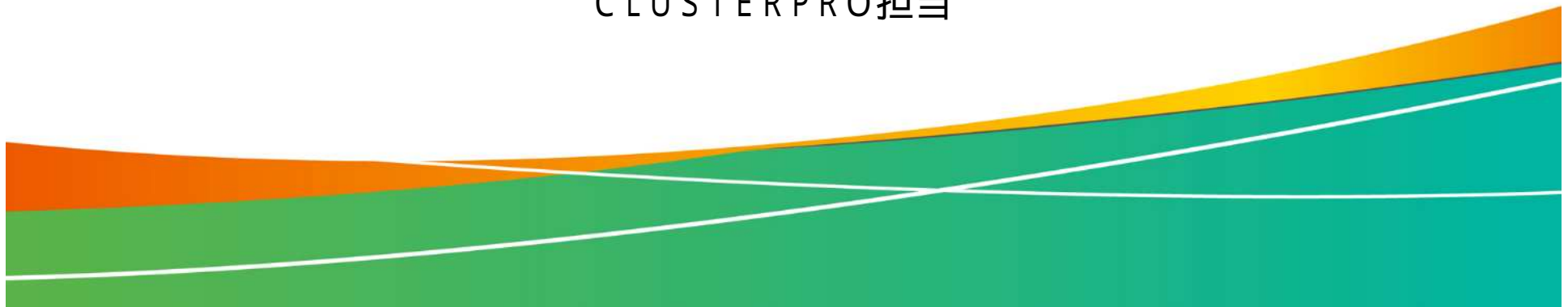


システム基盤
クラスタリング

CLUSTERPRO

CLUSTERPRO X 3.1 「スマートHAクラスタ」の新機能

2011年12月
NEC 第一ITソフトウェア事業部
CLUSTERPRO担当



CLUSTERPRO X 3.1 「スマートHAクラスタ」の新機能

「スマートHAクラスタ」とは？

従来の障害を契機とした切替に加え、予兆検知に基づく切替を可能としたHAクラスタの発展系です。攻めの切替えを可能とすることで、より信頼性の高いシステムを実現します。

可用性強化

スマートフェイルオーバー

システムリソース監視
(統計情報出力)

Java VM監視

グループ依存関係

プロセス名監視

仮想化対応強化

無停止FO対応拡大
KVM, vSphere 5 (ESXi)

運用性強化

スマートフォン &
タブレット対応

ツイッター対応

運用管理ソフト連携
(MIB対応)

検証モード機能

スクリプトテンプレート
簡易選択機能

サービスリソース
設定簡易化

データミラー強化

遠隔クラスタ向け機能

ミラーデータ帯域制御

パック製品

RHELクラスタパック

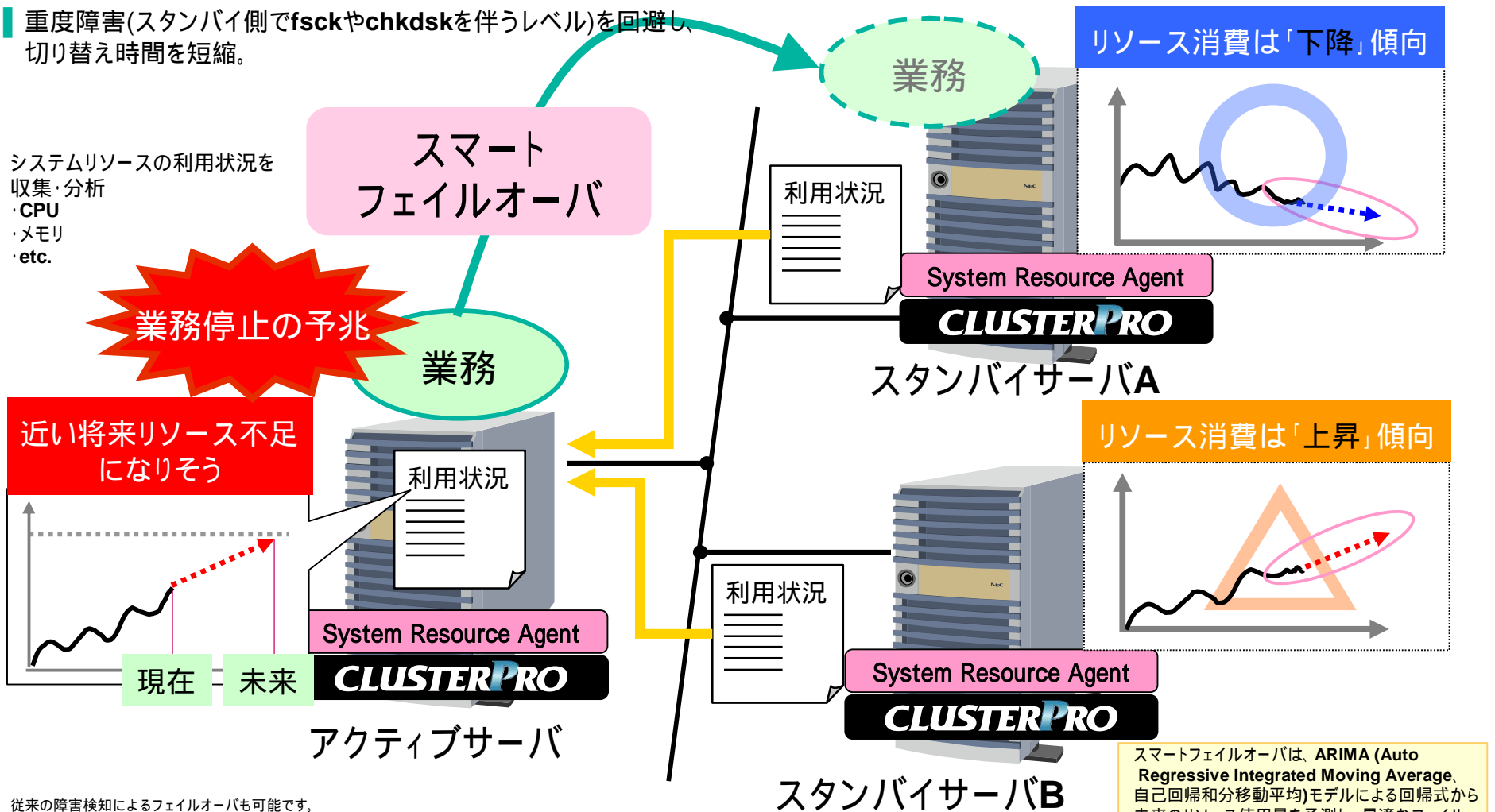
スマートフェイルオーバ

Windows

Linux

システムリソース状況を収集・分析することで、障害を予兆し業務継続に最適なサーバを自動で判断

重度障害(スタンバイ側でfsckやchkdskを伴うレベル)を回避し、切り替え時間を短縮。



新監視オプション「System Resource Agent」

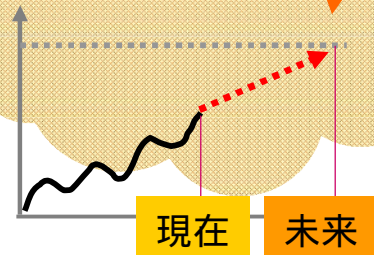
Windows

Linux

システムリソース障害を回避し、安定稼動を実現します

システム全体のリソースを監視
トラブルを事前に検出

システムリソース
・CPU
・メモリ
・etc.



