



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ーフェース）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. 兩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ございません。

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。

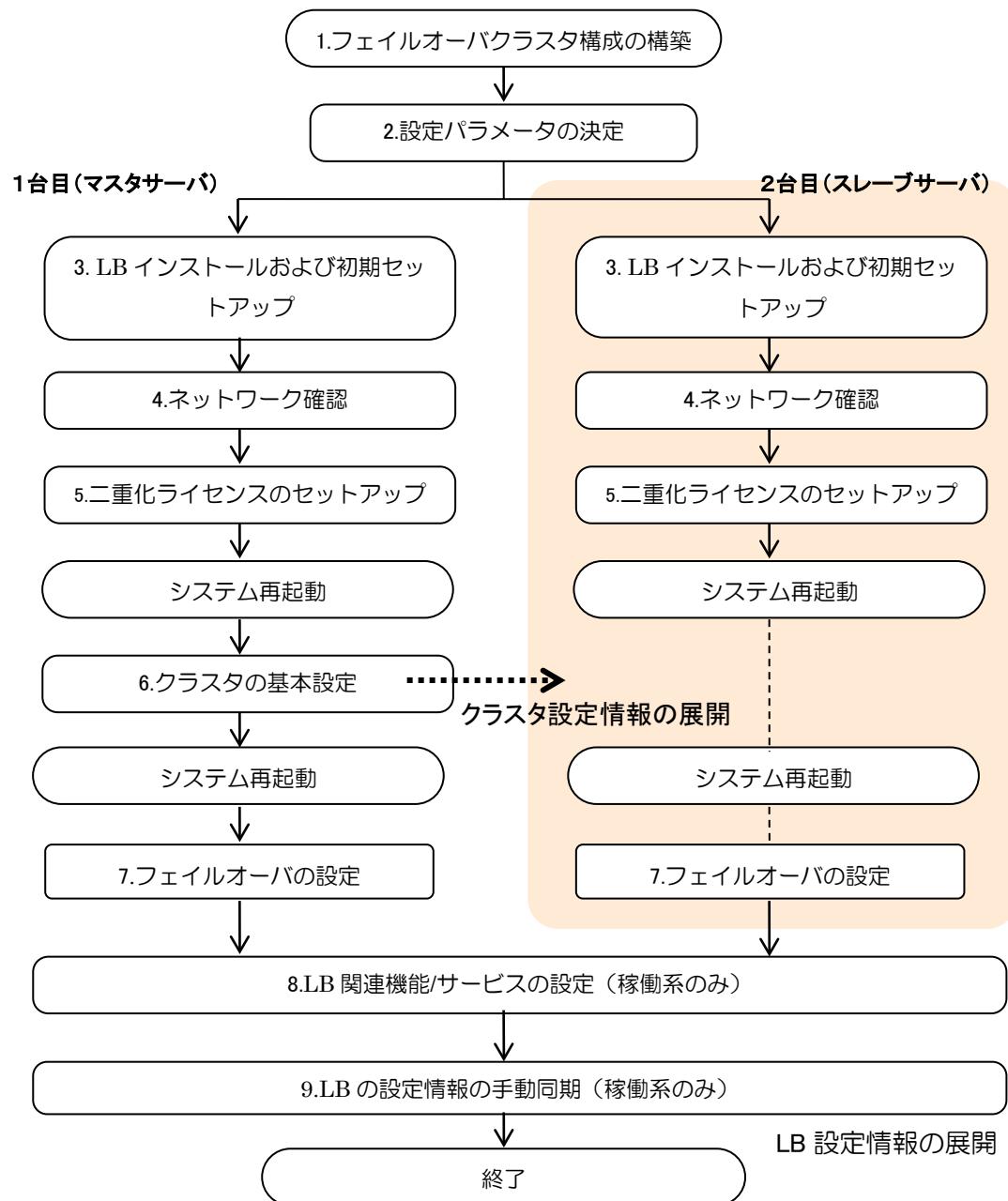


フェイルオーバクラスタ構成を構築する場合、以下の点に注意してください。

- ✓ 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. フェイルオーバクラスタ構成構築の流れ

フェイルオーバ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

フェイルオーバクラスタ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	※ フェイルオーバ対象のホスト名
スレーブサーバ（FQDN）	※ フェイルオーバ対象の FQDN
スレーブサーバ（パブリック IP）	※ フェイルオーバ対象の 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。

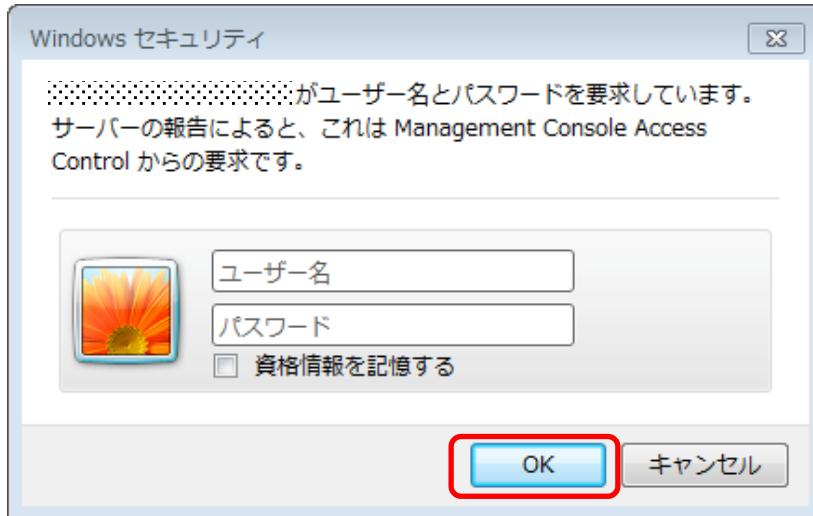
ネットワーク上のクライアント PC の Internet Explorer を介して確認します。ここでは、Internet Explorer 11 の画面を使用して説明します。

- (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/`



- (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できる必要があります。

(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	インターフェース名 [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]	起動	起動中	起動	eth0 [58:C2:32:0D:42:68]	172.16.0.31	255.255.0.0	172.16.255.255
[エイリアス]	停止						

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。

操作	起動/停止	現在の状態	OS起動時の状態	インターフェース名 [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
					IPv6アドレス		
[編集]	起動	起動中	起動	eth0 [8:cdf9d81:c1f6]	172.16.0.51	255.255.0.0	172.16.255.255
[エイリアス]	停止				fd00:172:16:0:51/64		
[編集]	起動	停止中	停止	eth1 [8:cdf9d81:c1f7]			
[エイリアス]	停止						
[編集]	起動	停止中	停止	eth2 [40:8d:5c:a9:fd:86]			
[エイリアス]	停止						
[編集]	起動	停止中	停止	eth3 [40:8d:5c:a9:fd:87]			
[エイリアス]	停止						

ネットワークインターフェース(eth1)

インターフェース名: 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: 1500

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。

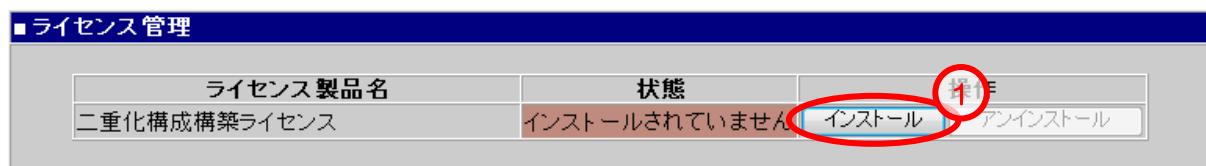


この設定は、マスタサーバ、スレーブサーバの双方で必ず行ってください。

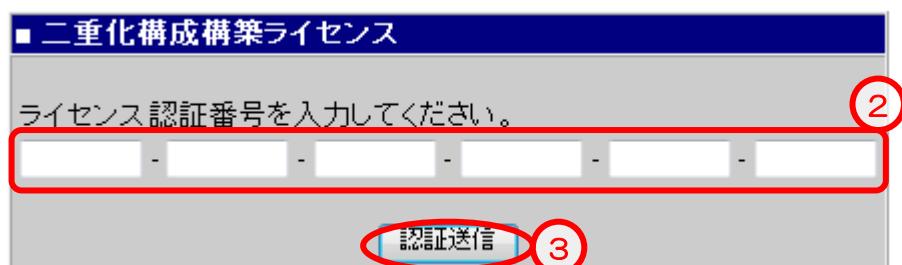
- (1) 「システム > その他 > ライセンス管理」画面を開いてください。

The screenshot shows the 'InterSec/LB400i Management Console' interface. The left sidebar has icons for System Manager, Disk, Service, Package, System (circled with red marker 1), and Load Balancer. The main area is titled 'System' and contains three sections: 'System Stop/Restart' (with 'Stop' and 'Restart' buttons), 'Status' (with CPU/Memory, Process, and Name Resolution buttons), and 'SSL Accelerator for Web Server' (with 'SSL Accelerator Settings' button). At the bottom is a 'Others' section with various buttons, including 'License Management...' (circled with red marker 2).

- (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。



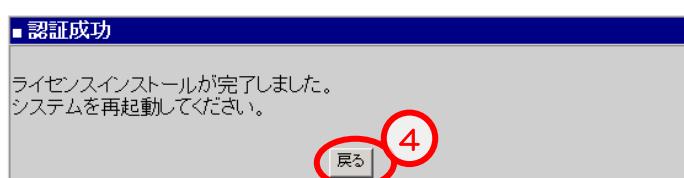
1台目のLBサーバーの情報（マスタサーバー）

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サーバーの情報（スレーブサーバー）

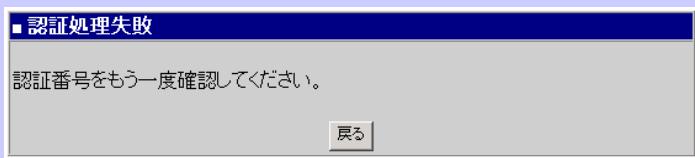
二重化構成構築ライセンスのライセンス認証番号:

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	5 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。

The screenshot shows the 'InterSec/LB400i Management Console' interface with the host 'lb400i-80.iplb.local'. On the left sidebar, under 'システム管理者', the 'システム' icon is highlighted with a red circle labeled '1'. In the main content area, there are three sections: '■システム停止／再起動' (Buttons: 'システムの停止' and 'システムの再起動'), '■状態' (Buttons: 'CPU/メモリ使用状況...', 'プロセス実行状況...', '名前解決診断...', 'ネットワーク利用状況...', 'ネットワーク接続状況...', '経路情報...'), and '■SSLアクセラレータ for Webサーバ' (Button: 'SSLアクセラレータ設定...'). At the bottom right of the main content area, a section titled '■その他' contains several buttons, with 'CLUSTER設定...' highlighted with a red circle labeled '2'. The entire '■その他' section is also circled with a red oval.

[サービス > クラスターの設定](#)

[戻る] [ヘルプ]

The screenshot shows the 'クラスターの設定' sub-menu with two buttons: 'クラスター基本設定' (highlighted with a red circle labeled '3') and 'フェイルオーバの設定'.

(2) クラスタ生成の設定の保存を行います。

■ クラスタ生成

マスタサーバ名:	<input type="text"/>
マスタサーバ(FQDN):	<input type="text"/>
マスタサーバ(パブリックIP):	<input type="text"/>
スレーブサーバ名:	<input type="text"/>
スレーブサーバ(FQDN):	<input type="text"/>
スレーブサーバ(パブリックIP):	<input type="text"/>

[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。

マスタサーバ名	:	host1
マスタサーバ(FQDN)	:	host1.example.co.jp
マスタサーバ(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
マスター名	稼動系サーバの名前(ホスト名を設定します)
マスター (FQDN)	稼働系サーバのFQDN(FQDNの入力が必要です)
マスター (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

マスタサーバ名:	
マスタサーバ(FQDN):	
マスタサーバ(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(ブリックIP):	
<input type="button" value="設定の保存"/>	<input checked="" type="button" value="設定の保存とクラスタ生成"/>

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。
マスタサーバ、スレーブサーバをシステム再起動してください。

[戻る]

(4) システムを再起動してください。



ここでは、マスタ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。

The screenshot shows the Cluster Manager interface. On the left, there is a navigation tree under the 'cluster' node, which includes 'Servers' (with entries for 'vmlb40-vm1' and 'vmlb40-vm2'), 'Groups', 'Failover1', and 'Monitors'. A red box highlights this tree. On the right, there is a table titled 'Cluster: cluster' showing group and monitor statuses. The table has two columns for each item, with the first column showing 'Online' status and the second showing 'Offline' status. The table includes rows for 'Failover1', 'Monitor Status', and several monitors named 'psw', 'psw_iplb', and 'userw'. At the bottom, there is a footer with columns for Type, Received Time, Time (with a dropdown arrow), Server Name, Module Name, and Event ID.

Cluster: cluster		
	vmlb40-vm1	vmlb40-vm2
Group Status		
Failover1	Online	Offline
Monitor Status		
psw	Normal	Offline
psw_iplb	Normal	Offline
userw	Normal	Normal



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ーフェース）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

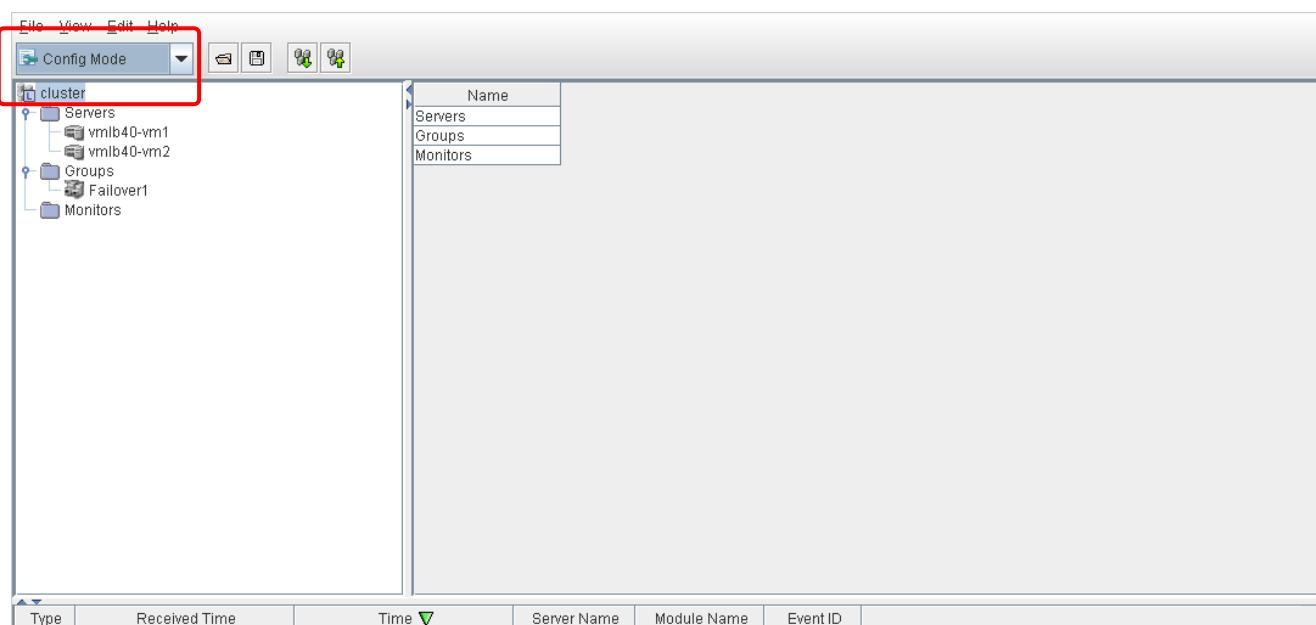
6.2.1. インタコネクト(ハートビートインターフェース)の追加

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

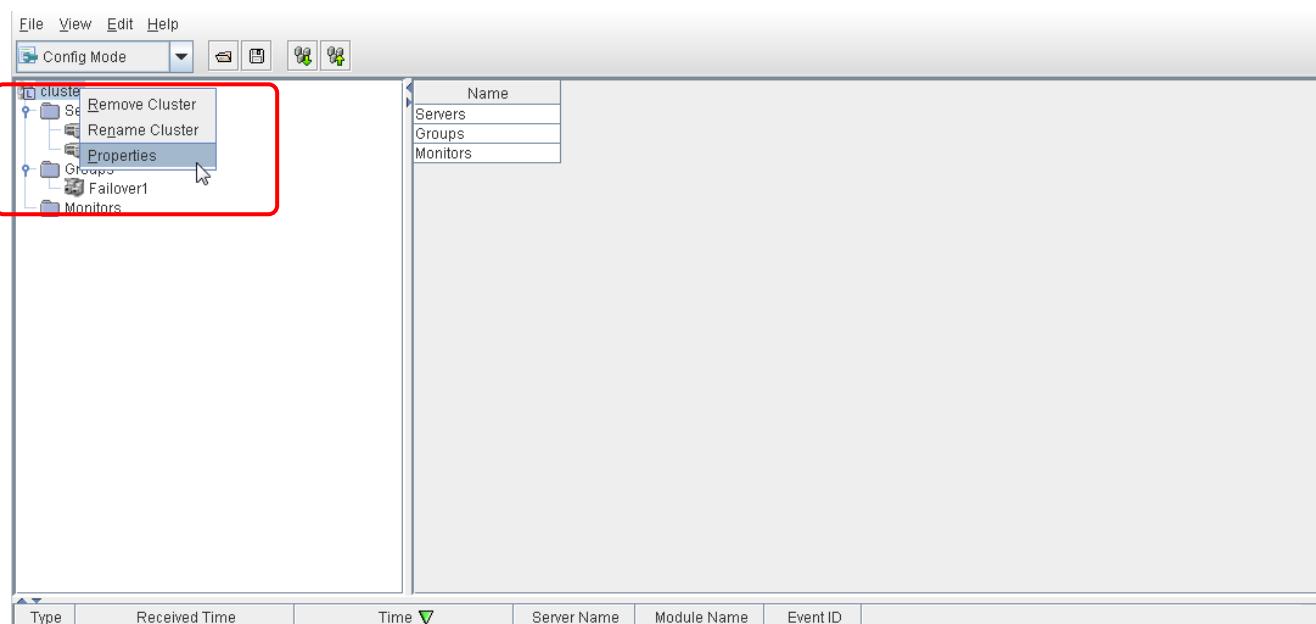
既定では、LB 間のインタコネクト用にハートビートインターフェースが一つだけ（プライマリインタコネクトのみ）登録されますので、ハートビートインターフェースを追加されることを推奨します。

