

# MIRACLE LINUXで構築する高信頼性 データベース ソリューション

「Oracle Real Application Clusters & CLUSTERPRO」のご紹介



2007年 5月25日  
ミラクル・リナックス株式会社  
カスタマーサービス部 鈴木庸陸

*Do the Next, Open your Window*

**MIRACLE**

## Agenda



- MIRACLE CLUSTERPROの概要
- Real Application Clusters と CLUSTERPRO
- MIRACLE CLUSTERPRO SSSソリューション

*Do the Next, Open your Window*

**MIRACLE**

# MIRACLE CLUSTERPROの概要

Do the Next, Open your Window

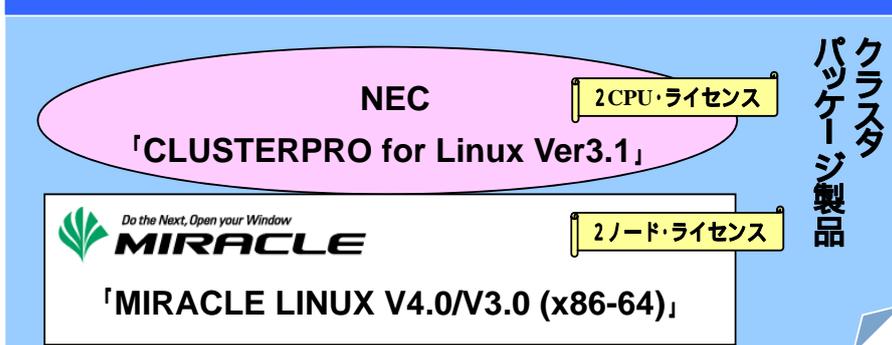
MIRACLE

## MIRACLE CLUSTERPRO



- CLUSTERPRO for Linux Ver3.1(x86-64)
  - NECのLinux HAクラスタ・ソフト
- MIRACLE LINUX V3.0/V4.0 (x86-64)
  - Oracle DBとの親和性の高いLinux OS

### MIRACLE CLUSTERPRO - Asianux Inside



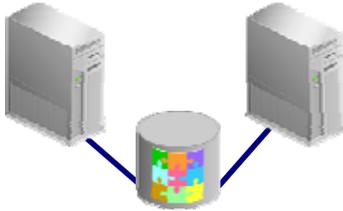
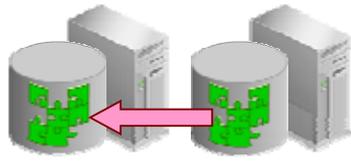
Do the Next, Open your Window

MIRACLE

# CLUSTERPRO概要



## 現用系ノードと待機系ノード間のデータ共有の方法の違いによって3タイプ

比較項目	CLUSTERPRO SE	CLUSTERPRO LE	CLUSTERPRO SSS
データ共有方法	コスト高: 共有ディスク必須	コスト安: 共有ディスク不要	コスト安: 共有ディスク不要、サーバ1台
IOパフォーマンス	SCSI, FiberChannelによる共有ディスクへのアクセス	ディスクミラーリングのオーバーヘッド	ローカルディスクへのアクセス
推奨データ量	制限なし	~100GBまでを推奨	制限なし
ノード数	2~32台: 中~大規模クラスタ	2台: 中~小規模クラスタ	1台: 小規模
構成概念図			

