

# IBM Power System E870

プライベート・クラウドのためのオープンなイノベーションが取り込まれたスケーラブルなエンタープライズ・サーバー

## ハイライト

- 要求の厳しいデータ中心型アプリケーション向けのエンタープライズ・クラスのスケラビリティにより、ベンチマーク結果においてコア当たり他社製品の2倍のパフォーマンスを発揮<sup>1</sup>
- プライベート・クラウド向けの能力により、ダイナミックに変動するビジネス要求を管理
- 実績ある高信頼性プラットフォームでデータとサービスをセキュアに提供することでリスクを最小化
- 標準で提供される仮想化とリソース共有機能により、導入を簡素化して即応性を向上
- ワット当たりのパフォーマンスが高くなっているため、エネルギー効率を向上
- Linux、AIX、IBM i 向けのオープンなイノベーション

IT パフォーマンスの新しい指標では、拡張を可能にして変化に対応するとともに、リスクとリソースを効果的に管理するための俊敏性に重点が置かれています。データが爆発的に増加し、予算が縮小されるなか、サービス・レベルの向上とセキュアなアプリケーション・アクセスに対する要求は増加の一途です。同時に、複雑化するアプリケーション・アーキテクチャーと現在の変化の速度から不測の問題が生じています。

IBM® Power System E870 は、トランザクション、データベース、アナリティクスなどの大規模なミッション・クリティカル・アプリケーションで要求される数値演算性能向けに最適化された、高性能かつセキュアなエンタープライズ・システムです。最大 80 個の IBM POWER8 プロセッサー・コア、最大 8 TB のメモリー、効率的なモジュール式設計、仮想化テクノロジーの IBM PowerVM、キャパシティ・オンデマンドなどを提供する Power E870 は、単一システムで、数百の仮想ワークロードにわたり、一貫して高いサービス・レベルを持続できます。

## 業界トップクラスの POWER8 のパフォーマンス

IBM Power Systems はあらゆる規模のお客様においてデータを活用するためのイノベーションで構築されており、影響の発生時点でインサイトを迅速に提供するための基盤となります。Power E870 は、信頼性と拡張性に優れた対称型マルチプロセッシング・システム (SMP) であり、POWER8 プロセッサーのエンタープライズ・クラスの性能によって優れたパフォーマンスを発揮します。各プロセッサーは、4 GHz を超える速度で稼働する 8 個または 10 個のいずれかのコアと、コア当たり最大 8 スレッドを実行する同時マルチスレッド化を備えた単一チップ・モジュール (SCM) です。各 SCM は、デュアル・メモリー・コントローラーを搭載して、最大 1 TB のメモリーをサポートし、最大 128 GB のオフチップ eDRAM L4 (オフチップ) キャッシュを使用して最大 230 GB/秒の連続メモリー帯域幅を実現します。各 SCM に内蔵されたデュアル PCIe Gen3 I/O コントローラーにより、入出力帯域幅も大幅に向上し、遅延がさらに短くなります。4 ソケットまたは 8 ソケットの Power E870 は、ベンチマーク結果においてコア当たり他社製品の2倍のパフォーマンスを発揮して<sup>1</sup>、アプリケーションの実行速度と即応性を高めます。

IBM Active Memory Expansion (AME) は、システムの有効メモリー容量を高めるオプションであり、パーティションが同じ量のメモリー・リソースで多くの処理の実行を可能にします。POWER8 プロセッサーはメモリーの内容を圧縮/解凍するためのアクセラレーターを搭載しており、メモリーを最大 100% 拡張できます。



## PowerVM による仮想化

PowerVM は、IBM POWER プロセッサ・ベースのシステムと緊密に統合され、優れた仮想化を提供します。PowerVM Enterprise Edition のライセンスは、Power E870のアクティブ・コアに組み込まれており、先進的な仮想化テクノロジーを提供して、効率を最適化し、スループットを高め、コストの削減に貢献します。

PowerVM には、ファームウェアによって提供されるロジカル・パーティショニング（論理分割）に加え、アプリケーションに必要なリソースを提供しながらシステムの使用効率の向上を実現する IBM Advanced Micro-Partitioning と Virtual I/O Server (VIOS) が組み込まれています。VIOS は、ディスク装置と光ディスク装置だけではなく通信機能とファイバー・チャネル・アダプターも共有できるため、複雑さの軽減、システムと管理の費用の削減に寄与します。また、複数共用プロセッサ・プールのサポートも組み込まれており、共有プールに割り当てられた VM 間で、自動的に無停止で処理能力のバランスを取ること可能です。さらに、プロセッサ・サイクルの使用を最適化する上で役立つ Shared Dedicated Capacity もサポートされています。