インタコネクト（ハートビートインターフェース）の追加手順は以下のとおりです。

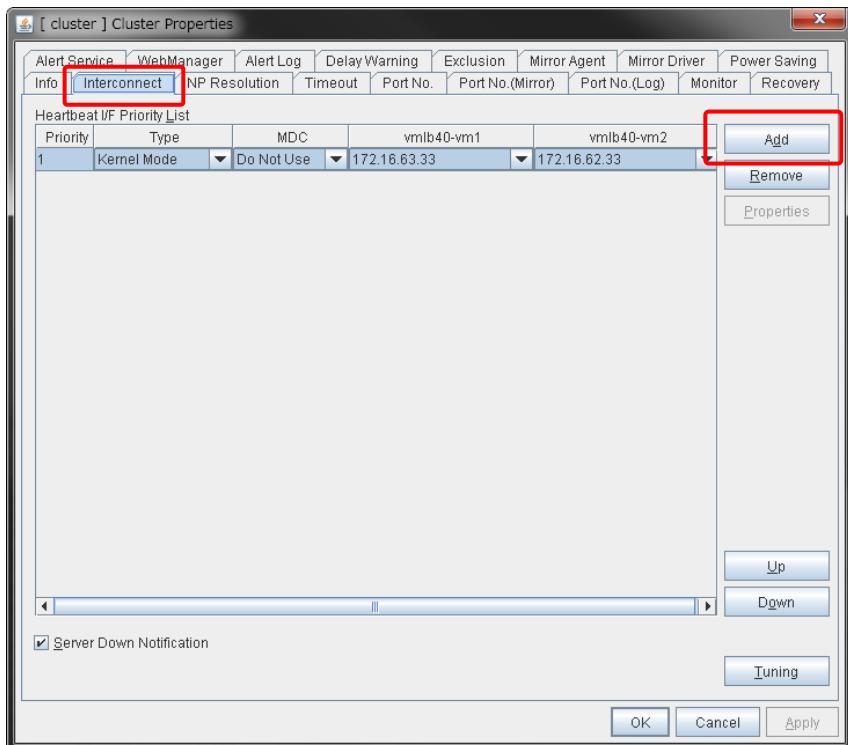
- (1) 上部のプルダウンメニューをクリックし、WebManager のモードを「Operation Mode」から [Config Mode] に変更してください。（アイコンが灰色に変わります）



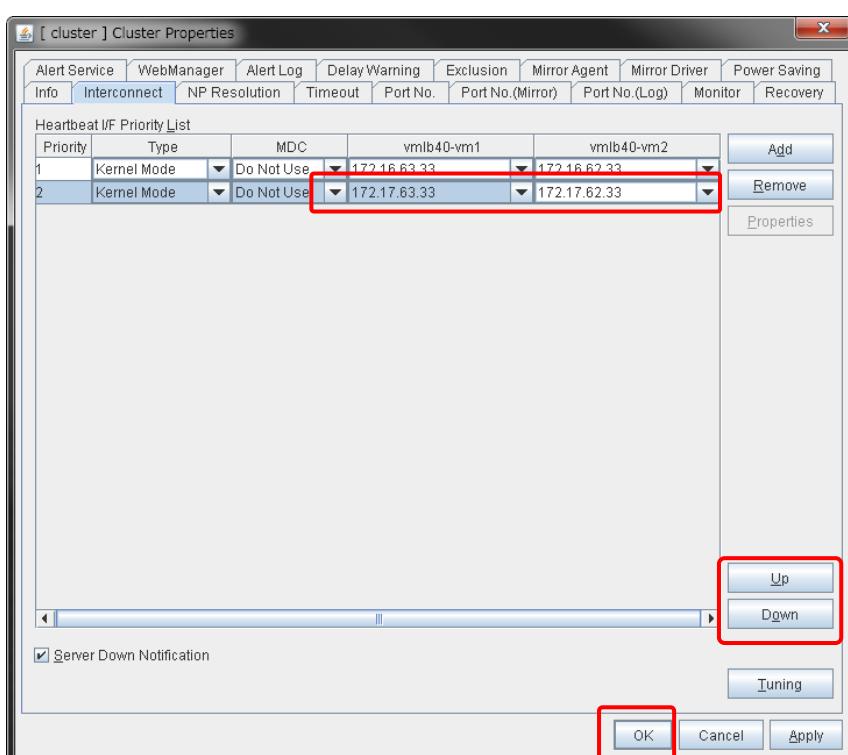
- (2) 左ペインの [cluster] を右クリックし、[Properties] をクリックしてください。



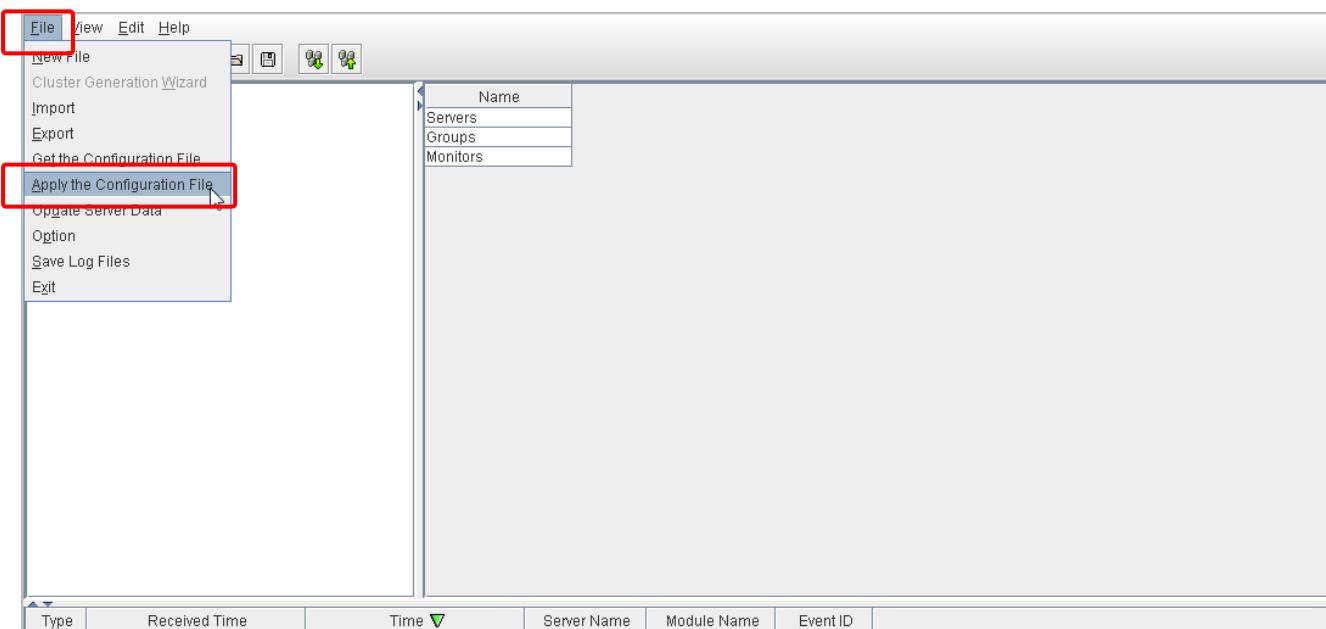
- (3) [cluster] クラスタのプロパティが開きますので、[Interconnect] タブをクリックし、[Add] ボタンをクリックしてください。



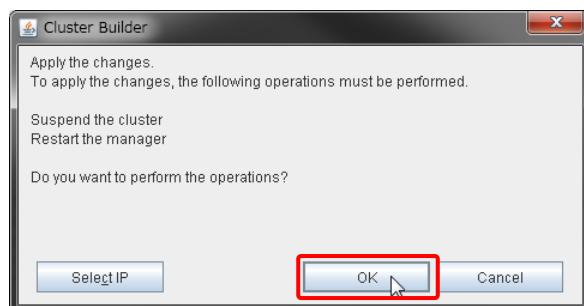
- (4) 「ハートビート I/F の優先順位一覧」に行が追加されますので、各 LB ホスト名の列にハートビートインターフェースの IP アドレスを入力し、[OK] ボタンをクリックしてください。種別や MDC は既定値のままで結構です。ハートビートインターフェースの優先度を変更したい場合は、[Up] ボタンまたは [Down] ボタンをクリックして変更を行ってください。
(2つ以上のハートビートインターフェースを指定する場合は、手順(3)～(4)を繰り返してください)



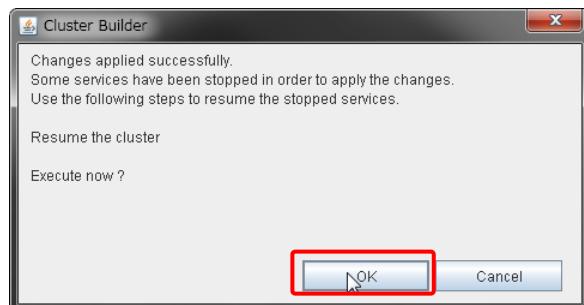
- (5) [File] メニューから [Apply the Configuration File] をクリックしてください。



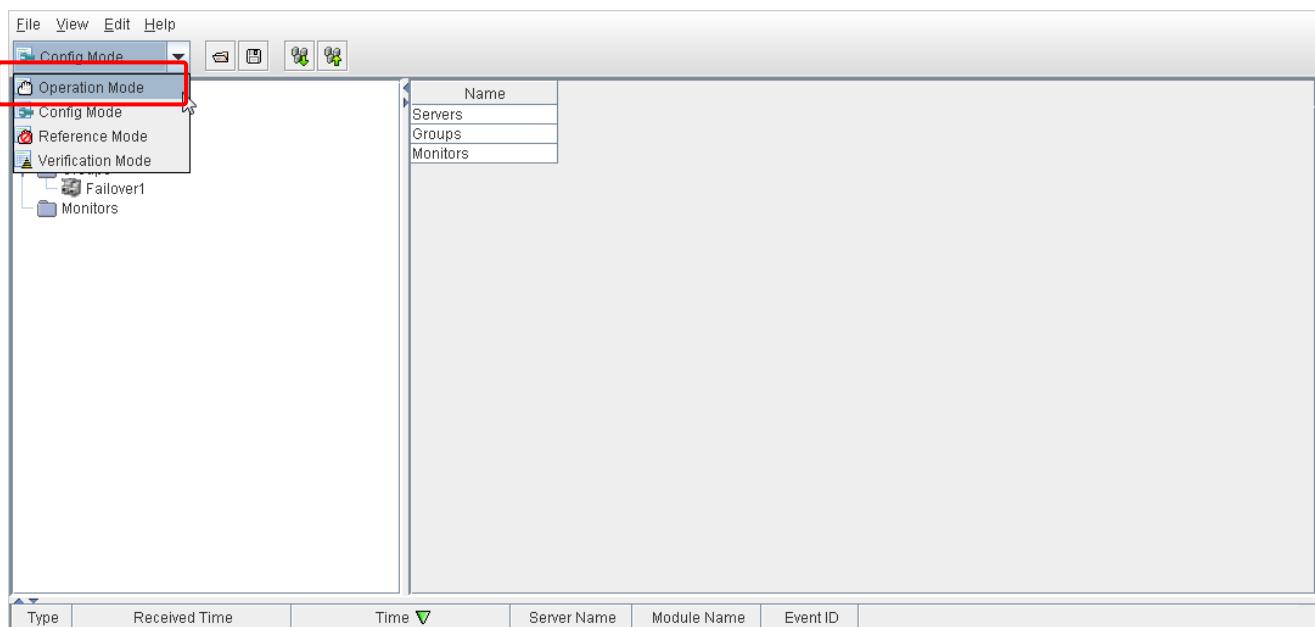
- (6) クラスタサスPENDの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



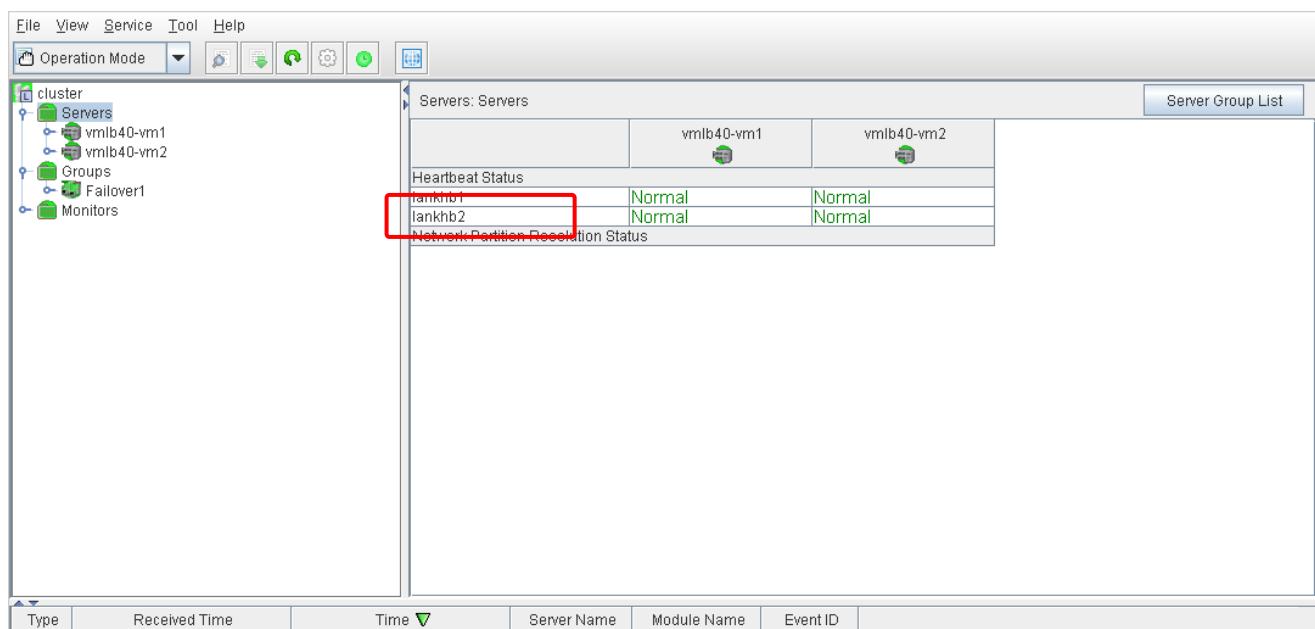
- (7) クラスタリジュームの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