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

5

# MIRACLE CLUSTERPROのメリット



OracleDBと親和性の高いMIRACLE CLUSTERPROシステムを日本国内でしっかりサポート

### HAシステムサポートを国内ですべて完結

国産ソフト故にNEC、MLが日本国内で柔軟・迅速にサポート可能

### OS ~ クラスタ ~ Oracleをオンストップサポート

OS, CLUSTERPRO, Oracleに関する問題の切り分けを弊社が対応

### Oracle向けにエンハンスしたログ収集機能

CLUSTERPROログ収集機能でOracleログからOSログまで収集可能

### LinuxHAソフトで実績No.1

システム数、ノード数、売上金額の全てで CLUSTERPRO は No.1

Do the Next, Open your Window

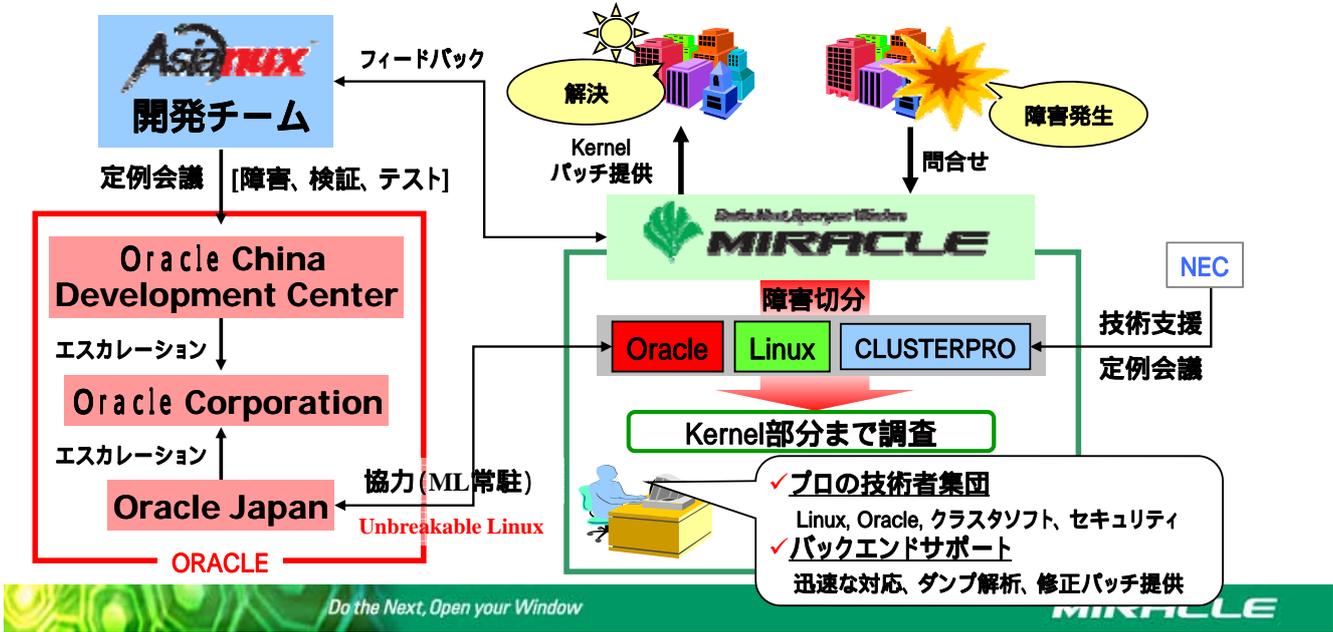
MIRACLE

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

6



OSとOracle、クラスタのサポートをワンストップで提供し、障害を切り分け、クリティカルな障害に迅速に対応可能



## Real Application Clusters と CLUSTERPRO



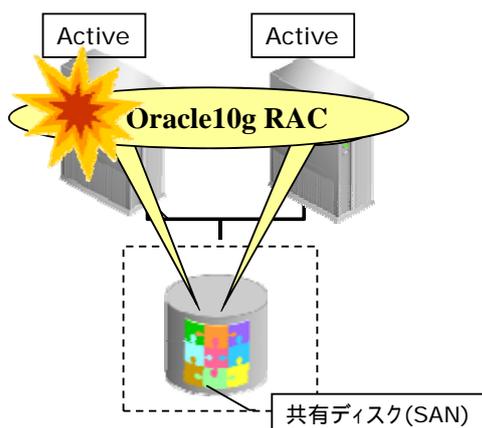
## < Real Application Cluster >

- Oracle DB専用のクラスタリング
- 障害発生時に、他ノードで稼動中のDB(インスタンス\*)に切り替え、DBの停止時間を最小限に抑える
- 全ノードでDB(インスタンス)を稼動させ、負荷分散によるスループットの向上が可能

## < CLUSTERPRO:HAクラスタ >

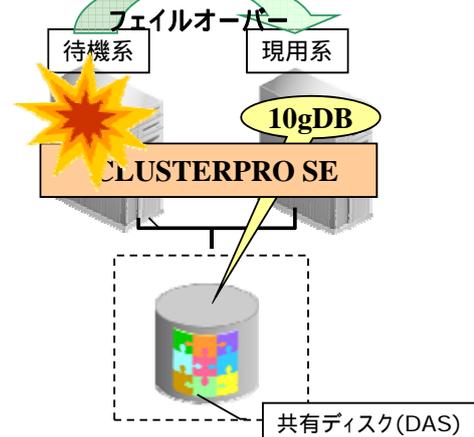
- システムに含まれる様々なアプリケーションのクラスタリング
- 障害発生時に、待機系ノードにフェイルオーバーし、システムの停止時間を最小限に抑える
- OS障害監視の機能が充実しており、ブラウザから監視可能

# Oracle DBに限定したクラスタ・ソフトの機能比較



- 高可用性とハイパフォーマンスを兼ね備える
- 約10秒前後で高速なフェイルオーバーが可能
- 拡張性に優れ、スケールアウトにより処理能力を拡張する
- HAクラスタに比べ、複雑、高価

**DBサーバのダウンタイムを最小限抑え、将来的な拡張性を考慮するお客様**



- 片ノードが待機系となるため、リソースの利用効率が悪い
- フェイルオーバー時に、待機ノードでDBを起動する時間を要する
- 拡張性は、基本的にスケールアップに限られる
- Oracle RAC に比べ、シンプル、安価

