

SCHEDA TECNICA



Pure Storage® FlashArray™ //X

Risponde ai requisiti delle applicazioni enterprise più complesse.

100% di performance

- Latenza da 150 µs a 1 ms
- NVMe e NVMe-oF DirectFlash
- Memoria plug-in di classe storage

Efficiente ed economico

- Data reduction 5:1, leader di settore, ed efficienza totale 10:1
- 3,3 PB effettivi in 6U
- Include tutto il software dell'array

Resiliente e altamente disponibile

- Disponibilità comprovata del 99,9999%
- QoS: limiti sempre attivi per IOPS e larghezza di banda
- Business continuity e disaster recovery integrati

Massima semplicità

- Gestione e supporto predittivo basati su IA
- API REST per l'orchestrazione del cloud

Riconoscimento settoriale

- Leader nel Gartner Magic Quadrant per gli array a stato solido da 5 anni consecutivi¹
- Satmetrix Net Promoter Score 2018 di 86,6, certificato da Owen CX e compreso nell'1% delle TOP aziende B2B

Pure Storage FlashArray//X, il primo array all-flash [NVMe e NVMe-oF](#) end-to-end al mondo, ora include un aumento opzionale della memoria di classe storage per rispondere ai requisiti di performance delle applicazioni enterprise più complesse. FlashArray//X offre importanti innovazioni a livello di performance, semplicità e consolidamento. È adatto a qualsiasi utilizzo, dai deployment di storage enterprise condiviso a livello di reparto o su vasta scala, fino alle applicazioni ad alte performance e mission-critical. Massimizza i risultati e la flessibilità delle applicazioni enterprise e web-scale cloud-native, sia on-premise che semplificando la connessione al cloud pubblico. Il [modello Evergreen™ di Pure](#) garantisce performance, capacità e miglioramenti di funzionalità nel tempo senza interruzione delle attività operative.

In un contesto caratterizzato dalla diffusione capillare delle connessioni di rete veloci, dalla presenza ovunque di memoria flash e dalla continua evoluzione delle architetture applicative scale-out, lo shared accelerated storage di nuova generazione offre la possibilità di combinare storage di rete e sistemi DAS (Direct-Attached Storage) in una singola architettura condivisa.

Accelerazione delle applicazioni mission-critical

Con una latenza di soli 150 µs, l'[architettura completamente NVME di FlashArray//X](#) con memoria plug-and-play di classe storage offre nuovi livelli di performance e bassissima latenza per database e applicazioni business mission-critical. Garantisce transazioni e decisioni più rapide, oltre a esperienze cliente più immersive.

Iperconsolidamento del cloud

NVMe assicura una densità di performance senza precedenti per il consolidamento dei workload misti tier 1 in un private cloud. FlashArray//X offre attualmente moduli DirectFlash™ ultra-densi da 18,3 TB. Inoltre, la funzionalità QoS sempre attiva di Purity permette un consolidamento radicale delle diverse applicazioni senza rischiare conflitti di larghezza di banda o I/O.

Unificazione di applicazioni attuali e future

Le aziende si sono evolute per gestire una combinazione di applicazioni business classiche e web-scale più recenti e moderne. In passato questo richiedeva architetture completamente diverse. Con FlashArray//X, NVMe end-to-end e la disponibilità di NVMe-oF, è possibile eseguire tutto su una singola architettura condivisa, unificando SAN (Storage-Area Network) e sistemi DAS (Direct-Attached Storage). Questo consente di raggiungere le performance di DAS e al tempo stesso i livelli di efficienza, affidabilità e semplicità dei moderni sistemi di storage condiviso.

DirectFlash

FlashArray//X supera le architetture SSD legacy, concepite per simulare i dischi rigidi con le unità flash. I moduli [DirectFlash](#) di Purity comunicano direttamente con la NAND raw tramite un efficientissimo protocollo NVMe e sfruttano NVMe-oF per aumentare ulteriormente le velocità di rete fra array e server applicativi. La tecnologia DirectFlash è formata da quattro componenti:

DirectFlash Software: DFS gestisce gli I/O dell'array a livello globale, per offrire un'architettura più rapida ed efficiente. DFS consente una gestione delle performance e una pianificazione dettagliata degli I/O, rendendo deterministiche le attività di I/O e riducendo la latenza media attraverso la limitazione del numero di I/O lenti che spesso si verificano nelle architetture SSD.

