

システム基盤
クラスタリング

CLUSTER*P*RO

CLUSTERPRO X 3.1 「スマートHAクラスタ」の**新機能**

2013年9月

日本電気株式会社
システムソフトウェア事業部
CLUSTERPROグループ
(グローバル・プロモーションチーム)

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
Hyper-V, KVM 2012/10 強化
vSphere 5 (ESXi)

vCenter Server用 2012/10 強化
プラグイン提供

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

CLUSTERPRO X 3.1 2013/9 強化
for FileMaker Server 12

CLUSTERPRO X 3.1 2012/10 強化
for SAP NetWeaver

業界初、FileMaker Server 12専用のパック製品をラインナップに追加！

2013年9月2日
発売

FileMaker Server 12 に利用を限定することで安価にご提供
FileMaker Serveシステムの障害対策に効果を発揮
ファイルメーカー株式会社様との共同検証済み、安心してご提案いただけます

型番	製品名	ライセンス	希望小売価格 (税別)	備考
UL1276-60G-I	CLUSTERPRO X 3.1 for FileMaker Server 12	1ノード	¥238,000	FileMaker Server 12のクラスタリング専用製品。 「本体製品 (1ノード)」、 「Replicator (1ノード)」が付帯。
UL1276-H60G-I	CLUSTERPRO X 3.1 for FileMaker Server 12 (1年間保守つき)		¥313,600	1年間のサポートパッケージ付製品 (標準サポート)
UL1276-J60G-I	CLUSTERPRO X 3.1 for FileMaker Server 12 (1年間時間延長保守つき)		¥336,400	1年間のサポートパッケージ付製品 (24H365日サポート)

※ 別途媒体製品「CLUSTERPRO X CD 3.1(UL1276-601-I)」が必要になります。
※ CLUSTERPRO X 3.1 for FileMaker Server 12はインターネット配信の製品です。
※ FileMaker Serverのライセンスは含まれません。
※ 記載されている製品名は各社の商標もしくは登録商標です。

FileMaker Server 12専用のクラスタリング製品登場

2013/9
強化

FileMaker Server のシステムを冗長化

- 障害発生時に自動で切り替え。様々な障害からシステムを保護

FileMaker Server のクラスタリングに必要なライセンスをまとめて提供

- CLUSTERPRO 標準機能はそのまま利用可能



SAP NetWeaver専用の製品をラインナップに追加！

SAP社認定取得済
(SAP HA Interface Certification)

クラスタリングに必要なモジュールおよびドキュメントを全て格納しました
 確実にクラスタリングの構築が可能な手順書を同梱しています
 1～10年分の保守付きで、安心して運用できます

型番	製品名(Windows)	ライセンス	希望小売価格(税別)
UL1276-H60C	CLUSTERPRO X 3.1 for Windows SAP NetWeaver (1年保守付き)	1ノード	¥864,000
UL1276-H61C	CLUSTERPRO X 3.1 for Windows SAP NetWeaver (3年保守付き)		¥1,092,000
UL1276-H62C	CLUSTERPRO X 3.1 for Windows SAP NetWeaver (5年保守付き)		¥1,296,000
UL1276-H63C	CLUSTERPRO X 3.1 for Windows SAP NetWeaver (10年保守付き)		¥1,782,000

型番	製品名(Linux)	ライセンス	希望小売価格(税別)
UL4276-H60C	CLUSTERPRO X 3.1 for Linux SAP NetWeaver (1年保守付き)	1ノード	¥900,000
UL4276-H61C	CLUSTERPRO X 3.1 for Linux SAP NetWeaver (3年保守付き)		¥1,200,000
UL4276-H62C	CLUSTERPRO X 3.1 for Linux SAP NetWeaver (5年保守付き)		¥1,462,500
UL4276-H63C	CLUSTERPRO X 3.1 for Linux SAP NetWeaver (10年保守付き)		¥2,100,000

<製品構成>

- ・メディア
- ・SAP連携モジュール
- ・サンプルソース
- ・クラスタリングモジュール
- ・SAPクラスタリング手順書

※SAPのライセンスは含まれません。

※ミラーディスク型クラスタを構築する場合、別途CLUSTERPRO X Replicator 3.1が必要です。

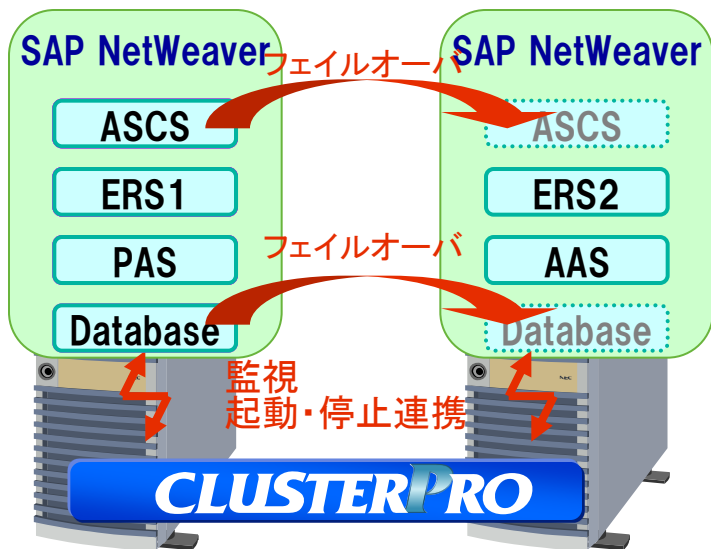
※ 各製品とも、物理/仮想を問わず1ノード分のライセンスです。

(例: 2ノード構成の場合は2本の手配が必要)

