

IBM XIV Storage System Gen3

グリッド・アーキテクチャーと強力なクラウド機能によって最適な容量を提供する
ストレージ・ソリューション

ハイライト

- IBM Real-time Compression によってラック当たりの実効容量を最大 2 PB に増加させ、容量当たりのコストを大幅に削減
 - 多様なワークロードに対して、一貫して予測可能なパフォーマンスを発揮するエンタープライズ・クラスのストレージ機能を提供
 - 複数のハイブリッド・クラウドにわたり、管理可能なストレージ容量を 288 PB の実効容量に拡張
 - 成熟したエンタープライズ機能と管理ツールを追加料金なしで提供
 - コスト効率の良い災害復旧やマルチテナンシー、サービスの品質、セキュリティの機能によってデータを保護
-

IBM XIV Storage System は、最適化された容量を持つエンタープライズ・クラスのブロック・ストレージです。多様な混合ワークロードに対する予測可能なサービス・レベルや優れた回復力、管理容易性を提供するとともに、強力な Real-time Compression によるディスク容量の節約など、卓越したデータの経済性を実現するように構築されています。

容量を最適化

XIV は、システム当たり最大 2 PB の実効容量と、144 台のシステムにより、最大 288 PB の大規模なストレージ環境を実現します。また、実効容量を増やすとともに、物理スペースや電力消費量、関連する管理コストなどを節約することで、総所有コスト (TCO) を大幅に削減できます。

強力なクラウド機能

クラウド・コンピューティングは、クラウドの活用にあたり厳密なシステム要件に対応する必要があるお客様企業と、クラウド・サービス・プロバイダーとの両方に重要なビジネス上の課題を突き付けています。具体的な課題としては、アプリケーションの実装の迅速化や予測不能なビジネス・ワークロードの変化への素早い対応、プライベート、パブリック、ハイブリッドの環境にわたって一貫したパフォーマンスを維持する能力などが挙げられます。そして、同時に、複雑な分析やパフォーマンス・チューニングも回避しなければなりません。また、このような目標を達するだけでなく、資本コストと運用コストを最小限に抑える必要もあります。

IBM XIV Storage System Gen3 は、多くの方法で迅速にクラウドを実装して強化していきます。

予測可能で一貫性のあるパフォーマンス: XIV はグリッド型の設計であり、ピーク・ロード期間や保守、ディスクのリカバリー中であっても、複雑な分析やパフォーマンス・チューニングを必要としません。そのため多様な混合ワークロードに対して、常に予測可能で一貫したサービス・レベルを提供する上で役立ちます。

管理の簡素化: XIV は、優れた使いやすさと標準装備の **IBM Hyper-Scale テクノロジー** により、プライベート・クラウドやパブリック・クラウド、ハイブリッド・クラウドの環境にわたるストレージ管理の簡素化と標準化を実現します。XIV により、最小限のオーバーヘッドとトレーニングでストレージ管理を行います。

エンタープライズ・クラスの可用性: 99.999% を超える可用性により、XIV は、自己修復機能、ディスク再構築テクノロジー、堅固なサービスの品質を通して連続稼働をサポートします。



包括的な機能: XIV は、追加料金なしでエンタープライズ機能と管理ツールを組み込んでいます。例えば、リモート複製やスナップショット、マルチテナンシー、高度なサービスの品質、監視、セキュリティといった機能やツールが挙げられます。OpenStack、Representational State Transfer (REST)、VMware のサポートによる自動化とオーケストレーションを提供します。

クラウド・デプロイメントと仮想化: XIV は、自動化のための OpenStack Cinder、カスタマイズのための REST アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API)、ストレージのセルフプロビジョニングを可能にする IBM Cloud Storage Access と IBM Power Systems 向けの PowerVC、VMware と Microsoft の管理システムやハイパーバイザーとの徹底した統合、その他の仮想化環境 (Citrix XenServer、IBM z/VM、VIOS for Power Systems など) への準拠をサポートします。

