

# IBM PowerHA SystemMirror for AIX

## 実績のある高可用性ソリューション

---

### ハイライト

- IBM® PowerHA V7.2 は統合と自動化にフォーカスした Cluster Aware AIX を提供
  - 新たなグラフィカル・ユーザー・インターフェース (V7.2.1) の採用により、クラスターやクラスター・グループを一目で監視可能
  - IBM Power Enterprise Pools および Elastic Capacity on Demand (CoD) と連動したフェイルオーバー操作
  - システム無停止でのクラスター・アップグレード、Live Partition Mobility (LPM) と AIX のライブ・アップデートの自動化をサポート
  - AIX と PowerHA の両方に対するクラスター全体の検証
  - 断続的に障害のあるノードや障害の発生したノードを隔離する検疫テクノロジー
  - データセンターやマルチサイト・リンク・クラスターのためのオペレーターによる手動管理が可能なフェイルオーバー・ポリシー
- 

高可用性ソリューションを実装する目的は、計画停止と計画外停止のどちらにおいても、アプリケーションの可用性をほぼ連続して提供することです。ビジネスクリティカルなアプリケーションは、本番稼働環境の連続可用性を維持するためにクラスターで構成されます。日常的な高可用性に加えて、災害復旧も標準的な運用として、ますますクラスター環境に組み込まれるようになっています。運用が手動となった場合、災害復旧機能を実証するために定期的なテストが必要になります。IBM PowerHA Enterprise Edition クラスターは、データセンター内の運用とともに、地理的に分散したサイトにわたる運用も簡素化します。

PowerHA SystemMirror Standard Edition と PowerHA SystemMirror Enterprise Edition は、Cluster Aware AIX (CAA) とともに、容易な実装と使いやすさに重点を置き、堅固な HA/DR 環境を提供します。

### PowerHA SystemMirror for AIX V7.2

PowerHA SystemMirror は、クラスタリング・テクノロジーをカーネルとオペレーティング・システム (OS) に組み込むことで、さらに堅固で管理しやすいソリューションを実現し、お客様の生産性や IT サービス品質を向上させます。

IBM PowerHA for AIX Standard Edition は Cluster Aware AIX を利用することで、Power Systems ソフトウェアの戦略的基盤となります。AIX と連携してカーネル・レベルでメッセージング、イベント管理、監視を実行します。また、PowerHA は、システムが停止するような重大な問題 (プロセス障害やシステム・リソースの枯渇など) を含む、多様なイベント・ソースによるクラスター内の多数のソフト・エラーとハード・エラーを監視します。OS のカーネルが監視とイベント管理を行うため、クラスターでは、ジョブ・スケジューリングの問題やその他の OS に関連するイベントが起りにくくなります。

PowerHA V7.2 は、優れた経済的価値、自動化の強化、より堅固なクラスタリング・テクノロジーを実現することに重点を置いています。PowerHA V7.2 は、フェイルオーバー操作の一環として Power Enterprise Pools と Elastic CoD を統合、管理することで、クラスター内のパーティション間におけるプロセッサ、メモリー、ソフトウェア・ライセンスの移動を自動化します。Live Partition Mobility (LPM) と AIX のライブ・アップデートは PowerHA V7.2 クラスターの一部として統合されています。フェイルオーバーでは、LPM または AIX のライブ・アップデートによってノードが削除または置き換えられても、ノードの移動と入れ替えを通じてクラスター・トポロジーを維持します。PowerHA V7.2 では、障害ノードの検疫ポリシーによってクラスターの整合性を大幅に強化しています。検疫ポリシーにより、断続的に障害のあるノードや障害の発生したノードは、フェイルオーバーの前に隔離されるため、フェイルオーバー・プロセス中に障害ノードが原因でクラスターの区画化が発生し、エラーで戻る可能性がなくなります。



PowerHA は、Smart Assist により、多くの標準的なミドルウェア製品の高可用性セットアップとアプリケーション管理を簡素化します。Smart Assist は、アプリケーションのデプロイメントと管理のための高可用性エージェントです。また、Smart Assist は、高可用性ポリシーの定義や、クラスター内でデプロイされたソフトウェアの検知に使用できます。検知に基づく情報は、高可用性ポリシーの定義に役立ち、また定期的に稼働状況をモニターすることで、ミドルウェアとリソースの依存関係を指定したポリシーによって再開できるようにします。PowerHA における Smart Assist ポートフォリオは、DB2、WebSphere、MQSeries、Oracle、SAP、SAP MaxDB、Enterprise Content Manager、IBM Spectrum Protect (Tivoli Storage Manager)、Lotus Domino Server、IBM LDAP、IBM HTTP プリンター、および FileNet をサポートしています。また、LiveCache 環境や NetWeaver 環境をデプロイして管理するための Smart Assist も含まれています。

