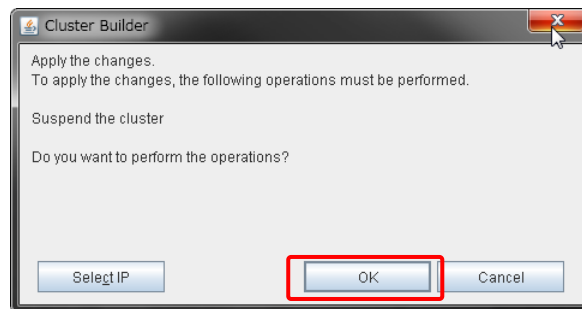
- (9) [Finish] ボタンをクリックしてください。



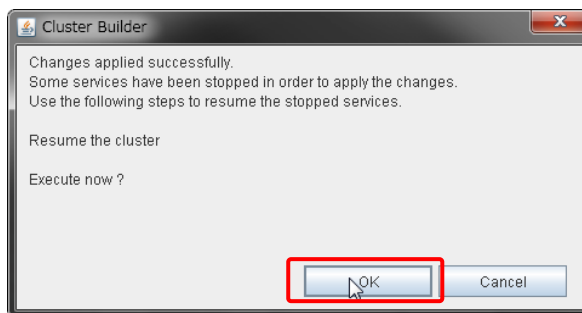
- (10) [File] メニューから [Apply the Configuration File] をクリックしてください。



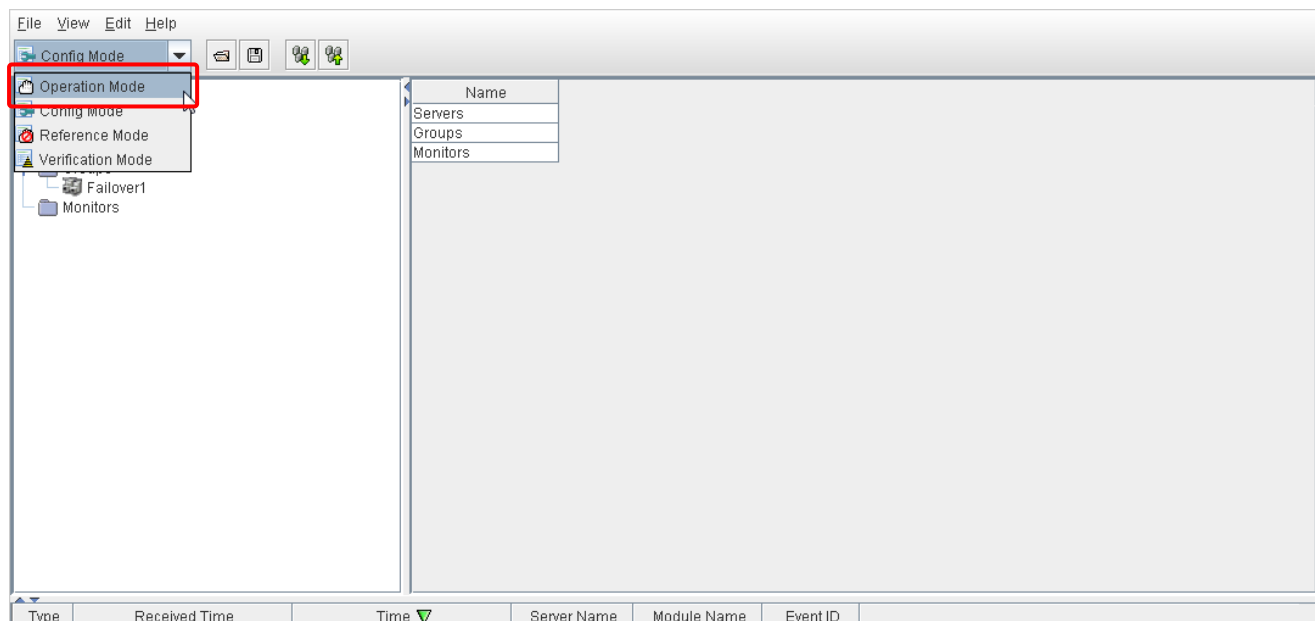
- (11) クラスタサスペンドの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