- (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」

「インタコネクトタブ」

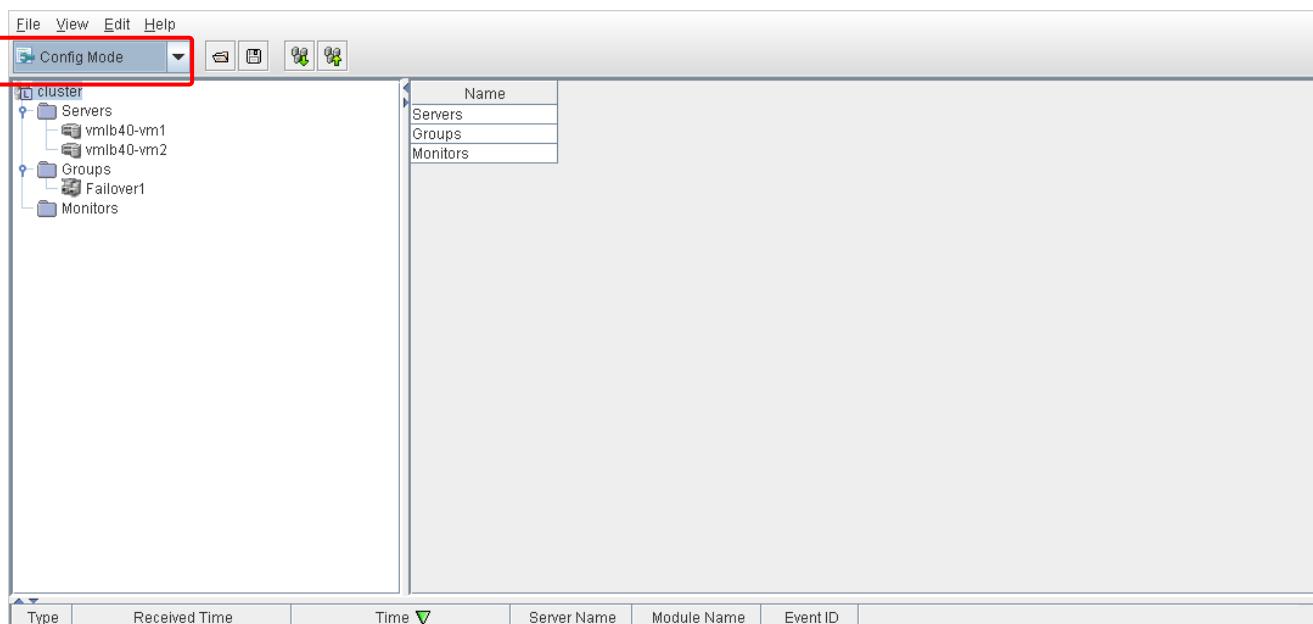
6.2.2. ネットワークパーティション状態解決リソース(ping)の登録

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。

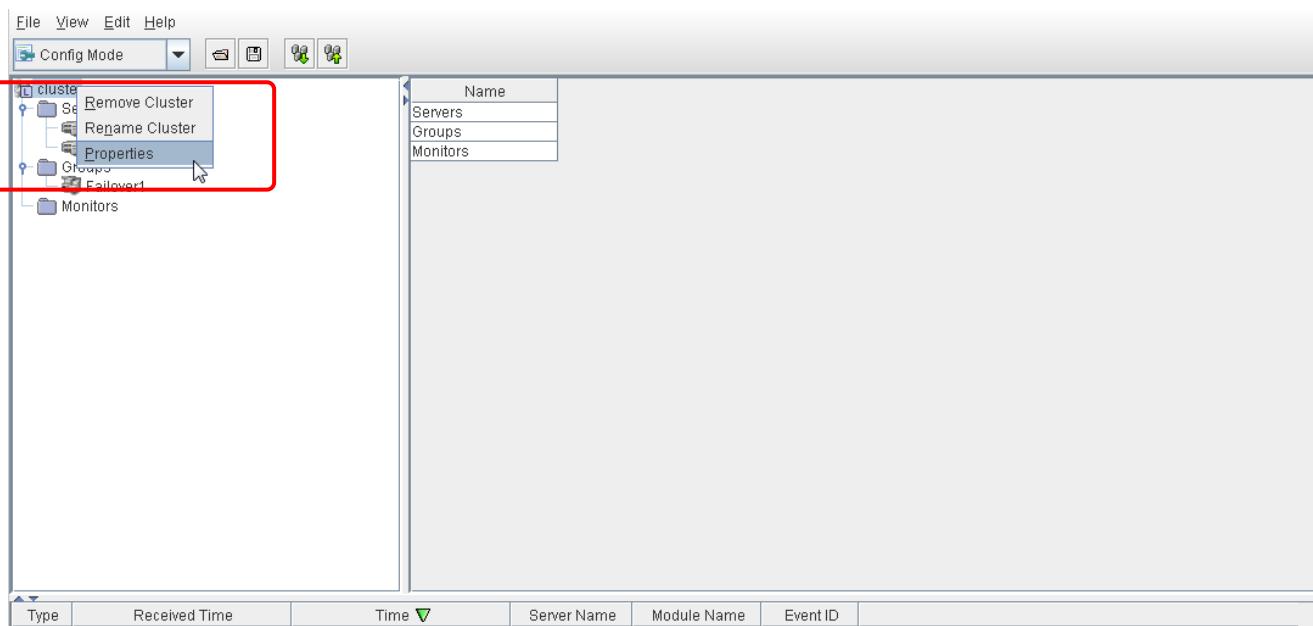


既定では、LB 間のインタコネクト用にハートビートインターフェースが一つだけ（プライマリイントラコネクトのみ）登録されます。クラスタ構成においてすべてのインタコネクトにおけるハートビート通信が行えない場合、ネットワークパーティション状態となり、両系活性状態となります。両系活性の状態でハートビート通信が復旧した場合、両系活性時の既定の動作により両方のクラスタノードがシャットダウンされます。詳しくは『CLUSTERPRO X 3.3 for Linux』の各ドキュメントを参照してください。

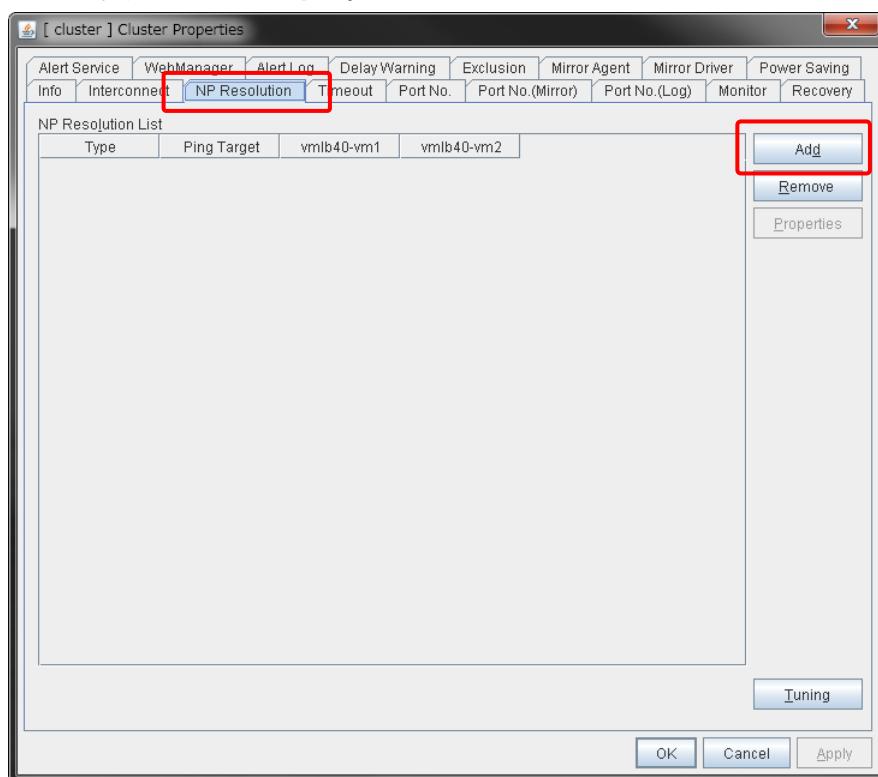
- (1) WebManager のモードを「Operation Mode」から [Config Mode] に変更してください。（アイコンが灰色に変わります）



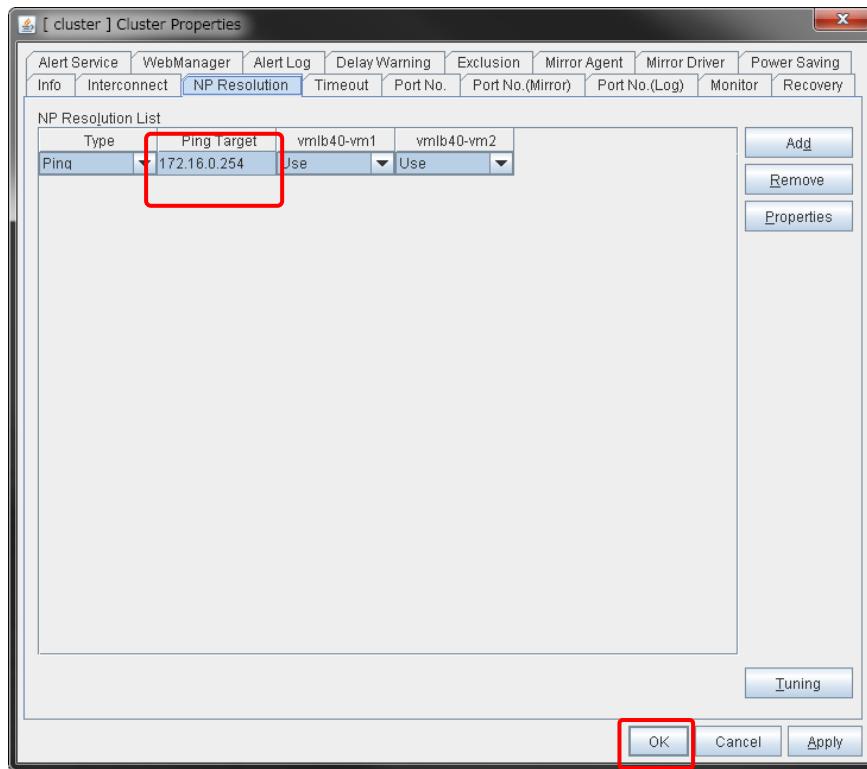
- (2) 左ペインの [cluster] を右クリックし、[Properties] をクリックしてください。



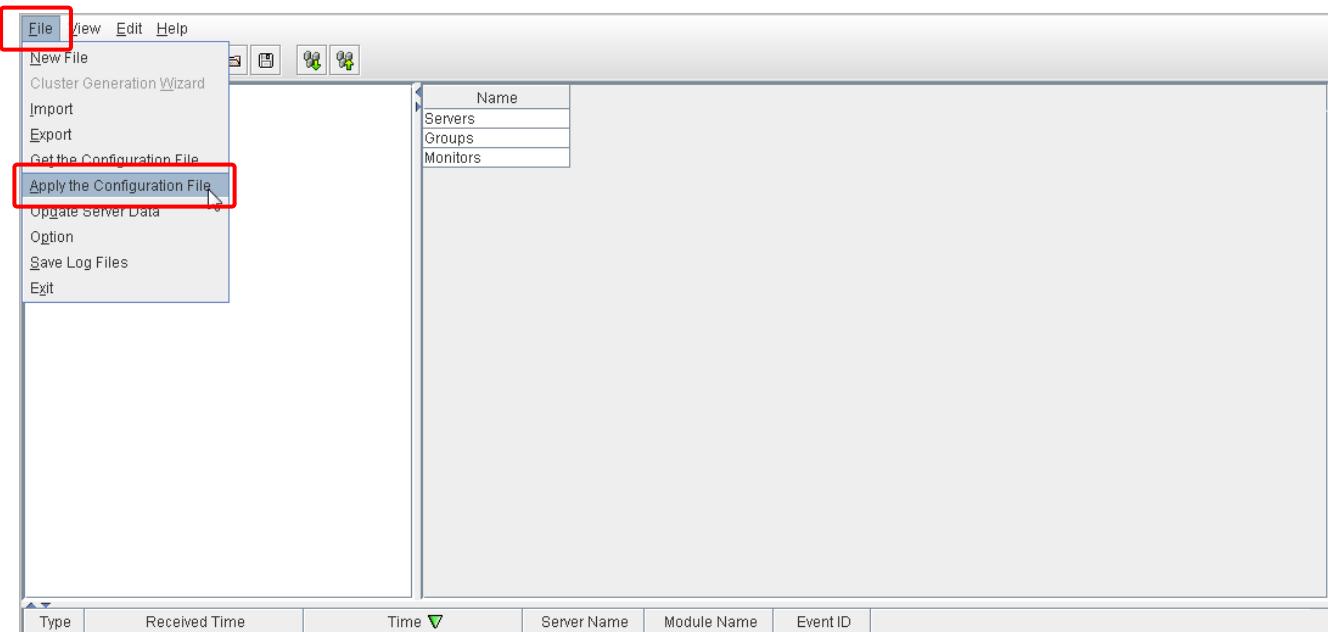
- (3) [cluster] クラスタのプロパティが開きますので、[NP Resolution] タブをクリックし、[Add] ボタンをクリックしてください。



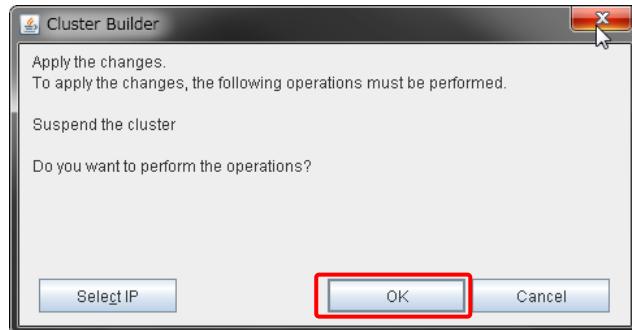
- (4) 「NP 解決一覧」に行が追加されますので、「Ping Target」の列にネットワークパーティション解決に使用する宛先 IP アドレスを入力し、[OK] ボタンをクリックしてください。(複数の IP アドレスを指定する場合は、手順(3)～(4)を繰り返してください)



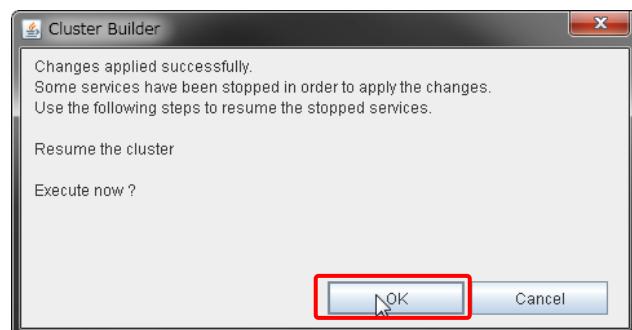
- (5) [File] メニューから [Apply the Configuration File] をクリックしてください。



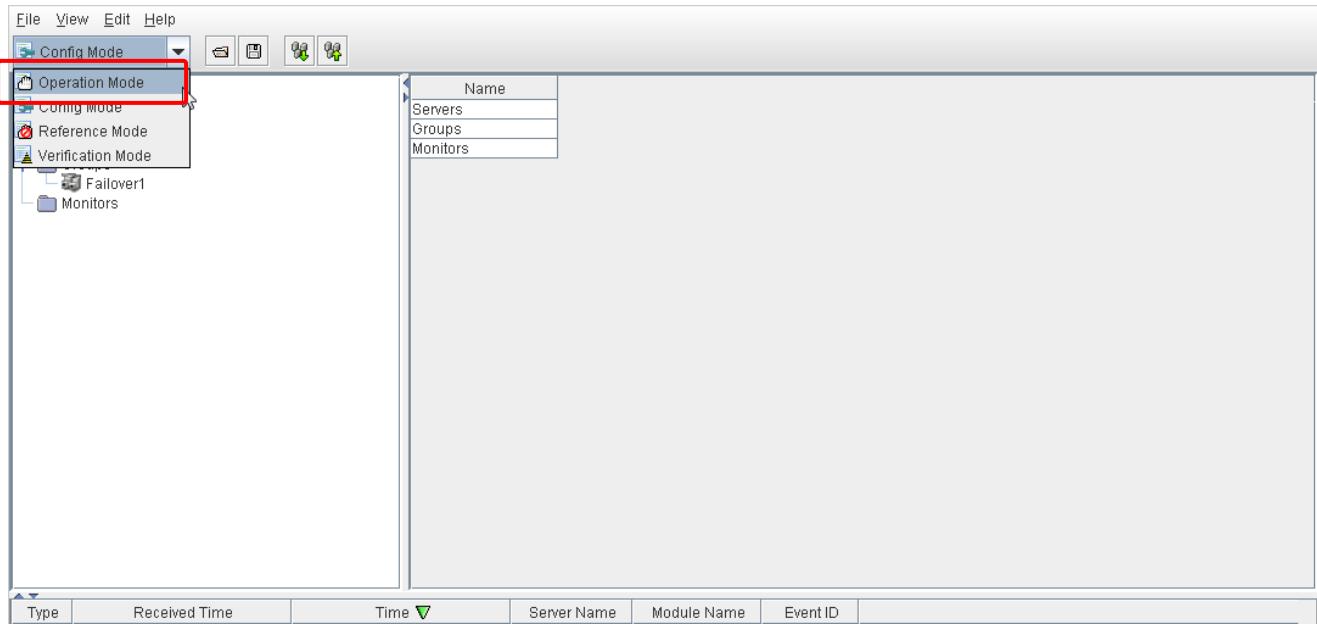
- (6) クラスタサスペンドの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



