

## 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。

## 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. ハングアップ監視機能

プロセスの動作状態を監視し、ハング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、ハングアップ状態を検知することができます。(\*1)  
また、プロセスのリソース情報を自動的に把握することで監視設定の作り込みを不要としたハングアップ監視も可能です。

(\*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

定常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です。

**19. OpenShift への対応 (Linux 版のみ)**

OpenShift 環境で起動するコンテナのヘルスチェックに ProcessSaver を利用することで、コンテナ内プロセスの監視が可能です。

**20. Oracle VM への対応 (Linux 版のみ)**

Oracle VM 環境においてプロセス監視を行うことが可能です。

**【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 2.9 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](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_ps.html)

### 動作環境

対象機種 *1	x86_64 サーバー
対応 OS *2 *3	Microsoft Windows Server 2022 Standard Microsoft Windows Server 2022 Datacenter Microsoft Windows Server 2019 Standard Microsoft Windows Server 2019 Datacenter Microsoft Windows Server 2016 Standard Microsoft Windows Server 2016 Datacenter Windows 10 *4
必須ソフトウェア	Microsoft .NET Framework 4.5
対応 HA クラスタリングソフトウェア *3	CLUSTERPRO X 5.2 CLUSTERPRO X 5.1 CLUSTERPRO X 5.0 CLUSTERPRO X 4.3 CLUSTERPRO X 4.2 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	27MB 以上
必要メモリ容量	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) *5
対応仮想化基盤 *3	VMware vSphere 8.0 VMware vSphere 7.0 Windows Server 2022 Hyper-V Windows Server 2019 Hyper-V Windows Server 2016 Hyper-V
対応コンテナ型仮想化ソフトウェア	Windows Server コンテナ

\*1 NEC 製 Express5800/NX7700x シリーズ以外のサーバーをご利用の場合は [こちら](#) までご相談ください。

\*2 日本語版以外の OS はサポートしていません。

\*3 記載されていないバージョンにつきましては [こちら](#) までご相談ください。

\*4 リモート制御機能のみ対応しています。

\*5 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。

最新状況は次よりご確認ください。: [https://jpn.nec.com/clusterpro/mc\\_ha/windows/environment29w.html](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/windows/environment29w.html)

## 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-G01-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver CD 2.9	媒体。
UL1438-G02-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1438-G22-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 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-G01-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver CD 2.9	媒体。
UL1438-G12-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1438-G32-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Windows VM	本体製品(保守アンバンドル)。

## CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 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](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_ps.html)

### 動作環境

対象機種 *1	x86_64 サーバー
対応 OS *2	x86_64 Red Hat Enterprise Linux 9.3 Red Hat Enterprise Linux 9.2 Red Hat Enterprise Linux 9.1 Red Hat Enterprise Linux 9.0 Red Hat Enterprise Linux 8.9 Red Hat Enterprise Linux 8.8 Red Hat Enterprise Linux 8.7 Red Hat Enterprise Linux 8.6 Red Hat Enterprise Linux 8.5 Red Hat Enterprise Linux 8.4 Red Hat Enterprise Linux 8.3 Red Hat Enterprise Linux 8.2 Red Hat Enterprise Linux 8.1 Red Hat Enterprise Linux 8.0 Red Hat Enterprise Linux 7.9 Red Hat Enterprise Linux 7.8 Red Hat Enterprise Linux 7.7 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 9.3 Oracle Linux 9.2 Oracle Linux 9.1 Oracle Linux 9.0 Oracle Linux 8.9 Oracle Linux 8.8 Oracle Linux 8.7 Oracle Linux 8.6 Oracle Linux 8.5 Oracle Linux 8.4 Oracle Linux 8.3 Oracle Linux 8.2 Oracle Linux 8.1 Oracle Linux 8.0 Oracle Linux 7.9 Oracle Linux 7.8 Oracle Linux 7.7

	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  Amazon Linux 2023 *6 Amazon Linux2
対応 HA クラスタリングソフトウェア *2	<b>x86_64</b> CLUSTERPRO X 5.2 CLUSTERPRO X 5.1 CLUSTERPRO X 5.0 CLUSTERPRO X 4.3 CLUSTERPRO X 4.2 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	19MB 以上 *3
必要メモリ容量	12MB 以上 *4
対応仮想化基盤 *2	VMware vSphere 8.0 VMware vSphere 7.0 KVM(ホスト OS Red Hat Enterprise Linux 7.1~7.9、8.1~8.9、9.0~9.3) Oracle VM Server 3.4.6 *5
対応コンテナプラットフォーム基盤	Red Hat OpenShift Container Platform 4.13 Red Hat OpenShift Container Platform 4.12
対応コンテナ型仮想化ソフトウェア	<b>Docker</b> 24.0 23.0 20.10 Docker Enterprise (Red Hat Enterprise Linux) Docker Enterprise (Oracle Linux)

\*1 NEC 製 Express5800/NX7700x シリーズ以外のサーバーをご利用の場合は [こちら](#) までご相談ください。

\*2 記載されていないバージョンにつきましては [こちら](#) までご相談ください。

\*3 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。

\*4 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。

\*5 仮想マシンはハードウェア仮想化 (HVM) タイプのみ対応しています。

\*6 リモート監視機能 (PSRM) は未対応です。

最新状況は次よりご確認ください。: [https://jpn.nec.com/clusterpro/mc\\_ha/linux/environment29l.html](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/linux/environment29l.html)



## 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-G01-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver CD 2.9	媒体。
UL4438-G02-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4438-G22-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 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-G01-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver CD 2.9	媒体。
UL4438-G12-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4438-G32-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 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 リクエストのハング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。SANBoot 構成のストレージ装置の監視も可能です。Oracle ASM(\*2)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)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です。

## 11. システム統計情報に基づくディスク障害予兆監視機能

vCenter Server が保持するシステムの統計情報を取得し、蓄積・解析することで、仮想環境において今後発生する可能性のあるディスク障害(ディスク障害予兆)の通知が可能です。

### ● 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 2.9 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](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_ss.html)

### 動作環境


対象機種 *1	x86_64 サーバー
対応 OS *2 *3	Microsoft Windows Server 2022 Standard Microsoft Windows Server 2022 Datacenter Microsoft Windows Server 2019 Standard Microsoft Windows Server 2019 Datacenter Microsoft Windows Server 2016 Standard Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
必須ソフトウェア	Microsoft .NET Framework 4.5
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)
対応ストレージ装置 *4	<b>NEC</b> iStorage 全シリーズ (ただし、E1 シリーズは除きます)  <b>Dell Technologies</b> 対応している Dell Technologies ストレージについては、 <a href="#">こちら</a> でご確認ください。  <b>HPE</b> HPE 3PAR StoreServ ストレージ  <b>Hitachi</b> Hitachi Universal Storage Platform シリーズ (旧名 SANRISE シリーズ) *5 Hitachi Virtual Storage Platform
対応ストレージ装置 (iSCSI 接続)	<b>NEC</b> iStorage V シリーズ iStorage M シリーズ iStorage NS シリーズ  <b>Dell Technologies</b> Unity シリーズ
対応ストレージ装置 (NAS 接続)	<b>NEC</b> iStorage M シリーズ NAS オプション iStorage NS シリーズ iStorage HS シリーズ
対応ソフトウェア	Oracle Database 21c Oracle Database 19c
対応 HA クラスタリングソフトウェア *3	CLUSTERPRO X 5.2 CLUSTERPRO X 5.1 CLUSTERPRO X 5.0 CLUSTERPRO X 4.3 CLUSTERPRO X 4.2 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	166MB 以上
必要メモリ容量	148MB 以上