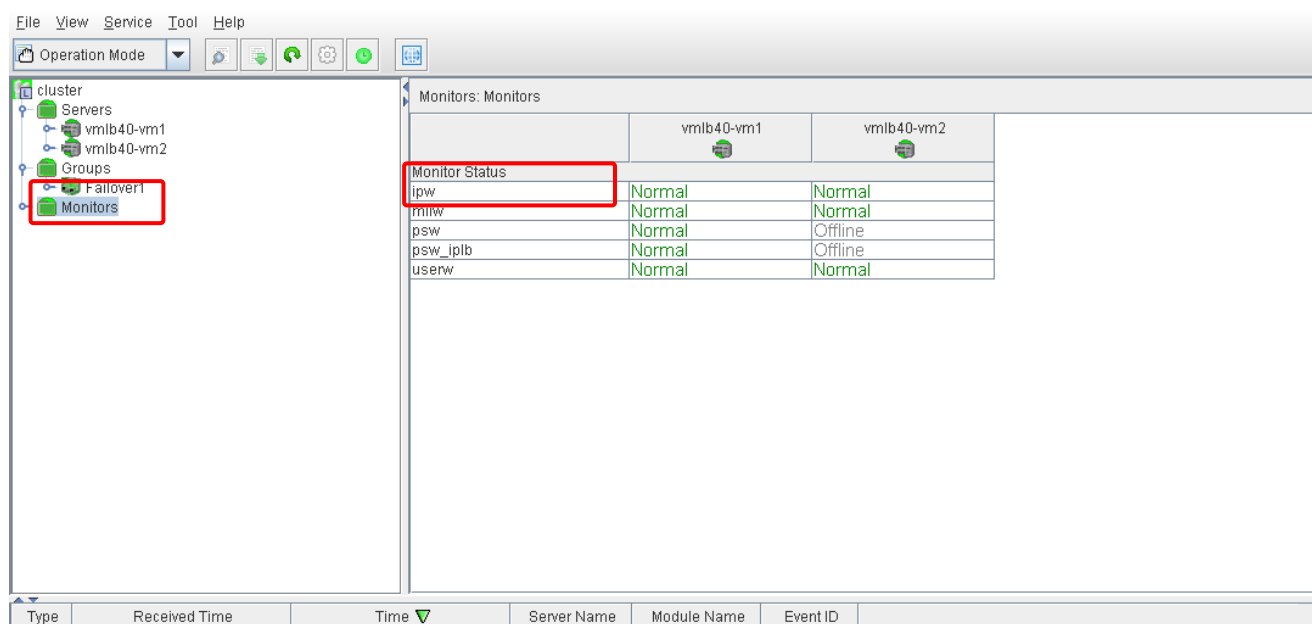
- (12) クラスタリジュームの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



- (13) WebManager のモードを「Config Mode」から [Operation Mode] に変更してください。(アイコンが緑色に変わります)



- (14) WebManager 画面の左ペインで [Monitors] をクリックし、右ペインに「ipw」のモニタが追加されていることを確認してください。



The screenshot shows the WebManager interface. The left pane displays a tree view with the following structure:

- cluster
 - Servers
 - vmlb40-vm1
 - vmlb40-vm2
 - Groups
 - Failover1
 - Monitors

The 'Monitors' item is selected and highlighted with a red box. The right pane displays the 'Monitors: Monitors' section, showing a table of monitor statuses for 'vmlb40-vm1' and 'vmlb40-vm2'.

	vmlb40-vm1	vmlb40-vm2
Monitor Status		
ipw	Normal	Normal
miw	Normal	Normal
psw	Normal	Offline
psw_iplb	Normal	Offline
userw	Normal	Normal

The bottom status bar shows the following fields: Type, Received Time, Time (with a green triangle icon), Server Name, Module Name, and Event ID.