プロセスごとのリソース¹を監視
異常を検出するとアラート

小 ■ ■ ■ リソース使用量 → 大 アラート



システムリソースの情報を蓄積
サイジングやレポートに活用



● 収集した情報はCSV形式で出力しますので、
表計算ソフトなどで自由に加工いただけます。

リソース
利用状況

System Resource Agent

CLUSTERPRO

リソース
利用状況

System Resource Agent

CLUSTERPRO

● 予兆検出は、リソース使用量の増分等を監視し、
設定された条件を満たすと異常(業務停止の予兆)
と判断します。

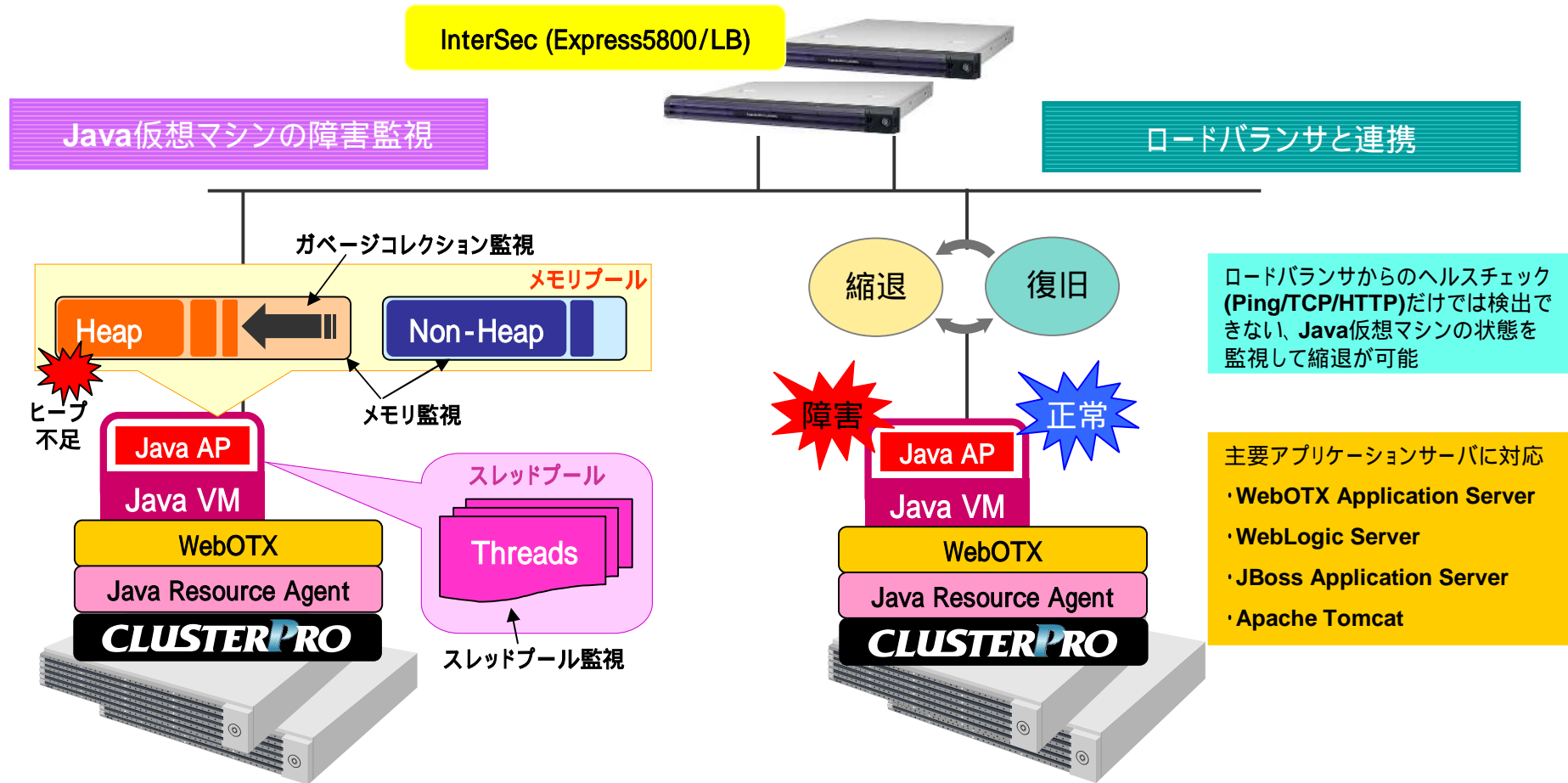
1 CPU/メモリ/仮想メモリ など

新監視オプション「Java Resource Agent」

Windows

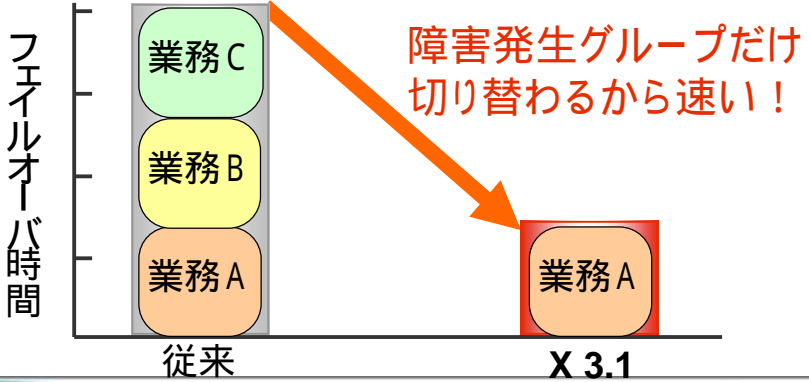
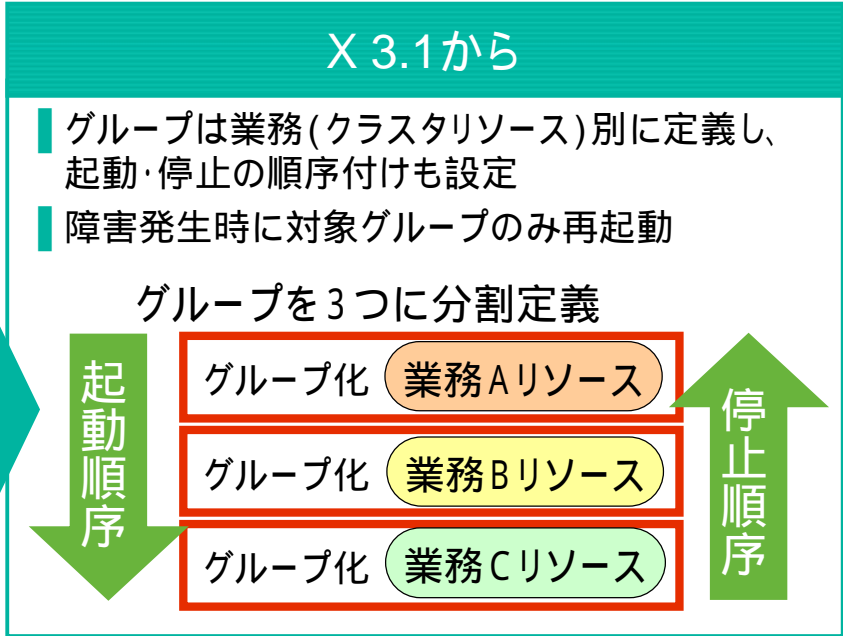
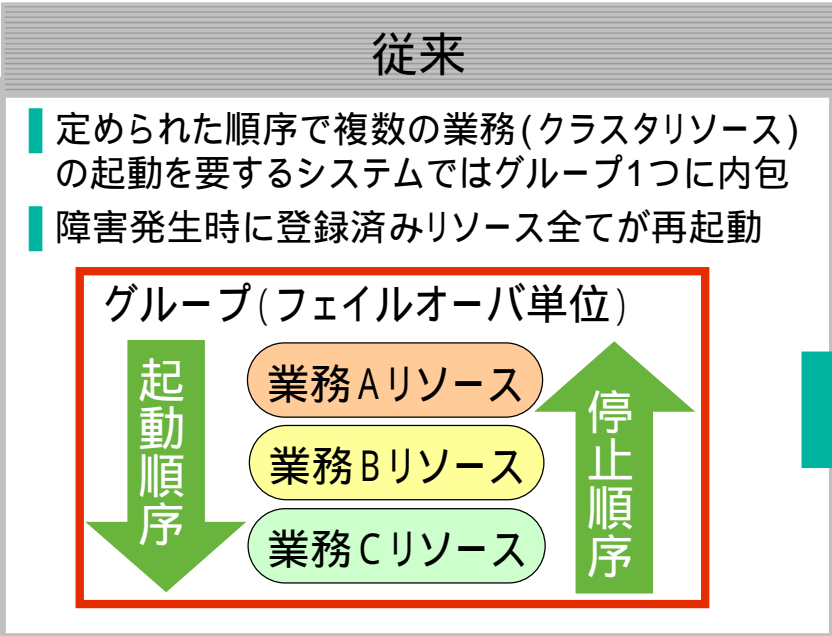
Linux

Java仮想マシンの障害監視によりアプリケーションサーバの可用性を向上



フェイルオーバの単位を局所化し、ダウンタイムの短縮を可能に！

お客様の声を反映



利用例

- DBサーバ、Webサーバ、APサーバの統合で
- NFSサーバ/クライアントの統合で
- 仮想マシンの統合で
- etc.