※ 保守期間の延長には、PP・サポートバックの手配が必要です。

※ 記載されている製品名は各社の商標もしくは登録商標です。

SAP HA Interface Certification 取得！



構築が容易

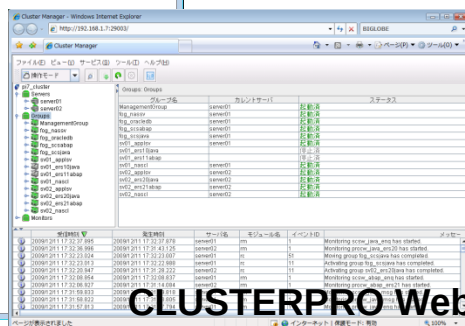
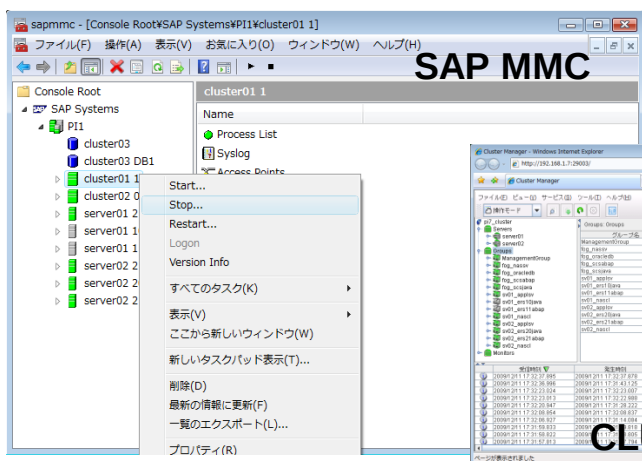
- SAP NetWeaverの監視に必要なモジュールが同梱され構築時間を短縮
- クラスタリングのガイドおよびサンプルソースが同梱されており確実

運用が軽快

- コンポーネント単位でフェイルオーバーできるため切替が早く、停止時間を最小化

スムーズな操作性

- SAP MMCからSAPコンポーネントを制御でき、シームレスな操作が可能
 - CLUSTERPRO側と相互に通信し整合するため切替を障害と誤検知しません
 - CLUSTERPRO WebManagerから操作することも可能