6.2.4. 両系活性検出時のシャットダウンを抑制する

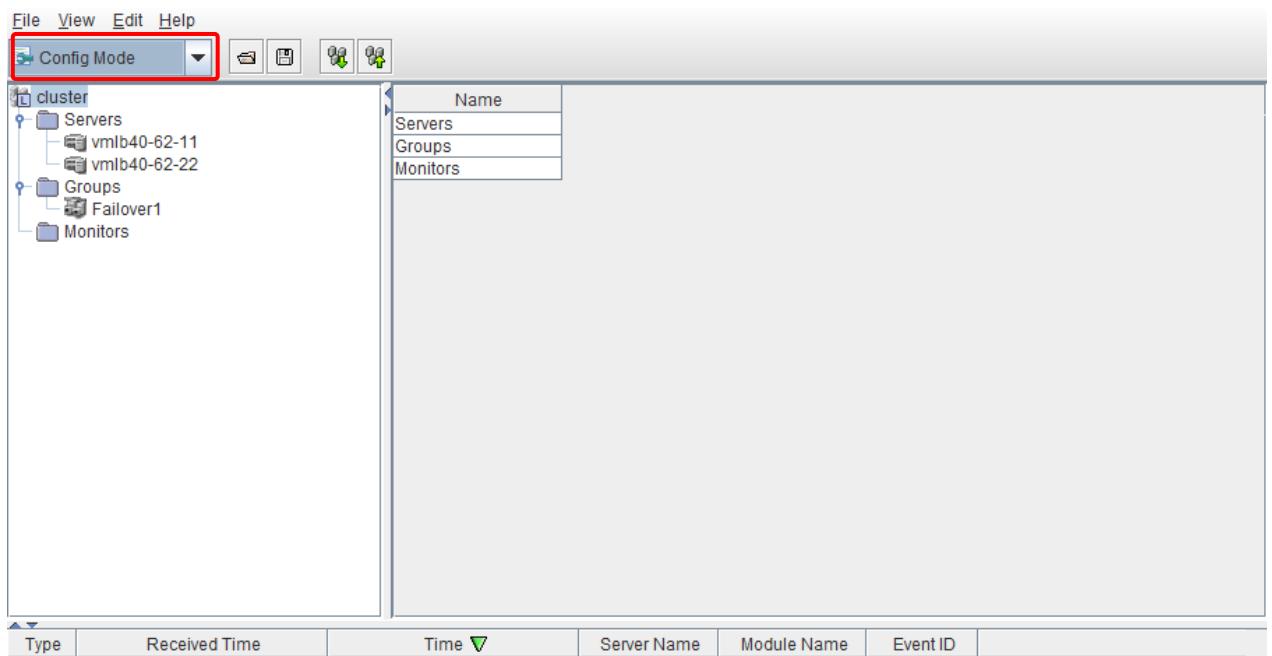
稼働系および待機系両方の LB が稼働系として動作した場合、両系とも稼働系で動作しているとお互いが認識すると、標準動作では稼働系および待機系両方の LB はシャットダウンしてしまいます。両系活性検出時のシャットダウンを抑制することにより、選択した LB のシャットダウンを抑止出来ます。