PowerVM Enterprise Edition は、Live Partition Mobility (LPM) と Active Memory Sharing も提供します。LPM の使用によって、パーティション内部で実行中のアプリケーションに実質的な影響を与えずに、パーティションをサーバー間で再配置できます。LPM は、アプリケーションの可用性を維持しながら、複数のシステム間で重要なワークロードのリソース要求のバランスを取り、変化し続けるビジネス要求に対応できるようにする設計です。Active Memory Sharing は、VM 間でインテリジェントにメモリー・リソースを移動できる機能で、メモリーの使用効率や柔軟性を高めます。Active Memory Sharing の強化により、IBM i、AIX、Linux の各 VM はメモリー・プールを共有し、各 VM のワークロード要求に応じて PowerVM が自動でメモリー・リソースを割り当てます。

エネルギー・コストの上昇に伴い、使用可能な電力を最適化することがますます重要になっています。優れた仮想化テクノロジーである PowerVM を使用してミッション・クリティカルなアプリケーションを IBM Power Systems 上で稼働させることは、エネルギー消費量を最小化しつつ顧客へのサービスの最大化に最適の方法です。使用率の低い既存のシステムを、強力かつ効率的な Power E870 と統合することで、大幅なエネルギー消費量の削減を実現できます。

## エンタープライズ・コンピューティングの厳しい要求に対応・最適化

Power Systems のエンタープライズ・サーバーは、最も重要なビジネス要件をサポートするためにワークロード、データ、クラウドを最適化するテクノロジーを目的に合わせて提供し、顧客との関係構築を支援します。これらはすべて、データ・セキュリティ、効率的な管理、優れた可用性、類ないスケラビリティとともに実現します。



設計、開発、テストに対する統合されたアプローチにより、企業の IT インフラストラクチャーに必要な回復力を Power Systems は実現します。独自の信頼性、可用性、保守性の機能は、計画外のダウンタイムとデータ損失を回避する上で役立ちます。POWER8 プロセッサとメモリー・サブシステムは、障害の検出と切り分けのために First Failure Data Capture メカニズムを使用して、ソフトウェアエラーを回避するために先進的なテクノロジーと設計技法を取り込んでいます。L2 と L3 のキャッシュ内のスペア・ビット・レーンと同様に、スペア・プロセッサ・ファブリックとメモリー・バス・データ・レーンは統合されています。プロセッサ命令再試行と代替プロセッサ・リカバリーは、プロセッサの状況を継続的に監視し、エラーを検出した場合には、アプリケーションの実行を中断することなく、プロセッサを再始動するか、ワークロードを代替プロセッサにリダイレクトできます。

POWER8 プロセッサを搭載するサーバーは、Chipkill メモリーをカスタム DIMM (CDIMM) で使用します。CDIMM は、追加の DRAM スペアリングを提供して、予測可能なエラーに対応したメモリー DIMM のダイナミックな割り振り解除や、キャパシティ・オンデマンドによってアクティブ化されていないメモリーを使用した交換もサポートします。

Power E870 は、システムのファンと電源機構を含む、ホット・プラグとホット・スワップに対応した冗長コンポーネント設計です。PCIe アダプターもホット・スワップ対応です。新しいシステム・コントロール・ユニットは、独立した冗長サービス・プロセッサとクロック・オシレーターを提供して、単一ノードの Power E870 でもダイナミック・フェイルオーバーを実行できます。システム・ハイパーバイザーによって使用されているメモリーで訂正不能エラーが発生した場合にシステム障害を防止する設計の Active Memory Mirroring for Hypervisor は、不可欠なコンポーネントとして Power E870 に提供されます。

これらの可用性機能は、システムの可用性を向上させ、中断なしにさらに多くの作業を処理できるようにします。サーバーの可用性を強化するために、災害復旧 (DR) ソリューションである IBM PowerHA SystemMirror とデータベースの連続可用性のためのソフトウェアである IBM DB2 pureScale によって Power E870 をクラスター化できます。