CLUSTERPRO WebManager

無停止フェイルオーバー対応拡大

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

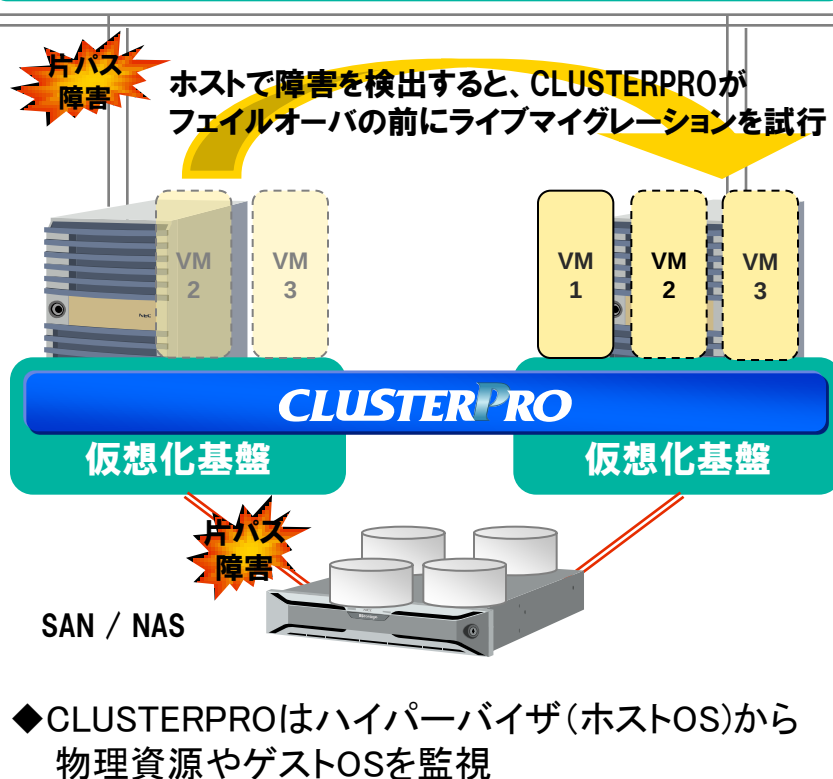
Windows Server 2012 Hyper-V* に新たに対応。

（VMware, KVM, XenServerは従来バージョンより対応済）

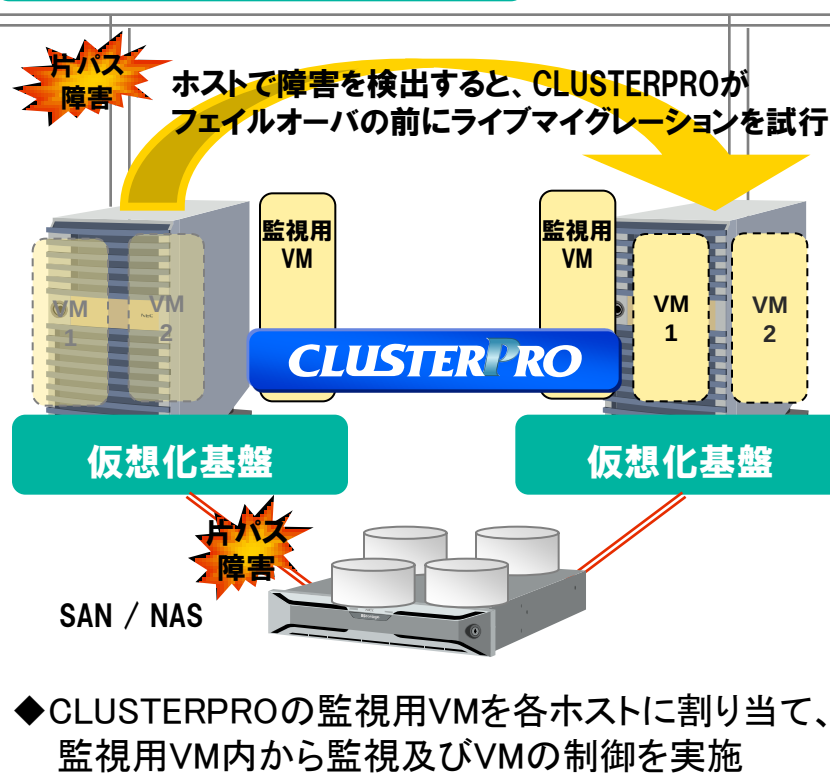
2012/10
強化

Windows Server 2012 対応

Hyper-V, vSphere 4, KVM, XenServer



vSphere 5



*Windows Server 2012 Hyper-VではNASを利用した構成でライブマイグレーションに対応。Hyper-V 2.0/1.0は従来バージョンよりクイックマイグレーションに対応済。

業務システム(仮想マシン)のクラスタ状態を集中管理可能に！

お客様の
声を反映

MG ~ vSphere Client

ファイル (F) 編集 (E) 表示 (W) インベントリ (N) 管理 (A) プラグイン (P) ヘルプ (H)

ホーム インベントリ ホストおよびクラスタ

MG

- Central demo
 - esx01.central.com
 - Cluster1
 - vMA1
 - esx02.central.com
 - AP
 - Cluster2
 - DB
 - LB
 - vMA2
 - Web

Cluster2

はじめに サマリ リソース割り当て パフォーマンス タスクおよびイベント アラーム コンソール 権限 マップ ストレージ ビュー CLUSTERPRO

最終更新日時: 2012/10/17 17:24:22

CLUSTERPRO View

サーバ名: cluster2

WebManager アドレス: 192.168.10.66:29003

VM_CLUSTER

- proro
- movie
- cluster1
- cluster2

最近のタスク

名前 ターゲット ステータス 詳細 開始者

仮想マシンの移行	Cluster2	完了		Administrator
----------	----------	----	--	---------------

タスク アラーム

ライセンス期間: 残り 40 日 Administrator

詳細確認と操作時はWebManager一発起動

リソースを起動しているサーバが一目瞭然

各サーバのモニタ状態が一目瞭然

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

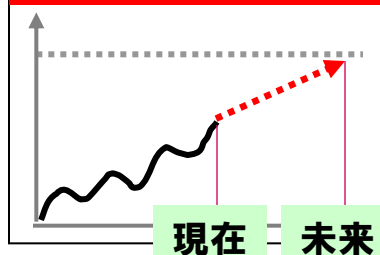
重度障害(スタンバイ側でfsckやchkdskを伴うレベル)を回避し、切り替え時間を短縮。

システムリソースの利用状況を
収集・分析

- CPU
- メモリ
- etc.

業務停止の予兆

近い将来リソース不足
になりそう



スマート
フェイルオーバ

業務

利用状況
System Resource Agent
CLUSTERPRO

アクティブサーバ

業務

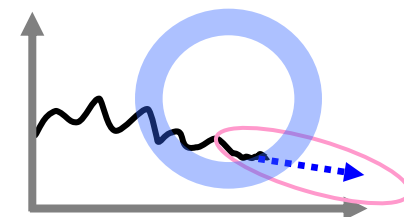
利用状況

System Resource Agent

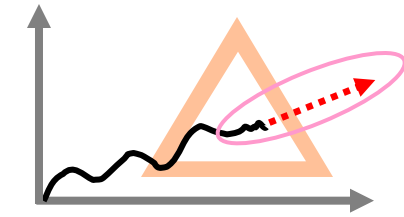
CLUSTERPRO

スタンバイサーバA

リソース消費は「下降」傾向



リソース消費は「上昇」傾向



利用状況

System Resource Agent

CLUSTERPRO

スタンバイサーバB

スマートフェイルオーバは、数学的モデルによる回帰式から未来のリソース使用量を予測し、最適なフェイルオーバ先を決定します。

※従来の障害検知によるフェイルオーバも可能です。

※System Resource AgentはCLUSTERPRO X のオプション製品です。

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

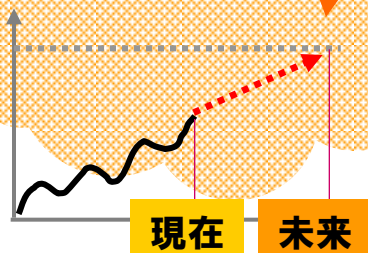
プロセスごとのリソース※1を監視
異常を検出するとアラート

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

システムリソース

- CPU
- メモリ
- etc.

