

データシート



Pure Storage FlashArray//X

パワーと効率性でミッションクリティカルなアプリケーションを高速化

性能

- Pure Fusion による高性能ストレージ・ティアのパワー
- 250 マイクロ秒～1 ミリ秒のレイテンシー
- NVMe および NVMe-oF
(ファイバー・チャネル、RoCE、TCP)
- SMB、NFS プロトコルをサポート

優れた効率性

- 業界屈指の 5:1 の平均データ削減率、10:1 の総合効率
- 最大実効容量 3.3 PB

高可用性

- 可用性 99.9999% の実績
- 常時オンの可用性、IOPs と帯域幅を常に維持し、SLA を達成
- 事業継続性、ディザスタ・リカバリ (BCDR) 機能を装備

複雑さの解消

- Pure1 による AI を活用した管理システムと予測型サポート
- REST API によるオーケストレーション
- 無停止でのアップグレードと容量拡張

業界をリード

- ガートナーのマジック・クアドラントにおいて 10 年連続でリーダーの 1 社に位置付け¹
- NPS 顧客満足度が B2B 企業の上位 1% (Medallia 社認定)

ピュア・ストレージの [FlashArray//X](#) は、パワーと使いやすさの両立を念頭に置いた設計により、エンタープライズ・グレードの性能と信頼性、可用性を備えた統合型ブロック/ファイル・ストレージを提供し、お客さまの重要なビジネス・サービスを支えます。大規模なエンタープライズ・デプロイメントから、中小規模のサテライト・オフィスまでを柔軟にサポートする優れたスケーラビリティが特長のひとつであり、大規模なデータベースや最新のクラウドネイティブなアプリケーションなど、あらゆるワークロードをサポートします。

より多くのワークロードをより少数のアレイに統合

完全 NVMe 対応のアーキテクチャに基づいて構築された FlashArray ストレージは、性能密度が高く、より多くのビジネス・サービス（大規模なデータベース、多くのアプリケーション、ユーザー）をより少数のアレイに統合できます。Purity の QoS（Quality of Service、サービス品質）は、ワークロードに対して制限を課すことなく、特定のワークロードによるリソースの占有を回避し、あらゆるワークロードに対して最大限の性能を提供します。ワークロードの統合による効果は、運用の簡素化とラックスペースの削減だけではありません。消費電力と冷却コストが低減し、グリーン・データセンター基準を満たすことができます。

次世代の性能をクラウドスケールで

[Pure Fusion](#) は、無限のスケールアウトを実現する、新しいコンセプトのストレージ・モデルです。複数のアレイを統合してストレージ・プールを構成し、同時に最適化します。シングルで場所を選ばないクラウドの運用モデルが、オンデマンドでの利用とバックエンドでのプロビジョニングを可能にします。エンドユーザーは、ボリュームやファイル・システム、あるいはレプリケーションなどの高度なデータ・サービスを直ちに利用できるようになります。バックエンドの手動の作業が完了するまで待たされることもなく、ハードウェアの存在を意識する必要もありません。

加速するイノベーションを支援

イノベーションは、年単位から週単位のサイクルへ、かつてないスピードで進んでいます。ピュア・ストレージ独自の購入モデルである Evergreen Storage は、データの成長、新サービスの展開、ユーザー数の拡大など、将来のニーズに柔軟に対応し、お客さまのイノベーションを支援します。現時点での意思決定に縛られることはありません。

Evergreen を利用することで、常に進化する機能に即座にアクセスできます。容量保証プログラム Right-Size Guarantee、無停止アップグレード、ストレージ・ニーズの変化に柔軟に対応する容量拡張など、さまざまなメリットが提供されます。

DirectFlash : 従来型 SSD を超越

FlashArray//X は、フラッシュをハードディスクの代用にするだけの従来型アーキテクチャの SSD とは一線を画しています。Purity で実装された [DirectFlash](#) は、効率性に優れた NVMe プロトコルで raw NAND と直接やり取りし、さらに、NVMe-oF（ファイバー・チャネルおよび Ethernet）により、アレイとアプリケーション・サーバーの間のネットワークがさらに高速になります。

DirectFlash モジュール : DirectFlash モジュール (DFM) は、NVMe を介して raw NAND を FlashArray ストレージに直接接続する、ピュア・ストレージ独自設計のフラッシュ・モジュールです。フラッシュ・コントローラやフラッシュ変換レイヤーを要する従来型 SSD とは異なり、DFM は基本的に raw NAND です。この設計により、従来のストレージ・アーキテクチャに多くみられる SSD の性能問題を解消します。