LB では、両系活性検出時のシャットダウンを抑制する設定を行うことを推奨します。

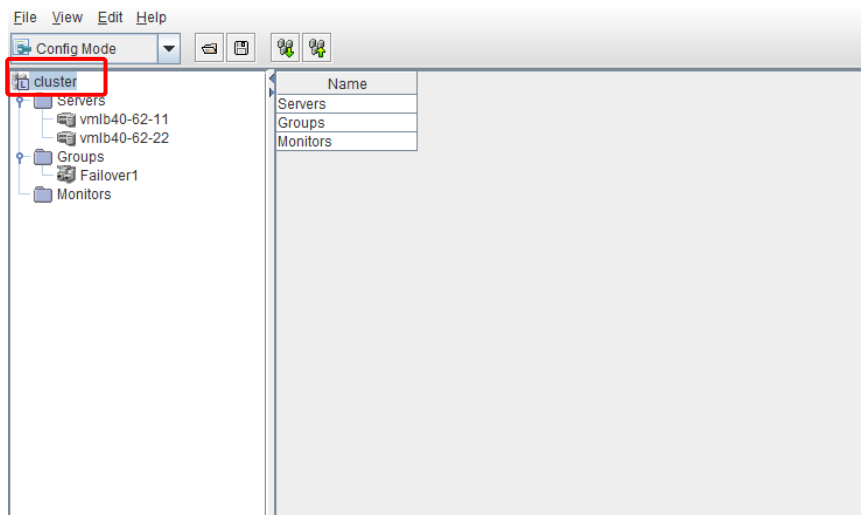
両系活性検出時のシャットダウンを抑制する設定手順について以下に記載します。

「両系活性検出時のシャットダウンを抑制する」の詳細については「CLUSTERPRO X 3.3 for Linux リファレンスガイド」の「第 2 章 Builder の機能-リカバリタブ」を参照してください。

- (1) 上部のプルダウンメニューをクリックし、WebManager のモードを「Operation Mode」から [Config Mode] に変更してください。（アイコンが灰色に変わります）



- (2) 左ペインの [cluster] を右クリックし、[プロパティ] をクリックしてください。



- (3) 「[cluster]クラスタのプロパティ」が開きますので、[Recovery] タブを選択して、「Disable Shutdown When Multi-Failover-Service Detected」の [Detail Config] ボタンをクリックしてください。

The screenshot shows the 'Recovery' tab of the '[cluster] Cluster Properties' dialog box. The 'Recovery' tab is highlighted with a red box. The 'Detail Config' button for 'Disable Shutdown When Multi-Failover-Service Detected' is also highlighted with a red box.

Reboot Limitation

- Max Reboot Count: 0 time
- Max Reboot Count Reset Time: 0 min

☐ Use Forced Stop

Forced Stop Action: BMC Reset

Forced Stop Timeout: 3 sec

Virtual Machine Forced Stop Setting: Setting

Action When the Cluster Service Process Is Failure: Shut down the OS

Recovery Action for HA Agents

- Max Restart Count: 3 time
- Recovery Action over Max Restart Count: No operation

☒ Start Automatically After System Down

☐ Disable Recovery Action Caused by Monitor Resource Failure

Action at Group Resource Activation or Deactivation Stall: Stop the cluster service and shutdown OS

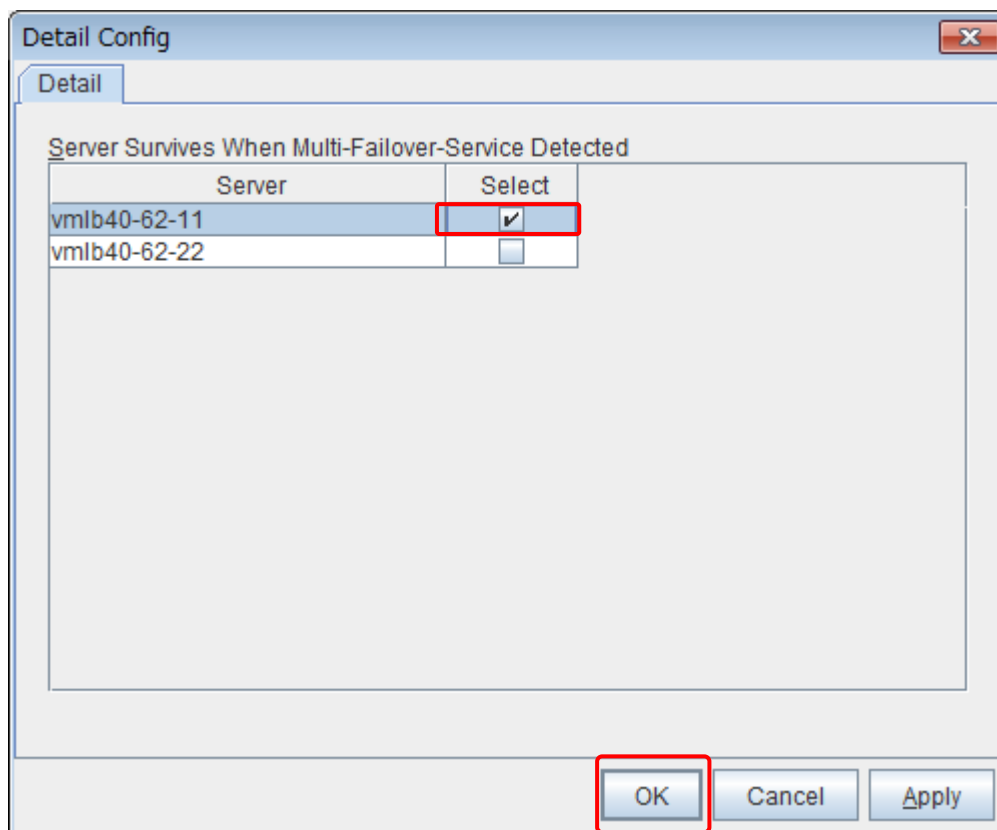
Disable the Final Action when OS Stops Due to Failure Detection: Detail Config