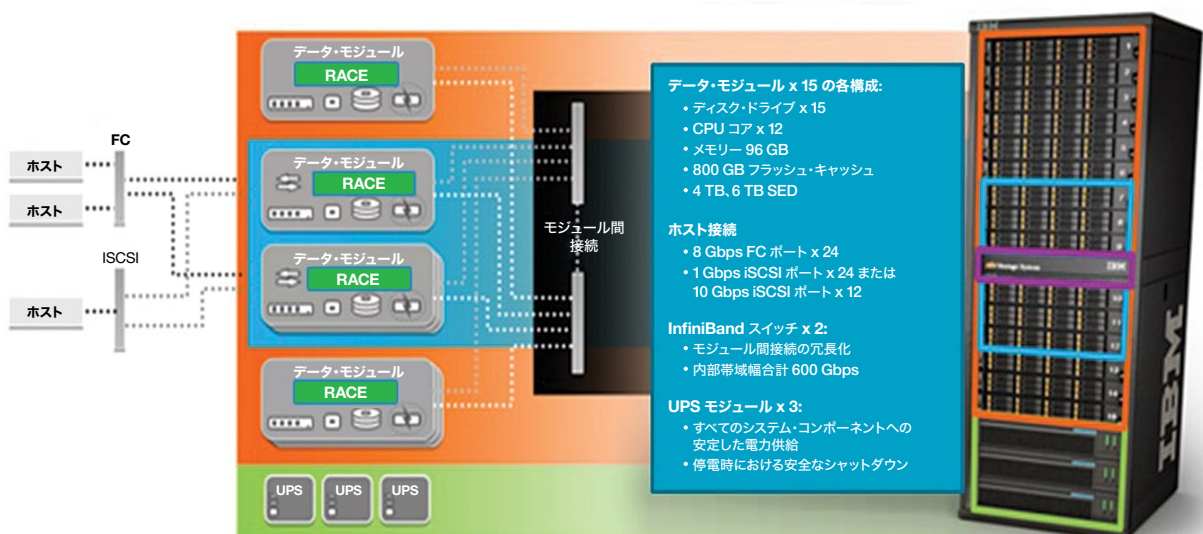
グリッド・アーキテクチャー: XIV は、複数のモジュールを相互接続する独自のグリッド・アーキテクチャーを実装しています。各モジュールは、それぞれ独自の 6 コア・プロセッサやキャッシュ、フラッシュ・キャッシング、高密度ディスク・ドライブを搭載しています。すべてのモジュールが並行して機能することによって、ピーク・ロード期間や保守、ディスク・リカバリー時であっても、すべてのアプリケーションにおいて予測可能で一貫したパフォーマンスをチューニング不要で実現します。XIV が使用している機能は以下の通りです。

● **分散データ:** システムは、データを 1 MB のパーティションに分割して保管します。各パーティションは、別のモジュールにミラーリングされます。疑似乱数分散アルゴリズムにより、パーティションは自動的にすべてのディスクにわたって均等に配分されます。

- **分散キャッシュ:** 柔軟かつ高性能なキャッシュの実装により、XIV Storage System は、小容量のスロット・サイズを管理しながら、読み取りのために大容量のスロットを活用できます。その結果、高いキャッシュ・ヒット率を実現し、パフォーマンスが向上します。
- **フラッシュ・キャッシング:** XIV は、すべてのボリュームにキャッシュとしてフラッシュを導入し、層を管理する必要はありません。フラッシュ・ドライブは、アクセス頻度の最も高いデータをキャッシュに入れることで、パフォーマンスを最大 4.5 倍向上させます²。
- **スマートなスケーリング:** モジュールを追加して容量を増やすと、それに対応して、処理能力、キャッシュ、フラッシュ・キャッシング、接続性も向上するため、システムを拡張してもパフォーマンスを一貫して維持できます。
- **ロード・バランシング:** システムは、アプリケーションの負荷をすべてのモジュールにわたって自動的に均等に配分します。そのため、従来型のクラスター・コントローラー設計で課題となっていたパフォーマンスと信頼性における多くのリスクを回避できます。
- **ホット・スポットのない設計:** アプリケーションや入出力 (I/O) パターンを変更してもシステム・パフォーマンスに影響を与えません。ワークロードが変化しても、システムにホット・スポットが生じることはありません。

優れたシンプルさ

XIV の管理はシンプルであるため、従来型ストレージ・システムのわずかに数分の 1 の要員とトレーニング要件で、エンタープライズ・スケールのストレージ容量を効果的に管理できます。XIV のグリッド・アーキテクチャーは、高度なデータ配分と自己修復機能を提供するため、従来型システムでは必要であった計画や複雑な管理の必要性がなくなります。