DirectFlash ソフトウェア : DirectFlash ソフトウェアは、アレイの I/O をグローバルに管理し、高速で高効率なアーキテクチャを実現します。DirectFlash ソフトウェアは、詳細な I/O スケジューリングと性能の管理機能を備えています。SSD アーキテクチャにおける低速 I/O オペレーションの発生頻度を減らすことで、I/O 性能の確実性を高め、平均レイテンシーを短縮します。

DirectFlash シェルフ : DirectFlash シェルフを利用することで、FlashArray シャーシによる制限なく NVMe の容量を追加できます。DirectFlash シェルフと FlashArray ストレージは、NVMe-oF プロトコルと RDMA over Converged Ethernet (RoCE) によって、100 GbE を介して接続されます。シェルフは、異なるサイズの DirectFlash モジュールをサポートするよう設計されており、将来的なフラッシュ密度の向上にも対応します。

DirectFlash ファブリック : DirectFlash ファブリックは、DAS と比較してネットワーク・レイテンシーを大幅に短縮し、エンタープライズクラスの信頼性とデータサービスを共有型ストレージによって提供します。NVMe-oF は、高速ネットワーク（ファイバー・チャネル、RoCE、TCP）により、ストレージコントローラとホストの間の接続性を最適化します。DirectFlash ファブリックはさらに、ホスト CPU の負荷の軽減をはじめ、性能と効率の向上を可能にします。



Purity : FlashArray のソフトウェア定義部分の中核

FlashArray のための **Purity** は、エンタープライズ・レベルのデータ・サービス、DirectFlash によるグローバルなフラッシュ管理、Evergreen による継続的な改善を可能にします。事業継続性とディザスタリカバリを支援する ActiveCluster、ActiveDR、ワークロードの移行を支援する ActiveWorkload のほか、VMware 仮想ボリューム（VVOL）、NVMe-oF、Purity CloudSnap、SafeMode など、数々の新機能がこれまでに Purity の無停止アップグレードによって、追加コストなしで提供されています。Purity のストレージ・サービス、API、高度なデータ・サービスは、ビルトインの機能として各アレイに含まれています。

- **データ削減** : Purity による平均データ削減率は業界屈指の 5:1、シン・プロビジョニングの効果を含めた場合の総合効率は 10:1 となります。
- **常に有効な暗号化** : Purity は、「全てを暗号化する」というコンセプトのもと、ユーザーの介入や暗号キーの管理を必要としない、エンタープライズ・レベルのデータ・セキュリティをビルトイン機能として提供します。
- **高可用性** : Purity は、同時に 2 台のドライブで障害が発生した場合でも、数分のうちに自動的に再構築を開始し、可用性を維持します。Purity は、性能の変動を障害として認識します。パリティによって潜在的なボトルネックを回避し、安定した低レイテンシーを実現します。
- **常に有効なランサムウェア対策** : コスト効率に優れた、ポータブルな SafeMode スナップショットが、サイバー攻撃によるリカバリ・データの改ざんや破壊を防ぎます。
- **インテリジェントな QoS (Quality of Service、サービス品質)** : Purity の QoS は、特別な制御設定を必要とせず、常時オンの状態でワークロードによるリソース占有を回避させ、アレイの最大限の活用を可能にします。
- **高速で一貫した性能** : ピュア・ストレージの DirectFlash ファブリックは、ファイバーチャネル、RoCE、TCP をサポートしており、従来の SSD と比較して予測可能性の高い、マイクロ秒単位のレイテンシーでスループットを最大化します。
- **ファイル・サービスを提供する統合型ストレージ** : SAN ベースのエンタープライズ・データベースと、NAS ベースのアプリケーションを両方実行するケースでは、Purity に実装されている SAN と NAS を統合する機能により、2 つの異なる非互換の環境をそれぞれ運用する手間とコストを回避できます。
- **オンデマンドのデータ・ポータビリティ** : Purity は、データの迅速かつ容易な移動を可能にします。物理マシン、仮想マシン、オンプレミス、クラウドを問わず、最適な場所にデータを格納し、SLA 要件をコスト効率よく満たすことができます。

ActiveCluster と ActiveDR が可能にする高速リカバリ

Purity、ActiveCluster、ActiveDR が、低速で非効率的なデータ・リカバリを過去のものにします。**ActiveCluster** は、同期レプリケーションと対称アクティブ/アクティブ設計により、ユーザーの介入が不要な自動フェイルオーバーを可能にし、ゼロ RPO・ゼロ RTO を実現します。アクティブ/パッシブ構成とは異なり、Purity ActiveCluster は、両サイトから同一のボリュームへの I/O を同時に提供します。

