

IBM FlashSystem 9200

NVMe 対応で最適化された最新の高性能ストレージでマルチクラウド環境をよりシンプルに

ハイライト

- Non-Volatile Memory Express (NVMe) で最適化された IBM FlashCore テクノロジーによって基幹業務アプリケーションを加速
- IBM Spectrum Virtualize を活用して、高性能なハイブリッド・マルチクラウド環境を構築
- パフォーマンスに影響を及ぼすことなく、包括的なデータ削減を使用してデータの経済性を転換
- 強力なデータ・サービスをストレージ・エコシステム全体に拡張することにより、ストレージ管理を簡素化
- 人工知能 (AI) を活用して、ストレージ管理を最適化し、問題解決を簡素化
- IBM FlashWatch と IBM Storage Utility のプログラムにより、コスト効率を高め、最先端のストレージ・ソリューションを確実に導入

アプリケーションは、企業の経営と成功の基礎を成すものであることがよくあります。このようなアプリケーションは、多くの役割の中でも、最も重要な収益を創出し、重要な業務を導いたり管理し、決定的なビジネス・インテリジェンスを提供する役割を果たすことがあります。目的が何であれ、組織にとって不可欠なものであり、最高レベルのパフォーマンス、機能性、セキュリティ、可用性を必要とします。基幹業務アプリケーションをサポートするために、あらゆる業種や規模の企業が IBM FlashSystem 9200 に目を向けています。

IBM FlashSystem 9200 は、フラッシュのパフォーマンスと Non-Volatile Memory Express (NVMe) で最適化されたアーキテクチャーを、IBM FlashCore テクノロジーの信頼性と技術革新、IBM Spectrum Virtualize の豊富な機能や高可用性と組み合わせています。この強力な新しいストレージ・プラットフォームは以下を提供します。

- 大容量の IBM FlashCore モジュール (FCM) をインライン・ハードウェア圧縮、データ保護、革新的なフラッシュ管理の機能、業界標準の NVMe ドライブ、ストレージ・クラス・メモリー (SCM) ドライブと使用するオプション。
- IBM Spectrum Virtualize のソフトウェア定義ストレージ機能と、動的階層化、IBM FlashCopy 管理、データ移動性、高性能なデータ暗号化などの幅広い業界最高レベルのデータ・サービス。
- 重複排除やハードウェア圧縮テクノロジーなどの革新的なデータ削減プール (DRP) テクノロジーのほか、SCSI UNMAP のサポートや IBM Spectrum Virtualize ベースのストレージに期待されるシン・プロビジョニング、コピー管理、効率性。



IBM FlashSystem 9200

中核を成すパフォーマンスと柔軟性

IBM FlashSystem 9200 は、非常に効率的な 2 U（ラック・ユニット）の筐体で数ペタバイトの効率的なデータ・ストレージを提供します。主要な技術革新の 1 つとして、IBM FlashCore テクノロジーが NVMe インターフェースを備えた標準的な 2.5 型ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) の形状で FlashCore モジュール (FCM) として提供されています。これにより、24 個の FCM をストレージ筐体に収めることができます。IBM FlashCore テクノロジーは、IBM FlashSystem ソリューションで一貫してマイクロ秒単位の遅延、極めて高い信頼性、幅広い運用効率とコスト効率を実現できるようにする IBM の技術革新を表しています。IBM FlashCore の技術革新には、ハードウェア・アクセラレーションの NVMe アーキテクチャーや、IBM Variable Stripe RAID テクノロジー、IBM 独自のエラー訂正コード、専有のガーベッジ・コレクション・アルゴリズムなど、フラッシュの耐久性を高めるだけでなく、遅延を短縮しながらパフォーマンスを加速する高度なフラッシュ管理機能が含まれます。IBM FlashSystem 9200 アレイは、新しいストレージ・クラス・メモリー・テクノロジーにも対応しているため、お客様のストレージへの投資の価値を遠い将来まで引き延ばします。