近い将来
リソース不足になりそう



小 || リソース使用量 大 アラート

プロセス



プロセス



プロセス



リソース
利用状況

System Resource Agent

CLUSTERPRO

リソース
利用状況

System Resource Agent

CLUSTERPRO



- 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。

- 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。

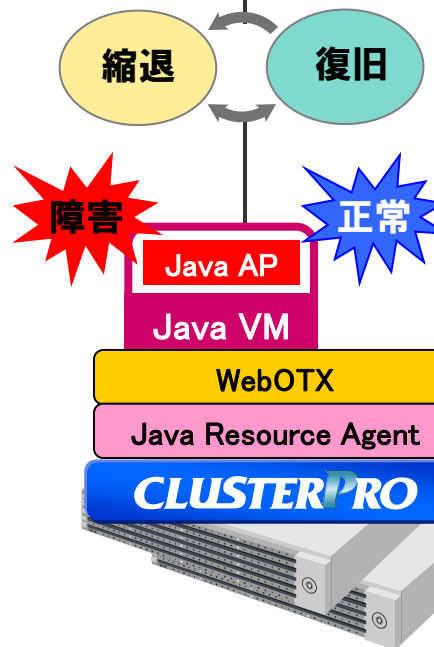
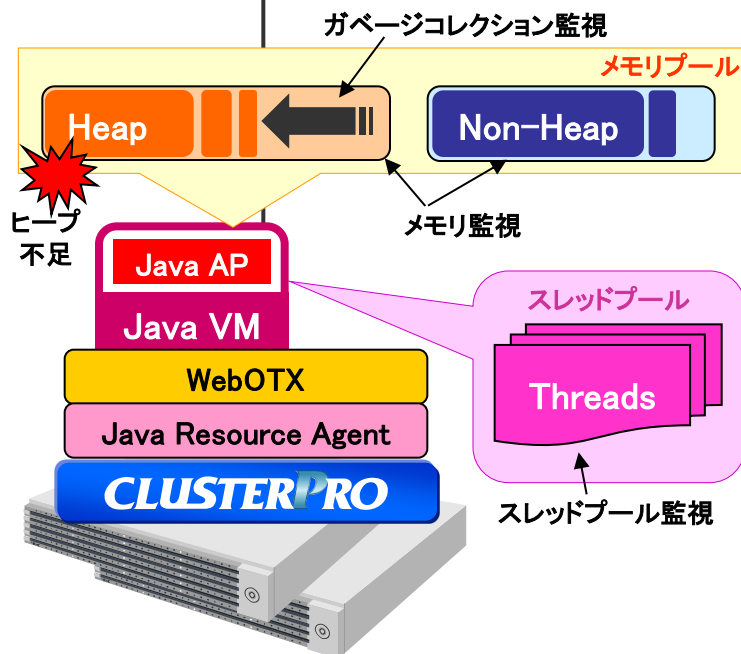
※1 CPU/メモリ/仮想メモリ など

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

- InterSec (Express5800/LB)
- BIG-IP Local Traffic Manager
- Coyote Equalizer E450GX

Java仮想マシンの障害監視

ロードバランサと連携



ロードバランサからのヘルスチェック (Ping/TCP/HTTP) だけでは検出できない、Java仮想マシンの状態を監視して縮退が可能

主要アプリケーションサーバに対応

- WebOTX Application Server
- WebLogic Server
- JBoss Application Server
- Apache Tomcat

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

従来

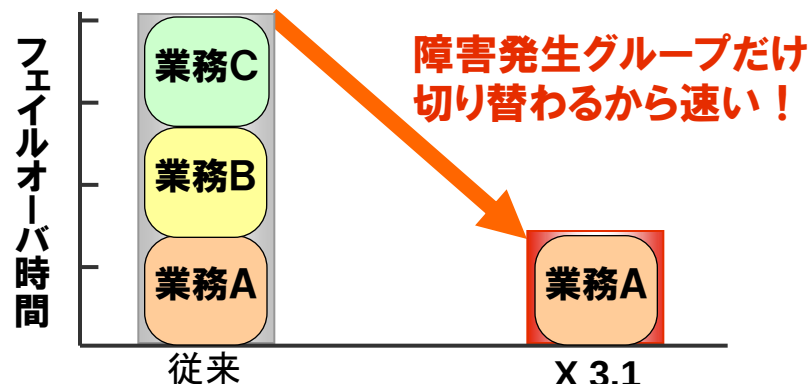
- 定められた順序で複数の業務（クラスタリソース）の起動を要するシステムではグループ1つに内包
- 障害発生時に登録済みリソース全てが再起動



X 3.1から

- グループは業務（クラスタリソース）別に定義し、起動・停止の順序付けも設定
- 障害発生時に対象グループのみ再起動

グループを3つに分界定義



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！

Cluster Builder - Windows Internet Explorer

ファイル(E) 編集(E) ヘルプ(H)

cluster

- Servers
 - server1
 - server2
- Groups
 - failover1
 - failover2
 - failover3
 - failover4
 - failover5
 - failover6
- Monitors