ActiveDR は、離れた拠点間での継続的なレプリケーションによって、シームレスなデータ保護および、最小限の RPO を可能にします。レプリケーション拠点間の距離は、実質的にほぼ無制限です。ActiveDR は、単一コマンドのフェイルオーバー、スムーズなフェイルバック（保護の再開）、無停止のディザスタリカバリ検証により、離れたサイトのリカバリを容易にします。ActiveDR を利用することで、停電などによるサービス停止時にも、コンプライアンス・テストのニーズに対しても、ワンクリックまたは API/CLI コマンド 1 つで迅速に対応できます。

SafeMode スナップショットによるセキュアなデータ保護

増え続けるランサムウェアの脅威には、柔軟なバックアップとリカバリで対抗します。FlashArray には、不変のスナップショットによる、シンプル、ローカル、クラウドネイティブなデータ保護機能が標準装備されています。FlashArray の **SafeMode** は、不変のスナップショットで、サイバー攻撃後の確実なリカバリを可能にします。SafeMode を有効にすることで、万が一管理者権限が侵害された場合でも、一定期間はスナップショットを消去できなくなります。この期間は設定可能です。Purity スナップショット、FlashBlade へのスナップショット、CloudSnap を組み合わせることで、FlashArray と FlashBlade のシステム間で、あるいは、サードパーティの NFS ストレージやクラウドへ、それぞれスペース効率の高いコピーを自在に移動できます。



シンプルさを追求した設計

FlashArray は、ストレージ環境全体をシンプルにします。ハードウェア、ソフトウェア、クラウド管理機能が協調して機能するように設計されており、面倒な管理作業を伴わずに高可用性を提供します。箱は1つ、マニュアルは不要で、通常のインストールは30分程度で完了します。プロフェッショナル・サービスまたはパートナーによるインストール・サービスの利用も可能です。アレイ・ソフトウェアは全て含まれており、性能チューニングは不要です。

クラウドベースの管理プラットフォーム Pure1 : **Pure1** データ管理プラットフォームは、どこからでもストレージ・インフラの監視・分析・最適化を可能にする単一のビューを提供します。アラートをスマートフォンに直接送信することもできます。Pure1 プラットフォームによる AIOps (Artificial Intelligence for IT Operations : AI を活用した IT 運用管理) とフルスタックの監視機能が、サービス停止をはじめとする重大な問題の防止や特定、解決を支援します。また、Workload Planner を利用することで、既存・新規のワークロードのモデル化や、アレイの容量・性能の予測ができます。

Pure Cloud Block Store : AWS および Azure のための Cloud Block Store と FlashArray の組み合わせにより、一貫したデータサービス、耐障害性、API を提供し、オンプレミスとクラウドを含む複合環境におけるアプリケーションの実行、デザスタ・リカバリ、テスト、開発のシームレスな実行を可能にします。データ効率に優れた、瞬時の省スペース・スナップショット、常時オンの暗号化を活用することで、クラウド・ストレージをよりよいものにします。ピュア・ストレージの **Cloud Block Store** は、デュアル・コントローラ・アーキテクチャおよび、アベイラビリティ・ゾーンとパブリッククラウドを横断する高可用性によって、優れた俊敏性、TCO、エンタープライズ・クラスの信頼性を提供し、クラウド上で実行するミッションクリティカルなアプリケーションをサポートします。

Evergreen Storage : **Evergreen Storage** は、FlashArray を SaaS とクラウドのようなエクスペリエンスで利用可能にするモデルです。ストレージをいったん導入すれば、継続的なイノベーションをニーズにあわせてサブスクリプション方式で提供します。性能、容量、密度、その他さまざまな機能の改善・拡張を10年以上にわたって利用できます。ダウンタイム、性能への悪影響、データの移行は発生しません。ピュア・ストレージの製品には、未来のテクノロジーへの互換性が組み込まれています。FlashArray のステートレスなモジュール型ストレージ・アーキテクチャが、これを可能にしています。さらに、ピュア・ストレージの容量保証プログラム **Right Size Guarantee** により、必要な実効容量を確保した状態で運用を開始できます。また、容量統合プログラムが、ストレージの拡張においても最新・高密度を維持し、既に所有している容量の再購入を不要にします。ピュア・ストレージは、Evergreen ポートフォリオを通じて、主要なソリューションを製品 (CAPEX) またはサービス (OPEX²) として提供しています。