グループをまたがる業務アプリケーション間で依存関係がある場合は接続先に対して自動でリトライする機能が必要です

グループ依存関係

Windows

Linux

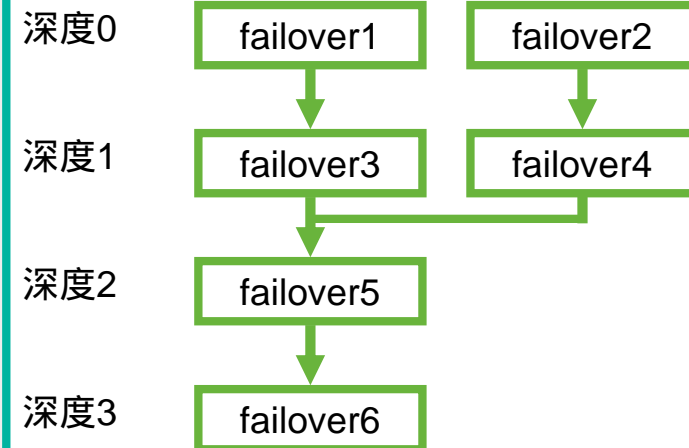
Solaris

グループ起動・停止設定はGUIから設定でき、全体の設定状態が一目瞭然！

深度	名前	対象グループ名
0	failover1	none
0	failover2	none
1	failover3	failover1
1	failover4	failover2
2	failover5	failover3
		failover4
3	failover6	failover5

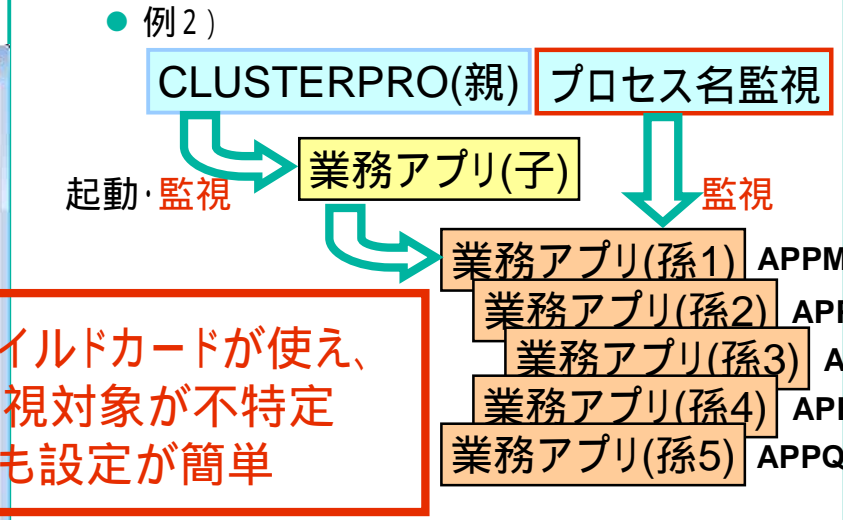
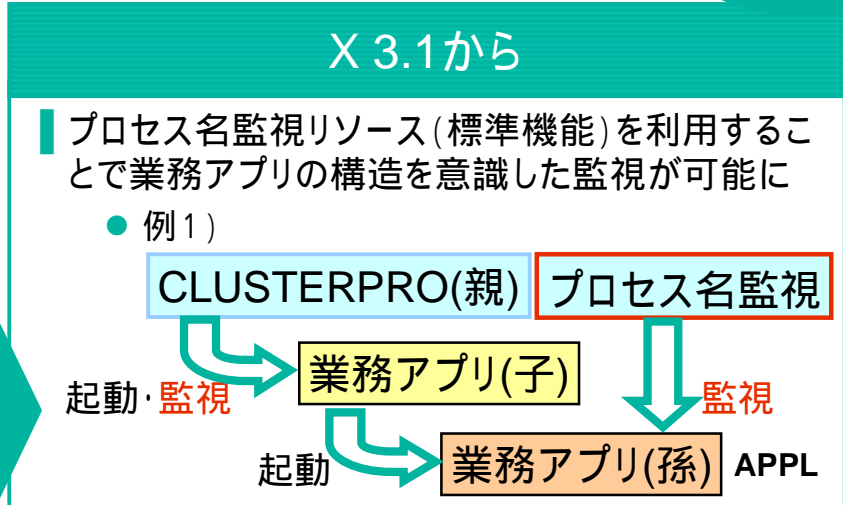
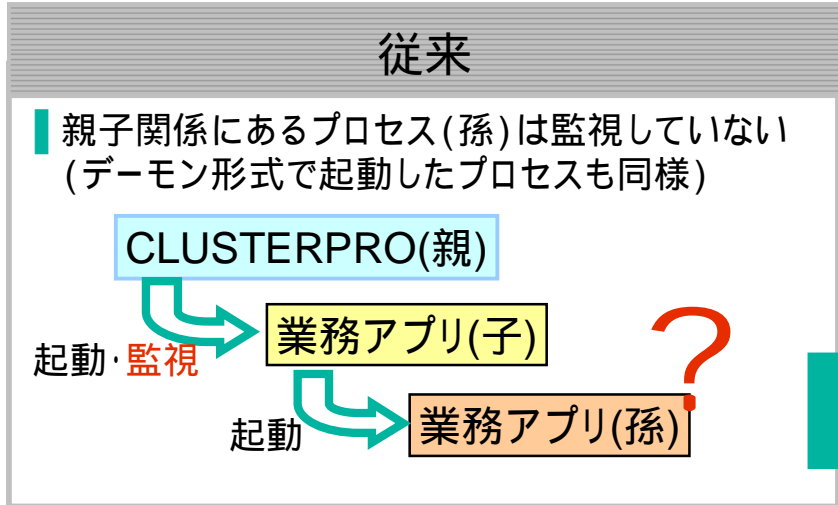
深度と対象グループ名で、起動順序
(停止順序)と待ち合わせ先を表示

グループ起動順序設定例



お客様の
声を反映

CLUSTERPROの親から見えない孫プロセスまで監視可能に！



モニタリソースの定義

ステップ

- 情報
- 監視(共通)
- 監視(固有)
- 回復動作

プロセス名(P)