IBM FlashSystem 9200 は、NVMe-over Fabrics により、NVMe 高速アクセス・プロトコルのサポートをエンドツーエンドの完全な NVMe 最適化のためにホスト接続まで拡張しています。システムの既存の NVMe 機能と組み合わせることで、わずか 70 マイクロ秒というストレージ・システムの遅延を達成でき、アプリケーションのパフォーマンスとビジネスの生産性を向上させることができます。

IBM FlashSystem 9200 アレイは、極めて高いフラッシュ密度とストレージ容量を提供する IBM FlashCore エンハンスド 3D TLC ストレージ・メディアの利点を活用しています。専用に設計された FCM は、強力なインライン・ハードウェア・データ圧縮テクノロジーを利用して、パフォーマンスに影響を及ぼすことなく、幅広いワークロードにわたって一貫性のあるデータ圧縮を実現します。また、大容量の FCM は、フル・ホット・スワップ機能を備え、IBM Security Key Lifecycle Manager の集中鍵管理によって FIPS 140-2 レベル 1 の暗号化をサポートしています。

IBM FlashSystem 9200 アーキテクチャーには柔軟性が備わっています。幾つかの容量の FCM を選択するか、業界標準の NVMe ドライブまたは SCM ドライブを選択することができます。また、複数のドライブ・タイプを同一のエンクロージャー内で同時にサポートすることができます。つまり、常時インラインの高性能なデータ圧縮を使用する FCM、または業界標準のドライブで DRP のテクノロジーを使用すると、単一の 2U エンクロージャーで最大 4 ペタバイトの有効容量が可能になり、クラスター化のほか、容量を 32 ペタバイトに、そしてパフォーマンスのスループットを 180 GB/秒と 1720 万 IOPS にスケールアウトまたはスケールアップすることができます。

IBM FlashSystem 9200 は、デュアル・コントローラー・キャニスター、二重電源機構、冗長冷却装置を搭載しています。システムには、コントローラー・キャニスターごとに 4 つの 16 コアの Intel Cascade Lake CPU が搭載されています。コントローラー当たり最大 1.5 TB のメモリー

を構成できます。これにより、単一の 2U ストレージ・アレイでは、1 テラバイトを超えるメモリと数ペタバイトのストレージのパフォーマンスと効率を活用でき、すべてが NVMe の速度で動作し、最も要求の厳しいリアルタイム分析や AI アプリケーションのワークロードにも対応できるようになります。

強力なマルチクラウドとコンテナの機能

IBM Spectrum Virtualize は、あらゆる IBM FlashSystem 9200 ソリューション向けのデータ・サービスの基盤を提供します。業界最高レベルの機能には、自動データ移動、同期および非同期のコピー・サービス (オンプレミスまたはパブリック・クラウドへ)、暗号化、高可用性構成、ストレージ階層化、データ削減のテクノロジーなど、450 以上の IBM と IBM 以外の異種ストレージ・システムに拡張できる幅広いデータ・サービスが含まれます。IBM FlashSystem 9200 ソリューションは、IBM Spectrum Virtualize 機能により、IT インフラストラクチャー・モダナイゼーションと変革エンジンとして機能することができます。これにより、ソリューションの管理下にあるすべての既存の外部異種ストレージ・システムに幅広いデータ・サービスと機能を拡張でき、資本コストと運用コストの両方を削減しながら、既存のインフラストラクチャーへの投資収益率を向上させることができます。

IBM FlashSystem 9200 アレイ内の IBM Spectrum Virtualize テクノロジーは、強力なデータ削減プール (DRP) 機能を提供します。これには、保管されたデータ・コピーの数を最小化するブロック重複排除機能と、アプリケーション・ワークロード・パターン全体にわたって一貫した高いパフォーマンスを提供するハードウェア・データ圧縮テクノロジーが含まれています。

