

CLUSTERPRO MC シリーズ

高い可用性が要求されるシステムでは、サーバーダウンだけでなく、HA クラスターのフェールオーバーに伴う一時的なダウンタイムの発生にも注意を払い、これを回避したいというニーズが存在します。「CLUSTERPRO MC シリーズ」は、高可用システムにおけるこのようなニーズにお応えします。障害の予兆検知や予防などの機能によってダウンタイムを短縮し、止まらないシステム実現のカギとなる製品群です。

【WebSAM との違いについて】

WebSAM は、マルチベンダー/マルチプラットフォーム環境におけるシステム全体の統合運用管理にて、安定稼働と運用の効率化を実現する製品群であることにに対し、「CLUSTERPRO MC シリーズ」は OS やアプリケーションなど、監視対象に特化した「深い」監視によって障害原因の特定が可能です。

また、「CLUSTERPRO MC シリーズ」は障害を検知した場合、自動復旧することが可能なことに加えて、致命的な障害により自動復旧ができなくなった場合は、「CLUSTERPRO X」等の HA クラスタリングソフトウェアと連携してフェールオーバーさせることが可能です。

製品ラインナップ

- ProcessSaver
プロセスを監視します。
- StorageSaver
ストレージを監視します。
- RootDiskMonitor
内蔵ディスクを監視します。
- ApplicationMonitor
Oracle Database を監視します。
- ResourceSaver
OS 監視、クラスター制御を行います。

ProcessSaver

● 概要

業務アプリケーションやミドルウェアなどを構成するプロセスを監視し、プロセス消滅時に自動的に再起動を行います。また、プロセス再起動に失敗した場合は HA クラスタリングソフトウェアと連携しノードを切り替え、業務を継続するなどクラスターシステムでの高可用性を実現することが可能です。

特長・導入メリット

● 特長

具体的な特長は次のとおりです。

1. プロセスの状態監視と再開機能

アプリケーションプログラムや OS 標準デーモン等のプロセスの動作状態を監視し、予期せぬ障害で異常終了した場合にプロセスの自動再開を行うフレームワークを提供します。

2. 監視ルールのカスタマイズ機能

プロセス監視の手順や異常検知時のアクションなど組み込み可能なフレームワークを提供します。これによりシステムのニーズにあったプロセスの監視や運用手順を構築できます。

3. 障害解析機能

障害の発生時にダンプイメージとしてトレースを取得します。トレースにより、これまで人手・時間が掛かっていた障害の解析時間を短縮することが可能です。

4. グループ監視機能

特定の関係をもつプロセス群をグループとして定義すると、グループ単位でプロセスの監視、再開を行い

ます。親子関係をもつプロセスや依存関係をもつプロセスを監視する場合に有効です。

5. ハンガアップ監視機能

プロセスの動作状態を監視し、ハンガアップ等の動作不能状態を検知した場合にプロセスの自動再開を行う機能を提供します。特定ファイルの更新時刻および特定のメッセージ、監視対象プロセスのオープンファイルや起動スレッドを定期的に監視することで、ハンガアップ状態を検知することができます。(*1)

(*1) 特定のメッセージ、監視対象プロセスのオープンファイルや起動スレッドの監視については Windows 版では対応していません。

6. HA クラスタリングソフトウェア連携機能

HA クラスタリングソフトウェアの業務パッケージ(リソース)として定義されるプロセス(サービス)の起動、監視、再起動、フェールオーバーをコントロールすることにより、クラスターシステムでのプロセス監視を実現します。障害の発生したプロセスを一定回数リスタートすることで、無用な業務パッケージ(リソース)切り替えやノード切り替えを防止します。

7. 運用管理コマンドを提供

プロセスごとの状態監視および動的な停止・再開を実現できます。これによりアプリケーションの動的な設定変更が可能です。

8. 同一名プロセスの監視機能

同一の名称をもつプロセス群を、プロセス単位に監視する機能を提供します。監視対象のプロセスを、プロセスの起動数や引数によって識別することが可能となります。また、同一名プロセスの上限数や下限数を指定することも可能です。

9. 設定ファイルの自動生成、チェック機能(Linux 版のみ)

putil コマンドを使用することで、これまで手動で作成していた、設定ファイルを自動で生成することが可能です。また作成した設定ファイルの正当性をチェックすることもできます。

10. GUI による設定ファイルの作成、チェック機能(Windows 版のみ)

専用の GUI を使用することにより、設定ファイルを容易に作成することができます。また、作成時に設定ファイルの正当性チェックを行うため、誤設定を防止します。

11. リモート制御機能

管理サーバーからリモートで一元的に、各サーバーの業務プロセスとプロセス監視を同時に起動・停止ができるため、メンテナンス時の工数を削減するとともに、誤操作による障害の誤検知を防止することが可能です。

また、Windows 端末から Linux サーバーの監視を停止するなど、クロスプラットフォームでの監視制御が可能です。

12. リソース情報収集機能

監視対象プロセス単位で CPU やメモリなどのリソース消費量の推移を取得し、CSV 形式の情報として出力することが可能です。本機能を使用することで、監視対象プロセスがリソース消費異常状態かどうかを判断することができます。

13. プロセス自動監視機能

定期的に稼働している常駐プロセスを自動的に死活監視の対象とすることで、想定外のプロセスに対する障害を検知することができます。

14. コンテナ監視機能

Linux コンテナ(Docker)、Windows Server コンテナの稼働状態を監視し、障害が発生した場合は自動で再開することができます。

15. Ansible を利用した製品導入の自動化

Ansible を利用し製品の導入を自動化することで導入コストが削減できます。

16. VMware vMotion への対応

稼働中の仮想マシンが他の物理サーバーへ移動した際にも、プロセスの監視を継続して行うことが可能

です。

17. リモート監視機能

リモートサーバーに対するプロセスの稼働監視を実現することで(エージェントレス監視)、代表サーバーによる監視の一元化が可能です。

18. 統合運用管理製品との連携

障害検知時に SNMP トラップで通知することが可能になりました。

【Web サーバー向け監視機能(Linux 版のみ)】

1. Web サーバープロセスの消滅監視機能と自動再開機能

Web サーバープロセスの消滅監視を行い、異常終了した場合にはプロセスの自動再開を行うフレームワークを提供します。

2. Web サーバープロセスのハングアップ監視機能と自動再開機能

Web サーバープロセスに定期的にアクセスすることでハングアップ状態を監視します。無限ループや高負荷状態により動作不能となると、プロセスを再開します。

3. Web サーバーの自動リポート機能

Web サーバープロセスの状態監視をおこない、致命的な障害により自動再開不能になった場合、コンピューターをリポートすることでシステムの復旧を行います。

4. ソケット監視機能

監視対象プロセスが socket 通信(TCP ポート)を有する場合、通信資源の枯渇、異常を監視します。

* 本機能は Web サーバーだけでなく、一般的なプロセスでもご利用いただけます。

5. HA クラスタリングソフトウェア連携機能

Web サーバープロセスの状態監視を行い、致命的な障害により自動再開不能になった場合、HA クラスタリングソフトウェアと連携してフェールオーバーさせることで、プロセス再起動では解決できない障害にも対応します。

【AP サーバー向け監視機能(Linux 版のみ)】

1. AP サーバープロセスの状態監視と再開機能

AP サーバープロセスの動作状態を監視し、異常終了した場合にプロセスの自動再開を行うフレームワークを提供します。

2. 設定ファイル自動生成機能

自動生成ツールを利用することで、従来導入が困難であった AP サーバーの監視設定を自動的に行うことができます。これにより導入コストを削減できます。また、設定ミスの可能性を抑えることができます。

【フェールセーフ機能(Linux 版のみ)】

1. プロセス監視ステータスの引き継ぎ機能

同一ノードまたはクラスターを構成するノード間でプロセス監視のステータスを引き継ぐ機能を用意し、さらにオンライン保守機能の強化を図りました。

■ クラスター構成の場合

これまで監視対象のプロセスが起動できない状態で想定外の業務パッケージ(リソース)切り替えが発生した場合、待機ノードでの業務パッケージ(リソース)起動に失敗しクラスター停止につながる場合があります。

本機能により ProcessSaver のプロセス監視ステータスを現用ノードから待機ノードに引き継ぐことができるため、無用な業務パッケージ(リソース)/クラスター停止を防止することができます。

■ シングル構成の場合

OS リブート後にプロセス監視ステータスを引き継ぐことができます。

プロセス障害によって起動できないプロセスが存在した場合であっても、プロセス監視を停止した状態で ProcessSaver を起動することができます。これにより、不要なプロセス再起動やリブートを防止することができます。

2. オンライン保守機能の強化

従来、ProcessSaver のリビジョンアップやアンインストールを行う場合、業務パッケージ(リソース)を停止する必要がありました。本機能により業務パッケージ(リソース)を起動したままこれらの処理を行うことができるようになり、クラスター停止時の手順誤りなどによる無用な業務パッケージ(リソース)停止を防止することができます。