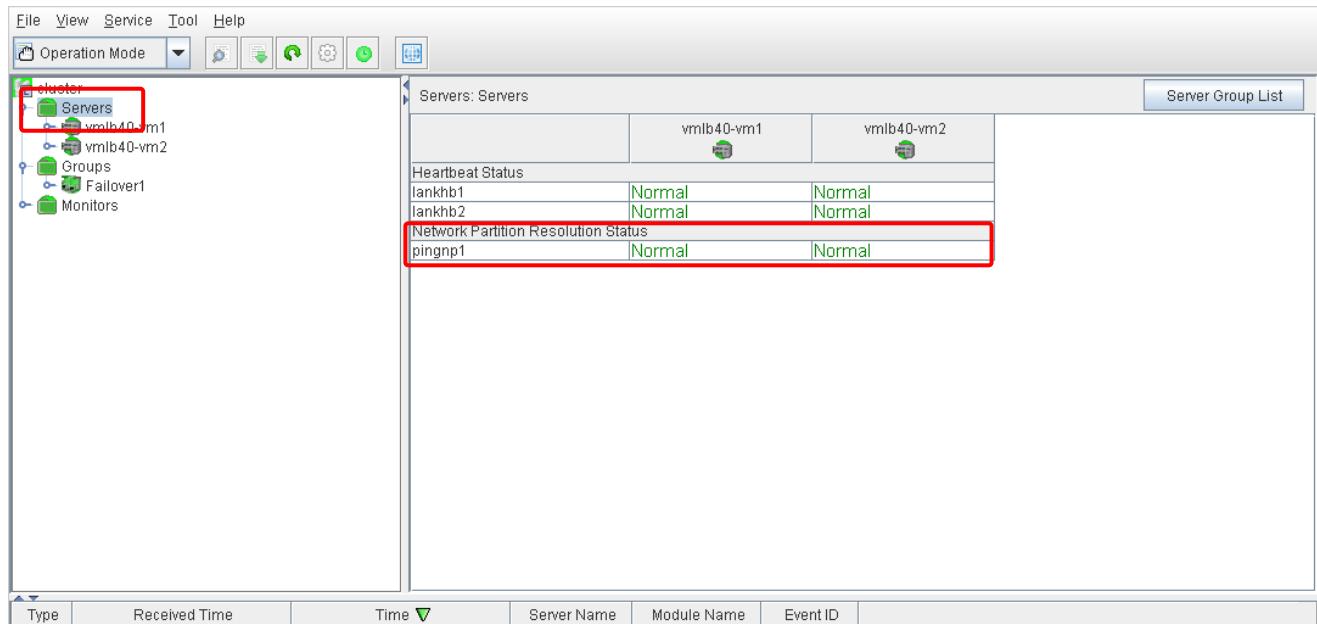
- (7) クラスタリリュームの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



- (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。



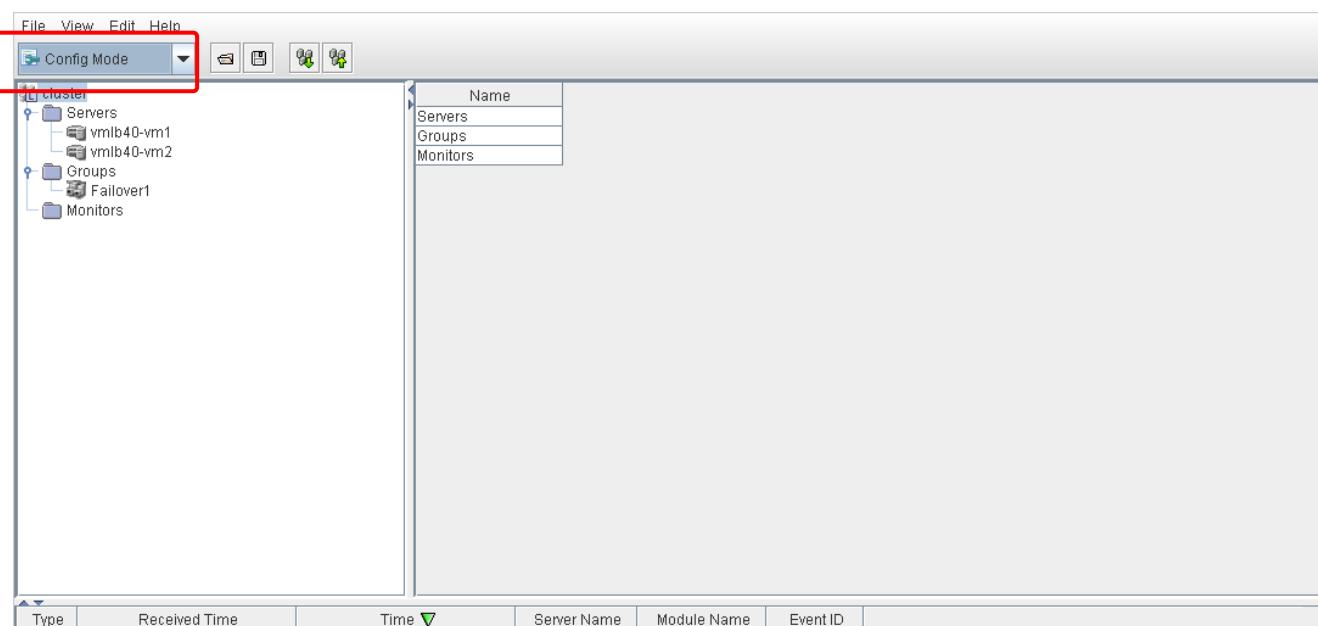
6.2.3. モニタリソースの登録

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)

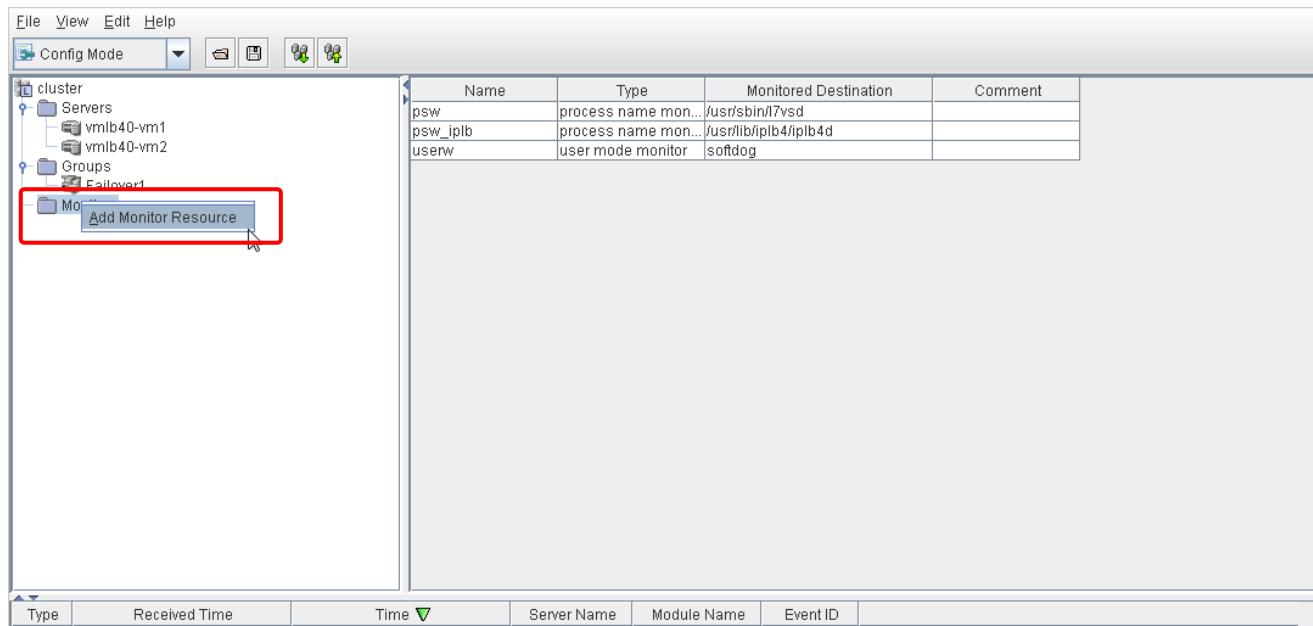
- NIC Link Up/Down モニタリソース
- IP モニタリソース

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。

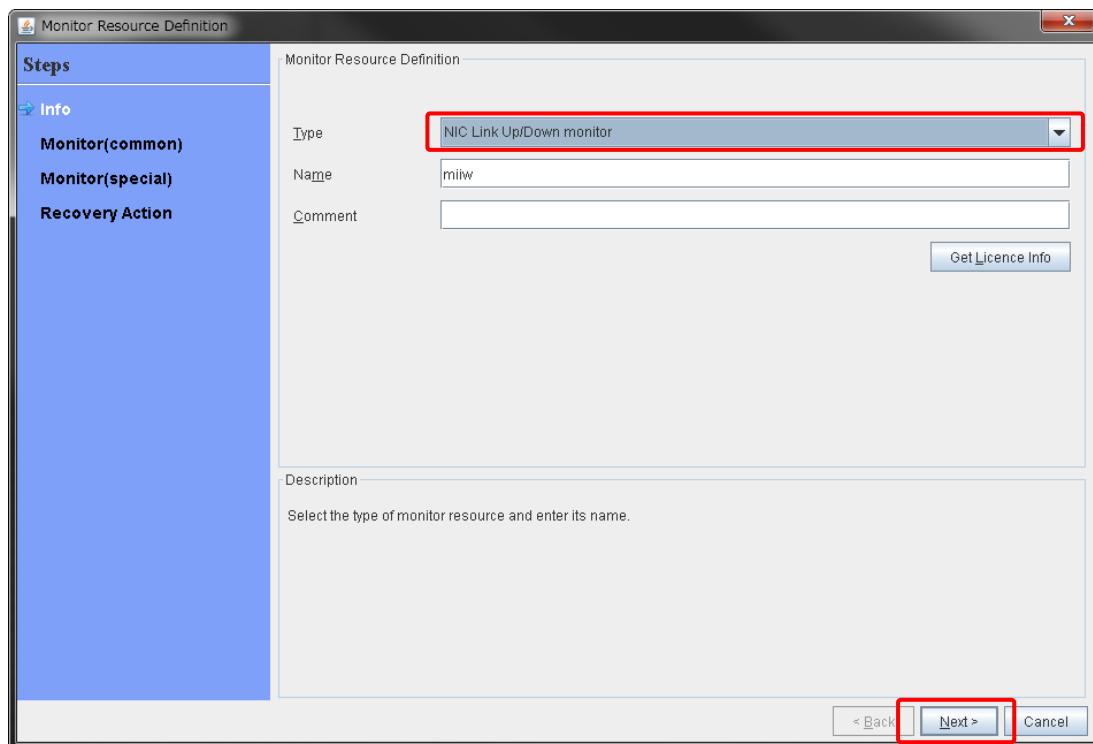
- (1) 上部のプルダウンメニューをクリックし、WebManager のモードを「Operation Mode」から「Config Mode」に変更してください。(アイコンが灰色に変わります)



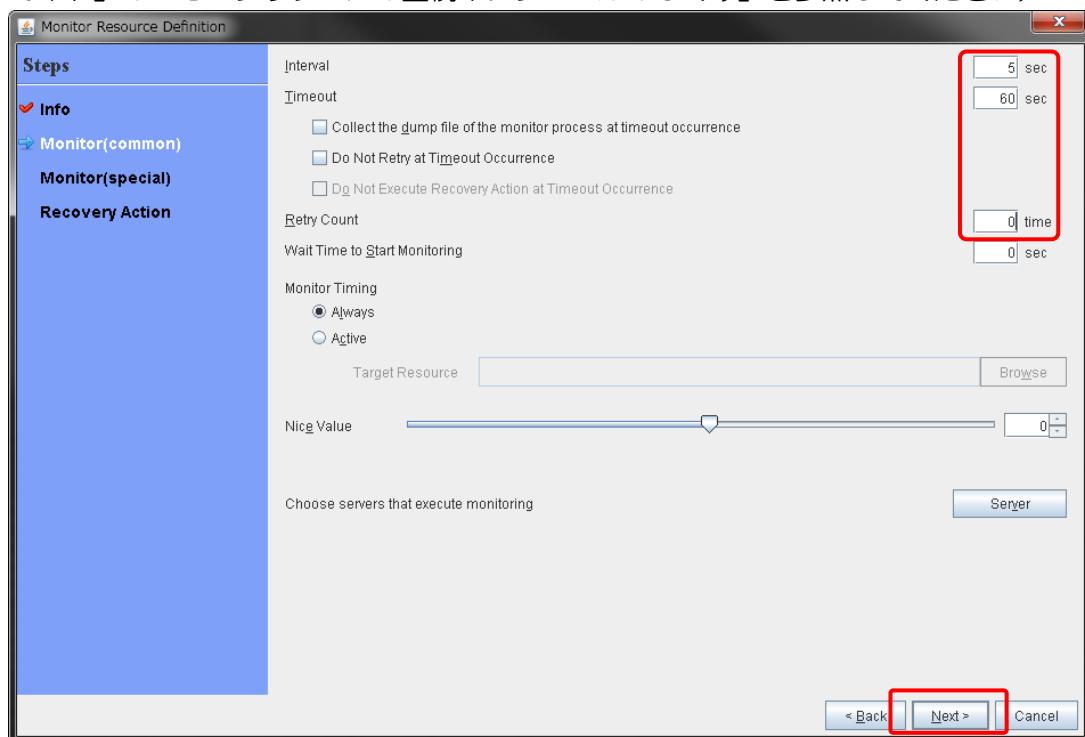
- (2) 左ペインの [Monitors] を右クリックし、[Add Monitor Resource] をクリックしてください。



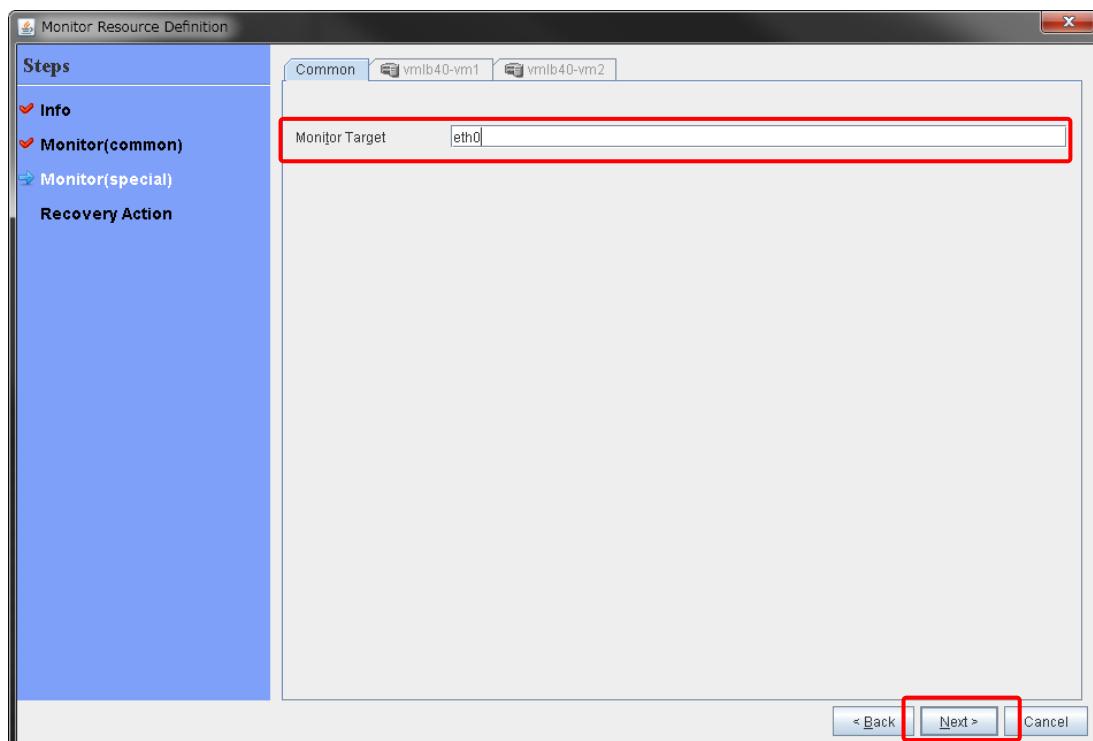
- (3) 「Monitor Resource Definition」が開きますので、「タイプ」から [NIC Link Up/Down monitor] を選択し、[Next] ボタンをクリックしてください。(※複数の NIC Link Up/Down モニタリソースを追加する場合は、名前が重ならないように変更してください)