- 例1)の設定例
 - プロセス名「APPL」
- 例2)の設定例
 - プロセス名「APP*」

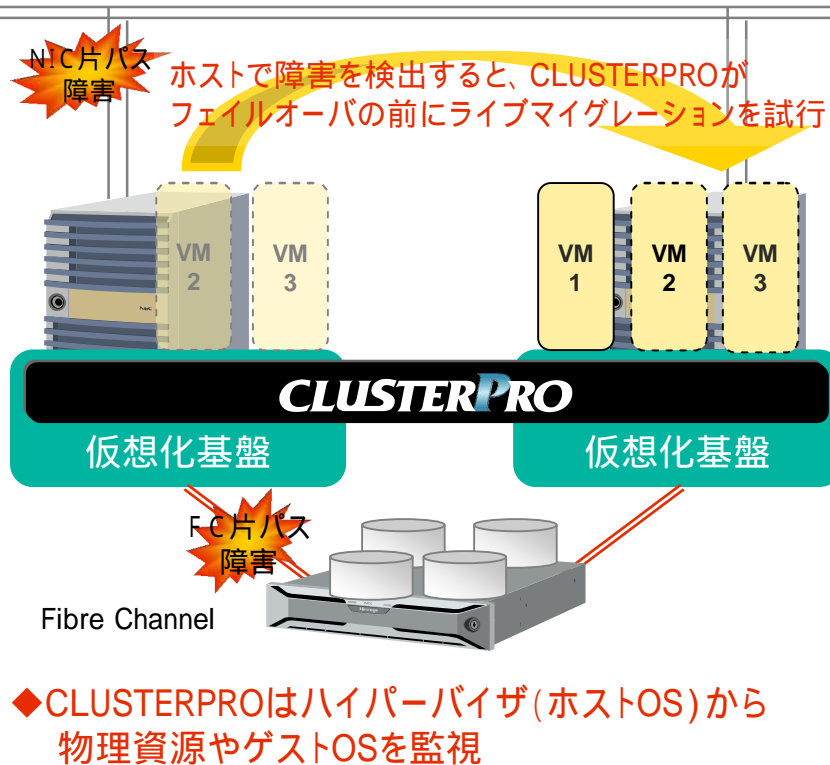
<戻る(B) 次へ(N)> キャンセル

ワイルドカードが使える、
監視対象が不特定
でも設定が簡単

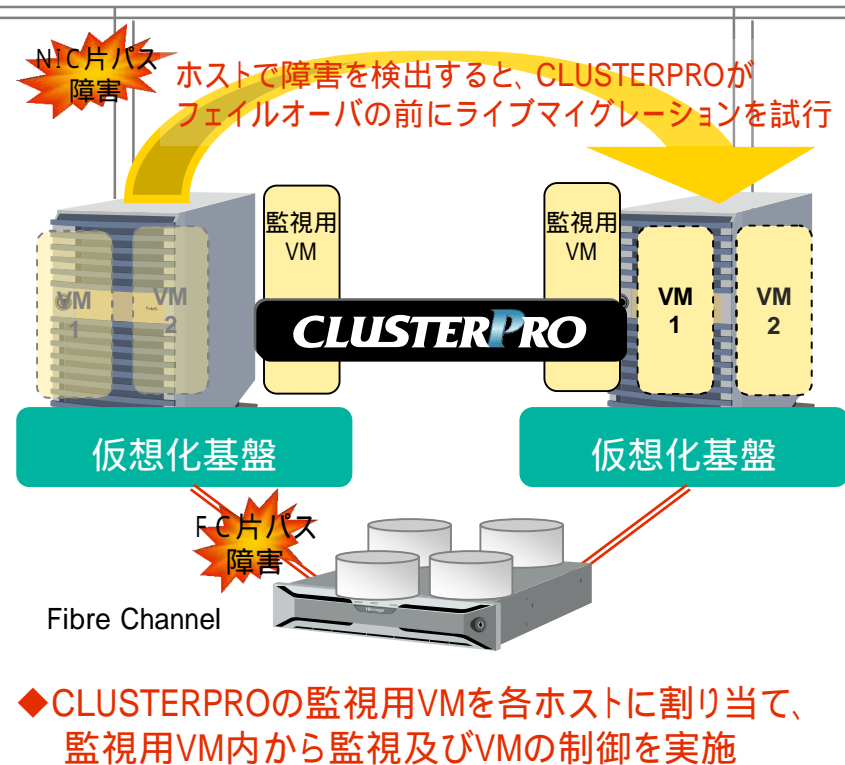
ライブマイグレーション連携(無停止フェイルオーバ)に対応する仮想化基盤を拡充

- KVMに新たに対応。(VMware, Hyper-V*, XenServerは従来バージョンより対応済)
- vSphere5のようにホストOSが存在しない仮想化基盤でも対応可能。