* 記載の容量は全てデータ削減率 5:1 をベースとした最大実効容量です。



技術仕様

	//X20 R4	//X50 R4	//X70 R4	//X90 R4
ハードウェア				
論理実容量 (最大*)	313 TB	662 TB	2469 TB	3341 TB
物理容量**	22~94 TB	22~185 TB	22~658 TB	44~915 TB
ホスト接続用ポート数 (アレイ全体) FC・iSCSI混在可	<ul style="list-style-type: none"> 32/64 Gb FC x 4~24 ポート 10/25 GbE iSCSI or NVMe/RoCE x 4~24 ポート 40/100 GbE iSCSI or NVMe/RoCE x 4~12 ポート 			
レプリケーション用ポート数 (アレイ全体)	10/25 GbE レプリケーション x 4 ポート			
管理用ポート数 (アレイ全体)	1 GbE マネジメント x 4 ポート			
ベースシャーシ寸法 (mm) 高さ x 幅 x 奥行き	130 x (481) x 755 (マウントフランジ含む)			
重量	43.1 kg (39.8 kg/拡張シェルフ)		44.0 kg (39.8 kg/拡張シェルフ)	
消費電力	945~1,137 W	1,017~1,219 W	1,068~1,315 W	1,192~1,441 W
電源	AC 200 V / DC-48V		AC 200 V	
拡張シェルフ	DirectFlash 拡張シェルフ			
環境制限	温度：5~35℃ 湿度：10~80% (動作時)、温度：0~40℃ 湿度：10~80% (非動作時)			
電源ケーブル	電安法準拠 200V IEC320-C14 ↔ IEC320-C13			
設置諸元	<ul style="list-style-type: none"> メンテナンス用スペース：前面：216 mm 後面：530 mm ラックマウントクリアランス：前面：91.5 cm (推奨)、81.5 cm (最小) 後面：91.5 cm (推奨)、61 cm (最小) ラックマウントポストクリアランス：74 cm (推奨)、61 cm (最小)、81.25 cm (最大) 			
ソフトウェアおよびサポート				
Purity オペレーティング環境の主要機能	<ul style="list-style-type: none"> 効率性：シンプロビジョニング、パターン除去、インライン重複排除、インライン・ポスト圧縮 可用性：マルチバス I/O とアクティブ/アクティブ HA、ActiveCluster (同期ミラーリング)、ActiveDR (NearSync)、ミラーリングされホットスワップ可能なモジュール化された NV-RAM、ホットスワップ対応コンポーネント、ステートレス・コントローラ・アーキテクチャ データ保護：RAID-3D、ディザスタリカバリ用の同期・非同期レプリケーション、スナップショット、クローニング パフォーマンス制御：Always-On QoS、パフォーマンス・リミット QoS、VMware SPBM 連携 運用監視：クラウドベースの運用監視機能 Pure1*** (ビッグデータ解析と AI による予測型サポート)、SNMPv2、v3、REST API、SMTP 通知、syslog、NTP 時刻同期、LDAP ディレクトリ・サーバー (OpenLDAP/ActiveDirectory) との連携、VM Analytics (VMware 環境のパフォーマンス可視化ツール) 筐体外データ保管：CloudSnap (Amazon S3、Azure BOLB、Wasabi 連携) ハイブリッド・クラウド連携：Pure Storage OpenConnect (AWS、Azure 連携、Google Cloud Anthos Ready) Kubernetes 連携サポート (Pure Service Orchestrator、Red Hat OpenShift 連携) 自動化ツール：Pure Storage FlashArray Python REST Client、PowerShell SDK 運用監視：Nagios、Zabbix NVMe/RoCE 対応 			
サポートされているプロトコル	iSCSI、FC、NFSv3、v4、v4.1、CIFS、NVMe over Fabrics			
スナップショット数	200,000		400,000	
データ削減	512 B インライン重複排除、インラインポスト圧縮			
レプリケーション	同期・非同期 (IP 転送)			
暗号化	AES256 常時暗号化			
管理方法	Web インターフェース、CLI、SNMP、OpenStack、VMware vCenter Plugin サポート、vCloud Director Plugin サポート、REST API			
外部連携	VMware VAAI、VASA、SRM、SRA、VVOL、vSphere Metro Stretch Cluster (vMSC)、OpenStack Cinder、Microsoft VSS、DataCore SANsymphony-V、EMC VPLEX、Hitachi VSP、Falconstor、IBM SVC、Symantec Storage Foundation			
サポート・ホスト	AIX、VIOS、HP-UX、Linux、Windows、Solaris、OpenVMS、XenServer/XenDesktop、KVM、Hyper-V、OracleVM、ESX/ESXi			
ファイバーチャネル HBA、スイッチ	業界標準のファイバー・チャネル HBA、ファイバー・チャネル・スイッチをサポート ※詳細は、Pure 1 Compatibility Matrix の Web サイト https://support.purestorage.com/FlashArray/Getting_Started/Compatibility_Matrix をご参照ください。閲覧にはアカウント登録が必要です。			
Evergreen サブスクリプション	<ul style="list-style-type: none"> Evergreen//Forever : Never EOL、Ever Modern、Ever Agile、Capacity Consolidation、Flat & Fair (EOL なし、常に最新、常にアジャイル、容量統合プログラム、定額の保守・サブスクリプション更新) Evergreen//Foundation : Flat & Fair (定額の保守・サブスクリプション更新) Evergreen//Flex Evergreen//One 			
セキュリティ保守メニュー	NRSSD オプション、AES256 常時暗号化			
各種適合状況				
セキュリティレベル・認定	AES [FIPS 197 and SP 800-38A]、[FIPS 198-1] HMAC、[FIPS 180-4]、SHA			
環境配慮	WEEE、2013/56/EU、RoHS、REACH、ISO14001、R2/RIOS、ENERGY STAR			
各種法令	AS/NZS CISPR 22、BSMI、CNS 13438、cUL、EN 55022 Class A、EN 60950-1、EN 61000-3-2、EN 61000-3-3、EN 55024、FCC Class A、FCC Part 15 B Class A、ICES-003 Class A、IEC 60950-1、KCC、KN22、KN24、RCM、UL、UL 60950-1、VCCI Class A			