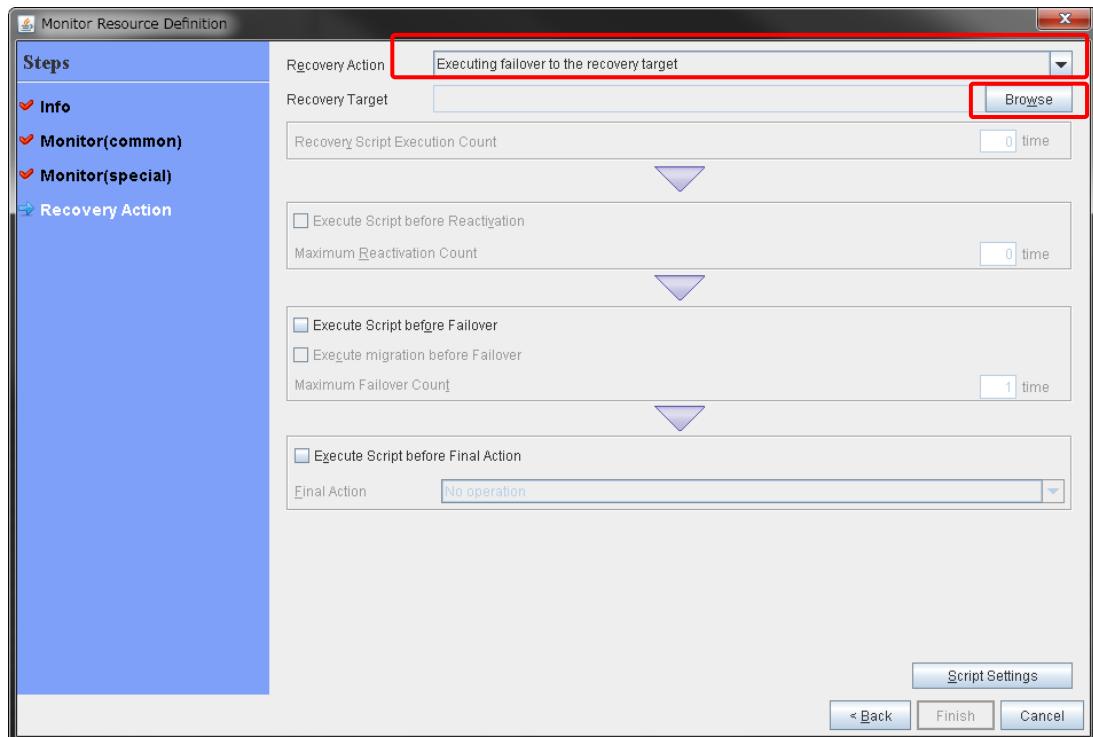
- (4) 「Interval : 5 sec」「Timeout : 60 sec」「Retry Count : 0 time」を設定し、[Next] ボタンをクリックしてください。（※これらの設定値は必要に応じて変更ください。その他の設定値は既定値のままで結構です。各設定項目の説明については、「CLUSTERPRO X 3.3 for Linux リファレンスガイド」の「モニタリソースの監視インターバルのしくみ」を参照してください）



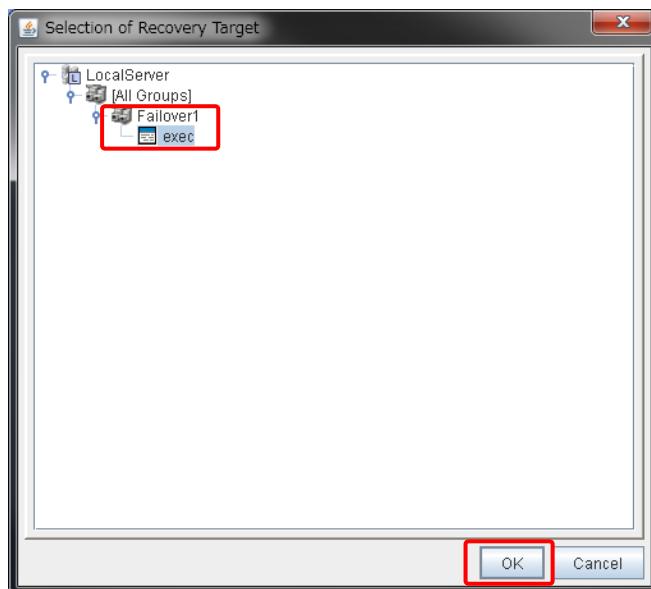
- (5) 「Monitor Target」に監視したいネットワークインターフェース名（eth0 等）を設定し、[Next] ボタンをクリックしてください。



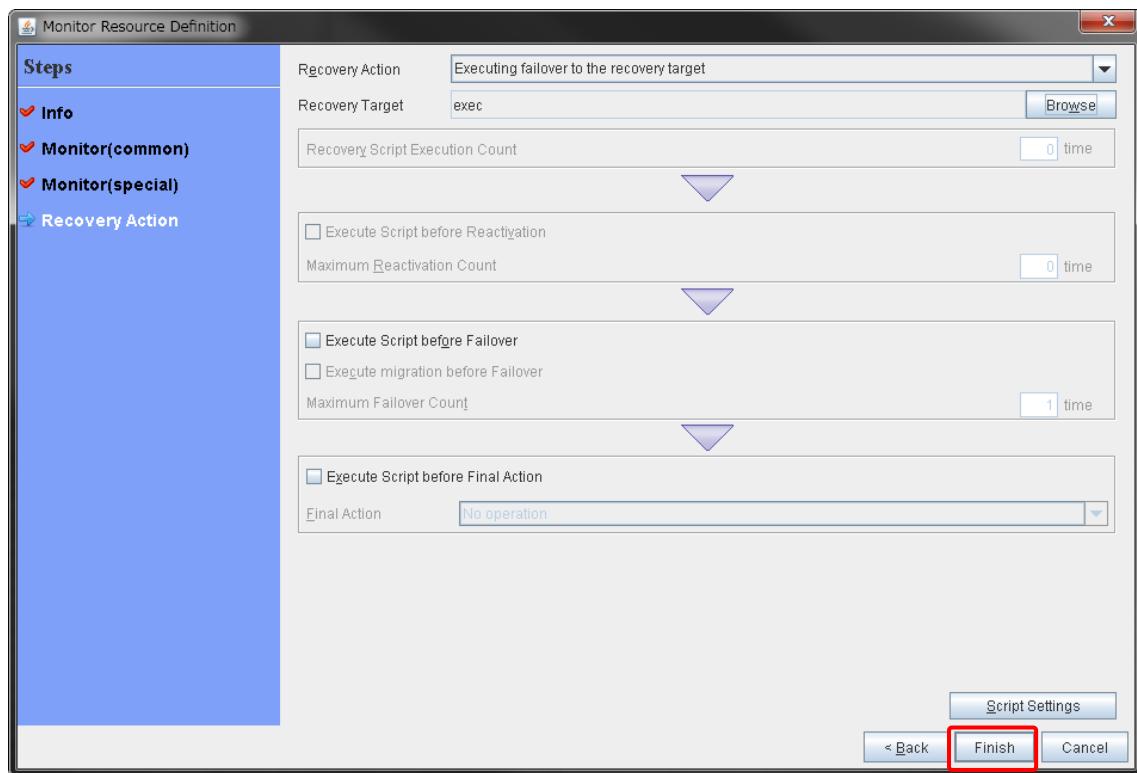
- (6) 「Recovery Action」として [Executing failover to the recovery target] を選択し、「Recovery Target」の [Browse] ボタンをクリックしてください。



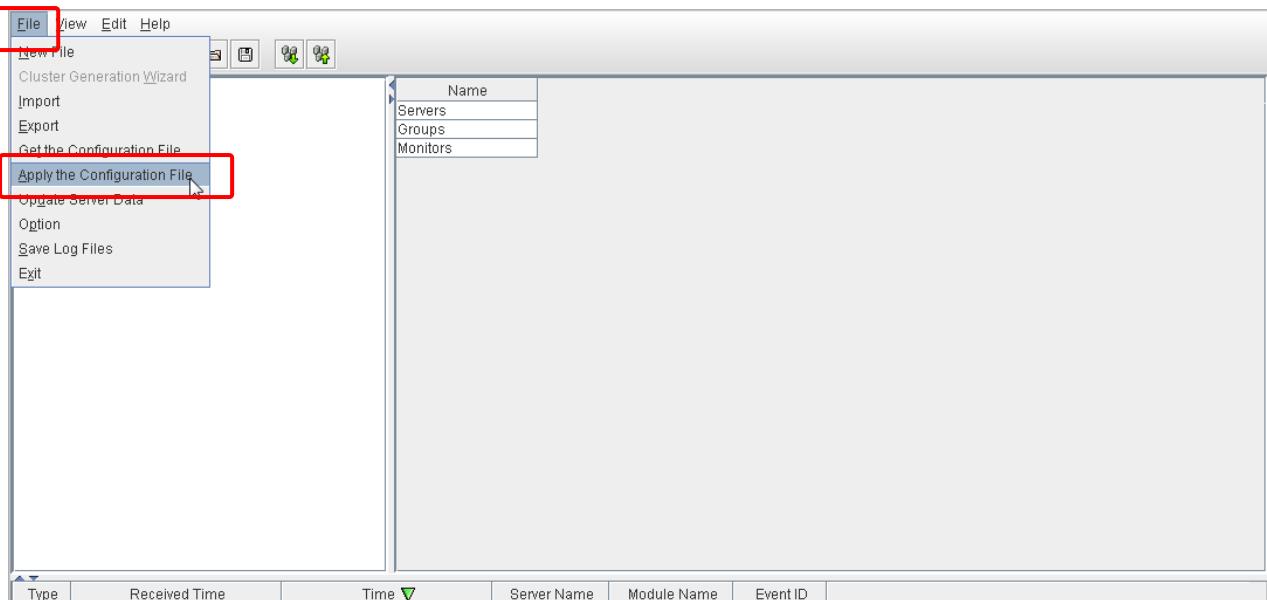
- (7) [exec] を選択して [OK] ボタンをクリックしてください。



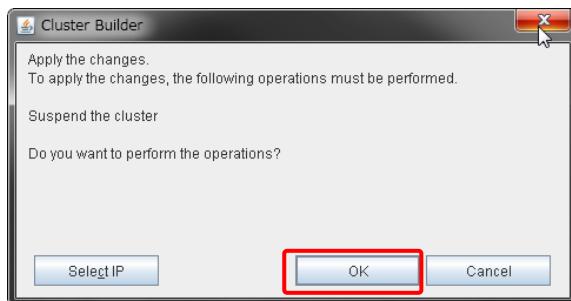
- (8) [Finish] ボタンをクリックしてください。(複数のネットワークインターフェースを登録する場合、手順(2)から繰り返します)



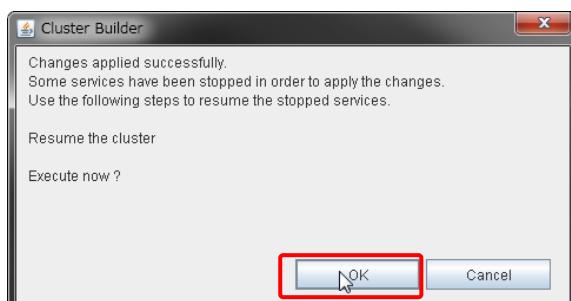
- (9) [File] メニューから [Apply the Configuration File] をクリックしてください。



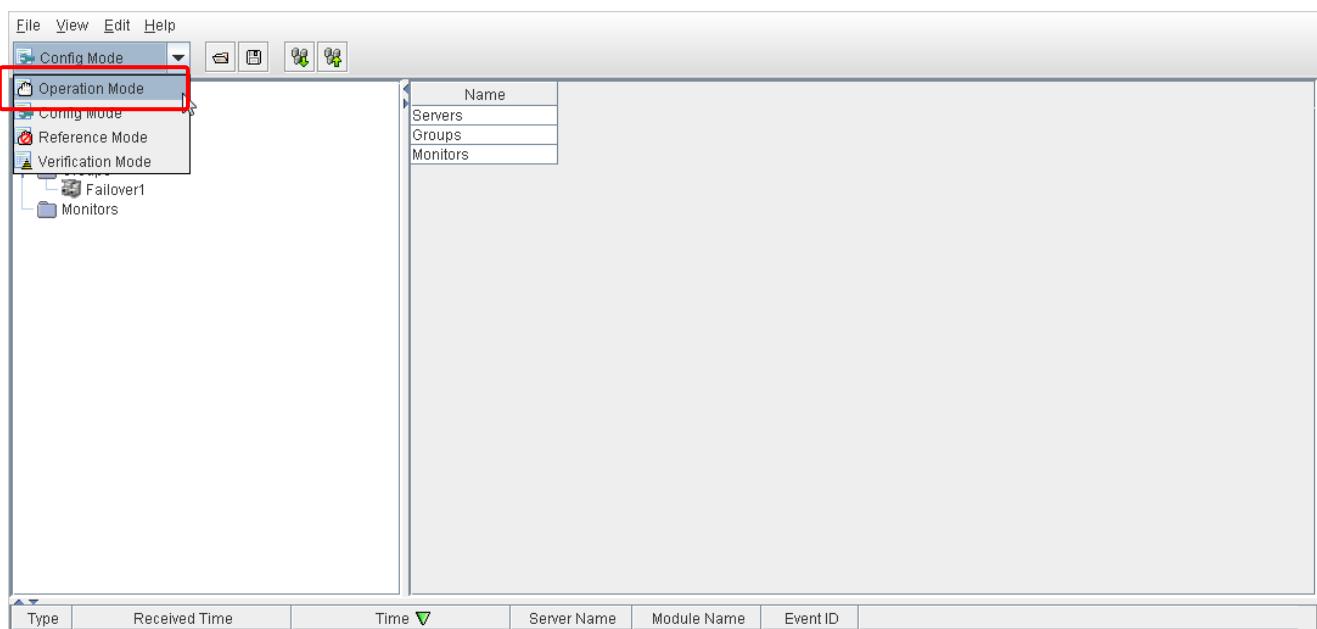
- (10) クラスタサスペンドの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



- (11) クラスタリリ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。

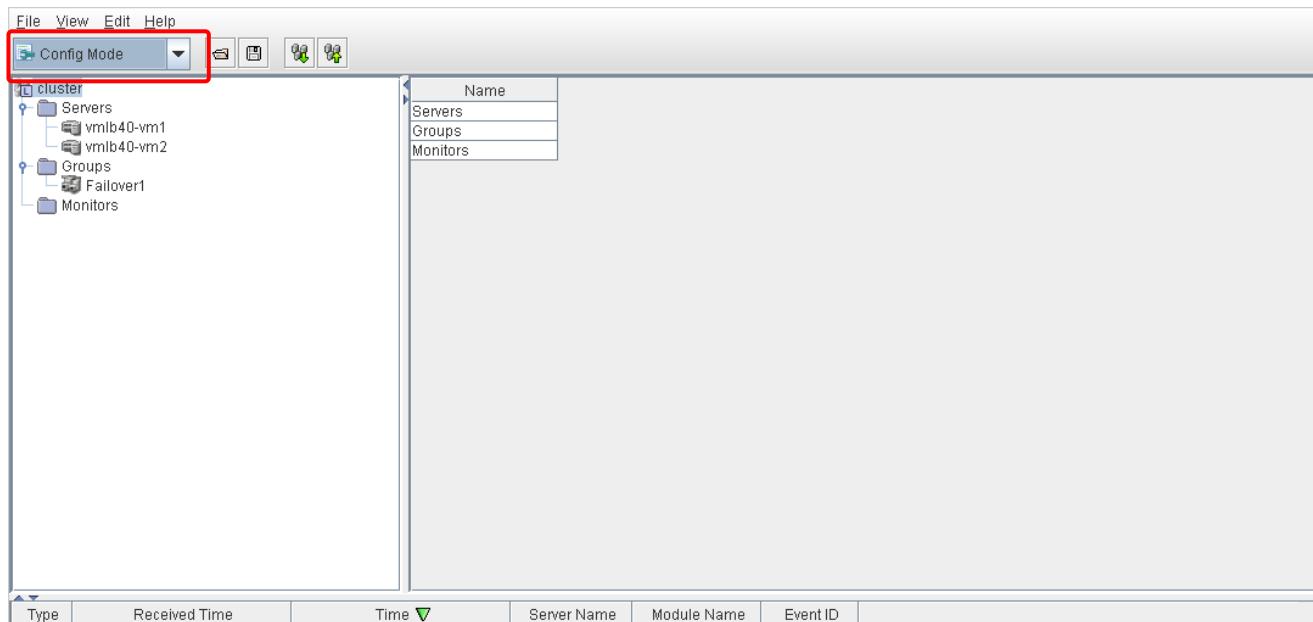
The screenshot shows the WebManager application window. The left pane displays a tree view of the cluster structure, including 'cluster', 'Servers' (with 'vmlb40-vm1' and 'vmlb40-vm2'), 'Groups' (with 'Failover1'), and 'Monitors'. The 'Monitors' item is highlighted with a red box. The right pane shows a table titled 'Monitors: Monitors' with the following data:

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

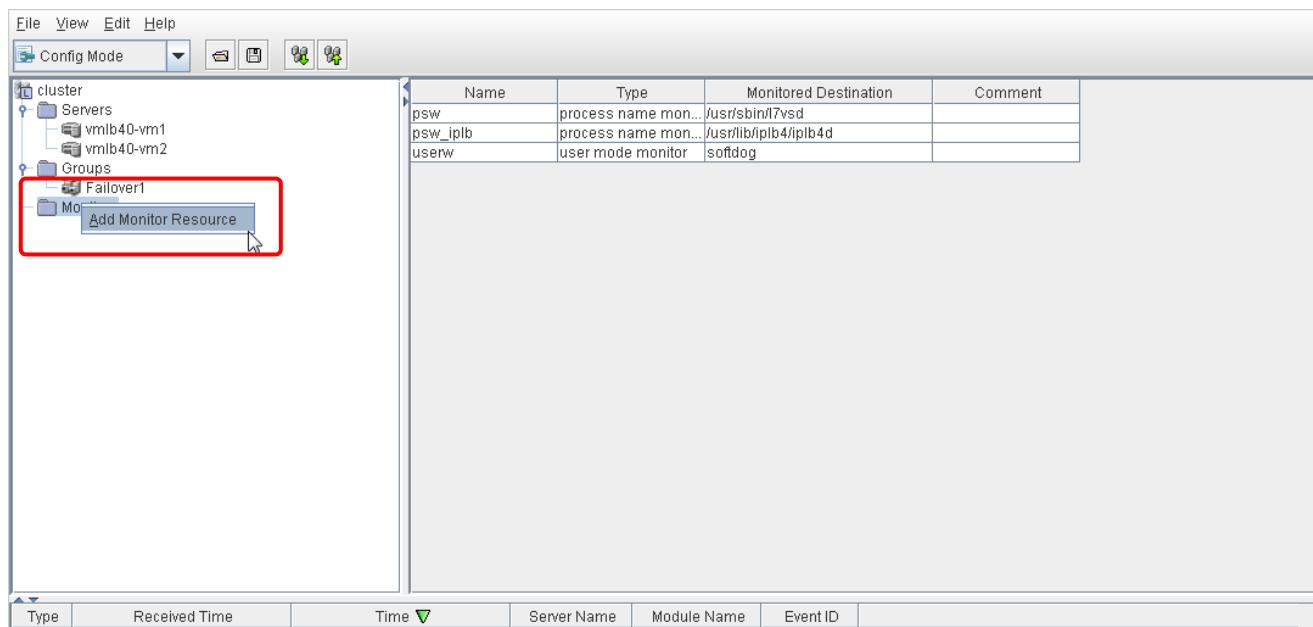
The 'miiw' row is also highlighted with a red box. At the bottom of the screen, there is a footer bar with columns: Type, Received Time, Time ▼, Server Name, Module Name, and Event ID.