3. プロセス個別監視停止・開始機能

ProcessSaver で使用するプロセス監視の設定ファイル(pfile)単位でしか行えなかったプロセス監視の停止・開始を監視対象プロセス単位に行う機能を提供します。本機能により、柔軟なプロセス監視の運用が可能となり、これまで、監視対象プロセスごとに作成する必要があった設定ファイル(pfile)をひとつにまとめることができるため、管理が容易になります。

● 導入メリット

- ① プロセスの再起動だけでは、復旧できない障害の場合でも自動的にノードを切り替えることで、業務停止時間を短縮することができます。
- ② 障害が発生したプロセスをシステムログ(イベントログ)に通知するため、障害箇所の特定と対処を短時間で行うことができます。
- ③ 無用なパッケージ切り替えやノード切り替えを防止することができます。
- ④ 親子関係、依存関連のあるプロセスも関係を考慮してすべて再起動させるため、業務停止時間を短縮することができます。

CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Windows

本製品に関するさらに詳しい情報は次の製品 URL をご参照ください。
https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_ps.html

動作環境

対象サーバー	IA32 サーバー、x86_64 サーバー
対応 OS	<p>IA32</p> <p>Microsoft Windows Server 2008 Standard SP2 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP2 Microsoft Windows Server 2008 Standard SP1 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP1</p> <p>x86_64</p> <p>Microsoft Windows Server 2019 Standard Microsoft Windows Server 2019 Datacenter Microsoft Windows Server 2016 Standard Microsoft Windows Server 2016 Datacenter Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter Microsoft Windows Server 2012 Standard Microsoft Windows Server 2012 Datacenter Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard SP1 Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise SP1 Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise Microsoft Windows Server 2008 Standard SP2 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP2 Microsoft Windows Server 2008 Standard SP1 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP1 Microsoft Windows Server 2008 Standard Microsoft Windows Server 2008 Enterprise Windows 10</p>
必須ソフトウェア	<p>IA32</p> <p>Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 日本語 Language Pack</p> <p>x86_64</p> <p>Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 日本語 Language Pack</p>
対応 HA クラスタリングソフトウェア	<p>IA32</p> <p>CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0 CLUSTERPRO X 2.1 CLUSTERPRO X 2.0</p> <p>x86_64</p> <p>CLUSTERPRO X 4.1 CLUSTERPRO X 4.0 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0 CLUSTERPRO X 2.1 CLUSTERPRO X 2.0</p>
必要ディスク容量	<p>IA32</p> <p>27MB 以上</p>

	x86_64 27MB 以上
必要メモリ容量	IA32 53MB 以上 メモリ使用参考値(通常時) ProcessSaver サービス : 約 14MB ProcessSaver コンソール : 約 17MB pcheck(プロセス/サービス監視): 約 40MB(監視対象が1プロセスの場合) *1 x86_64 53MB 以上 メモリ使用参考値(通常時) ProcessSaver サービス : 約 14MB ProcessSaver コンソール : 約 17MB pcheck(プロセス/サービス監視): 約 40MB(監視対象が1プロセスの場合) *1
対応仮想化基盤	VMware vSphere 6.7 VMware vSphere 6.5 VMware vSphere 6.0 VMware vSphere 5.5 VMware vSphere 5.1 Windows Server 2019 Hyper-V Windows Server 2016 Hyper-V Windows Server 2012 R2 Hyper-V Windows Server 2012 Hyper-V Microsoft Hyper-V 2.0

*1 pcheck(プロセス/サービス監視)を複数起動する場合は起動数分を算出してください。

製品ラインナップ

■Express5800/NX7700x シリーズ向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1438-801-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver CD 2.4	媒体。
UL1438-802-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1438-822-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Windows VM	本体製品(保守アンバンドル)。

■他社製サーバー向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1438-801-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver CD 2.4	媒体。
UL1438-812-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1438-832-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Windows VM	本体製品(保守アンバンドル)。

CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Linux

本製品に関するさらに詳しい情報は次の製品 URL をご参照ください。
https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_ps.html

動作環境

対象サーバー	IA32 サーバー、x86_64 サーバー
対応 OS	IA32 Red Hat Enterprise Linux 6.10 Red Hat Enterprise Linux 6.9 Red Hat Enterprise Linux 6.8 Red Hat Enterprise Linux 6.7 Red Hat Enterprise Linux 6.6 Red Hat Enterprise Linux 6.5 Red Hat Enterprise Linux 6.4 Red Hat Enterprise Linux 6.3 Red Hat Enterprise Linux 6.2 Red Hat Enterprise Linux 6.1 Red Hat Enterprise Linux 6.0 Oracle Linux 6.10 Oracle Linux 6.9 Oracle Linux 6.8 Oracle Linux 6.7 Oracle Linux 6.6 Oracle Linux 6.5 Oracle Linux 6.4 Oracle Linux 6.3 Oracle Linux 6.2 x86_64 Red Hat Enterprise Linux 7.6 Red Hat Enterprise Linux 7.5 Red Hat Enterprise Linux 7.4 Red Hat Enterprise Linux 7.3 Red Hat Enterprise Linux 7.2 Red Hat Enterprise Linux 7.1 Red Hat Enterprise Linux 7.0 Red Hat Enterprise Linux 6.10 Red Hat Enterprise Linux 6.9 Red Hat Enterprise Linux 6.8 Red Hat Enterprise Linux 6.7 Red Hat Enterprise Linux 6.6 Red Hat Enterprise Linux 6.5 Red Hat Enterprise Linux 6.4 Red Hat Enterprise Linux 6.3 Red Hat Enterprise Linux 6.2 Red Hat Enterprise Linux 6.1 Red Hat Enterprise Linux 6.0 Oracle Linux 7.6 Oracle Linux 7.5 Oracle Linux 7.4 Oracle Linux 7.3 Oracle Linux 7.2 Oracle Linux 7.1 Oracle Linux 7.0 Oracle Linux 6.10 Oracle Linux 6.9 Oracle Linux 6.8 Oracle Linux 6.7 Oracle Linux 6.6

	Oracle Linux 6.5 Oracle Linux 6.4 Oracle Linux 6.3 Oracle Linux 6.2
対応 HA クラスタリングソフトウェア	IA32 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0 x86_64 CLUSTERPRO X 4.1 CLUSTERPRO X 4.0 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0
必要ディスク容量	IA32 19MB 以上 *1 x86_64 19MB 以上 *1
必要メモリ容量	IA32 12MB 以上 *2 x86_64 12MB 以上 *2
対応仮想化基盤	VMware vSphere 6.7 VMware vSphere 6.5 VMware vSphere 6.0 VMware vSphere 5.5 VMware vSphere 5.1 Microsoft Hyper-V 2.0 KVM(ホスト OS Red Hat Enterprise Linux 7.1~7.6)

*1 pcheck プロセスを 1 つ起動した場合の使用量です。
pcheck プロセスを複数起動する場合は /var 配下が約 18MB × 起動数分必要となります。

*2 pcheck 1 プロセスあたり約 12MB を使用しますので、複数起動する場合は起動数分を算出してください。

製品ラインナップ

■ Express5800/NX7700x シリーズ向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1438-801-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver CD 2.4	媒体。
UL4438-802-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4438-822-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。

■ 他社製サーバー向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1438-801-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver CD 2.4	媒体。
UL4438-812-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4438-832-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。

StorageSaver

● 概要

システムを構築するストレージ装置(*1)の障害監視、運用管理を行います。

(*1) FC(Fibre Channel)/SCSI/iSCSI で接続されたストレージ装置、または NAS を対象とします。

特長・導入メリット

● 特長

具体的な特長は次のとおりです。

1. リソース監視機能

ストレージ装置コントローラーの障害監視、FC カード、FC スイッチの故障監視、I/O パスの死活監視、I/O リクエストのハンガアップ監視を行います。仮想マシン上のゲスト OS からでもストレージ装置の障害監視が可能です(*2)。SANBoot 構成のストレージ装置の監視も可能です。Oracle ASM(*3)を構成しているストレージ装置の場合は、Oracle ASM の冗長性を考慮した監視が可能です。また、ネットワーク接続のストレージ装置(iSCSI 接続ストレージ装置、NAS)の監視も可能です。

(*2)ゲスト OS が Red Hat Enterprise Linux 7 の場合、対応仮想化基盤は vSphere6.0 update 2 以降での対応となります。

(*3)ASM = Automatic Storage Management

2. 自動閉塞機能

I/O パスの片系障害を検知すると、I/O パスを切り離し、待機系 I/O パスでの運用を継続します。

3. HA クラスタリングソフトウェア連携機能

ストレージ装置へのインタフェース機構の異常により、アクセスできなくなると HA クラスタリングソフトウェアと連携し、業務パッケージ(リソース)を待機系ノードに切り替えます。

4. オンライン保守機能

マニュアル操作により、FC 一括閉塞、復旧を実現します。

状態参照コマンドにより、I/O パスの稼動状態を監視できます。

構成復旧コマンドにより、障害状態から容易に復旧できます。

5. リソース状態の定期通知機能

ストレージ装置の障害や手動のディスク切り離しにより縮退運用している場合に、定期的に通知します。これにより、障害時やメンテナンス後の復旧作業漏れから両系障害に至る危険性を回避することができます。