IBM FlashSystem 9200 DRP は SCSI UNMAP コマンドにも対応しているため、ストレージの一部が使用されなくなったときにソフトウェアによってストレージ・システムに通知することができます。この容量は、他の要件を満たすために使用されるプールに戻されます。以前は、ストレージは使用されなくなった場合でも割り当てられたままで、容量が浪費されていました。

お客様の IT 変革をさらに推進するために IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud は、オンプレミスのプライベート・クラウドとパブリック・クラウドの間にハイブリッド・クラウド・ソリューションを実現する複数の方法を提供します。リアルタイムのストレージ・ベースのデータ複製と災害復旧のほか、ローカル・ストレージと IBM Cloud の間のデータ・マイグレーションを可能にします。また、ソフトウェア定義ストレージの性質により、IBM Spectrum Virtualize は、ストレージのタイプにかかわらず、オンプレミスと同じ方法でクラウド・サービス・プロバイダーのサイトでストレージ管理を可能にします。

コスト効率

Easy Tier による自動ストレージ階層化は、フラッシュ・ストレージや複数層のディスク・ドライブの有効利用を実現することで、パフォーマンスを向上させてコストを削減します。Easy Tier は、よりアクティブなデータを自動的に識別して、そのデータをフラッシュなどの高速ストレージに移動します。これにより、組織で最もメリットを得られるデータ用にフラッシュ・ストレージを活用することができます。実際、Easy Tier は、わずか 5% のフラッシュ・ストレージ容量で最大 3 倍のパフォーマンス向上を実現できます。

Easy Tier は、すべてのサポート対象フラッシュ・ストレージを使用して、今後提供される新しい SCM ドライブなどの他のストレージを加速することができます。このアプローチでは、単一のディスク・システムのみに限られるシステムの階層化よりも大きなメリットをフラッシュ・ストレージから得ることができます。

高度な複製

IBM FlashSystem 9200 の IBM Spectrum Virtualize 機能は、管理者が、使用されているストレージのタイプに関係なく一貫して稼働する高度なネットワーク・ベースの複製サービスの単一セットをすべての管理対象システムに適用できるようにする設計です。

IBM FlashCopy 機能は、バックアップの目的や並列処理アクティビティで使用できるアクティブ・データのほぼ即時のコピー（「スナップショット」）を作成するように設計されています。最大 256 個のデータのコピーを作成できます。

IBM Spectrum Protect Snapshot は、FlashCopy のローカル複製を使用して、ほぼ即時のアプリケーション認識スナップショット・バックアップを実行するよう設計されていますが、その際、IBM DB2、Oracle、SAP、VMware、Microsoft SQL Server、Microsoft Exchange のデータベースに対する影響を最小限に抑えます。

IBM FlashSystem 9200 はリモート・ミラーリングもサポートするため、組織で、災害復旧用にリモート・ロケーションでデータのコピーを作成できます。複製は、IBM Spectrum Virtualize で構築された任意のシステム間で行うことができ、クラウドなどのサポート対象ストレージを使用できます。VMware vCenter Site Recovery Manager のサポートは、災害復旧の迅速化に役立ちます。

IP 複製については、IBM Spectrum Virtualize は、革新的な Bridgeworks WANrockIT テクノロジーを使用してネットワーク帯域幅の利用を最適化し、ネットワークキング・コストを削減するために送信中のデータを圧縮でき、リモート・レプリカの現行性を向上させます。

高可用性

データ移行は、計画休止時間が発生する最も一般的な原因の 1 つです。IBM FlashSystem 9200 の IBM Spectrum Virtualize テクノロジーにより、ストレージ・システム間またはアレイ間でデータを移行でき、同時にデータへのアクセスを維持できます。この機能は、古いストレージを新しいストレージに取り替えるとき、ロード・バランシング作業の一部として、階層型ストレージ・インフラストラクチャー内のデータをディスク・ドライブからフラッシュに移動するときに使用できます。