IP モニタリソースの登録手順は、以下のとおりです。

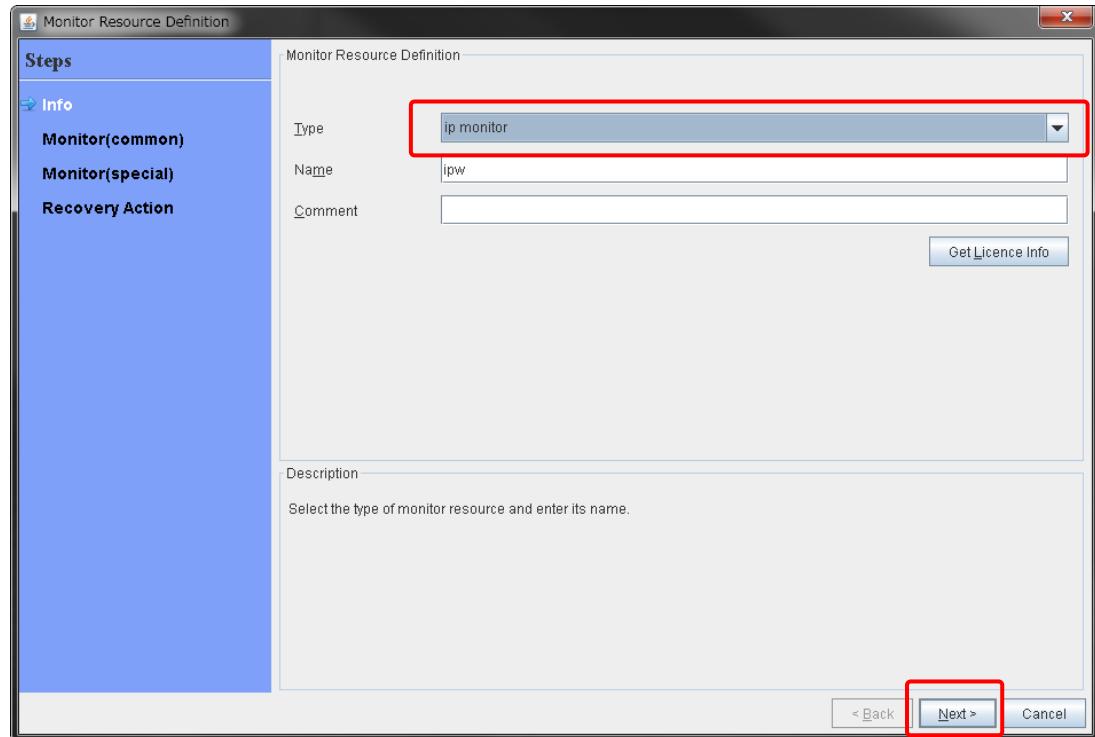
- (1) 上部のプルダウンメニューをクリックし、WebManager のモードを「Operation Mode」から [Config Mode] に変更してください。(アイコンが灰色に変わります)



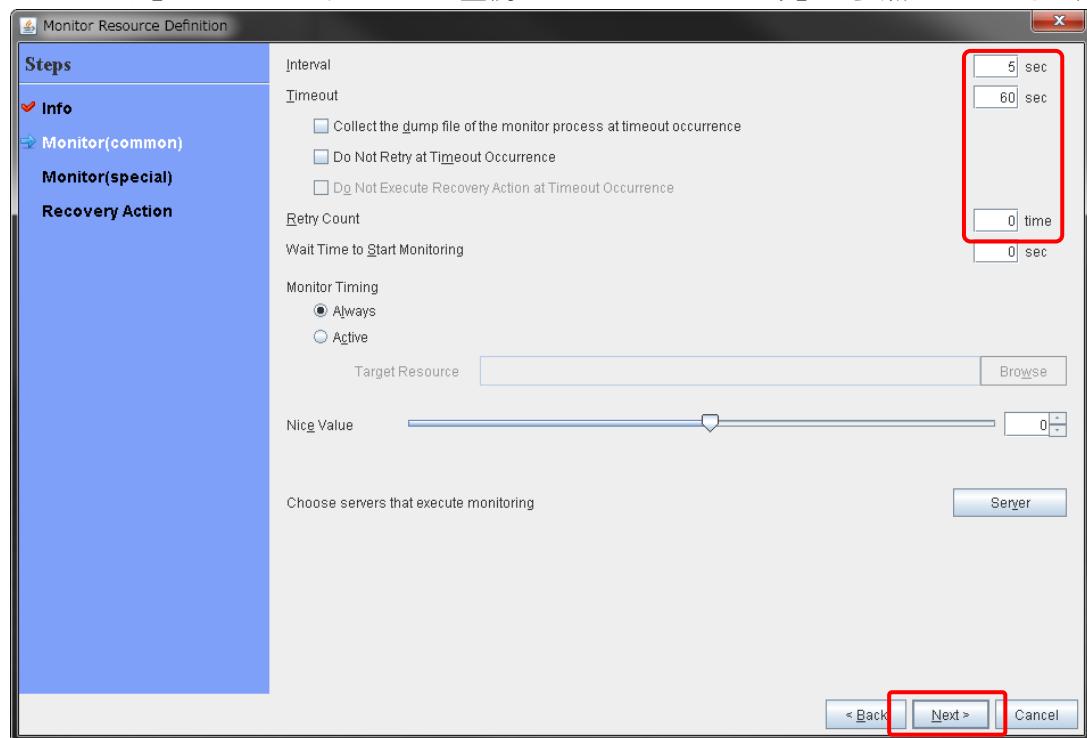
- (2) 左ペインの [Monitors] を右クリックし、[Add Monitor Resource] をクリックしてください。



- (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)

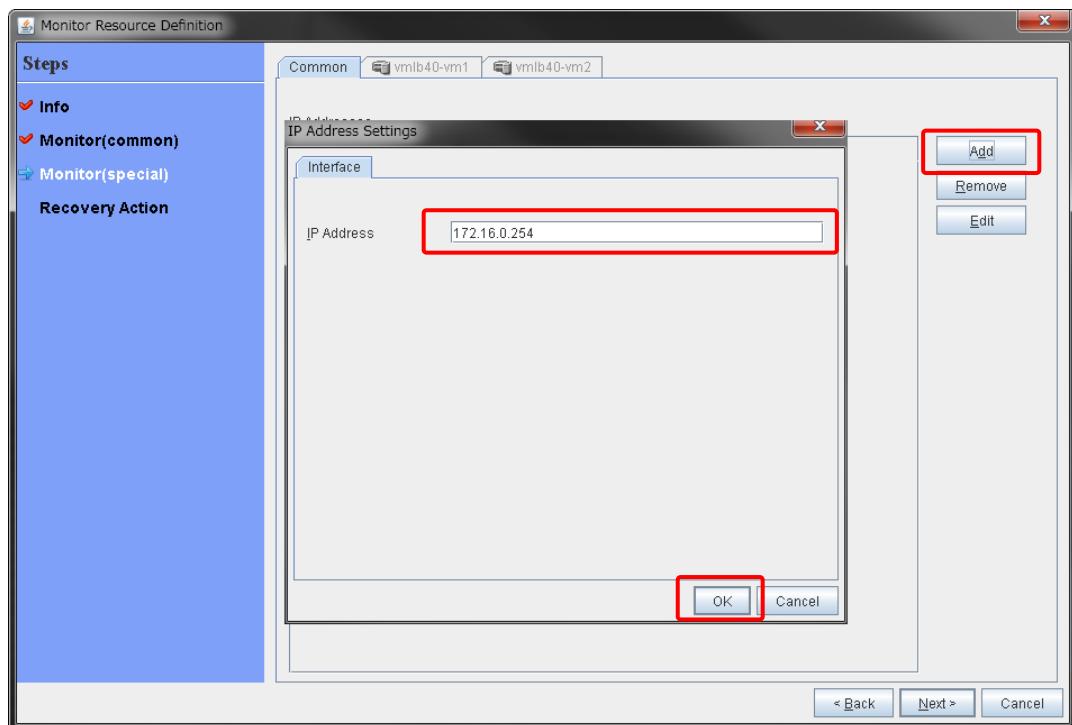


- (4) 「Interval : 5 sec」「Timeout : 60 sec」「Retry Count : 0 time」を設定し、[Next] ボタンをクリックしてください。(※これらの設定値は必要に応じて変更してください。その他の設定値は既定値のままで結構です。各設定項目の説明については、「CLUSTERPRO X 3.3 for Linux リファレンスガイド」の「モニタリソースの監視インターバルのしくみ」を参照してください)

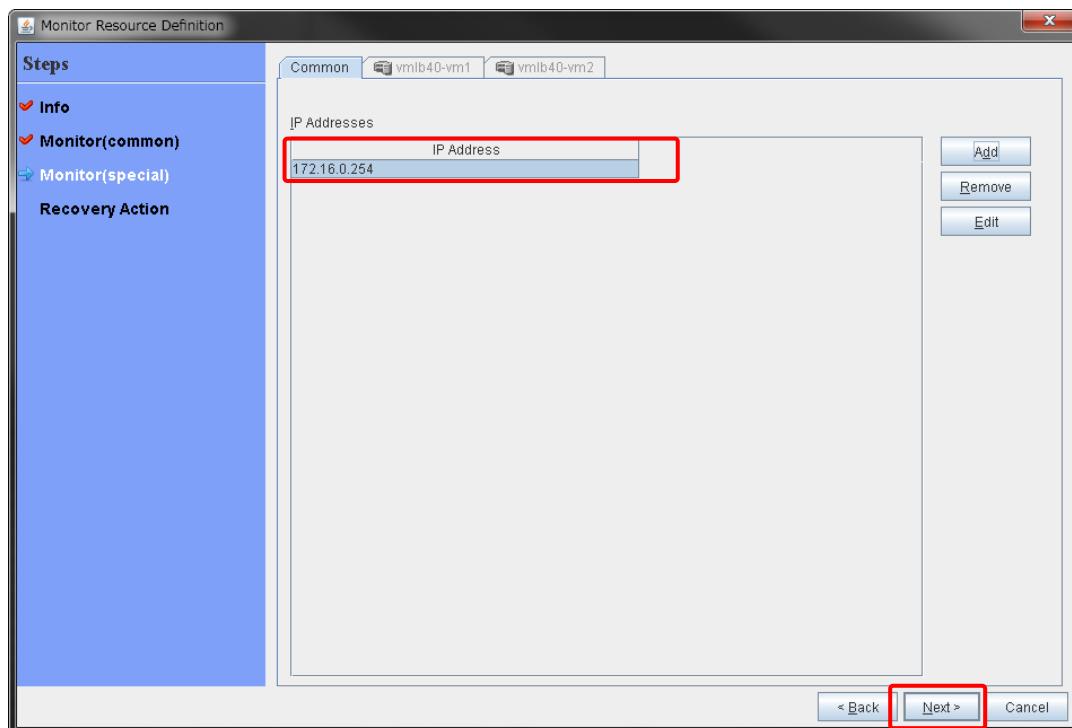


- (5) [Add] ボタンをクリックし、「IP Address」に監視対象となる IP アドレスを入力し、[OK]ボタンをクリックしてください。

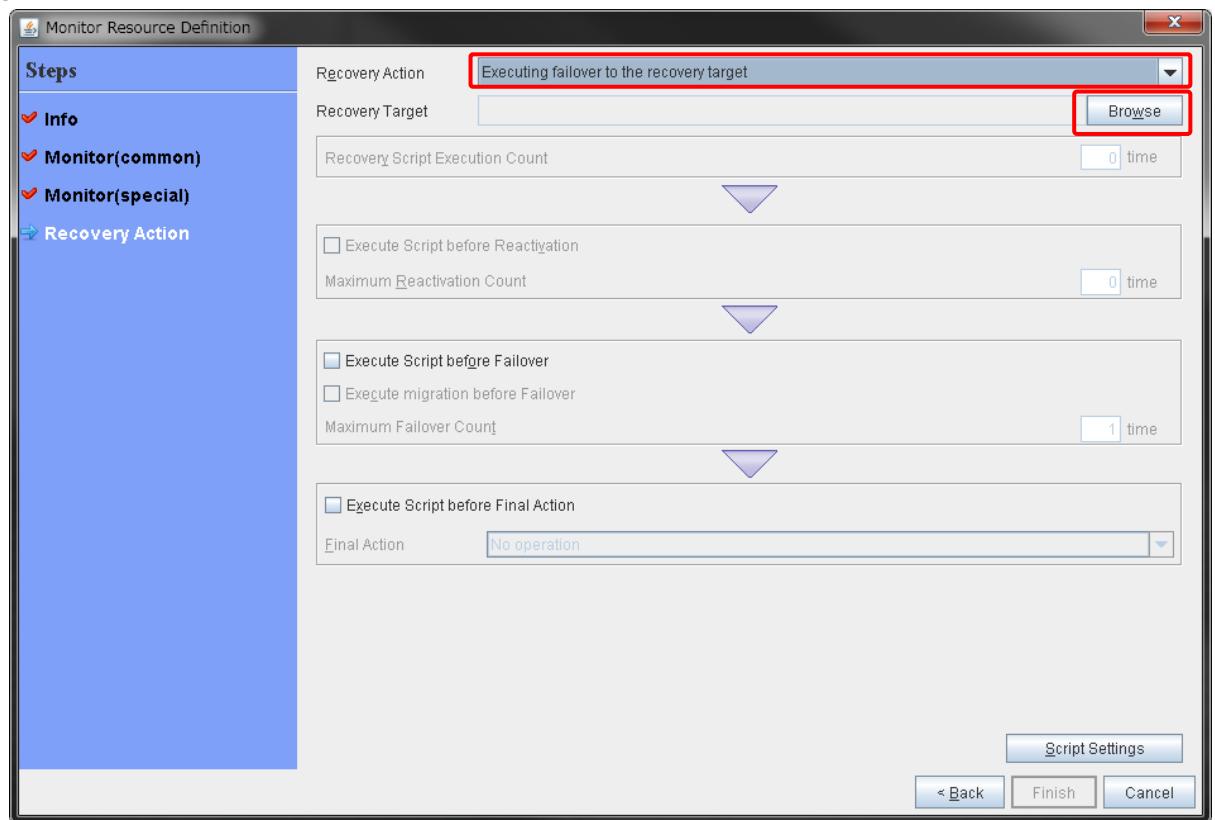
※1 つの IP モニタリソースに複数の IP を追加することも可能ですが、複数の IP アドレスについてどれか 1 つが異常時に異常と判断したい場合、個々の IP アドレスについて 1 つずつの IP モニタリソースを作成してください。



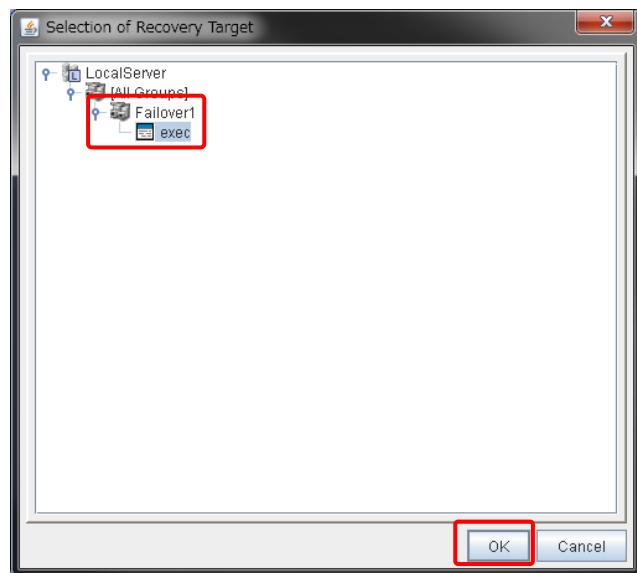
- (6) 「IP Addresses」に追加した IP アドレスが表示されていることを確認し、[Next] ボタンをクリックしてください。