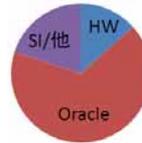
**初期コストを抑え、DBサーバの可用性向上を検討されるお客様**

# Oracle RAC 構成案



## Oracle RAC 構成案 柔軟拡張性版Oracle RAC

参考構成定価:  
約¥4000万



- ターゲット
  - 2CPU x 2node以上のスペックが必要
  - 将来的な拡張が予想される
  - OCFS, rawデバイス / EEオプションを使用したい

- HP ProLaint DL380G5
- MSA1000マルチパス
- Oracle EE / RAC (4CPU)

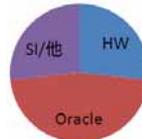


Oracle10g EE RAC



## Oracle RAC 構成案 廉価版Oracle RAC

参考構成定価:  
約¥1500万



- ターゲット
  - 2CPU x 2nodeのスペックで要件を満たす
  - 将来的な拡張が予想されない
  - ASMを使用したシステムの運用管理が可能

- HP ProLaint DL380G5
- MSA1000マルチパス
- Oracle SE (4CPU)



Oracle10g SE RAC



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

Copyright © 2000-2005 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

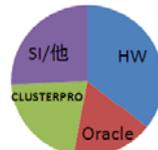
11

# MIRACLE CLUSTERPRO構成案



## CLUSTERPRO構成案 OracleDB HAクラスタ

参考構成定価:  
約¥700万



- ターゲット
  - DB処理能力の向上が要件ではない
  - クラスタ要件として可用性の向上が目的
  - ダウンタイムが数分間発生することが許される

- HP ProLaint DL380G5
- MSA500G2
- Oracle SE One (2CPU)

Oracle10g

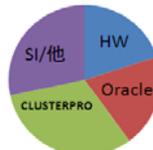


CLUSTERPRO SE



## CLUSTERPRO構成案 廉価版OracleDB HAクラスタ

参考構成定価:  
約¥600万



- ターゲット
  - 検索系中心のシステムの場合  
(更新処理が最大10%前後の劣化)
  - 2ノードのHAクラスタ構成かつ、内蔵ディスクのDBボリュームで足りる

- HP ProLaint DL380G5
- Oracle SE One (2CPU)

Oracle10g



CLUSTERPRO LE



データミラー

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

Copyright © 2000-2005 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

12

# ミラクル・リナックス導入支援実績(例)



某リサーチ会社	ML3.0	CLUSTERPRO SE 3.1-2 Oracle 9i R2	PowerEdge 2850	PowerVault 220S
某eコマース	ML4.0(64)	CLUSTERPRO SE 3.1-8 Oracle 10g R2(64)	HP DL380G4	MSA1000 (FC2重化)
某鉄道会社	ML4.0(64)	CLUSTERPRO SE 3.1-8 Oracle 10g R2(64)	HP DL380G4	MSA500G2
某製造工場	ML4.0	CLUSTERPRO SE 3.1-10 Oracle 10g R2	PowerEdge 2850	Dell EMC CX600
某携帯電話コンテンツサービス	ML4.0	CLUSTERPRO SE 3.1-4 Oracle 10g R1	HP DL380G4	MSA500
ディアゴスティーニ様	ML3.0(64)	Oracle 10g R1 SE RAC(64)	HP DL380G4 (mem:16GB)	MSA1000
某eコマース	ML3.0(64)	Oracle 10g R1 SE RAC(64)	HP DL380G4 (mem:4GB)	MSA1000
某保険会社	ML4.0(64)	Oracle 10g R2 EE RAC(64)	HP DL580G2 (mem:14GB)	MSA1000 (FC2重化)
某製造工場	ML4.0(64)	Oracle 10g R2 EE RAC(64)	SunFire X2100	Dell EMC CX700