グループ管理、ボリュームとスナップショットの割り振り、スペア容量のセットアップ、システム・パフォーマンスの最適化や階層化、リカバリーの手順に関連した作業は、XIV の管理要件から取り除かれました。このように複雑さが軽減されるとともに、管理機能はクリーンで直感的なグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) を提供しているため、XIV は管理の簡素化が実現できます。

エンタープライズ・クラスの可用性

XIV は、実績ある 99.999% という可用性³ を提供するほか、データ・アクセスを中断させない連続稼働を実現するよう設計されています。

- **冗長性:** 主要なコンポーネント (ディスク、モジュール、スイッチ、ホスト接続、無停電電源装置 (UPS)) はすべてアクティブ・アクティブ構成の N+1 の冗長性を備え、ホットスワップ対応です。
- **高可用性と災害復旧:** 非同期ミラーリング、オフライン初期化を含む同期ミラーリング、3 サイト・ミラーリング (3 つのデータ・コピーを同時に取得) を提供します。
- **暗号化:** 保存データの暗号化、自己暗号化ハードディスク (SED)、数分間でのスムーズな暗号化を提供します。
- **再構築速度:** XIV Storage System は、システム内のすべてのディスクを同時に使用して、書き込まれたデータのみを再構築します。I/O アイドル時間の検出時にはスペア・システム・リソースも使用し、6 テラバイト (TB) ドライブを平均 1 時間未満で再構築します。
- **予防的なシステムの正常性管理:** 常にコンポーネントを監視し、必要に応じて自己修復機能を有効にして、人手を介することなく完全冗長の状態に戻ります。
- **スマートな保守とホット・アップグレード:** 稼働中でも保守できるため、システムの計画停止を回避できます。ソフトウェア・アップグレードの際にも、システムの中断はありません。また、ディスク/モジュールの保守は、データの冗長性が完全なときに実行されます。XIV Storage System の容量を拡張するために新規モジュールを追加する際にも、システムの中断はありません。
- **信頼性の高いバックアップとリカバリー:** ホスト・ベースのアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API)、Microsoft Windows Volume Shadow Copy Service のほか、IBM Spectrum Control (旧称: Virtual Storage Center) によるアプリケーション認識型の高速なバックアップとリストア、IBM Spectrum Protect (旧称: Tivoli Storage Manager) によるほぼ瞬時のスペース効率の良いスナップショットを提供します。
- **圧縮:** どのようなボリュームでも、非圧縮状態から圧縮状態に、またはその逆にもスムーズに変換します。

ホスト・プラットフォームとのシームレスな統合

XIV Storage System は、追加コストなしに、主要なプラットフォームとの統合を提供します。

- **オペレーティング・システム:** VMware ESXi、Microsoft Hyper-V、Citrix XenServer、Microsoft Windows Server、IBM AIX、Red Hat Enterprise Linux Server、SUSE Linux Enterprise Server、Solaris、HP-UX、IBM iSeries (VIOS 経由)

- **IBM プラットフォーム:** IBM Power Systems、IBM System p5 以前、IBM PowerVM、IBM i5/OS v6R1、AIX (IBM AIX Multiple Path I/O [MPIO] ドライバーを含む)、IBM PowerHA[®] (HACMP)、IBM Spectrum Control
- **統合ストレージ・ソリューション:** IBM Spectrum Scale によるファイル・プロトコル・アクセス機能、IBM Spectrum Virtualize による異機種混合の複数のシステムに対するストレージ仮想化、IBM Spectrum Protect と IBM Spectrum Archive による重複削減アーカイブ
- **マルチパス・サポート:** オペレーティング・システムのネイティブ・マルチパス・ソリューション、Symantec Veritas Storage Foundation ダイナミック・マルチパス (DMP)⁴、EMC PowerPath⁴