6. オートコンフィグレーション機能

コマンド実行により、監視対象リソースを自動検索し設定ファイルを作成します。

SANBoot 環境でもオートコンフィグレーション機能を利用することで、ユーザーのセットアップ作業を短縮することが可能です。

7. 間欠障害監視機能

TestI/O のエラー発生率を算出し、しきい値以上となった場合に通知します。

これにより障害に至る前に予防保守が可能となります。

8. VMware vMotion への対応

稼動中の仮想マシンが他の物理サーバーへ移動した際にも、仮想ディスクに対する監視を継続して行うことが可能です。また、vCenter 管理下のホストのストレージデバイスに対する物理 I/O パスを一括で監視することにより、仮想マシンの稼動しているホストを意識することなく、物理 I/O パスの監視が可能です。

9. Ansible を利用した製品導入の自動化

Ansible を利用し製品の導入を自動化することで導入コストが削減できます。

10. 統合運用管理製品との連携

障害検知時に SNMP トラップで通知することが可能になりました。

● **導入メリット**

- ① ストレージ装置の障害を検知した場合、I/O パス(故障経路)を切り離すことで業務を継続します。また、I/O パスの二重故障時には HA クラスタリングソフトウェアと連携して予備ノードに切り替えることで、業務を継続します。
- ② ストレージ装置の運用監視を自動的に行うため、システムを運用する高度なスキルが不要になります。また、障害発生時には即座に障害レポートを通知し、障害箇所の切り離しや復旧処置を自動的に行いますので管理者の負担が低減されます。
- ③ お客様が独自にストレージ装置の障害監視と障害時適切に対処するためのアプリケーションを開発するよりも、低価格でストレージ装置の監視を導入できます。

CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Windows

本製品に関するさらに詳しい情報は次の製品 URL をご参照ください。
https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_ss.html

動作環境

対象サーバー	IA32 サーバー、x86_64 サーバー
対応 OS	<p>IA32 Microsoft Windows Server 2008 Standard SP2 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP2 Microsoft Windows Server 2008 Standard SP1 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP1</p> <p>x86_64 Microsoft Windows Server 2019 Standard Microsoft Windows Server 2019 Datacenter Microsoft Windows Server 2016 Standard Microsoft Windows Server 2016 Datacenter Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter Microsoft Windows Server 2012 Standard Microsoft Windows Server 2012 Datacenter Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard SP1 Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise SP1 Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise Microsoft Windows Server 2008 Standard SP2 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP2 Microsoft Windows Server 2008 Standard SP1 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP1 Microsoft Windows Server 2008 Standard Microsoft Windows Server 2008 Enterprise</p>
必須ソフトウェア	<p>IA32 Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 日本語 Language Pack</p> <p>x86_64 Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 日本語 Language Pack</p>
対応インタフェース	FC スイッチ接続 FC 直結 (PointToPoint, Private Loop) FWD/SE SCSI iSCSI NAS (SMB/NFS)
対応ソフトウェア	Oracle Database 19c Oracle Database 18c Oracle Database 12c Release 2 Oracle Database 12c Release 1
対応 HA クラスタリングソフトウェア	<p>IA32 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0 CLUSTERPRO X 2.1 CLUSTERPRO X 2.0</p> <p>x86_64 CLUSTERPRO X 4.1 CLUSTERPRO X 4.0</p>

	<p>CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0 CLUSTERPRO X 2.1 CLUSTERPRO X 2.0</p>
必要ディスク容量	<p>IA32 166MB 以上</p> <p>x86_64 166MB 以上</p>
必要メモリ容量	<p>IA32 148MB 以上</p> <p>x86_64 148MB 以上</p>
対応仮想化基盤	<p>VMware vSphere 6.7 VMware vSphere 6.5 VMware vSphere 6.0 VMware vSphere 5.5 VMware vSphere 5.1 Windows Server 2019 Hyper-V Windows Server 2016 Hyper-V Windows Server 2012 R2 Hyper-V Windows Server 2012 Hyper-V Microsoft Hyper-V 2.0</p>
対応マルチパス管理ソフトウェア	<p>NEC iStorage StoragePathSavior 8.0 iStorage StoragePathSavior 7.2 iStorage StoragePathSavior 7.1 iStorage StoragePathSavior 7.0 iStorage StoragePathSavior 6.4 iStorage StoragePathSavior 6.3 iStorage StoragePathSavior 6.2 iStorage StoragePathSavior 6.1 iStorage StoragePathSavior 6.0 iStorage StoragePathSavior 5.0 iStorage StoragePathSavior 4.3 iStorage StoragePathSavior 4.1</p> <p>EMC EMC PowerPath 6.1 EMC PowerPath 5.5 EMC PowerPath 5.3 SP1 EMC PowerPath 5.3 EMC PowerPath 5.1</p>

製品ラインナップ

■Express5800/NX7700x シリーズ向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1440-801-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver CD 2.4	媒体。
UL1440-802-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1440-822-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Windows VM	本体製品(保守アンバンドル)。

■他社製サーバー向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1440-801-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver CD 2.4	媒体。
UL1440-812-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1440-832-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Windows VM	本体製品(保守アンバンドル)。

CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux

本製品に関するさらに詳しい情報は次の製品 URL をご参照ください。
https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_ss.html

動作環境

対象サーバー	IA32 サーバー、x86_64 サーバー
対応 OS	IA32 Red Hat Enterprise Linux 6.10 Red Hat Enterprise Linux 6.9 Red Hat Enterprise Linux 6.8 Red Hat Enterprise Linux 6.7 Red Hat Enterprise Linux 6.6 Red Hat Enterprise Linux 6.5 Red Hat Enterprise Linux 6.4 Red Hat Enterprise Linux 6.3 Red Hat Enterprise Linux 6.2 Red Hat Enterprise Linux 6.1 Red Hat Enterprise Linux 6.0 Oracle Linux 6.10 Oracle Linux 6.9 Oracle Linux 6.8 Oracle Linux 6.7 Oracle Linux 6.6 Oracle Linux 6.5 Oracle Linux 6.4 Oracle Linux 6.3 Oracle Linux 6.2 x86_64 Red Hat Enterprise Linux 7.6 Red Hat Enterprise Linux 7.5 Red Hat Enterprise Linux 7.4 Red Hat Enterprise Linux 7.3 Red Hat Enterprise Linux 7.2 Red Hat Enterprise Linux 7.1 Red Hat Enterprise Linux 7.0 Red Hat Enterprise Linux 6.10 Red Hat Enterprise Linux 6.9 Red Hat Enterprise Linux 6.8 Red Hat Enterprise Linux 6.7 Red Hat Enterprise Linux 6.6 Red Hat Enterprise Linux 6.5 Red Hat Enterprise Linux 6.4 Red Hat Enterprise Linux 6.3 Red Hat Enterprise Linux 6.2 Red Hat Enterprise Linux 6.1 Red Hat Enterprise Linux 6.0 Oracle Linux 7.6 Oracle Linux 7.5 Oracle Linux 7.4 Oracle Linux 7.3 Oracle Linux 7.2 Oracle Linux 7.1 Oracle Linux 7.0 Oracle Linux 6.10 Oracle Linux 6.9 Oracle Linux 6.8 Oracle Linux 6.7 Oracle Linux 6.6

	<p>Oracle Linux 6.5 Oracle Linux 6.4 Oracle Linux 6.3 Oracle Linux 6.2</p>
対応インタフェース	<p>FC スイッチ接続 FC 直結 (PointToPoint, Private Loop) FWD/SE SCSI iSCSI NAS (SMB/NFS)</p>
対応ソフトウェア	<p>Oracle Database 19c Oracle Database 18c Oracle Database 12c Release 2 Oracle Database 12c Release 1</p>
対応 HA クラスタリングソフトウェア	<p>IA32 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0</p> <p>x86_64 CLUSTERPRO X 4.1 CLUSTERPRO X 4.0 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0</p>
必要ディスク容量	<p>IA32 102MB 以上 *1</p> <p>x86_64 102MB 以上 *1</p>
必要メモリ容量	<p>IA32 10MB 以上</p> <p>x86_64 10MB 以上</p>
対応仮想化基盤	<p>VMware vSphere 6.7 VMware vSphere 6.5 VMware vSphere 6.0 VMware vSphere 5.5 VMware vSphere 5.1 KVM (ホスト OS Red Hat Enterprise Linux 7.1~7.6)</p>
対応マルチパス管理ソフトウェア	<p>NEC iStorage StoragePathSavior 7.0 iStorage StoragePathSavior 6.7 iStorage StoragePathSavior 6.6 iStorage StoragePathSavior 6.5 iStorage StoragePathSavior 6.4 iStorage StoragePathSavior 6.3 iStorage StoragePathSavior 6.2 iStorage StoragePathSavior 6.1 iStorage StoragePathSavior 6.0 iStorage StoragePathSavior 5.12 iStorage StoragePathSavior 5.11 iStorage StoragePathSavior 5.10 iStorage StoragePathSavior 5.9 iStorage StoragePathSavior 5.8 iStorage StoragePathSavior 5.7 iStorage StoragePathSavior 5.6 iStorage StoragePathSavior 5.5 iStorage StoragePathSavior 5.4 iStorage StoragePathSavior 5.3 iStorage StoragePathSavior 5.2</p>

	iStorage StoragePathSavior 5.1 iStorage StoragePathSavior 5.0 iStorage StoragePathSavior 4.7 iStorage StoragePathSavior 4.6 iStorage StoragePathSavior 4.5 iStorage StoragePathSavior 4.4 iStorage StoragePathSavior 4.2 iStorage StoragePathSavior 4.1 EMC EMC PowerPath 6.1 EMC PowerPath 6.0 EMC PowerPath 5.7 SP3 EMC PowerPath 5.7 SP1 P02 EMC PowerPath 5.7 SP1 EMC PowerPath 5.6 EMC PowerPath 5.5
--	---