Hyper-V, vSphere 4, KVM, XenServer



vSphere 5



*Hyper-Vはクイックマイグレーションを試行

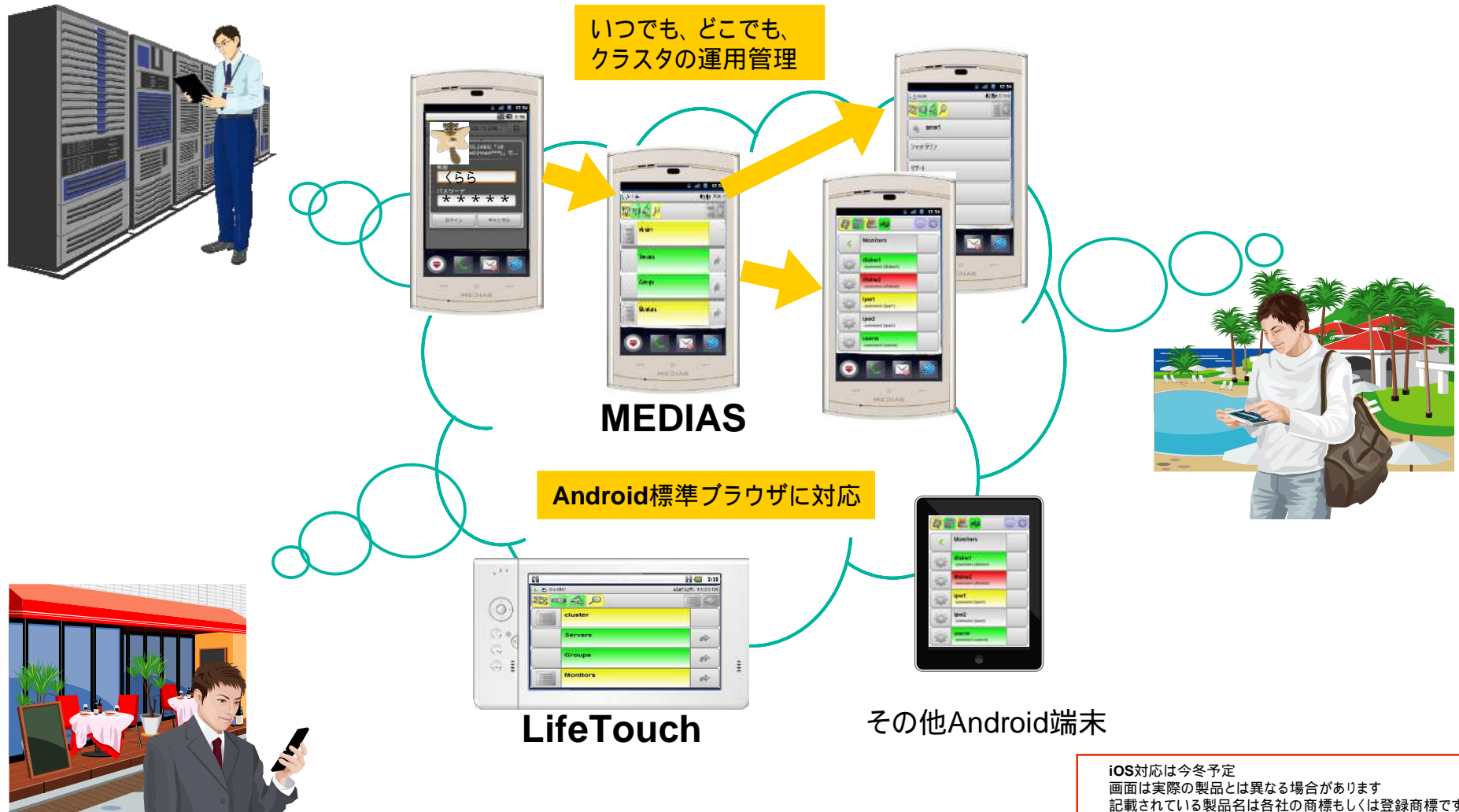
スマートフォン & タブレット対応

Windows

Linux

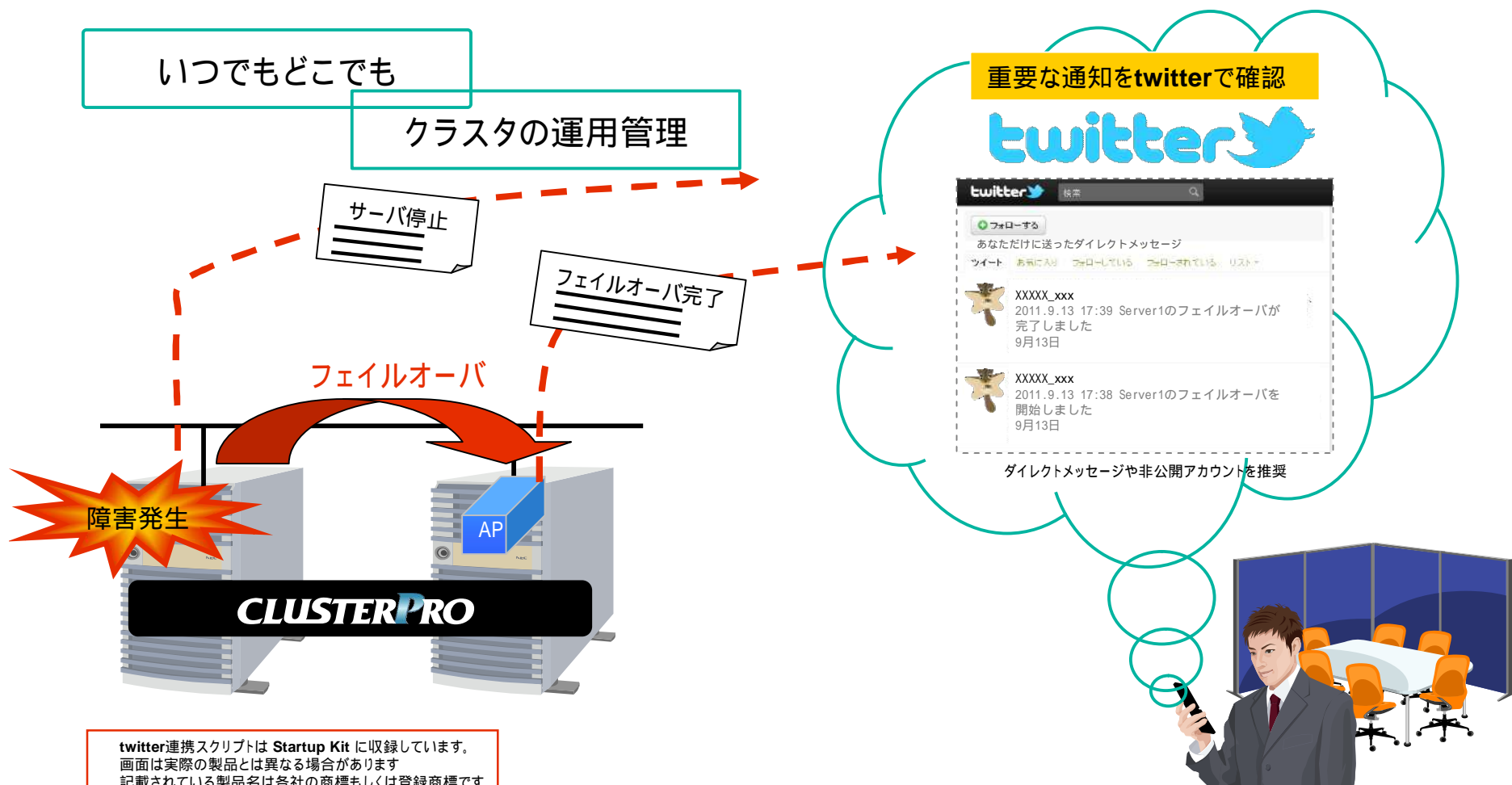
Solaris

管理端末を常設せずに、**Android**端末から運用管理が可能



障害発生時、サーバ状態をメール通報に加えツイートできる

- 災害時の情報伝達に威力を発揮したソーシャルメディアを利用可能



運用管理ソフト連携 (MIB対応)

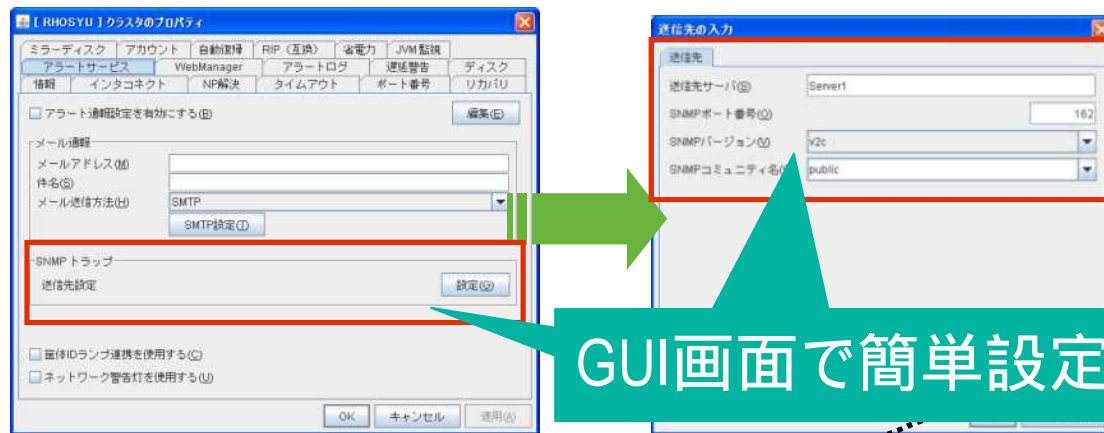
Windows

Linux

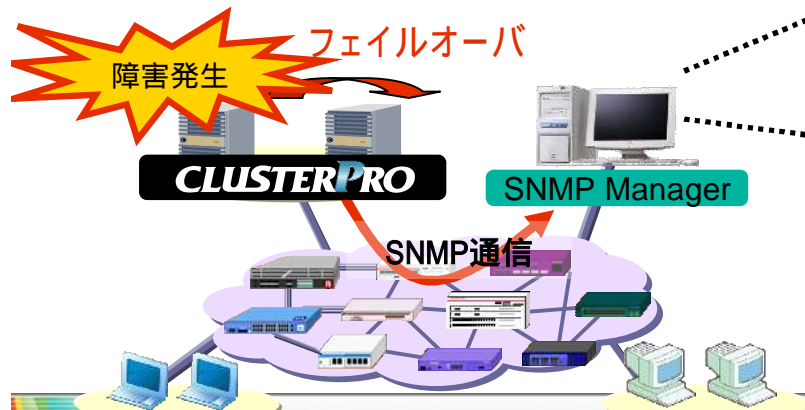
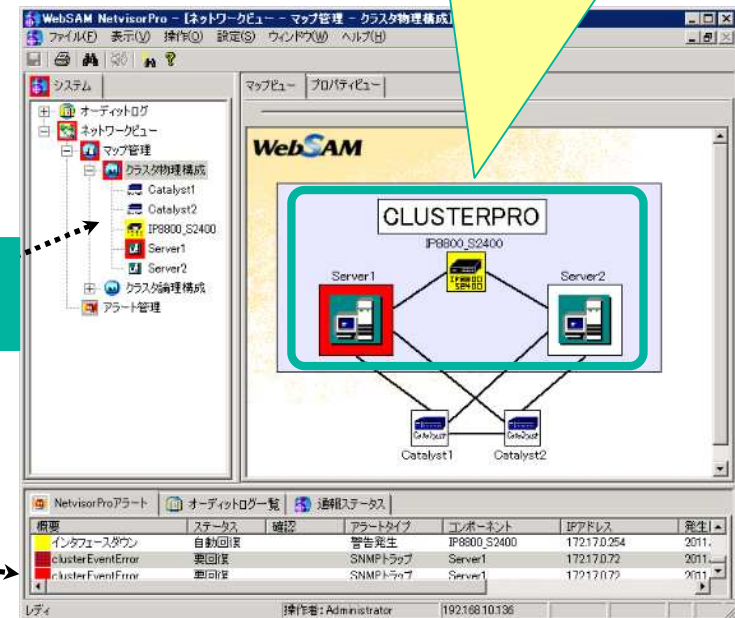
Solaris