IBM HyperSwap 機能は、3 つのデータ・センターのストレージとサーバーをサポートします。この構成では、IBM FlashSystem ソリューションにより、各データ・センターのサーバーはデータに同時にアクセスでき、障害発生時には自動的に切り替えることができます。VMware vMotion や IBM PowerVM Live Partition Mobility などのサーバー・データ移動機能と結合される

と、HyperSwap テクノロジーは、最大 300 km (186 マイル) 離れたデータ・センター間でストレージと仮想マシンの無中断の移動を実現します。

シンプルな管理

IBM Spectrum Virtualize を備えた IBM FlashSystem 9200 は、ハイブリッド・マルチクラウド・ストレージ環境を最初から簡素化するように設計されています。このシステムは、集中管理用の最新のユーザー・インターフェースを使用します。この 1 つのインターフェースで、管理者は、異なるベンダー製のものでも複数のストレージ・システムに対して一貫した方法で構成、管理、サービスのタスクを実行できるため、管理を大幅に簡素化して、ミスリスクを軽減することができます。Microsoft System Center Operations Manager および VMware vCenter をサポートするためのプラグインは、これらの環境で管理を効率化して統合することができます。管理者の作業を簡素化して、ミスリスクを軽減できるように、インターフェースは、IBM Spectrum Storage ファミリーの他の製品と一貫しています。

仮想化とコンテナのサポート

IBM FlashSystem 9200 の IBM Spectrum Virtualize 機能は、PowerVM、Microsoft Hyper-V、VMware vSphere、Kubernetes、Docker などのサーバー仮想化テクノロジーを補完します。仮想化サーバーのプロビジョニングと同様に、IBM FlashSystem 9200 での容量のプロビジョニングは、ほぼ完全に自動化されるように設計されています。

コンテナは、どの環境でも実行するために必要となるすべての機能でアプリケーションをラップするオープン・ソース・テクノロジーです。コンテナ化は、プライベート・クラウド、パブリック・クラウド、DevOps にワークロードを柔軟に導入するための重要なイネーブルリング・テクノロジーです。IBM Spectrum Connect ソフトウェアにより、IBM FlashSystem 9200 では、サポート対象ストレージを Red Hat OpenShift、Docker、Kubernetes のコンテナ環境の永続ストレージとして使用でき、柔軟性を向上させ、導入を簡素化し、コストを削減するほか、エンタープライズ・クラスの機能を備えた高可用性ストレージを使用してステートフル・コンテナを導入する信頼性を提供します。

AI を採用したストレージの可視性、洞察、制御

IBM Storage Insights および Storage Insights Pro は、IBM FlashSystem エクスペリエンスを高める、次のような重要なシステム分析と最適化の機能を提供します。

- 単一のダッシュボード。すべてのブロック・ストレージの状況が一目で分かります。
- 約 230 万のデータ・ポイントから収集されるシステム情報。より多くの情報に基づいて意思決定を向上させることができます。
- 2 エクサバイト以上の現在の管理対象ストレージからの知識を活用する AI で拡張された分析。より適切に問題を予測して、ビジネスに影響を及ぼす前に問題を防止できます。

- サポートが必要な場合には、簡単にチケットをオープンして、ログ情報をアップロードし、オープンされたチケットを表示することができます。
- チケットを迅速にクローズできるように、IBM の専門家に詳細な構成データが提供されます。

IBM Cloud から無料のサービスとして提供される Storage Insights は、素早く簡単にセットアップでき、持続的なソフトウェア・メンテナンスは不要です。IBM Storage Insights Pro は、さらに詳細な情報と追加機能を提供するアップグレード版です。