*1 NAS監視を行う場合は、記載の値に加え、1リソースあたり約2~4MB必要となります。

製品ラインナップ

■ Express5800/NX7700x シリーズ向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1440-801-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver CD 2.4	媒体。
UL4440-802-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4440-822-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。

■ 他社製サーバー向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1440-801-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver CD 2.4	媒体。
UL4440-812-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4440-832-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。

RootDiskMonitor

● 概要

内蔵ディスクを構成する I/O パスの動作状態を定期監視します。I/O パスに異常が見られるとエラーレポートを通知し、さらに内蔵ディスクが動作不能になると HA クラスタリングソフトウェアと連携しノードを切り替えることでクラスタシステムでの可用性を向上させます。

特長・導入メリット

● 特長

具体的な特長は次のとおりです。

1. 内蔵ディスク監視機能

内蔵ディスクを構成する I/O パスに対して死活監視、I/O リクエストのハングアップ監視を行います。

2. HA クラスタリングソフトウェア連携機能

内蔵ディスクの異常を検知し動作不能となると、HA クラスタリングソフトウェアと連携して待機ノードへ切り替えます。

3. 障害レポート機能

I/O パスを定期監視し異常を検知するとシステムログ(イベントログ)およびコンソールに異常レポートを通知します。

4. パトロールシーク機能

未使用箇所を含む全領域に対して、メディアエラー等のディスク故障を調査することにより、運用中の障害を未然に防止します。

また、I/O 負荷が高くなってきた場合はパトロールシークを自動で停止し、I/O 負荷が低くなってくれば自動で再開を行う機能も提供しています。

5. オートコンフィグレーション機能

コマンド実行により、監視対象リソースを自動検索し設定ファイルを作成します。

6. VMware vMotion への対応

稼働中の仮想マシンが他の物理サーバーへ移動した際にも、内蔵ディスクの監視を継続して行うことが可能です。

7. Ansible を利用した製品導入の自動化

Ansible を利用し製品の導入を自動化することで導入コストが削減できます。

8. 統合運用管理製品との連携

障害検知時に SNMP トラップで通知することが可能になりました。

● 導入メリット

- ① メモリ常駐で監視することにより、確実に内蔵ディスクの異常を検知できます。
- ② 障害原因をシステムログ(イベントログ)およびコンソールに通知するため、原因の特定が容易になり、障害復旧にかかる時間が短縮できます。
- ③ HA クラスタリングソフトウェアと連携することで、内蔵ディスク障害時に自動的にノードを切り替えるため、サーバーの停止時間を短縮することができます。

CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Windows

本製品に関するさらに詳しい情報は次の製品 URL をご参照ください。
https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_rdm.html

動作環境

対象サーバー	IA32 サーバー、x86_64 サーバー
対応 OS	IA32 Microsoft Windows Server 2008 Standard SP2 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP2 Microsoft Windows Server 2008 Standard SP1 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP1 x86_64 Microsoft Windows Server 2019 Standard Microsoft Windows Server 2019 Datacenter Microsoft Windows Server 2016 Standard Microsoft Windows Server 2016 Datacenter Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter Microsoft Windows Server 2012 Standard Microsoft Windows Server 2012 Datacenter Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard SP1 Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise SP1 Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise Microsoft Windows Server 2008 Standard SP2 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP2 Microsoft Windows Server 2008 Standard SP1 Microsoft Windows Server 2008 Enterprise SP1 Microsoft Windows Server 2008 Standard Microsoft Windows Server 2008 Enterprise
必須ソフトウェア	IA32 Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 日本語 Language Pack x86_64 Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 日本語 Language Pack
対応 HA クラスタリングソフトウェア	IA32 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0 CLUSTERPRO X 2.1 CLUSTERPRO X 2.0 x86_64 CLUSTERPRO X 4.1 CLUSTERPRO X 4.0 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0 CLUSTERPRO X 2.1 CLUSTERPRO X 2.0
必要ディスク容量	IA32 21MB 以上

	x86_64 21MB 以上
必要メモリ容量	IA32 42MB 以上 x86_64 42MB 以上
対応仮想化基盤	VMware vSphere 6.7 VMware vSphere 6.5 VMware vSphere 6.0 VMware vSphere 5.5 VMware vSphere 5.1 Windows Server 2019 Hyper-V Windows Server 2016 Hyper-V Windows Server 2012 R2 Hyper-V Windows Server 2012 Hyper-V Microsoft Hyper-V 2.0

製品ラインナップ

■ Express5800/NX7700x シリーズ向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1441-801-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor CD 2.4	媒体。
UL1441-802-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1441-822-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Windows VM	本体製品(保守アンバンドル)。

■ 他社製サーバー向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1441-801-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor CD 2.4	媒体。
UL1441-812-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1441-832-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Windows VM	本体製品(保守アンバンドル)。

CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Linux

本製品に関するさらに詳しい情報は次の製品 URL をご参照ください。
https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_rdm.html

動作環境

対象サーバー	IA32 サーバー、x86_64 サーバー
対応 OS	IA32 Red Hat Enterprise Linux 6.10 Red Hat Enterprise Linux 6.9 Red Hat Enterprise Linux 6.8 Red Hat Enterprise Linux 6.7 Red Hat Enterprise Linux 6.6 Red Hat Enterprise Linux 6.5 Red Hat Enterprise Linux 6.4 Red Hat Enterprise Linux 6.3 Red Hat Enterprise Linux 6.2 Red Hat Enterprise Linux 6.1 Red Hat Enterprise Linux 6.0 Oracle Linux 6.10 *1 Oracle Linux 6.9 *1 Oracle Linux 6.8 *1 Oracle Linux 6.7 *1 Oracle Linux 6.6 *1 Oracle Linux 6.5 *1 Oracle Linux 6.4 *1 Oracle Linux 6.3 *1 Oracle Linux 6.2 *1 x86_64 Red Hat Enterprise Linux 7.6 Red Hat Enterprise Linux 7.5 Red Hat Enterprise Linux 7.4 Red Hat Enterprise Linux 7.3 Red Hat Enterprise Linux 7.2 Red Hat Enterprise Linux 7.1 Red Hat Enterprise Linux 7.0 Red Hat Enterprise Linux 6.10 Red Hat Enterprise Linux 6.9 Red Hat Enterprise Linux 6.8 Red Hat Enterprise Linux 6.7 Red Hat Enterprise Linux 6.6 Red Hat Enterprise Linux 6.5 Red Hat Enterprise Linux 6.4 Red Hat Enterprise Linux 6.3 Red Hat Enterprise Linux 6.2 Red Hat Enterprise Linux 6.1 Red Hat Enterprise Linux 6.0 Oracle Linux 7.6 *1 Oracle Linux 7.5 *1 Oracle Linux 7.4 *1 Oracle Linux 7.3 *1 Oracle Linux 7.2 *1 Oracle Linux 7.1 *1 Oracle Linux 7.0 *1 Oracle Linux 6.10 *1 Oracle Linux 6.9 *1 Oracle Linux 6.8 *1 Oracle Linux 6.7 *1 Oracle Linux 6.6 *1

	Oracle Linux 6.5 *1 Oracle Linux 6.4 *1 Oracle Linux 6.3 *1 Oracle Linux 6.2 *1
対応 HA クラスタリングソフトウェア	IA32 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0 x86_64 CLUSTERPRO X 4.1 CLUSTERPRO X 4.0 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0
必要ディスク容量	IA32 3MB 以上 x86_64 3MB 以上
必要メモリ容量	IA32 13MB 以上 x86_64 13MB 以上
対応仮想化基盤	VMware vSphere 6.7 VMware vSphere 6.5 VMware vSphere 6.0 VMware vSphere 5.5 VMware vSphere 5.1 KVM(ホスト OS Red Hat Enterprise Linux 7.1~7.6)

*1 HW-RAID 監視機能は未対応です。

製品ラインナップ

■Express5800/NX7700x シリーズ向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1441-801-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor CD 2.4	媒体。
UL4441-802-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4441-822-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。

■他社製サーバー向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL1441-801-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor CD 2.4	媒体。
UL4441-812-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4441-832-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。

