

SCHEDA TECNICA



Pure Storage Purity

Il software alla base dello shared accelerated storage di nuova generazione.

Purity Optimize

- Definisce limiti sempre attivi per larghezza di banda e IOPS al fine di garantire i livelli di QoS
- Accelera la performance delle applicazioni con una memoria di classe storage
- Nessun problema di configurazione o messa a punto

Purity Protect

- Stretch cluster active/active multisito
- Business continuity e disaster recovery semplici e intuitivi
- Disponibilità comprovata del 99,9999%

Purity Reduce

- Data reduction di 5:1, efficienza totale di 10:1 con il thin provisioning
- Data reduction inline e globale
- Nessun impatto sulle performance

Purity Secure

- Crittografia sempre attiva
- Massimi standard di sicurezza con FIPS 140-2
- Crittografia end-to-end con data reduction

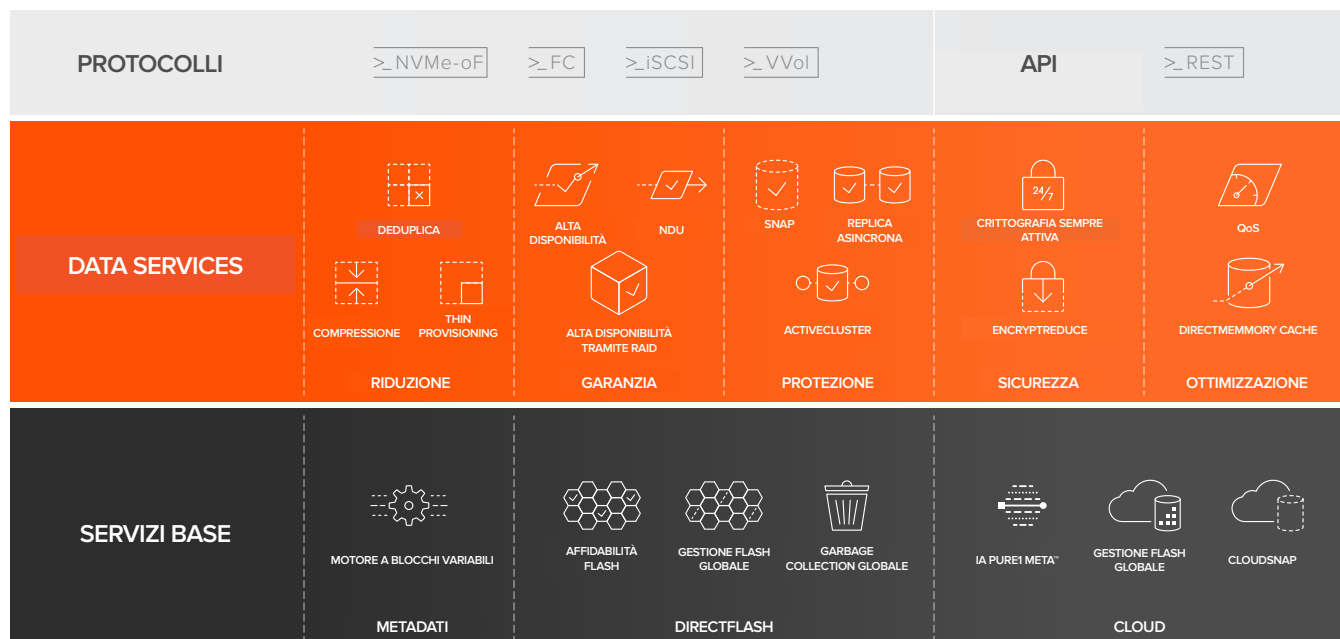
L'ambiente operativo Pure Storage® Purity è il motore software-defined di Pure Storage FlashArray™. Purity è il driver che controlla i prodotti Pure FlashArray, consentendo a [FlashArray//X](#) di fornire data services completi per tutte le applicazioni tradizionali e dei moderni data center e a FlashArray//C di rispondere alle esigenze di storage delle applicazioni tier 2.