対応仮想化基盤 *3	VMware vSphere 8.0 VMware vSphere 7.0 Windows Server 2022 Hyper-V Windows Server 2019 Hyper-V Windows Server 2016 Hyper-V
対応マルチパス管理ソフトウェア *6 *7	<b>NEC</b> HA Dynamic Link Manager 8.8 HA Dynamic Link Manager 8.7  iStorage StoragePathSavior 9.1 iStorage StoragePathSavior 9.0 iStorage StoragePathSavior 8.4 iStorage StoragePathSavior 8.3 iStorage StoragePathSavior 8.2 iStorage StoragePathSavior 8.1 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  <b>Dell Technologies</b> Dell PowerPath 7.2 Dell PowerPath 7.1 Dell PowerPath 7.0 Dell PowerPath 6.1 Dell PowerPath 5.5 Dell PowerPath 5.3 SP1 Dell PowerPath 5.3 Dell PowerPath 5.1  <b>OS 標準</b> Multipath I/O  <b>Hitachi</b> Hitachi Dynamic Link Manager
対応仮想化基盤管理ソフトウェア	VMware vCenter Server 8.0 VMware vCenter Server 7.0
対応 CLI	<b>Command Line Interface</b> VMware PowerCLI 13.0.0 VMware PowerCLI 12.7.0

\*1 NEC 製 Express5800/NX7700x シリーズ以外のサーバーをご利用の場合は [こちら](#) までご相談ください。

\*2 日本語版以外の OS はサポートしていません。

\*3 記載されていないバージョンにつきましては [こちら](#) までご相談ください。

- \*4 以下のストレージ装置を使用する場合は、装置の接続構成等をあらかじめ確認する必要があります。[こちら](#) までご相談ください。  
以下に記載されていないストレージ装置への対応についてもご相談を承ります。
- **HPE 社製**  
P9000/XP、EVA シリーズ
  - **IBM 社製**  
DS シリーズ
  - **Fujitsu 社製**  
ETERNUS シリーズ
- \*5 VMware vCenter Server 対応版は未対応です。VMware vCenter Server 対応版については、 [こちら](#) をご参照ください。
- \*6 iStorage StoragePathSavior と Dell PowerPath の記載されていないバージョンや、その他マルチパス管理ソフトウェアへの対応につきましては [こちら](#) までご相談ください。
- \*7 マルチパス管理ソフトウェアが導入されていない環境では、CLUSTERPRO MC StorageSaver の I/O パス自動閉塞機能がご利用いただけません(マルチパス管理ソフトウェアが導入されていなくても CLUSTERPRO MC StorageSaver をご利用いただくことは可能です)。
- \*注 OS の仮想ディスクを外部ストレージへ配置し、仮想 OS 上から OS ディスクを監視する場合は、CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor ではなく CLUSTERPRO MC StorageSaver をご購入ください。

最新状況は次よりご確認ください。: [https://jpn.nec.com/clusterpro/mc\\_ha/windows/environment29w.html](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/windows/environment29w.html)

## 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-G01-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver CD 2.9	媒体。
UL1440-G02-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1440-G22-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 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-G01-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver CD 2.9	媒体。
UL1440-G12-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1440-G32-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Windows VM	本体製品(保守アンバンドル)。

## CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 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](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_ss.html)

### 動作環境

対象機種 *1	x86_64 サーバー
対応 OS *2	<b>x86_64</b> Red Hat Enterprise Linux 9.3 Red Hat Enterprise Linux 9.2 Red Hat Enterprise Linux 9.1 Red Hat Enterprise Linux 9.0 Red Hat Enterprise Linux 8.9 Red Hat Enterprise Linux 8.8 Red Hat Enterprise Linux 8.7 Red Hat Enterprise Linux 8.6 Red Hat Enterprise Linux 8.5 Red Hat Enterprise Linux 8.4 Red Hat Enterprise Linux 8.3 Red Hat Enterprise Linux 8.2 Red Hat Enterprise Linux 8.1 Red Hat Enterprise Linux 8.0 Red Hat Enterprise Linux 7.9 Red Hat Enterprise Linux 7.8 Red Hat Enterprise Linux 7.7 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 9.3 Oracle Linux 9.2 Oracle Linux 9.1 Oracle Linux 9.0 Oracle Linux 8.9 Oracle Linux 8.8 Oracle Linux 8.7 Oracle Linux 8.6 Oracle Linux 8.5 Oracle Linux 8.4 Oracle Linux 8.3 Oracle Linux 8.2 Oracle Linux 8.1 Oracle Linux 8.0 Oracle Linux 7.9 Oracle Linux 7.8 Oracle Linux 7.7



	<p>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</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>
対応ストレージ装置 *3	<p><b>NEC</b>  iStorage 全シリーズ (ただし、E1 シリーズは除きます)</p> <p><b>Dell Technologies</b>  対応している Dell Technologies ストレージについては、<a href="#">こちら</a> でご確認ください。</p> <p><b>HPE</b>  HPE 3PAR StoreServ ストレージ</p> <p><b>Hitachi</b>  Hitachi Universal Storage Platform シリーズ (旧名 SANRISE シリーズ)*4  Hitachi Virtual Storage Platform</p>
対応ストレージ装置 (iSCSI 接続)	<p><b>NEC</b>  iStorage V シリーズ  iStorage M シリーズ  iStorage NS シリーズ</p> <p><b>Dell Technologies</b>  Unity シリーズ</p>
対応ストレージ装置 (NAS 接続)	<p><b>NEC</b>  iStorage M シリーズ NAS オプション  iStorage NS シリーズ  iStorage HS シリーズ</p>
対応ソフトウェア	<p>Oracle Database 21c  Oracle Database 19c</p>
対応 HA クラスタリングソフトウェア *2	<p><b>x86_64</b>  CLUSTERPRO X 5.2  CLUSTERPRO X 5.1  CLUSTERPRO X 5.0  CLUSTERPRO X 4.3  CLUSTERPRO X 4.2  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	102MB 以上 *5
必要メモリ容量	10MB 以上
対応仮想化基盤 *2	<p>VMware vSphere 8.0  VMware vSphere 7.0  KVM (ホスト OS Red Hat Enterprise Linux 7.1~7.9, 8.1~8.9, 9.0~9.3)</p>

対応マルチパス管理ソフトウェア \*6 \*7

**NEC**

HA Dynamic Link Manager 8.8

HA Dynamic Link Manager 8.7

iStorage StoragePathSavior 9.3

iStorage StoragePathSavior 9.2

iStorage StoragePathSavior 9.1

iStorage StoragePathSavior 9.0

iStorage StoragePathSavior 8.1

iStorage StoragePathSavior 8.0

iStorage StoragePathSavior 7.4

iStorage StoragePathSavior 7.3

iStorage StoragePathSavior 7.2

iStorage StoragePathSavior 7.1

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

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

**Dell Technologies**

Dell PowerPath 7.5

Dell PowerPath 7.4

Dell PowerPath 7.3

Dell PowerPath 7.2

Dell PowerPath 7.1

Dell PowerPath 7.0

Dell PowerPath 6.1

Dell PowerPath 6.0

Dell PowerPath 5.7 SP3

Dell PowerPath 5.7 SP1 P02

Dell PowerPath 5.7 SP1

Dell PowerPath 5.6

Dell PowerPath 5.5


**OS 標準**

Device Mapper Multipath

**Hitachi**

Hitachi Dynamic Link Manager

	<b>Veritas</b> Veritas Dynamic Multi-Pathing
対応仮想化基盤 管理ソフトウェア	VMware vCenter Server 8.0 VMware vCenter Server 7.0
対応 CLI・SDK	<b>Command Line Interface</b> VMware ESX Command Line Interface 7.0  <b>Software Development Kit</b> VMware vSphere Perl SDK 7.0