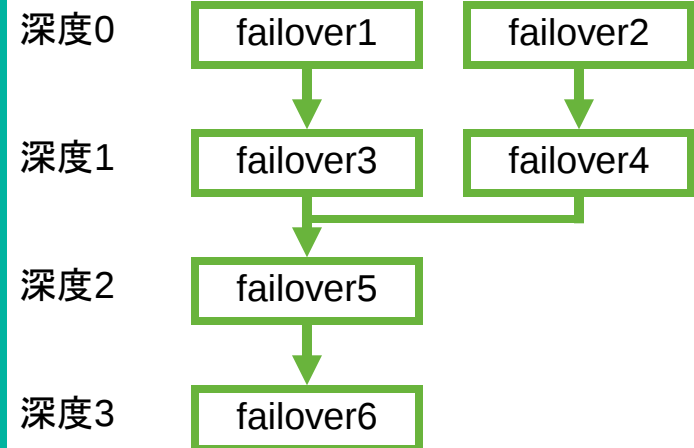
深度	名前	対象グループ名
0	failover1	none
0	failover2	none
1	failover3	failover1
1	failover4	failover2
2	failover5	failover3
		failover4
3	failover6	failover5

グループ一覧 起動待ち合わせ 停止待ち合わせ

コンピュータ | 保護モード: 無効 100%

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

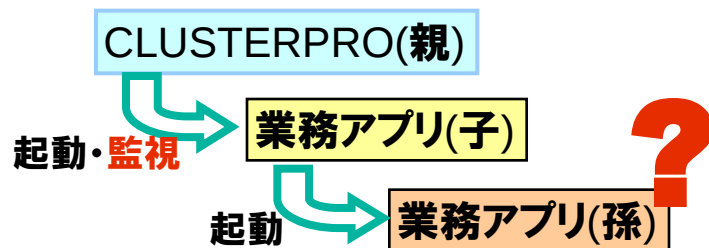


CLUSTERPROの親から見えない孫プロセスまで監視可能に！

お客様の
声を反映

従来

親子関係にあるプロセス(孫)は監視していない
(デーモン形式で起動したプロセスも同様)



X 3.1から

プロセス名監視リソース(標準機能)を利用することで業務アプリの構造を意識した監視が可能に

● 例1)



● 例2)