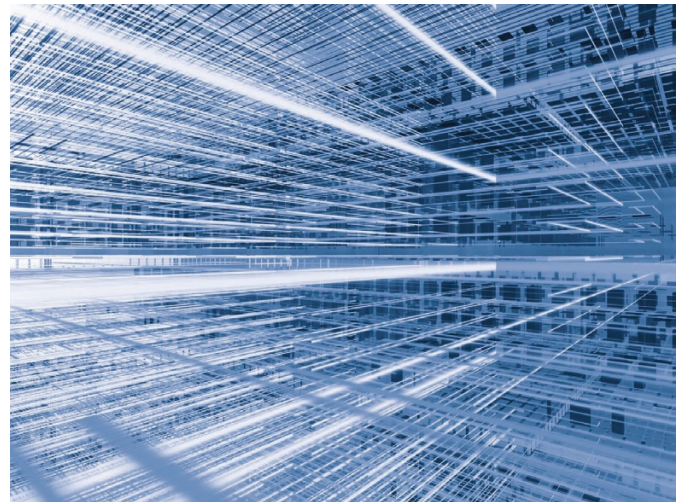
## PowerHA SystemMirror for AIX Enterprise Edition

PowerHA V7 Enterprise Edition により、お客様は、既存のデータセンター・クラスターを素早く拡張して、リモート・サイト環境を取り込むことで、災害復旧に対応できます。PowerHA クラスターでは、災害復旧テストが比較的容易になっており、フェイルオーバーのポリシーと手順の管理は、オペレーターが行います。

PowerHA SystemMirror Enterprise Edition V7 は、IBM DS8800 または DS8870 の HyperSwap 構成を IBM TotalStorage Metro Mirror 構成でサポートします。この先進的なテクノロジーにより、ストレージとサーバーを相互に結合した状態で、クラスターを 2 つのサイトに拡張できます。これにより、ストレージまたは本番サーバーのいずれかの停止の際も、アプリケーションの回復力を維持できます (アクティブ/アクティブ・ワークロードの場合)。HyperSwap は、単一の AIX 論理区画 (LPAR) 構成にもデプロイできます。マルチノード・クラスター構成に対して HyperSwap を有効にすると同時に、クラスターに含まれていない単一ノードの AIX LPAR でストレージのミラーリングやスワッピングの機能を活用できます。

地理的に分散した構成は、拡張クラスター構成 (クラスター・リポジトリは1つ) か、リンク・クラスター構成 (2 つの独立したクラスター・リポジトリをリンクして使用) のいずれかを選択できます。また、拡張クラスターは、Standard Edition とクロスサイト Logical Volume Manager (LVM) ミラーリング構成 (旧バージョンでデプロイしていたものに類似) でデプロイできます。拡張クラスター構成では、ネットワーク間のユニキャストまたはマルチキャスト、SAN ファブリック、リポジトリ・ディスクによる 3 つのレベルのクラスター通信の冗長性を提供します。

- GLVM (Geographic Logical Volume Manager) コンポーネントを含む Enterprise Edition は、リモート・サイトへのホストベースのデータ複製 (同期、非同期) とフェイルオーバーを提供。GLVM 構成ウィザードを使用して、災害復旧ソリューションを実装可能



- Enterprise Edition は、Global Mirror または Metro Mirror を使用する DS8800、SAN ボリューム・コントローラー (SVC)、V7000、XIV をサポートして、地理的に分散したデータセンター間で自動フェイルオーバーを実現。Enterprise Edition は、EMC や日立が提供する一部のストレージ・サーバー・オプションを使用するマルチサイト・レプリケーションもサポート

## PowerHA SystemMirror の機能拡張と性能

PowerHA SystemMirror for AIX V7.2 は、Cluster Aware AIX と連携して強力な機能を発揮します。

- Power Enterprise Pools と Elastic Capacity on Demand で統合された自動サポート
- LPM と AIX のライブ・アップデートに対する自動化をサポート
- PowerHA V7.2.1 で利用できる新しいユーザー・インターフェース (UI) は、お客様からの継続的かつ反復的なフィードバックを基にした設計。新しい UI/ダッシュボードにより、IT オペレーターは、単一のビューでクラスターやクラスター・グループを監視して即時に正常性状況を確認可能。また、イベント・ログのインテリジェントなフィルタリングも提供して、分析の効率を向上