- \*1 NEC 製 Express5800/NX7700x シリーズ以外のサーバーをご利用の場合は [こちら](#) までご相談ください。
- \*2 記載されていないバージョンにつきましては [こちら](#) までご相談ください。
- \*3 以下のストレージ装置を使用する場合は、装置の接続構成等をあらかじめ確認する必要があります。  
[こちら](#) までご相談ください。以下に記載されていないストレージ装置への対応についてもご相談を承ります。
  - ・HPE 社製  
P9000/XP、EVA シリーズ
  - ・IBM 社製  
DS シリーズ
  - ・Fujitsu 社製  
ETERNUS シリーズ
- \*4 VMware vCenter Server 対応版は未対応です。VMware vCenter Server 対応版については、 [こちら](#) をご参照ください。
- \*5 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。
- \*6 iStorage StoragePathSavior と Dell PowerPath の記載されていないバージョンや、その他マルチパス管理ソフトウェアへの対応につきましては [こちら](#) までご相談ください。
- \*7 マルチパス管理ソフトウェアが導入されていない環境では、CLUSTERPRO MC StorageSaver の I/O パス自動閉塞機能がご利用いただけません(マルチパス管理ソフトウェアが導入されていなくても CLUSTERPRO MC StorageSaver をご利用いただくことは可能です)。
- \*注 OS の仮想ディスクを外部ストレージへ配置し、仮想 OS 上から OS ディスクを監視する場合は、CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor ではなく CLUSTERPRO MC StorageSaver をご購入ください。

最新状況は次よりご確認ください。: [https://jpn.nec.com/clusterpro/mc\\_ha/linux/environment29l.html](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/linux/environment29l.html)

## 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-G01-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver CD 2.9	媒体。
UL4440-G02-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4440-G22-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 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-G01-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver CD 2.9	媒体。
UL4440-G12-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4440-G32-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 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です。

### 9. Smart Storage Administrator(SSA)への対応

RAID コントローラーでハードウェア RAID を構成するためのメインツールである SSA に対応しました。これにより、SSA を使用したハードウェア RAID 環境での物理ディスクの管理が可能です。

## ● 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 2.9 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](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_rdm.html)

### 動作環境

対象機種 *1	x86_64 サーバー
対応 OS *2 *3	Microsoft Windows Server 2022 Standard Microsoft Windows Server 2022 Datacenter Microsoft Windows Server 2019 Standard Microsoft Windows Server 2019 Datacenter Microsoft Windows Server 2016 Standard Microsoft Windows Server 2016 Datacenter
必須ソフトウェア	Microsoft .NET Framework 4.5
対応 HA クラスタリングソフトウェア *3	CLUSTERPRO X 5.2 CLUSTERPRO X 5.1 CLUSTERPRO X 5.0 CLUSTERPRO X 4.3 CLUSTERPRO X 4.2 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	36MB 以上
必要メモリ容量	42MB 以上
対応仮想化基盤 *3	VMware vSphere 8.0 VMware vSphere 7.0 Windows Server 2022 Hyper-V Windows Server 2019 Hyper-V Windows Server 2016 Hyper-V
対応 HW-RAID 管理ソフトウェア *4	<b>NEC</b> Universal RAID Utility 6.0  <b>HPE</b> HPE Smart Storage Administrator 4.15

\*1 NEC 製 Express5800/NX7700x シリーズ以外のサーバーをご利用の場合は [こちら](#) までご相談ください。

\*2 日本語版以外の OS はサポートしていません。

\*3 記載されていないバージョンにつきましては [こちら](#) までご相談ください。

\*4 HW-RAID 監視機能を使用する場合のサポート環境となります。RootDiskMonitor の本体機能およびパトロールシーク機能に関しては、対応 HW-RAID 管理ソフトウェアを導入していない環境でも利用可能です。

\*注 OS の仮想ディスクを外部ストレージへ配置し、仮想 OS 上から OS ディスクを監視する場合は、CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor ではなく CLUSTERPRO MC StorageSaver をご購入ください。

\*注 NVMe SSD ブートディスクを搭載した Express5800 シリーズサーバーのルートディスク(OS ディスク)を監視する場合は、ルートディスクを Universal RAID Utility で構成している必要があります。

最新状況は次よりご確認ください。: [https://jpn.nec.com/clusterpro/mc\\_ha/windows/environment29w.html](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/windows/environment29w.html)

## 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-G01-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor CD 2.9	媒体。
UL1441-G02-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1441-G22-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 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-G01-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor CD 2.9	媒体。
UL1441-G12-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Windows	本体製品(保守アンバンドル)。
UL1441-G32-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Windows VM	本体製品(保守アンバンドル)。

## CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 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](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_rdm.html)

### 動作環境

対象機種*1	x86_64 サーバー
対応 OS *2	<b>x86_64</b> Red Hat Enterprise Linux 9.3 Red Hat Enterprise Linux 9.2 Red Hat Enterprise Linux 9.1 Red Hat Enterprise Linux 9.0 Red Hat Enterprise Linux 8.9 Red Hat Enterprise Linux 8.8 Red Hat Enterprise Linux 8.7 Red Hat Enterprise Linux 8.6 Red Hat Enterprise Linux 8.5 Red Hat Enterprise Linux 8.4 Red Hat Enterprise Linux 8.3 Red Hat Enterprise Linux 8.2 Red Hat Enterprise Linux 8.1 Red Hat Enterprise Linux 8.0 Red Hat Enterprise Linux 7.9 Red Hat Enterprise Linux 7.8 Red Hat Enterprise Linux 7.7 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 *5 Red Hat Enterprise Linux 7.0 *5 Red Hat Enterprise Linux 6.10 Red Hat Enterprise Linux 6.9 Red Hat Enterprise Linux 6.8 Red Hat Enterprise Linux 6.7 *5 Red Hat Enterprise Linux 6.6 *5 Red Hat Enterprise Linux 6.5 *5 Red Hat Enterprise Linux 6.4 *5 Red Hat Enterprise Linux 6.3 *5 Red Hat Enterprise Linux 6.2 *5 Red Hat Enterprise Linux 6.1 *5 Red Hat Enterprise Linux 6.0 *5 Oracle Linux 9.3 *3 *5 Oracle Linux 9.2 *3 *5 Oracle Linux 9.1 *3 *5 Oracle Linux 9.0 *3 *5 Oracle Linux 8.9 *3 *5 Oracle Linux 8.8 *3 *5 Oracle Linux 8.7 *3 *5 Oracle Linux 8.6 *3 *5 Oracle Linux 8.5 *3 *5 Oracle Linux 8.4 *3 *5 Oracle Linux 8.3 *3 *5 Oracle Linux 8.2 *3 *5 Oracle Linux 8.1 *3 *5 Oracle Linux 8.0 *3 *5 Oracle Linux 7.9 *3 *5 Oracle Linux 7.8 *3 *5 Oracle Linux 7.7 *3 *5