確かな導入

IBM FlashSystem 9200 の取得、導入、操作のエクスペリエンスを向上させるために、IBM は、IBM FlashWatch と総称されるプログラムのスイートを提供しています。このプログラムのスイートには、高可用性、データ削減、フラッシュの耐久性の保証、包括的なライセンス、総合的なケアとクラウド・ベースの分析、クラウドに似たユーティリティ料金設定、ストレージのアップグレード・オプション、最初の 90 日間の無料のデータ・マイグレーションが含まれています。IBM FlashWatch は、「シンプルに作られたストレージ」という概念を基礎としており、IBM Storage ソリューションの購入、所有、アップグレードにおける信頼性を高めています。

ハイブリッド・マルチクラウド向けにシンプルに作られたストレージ

IBM FlashSystem 9200 ソリューションは、21 世紀のあらゆるデータ・ストレージ要件に対応するための 1 つのエンタープライズ・クラス・プラットフォームを提供します。NVMe 対応オールフラッシュのパフォーマンスと IBM FlashCore がもたらす信頼性から、容易な統合とほぼ無制限の拡張性、既存のシステムを変革して最新化するデータ・サービスまで、IBM FlashSystem 9200 は、ストレージを簡素化してビジネスの生産性を高めるよう設計されています。

IBM FlashSystem 9200 の概要	
モデル	<ul style="list-style-type: none"> コントロール・エンクロージャー: 9846 モデル AG8 9848 モデル AG8 拡張エンクロージャー: 9846 モデル AFF、A9F 9848 モデル AFF、A9F
クラスター化	最大 4 台の FlashSystem 9200 コントロール・エンクロージャーをクラスター化して、単一システムとして稼働できます。
ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> IBM Spectrum Virtualize IBM Storage Insights
ホスト・インターフェース	コントロール・エンクロージャー単位: <ul style="list-style-type: none"> 最大 24 x 16 Gbps ファイバー・チャンネル (FC、NVMeoF) 最大 24 x 32 Gbps ファイバー・チャンネル (FC、NVMeoF) 8 x 10 Gbps イーサネット (iSCSI) 最大 12 x 25 Gbps イーサネット (iSCSI、iWARP、RoCE)
ユーザー・インターフェース	GUI、CLI、REST API
サポートされている最大ドライブ数	<ul style="list-style-type: none"> コントロール・エンクロージャー当たり 24 個の NVMe ドライブ AFF 拡張エンクロージャー当たり 24 個の 2.5 型 SAS ドライブ A9F 拡張エンクロージャー当たり 92 個の 2.5 型 SAS ドライブ コントロール・エンクロージャー当たり拡張エンクロージャー内の最大 760 個の SAS ドライブ
サポートされている NVMe ドライブ	FlashCore モジュール: <ul style="list-style-type: none"> 4.8 TB、9.6 TB、19.2 TB、38.4 TB (ハードウェア圧縮を使用) ストレージ・クラス・メモリー (SCM): <ul style="list-style-type: none"> 375 GB、750 GB、800 GB、1.6 TB 業界標準 NVMe: <ul style="list-style-type: none"> 800 GB、1.92 TB、3.84 TB、7.68 TB、15.36 TB、30.72 TB
サポートされている SAS ドライブ	2.5 型 SAS SSD: <ul style="list-style-type: none"> 1.6 TB、1.92 TB、3.84 TB、7.68 TB、15.36 TB、30.72 TB
RAID レベル	DRAID 5/6 (動的 DRAID 拡張および TRAIT 1/10)
最大 IOPS (4K 読み取りヒット)	430 万
最小遅延 (4K 読み取りヒット)	<70 μs
最大 IOPS (4K 読み取りミス)	120 万
SCM および Easy Tier 使用時の最大 IOPS	??
最大帯域幅 (256KD 読み取りミス)	45 GB/秒
コントロール・エンクロージャー当たりのコア数	コントロール・エンクロージャー当たり 4 個の 16 コア・プロセッサ
コントロール・エンクロージャー当たりのキャッシュ	コントロール・エンクロージャー当たり 256 GB から最大 1,536 GB
ファンおよび電源機構	完全冗長、ホット・スワップ対応
ラックのサポート	標準 19 インチ