Disable Shutdown When Multi-Failover-Service Detected: Detail Config

Initialize

OK Cancel Apply

- (4) 「Detail Config」が開きますので、両系活性検出時のシャットダウンを抑制したい LB のサーバ名にチェックを入れて、[OK] ボタンをクリックしてください。



※画像例では、サーバ名「vmlb40-62-11」のシャットダウンを抑制させますので、「vmlb40-62-11」にチェックをいれています。

- (5) 「[cluster]Cluster Properties」の [OK] ボタンをクリックしてください。

The screenshot shows the 'Recovery' tab of the '[cluster] Cluster Properties' dialog box. The 'OK' button at the bottom right is highlighted with a red rectangle.

[cluster] Cluster Properties

Alert Service | WebManager | Alert Log | Delay Warning | Exclusion | Mirror Agent | Mirror Driver | Power Saving
Info | Interconnect | NP Resolution | Timeout | Port No. | Port No.(Mirror) | Port No.(Log) | Monitor | **Recovery**

Reboot Limitation

Max Reboot Count: 0 time
Max Reboot Count Reset Time: 0 min

☐ Use Forced Stop

Forced Stop Action: BMC Reset
Forced Stop Timeout: 3 sec
Virtual Machine Forced Stop Setting: Setting

Action When the Cluster Service Process Is Failure: Shut down the OS

Recovery Action for HA Agents

Max Restart Count: 3 time
Recovery Action over Max Restart Count: No operation

☒ Start Automatically After System Down
☐ Disable Recovery Action Caused by Monitor Resource Failure