AIX カーネルベースのハートビートとクラスター通信 - ハートビート管理では、使用可能なデータセンター・ネットワークと SAN ファブリックのリソースを検知して使用します。

- リポジトリ・ディスクの自動交換
- リンク・クラスターではユニキャスト管理により、カーネルベースのリモート・サイト間通信が実現
- デバイスの命名をクラスター全体でサポート
- ネーム・スペース管理、クラスター構成、ノード間の同期にクラスター・リポジトリを使用

- カーネル・ベースでクラスター全体のネットワークとストレージのイベント監視や通信を実行し、ルート・ボリューム・グループ障害やカーネルの異常終了などの障害イベントを通知
- PowerHA 統合セキュリティーにより、LDAP ベースのセキュリティー・ポリシーを一元的にセットアップし、単一のクラスターや複数のクラスター内のすべてのノードに適用
- ディスクまたはディスク・グループのフェンシングにより、クラスター内の共有ディスクにほかのノードがアクセスするのを遮断し、偶発的なアクセスを防止
- リソース・グループとポリシーを定義するためのインターフェースでは、クラスター内の複数のリソース・グループ間の関係を管理可能
- 「Start After」や「Stop After」の依存関係などのカスタム・リソース管理とリソース・グループ関係をサポート

PowerHA 7.2 は、今後のバージョンの PowerHA への無停止アップグレードをサポートします。

- クラスター全体の AIX と PowerHA の検証
- フェイルオーバーの前に障害ノードや断続的に障害のあるノードを隔離する検疫処理により、区画化されたクラスターの起こり得る危険な状態を回避
- Cluster Aware AIX と PowerHA SystemMirror の連携により、カーネル・ベースで監視とイベント管理を実行し、管理を最小限に抑えて、クラスター全体で即時に通信
- ノード間の同期のためのクラスター・ネットワークとストレージ・リポジトリの一元化により、構成の一貫性を確保するために個別のノードの監視し、保守する管理負担を最小化
- PowerHA は、SAP Advanced Planning Optimizer 環境の高可用性のための管理ツールを多数提供して、LiveCache のホット・スタンバイ・ソリューションをサポート
- SAP、PowerHA、ディスク・サブシステムが連携することで、プライマリーの SAP スタックのアクティビティーを追跡するスタンバイ・システムを実現し、数分でスタック全体のフェイルオーバーと復旧を実現
- PowerHA Smart Assist は、NetWeaver 環境向けに、カスタマイズ可能な高可用性ソリューションも実現
- 1 次ノード以外のノードが共有ディスク・リソースにアクセスしないようにデバイスをフェンシング
- PowerHA Smart Assist は、リソースの依存関係を検出して管理することで、クラスターのセットアップを自動化し、アプリケーションの迅速なインストールと管理を実現

マルチサイトの AIX 環境に災害復旧機能を提供します。

- AIX LVM スプリット・サイト・ミラーリングによって SAN 環境の高可用性を実現
- PowerHA SystemMirror Enterprise Edition は、地理的に分散したハードウェアとソフトウェアの障害の自動リカバリーを実行するツール・ポートフォリオを提供
  - GLVM テクノロジーにより、ホスト・ベースのリモート・ミラーリング (同期、非同期) とフェイルオーバーを実現

- Metro Mirror と Global Mirror を使用する DS8800、SVC、XIV、V7000 をサポートするほか、他社製ストレージ (EMC、日立、HP) もサポート
- EMC のストレージにおける手動ミラーリング (再同期) をサポート
- リモート・サイト間でサービス IP アドレス (同一または別個) を管理、移動することで、バックアップ用のサイトに IP ワークロードを柔軟に引き継ぎ可能
- コンカレント・モード・アクセスは、2 次サイトへのバックアップを実行しながら、1 次サイトでアプリケーションの実行とデータ同期が可能

### Smart Assist で実装と構成を簡素化

PowerHA SystemMirror Standard Edition にバンドルされている一連の高可用性エージェント、Smart Assist が、標準的なミドルウェア製品の検知と高可用性ポリシー定義を支援します。