DirectFlash Module: DFM è un modulo flash progettato da Pure, che connette la memoria flash raw direttamente allo storage FlashArray tramite NVMe. Diversamente dalle unità SSD tradizionali, che utilizzano un controller flash o un livello di conversione flash, un DFM è una semplice memoria flash raw. Questo design elimina i limiti di performance tipici delle unità SSD utilizzate da molte architetture di storage legacy.

DirectFlash Shelf: DirectFlash Shelf consente di aumentare la capacità NVMe di un array FlashArray//X, tramite un'aggiunta esterna allo chassis dell'array. Si connette allo chassis tramite il protocollo NVMe-oF, RDMA over converged (RoCE), sfruttando una connettività Ethernet da 50 Gb al secondo. Lo shelf offre la possibilità di supportare DFM di varie dimensioni, a mano a mano che la densità aumenta e si rendono disponibili nuovi formati, come SCM, QLC e altri.

DirectFlash Fabric: DirectFlash Fabric offre livelli di performance simili a quelli di DAS, a cui si aggiungono i vantaggi dei data services e dell'affidabilità di livello enterprise. NVMe-oF consente un'ottimizzazione su vasta scala fra controller e host di storage su una connessione di rete rapida. DirectFlash Fabric consente di aumentare sia le performance che l'efficienza. Risultati dei test di FlashArray//X con NVMe-oF over RoCE:

- Latenza ridotta del 50% rispetto a iSCSI
- Latenza ridotta del 20% rispetto a Fiber Channel
- Capacità più efficiente del 400%
- Fino al 25% di offload della CPU dell'host



Funzionalità di Purity//FlashArray***

Purity: il cuore software-defined di FlashArray

[Purity for FlashArray](#) offre data services avanzati di livello enterprise, gestione globale flash DirectFlash e miglioramenti Evergreen in ogni release. Funzionalità come ActiveCluster™ per business continuity e disaster recovery, QoS, VVol, NVMe-oF, Snap to NFS, Purity CloudSnap™ ed EncryptReduce sono tutti esempi delle nuove funzionalità fornite nel tempo tramite gli upgrade non disruptive Purity. Tutti i [servizi di storage](#), le API e gli avanzati data services di Purity sono integrati e inclusi in ogni singolo array.

Purity Optimize: grazie alle funzionalità Quality of Service (QoS) e DirectMemory Cache, Purity Optimize permette di rispettare costantemente gli accordi sul livello di servizio delle applicazioni, oltre a migliorare le performance di database, analytics e reporting. La funzionalità QoS sempre attiva limita i livelli di IOPS e larghezza di banda per garantire che le applicazioni ricevano tutte le risorse necessarie e permette un consolidamento radicale delle diverse applicazioni senza rischiare conflitti di I/O. Il software DirectMemory Cache inoltra automaticamente le letture effettuate dai supporti flash media ai moduli DirectMemory su scheda dotati di memoria Intel Optane di classe storage. Dopo l'aggiunta non disruptive dei moduli DirectMemory a un array FlashArray//X70R2 o //X90R2 nuovo o esistente, DirectMemory Cache entra in funzione senza richiedere alcuna configurazione o messa a punto. L'array presenta immediatamente una riduzione della latenza fino al 50% e un incremento del throughput da 5 a 6 GB per i workload FlashArray, soprattutto per i database OLTP (Online Transaction Processing) e in-memory.

Purity Reduce: FlashArray utilizza cinque modalità di data reduction inline e di postelaborazione, che includono compressione e deduplica. La funzionalità di data reduction è sempre attiva e utilizza una dimensione di blocco variabile, permettendo una riduzione efficace per i workload misti senza richiedere alcuna messa a punto. Poiché le diverse tipologie di dati vengono compresse in modi diversi, applica vari algoritmi di compressione nel tempo e utilizza il machine learning per identificare la modalità di compressione ottimale per i diversi workload. La data reduction media è di 5:1, leader di settore, con un'efficienza totale di 10:1, incluso il thin provisioning.

API REST Purity: le API REST sfruttano la piattaforma aperta, le connessioni cloud e le integrazioni di Purity per promuovere l'automazione con VMware, Microsoft, Amazon Web Services e strumenti open source come OpenStack.

Purity Secure: FlashArray rispetta i massimi standard di sicurezza con la crittografia sempre attiva certificata FIPS 140-2, la certificazione NIAP/Common Criteria e Pure Rapid Data Locking. Offre tutto il necessario per garantire la compliance con le nuove normative sui dati, come il GDPR. EncryptReduce estende la crittografia oltre l'array, arrivando fino all'host, e include la data reduction per garantire efficienza e al tempo stesso offrire una soluzione di crittografia end-to-end.