SNMP Managerでクラスタ管理を可能に

- ネットワーク機器等含めた統合管理が可能



CLUSTERPROのSNMP通信から得た情報の状況を表示



画面はWebSAM NetvisorPro Vを利用した例です。

検証モード機能

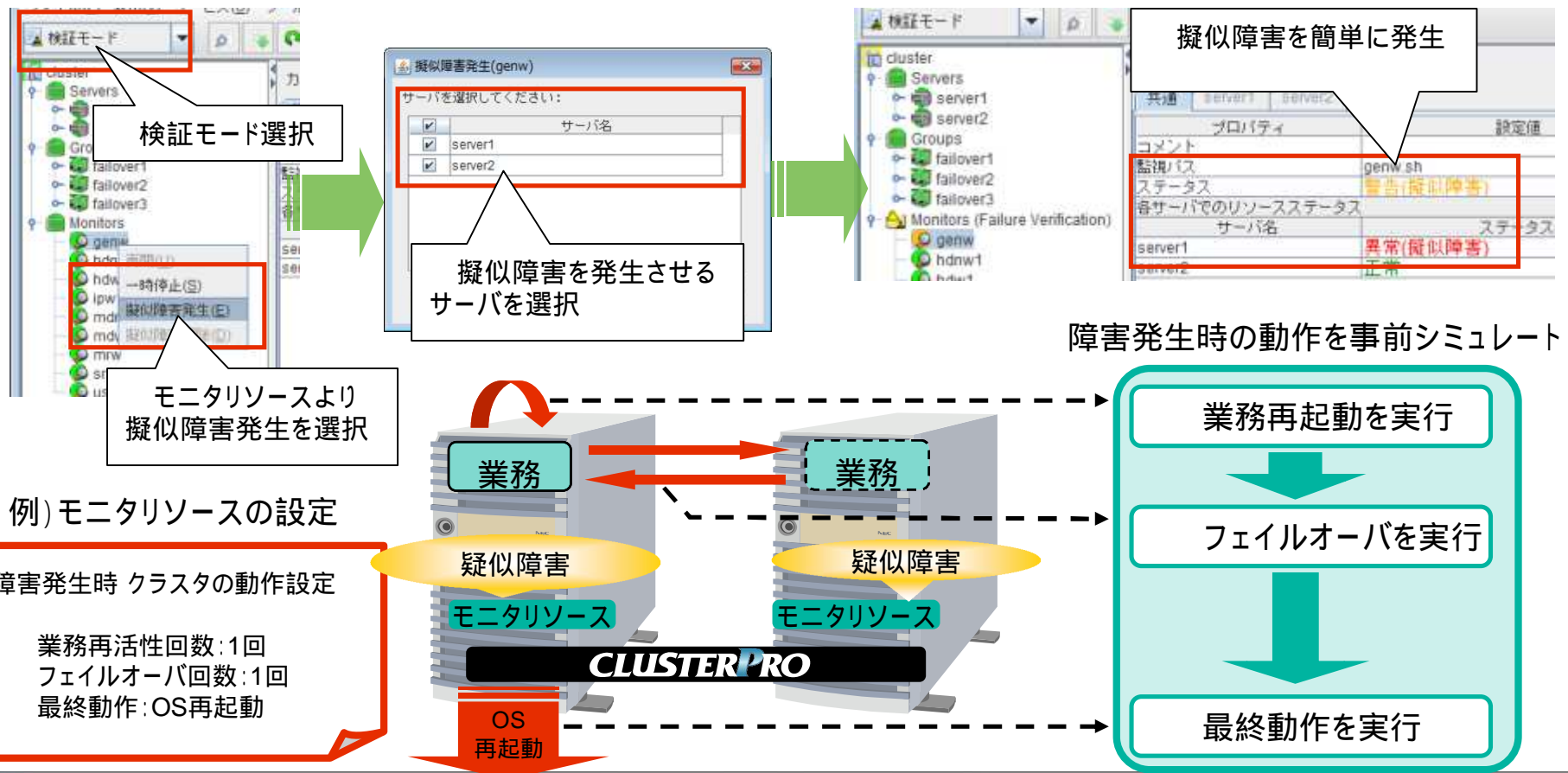
Windows

Linux

Solaris

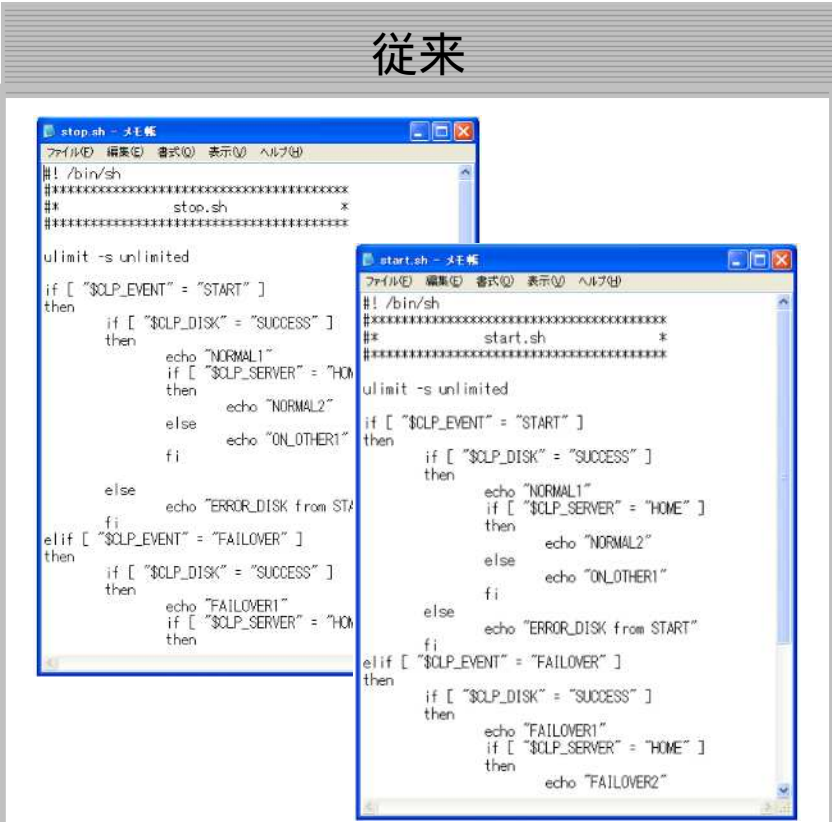
擬似障害評価が可能

- 設定ミスの早期発見、設定したモニタリソースの回復動作の確認ができる
- WebManagerより簡単に擬似障害発生が可能



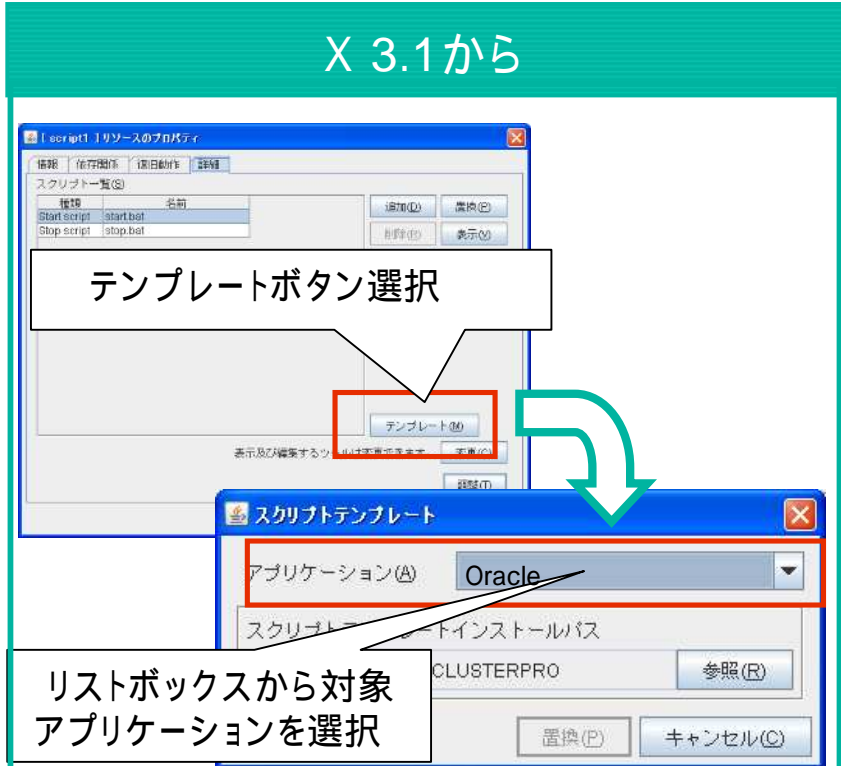
構築時間の短縮や設定ミスを防止

従来



- 毎回、起動・停止処理をテキスト形式にて編集する必要あり
- 編集箇所が複数あり、記述ミスや設定漏れの原因が多発

X 3.1から



テンプレートボタン選択

リストボックスから対象アプリケーションを選択

- デフォルトで起動・停止処理の記述されたスクリプトを利用するので、設定ミスが防止できる
- CLUSTERPRO X StartupKit 3.1が必要です。

事前にスクリプトテンプレートをインストールしておく必要があります。

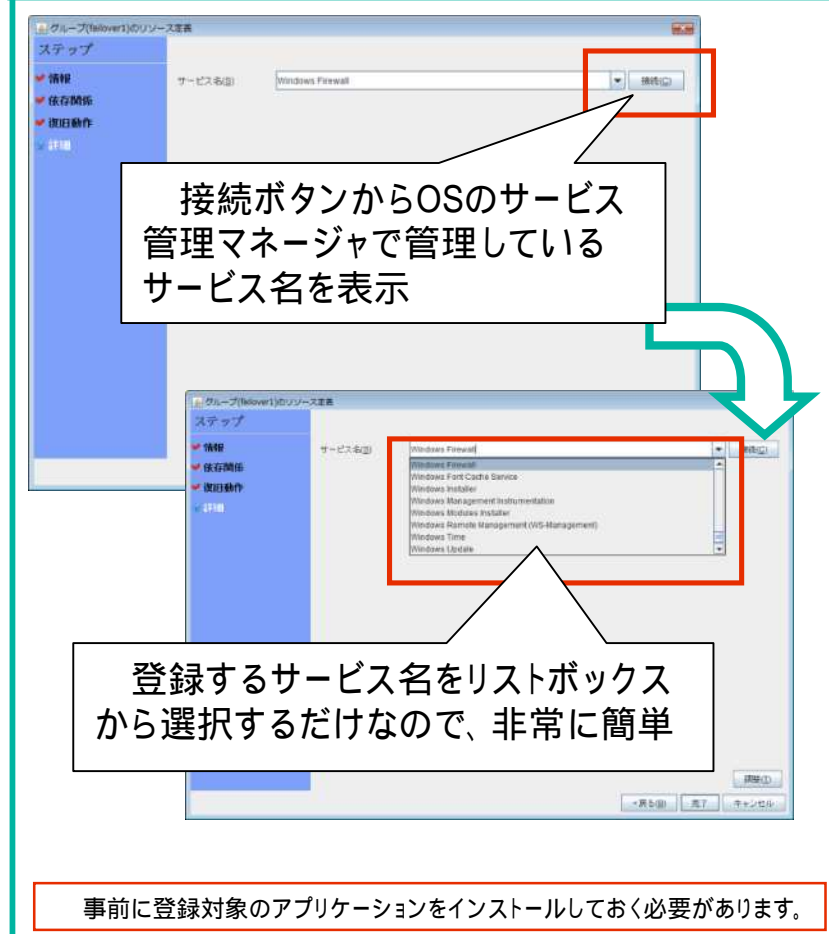
OSのサービス管理マネージャで管理されているサービス名を自動取得

従来



サービスリソースに登録するサービス名を手動で記述する必要があり、記述ミスの恐れあり。

X 3.1から



遠隔クラスタ向け機能

Windows

Linux

データミラーのスループットや利用状況がリアルタイムで確認可能に

お客様の
声を反映

- 定期的な情報採取により、これまで検知が難しかった性能劣化等の障害も確認できる。
- 運用開始前のランニングの際にも、データ書き込み量を視認できる。

(例) 10秒間隔でサンプリングした場合

コマンドプロンプト

```

[root@RHEL6ul-x64 ~]# clpmdstat --perf 10 md
md
---Write(MB)---  ---Read(MB)---  ---Send(MB)---  --SyncTime(s)--  -SyncDiff(MB)
Total  Avg  Total  Avg  Total  Avg  Max  Cur  Max  Cur
164.70  16.47  171.75  17.17  180.77  18.07  0.58  0.02  4.82  None
171.48  17.14  167.87  16.78  175.89  17.58  0.12  0.00  2.50  0.05
175.82  17.58  179.36  17.93  180.23  18.02  0.17  0.00  4.99  None
205.37  20.53  98.99  9.89  210.65  21.06  0.24  0.00  4.49  0.06
56.49  5.64  None  None  57.86  5.78  0.00  0.00  0.00  0.00
None  None  None  None  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
    
```

平均データ書き込み量 (MB/s)

平均ミラー通信量 (MB/s)