ApplicationMonitor

● 概要

Oracle の障害(停止障害、無応答障害)をインスタンス、リスナーレベルで監視するソフトウェアです。障害発生時には、Oracle プロセスの再起動や HA クラスターリングソフトウェア連携によるフェールオーバー(*1)、可用性向上ソフトウェアとの連携による再起動(*2)で業務停止時間を短縮します。また、RAC 環境で全ノードハングアップが発生した場合にも障害発生箇所を特定し、障害ノードを再起動することで障害からの円滑な復旧が可能です。

*1 現用待機構成の場合

*2 RAC 構成の場合

特長・導入メリット

● 特長

具体的な特長は次のとおりです。

1. インスタンス、リスナーの障害監視

- 一定時間ごとにデータベースの参照/更新などの処理を行い、Oracle バックグラウンドプロセス単位で監視することでインスタンス障害を検知します。
- インスタンス監視の対象となる表名を指定することにより、特定の表で発生する障害を監視します。
- 一定時間ごとにリスナーの障害を監視します。
- リスナー再起動による障害復旧後の短時間で再度障害状態となるような状況を繰り返す、リスナーが不安定な状態を障害として検知することが可能です。
- マルチテナント構成では、PDB(プラグブル・データベース)の参照/更新を行い、特定の PDB で発生する障害を監視します。

2. データベース領域不足の監視

表領域を監視することにより、サービス停止につながる重大な問題を未然に防ぐことができます。

* ローカル管理による一時表領域の監視には使用できません。

3. ローカルディスク容量不足の監視

Oracle が使用するローカルディスク領域を監視します。これにより、ディスク容量不足により発生する可能性のある Oracle ハングアップの予兆を検知することができます。

4. スタンバイ・データベースの健全性の監視

Oracle Data Guardによるディザスター・リカバリ構成のプライマリ・サイトとスタンバイ・サイトのデータベースの同期状態と、Oracle Data Guard Broker プロセスの状態を監視します。これにより、スタンバイ・データベースとしての健全性を監視することができます。

* Oracle Data Guard Broker 構成で使用可能です。

5. Oracle Clusterware/Oracle Restart の障害監視

一定時間ごとに指定されたコマンドにより、Oracle Clusterware/Oracle Restart の状態を監視します。障害検知時、指定された回数のリトライを試みますが、指定回数内に状態が回復しない場合、指定されたコマンドを実行します。*1

現用待機構成の場合は、HA クラスターリングソフトウェアと連携して業務をフェールオーバーすることも可能です。

*1 Oracle Clusterware/Oracle Restart 環境で使用可能です。

6. Oracle Automatic Storage Management(ASM)の障害監視

一定時間ごとに ASM インスタンスの参照を行い、ASM インスタンスの障害を監視します。障害検知時には ASM インスタンスを強制停止し、Oracle Clusterware/Oracle Restart による再起動を促します。HA クラスターリングソフトウェアと連携して業務をフェールオーバーすることも可能です。

7. 障害時フェールオーバー

- HA クラスターリングソフトウェアと連携することにより、インスタンス/リスナー障害発生時にフェールオーバーすることができるため、システムの可用性が向上します。

- 障害種別 (DOWN/STALL) によるフェールオーバー動作の切り分けを行うことが可能です。

8. 障害情報の採取

- 設定により、インスタンス、リスナー障害検知時に定義済みアクション (システムステートダンプの採取、リスナーの再起動、障害解析情報の採取) を自動的に実行することができます。
- 障害検知時の定義済みアクション (障害解析情報の採取) はシェルスクリプトにより実現されているため、容易にシステムごとのカスタマイズを行うことができます。また、インスタンスの状態を引数として渡すことにより、障害の内容により処理を切り替えることができます。

9. Oracle Clusterware/Oracle Restart によるインスタンス/リスナー/ASM インスタンス再起動処理の待ち合わせ

設定により、障害検知後の動作として、Oracle Clusterware/Oracle Restart によるインスタンス/リスナー/ASM インスタンスの再起動処理の状況を待ち合わせるかどうかの選択が可能です。

* Oracle Clusterware/Oracle Restart 環境で使用可能です。

10. 無応答障害の誤認識の防止

ノード間通信により、クラスター全体を 1 つのシステムとして監視を行うことで、あるノードで障害が発生した場合、他ノードでの再構成による無応答障害の誤認識を防止します。また、複数ノードで障害が発生した場合、優先順位設定による停止ノードの選択を行います。

* RAC 構成の環境で使用可能です。

11. 監視の中断による運用性/保守性の向上

業務を継続したままの状態ではインスタンス、リスナーの監視を一時的に中断/再開することができるため、システムの保守性/運用性が向上します。

12. 統計情報の採取

インスタンス/リスナー監視の監視応答時間 (監視 TAT)、データベース領域の空き情報、システム・グローバル領域 (SGA) の空き情報を定期的に採取することができます。これにより、Oracle の状態を統計的に判断することができます。

13. Oracle DBA 監査機能への対応

監視のために使用する Oracle 接続ユーザーを指定できます。これにより、ApplicationMonitor での監視のための接続を監査対象から除外し、不要な監査ログの出力を防止することができます。

14. インメモリデータベース対応

Oracle Database 12c/Oracle Database 18c のインメモリデータベース構成に対しても、通常のデータベースと同等の監視を実現します。

15. Ansible を利用した製品導入の自動化

Ansible を利用し製品の導入を自動化することで導入コストが削減できます。

16. SCAN リスナーの監視

SCAN リスナーの停止障害、およびハングアップ障害を検知します。

17. Oracle Clusterware との連携

ApplicationMonitor の監視プロセスを Oracle Clusterware のリソースとして登録し、Oracle Clusterware からのインスタンスやリスナーの起動/停止に合わせて監視を実施することが可能です。

18. 統合運用管理製品との連携

障害検知時に SNMP トラップで通知することが可能になりました。

● 導入メリット

- ① 障害検知時には、まず Oracle プロセスの再起動を行い、Oracle プロセスの再起動では復旧しない場合にフェールオーバーを実行するため、迅速かつ確実な障害からの復旧が可能になります。
- ② Oracle のバックグラウンドプロセス単位の動作を確認する監視方法のため、障害の原因箇所を特定が容

易になります。

- ③ 障害検知時に障害解析に必要な情報を自動的に採取するため、問題の早期解決が可能になります。

CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.4 for Linux

本製品に関するさらに詳しい情報は次の製品 URL をご参照ください。
https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_am.html

動作環境

対象サーバー	x86_64 サーバー
対応 OS	Red Hat Enterprise Linux 7.6 Red Hat Enterprise Linux 7.5 Red Hat Enterprise Linux 7.4 Red Hat Enterprise Linux 7.3 Red Hat Enterprise Linux 7.2 Red Hat Enterprise Linux 7.1 Red Hat Enterprise Linux 7.0 Red Hat Enterprise Linux 6.10 Red Hat Enterprise Linux 6.9 Red Hat Enterprise Linux 6.8 Red Hat Enterprise Linux 6.7 Red Hat Enterprise Linux 6.6 Red Hat Enterprise Linux 6.5 Red Hat Enterprise Linux 6.4 Oracle Linux 7.6 Oracle Linux 7.5 Oracle Linux 7.4 Oracle Linux 7.3 Oracle Linux 7.2 Oracle Linux 7.1 Oracle Linux 7.0 Oracle Linux 6.10 Oracle Linux 6.9 Oracle Linux 6.8 Oracle Linux 6.7 Oracle Linux 6.6 Oracle Linux 6.5 Oracle Linux 6.4
対応 HA クラスタリングソフトウェア	CLUSTERPRO X 4.1 CLUSTERPRO X 4.0 CLUSTERPRO X 3.3 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1
対応ソフトウェア	Oracle Database 18c *1 Oracle Database 12c Release 2 *1 Oracle Database 12c Release 1 *1 Oracle Database 11g Release 2 *1
必要ディスク容量	126MB 以上
必要メモリ容量	860MB 以上
対応仮想化基盤	VMware vSphere 6.7 VMware vSphere 6.5 VMware vSphere 6.0 VMware vSphere 5.5 VMware vSphere 5.1 KVM(ホスト OS Red Hat Enterprise Linux 7.1)

*1 RAC One Node 構成および RAC のポリシーベース管理構成には未対応です。

製品ラインナップ

■Express5800/NX7700x シリーズ向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL4437-801-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor CD 2.4	媒体。
UL4437-802-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.4 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4437-822-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.4 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。

■他社製サーバー向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL4437-801-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor CD 2.4	媒体。
UL4437-812-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.4 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4437-832-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.4 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。

ResourceSaver

● 概要

ハングアップ/パニックにつながる障害を監視することにより業務停止時間を短縮し、クラスターシステムダウンを防止するソフトウェアです。既存の HA クラスタリングソフトウェアと組み合わせて使用することで、より高度な可用性を実現することができます。

特長・導入メリット

● 特長

具体的な特長は次のとおりです。

1. CPU 監視機能

- CPU 異常および CPU 負荷によるスケジューラ異常を迅速に検知することが可能です。また、CPU 異常を早期に検知し情報を採取することで障害の原因究明にも貢献します。
- CPU 障害検知した場合、ResourceSaver へ設定した時間内にサーバーを再起動します。この機能によりハングアップを回避することが可能です。