ActiveCluster: business continuity semplice e intuitiva

Con [Purity ActiveCluster](#), la semplicissima soluzione Pure Storage per l'esecuzione di applicazioni active-active fra due data center, il ripristino è un ricordo del passato. L'innovativo design di ActiveCluster, che include il servizio Pure1® Cloud Mediator basato su cloud, permette a tutte le applicazioni di data center di utilizzare le funzionalità di metro-area clustering. La soluzione ActiveCluster può essere configurata in pochi minuti, non richiede un terzo sito ed è inclusa gratuitamente nell'abbonamento Evergreen.

- La soluzione ActiveCluster può essere utilizzata all'interno dei data center e fra data center diversi.
- All'interno di un data center consente di organizzare quattro controller in cluster ad alta disponibilità a livello di rack, per massimizzare la resilienza.
- Fra data center diversi, ActiveCluster distribuisce un volume in esecuzione su due siti con una latenza di andata e ritorno di soli 11 ms, senza richiedere una configurazione aggiuntiva. Questo consente di leggere e/o scrivere da entrambi i siti contemporaneamente.

Replica asincrona active-active a un terzo sito: Purity offre anche la possibilità di replicare in modo asincrono a un terzo sito i volumi inclusi in una relazione ActiveCluster. L'array di destinazione utilizza in modo intelligente e resiliente i collegamenti di replica asincrona provenienti da entrambi gli array di origine. La perdita di uno degli array di origine o di un collegamento di replica è trasparente per la replica asincrona e non richiede alcuna ridefinizione della baseline. Il failover automatico, il bilanciamento del carico e il ripristino sono integrati.

Configurazione semplificata: Purity ActiveCluster utilizza lo stesso semplice modello di gestione dello storage degli altri componenti di FlashArray.

Per abilitare ActiveCluster bastano un comando e quattro semplici passaggi di configurazione:

1. Connessione degli array
2. Creazione di un POD esteso
3. Creazione o aggiunta di un volume
4. Connessione agli host

Opzioni complete di backup on-premise e su cloud

Questa soluzione garantisce backup e ripristino flessibili. Le snapshot portatili Pure assicurano una protezione semplice, integrata, locale e nel cloud per Pure FlashArray. Insieme, [Purity Snapshots](#), Snap-to-FlashBlade, Snap-to-NFS e CloudSnap consentono di spostare liberamente copie efficienti in termini di spazio tra FlashArray e verso FlashBlade, NFS storage di terze parti o il cloud, rispettivamente. Le snapshot portatili Pure offrono costi contenuti, perché incapsulano i metadati e pertanto risultano incrementali, efficienti in termini di spazio e autodescrittive.

Gestione semplificata basata su cloud

Pure1 offre una gestione semplificata basata su cloud e un supporto predittivo agevole con analytics dell'intero stack e tutta la [potenza dell'intelligenza artificiale di Pure1 Meta™](#). Pure1 fornisce un catalogo di snapshot per tutti i backup in una singola posizione, indipendentemente dal fatto che la destinazione sia un altro sistema FlashArray o FlashBlade, una destinazione NFS o un cloud pubblico come Amazon S3.

Semplicità integrata, fin dall'installazione

FlashArray//X permette di semplificare tutti gli aspetti dell'ambiente di storage. L'hardware, il software e l'esperienza di gestione del cloud sono progettati in modo congiunto perché tutto, semplicemente, funzioni.

Ecco alcuni esempi della semplificazione offerta da Pure:

- Un singolo sistema, sei cavi, nessun intervento manuale
- Installazione in 30 minuti (è disponibile anche un servizio professionale di installazione)
- Tutto il software dell'array è incluso
- Crittografia end-to-end dei dati ridotta
- Nessuna messa a punto delle performance
- API per l'automazione
- Gestione del cloud basata su IA
- Supporto proattivo

Evergreen Storage

FlashArray viene fornito come SaaS nel cloud. Basta implementarlo una volta sola per ottenere un abbonamento che garantisce innovazione continua a mano a mano che la tua struttura si espande e garantisce un aumento di performance, capacità, densità e/o funzionalità per almeno 10 anni, il tutto senza downtime, cali di performance o migrazioni di dati. Pure ha integrato direttamente nel prodotto la compatibilità con le tecnologie future, tramite l'architettura modulare stateless di FlashArray.

Grazie alla garanzia di [capacità Right Size](#), fin dall'inizio hai la certezza di avere a disposizione tutte la capacità effettiva che ti serve. Il consolidamento della capacità garantisce l'attualità e la densità dello storage a mano a mano che la struttura si espande.