コマンドの実行により、一定時間の平均スループット等を視認可能

Linux版

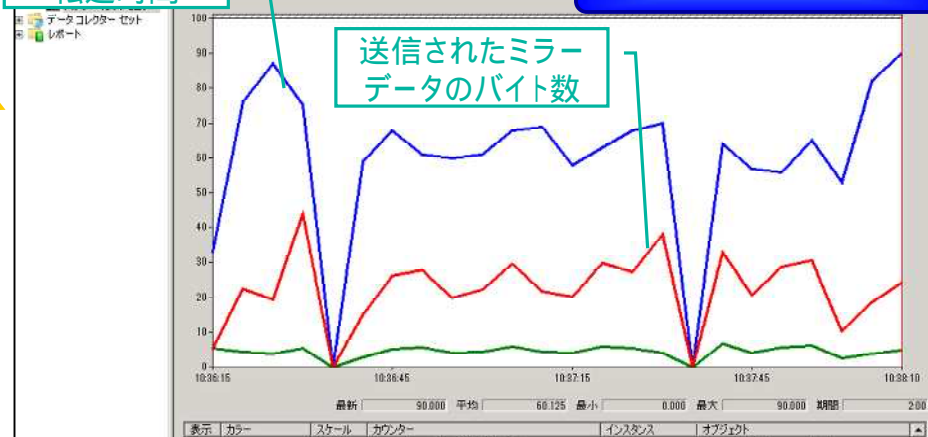


Windows版

統計情報は常時ログに記録され、CSVファイルとしても出力可能

平均データ
転送時間

パフォーマンスモニター



ミラーデータ帯域制御

Windows

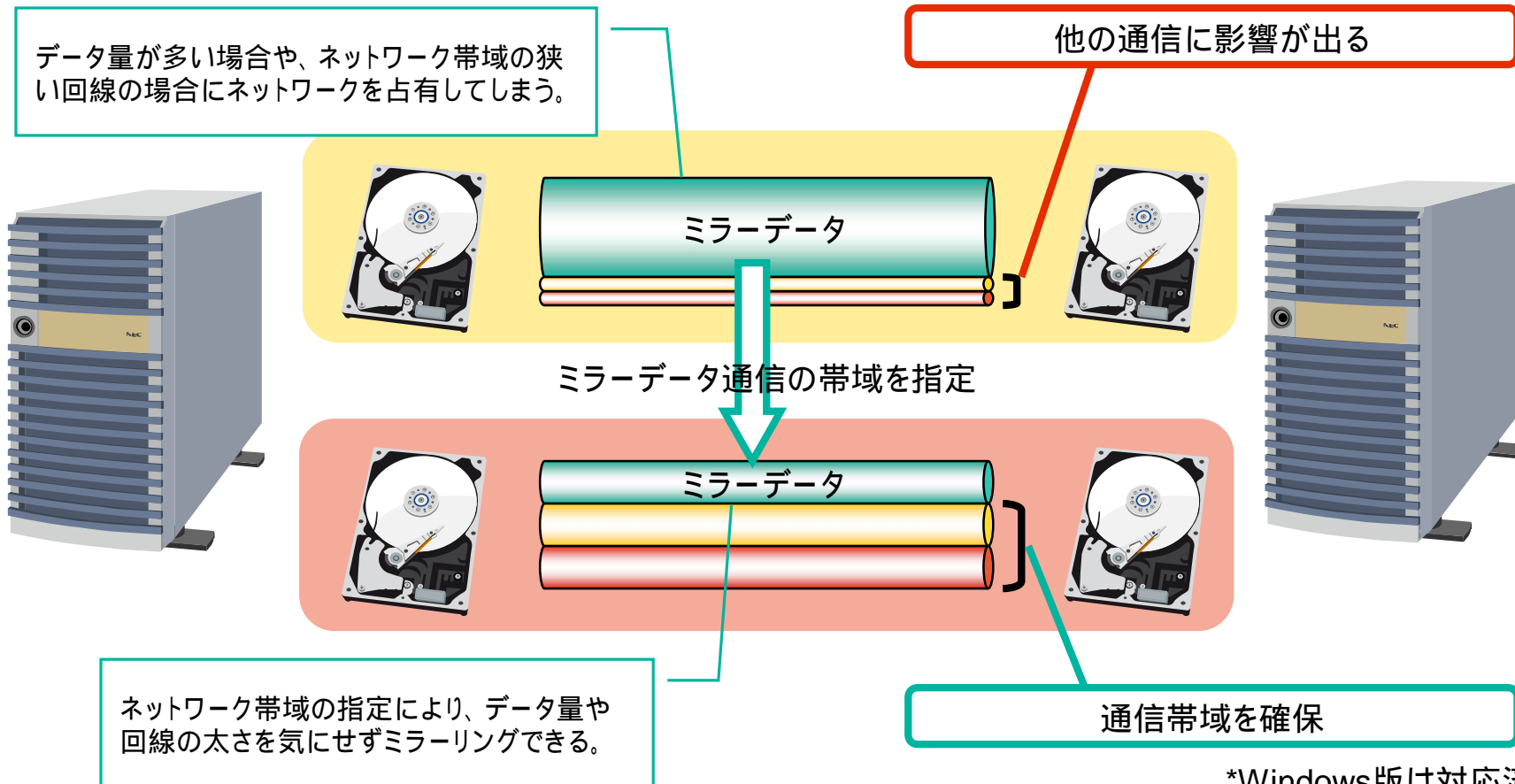
Linux

ミラーデータで利用するネットワーク帯域の指定により、帯域の圧迫を抑制

お客様の
声を反映

■ 利用ネットワーク帯域幅に応じたミラーリングが可能に。

■ ミラーリング用の専用回線を用いない場合でも、他の通信への影響を気にしなくてOK



*Windows版は対応済み

CLUSTERPRO X 3.1 と Red Hat Enterprise Linux 6 のお得なパックを用意

Red Hat Enterprise Linux 5 への
ダウングレードも可能

(2011年10月11日より出荷開始)

製品名	プラットフォーム	希望小売価格(税別)
Red Hat Enterprise Linux 6 スマートHAクラスタ オンプレミス・スターターパック (1CPU×2ノード、共有ディスク型HA、1年保守付き)	物理	¥1,120,000
Red Hat Enterprise Linux 6 スマートHAクラスタ オンプレミスパック (2CPU×2ノード、共有ディスク型HA、1年保守付き)		¥1,880,000
Red Hat Enterprise Linux 6 スマートHAクラスタ 仮想化スターターパック (1VM×2ノード、ミラーディスク型HA、1年保守付き)	仮想	¥1,580,000
Red Hat Enterprise Linux 6 スマートHAクラスタ プライベートクラウドパック (4VM×2ノード、ミラーディスク型HA、1年保守付き)		¥5,380,000

スマートHAクラスタのコア技術となるSystem Resource Agentがパック化されてお得

オンプレミス・スターターパック	オンプレミスパック																																				
<table border="1"> <tr> <td>サービスセットEX RHEL6(1-2ソケット)</td> <td>× 2本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X CD 3.1</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X 3.1 for Linux(2CPU)</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux(2CPU))</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))</td> <td>× 1本</td> </tr> </table>	サービスセットEX RHEL6(1-2ソケット)	× 2本	CLUSTERPRO X CD 3.1	× 1本	CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1	× 1本	CLUSTERPRO X 3.1 for Linux(2CPU)	× 1本	CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)	× 1本	PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux(2CPU))	× 1本	PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))	× 1本	<table border="1"> <tr> <td>サービスセットEX RHEL6(1-2ソケット)</td> <td>× 2本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X CD 3.1</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X 3.1 for Linux(4CPU)</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux(4CPU))</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))</td> <td>× 1本</td> </tr> </table>	サービスセットEX RHEL6(1-2ソケット)	× 2本	CLUSTERPRO X CD 3.1	× 1本	CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1	× 1本	CLUSTERPRO X 3.1 for Linux(4CPU)	× 1本	CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)	× 1本	PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux(4CPU))	× 1本	PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))	× 1本								
サービスセットEX RHEL6(1-2ソケット)	× 2本																																				
CLUSTERPRO X CD 3.1	× 1本																																				
CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1	× 1本																																				
CLUSTERPRO X 3.1 for Linux(2CPU)	× 1本																																				
CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)	× 1本																																				
PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux(2CPU))	× 1本																																				
PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))	× 1本																																				
サービスセットEX RHEL6(1-2ソケット)	× 2本																																				
CLUSTERPRO X CD 3.1	× 1本																																				
CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1	× 1本																																				
CLUSTERPRO X 3.1 for Linux(4CPU)	× 1本																																				
CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)	× 1本																																				
PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux(4CPU))	× 1本																																				
PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))	× 1本																																				
仮想化スターターパック	プライベートクラウドパック																																				
<table border="1"> <tr> <td>サービスセットEX RHEL6(1-2ソケット)</td> <td>× 2本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X CD 3.1</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X 3.1 for Linux VM(2ノード)</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X Replicator 3.1 for Linux(2ノード)</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux VM(2ノード))</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>PPサポートパック(CLUSTERPRO X Replicator for Linux(2ノード))</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))</td> <td>× 1本</td> </tr> </table>	サービスセットEX RHEL6(1-2ソケット)	× 2本	CLUSTERPRO X CD 3.1	× 1本	CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1	× 1本	CLUSTERPRO X 3.1 for Linux VM(2ノード)	× 1本	CLUSTERPRO X Replicator 3.1 for Linux(2ノード)	× 1本	CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)	× 1本	PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux VM(2ノード))	× 1本	PPサポートパック(CLUSTERPRO X Replicator for Linux(2ノード))	× 1本	PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))	× 1本	<table border="1"> <tr> <td>サービスセットEX RHEL6(仮想化環境4ゲスト)</td> <td>× 2本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X CD 3.1</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1</td> <td>× 1本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X 3.1 for Linux VM(2ノード)</td> <td>× 4本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X Replicator 3.1 for Linux(2ノード)</td> <td>× 4本</td> </tr> <tr> <td>CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)</td> <td>× 4本</td> </tr> <tr> <td>PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux VM(2ノード))</td> <td>× 4本</td> </tr> <tr> <td>PPサポートパック(CLUSTERPRO X Replicator for Linux(2ノード))</td> <td>× 4本</td> </tr> <tr> <td>PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))</td> <td>× 4本</td> </tr> </table>	サービスセットEX RHEL6(仮想化環境4ゲスト)	× 2本	CLUSTERPRO X CD 3.1	× 1本	CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1	× 1本	CLUSTERPRO X 3.1 for Linux VM(2ノード)	× 4本	CLUSTERPRO X Replicator 3.1 for Linux(2ノード)	× 4本	CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)	× 4本	PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux VM(2ノード))	× 4本	PPサポートパック(CLUSTERPRO X Replicator for Linux(2ノード))	× 4本	PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))	× 4本
サービスセットEX RHEL6(1-2ソケット)	× 2本																																				
CLUSTERPRO X CD 3.1	× 1本																																				
CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1	× 1本																																				
CLUSTERPRO X 3.1 for Linux VM(2ノード)	× 1本																																				
CLUSTERPRO X Replicator 3.1 for Linux(2ノード)	× 1本																																				
CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)	× 1本																																				
PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux VM(2ノード))	× 1本																																				
PPサポートパック(CLUSTERPRO X Replicator for Linux(2ノード))	× 1本																																				
PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))	× 1本																																				
サービスセットEX RHEL6(仮想化環境4ゲスト)	× 2本																																				
CLUSTERPRO X CD 3.1	× 1本																																				
CLUSTERPRO X Startup Kit 3.1	× 1本																																				
CLUSTERPRO X 3.1 for Linux VM(2ノード)	× 4本																																				
CLUSTERPRO X Replicator 3.1 for Linux(2ノード)	× 4本																																				
CLUSTERPRO X System Resource Agent 3.1 for Linux(2ノード)	× 4本																																				
PPサポートパック(CLUSTERPRO X for Linux VM(2ノード))	× 4本																																				
PPサポートパック(CLUSTERPRO X Replicator for Linux(2ノード))	× 4本																																				
PPサポートパック(CLUSTERPRO X System Resource Agent(2ノード))	× 4本																																				

人と地球にやさしい情報社会を
イノベーションで実現する
グローバルリーディングカンパニー

NECグループビジョン2017

Empowered by Innovation

NEC