Power E870 は、複数のデータベース・ソリューションや複数のオペレーティング・システムにおいて優れたパフォーマンスを実証しており、企業において最も重要な IT 資産である重要情報のデータベースにおいて本領を発揮します。また、高度にネットワーク化されたデータ集約型アプリケーションにおけるセキュリティとプライバシーに対するニーズを解決するために、Power Systems は組み込み型のセキュリティ機能を提供します。リアルタイムのデータ暗号化、高度なアプリケーション分離機能、コンプライアンスのアラートとレポートにより、データの安全性、各種のコンプライアンス基準の順守、コストの最小化を実現します。

### 柔軟性と無中断の拡張を実現するクラウドの能力

Power Systems のエンタープライズ・サーバーは、幅広いプロセッサ、メモリー、入出力の拡張をサポートするモジュール式設計を活用して、要件に合わせたシステムの調整が可能です。さらに、キャパシティー・オンデマンド (CoD) によって、変化する要件に極め

て柔軟に対応して即応性を高められます。予備で搭載済みのプロセッサやメモリーをアクティブ化する際には、30 日間試用 (トライアル CoD)、1 日単位 (Elastic CoD)、永続的 (キャパシティー・アップグレード・オンデマンド (CUoD)) を選択できます。さらに、ユーティリティ CoD では、お客様の必要に応じて 1 分単位で予備プロセッサを自動的にアクティブ化できます。

Power Enterprise Pool は、独自の Mobile キャパシティー・オンデマンドのアクティベーション・リソースを Power E870 や POWER7+ プロセッサを搭載する Power 770 のシステムの定義済みプール内でダイナミックに再割り振りできるようにして、柔軟性を高めます。Power Enterprise Pool によるリソース管理は、シンプルな HMC コマンドを使用してユーザーによって制御されます。事務的な作業の必要は不要で、IBM への通知の必要もありません。このシンプルな操作により、大規模な仮想クラウド環境において、変動する容量の要件と変化するアプリケーション・ランドスケープに対応するための柔軟性が得られます。Power Enterprise Pool は、障害発生時にアプリケーション可用性を維持したり、保守ウィンドウを提供するために複数のシステムを導入するお客様に特に適しています。ワークロードを代替システムに簡単に移動できるだけでなく、アクティベーションも一緒に移動できるようになっています。

特長	メリット
<b>POWER8 のパフォーマンス</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アプリケーションの応答時間の短縮による、顧客満足度の向上</li> <li>サーバー台数とソフトウェアのライセンス・コストの削減によるインフラストラクチャー全体のコストを削減</li> <li>少ないシステムに複数のワークロードを統合して運用効率を向上</li> <li>ミッション・クリティカルなデータベースとトランザクションのアプリケーション向けに最適化されたシステムでスケーリングを簡素化</li> </ul>
<b>PowerVM が提供する仮想化機能</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム使用効率の向上により運用コストを削減</li> <li>ビジネス要件の変化に柔軟に対応</li> <li>エネルギー消費量の削減とアプリケーション可用性の維持</li> <li>リソース共有により予期せぬピーク時のワークロードを処理可能</li> <li>複数の AIX、IBM i、Linux のワークロードを統合可能</li> </ul>
<b>エンタープライズ・コンピューティングの厳しい要求に対応して最適化</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パフォーマンスとアプリケーション可用性の向上による顧客満足度の向上</li> <li>既存のリソースでさらに多くの処理を実行</li> <li>システム停止の減少と同時に処理量を増加</li> <li>高度なシステム診断により必要時の修復を迅速化</li> </ul>
<b>柔軟性と拡張を実現するクラウドの能力</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システムのプール内でリソースを共有して、ワークロードのバランスを取り、イベントに対応</li> <li>キャパシティー・アップグレード・オンデマンドにより、無停止で拡張でき、すべての操作を強制的に停止することなくシステム容量を拡張可能</li> <li>容量は、1 日単位または分単位で課金されるため、必要な期間だけ一時的に拡張可能</li> <li>パフォーマンスや将来の拡張オプションを犠牲にすることなく、システム・リソースの使用量に合わせて投資を調整</li> <li>高可用性/災害復旧インフラストラクチャーの導入コストを削減</li> </ul>
<b>モバイルとビッグデータのアプリケーションのためのオープンなイノベーション</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同一筐体サーバー環境に対して、適切なアプリケーション、データベース、オペレーティング・システムの組み合わせを柔軟に選択可能。</li> <li>Power Integrated Facility for Linux (Power IFL) を用いたアプリケーション・アクセスの拡大</li> <li>メインストリームでの導入の維持を支援</li> </ul>