IBM Spectrum Accelerate

IBM[®] Spectrum Accelerate は、豊富な実績を持つ XIV のテクノロジーをベースにした Software Defined のブロック・ストレージ・ソリューションであり、パフォーマンスの予測可能性や使いやすさ、高度な機能ツール・セットなどのエンタープライズ・クラスの機能を提供します。IBM Spectrum Accelerate は、迅速な導入が可能のほか、俊敏性と費用対効果に優れており、アプリケーション・ワークロードの要求に対応します。また、新規ストレージの追加の必要性を軽減するとともに、ストレージの運用とサービスを標準化します。ユース・ケースには、ハイブリッド・クラウド・ストレージの柔軟な導入、リモート・ブランチ・オフィス向けの災害復旧、オンデマンドのテスト/開発環境のサポートなどがあります。IBM Spectrum Accelerate は、x86 サーバーやプリインストールされたサード・パーティー製アプライアンス、パブリック・クラウドで使用できるほか、IBM SoftLayer⁵ 上でサービスとして使用することもできます。柔軟なライセンス体系により、XIV のほかに、IBM FlashSystem A9000、IBM FlashSystem A9000R でも使用可能であり、さまざまなニーズに柔軟にコスト効率良く対応できます。IBM Spectrum Accelerate の実装は、IBM Hyper-Scale Manager で管理されており、IBM Spectrum Storage のブロック・ストレージ・コンポーネントを提供します。

検証済みのエンタープライズ・ソリューション

XIV Storage System は、追加コストなしに、主要なプラットフォームとの統合を提供します。

- **先進的な機能:** XIV Storage System は、ミラーリング、先進的なスナップショット管理、マルチテナンシーなどのエンタープライズ・クラスの機能を追加コストなしに提供します。詳細については、ibm.com/xiv をご覧ください。

- **ホット・スポットがなく容易に自動化できる幅広い VMware ソリューション・セット:** IBM Spectrum Control と VMware vSphere Web Client プラグインの使用、VMware vSphere Virtual Volumes (VVOL) による、きめ細かいハイエンドの仮想マシン・ストレージ⁶、VMware vSphere APIs for Storage Awareness (VASA) によるストレージ管理、VMware vRealize Suite によるクラウドの自動化/監視、VMware vStorage APIs for Array Integration (VAAI) による最適化とスペース再利用、IBM 独自のストレージの可視性とセルフサービス・プロビジョニング。XIV Storage System は、VMware Site Recovery Manager (SRM) による認定済み災害復旧、IBM Spectrum Protect と VMware vStorage APIs for Data Protection (VADP) を使用する vSphere 仮想マシンのバックアップ/リストアをサポート
- **ホット・スポットがなく効率的で容易に自動化できる Microsoft ソリューション:** Storage Management Initiative Specification (SMI-S) を使用する Microsoft Hyper-V と Microsoft System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) の統合によるクラウドと仮想化環境の自動化、SCVMM と Microsoft Azure Site Recovery によるシームレスな複製のオーケストレーション、IBM Storage Management for Microsoft System Center Operations Manager (SCOM) による XIV の監視、Windows Server 2012 R2 と Windows Server 2012 認定のスペース再利用、Microsoft Windows VSS プロバイダー、Microsoft Failover Clustering エージェント
- **ビジネス・アプリケーション:** IBM Notes、Microsoft Exchange、Solaris、SAP、SAS、医療アプリケーションの Epic などに、一貫したパフォーマンスを提供
- **拡張ストレージ管理:** IBM Spectrum Control、SCVMM、HP Storage Essentials、Symantec Veritas Storage Foundation
- **データ保護と事業継続性:** IBM Spectrum Control、IBM Spectrum Protect、Symantec NetBackup、CommVault Simpana IntelliSnap によるバックアップ・ソリューション、PowerHA、Symantec Veritas Cluster Server (VCS)、VMware SRM、Microsoft Azure Site Recovery、Microsoft Failover Clustering による災害復旧ソリューション

IBM XIV Storage System (モデル 2810/2812-314) の容量と接続性

モジュール数	ディスク数	使用可能容量* (TB、10 進数) 4 TB/6 TB	FC ポート数 8 Gbps	iSCSI ポート数 1 Gbps/10 Gbps
9	108	354/534	16	14/8
10	120	414/622	16	14/8
11	132	450/676	20	18/10
12	144	508/764	20	18/10
13	156	544/818	24	22/12
14	168	602/906	24	22/12
15	180	650/970	24	22/12

IBM XIV Storage System (モデル 2810/2812-314) の CPU 数とメモリー容量

モジュール数	ディスク数	CPU 数	メモリー (GB): モジュール当たり 96 GB	フラッシュ・キャッシング (TB): モジュール当たり 800 GB
9	108	18	864.0	7.2
10	120	20	960	8.0
11	132	22	1,056	8.8
12	144	24	1,152	9.6
13	156	26	1,248	10.4
14	168	28	1,344	11.2
15	180	30	1,440	12.0

IBM XIV Storage System (モデル 2810/2812-314) の電力使用量 (通常)