拡張機能	<ul style="list-style-type: none"> • シン・プロビジョニング、マップ解除、圧縮、重複排除によるデータ削減 • 保存されたデータの AES-XTS 256 暗号化 • Easy Tier • データ・マイグレーション • 外部仮想化
複製機能	<ul style="list-style-type: none"> • FlashCopy • メトロ・ミラー (同期) • グローバル・ミラー (非同期) • 変更ボリュームを使用するグローバル・ミラー • 3 サイト複製 • Hyperswap (高可用性)
その他に使用可能な拡張機能	<ul style="list-style-type: none"> • IBM Storage Insights Pro • IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud • IBM Spectrum Control • IBM Spectrum Protect Snapshot
保証	<p>9846 ハードウェア保証:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 年限定保証 • SSR による取り付け • 24 時間 365 日のオンサイト・サポート • サービスのアップグレードが可能 <p>9848 ハードウェア保証:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 年限定保証 • SSR による取り付け • 24 時間 365 日のオンサイト・サポート • エンタープライズ・クラス・サポート <ul style="list-style-type: none"> ◦ テクニカル・アドバイザー ◦ 重大度 1 の応答時間の向上 ◦ 6 回の FlashSystem 9200 コード・アップグレード <p>ソフトウェア保証:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 年間のソフトウェア・メンテナンス • ソフトウェア・メンテナンスの延長が可能
寸法	<p>コントロール・エンクロージャー</p> <ul style="list-style-type: none"> • 幅: 483 mm (19.0 インチ) • 奥行き: 850 mm (33.5 インチ) • 高さ: 88 mm (3.5 インチ)
重量	<p>完全構成の 9200 コントロール・エンクロージャー (24 個のドライブ・モジュール取り付け時): 46.6 kg (102.5 lb)</p>
サポート対象システム	<p>現在サポートされているサーバー、オペレーティング・システム、ホスト・バス・アダプター、クラスター化アプリケーション、SAN スイッチとディレクターのリストについては、下記の IBM System Storage Interoperation Center をご覧ください。</p> <p>https://www.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss</p>
独立系ソフトウェア・ベンダー (ISV) ソリューション	<p>ソリューションの概要やホワイト・ペーパーなど、パートナー ISV が提供する高品質のソリューションのリストについては、下記の ISV Solutions Resource Library をご覧ください。</p> <p>https://www.ibm.com/partnerworld/wps/pub/systems/whyibm/programs</p>



© Copyright IBM Corporation 2020.

IBM, the IBM logo, and [ibm.com](https://www.ibm.com) are trademarks of International Business Machines Corp., registered in many jurisdictions worldwide. Other product and service names might be trademarks of IBM or other companies. A current list of IBM trademarks is available on the Web at <https://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml>, and select third party trademarks that might be referenced in this document is available at https://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml#section_4.

This document contains information pertaining to the following IBM products which are trademarks and/or registered trademarks of IBM Corporation:

IBM®, [ibm.com](https://www.ibm.com), IBM Cloud™, IBM Easy Tier®, IBM FlashSystem®, IBM FlashCore®, IBM FlashCopy®, IBM HyperSwap®, PartnerWorld®, IBM PowerVM®, IBM Spectrum®

All statements regarding IBM's future direction and intent are subject to change or withdrawal without notice, and represent goals and objectives only.



Intel, Intel logo, Intel Inside, Intel Inside logo, Intel Centrino, Intel Centrino logo, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium, and Pentium are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries.

Microsoft, Windows, Windows NT, and the Windows logo are trademarks of Microsoft Corporation in the United States, other countries, or both.

VMware, the VMware logo, VMware Cloud Foundation, VMware Cloud Foundation Service, VMware vCenter Server, and VMware vSphere are registered trademarks or trademarks of VMware, Inc. or its subsidiaries in the United States and/or other jurisdictions.