### モバイルとビッグデータのアプリケーションのためのオープンなイノベーション

POWER アーキテクチャーは OpenPOWER Foundation の中核を成しています。発展を続けるこのコミュニティーは、オープン・テクノロジー・プラットフォームを中心に形成され、新たな機会の創出を支援し、次世代のアプリケーションとテクノロジーを設計しています。オープン・スタンダードを活用する Power Systems は、コモディティー・アーキテクチャーに存在する制約を取り除くことで、生産性とパフォーマンスを向上できるプラットフォーム向けにチューニングされたツールを開発者に提供します。

ERP や CRM などのコア・ビジネス・システムは、市場のニーズに対応する上で不可欠なエレメントです。Power Systems は、データの管理と配信を行い、企業とその顧客が要求する信頼性、可用性、セキュリティを提供します。Power Systems にアクセスするモバイル・アプリケーションは、現在ではミッション・クリティカルなものとなっており、固有のデータ・セットを使用する単独アプリケーションとしては効果的に稼働できなくなっています。Power E870 は、モバイル・ユーザーが最も必要とするときに信頼できる応答を即時に提供するために必要なスケール、計算速度、データ帯域幅、低遅延、回復力を提供します。

Linux ベースのアプリケーションのために、統合された運用と、パフォーマンスと信頼性の向上を実現する Power Integrated Facility for Linux (Power IFL) を Power Systems は提供します。Power IFL を用いて Linux ベースのアプリケーションを Power E870 に導入することで、コア・システムとシステム・オブ・エンゲージメント (協働のための情報活用システム) でアプリケーションの親和性と共有 IT インフラストラクチャーを活用して、ビジネスをセキュアかつ確実に拡大できます。

企業は、大量のデータを蓄えています。今日のデータ要求をサポートするイノベーションで構築された Power Systems は、データを保管して保護するとともに、最も重要な点としてデータから実用的なインサイトを引き出します。Power Systems のオープンでデータ中心型の設計は、計算能力、大容量メモリー、メモリー帯域幅、幅広いデータ・パスを結合して、容易に管理できる方法でアプリケーションにおけるデータの処理と移動とを実現します。

### IBM Power System E870 の概要

構成オプション	ビルディング・ブロック当たり	システムの最大構成時
<b>プロセッサ</b>	POWER8 プロセッサ (4.02 GHz) × 32 POWER8 プロセッサ (4.19 GHz) × 40	POWER8 プロセッサ (4.02 GHz) × 64 POWER8 プロセッサ (4.19 GHz) × 80
ソケット	4	8
レベル 2 (L2) キャッシュ	1 コア当たり 512 KB	
レベル 3 (L3) キャッシュ	1 コア当たり 8 MB の eDRAM 共有 L3	
レベル 4 (L4) キャッシュ	ソケット当たり最大 128 MB の eDRAM L4 (オフチップ)	
エンタープライズ・メモリー	32 個の CDIMM - 1600 MHz DDR3 最大 4 TB	64 個の CDIMM - 1600 MHz DDR3 最大 8 TB
PCIe アダプター・スロット	PCIe Gen3 (x16) × 8	PCIe Gen3 (x16) × 16

### 拡張機能 (選択可能なオプションはオペレーティング・システムに依存)

DVD ベイ	1	
PCIe Gen3 I/O ドロワーの最大数 (それぞれに 12 個の PCIe Gen3 スロット)	4	8
DASD/SSD I/O ドロワーの最大数 (それぞれに 24 個の SFF ベイ)	64	64

### 標準機能

システム・コントロール・ユニット	1	
Flexible Service Processor	システム・コントロール・ユニット内に 2 個	
IBM POWER Hypervisor	LPAR、ダイナミック LPAR、バーチャル LAN (メモリー対メモリーのパーティション間通信)	
PowerVM Enterprise Edition (標準搭載)	Micro-partitioning (1 プロセッサ当たり最大 20 個のマイクロ・パーティション)、複数共用プロセッサ・プール、Virtual I/O Server、Shared Dedicated Capacity、Live Partition Mobility (LPM)、Active Memory Sharing <sup>2</sup> (AMS)	