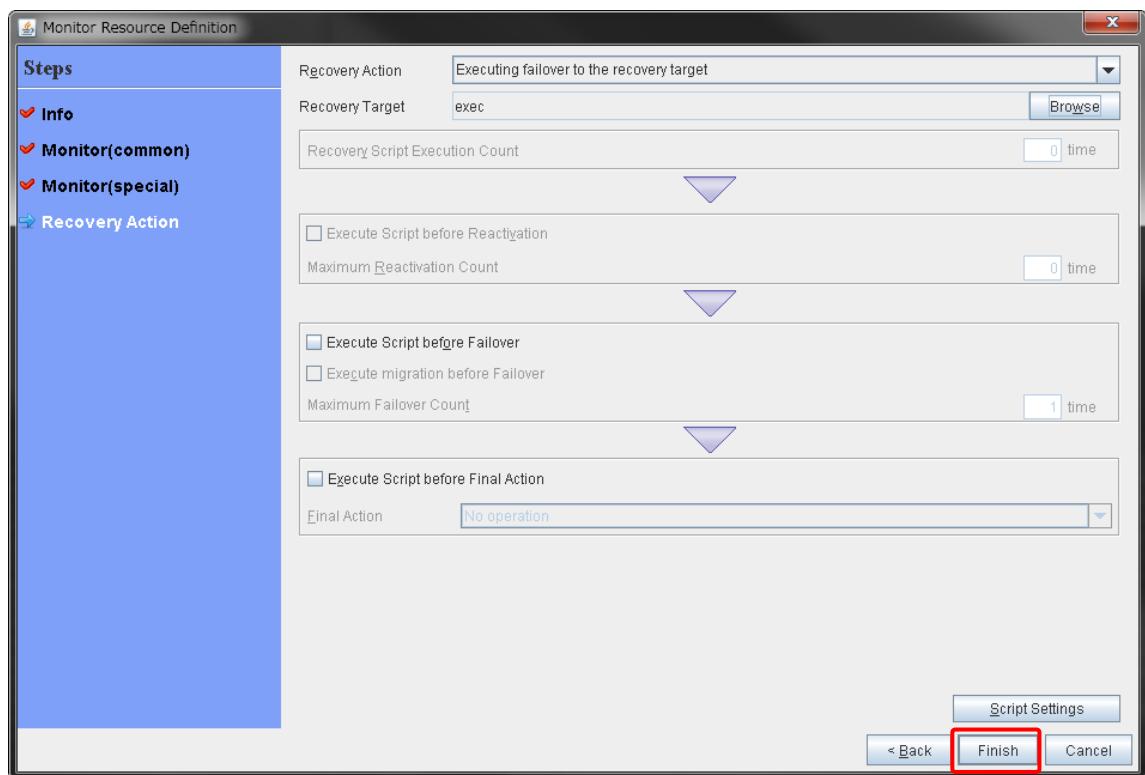
- (7) 「Recovery Action」として [Executing failover to the recovery target] を選択し、「Recovery Target」の [Browse] ボタンをクリックしてください。



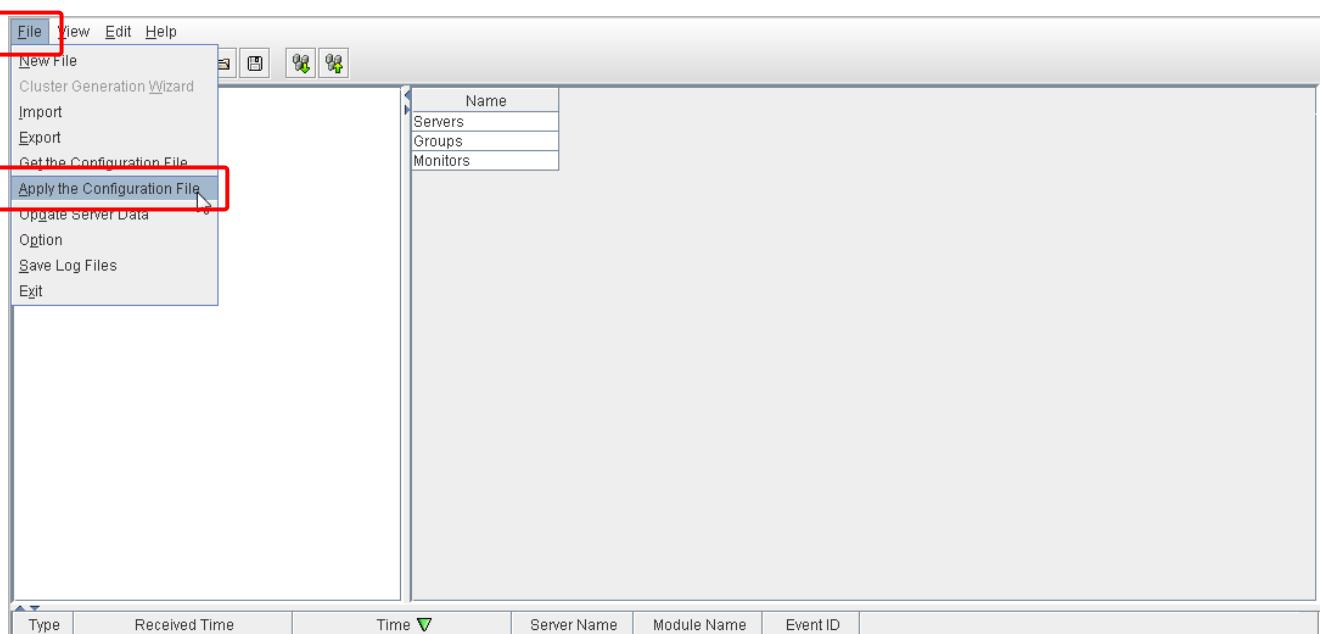
- (8) [exec] を選択して [OK] ボタンをクリックしてください。



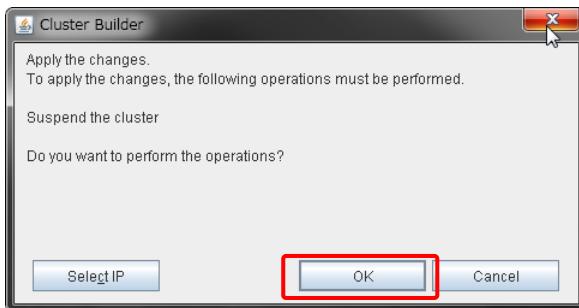
(9) [Finish] ボタンをクリックしてください。



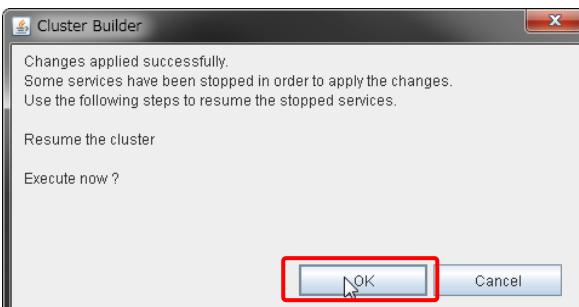
(10) [File] メニューから [Apply the Configuration File] をクリックしてください。



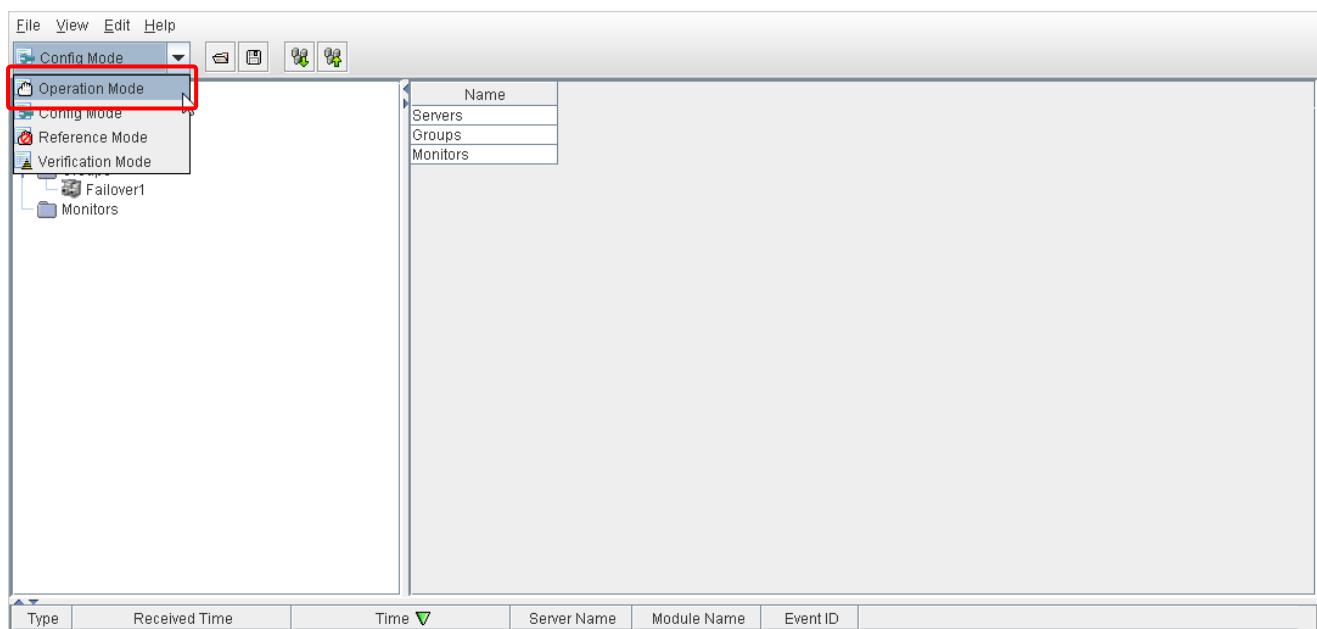
- (11) クラスタサスPENDの確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。



- (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 application window. The left pane displays a tree view of system components: cluster, Servers (with vmlb40-vm1 and vmlb40-vm2), Groups, Failover1, and Monitors. The 'Monitors' item is highlighted with a red box. The right pane shows a table titled 'Monitors: Monitors' with the following data:

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

Below the table, there is a footer row with columns: Type, Received Time, Time (with a downward arrow), 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

稼動系および待機系両方の LB が稼動系として動作した場合、両系とも稼動系で動作しているとお互いが認識すると、標準動作では稼動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。

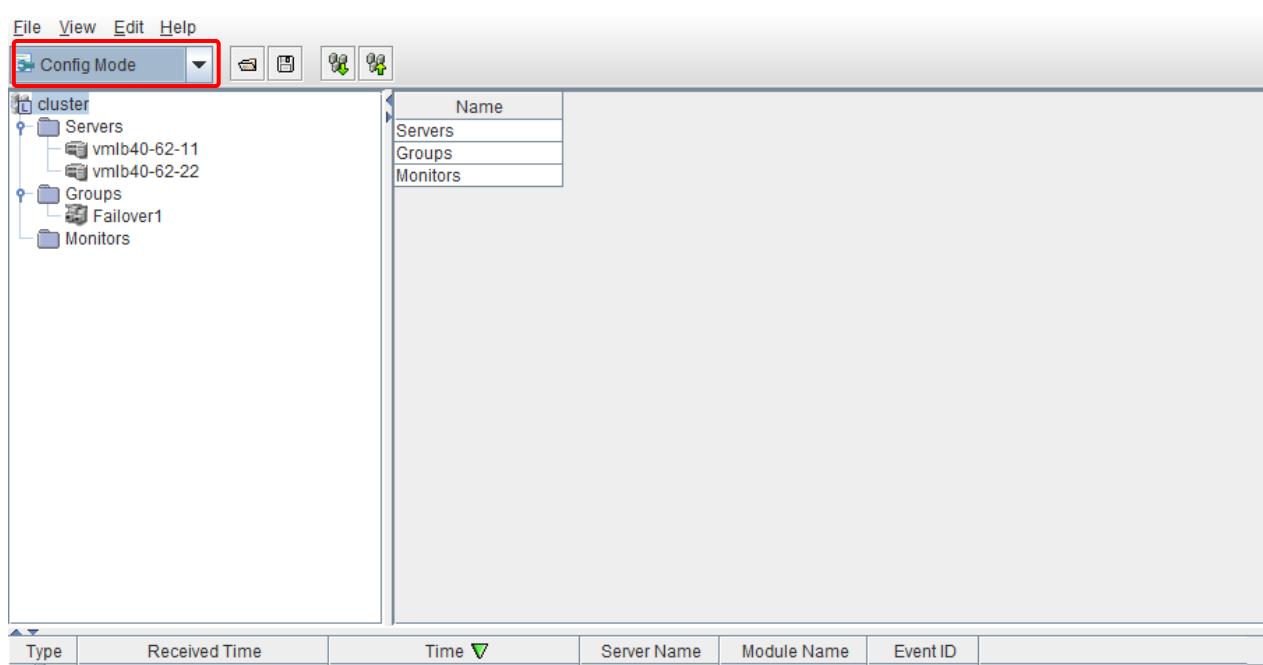
両系活性検出時のシャットダウンを抑制することにより、選択した LB のシャットダウンを抑止出来ます。

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。

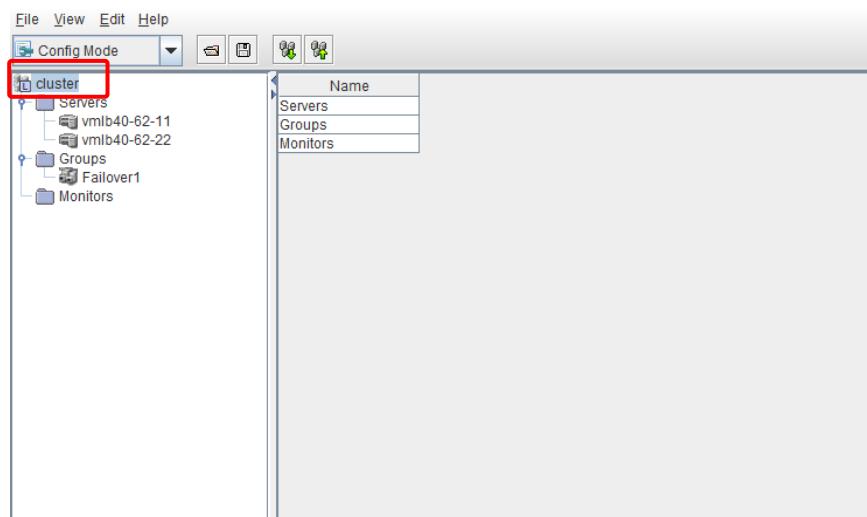
両系活性検出時のシャットダウンを抑制する設定手順について以下に記載します。

「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。

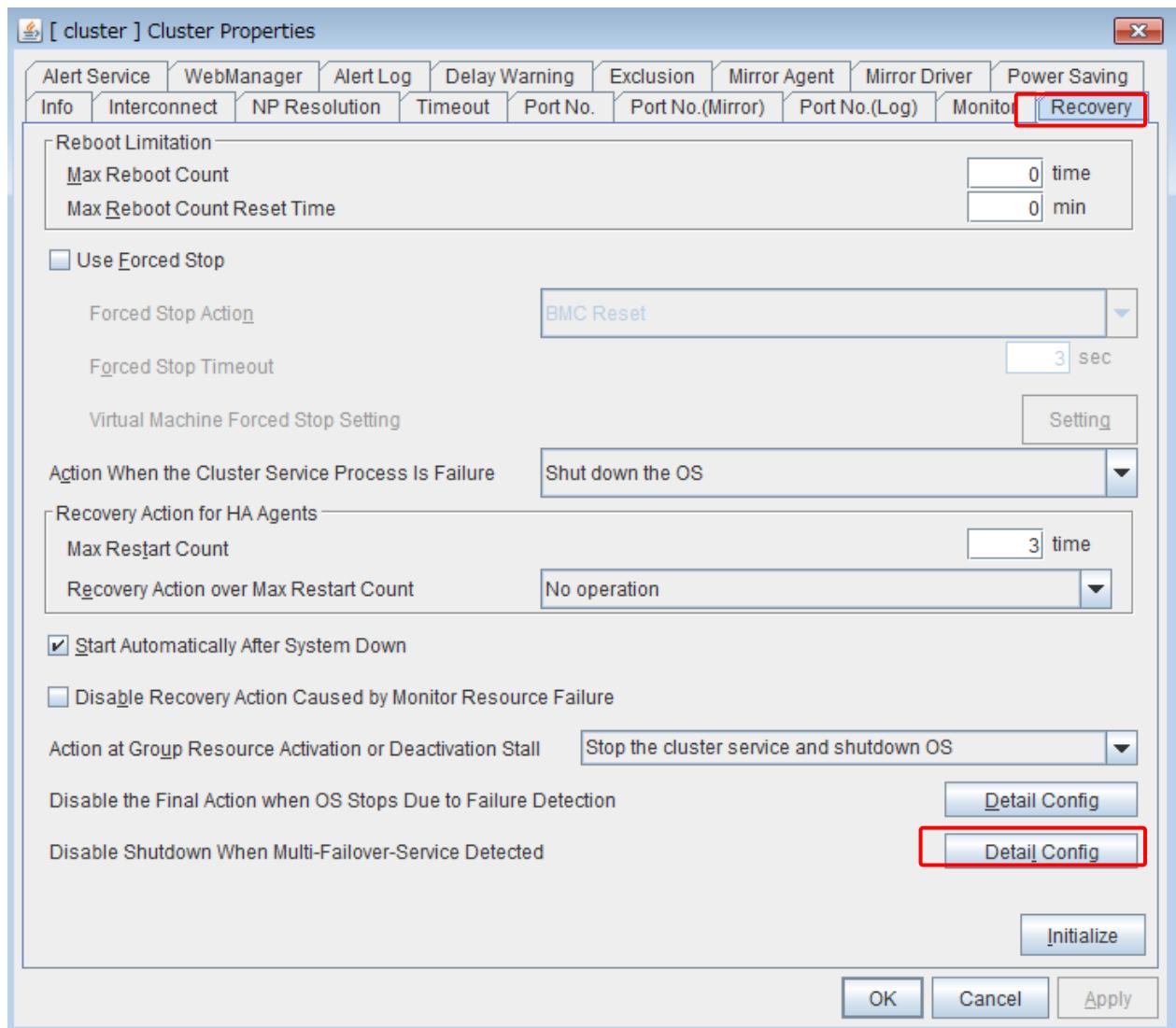
- (1) 上部のプルダウンメニューをクリックし、WebManager のモードを「Operation Mode」から [Config Mode] に変更してください。(アイコンが灰色に変わります)