モジュール数	ディスク数	kVA
9	108	4.7
10	120	5.1
11	132	5.5
12	144	6.0
13	156	6.5
14	168	7.0
15	180	7.5

IBM XIV Storage System (モデル 2810/2812-314) の仕様

一般特性	
ドライブ当たりの容量 (ニアライン SAS)	4 TB、6 TB SED
ディスク・ドライブ数 (最小/最大)	108/180
暗号化	ドライブはすべて SED。暗号化が有効になっている場合、フラッシュ・ドライブ上のデータも暗号化。XIV の暗号化には、IBM Key Lifecycle Manager などの外部の鍵管理ソリューションが必要
ハードウェア機能	
CPU 数 (最小/最大)	18/30 個のインテル Xeon プロセッサ E5645
CPU コア数 (最小/最大)	108/180
メモリー (最小/最大)	864 GB/1,440 GB
キャッシュとディスク間の 最大帯域幅	480 Gbps
フラッシュ・キャッシング (最小/最大)	7.2 TB/12 TB
物理仕様	
温度	10°C ~ 35°C
最大高度	2,134 m
湿度 (結露なし)	25% ~ 80%
寸法 (高さ × 幅 × 奥行き)	2,020 mm × 660 mm × 1,200 mm
最大重量	1,044.5 kg
前面/背面の空間	1,200 mm/1,200 mm
冗長化電源供給	対応
入力電圧	180 V AC ~ 264 V AC (60 A(単相、三相) または 30 A(三相) (±10%))
ホスト接続	
FC レート	8 Gbps
iSCSI レート	1 Gbps または 10 Gbps
発注オプション	
キャパシティー・オンデマンド (CoD) 構成	√
保証	1年間または3年間、オンサイト修理・保証サービス (当日対応、1日24時間 週7日対応)
エネルギー消費効率 [※]	0.0070

※ 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記憶容量で除したものです。区分 N。

詳細情報

IBM XIV Storage System 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-ja/storage/products/disk/xiv/overview.html

その他のオンライン・リソース:

- IBM Redbooks: [XIV Storage System: Architecture and Implementation](#)
- IBM Redbooks: [XIV and IBM Real-time Compression](#)
- IBM Redbooks: [XIV Storage System: IBM Hyper-Scale Mobility Overview and Usage](#)
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](#)
- [IBM ISV Solutions Resource Library](#)
- IBM Techdocs ライブラリーで XIV を検索
- [IBM Spectrum Accelerate](#) に関するホワイト・ペーパー

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。

* 使用可能容量は、IBM XIV Gen3 モデル 314 で XIV のボリュームとスナップショットを使用してアプリケーションに割り振ることができるストレージの容量です。この表の使用可能容量値は、2 倍の圧縮率に基づいています。

¹ 6 TB のディスク・ドライブを搭載した 15 モジュール・システムを使用した場合

² データベースなどのワークロードの場合です。パフォーマンス・データは、IBM の研究所の環境においてシミュレートされた条件下で取得されたもので、例として表示されています。その他の操作環境で得られる結果は、異なる可能性があります。

³ IBM 社内での測定結果に基づいています。

⁴ 最新のサポート情報については、ベンダーにお問い合わせください。

⁵ SoftLayer Technologies は 2013 年 7 月に IBM に買収されました。

⁶ VASA 2.0 サポートを備えた IBM Spectrum Control



© 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
May 2016

IBM, XIV, AIX, HACMP, i5/OS, IBM FlashSystem, IBM Notes, IBM Spectrum Accelerate, IBM Spectrum Archive, IBM Spectrum Control, IBM Spectrum Protect, IBM Spectrum Scale, IBM Spectrum Storage, IBM Spectrum Virtualize, Power, PowerHA, PowerVM, Power Systems, Real-time Compression, System i, System p5 および z/VM 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 をご覧ください。

インテルおよび Xeon は、Intel Corporation または子会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Microsoft は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

本資料の情報は最初の発行日の時点で得られるものであり、予告なしに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。

本資料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。IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

本資料の掲載情報は特定物として現存するままの状態を提供され、第三者の権利の侵害の保証、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されています。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

適用される法律および規制の順守を保証するのはお客様の責任とさせていただきます。IBM は法律上の助言を提供することはいたしません。また、IBM のサービスまたは製品が、お客様がいかなる法規も遵守されていることの裏付けとなると表明するものでも、保証するものでもありません。



Please Recycle