	Oracle Linux 7.6 *3 *5 Oracle Linux 7.5 *3 *5 Oracle Linux 7.4 *3 *5 Oracle Linux 7.3 *3 *5 Oracle Linux 7.2 *3 *5 Oracle Linux 7.1 *3 *5 Oracle Linux 7.0 *3 *5 Oracle Linux 6.10 *3 *5 Oracle Linux 6.9 *3 *5 Oracle Linux 6.8 *3 *5 Oracle Linux 6.7 *3 *5 Oracle Linux 6.6 *3 *5 Oracle Linux 6.5 *3 *5 Oracle Linux 6.4 *3 *5 Oracle Linux 6.3 *3 *5 Oracle Linux 6.2 *3 *5  Amazon Linux2023 *3 *5 Amazon Linux2 *3 *5
対応 HA クラスタリングソフトウェア *2	<b>x86_64</b> CLUSTERPRO X 5.2 CLUSTERPRO X 5.1 CLUSTERPRO X 5.0 CLUSTERPRO X 4.3 CLUSTERPRO X 4.2 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	3MB 以上
必要メモリ容量	13MB 以上
対応仮想化基盤 *2	VMware vSphere 8.0 VMware vSphere 7.0 KVM(ホスト OS Red Hat Enterprise Linux 7.1~7.9、8.1~8.9、9.0~9.3)
対応 HW-RAID 管理ソフトウェア *4	<b>NEC</b> Universal RAID Utility 6.0 <b>HPE</b> HPE Smart Storage Administrator 4.15

\*1 NEC 製 Express5800/NX7700x シリーズ以外のサーバーをご利用の場合は [こちら](#) までご相談ください。

\*2 記載されていないバージョンにつきましては [こちら](#) までご相談ください。

\*3 HW-RAID 監視機能は未対応です。

\*4 HW-RAID 監視機能を使用する場合のサポート環境となります。RootDiskMonitor の本体機能およびパトロールシーク機能に関しては、対応 HW-RAID 管理ソフトウェアを導入していない環境でも利用可能です。

\*5 CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor の S.M.A.R.T.情報監視は未対応です。

\*注 OS の仮想ディスクを外部ストレージへ配置し、仮想 OS 上から OS ディスクを監視する場合は、CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor ではなく CLUSTERPRO MC StorageSaver をご購入ください。

\*注 NVMe SSD ブートディスクを搭載した Express5800 シリーズサーバーのルートディスク(OS ディスク)を監視する場合は、ルートディスクを Universal RAID Utility で構成している必要があります。

最新状況は次よりご確認ください。: [https://jpn.nec.com/clusterpro/mc\\_ha/linux/environment291.html](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/linux/environment291.html)

## 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-G01-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor CD 2.9	媒体。
UL4441-G02-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4441-G22-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 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-G01-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor CD 2.9	媒体。
UL4441-G12-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4441-G32-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。

# ApplicationMonitor

## ● 概要

Oracle Database 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、Oracle 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 Oracle 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。
- リスナーとネットサービスが n 対 1 となる構成でも作りこみ不要で監視可能です。

### 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。

\* Oracle 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 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です。

#### 19. インスタンスの間欠障害検知

監視のタイミングで異常と正常を繰り返す、メモリのひっ迫などによる DB インスタンスの間欠障害の検知が可能です。

#### 20. 監視タイムアウトの時間帯での自動変更

夜間バッチの実行など、計画作業に合わせた監視タイムアウトの自動変更が可能です。

#### 21. ASM リスナー監視

ASM 管理用のリスナーの監視が可能です。

### ● **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 2.9 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](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/function_am.html)

### 動作環境

対象機種 *1	x86_64 サーバー
対応 OS *2	Red Hat Enterprise Linux 9.3 Red Hat Enterprise Linux 9.2 Red Hat Enterprise Linux 9.1 Red Hat Enterprise Linux 8.9 Red Hat Enterprise Linux 8.8 Red Hat Enterprise Linux 8.7 Red Hat Enterprise Linux 8.6 Red Hat Enterprise Linux 8.5 Red Hat Enterprise Linux 8.4 Red Hat Enterprise Linux 8.3 Red Hat Enterprise Linux 8.2 Red Hat Enterprise Linux 8.1 Red Hat Enterprise Linux 7.9 Red Hat Enterprise Linux 7.8 Red Hat Enterprise Linux 7.7 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 Oracle Linux 9.3 Oracle Linux 9.2 Oracle Linux 9.1 Oracle Linux 8.9 Oracle Linux 8.8 Oracle Linux 8.7 Oracle Linux 8.6 Oracle Linux 8.5 Oracle Linux 8.4 Oracle Linux 8.3 Oracle Linux 8.2 Oracle Linux 8.1 Oracle Linux 7.9 Oracle Linux 7.8 Oracle Linux 7.7 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
対応 HA クラスターリングソフトウェア *2	CLUSTERPRO X 5.2 CLUSTERPRO X 5.1 CLUSTERPRO X 5.0 CLUSTERPRO X 4.3 CLUSTERPRO X 4.2 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 21c *3 Oracle Database 19c *3
必要ディスク容量	216MB 以上
必要メモリ容量	1,500MB 以上 *4
対応仮想化基盤 *2	VMware vSphere 8.0 VMware vSphere 7.0 KVM(ホスト OS Red Hat Enterprise Linux 7.1)

\*1 NEC 製 Express5800/NX7700x シリーズ以外のサーバーをご利用の場合は [こちら](#) までご相談ください。

\*2 記載されていないバージョンにつきましては [こちら](#) までご相談ください。

\*3 Oracle RAC One Node 構成および Oracle RAC のポリシーベース管理構成には未対応です。

\*4 Oracle RAC 構成でインスタンスとリスナーの監視を行う場合の使用量です。Oracle のバージョンや構成により変動します。

**最新状況は次よりご確認ください。:** [https://jpn.nec.com/clusterpro/mc\\_ha/linux/environment29l.html](https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/linux/environment29l.html)

## 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-G01-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor CD 2.9	媒体。
UL4437-G02-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.9 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4437-G22-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.9 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。