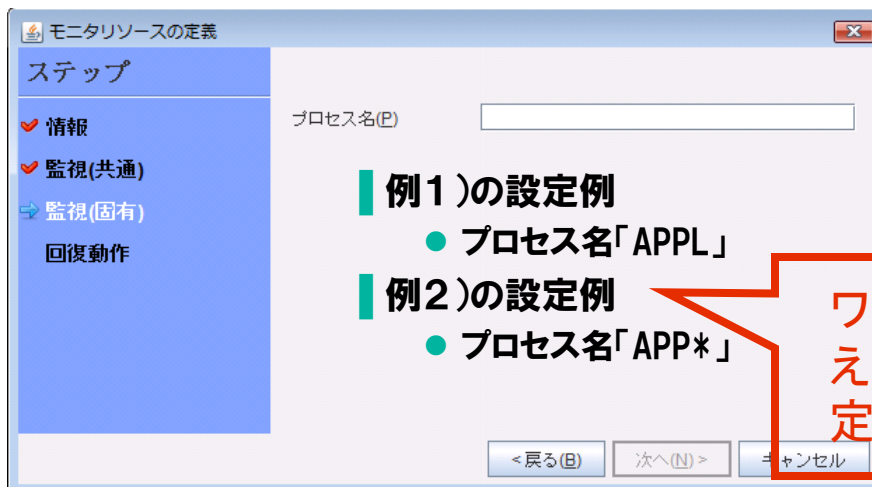
例1)の設定例

- プロセス名「APPL」

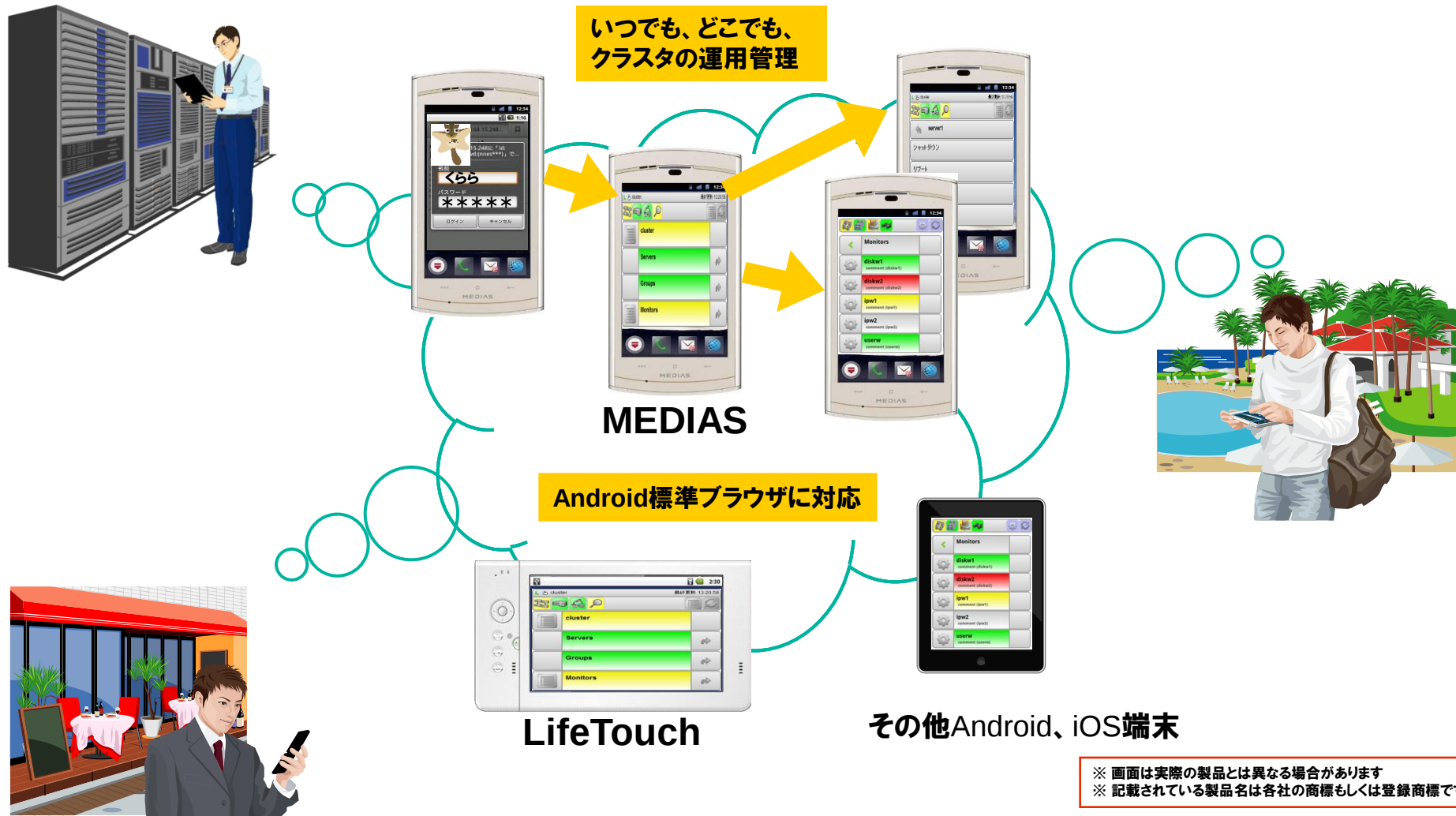
例2)の設定例

- プロセス名「APP*」

ワイルドカードが使え、監視対象が不特定でも設定が簡単



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

いつでもどこでも

クラスタの運用管理

サーバ停止

フェイルオーバー完了

フェイルオーバー

障害発生

CLUSTERPRO

AP

重要な通知をtwitterで確認

twitter

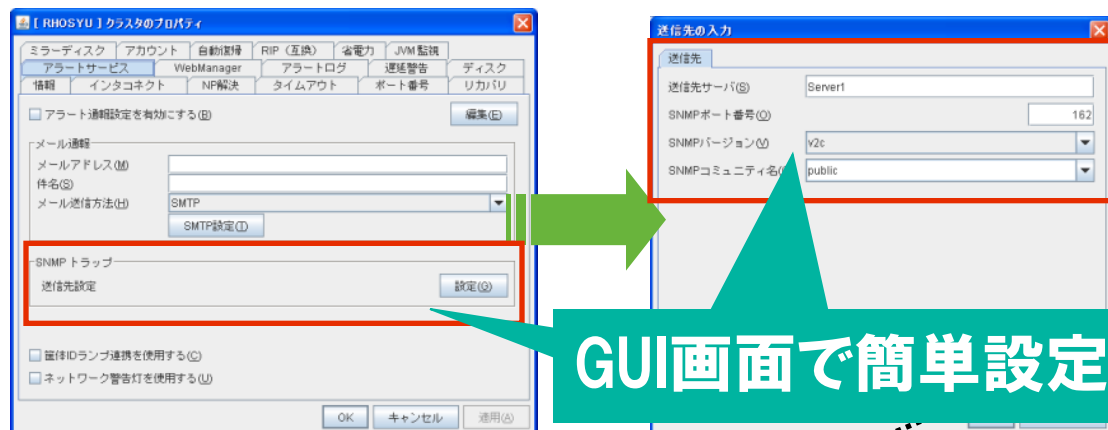


※ダイレクトメッセージや非公開アカウントを推奨

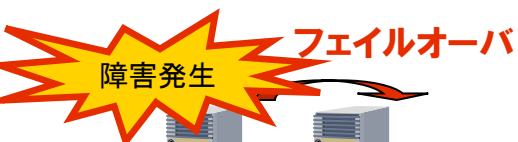
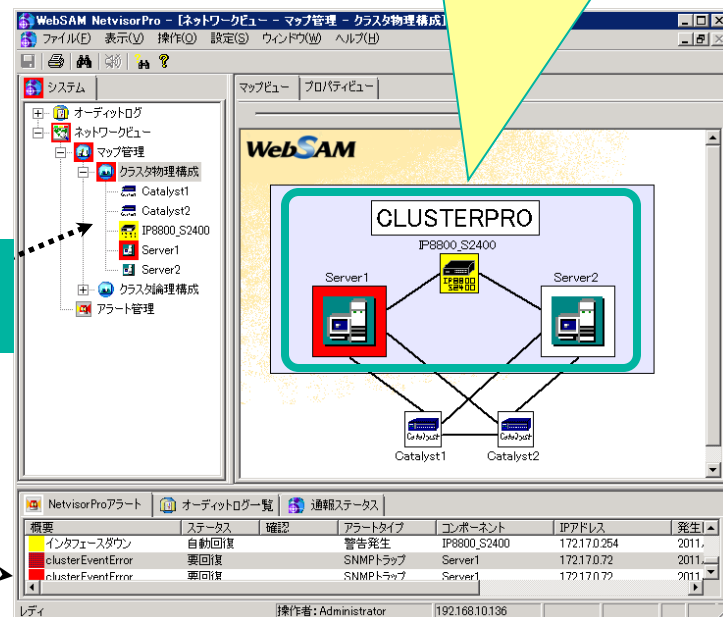
- ※ twitter連携スクリプトは Startup Kit に収録しています。
- ※ 画面は実際の製品とは異なる場合があります
- ※ 記載されている製品名は各社の商標もしくは登録商標です