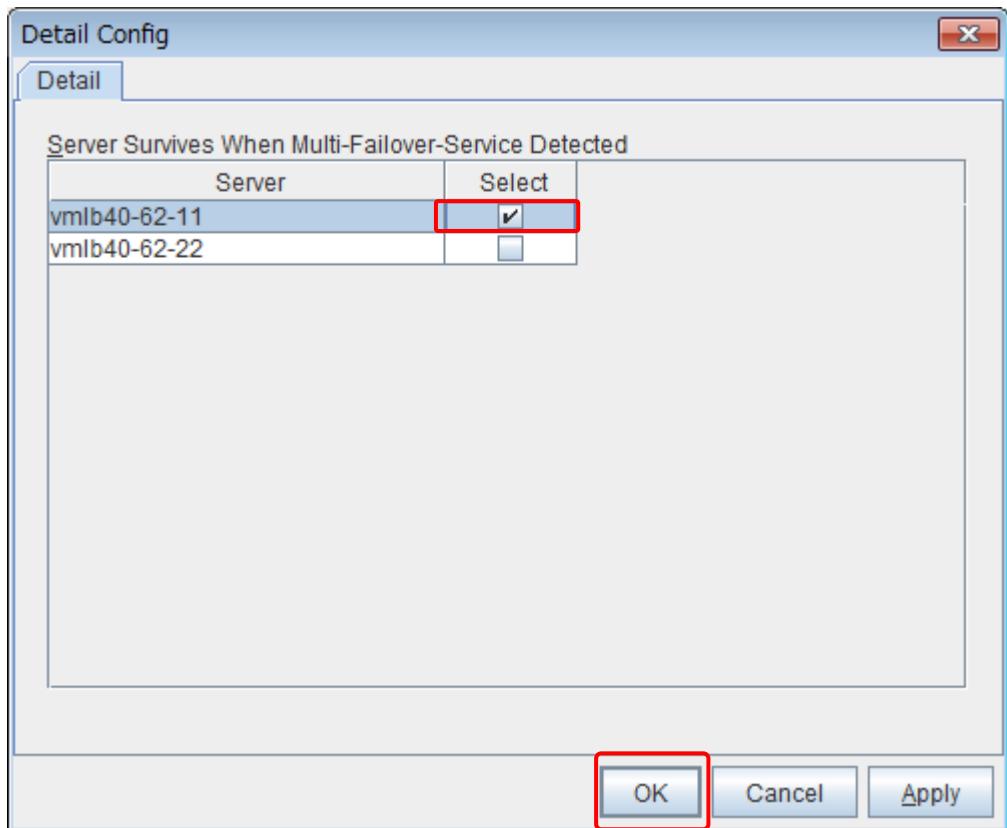
- (2) 左ペインの [cluster] を右クリックし、[プロパティ] をクリックしてください。



- (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。

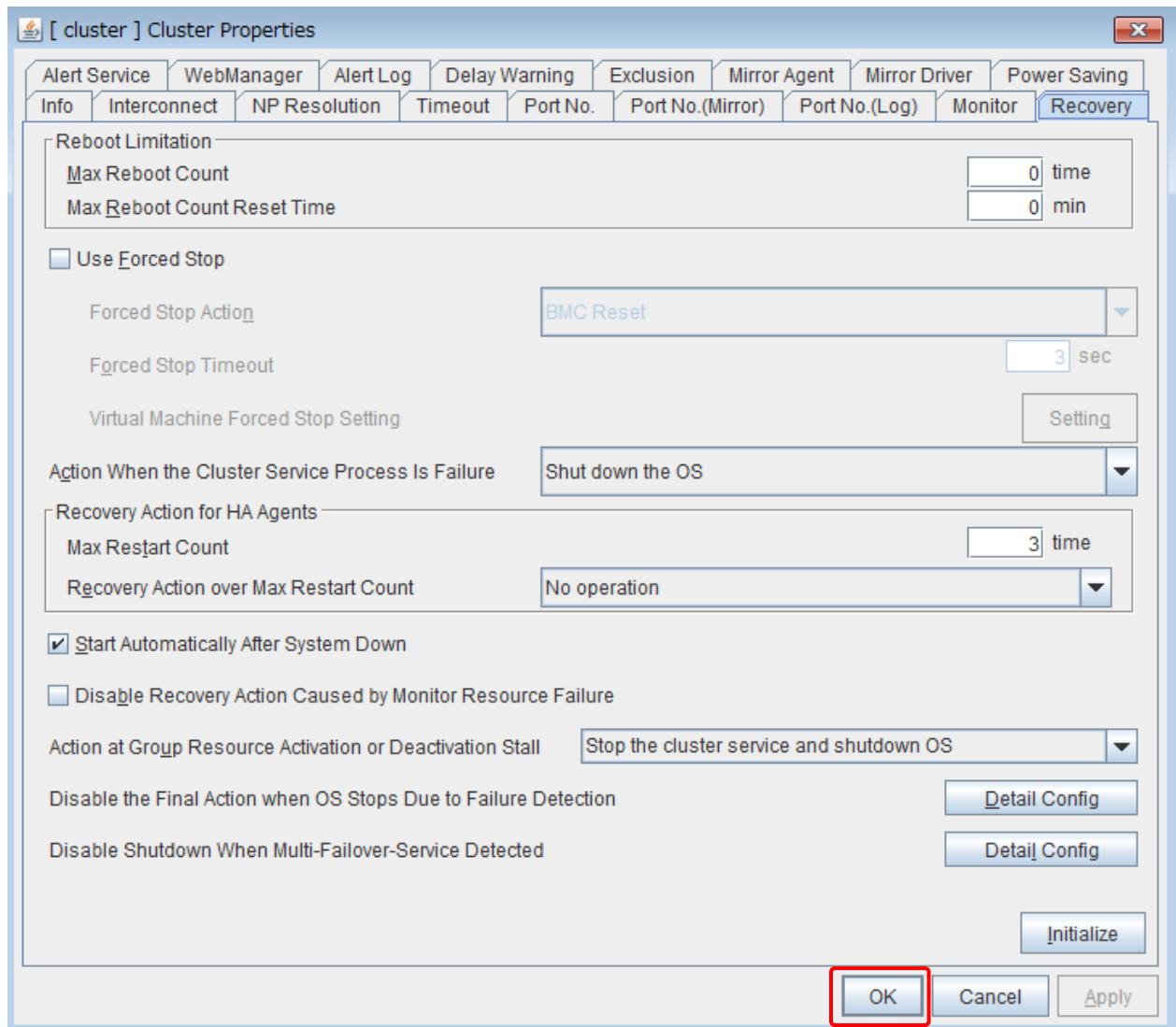


- (4) 「Detail Config」が開きますので、両系活性検出時のシャットダウンを抑制したい LB のサーバ名にチェックを入れて、[OK] ボタンをクリックしてください。

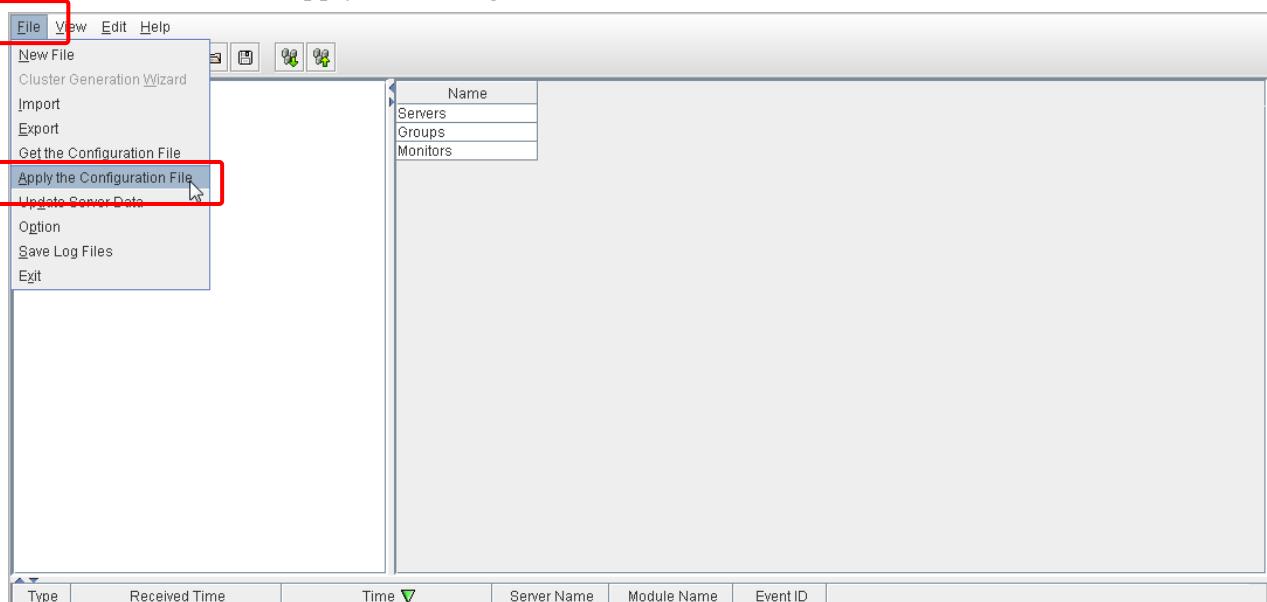


※画像例では、サーバ名「vmlb40-62-11」のシャットダウンを抑制させますので、「vmlb40-62-11」にチェックをいれています。

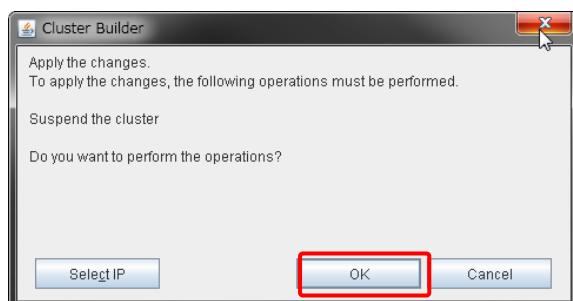
(5) 「[cluster]Cluster Properties」の「OK」ボタンをクリックしてください。



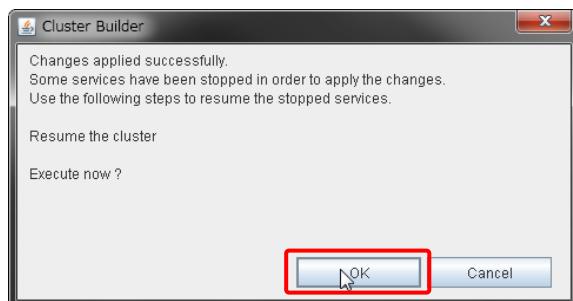
- (6) [File] メニューから [Apply the Configuration File] をクリックしてください。



- (7) クラスタサスPEND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。

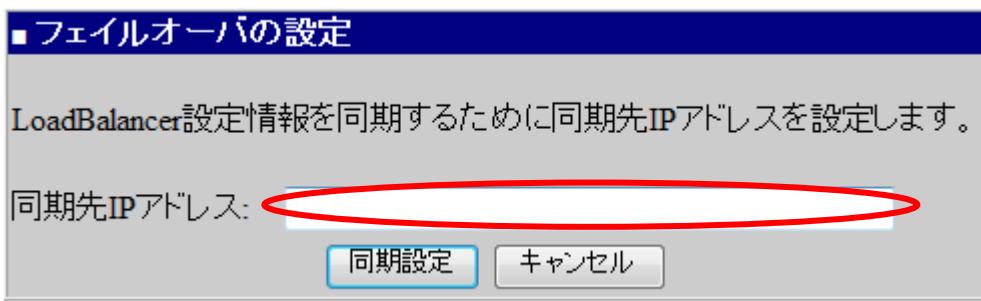
- (1) 管理クライアントの Internet Explorer から以下の URL に接続してください。
ホスト名に LB サーバを指定して接続します。

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.. > フェイルオーバの設定」画面を開いてください。

The screenshot shows the 'InterSec/LB400i Management Console' interface. The left sidebar has a 'システム管理者' section with icons for Disk, Service, Package, System, Load Balancer, and Management Console. The 'System' icon is circled with a red number 1. The main content area is titled 'システム' and contains three sections: '■システム停止／再起動' (with 'システムの停止' and 'システムの再起動' buttons), '■状態' (with CPU/Memory usage, Network usage, Process execution status, Network connection status, Name resolution diagnosis, and Route information buttons), and '■SSLアクセラレータ for Webサーバ' (with 'SSLアクセラレータ設定...' button). At the bottom, there's a '■その他' section with various management options. The 'CLUSTER設定...' button is circled with a red number 2. A large red circle highlights the entire 'その他' section.

The screenshot shows the 'サービス > クラスターの設定' (Services > Cluster Settings) screen. It has tabs for 'クラスター基本設定' and 'フェイルオーバの設定'. The 'フェイルオーバの設定' tab is circled with a red number 3.



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。「ユーザーズガイド」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/`

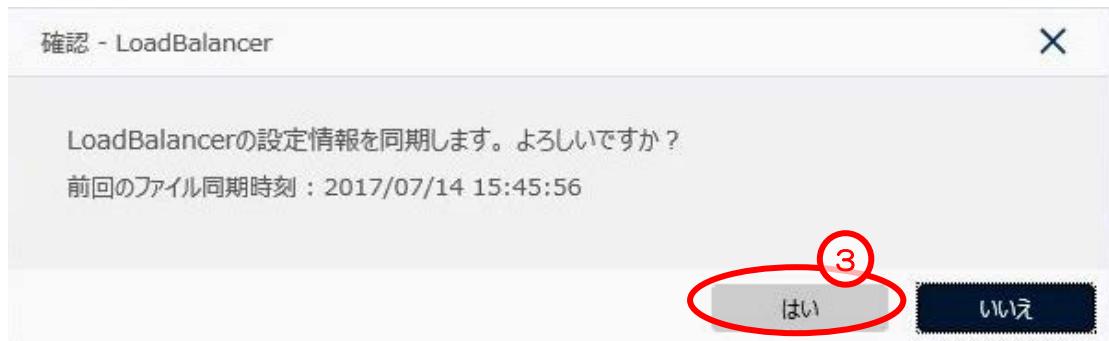
- (1) 「LoadBalancer」画面を開いてください。

The screenshot shows the 'InterSec/LB400i Management Console' interface. The left sidebar lists management categories: System Manager (selected), Disk, Service, Package, System, and LoadBalancer. The 'LoadBalancer' item is circled with a red circle and has the number '1' above it. The main content area displays several tabs: 'System' (selected), 'Status' (with sub-links for CPU/Memory, Network, and Name Resolution), 'SSL Accelerator for Web Server' (with a 'Setting' button), and 'Others' (with various configuration links like System Information, Log Management, and Cluster Settings). The URL in the address bar is https://lb400i-80.iplb.local:50453/.

(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。

The screenshot shows the 'InterSec/LB400k Management Console' interface. On the left, there's a sidebar with links: 'System Information', 'Setting' (which is selected), 'Backup', and 'Monitor'. The main area has two tabs: 'System Information' (selected) and 'Overview'. Under 'System Information', there are two sections: 'Basic Information' and 'Redundancy'. The 'Redundancy' section contains three buttons: 'Current Configuration' (grayed out), 'Dual Availability Configuration (HA)', and 'Sync Settings' (highlighted with a red circle and the number '2')). Below these are sections for 'Process Status' (with two green checkmarks) and 'Recent Alerts' (listing five events related to failover/backups). At the bottom, it says 'Copyright (C) NEC Corporation 2000 - 2017. All rights reserved.' and '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、設定完了後に（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）
- フェイルオーバされる項目・されない項目
フェイルオーバクラスタ構成では、機能毎にフェイルオーバされる項目とされない項目があります。フェイルオーバ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
	サービスネットワーク管理エージェント(snmpd)
	サービスリモートシェル(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。