### ■他社製サーバー向け

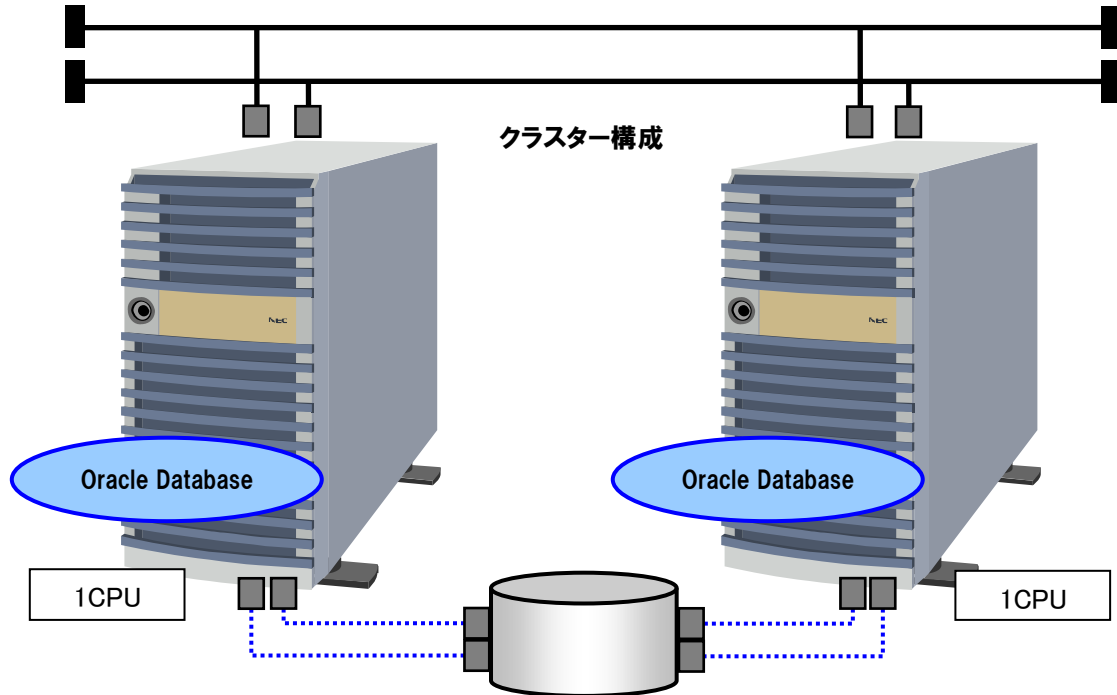
型名	製品名	ライセンスの説明
UL4437-G01-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor CD 2.9	媒体。
UL4437-G12-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.9 for Linux	本体製品(保守アンバンドル)。
UL4437-G32-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.9 for Linux VM	本体製品(保守アンバンドル)。



## CLUSTERPRO MC シリーズ

構成例 1	クラスターサーバー + 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。</p>
-------	-------------------------	---	--

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、税別)	合価 (円、税別)	月額標準 サポート料金単価 (円、税別)※	月額標準 サポート料金合価 (円、税別)※
UL1276-N02-I	CLUSTERPRO X 5.2 for Windows (1CPUライセンス)	2	300,000	600,000	7,300	14,600
UL1276-N06-I	CLUSTERPRO X Database Agent 5.2 for Windows (1ノードライセンス) (※)	2	150,000	300,000	3,700	7,400
UL1276-N0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 5.2 for Windows (1ノードライセンス)	2	150,000	300,000	3,700	7,400
UL1438-G02-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Windows (1CPUライセンス)	2	210,000	420,000	3,200	6,400
UL1441-G02-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Windows (1CPUライセンス)	2	175,000	350,000	2,600	5,200
UL1440-G02-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Windows (1CPUライセンス)	2	350,000	700,000	5,100	10,200
<b>合計価格</b>				2,670,000		51,200

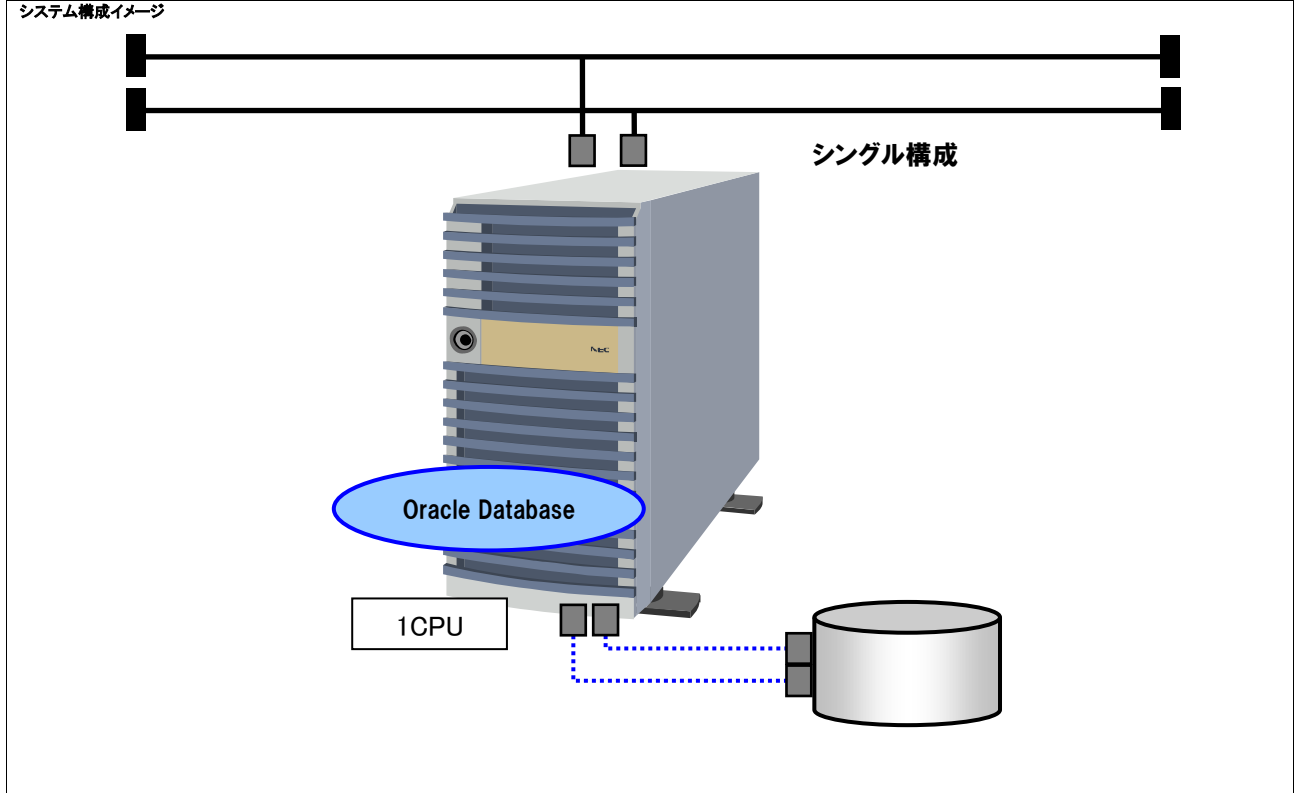
**Linux**

型名	品名	数量	希望小売 価格 (円、税別)	合価 (円、税別)	月額標準 サポート料金単価 (円、税別)※	月額標準 サポート料金合価 (円、税別)※
UL4276-N02-I	CLUSTERPRO X 5.2 for Linux (1CPUライセンス)	2	300,000	600,000	8,700	17,400
UL4276-N0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 5.2 for Linux (1ノードライセンス)	2	150,000	300,000	4,400	8,800
UL4438-G02-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	2	210,000	420,000	3,200	6,400
UL4441-G02-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	2	175,000	350,000	2,600	5,200
UL4440-G02-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	2	350,000	700,000	5,100	10,200
UL4437-G02-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	2	1,312,500	2,625,000	19,000	38,000
<b>合計価格</b>				4,995,000		86,000

※CLUSTERPRO X のサポート料金は PP・サポートサービス+プロアクティブ診断サービスの価格です。  
 本サポートサービス契約時の契約型番は異なります。  
 詳細については製品ホームページをご参照ください。

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>
-------	------------------------	---	---