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



SNMP通信

※ 画面はWebSAM NetvisorPro Vを利用した例です。

疑似障害評価が可能

- 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より簡単に疑似障害発生が可能

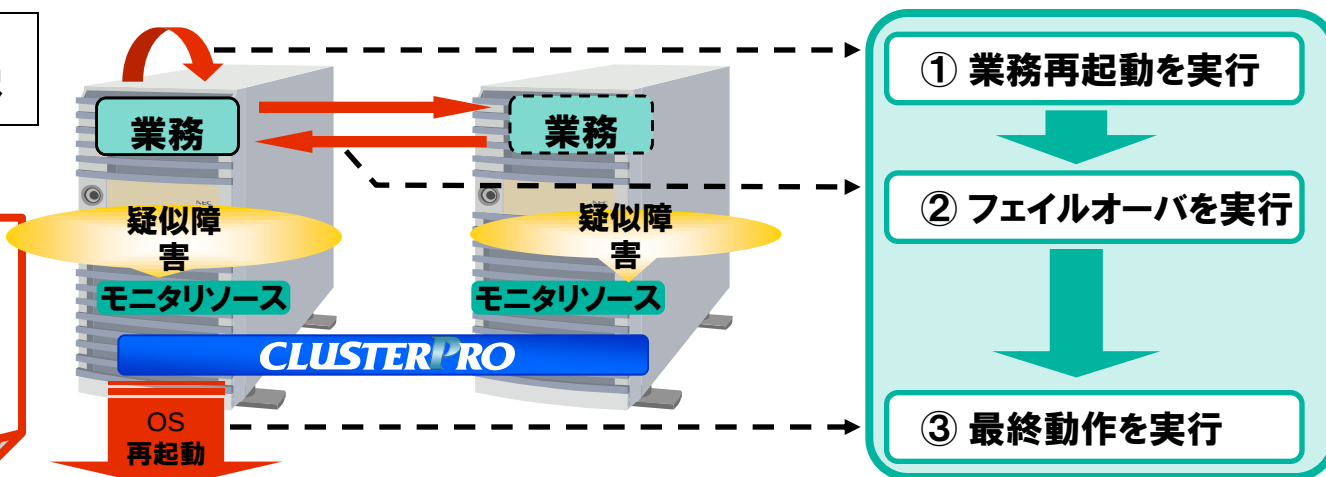


障害発生時の動作を事前シミュレート

例)モニタリソースの設定

障害発生時 クラスタの動作設定

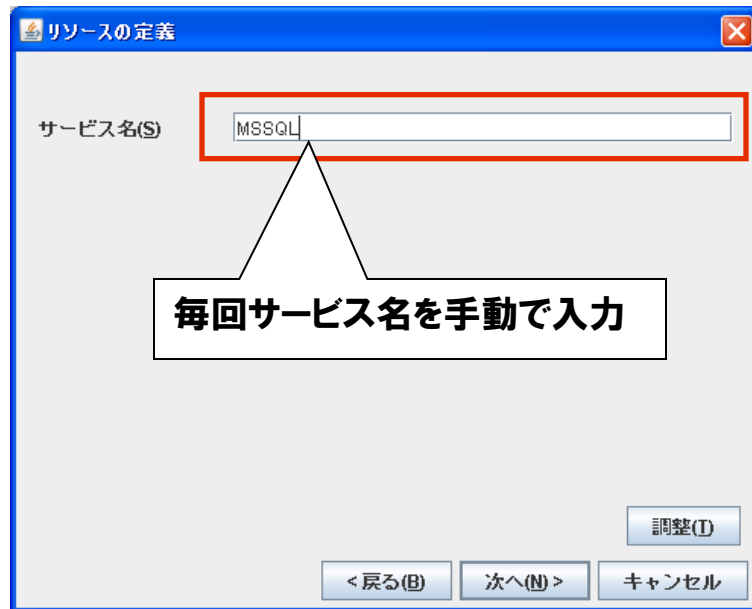
業務再活性化回数:1回
フェイルオーバー回数:1回
最終動作:OS再起動



サービスリソース設定簡易化

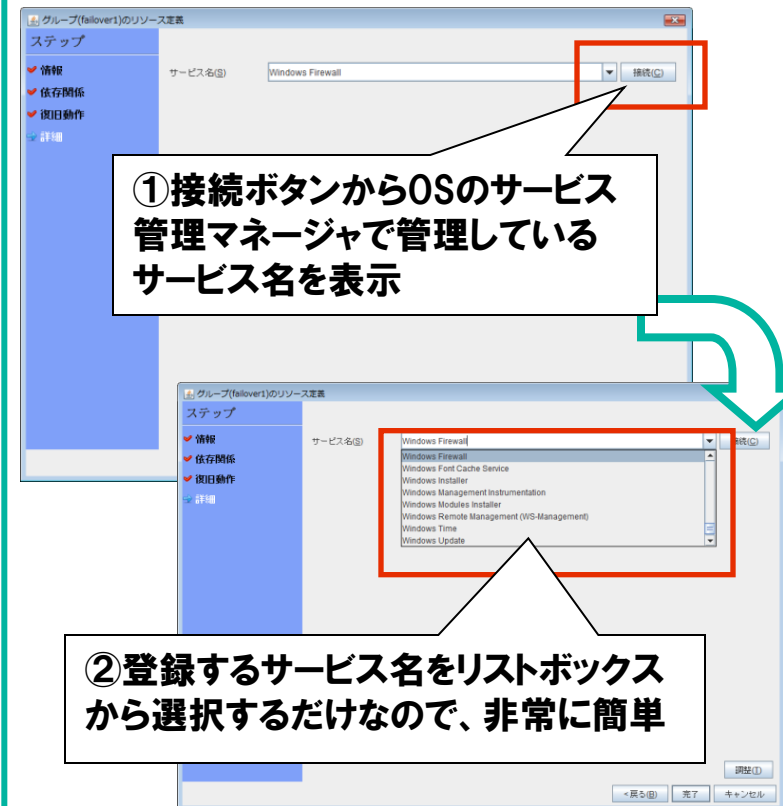
OSのサービス管理マネージャで管理されているサービス名を自動取得

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



※ 事前に登録対象のアプリケーションをインストールしておく必要があります。

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

コマンドプロンプト

```
[root@RHEL6ul-x64 ~]# clpmdstat --perf 10 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	210.85	21.08	0.24	0.00	4.49	0.06