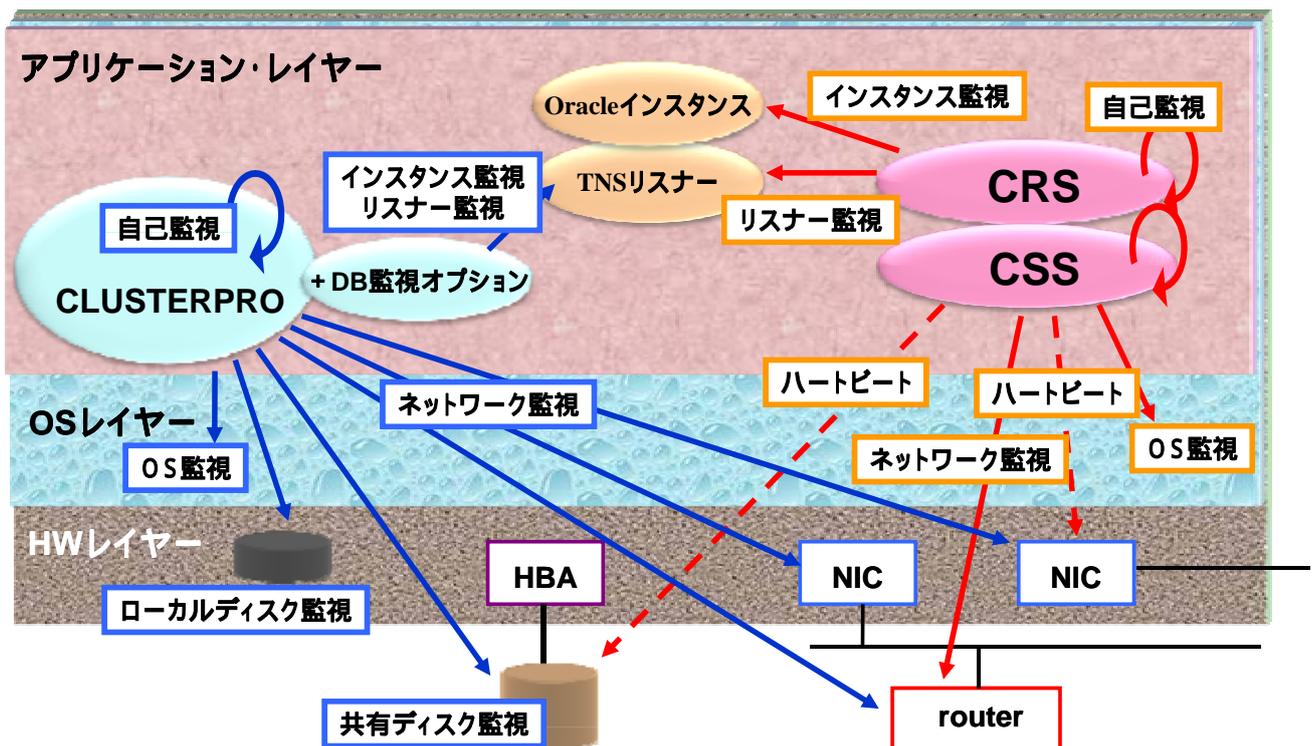
Do the Next, Open your Window

MIRACLE

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

13

## 監視機能：CLUSTERPRO / Oracle10g RAC



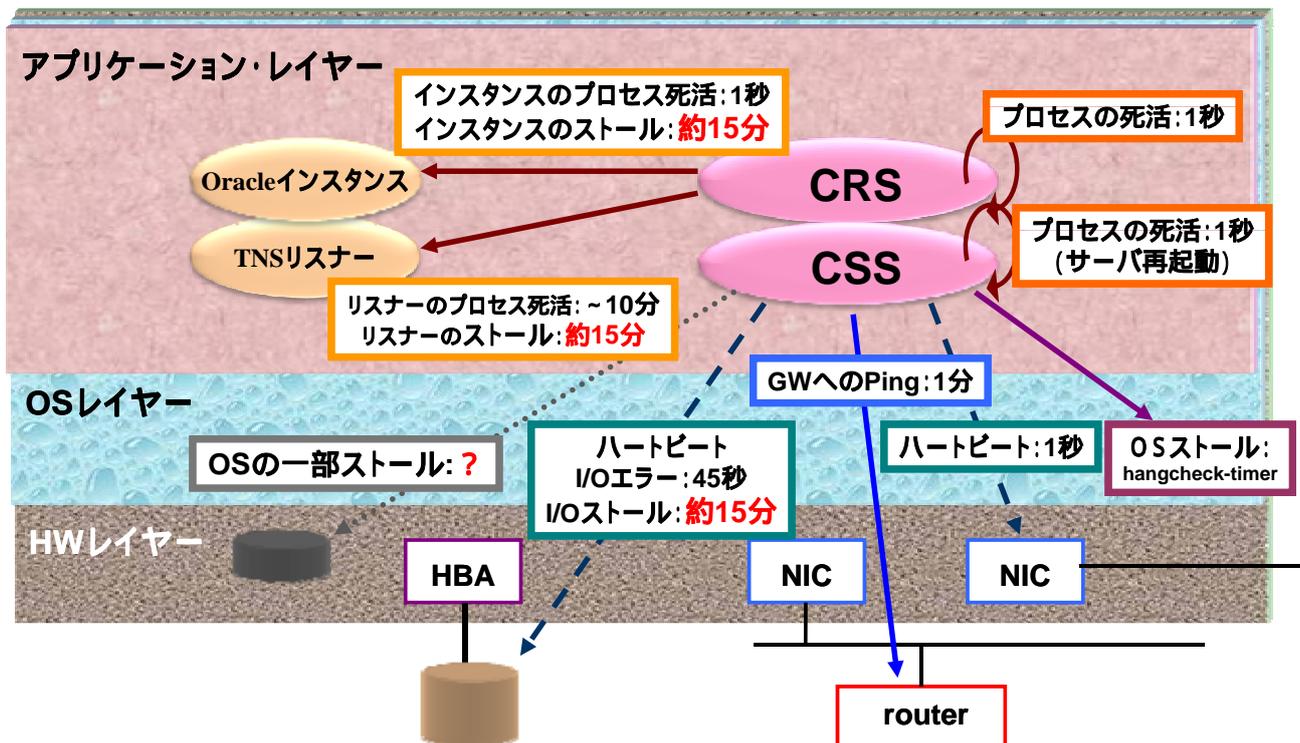
Do the Next, Open your Window

MIRACLE

Copyright 2000-2005 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

14

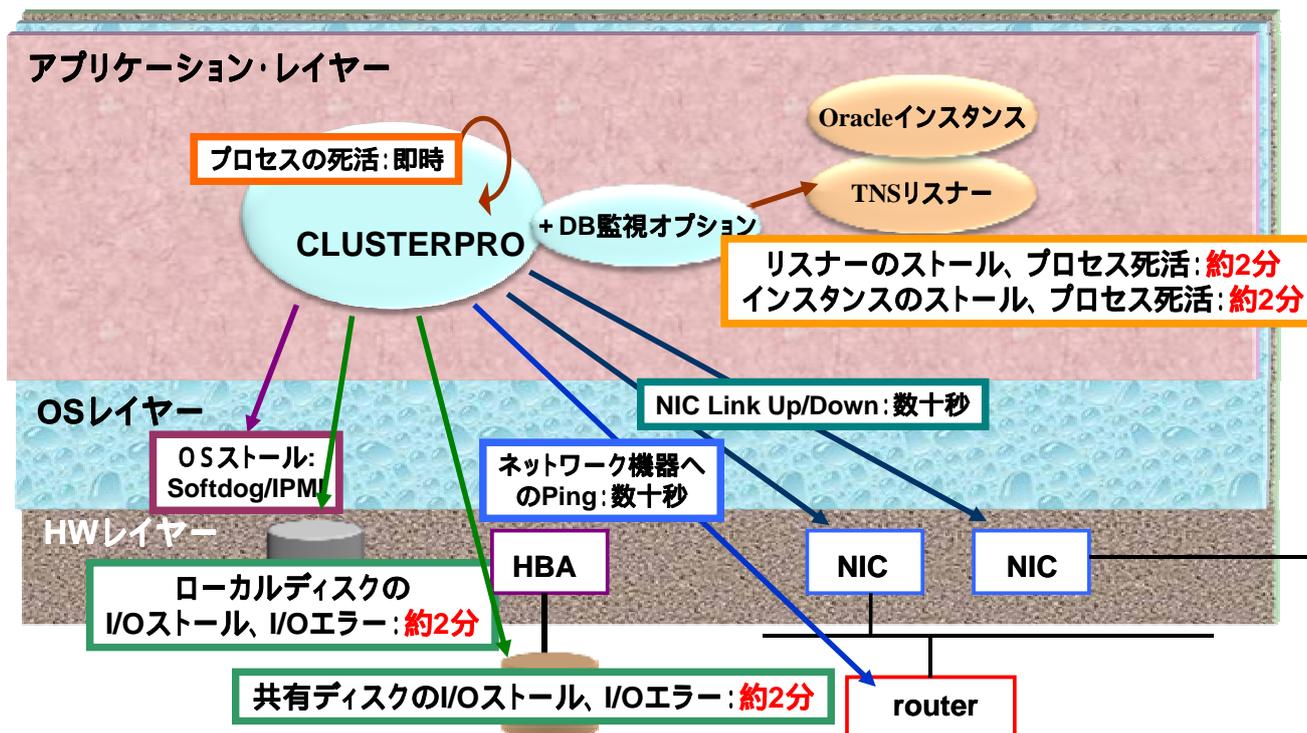
# 監視機能：CLUSTERPRO / Oracle10g RAC



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

# 監視機能：CLUSTERPRO / Oracle10g RAC



Do the Next, Open your Window

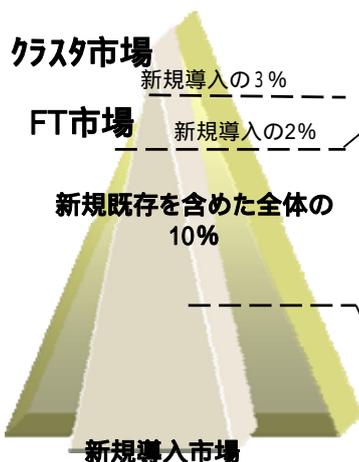
MIRACLE

# MIRACLE CLUSTERPRO SSS ソリューション

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

## CLUSTERPRO SSSによる可用性向上



**シングルサーバのシステムダウンの約70%は  
CLUSTERPRO SSSで業務再開可能**

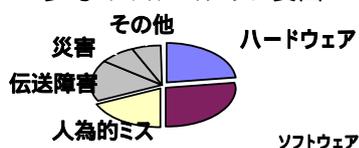
Linux、Windows障害件数230件のうち救済可能件数162件  
(NEC PPサポート調べ)