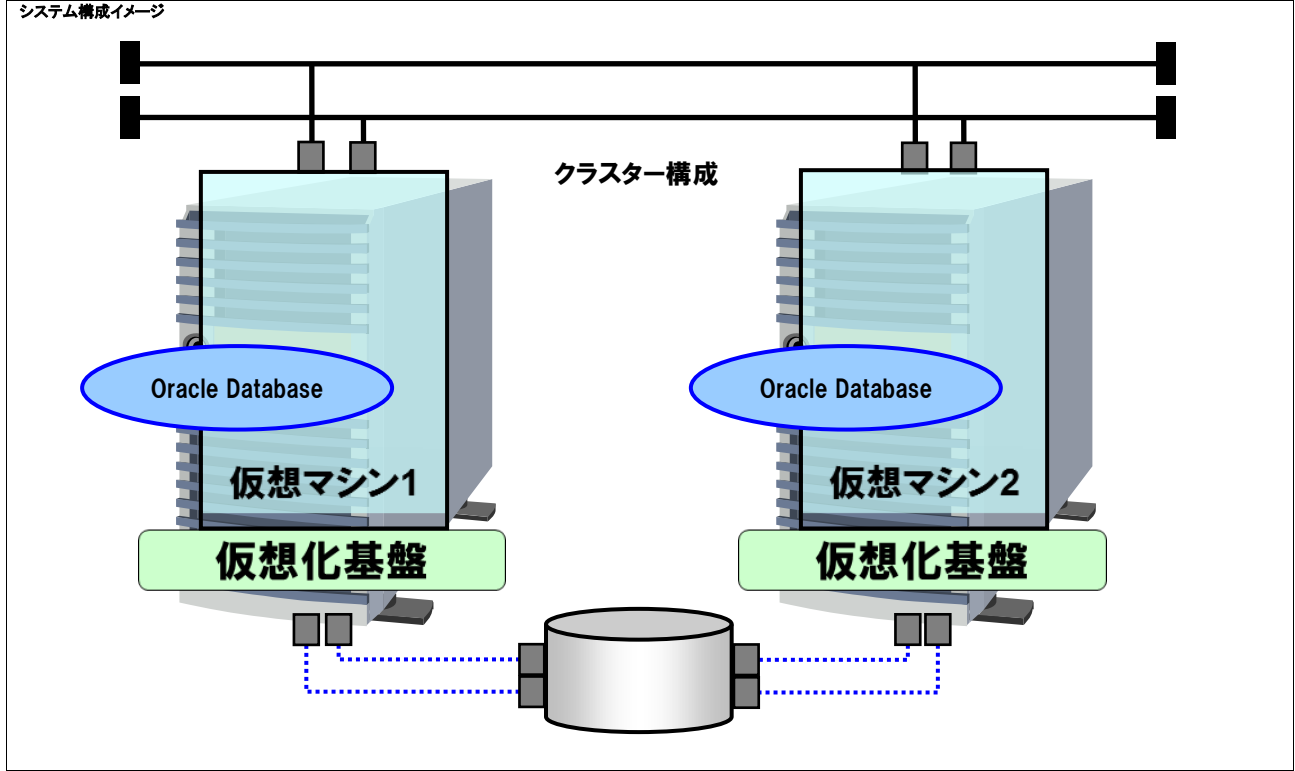
推奨ハードウェア	<p>見積もり時の注意事項</p> <p>(※)「ApplicationMonitor」はWindowsに対応していないため、「CLUSTERPRO X」のオプション製品である「CRUSTERPRO X Database Agent」を選択。</p>
----------	---

Windows							
型名	品名	数量	希望小売価格 (円、税別)	合価 (円、税別)	月額標準 サポート料金単価 (円、税別)※	月額標準 サポート料金合価 (円、税別)※	
UL1397-N01-I	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 5.2 for Windows (1CPUライセンス)	1	100,000	100,000	2,500	2,500	
UL1276-N06-I	CLUSTERPRO X Database Agent 5.2 for Windows (1ノードライセンス) (※)	1	150,000	150,000	3,700	3,700	
UL1276-N0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 5.2 for Windows (1ノードライセンス)	1	150,000	150,000	3,700	3,700	
UL1438-G02-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Windows (1CPUライセンス)	1	210,000	210,000	3,200	3,200	
UL1441-G02-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Windows (1CPUライセンス)	1	175,000	175,000	2,600	2,600	
UL1440-G02-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Windows (1CPUライセンス)	1	350,000	350,000	5,100	5,100	
<b>合計価格</b>				1,135,000		20,800	
Linux							
型名	品名	数量	希望小売価格 (円、税別)	合価 (円、税別)	月額標準 サポート料金単価 (円、税別)※	月額標準 サポート料金合価 (円、税別)※	
UL4391-N01-I	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 5.2 for Linux (1CPUライセンス)	1	100,000	100,000	2,900	2,900	
UL4276-N0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 5.2 for Linux (1ノードライセンス)	1	150,000	150,000	4,400	4,400	
UL4438-G02-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	1	210,000	210,000	3,200	3,200	
UL4441-G02-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	1	175,000	175,000	2,600	2,600	
UL4440-G02-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	1	350,000	350,000	5,100	5,100	
UL4437-G02-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	1	1,312,500	1,312,500	19,000	19,000	
<b>合計価格</b>				2,297,500		37,200	

※CLUSTERPRO X のサポート料金は PP・サポートサービス+プロアクティブ診断サービスの価格です。  
 本サポートサービス契約時の契約型番は異なります。  
 詳細については製品ホームページをご参照ください。

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性構成  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。
----------	--