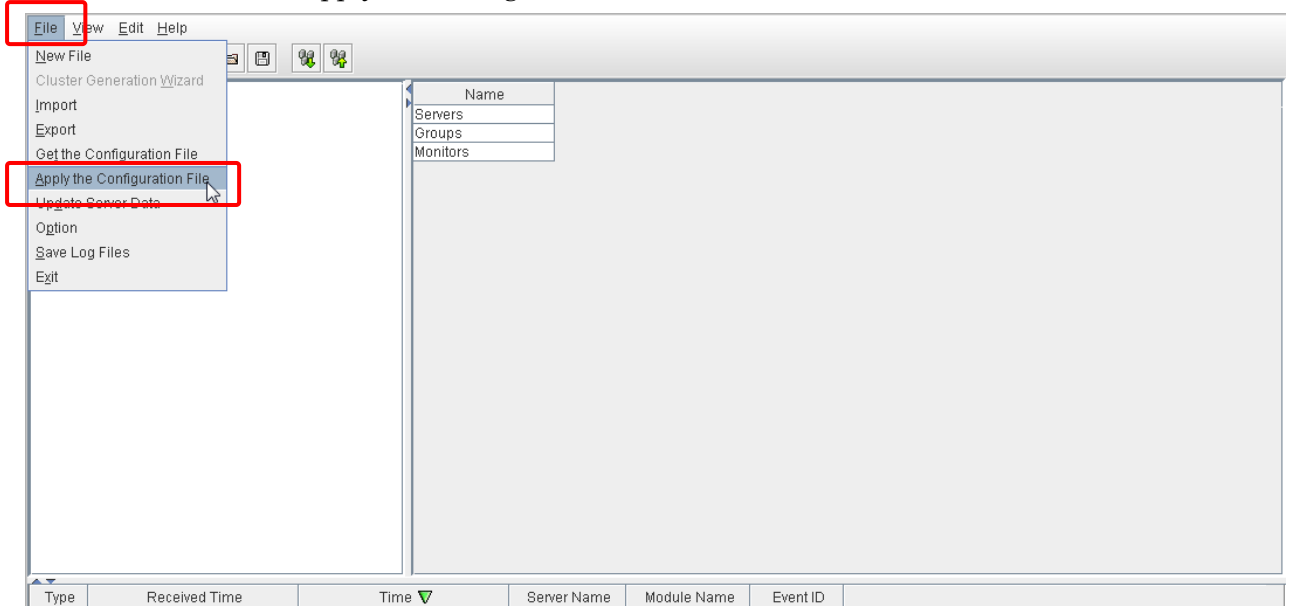
Action at Group Resource Activation or Deactivation Stall: Stop the cluster service and shutdown OS

Disable the Final Action when OS Stops Due to Failure Detection: Detail Config
Disable Shutdown When Multi-Failover-Service Detected: Detail Config

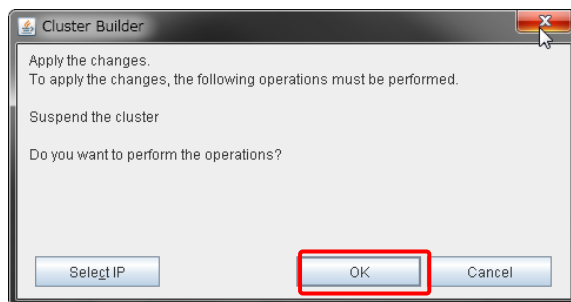
Initialize

OK Cancel Apply

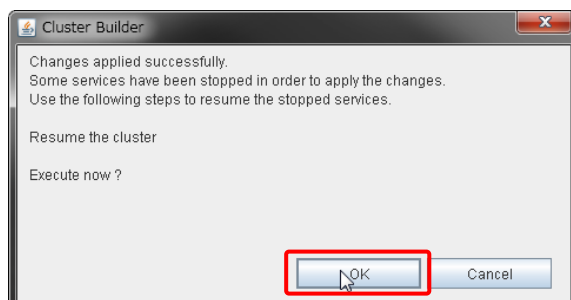
- (6) [File] メニューから [Apply the Configuration File] をクリックしてください。



- (7) クラスタサスペンドの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



- (8) クラスタリジュームの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



7. フェイルオーバーの設定

LB を再起動してパブリック IP が起動されていることを確認した後、フェイルオーバーの設定を行ってください。



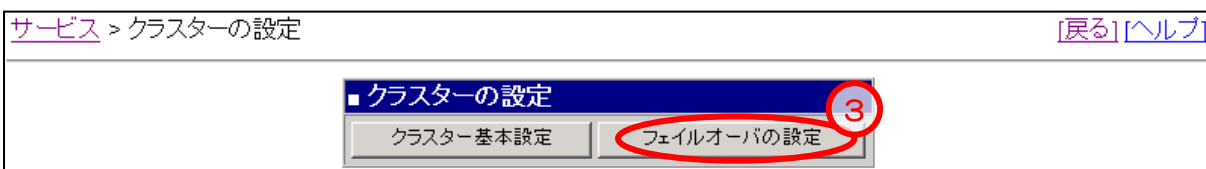
この設定は、マスタサーバおよびスレーブサーバ の双方で必ず行ってください。
また、「クラスタ状態の確認」に従い、クラスタの状態が正常（緑色）になっていることを確認してから行ってください。