Con il programma Evergreen Storage, non sei costretto a riacquistare terabyte di spazio che possiedi già, perché garantisce uno storage sempre al passo con i tempi, moderno, ad alta densità e sempre all'altezza delle tue esigenze di business.

Pure è l'unico vendor a offrire tutte e quattro le soluzioni base sia come prodotto (CAPEX) che come servizio (OPEX), tramite il portafoglio Pure as-a-Service.

Specifiche tecniche

	Capacità	Caratteristiche fisiche
//X10	Fino a 61 TB/55,8 TiB di capacità effettiva** Fino a 20 TB/18,6 TiB di capacità raw	3U, 490-600 Watt (potenza nominale-di picco) 43,1 kg (95 libbre) a pieno carico, 5,12 x 18,94 x 29,72 pollici
//X20	Fino a 314 TB/285,4 TiB di capacità effettiva** Fino a 91 TB/79,3 TiB di capacità raw**	3U, 620-688 Watt (potenza nominale-di picco) 43,1 kg (95 libbre) a pieno carico, 5,12 x 18,94 x 29,72 pollici
//X50	Fino a 663 TB/602,9 TiB di capacità effettiva** Fino a 183 TB/160,1 TiB di capacità raw*	3U, 620-760 Watt (potenza nominale-di picco) 43,1 kg (95 libbre) a pieno carico, 5,12 x 18,94 x 29,72 pollici
//X70	Fino a 1,3 PB/1238,5 TiB di capacità effettiva** Fino a 366 TB/320,1 TiB di capacità raw*	3U, 915-1345 Watt (potenza nominale-di picco) 44,0 kg (97 libbre) a pieno carico, 5,12 x 18,94 x 29,72 pollici
//X90	Fino a 3.3 PB/3003,1 TiB di capacità effettiva** Fino a 878 TB/768,3 TiB di capacità raw*	3U-6U, 1100-1570 Watt (potenza nominale-di picco) 44 kg (97 libbre) a pieno carico, 5,12 x 18,94 x 29,72 pollici
DIRECTFLASH SHELF	Fino a 1,9 PB di capacità effettiva** Fino a 512 TB/448,2 TiB di capacità raw	3U, 460-500 Watt (potenza nominale-di picco) 39,8 kg (87,7 libbre) a pieno carico, 5,12 x 18,94 x 29,72 pollici

Connettività del sistema //X

Porte su scheda (per controller)

- 2 porte Ethernet da 1/10/25 Gb
- 2 porte Ethernet da 1/10/25 Gb per la replica
- 2 porte di gestione da 1 Gb

Schede di I/O dell'host (3 slot per controller)

- 2 porte Ethernet 10GBase-T
- 2 porte Ethernet da 1/10/25 Gb
- 2 porte Ethernet da 40 Gb

- 2 porte NVMe/RoCE da 25/50 Gb
- 2 porte Fibre Channel da 16/32 Gb (NVMe-oF Ready)
- 4 porte Fibre Channel da 16/32 Gb (NVMe-oF Ready)

Ulteriori risorse

- [Scheda tecnica di FlashArray//C](#)
- [Scheda tecnica di Purity Data](#)
- [Scheda tecnica di Pure1](#)
- [Scheda tecnica di ActiveCluster](#)
- [Scheda tecnica di DirectMemory Cache](#)

* Le specifiche dichiarate del sistema //X sono applicabili alle versioni //X R2.

** La capacità effettiva include overhead per HA, RAID e metadati, conversione da GB a GiB e data reduction con rimozione degli schemi, compressione e deduplica in linea sempre attive. La data reduction media viene calcolata applicando un rapporto 5:1 e non include il thin provisioning.

* L'array supporta Pure Storage DirectFlash Shelf e/o Pure.

¹ Gartner, Magic Quadrant for Solid-State Arrays, 23 luglio 2018. Gartner non promuove alcun fornitore, prodotto o servizio descritto nelle sue pubblicazioni di ricerca, né suggerisce agli utenti di tecnologie di scegliere solo i fornitori che hanno ottenuto le valutazioni più alte o che sono stati indicati in altro modo. Le pubblicazioni di ricerca di Gartner includono le opinioni della società di ricerca Gartner e, come tali, non devono in alcun modo essere interpretate come dichiarazioni di fatto. Gartner disconosce qualunque forma di garanzia, esplicita o implicita, relativamente a questa ricerca, incluse le garanzie di commerciabilità o idoneità per uno scopo particolare.

*** Non tutte le funzionalità Purity sono supportate su tutti i modelli FlashArray.