2. ファイルシステム監視機能

- ファイルシステムの障害を検知することにより、障害範囲を縮小することが可能です。
- I/O エラーによるリマウントを検知し、データ破壊が進行しないよう管理者に通知します。

3. 障害通知に対するリトライ機能

監視対象リソースの障害を検知したとき、一定時間リトライを行うことができます。

この機能は、装置の間欠障害など、HA クラスタリングソフトウェアに障害として通知すべき状態かどうか判断できないような場合に有効です。

たとえば、CPU の障害が発生した場合、間欠障害を考慮して監視間隔を 30 秒、リトライ回数を 3 回に設定することで 90 秒以内に間欠障害から復旧すれば、不必要な業務の切り替えを防ぐことができます。

このような場合にリトライ機能が有効となります。

4. MC SCOPE 連携機能

スケーラブル HA サーバでは、Linux の耐障害性と運用性を強化する基盤ミドルウェア群である MC SCOPE と連携することで、さらなる高可用性を実現できます。

また、個々の監視リソースの状態を組み合わせた仮想リソースを定義することができ、この仮想リソースを監視することで、論理的な判定を行うことができます。

● 導入メリット

- ① ログ出力と HA クラスタリングソフトウェアへの障害通知を制御するため、障害箇所の特定と対処を短時間で行うことができます。
- ② CPU コアやファイルシステムの異常検知を行い、予期しないシステムダウンを抑止できます。
- ③ 重障害時のみフェールオーバーを実行、および間欠障害を無視することで、柔軟にクラスターシステムを運用することが可能です。

CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux

本製品に関するさらに詳しい情報は次の製品 URL をご参照ください。
https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_rs.html

動作環境

対象サーバー	IA32 サーバー、x86_64 サーバー
対応 OS	IA32 Red Hat Enterprise Linux 6.4 Red Hat Enterprise Linux 6.3 Red Hat Enterprise Linux 6.2 Oracle Linux 6.4 Oracle Linux 6.3 Oracle Linux 6.2 x86_64 Red Hat Enterprise Linux 6.4 Red Hat Enterprise Linux 6.3 Red Hat Enterprise Linux 6.2 Oracle Linux 6.4 Oracle Linux 6.3 Oracle Linux 6.2
必須ライブラリ	IA32 libxml2 (OS インストール時に libxml2 をインストールしてください。) x86_64 libxml2 (OS インストール時に libxml2 をインストールしてください。)
対応 HA クラスタリングソフトウェア	IA32 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 x86_64 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1
必要ディスク容量	IA32 約 2MB 以上 * 1 x86_64 約 2MB 以上 * 1
必要メモリ容量	IA32 約 90MB 以上 * 2 x86_64 約 90MB 以上 * 2

* 1 CLUSTERPRO MC ResourceSaver が出力するメモリダンプファイルおよびログファイルの容量を含まないディスク容量を記載しています。

* 2 CPU を 1 個監視、ファイルシステムを 1 パーティション監視、トレース情報エントリ数 10,000 で設定した場合の必要メモリ容量を記載しています。

MC SCOPE 連携機能	
対象機種	x86_64 スケーラブル HA サーバ Express5800/A1020a Express5800/A1020b Express5800/A1040 Express5800/A1040a Express5800/A1080a Express5800/A1160

	NX7700x/A2010M NX7700x/A2010L
対応 OS	x86_64 Red Hat Enterprise Linux 6.4 Red Hat Enterprise Linux 6.2 Red Hat Enterprise Linux 6.1 Red Hat Enterprise Linux 5.8 Red Hat Enterprise Linux 5.7 Red Hat Enterprise Linux 5.6 Red Hat Enterprise Linux 5.5 Red Hat Enterprise Linux 5.4 Red Hat Enterprise Linux 5.3 Oracle Linux 6.4 Oracle Linux 6.2
必須ソフトウェア	x86_64 CLUSTERPRO X 3.2 CLUSTERPRO X 3.1 CLUSTERPRO X 3.0 CLUSTERPRO X 2.1 CLUSTERPRO X 2.0 x86_64 MC SCOPE V2.2 (RHEL6) MC SCOPE V2.2 (OL6) MC SCOPE V2.1 (RHEL6) MC SCOPE V2.1 (OL6) MC SCOPE V2.0 MC SCOPE V1.7 (RHEL5) MC SCOPE V1.6 MC SCOPE V1.5 MC SCOPE V1.4 MC SCOPE V1.3 MC SCOPE V1.2 MC SCOPE V1.1
必要ディスク容量	x86_64 約 0.5MB 以上
必要メモリ容量	x86_64 約 46MB 以上

製品ラインナップ

■ Express5800/NX7700x シリーズ向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL4442-101	CLUSTERPRO MC ResourceSaver CD 1.0	媒体。
UL4442-102	CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。

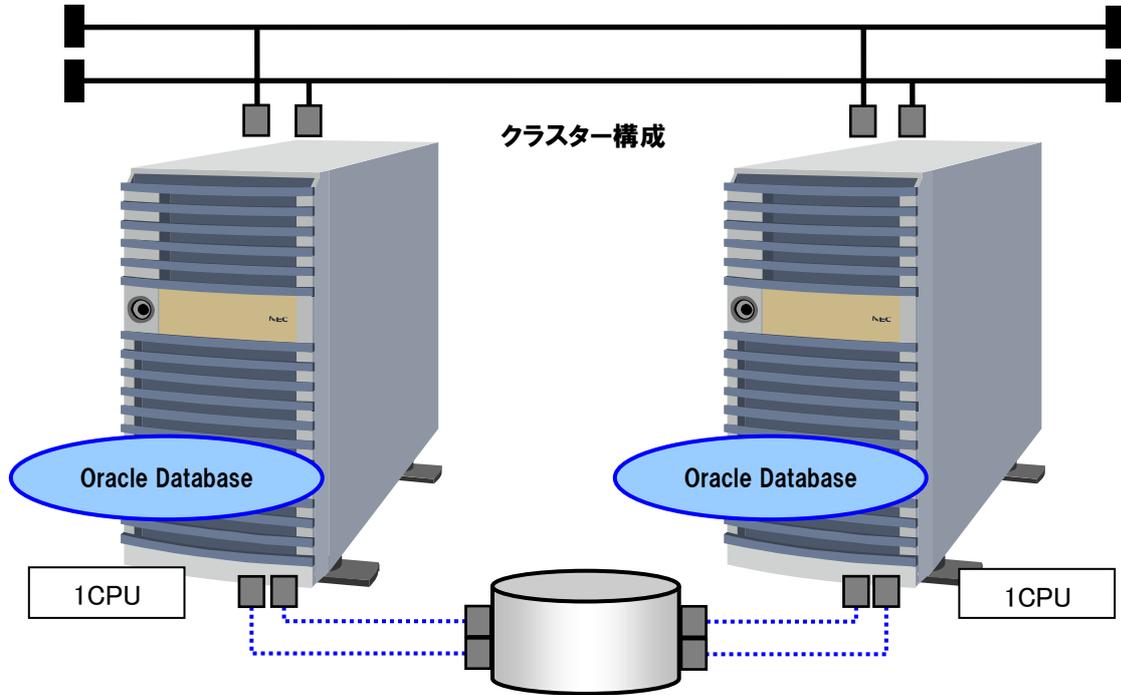
■ 他社製サーバー向け

型名	製品名	ライセンスの説明
UL4442-101	CLUSTERPRO MC ResourceSaver CD 1.0	媒体。
UL4442-112	CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。

CLUSTERPRO MC シリーズ

構成例 1	クラスタサーバ + ストレージ	—	ポイント: サーバがダウンするとシステム全体が止まり、業務の遅延や停止につながります。 サーバはクラスター構成にした上で、かつ重要なコンポーネント(OS プロセス、業務プロセス、Oracle プロセス、ディスク)についてはさらに積極的な監視が必要です。以下の構成をお奨めします。
-------	-----------------------	---	---

システム構成イメージ



推奨ハードウェア

見積もり時の注意事項

(※)「ApplicationMonitor」はWindowsに対応していないため、「CLUSTERPRO X」のオプション製品である「CRUSTERPRO X Database Agent」を選択。