以下は、マスタサーバでの説明例となります。スレーブサーバにおいても接続後設定を実行してください。

- (1) 管理クライアントの Internet Explorer から以下の URL に接続してください。
ホスト名に LB サーバを指定して接続します。

https : // LB のマスタおよびスレーブサーバ (FQDN または IP) : 50453/

- (2) 「システム > その他 > CLUSTER 設定.. > フェイルオーバーの設定」画面を開いてください。



■ フェイルオーバーの設定

LoadBalancer設定情報を同期するために同期先IPアドレスを設定します。

同期先IPアドレス:

設定シートから同期相手先のアドレスを入力して、[同期設定]をクリックしてください。

host1 の LB の IP アドレス : 192.168.250.100

host2 の LB の IP アドレス : 192.168.250.101

以上でフェイルオーバークラスタ構成の構築は終了です。

8. LB関連機能/サービスの設定

LB の負荷分散に関する設定を行います。「ユーザズガイド」および「分散ノードガイド」を参照して設定を行ってください。（※二重化構成を構築する前に負荷分散の設定を実施済みの場合、本手順の実施は不要です）



この設定は、稼働系として動作しているLBでのみで行ってください。
また、「6.2 クラスタ状態の確認」に従い、クラスタの状態が正常（緑色）になっていることを確認してから行ってください。

`https://稼働系LBのホスト名またはIPアドレス:50453/`

9. LBの設定情報の手動同期

本手順は二重化構成を構築する前に負荷分散の設定を実施済みの場合のみ実施してください。

(※手順「8 LB 関連機能/サービスの設定」にて負荷分散設定を行った場合は、設定時に自動的に同期されていますので本手順は実施不要です)

設定情報の同期を行います。



この設定は、稼働系として動作しているLBのみで行ってください。

また、「6.2 クラスタ状態の確認・設定」に従い、クラスタの状態が正常（緑色）になっていることを確認してから行ってください。

https : // 稼働系 LB のホスト名または IP アドレス : 50453/

- (1) 「LoadBalancer」画面を開いてください。



(2) LoadBalancer 画面が開かれます。[設定同期]ボタンをクリックしてください。

InterSec/LB400k Management Console

更新 ヘルプ NEC

ホスト名 : lb400k-61.ipib.local (稼働系)

システム情報

設定

バックアップ

モニタ情報

システム情報

概要

基本情報	
IPアドレス	172.16.0.61
CPU数	8
メモリ量	16384MB
システム時間	2017/07/14 15:50:17
稼働時間	11 min
適用済みアップデートバージョン	No updates installed.