IBM Power System E870 の概要

可用性 (RAS) 機能	<p>プロセッサ命令再試行          代替プロセッサ・リカバリー          選択的な動的ファームウェア更新          DRAM スペアリング機能付き Chipkill メモリー          L2 キャッシュと L3 キャッシュのカラムの動的修復          メモリー・コントローラーの再生バッファ          L4 バンク削除          ノード間のバスの動的修復          自動フェイルオーバー機能付き冗長サービス・プロセッサ          動的フェイルオーバー機能付き冗長システム・クロック          ホット・スワップ対応の冗長電源機構と冗長冷却ファン          I/O ドロワーの並行追加/修復<sup>3</sup>          EXP24S 内のホット・スワップ対応ディスク・ベイ          ホット・プラグ/ブラインド・スワップ PCIe スロット          プロセッサの動的割り振り解除          PCIe スロットの拡張エラー処理          Active Memory Mirroring for Hypervisor</p>	
キャパシティー・オンデマンド機能 (オプション)	<p>プロセッサまたはメモリー (あるいはその両方) のキャパシティー・アップグレード・オンデマンド (CUoD)          プロセッサまたはメモリー (あるいはその両方) の Elastic キャパシティー・オンデマンド (CoD)          プロセッサまたはメモリー (あるいはその両方) のトライアル CoD          ユーティリティ CoD          Power Enterprise Pool</p>	
オペレーティング・システム	AIX, IBM i, Linux for Power <sup>4</sup>	
高可用性	Power HA Edition	
電源要件	電圧 (作動時): 200 ~ 240 V AC	
サイズ	19 インチ・ラックの 7 EIA (12U) のスペース	19 インチ・ラックの 12 EIA (12U) のスペース
保証	1 日 24 時間 週 7 日、1 年間にわたって同日対応、オンサイト (国によって異なります)。	
エネルギー消費効率 <sup>※</sup>	掲載対象外	

※ エネルギー消費効率とは、エネルギーの使用の合理化に関する法律 (昭和 54 年法律第 49 号、以下「省エネルギー法」という) で定める測定方法により測定された消費電力を、省エネルギー法で定める複合理論性能で除したものです。ただし、複合理論性能が<sup>5</sup> 200,000MTOPS 以上のものについては省エネルギー法対象外装置であり、掲載のエネルギー消費効率は参考値となります。



## 詳細情報

IBM Power System E870 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。

[ibm.com/systems/jp/power/hardware/e870/](http://ibm.com/systems/jp/power/hardware/e870/)



© Copyright IBM Corporation 2015

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  
May 2015

IBM, IBM ロゴ、ibm.com、Active Memory、Advanced Micro-Partitioning、AIX、DB2、Power、POWER、POWER7+、POWER8、PowerHA、PowerVM、POWER Hypervisor、Power Systems、pureScale および SystemMirror は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。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。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

本資料は最初の発行日の時点で得られるものであり、随時、IBM によって変更される場合があります。すべての製品が、IBM が営業を行っているすべての国において利用可能なものではありません。

本書に含まれるパフォーマンス・データは、特定の動作および環境条件下で得られたものです。実際の結果は、異なる可能性があります。コア当たりのパフォーマンスは競合製品の 2 倍です。

本資料の情報は、特定物として現存するままの状態を提供され、商品性の保証、特定目的適合性の保証、および第三者の権利の不侵害の保証を含む、すべての明示もしくは黙示の保証責任または保証条件を負わないものとします。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

IBM の将来の方向性および指針に関する記述は、予告なく変更または撤回される場合があります。これらは目標および目的を提示するものにすぎません。

実際に使用可能なストレージ容量は、データが展開されているか圧縮されているかにより変動するため、記載された値よりも小さくなる場合があります。

<sup>1</sup> Power E870 (80 コア、4.19 GHz) とインテル Xeon E7-4890 v2 (Ivybridge-EX) または SPARC T5 のプロセッサを使用するシステムを比較した 2014 年 10 月 6 日現在の公開済みの SPEC 業界ベンチマーク SPECjbb2013 および SPECfp\_rate2006 に基づいています。

<sup>2</sup> オペレーティング・システム・サポートが必要です。

<sup>3</sup> 2015 年に向けた開発意向表明です。詳細については、2014 年 10 月 6 日にリリースされる IBM Power E870 の発表レターを参照してください。IBM の計画、方向性および指針に関する記述は、IBM の裁量に基づき予告なく変更または撤回される場合があります。

<sup>4</sup> オペレーティング・システムのバージョンについては、「Facts and features reports」を参照してください。



Please Recycle