	障害件数	救済可能件数	救済率
HW障害	76	43	58%
SW障害	98	86	86%
人為ミス	56	33	58%
合計	230	162	70%

クラスタでないと思えない障害の割合は残り30%

(\*)HW障害、SW障害、人為ミスの割合はGartnerの割合とほぼ一致。)

参考: システムダウン要因

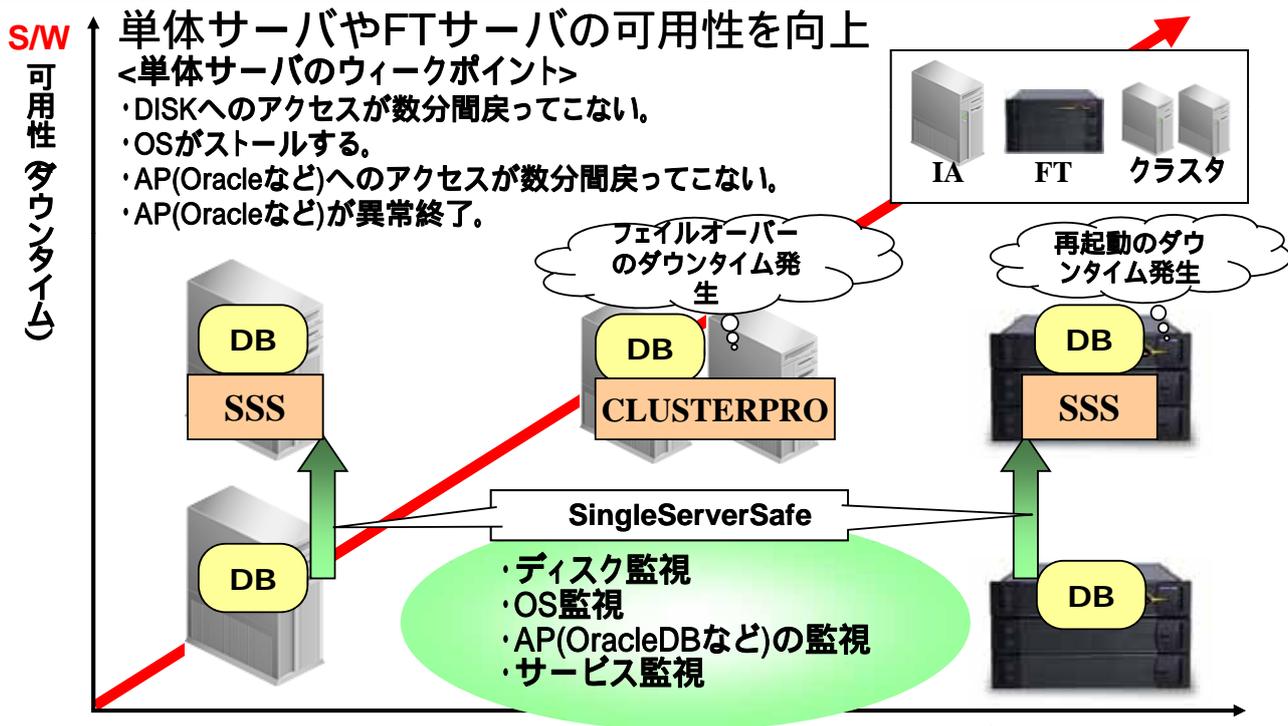


(Gartner/Dataquest, Dec1999,  
Causes of Unplanned Downtime)

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

# CLUSTERPRO SSSによる可用性向上



\*SSS: CLUSTERPRO SingleServerSafe

可用性(ダウンタイム) H/W

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

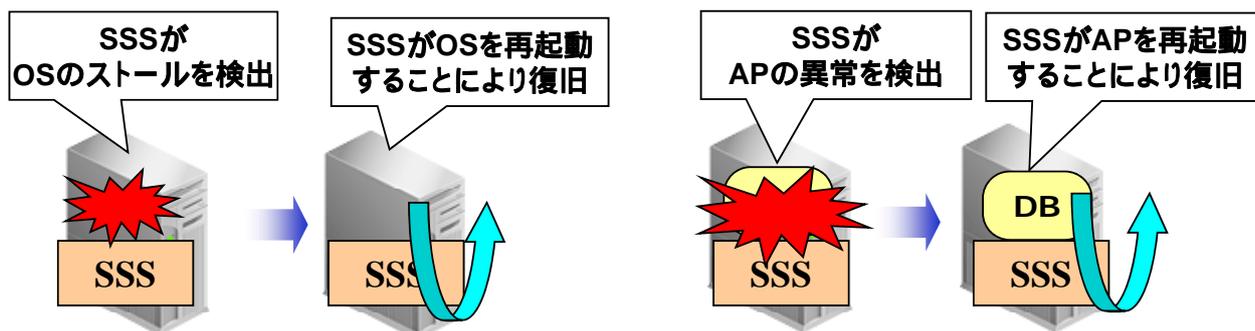
Copyright © 2000-2005 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