冗長化

現在の構成 二重化構成 稼働系 **設定を同期**

プロセス状態

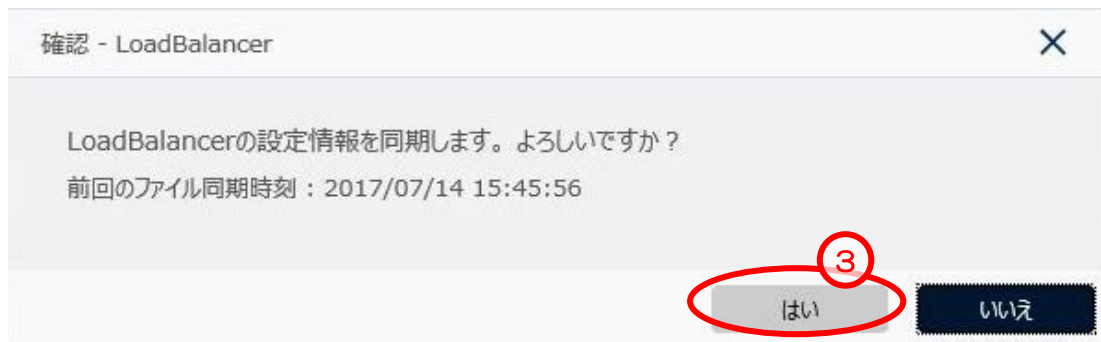
負荷分散プロセス	✓ 起動中
負荷分散(IPv6 L7)プロセス	✓ 起動中

最近のアラート

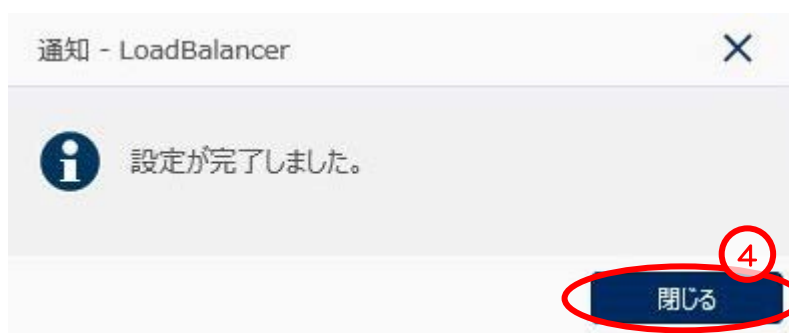
日時	イベント
2017/07/14 15:47:56	フェイルバックを実行しました。
2017/07/14 15:43:28	フェイルオーバーを実行しました。
2017/07/14 15:40:07	フェイルバックを実行しました。
2017/07/14 15:37:14	フェイルオーバーを実行しました。
2017/07/14 15:24:01	フェイルバックを実行しました。

Copyright (C) NEC Corporation 2000 - 2017 . All rights reserved. InterSec/LB400k

- (3) 設定同期確認ダイアログが表示されます。[はい]ボタンをクリックしてください。



- (4) 設定同期完了ダイアログが表示されます。[閉じる]ボタンをクリックして終了してください。



LB サーバが、負荷分散サービスを運用できる状態になります。負荷分散の設定は、設定情報の同期操作の前に行ってください。

10. クラスタ環境で使用する際の注意事項

- 二重化環境において、「システム > その他 > システム停止/再起動 > システムの停止」にて本体の停止/再起動を行わないでください。二重化構築後でシステムの停止/再起動が必要な場合は、CLUSTERPRO WebManager から停止/再起動を実施してください。
- 二重化環境において負荷分散に関する設定（分散グループや分散ノードの追加・変更・削除、SSL アクセラレータの設定等）を行った場合は、自動的に設定情報の同期が行われます。待機系 LB がダウンしている場合、設定完了に（自動同期処理がタイムアウトするまで）時間が掛かります。自動同期に失敗した場合はその旨のメッセージが表示されますので、待機系 LB の正常稼働を確認後、**必ず手動にて同期を行ってください**。（※自動同期処理は負荷分散（SSL アクセラレータや Sorry サーバ含む）の設定追加・変更・削除時にのみ実施されます）
- フェイルオーバーされる項目・されない項目
フェイルオーバークラスタ構成では、機能毎にフェイルオーバーされる項目とされない項目があります。フェイルオーバーされない項目に関しては、各サーバで設定してください。

フェイルオーバーされる項目	LoadBalancer負荷分散設定
	SSLアクセラレータ設定
	Sorryサーバ設定
フェイルオーバーされない項目 （※ここに挙げたものは一部です。フェイルオーバーされる項目に記載されたもの以外の設定はフェイルオーバーされません）	ネットワーク
	セキュリティ
	サービスの起動終了
	LB管理者宛メール転送
	サービスーネットワーク管理エージェント(snmpd)
	サービスーリモートシェル(sshd)

- 既定では自動フェイルバックは行われませんので、フェイルバックを行いたい場合は WebManager から手動でフェイルバック操作を実施する必要があります。過去機種(LB400h2 以前、および InterSecVM/LB V2.1 以前)の二重化動作では自動フェイルバックが行われていましたが、既定の動作が変更されていますのでご注意ください。

InterSec/LB400k
二重化構成構築手順書

2017年 8月第 1版

日 本 電 気 株 式 会 社
東京都港区芝五丁目7番1号
TEL (03) 3454-1111 (大代表)

© NEC Corporation 2017

日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。