* 実効容量の算出では、HA、RAID、メタデータ・オーバーヘッド、TB から TiB および PB から PiB への変換を想定しており、常時オン・インライン重複排除、圧縮、パターン削除によるデータ削減効果を考慮しています。また、データの平均削減率は 5:1 として計算しており、シンプロビジョニングは考慮していません。

** カタログ表記の物理容量を使用して計算しています。一部の最大容量構成では、ビュア・ストレージの DirectFlash シェルフまたは他のビュア製拡張シェルフを使用します。

*** 具体的な機能については、営業担当者にお問い合わせください。



関連リソース

- ソリューションの概要：[Pure Fusion](#)
- Web ページ：[Purity](#)
- Web ページ：[Pure1](#)

1 ビュア・ストレージは、ガートナーのマジック・クアドラントにおいて 9 年連続でリーダーの 1 社として位置付けられています。「プライマリ・ストレージ」部門のリーダーとしての 5 年（2023 年を含む）と、マジック・クアドラント「ソリッドステート・アレイ」部門のリーダーとしての 5 年の実績（2022 年を含む）が含まれています。「ソリッドステート・アレイ」部門のレポートはガートナーにより公開が終了しており、過去の結果としてここで言及しています。Gartner および Magic Quadrant は、Gartner, Inc. または米国内外の同社関連会社の登録商標です。本ページでは、同社の許可のもとにこれを使用しています。無断転用は禁止されています。ガートナーは、ガートナー・リサーチの発行物に掲載された特定のベンダー、製品またはサービスを推奨するものではありません。また、最高の評価またはその他の評価を得たベンダーのみを選択するようテクノロジーの利用者に助言するものではありません。ガートナー・リサーチの発行物は、ガートナー・リサーチの見解を表したものであり、事実を表現したものではありません。ガートナーは、明示または黙示を問わず、本リサーチの商品性や特定目的への適合性を含め、一切の保証を行うものではありません。

2 OPEX の処理には顧客側の監査が必要です。

ピュア・ストレージ・ジャパン株式会社

お問い合わせ：03-4563-7443（代表）

<https://www.purestorage.com/jp/contact.html>



© 2024 Pure Storage, Inc. All rights reserved. Pure Storage, 「P」のロゴ、ActiveCluster、ActiveDR、DirectFlash、Evergreen、FlashArray、FlashArray//X、FlashArray//XL、FlashBlade、Pure Cloud Block Store、Pure Fusion、Pure1、Purity CloudSnap、Right Size Guarantee、SafeMode および、<https://www.purestorage.com/legal/productenduserinfo.html> に掲載されているピュア・ストレージの商標リストにあるマークは、Pure Storage, Inc. の登録商標です。その他記載の全ての名称は、それぞれの権利者に帰属します。ピュア・ストレージ製品およびプログラムの使用には、エンドユーザー使用許諾契約書、知的財産および、次の Web サイトに記載されている規約が適用されます。
<https://www.purestorage.com/legal/productenduserinfo.html>

<https://www.purestorage.com/patents>

PS2148-06-jp 06/23