Windows

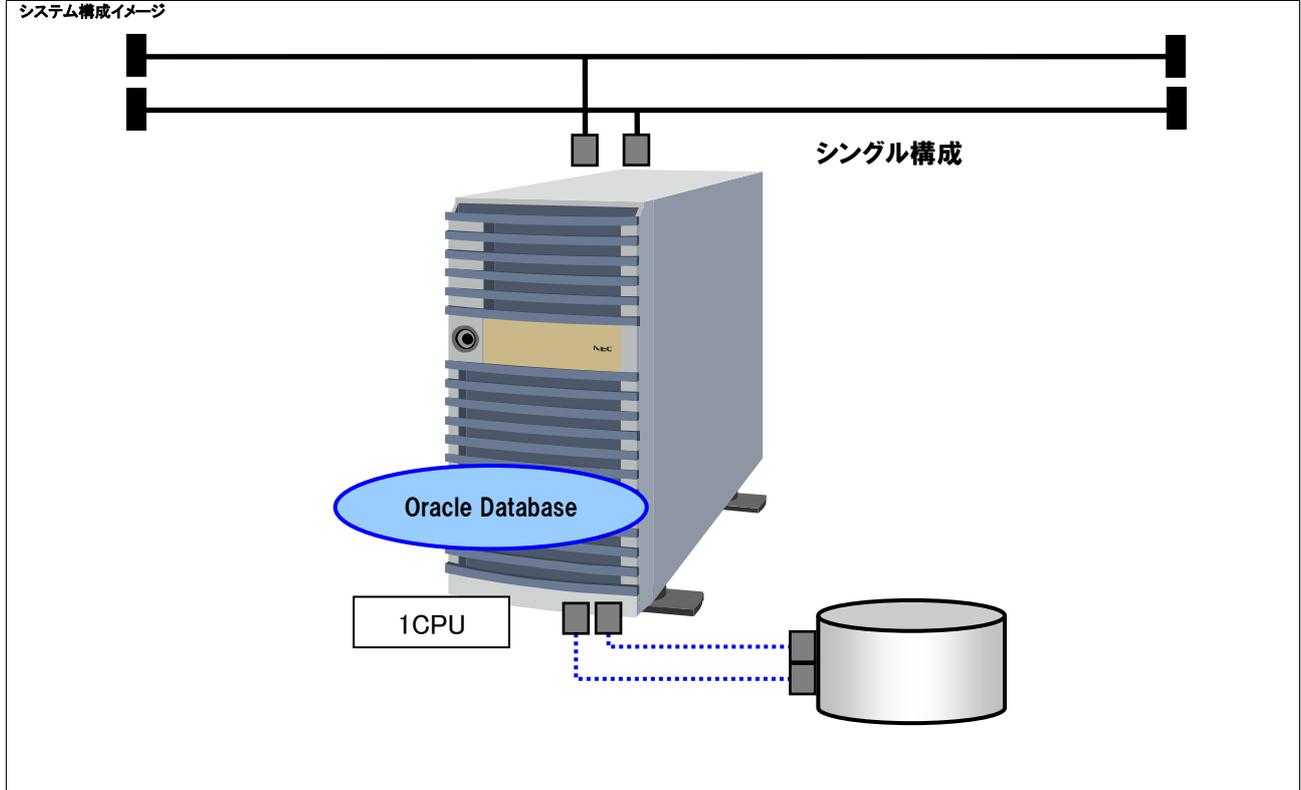
型名	品名	数量	希望小売価格(円)	合価(円)	月額標準サポート料金単価(円)	月額標準サポート料金合価(円)
UL1276-B02-I	CLUSTERPRO X 4.1 for Windows (1CPUライセンス)	2	300,000	600,000	3,800	7,600
UL1276-B06-I	CLUSTERPRO X Database Agent 4.1 for Windows (1ノードライセンス) (※)	2	150,000	300,000	1,900	3,800
UL1438-802-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Windows (1CPUライセンス)	2	210,000	420,000	2,700	5,400
UL1441-802-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Windows (1CPUライセンス)	2	175,000	350,000	2,200	4,400
UL1440-802-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Windows (1CPUライセンス)	2	350,000	700,000	4,400	8,800
UL1276-B0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 4.1 for Windows (1ノードライセンス)	2	150,000	300,000	1,900	3,800
合計価格				2,670,000		33,800

Linux

型名	品名	数量	希望小売価格(円)	合価(円)	月額標準サポート料金単価(円)	月額標準サポート料金合価(円)
UL4276-B02-I	CLUSTERPRO X 4.1 for Linux (1CPUライセンス)	2	300,000	600,000	5,000	10,000
UL4438-802-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Linux (1CPUライセンス)	2	210,000	420,000	2,700	5,400
UL4441-802-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Linux (1CPUライセンス)	2	175,000	350,000	2,200	4,400
UL4440-802-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux (1CPUライセンス)	2	350,000	700,000	4,400	8,800
UL4437-802-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.4 for Linux (1CPUライセンス)	2	1,312,500	2,625,000	16,500	33,000
UL4276-B0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 4.1 for Linux (1ノードライセンス)	2	150,000	300,000	2,500	5,000
合計価格				4,995,000		66,600

上記以外に別途メディアが必要になります。

構成例 2	シングルサーバー + ストレージ	—	<p>ポイント:</p> <p>サーバーがダウンするとシステム全体が止まり、業務の遅延や停止につながります。</p> <p>サーバーをシングル構成にした場合、重要なコンポーネント(OS プロセス、業務プロセス、Oracle プロセス、ディスク)について積極的な監視が必要ですので、以下の構成をお奨めします。</p>
-------	------------------------	---	---



推奨ハードウェア	<p>見積もり時の注意事項</p> <p>(※)「ApplicationMonitor」はWindowsに対応していないため、「CLUSTERPRO X」のオプション製品である「CRUSTERPRO X Database Agent」を選択。</p>
----------	---

Windows

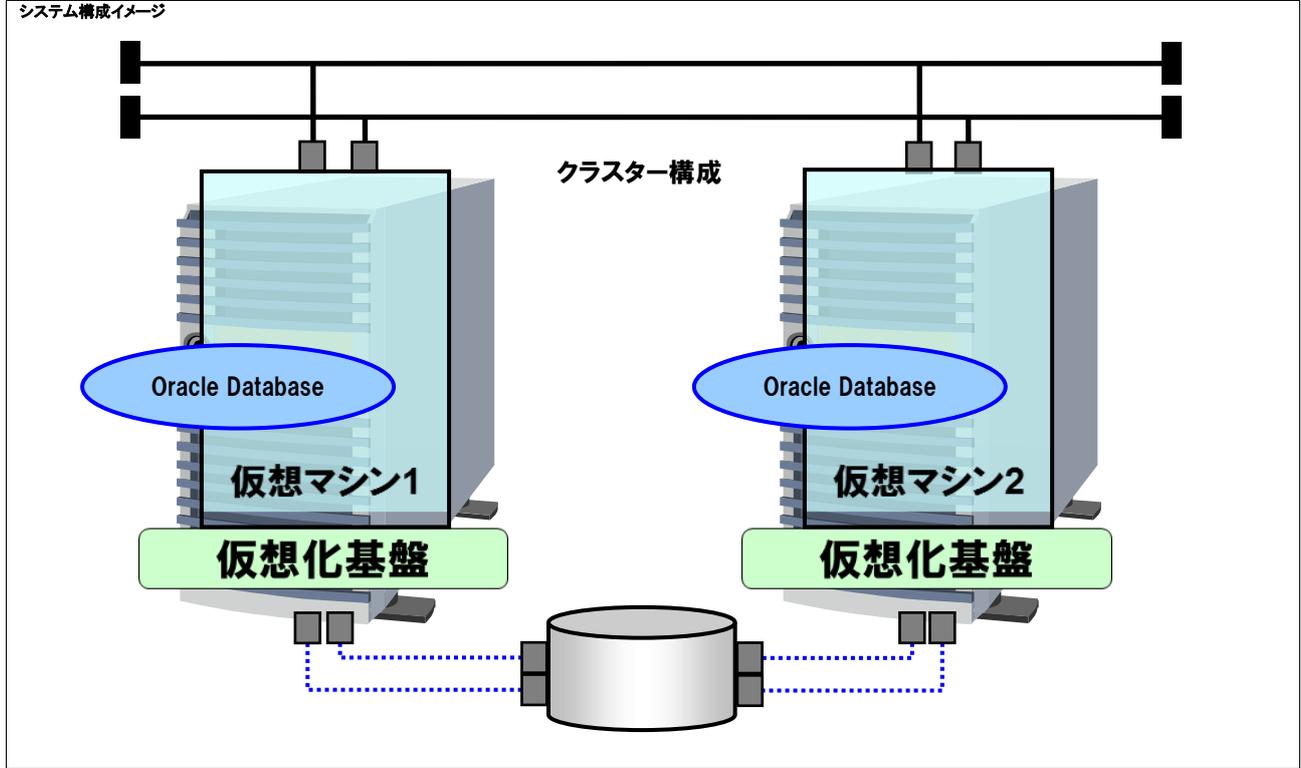
型名	品名	数量	希望小売価格(円)	合価(円)	月額標準サポート料金単価(円)	月額標準サポート料金合価(円)
UL1397-B01-I	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 4.1 for Windows (1CPUライセンス)	1	100,000	100,000	1,300	1,300
UL1276-B06-I	CLUSTERPRO X Database Agent 4.1 for Windows (1ノードライセンス) (※)	1	150,000	150,000	1,900	1,900
UL1438-802-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Windows (1CPUライセンス)	1	210,000	210,000	2,700	2,700
UL1441-802-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Windows (1CPUライセンス)	1	175,000	175,000	2,200	2,200
UL1440-802-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Windows (1CPUライセンス)	1	350,000	350,000	4,400	4,400
UL1276-B0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 4.1 for Windows (1ノードライセンス)	1	150,000	150,000	1,900	1,900
合計価格				1,135,000	14,400	