19

# CLUSTERPRO SSS概要



- シングルサーバにおいてHWやSWの監視を行い、障害発生時には、システム復旧を行うことにより可用性を向上
  - 監視機能(実際に監視対象へアクセスすることにより、エラーログが記録されてない場合でも障害検出が可能)
    - ✓ HW監視(NIC監視、ディスク監視)
    - ✓ SW監視(OS監視、サービス/プロセス監視、ユーザアプリケーション監視)
  - 復旧機能
    - ✓ サーバの再起動、SWの再起動



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

Copyright © 2000-2005 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

20

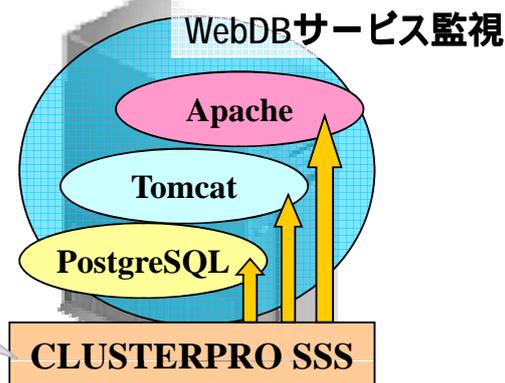
# CLUSTERPRO SSS適用システム例



エッジサーバからAll in Oneサーバまで簡単、安価にサービスの可用性を向上

- 障害検知時にサービス自動復帰
- GUIツールによる状況確認と障害発生時のメール通報
- 例えばAll in One のWebDBサービス監視を実施

<主な監視項目>  
✓ アプリケーション  
✓ OS  
✓ ディスクデバイス  
✓ NIC  
✓ IPアドレス



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

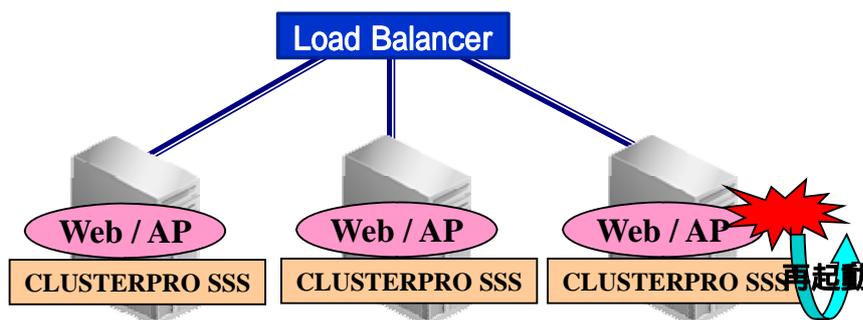
21

# CLUSTERPRO SSS適用システム例



CLUSTERPRO SSSによるWeb/APサービスの監視

- AP監視オプションを使用し、単なるPort監視ではなく、実サービスと同様の処理を実施し、AP監視を実施
- 障害検知時にはAPの再起動、またはサーバの停止/再起動を実施することで対応