PowerHA SystemMirror Smart Assists for AIX は、PowerHA SystemMirror V7.1 の実装と構成を簡素化し、DB2、WebSphere、MQSeries、Oracle、SAP、SAP MaxDB、Enterprise Content Manager、IBM Spectrum Protect (Tivoli Storage Manager)、Lotus Domino Server、IBM LDAP、IBM HTTP、プリンター、NetWeaver 環境をサポートします。Smart Assist パッケージはカスタマイズ可能で、これらのアプリケーション環境の構成と管理を簡素化するために必要なアプリケーションの監視と始動/停止スクリプトを提供します。Smart Assist は、SAP NetWeaver 環境の高可用性を包括的に管理するとともに、SAP 環境のヘルスマネジメントと監視のポリシーをカスタマイズする機能を提供します。グローバル・ファイル・システムは、クラスターの一部にすることも、クラスターの外部に配置することもできます。さらに、PowerHA が提供する SAP Smart Assist を使用して、SAP 実装環境の複数のインスタンスを管理できます。カスタマイズや関連する構成パラメーターを幅広くサポートしているため、現場の SAP 担当者は多様な SAP 実装環境における高可用性管理に対応できます。

### クラスターを補完するソフトウェア

IBM は、AIX 環境において高可用性クラスターを効率的に構築、管理、拡張するのに役立つさまざまなツールも提供しています。これらのツールは以下のとおりです。

- PowerVM は、LPM により、ワークロードを実行したままサーバー間で移動して、計画停止を回避することで可用性を最大限に高めるとともに、サーバー機能をダイナミックに調整して、変化するワークロードの要求に対応
- IBM Spectrum Scale (General Parallel File System)
- IBM Spectrum Protect (Tivoli Storage Manager) はテープまたはディスクへのバックアップとリカバリーに関するエンタープライズ管理を提供
- GLVM は、IP ネットワーク経由の AIX ホスト・ベースのミラーリングを提供
- Workload Manager for AIX はアプリケーション間のリソースのバランスを調整



## 次世代のサーバー

PowerHA SystemMirror は、IBM Power Systems のオペレーティング・システムである AIX と IBM i で稼働します。革新的なテクノロジーや仮想サーバー、オープン・スタンダードの広範なサポートによるアプリケーションの柔軟性、そして包括的な IT インフラストラクチャー管理ツールを提供することで、拡大し続けるオンデマンドなビジネス環境で必要とされるパフォーマンス、可用性、スケーラビリティ、インフラストラクチャー管理を実現します。さらに、IBM Power アーキテクチャーのテクノロジーとメインフレームで培った RAS (信頼性、可用性、保守性) 機能のメリットを OS に組み合わせることで、基幹業務アプリケーションの処理を効率化します。

## IBM をご利用いただくメリット

IBM の高可用性ソリューションは、設計からテストまで一貫して行うため、信頼性があります。複数のベンダー製の異なるコンポーネントの組み合わせから生じる障害のリスクを低減できることは、ビジネス環境において極めて重要です。IBM は、高可用性ソリューションにより、IBM Power Systems、AIX または IBM i、PowerHA SystemMirror のメリットを提供します。

PowerHA SystemMirror クラスター構成の IBM Power Systems は、包括的なサービスとリソースによって支えられています。サービスやリソースは、IT 環境構築のあらゆる段階で価値を提供します。

- 高可用性クラスターの PoC (概念検証) レビュー
- Power Systems High Availability Center of Competence (HACoC)

システム環境全体のアセスメントに基づいて、可用性に関する IBM のプロフェッショナルが、ビジネス・ニーズに対応する可用性の目標に合わせてソリューションを設計します。



## 詳細情報

IBM PowerHA SystemMirror ソリューションの詳細については、日本 IBM 営業担当員または IBM ビジネス・パートナーにお問い合わせいただくか、次の Web サイトをご覧ください。

- <https://www.ibm.com/systems/jp-ja/power/software/index.html>
- <https://www.ibm.com/systems/jp-ja/power/index.html>
- Redbooks: [redbooks.ibm.com](http://redbooks.ibm.com)



© Copyright IBM Corporation 2016

日本アイ・ビー・エム株式会社  
〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町 19-21

Produced in Japan  
October 2016

IBM, IBM ロゴ, ibm.com, AIX, DB2, Domino, FileNet, GPFS, HyperSwap, Lotus, MQSeries, Power, PowerVM, PowerSystems, Power Architecture, PowerHA, Storwize, SystemMirror, Tivoli, TotalStorage, TotalStorage Proven および WebSphere は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。現時点での IBM の商標リストについては、[ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml) をご覧ください。

本資料は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。本資料に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。情報は予告なしに変更される場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM 営業担当員にお問い合わせください。

IBM の将来の方向性および指針に関するすべての記述は、予告なく変更または撤回する場合があります。これらは目標および目的を提示するためにのみ使用しています。

IBM の書面による同意なく、この文書に含まれているイメージを複製またはダウンロードすることは禁止されています。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者から入手したものです。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。



Please Recycle