Linux

型名	品名	数量	希望小売価格(円)	合価(円)	月額標準サポート料金単価(円)	月額標準サポート料金合価(円)
UL4391-B01-I	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 4.1 for Linux (1CPUライセンス)	1	100,000	100,000	1,700	1,700
UL4438-802-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Linux (1CPUライセンス)	1	210,000	210,000	2,700	2,700
UL4441-802-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Linux (1CPUライセンス)	1	175,000	175,000	2,200	2,200
UL4440-802-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux (1CPUライセンス)	1	350,000	350,000	4,400	4,400
UL4437-802-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.4 for Linux (1CPUライセンス)	1	1,312,500	1,312,500	16,500	16,500
UL4276-B0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 4.1 for Linux (1ノードライセンス)	1	150,000	150,000	2,500	2,500
合計価格				2,297,500	30,000	

CLUSTERPRO MC シリーズは別途メディアが必要になります。

構成例 3	仮想化環境の高可用構成 クラスターサーバー + ストレージ	—	ポイント： サーバーがダウンするとシステム全体が止まり、業務の遅延や停止につながります。 仮想マシンはクラスターにした上で、かつ重要なコンポーネント(OS プロセス、業務プロセス、Oracle プロセス、ディスク)についてはさらに積極的な監視が必要ですので、以下の構成をお奨めします。
----------	--	---	--

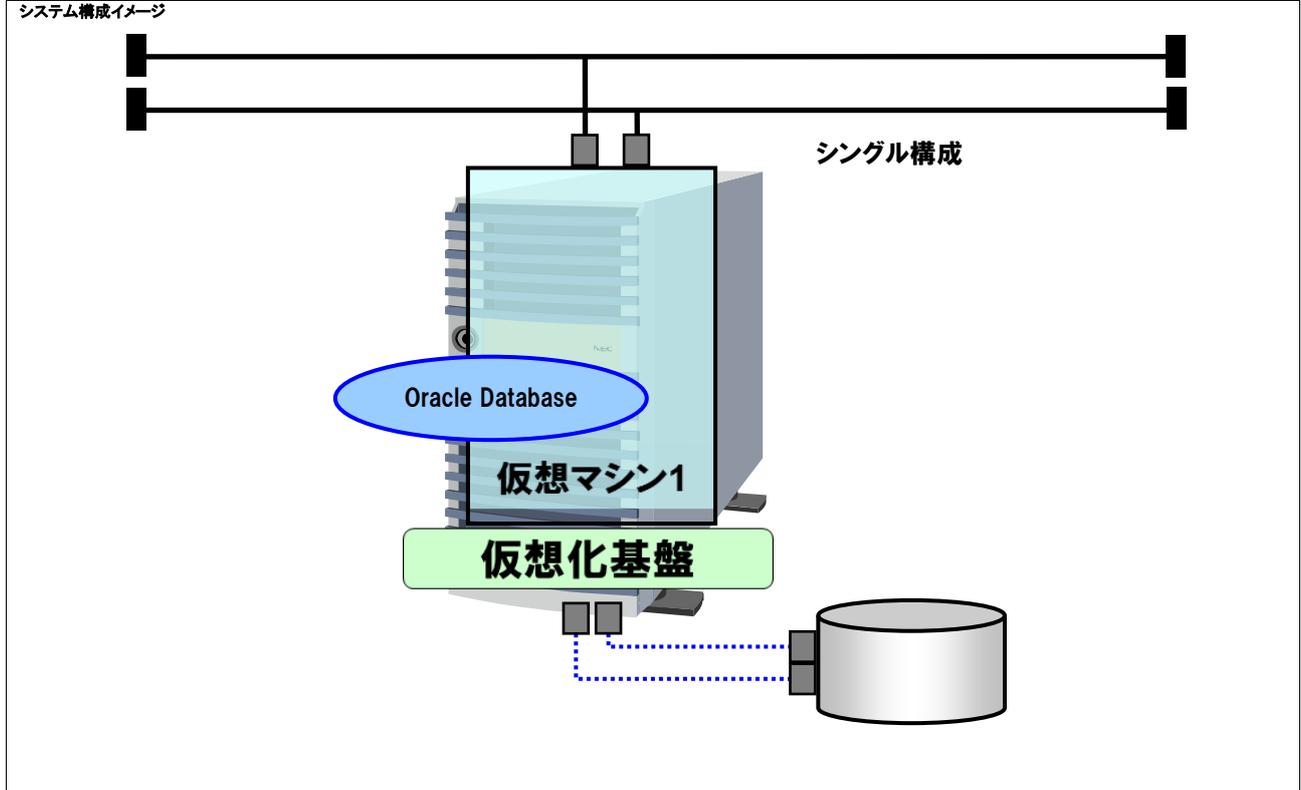


推奨ハードウェア	見積もり時の注意事項 (※)「ApplicationMonitor」はWindowsに対応していないため、「CLUSTERPRO X」のオプション製品である「CRUSTERPRO X Database Agent」を選択。
----------	--

Windows							
型名	品名	数量	希望小売価格(円)	合価(円)	月額標準サポート料金単価(円)	月額標準サポート料金合価(円)	
UL1276-B62-I	CLUSTERPRO X 4.1 for Windows VM (1ノードライセンス)	2	300,000	600,000	3,800	7,600	
UL1276-B06-I	CLUSTERPRO X Database Agent 4.1 for Windows (1ノードライセンス) (※)	2	150,000	300,000	1,900	3,800	
UL1438-822-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Windows VM (1ノードライセンス)	2	210,000	420,000	2,700	5,400	
UL1441-822-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Windows VM (1ノードライセンス)	2	175,000	350,000	2,200	4,400	
UL1440-822-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Windows VM (1ノードライセンス)	2	350,000	700,000	4,400	8,800	
UL1276-B0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 4.1 for Windows (1ノードライセンス)	2	150,000	300,000	1,900	3,800	
合計価格				2,670,000		33,800	
Linux							
型名	品名	数量	希望小売価格(円)	合価(円)	月額標準サポート料金単価(円)	月額標準サポート料金合価(円)	
UL4276-B62-I	CLUSTERPRO X 4.1 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	300,000	600,000	5,000	10,000	
UL4438-822-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	210,000	420,000	2,700	5,400	
UL4441-822-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	175,000	350,000	2,200	4,400	
UL4440-822-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	350,000	700,000	4,400	8,800	
UL4437-822-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.4 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	1,312,500	2,625,000	16,500	33,000	
UL4276-B0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 4.1 for Linux (1ノードライセンス)	2	150,000	300,000	2,500	5,000	
合計価格				4,995,000		66,600	

上記以外に別途メディアが必要になります。

構成例 4	仮想化環境の高可用構成 シングルサーバー + ストレージ	—	ポイント: サーバーがダウンするとシステム全体が止まり、業務の遅延や停止につながります。 仮想マシンをシングル構成にした場合、重要なコンポーネント(OS プロセス、業務プロセス、Oracle プロセス、ディスク)について積極的な監視が必要です。以下の構成をお奨めします。
-------	---------------------------------------	---	---



推奨ハードウェア	見積もり時の注意事項 (※)「ApplicationMonitor」はWindowsに対応していないため、「CLUSTERPRO X」のオプション製品である「CRUSTERPRO X Database Agent」を選択。
----------	--

Windows

型名	品名	数量	希望小売価格(円)	合価(円)	月額標準サポート料金単価(円)	月額標準サポート料金合価(円)
UL1397-B61-I	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 4.1 for Windows VM (1ノードライセンス)	1	100,000	100,000	1,300	1,300
UL1276-B06-I	CLUSTERPRO X Database Agent 4.1 for Windows (1ノードライセンス) (※)	1	150,000	150,000	1,900	1,900
UL1438-822-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Windows VM (1ノードライセンス)	1	210,000	210,000	2,700	2,700
UL1441-822-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Windows VM (1ノードライセンス)	1	175,000	175,000	2,200	2,200
UL1440-822-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Windows VM (1ノードライセンス)	1	350,000	350,000	4,400	4,400
UL1276-B0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 4.1 for Windows (1ノードライセンス)	1	150,000	150,000	1,900	1,900
合計価格				1,135,000	14,400	

Linux

型名	品名	数量	希望小売価格(円)	合価(円)	月額標準サポート料金単価(円)	月額標準サポート料金合価(円)
UL4391-B61-I	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 4.1 for Linux VM (1ノードライセンス)	1	100,000	100,000	1,700	1,700
UL4438-822-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.4 for Linux VM (1ノードライセンス)	1	210,000	210,000	2,700	2,700
UL4441-822-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.4 for Linux VM (1ノードライセンス)	1	175,000	175,000	2,200	2,200
UL4440-822-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux VM (1ノードライセンス)	1	350,000	350,000	4,400	4,400
UL4437-822-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.4 for Linux VM (1ノードライセンス)	1	1,312,500	1,312,500	16,500	16,500
UL4276-B0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 4.1 for Linux (1ノードライセンス)	1	150,000	150,000	2,500	2,500
合計価格				2,297,500	30,000	

CLUSTERPRO MC シリーズは別途メディアが必要になります。