56.49	5.64	None	None	57.88	5.78	0.00	0.00	0.00	0.00
None	None				0.00				

平均データ書き込み量 (MB/s)

平均ミラー通信量 (MB/s)

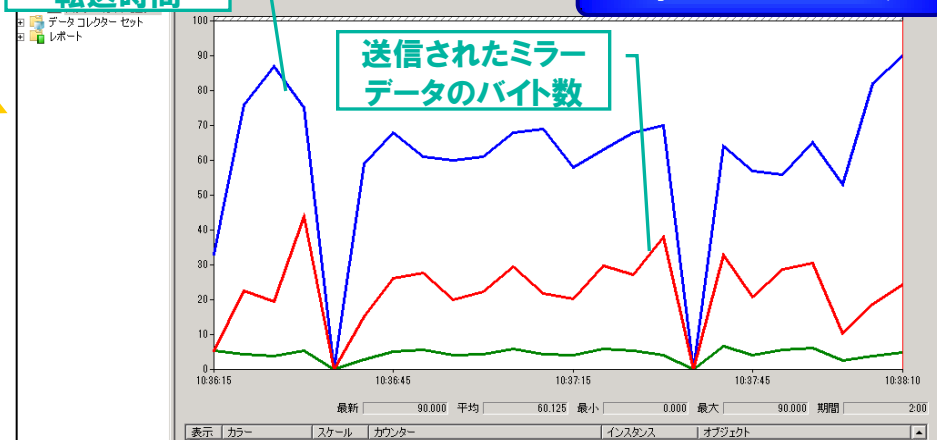


Windows版

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

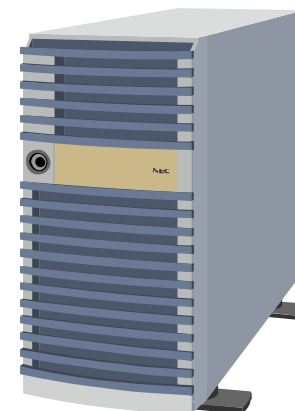
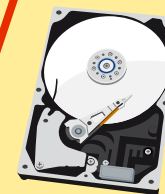
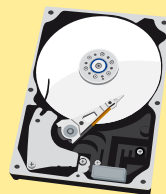
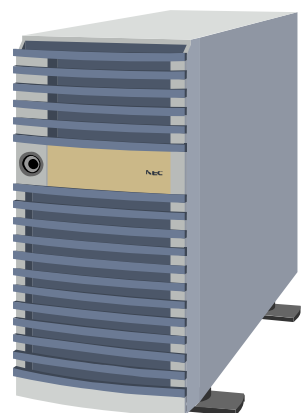
お客様の
声を反映

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。

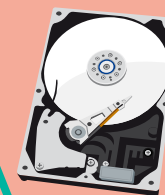
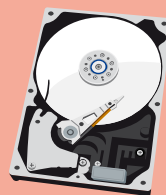
ミラーリング用の専用回線を用いない場合でも、他の通信への影響を気にしなくてOK

データ量が多い場合や、ネットワーク帯域の狭い回線の場合にネットワークを占有してしまう。

他の通信に影響が出る



ミラーデータ通信の帯域を指定



ネットワーク帯域の指定により、データ量や回線の太さを気にせずミラーリングできる。

通信帯域を確保

*Windows版は対応済み

Empowered by Innovation

NEC