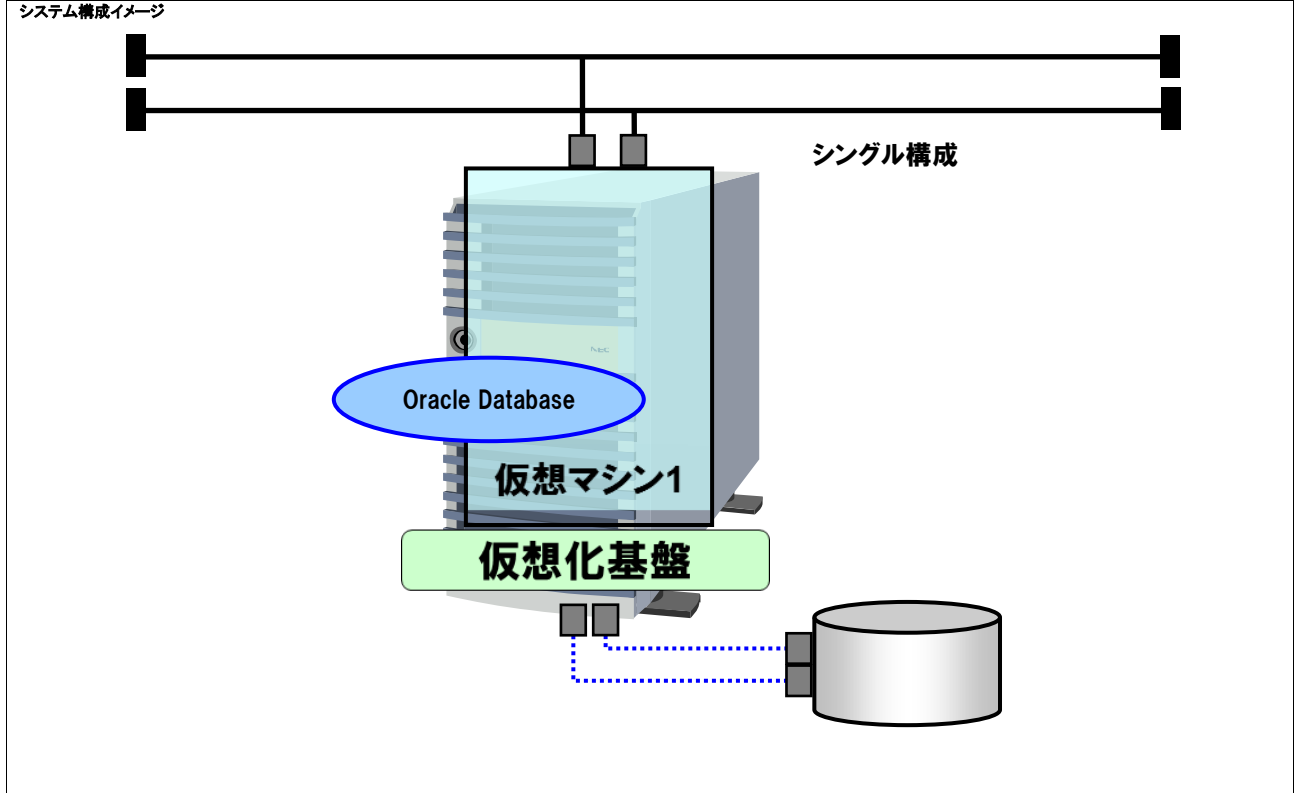
Windows						
型名	品名	数量	希望小売価格 (円、税別)	合価 (円、税別)	月額標準 サポート料金単価 (円、税別)※	月額標準 サポート料金合価 (円、税別)※
UL1276-N62-I	CLUSTERPRO X 5.2 for Windows VM (1ノードライセンス)	2	300,000	600,000	7,300	14,600
UL1276-N06-I	CLUSTERPRO X Database Agent 5.2 for Windows (1ノードライセンス) (※)	2	150,000	300,000	3,700	7,400
UL1276-N0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 5.2 for Windows (1ノードライセンス)	2	150,000	300,000	3,700	7,400
UL1438-G22-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Windows VM (1ノードライセンス)	2	210,000	420,000	3,200	6,400
UL1441-G22-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Windows VM (1ノードライセンス)	2	175,000	350,000	2,600	5,200
UL1440-G22-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Windows VM (1ノードライセンス)	2	350,000	700,000	5,100	10,200
<b>合計価格</b>				2,670,000		51,200
Linux						
型名	品名	数量	希望小売価格 (円、税別)	合価 (円、税別)	月額標準 サポート料金単価 (円、税別)※	月額標準 サポート料金合価 (円、税別)※
UL4276-N62-I	CLUSTERPRO X 5.2 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	300,000	600,000	8,700	17,400
UL4276-N0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 5.2 for Linux (1ノードライセンス)	2	150,000	300,000	4,400	8,800
UL4438-G22-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	210,000	420,000	3,200	6,400
UL4441-G22-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	175,000	350,000	2,600	5,200
UL4440-G22-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	350,000	700,000	5,100	10,200
UL4437-G22-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	1,312,500	2,625,000	19,000	38,000
<b>合計価格</b>				4,995,000		86,000

※CLUSTERPRO X のサポート料金は PP・サポートサービス+プロアクティブ診断サービスの価格です。

本サポートサービス契約時の契約型番は異なります。  
詳細については製品ホームページをご参照ください。

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。
----------	---

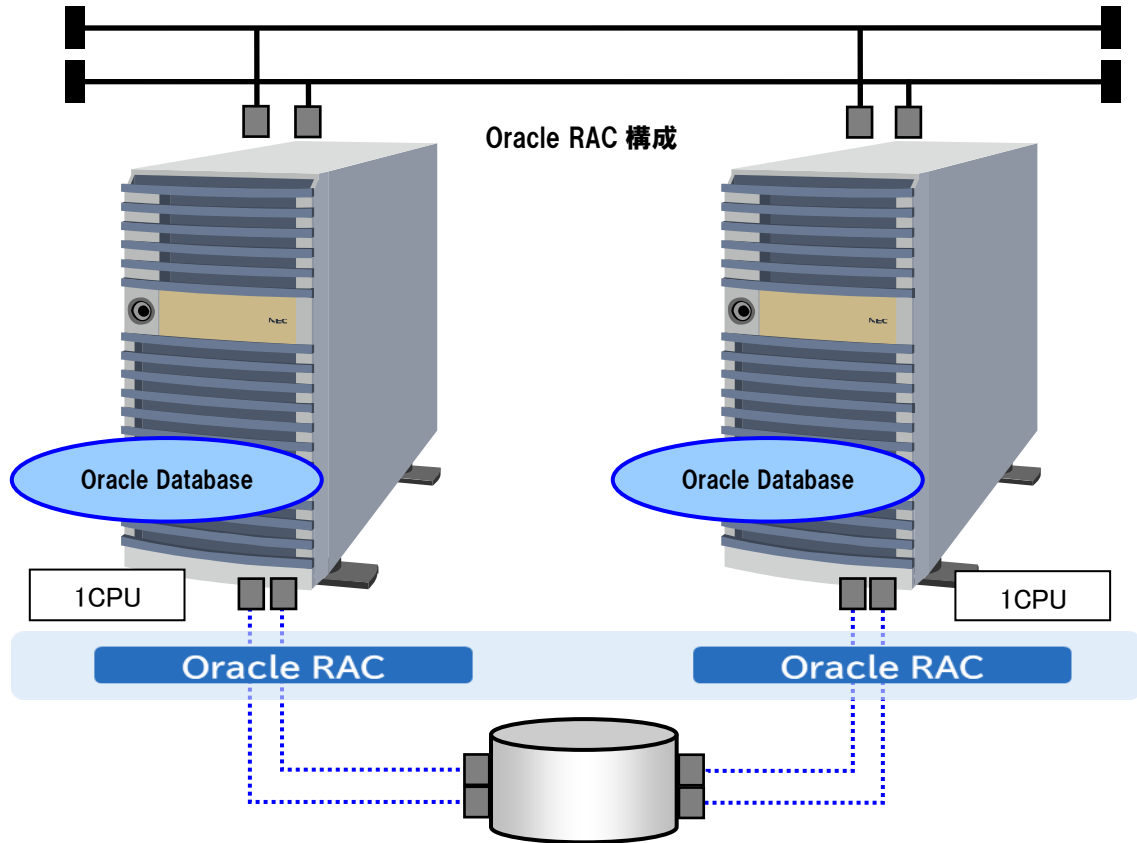
Windows							
型名	品名	数量	希望小売価格 (円、税別)	合価 (円、税別)	月額標準 サポート料金単価 (円、税別)※	月額標準 サポート料金合価 (円、税別)※	
UL1397-N61-I	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 5.2 for Windows VM (1ノードライセンス)	1	100,000	100,000	2,500	2,500	
UL1276-N06-I	CLUSTERPRO X Database Agent 5.2 for Windows (1ノードライセンス) (※)	1	150,000	150,000	3,700	3,700	
UL1276-N0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 5.2 for Windows (1ノードライセンス)	1	150,000	150,000	3,700	3,700	
UL1438-G22-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Windows VM (1ノードライセンス)	1	210,000	210,000	3,200	3,200	
UL1441-G22-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Windows VM (1ノードライセンス)	1	175,000	175,000	2,600	2,600	
UL1440-G22-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Windows VM (1ノードライセンス)	1	350,000	350,000	5,100	5,100	
合計価格				1,135,000			20,800
Linux							
型名	品名	数量	希望小売価格 (円、税別)	合価 (円、税別)	月額標準 サポート料金単価 (円、税別)※	月額標準 サポート料金合価 (円、税別)※	
UL4391-N61-I	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 5.2 for Linux VM (1ノードライセンス)	1	100,000	100,000	2,900	2,900	
UL4276-N0B-I	CLUSTERPRO X System Resource Agent 5.2 for Linux (1ノードライセンス)	1	150,000	150,000	4,400	4,400	
UL4438-G22-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	1	210,000	210,000	3,200	3,200	
UL4441-G22-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	1	175,000	175,000	2,600	2,600	
UL4440-G22-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	1	350,000	350,000	5,100	5,100	
UL4437-G22-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	1	1,312,500	1,312,500	19,000	19,000	
合計価格				2,297,500			37,200