Do the Next, Open your Window

MIRACLE

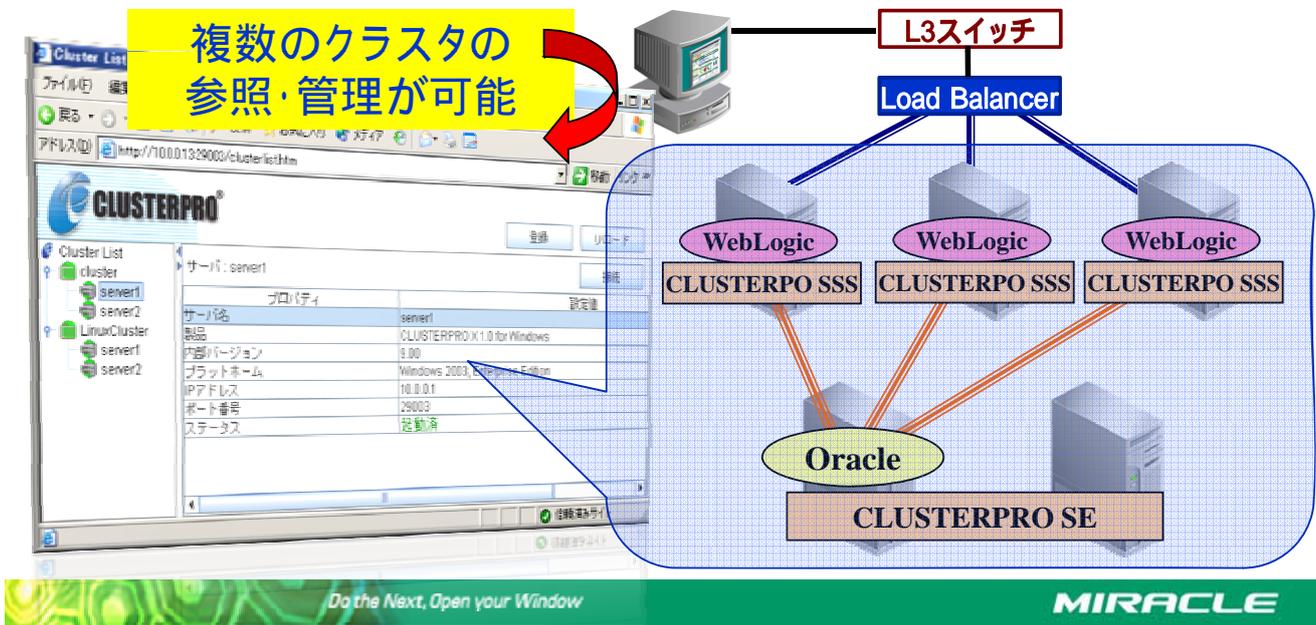
Copyright © 2000-2007 MIRACLE LINUX CORPORATION All rights reserved

22

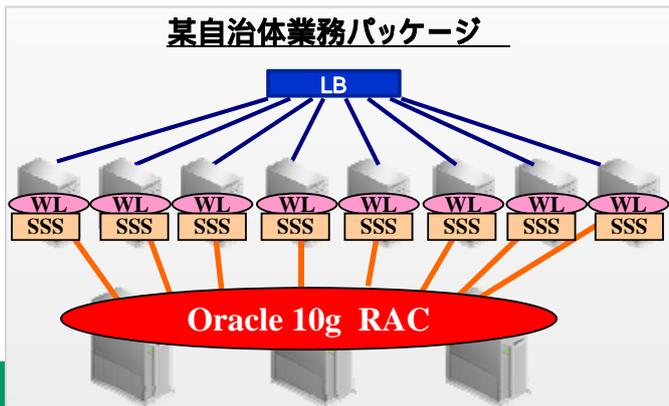
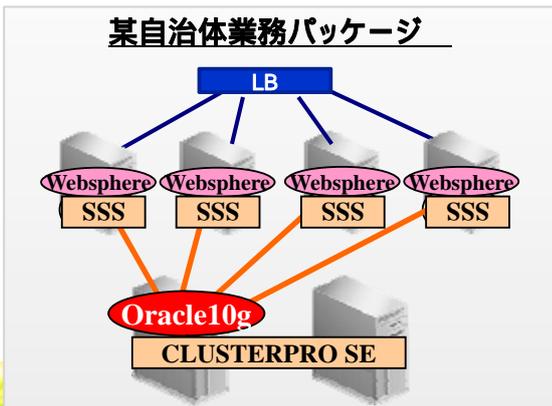
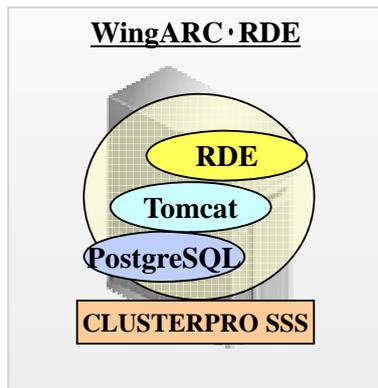
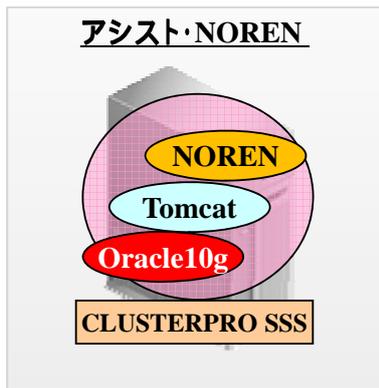
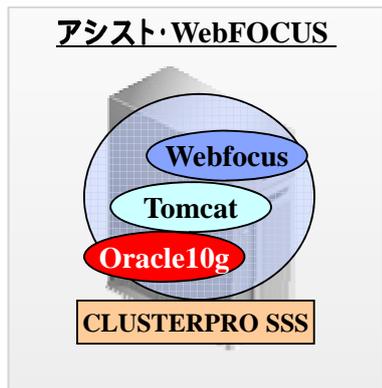
# CLUSTERPRO SSS適用システム例



MIRACLE CLUSTERPRO X (2007/7出荷予定) より  
統合管理が可能



# CLUSTERPRO SSS 構成事例





*Do the Next, Open your Window*

**MIRACLE**