※CLUSTERPRO X のサポート料金は PP・サポートサービス+プロアクティブ診断サービスの価格です。  
本サポートサービス契約時の契約型番は異なります。  
詳細については製品ホームページをご参照ください。

CLUSTERPRO MC シリーズは別途メディアが必要になります。

構成例 5	Oracle RAC 環境の 高可用構成 + 物理サーバー + 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。 サーバーは Oracle RAC 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



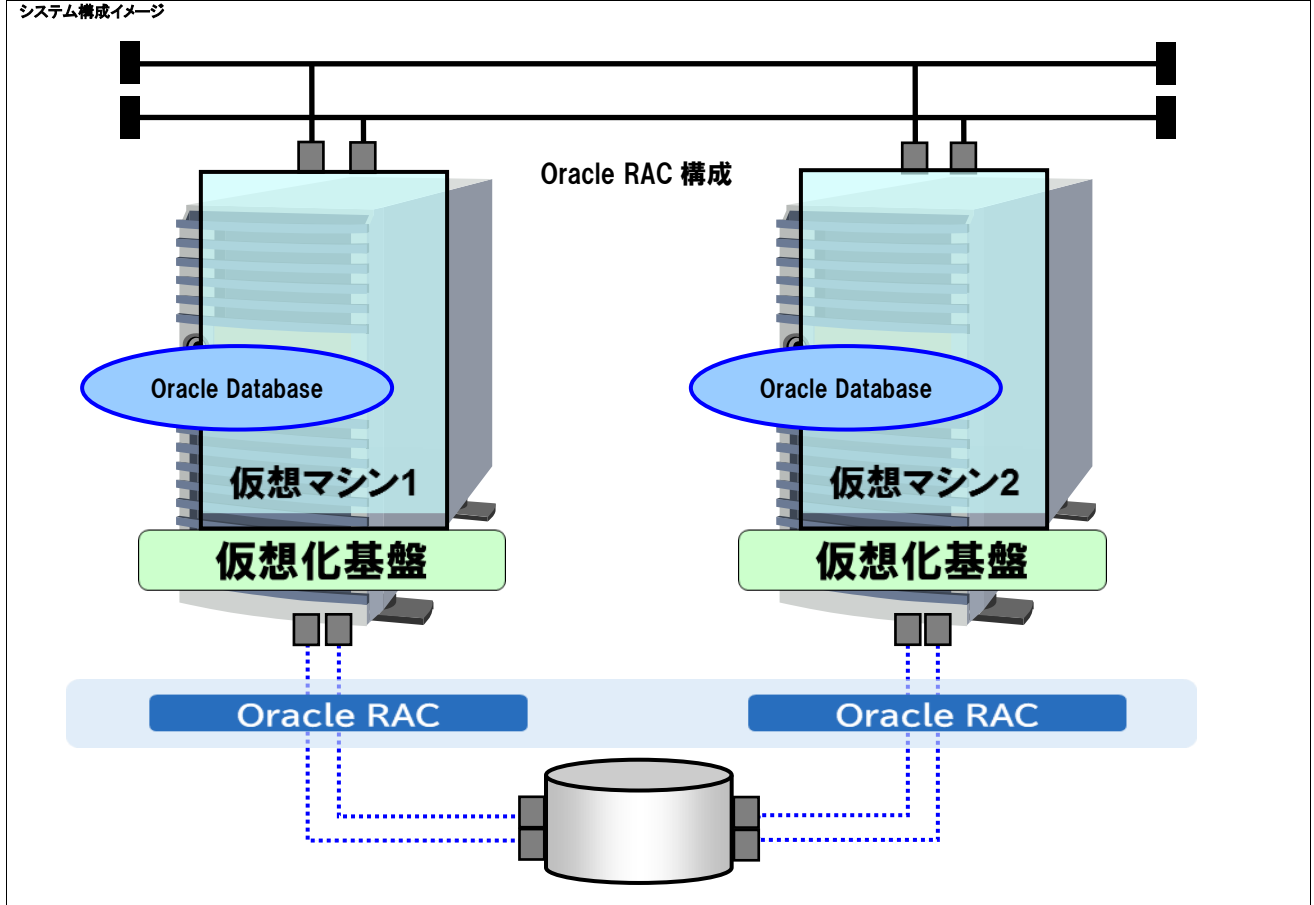
推奨ハードウェア	見積もり時の注意事項 (※)「ApplicationMonitor」はWindowsに対応していないため、Linux環境のみ。
----------	--

Linux						
型名	品名	数量	希望小売価格 (円、税別)	合価 (円、税別)	月額標準 サポート料金単価 (円、税別)※	月額標準 サポート料金合価 (円、税別)※
UL4391-N01-I	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 5.2 for Linux (1CPU)	2	100,000	200,000	2,900	5,800
UL4438-G02-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	2	210,000	420,000	3,200	6,400
UL4441-G02-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	2	175,000	350,000	2,600	5,200
UL4440-G02-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	2	350,000	700,000	5,100	10,200
UL4437-G02-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.9 for Linux (1CPUライセンス)	2	1,312,500	2,625,000	19,000	38,000
合計価格				4,295,000		65,600

※CLUSTERPRO X のサポート料金は PP・サポートサービス+プロアクティブ診断サービスの価格です。  
本サポートサービス契約時の契約型番は異なります。  
詳細については製品ホームページをご参照ください。

CLUSTERPRO MC シリーズは別途メディアが必要になります。

構成例 6	Oracle RAC 環境の 高可用構成 + 仮想サーバー + 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。 サーバーは Oracle RAC 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、Linux環境のみ。
----------	--

Linux						
型名	品名	数量	希望小売価格 (円、税別)	合価 (円、税別)	月額標準 サポート料金単価 (円、税別)※	月額標準 サポート料金合価 (円、税別)※
UL4391-N61-I	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 5.2 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	100,000	200,000	2,900	5,800
UL4438-G22-I	CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	210,000	420,000	3,200	6,400
UL4441-G22-I	CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	175,000	350,000	2,600	5,200
UL4440-G22-I	CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	350,000	700,000	5,100	10,200
UL4437-G22-I	CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor 2.9 for Linux VM (1ノードライセンス)	2	1,312,500	2,625,000	19,000	38,000
<b>合計価格</b>				4,295,000		65,600

※CLUSTERPRO X のサポート料金は PP・サポートサービス+プロアクティブ診断サービスの価格です。  
本サポートサービス契約時の契約型番は異なります。  
詳細については製品ホームページをご参照ください。

CLUSTERPRO MC シリーズは別途メディアが必要になります。