Le tecnologie base di Purity forniscono i livelli di velocità, agilità e Intelligence necessari per semplificare tutti gli aspetti dell'ambiente di produzione. Le sue funzionalità costituiscono il punto di riferimento per lo shared accelerated storage di nuova generazione, dai data services enterprise per tutti i workload alla disponibilità comprovata del 99,9999% di FlashArray, fino all'efficienza totale di 10:1. Inoltre, con il modello di ownership Pure Evergreen™, [Pure as-a-Service](#) introduce nuovi miglioramenti e funzionalità negli array [Purity](#) tramite upgrade non disruptive.

Purity implementa protocolli di comunicazione e fornisce avanzati data services in tutti i sistemi Pure FlashArray. Le funzionalità includono [ActiveCluster](#)™ per la business continuity e il disaster recovery, QoS, VVol, NVMe-oF, Snap to NFS, CloudSnap, DirectMemory Cache ed EncryptReduce. Sono tutti esempi delle utilissime novità fornite tramite gli upgrade non disruptive Purity. Tutti i servizi di storage, le API e gli avanzati data services Purity sono integrati e inclusi in ogni singolo array. Queste tecnologie consentono alle soluzioni Pure di raggiungere performance di nuova generazione e livelli di resilienza leader di settore.

Metadati

Purity Storage utilizza un motore di metadati a blocchi variabili in tutti i livelli di ogni singolo array. Questo motore è alla base delle funzioni integrate e sempre attive di compressione, thin provisioning, crittografia e blocco rapido dei dati, oltre che dell'alta disponibilità e degli upgrade non disruptive. Il [motore di metadati](#) accelera le performance dei workload misti, evitando qualsiasi impatto sulle performance dei data services.



Funzionalità di Purity//FA*

DirectFlash™

Purity Storage implementa la gestione globale della memoria flash a tutti i livelli del sistema, che include allocazione, ottimizzazione degli I/O, garbage collection e correzione degli errori. Questo garantisce che la memoria flash raw all'interno dei [moduli DirectFlash](#) sia completamente connessa con NVMe, oltre a eliminare le limitazioni a livello di densità di performance e la latenza imprevedibile tipica delle unità SSD di grandi dimensioni. Dalle performance con latenza ottimizzata di FlashArray//X all'ottimizzazione della capacità in FlashArray//C, DirectFlash è in grado di sfruttare tutto il potenziale di flash. Fornisce una latenza costante prevedibile nell'ordine di microsecondi, oltre a livelli superiori di throughput e affidabilità, efficienza più elevata e densità elevatissima.

DirectFlash Fabric ha recentemente aumentato le capacità, garantendo performance DAS (Direct-Attached Storage) con affidabilità e data services di livello enterprise. FlashArray//X è il primo array storage enterprise a offrire [NVMe-oF RDMA](#) over Converged Ethernet (RoCE), che 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: latenza ridotta del 50% rispetto a iSCSI, latenza ridotta del 20% rispetto a Fiber Channel, capacità 4 volte più efficiente e fino al 25% di offload della CPU dell'host.



Purity Reduce

Purity offre le funzioni di data reduction più granulari e complete del settore, oltre alla massima efficienza totale (circa 10:1), garantendo un risparmio che solitamente è il doppio di quello offerto dai prodotti della concorrenza. Diversamente dalle soluzioni degli altri vendor, le nostre presentano funzioni di data reduction e thin provisioning integrate e sempre attive, che non richiedono alcuna messa a punto. Sono semplici e prevedibili, o addirittura predittive, permettendo ai clienti di acquistare meno storage sia ora che in futuro.

Le caratteristiche che fanno di Purity Storage un leader di settore in materia di data reduction sono le seguenti:

- **Funzioni sempre attive:** l'ambiente operativo Purity è concepito per offrire funzioni di data reduction sempre attive e con performance elevate. Tutti i nostri benchmark di performance vengono eseguiti con la funzione di data reduction attiva.
- **Estensione globale:** la funzione di deduplica di Purity Reduce è inline e globale, diversamente dalle soluzioni di riduzione dati che operano all'interno di un volume o di un pool, partizionando i dati e riducendo drasticamente il risparmio offerto dalla deduplica.
- **Cinque tecnologie di riduzione:** nei prodotti Purity le funzionalità di data reduction necessarie praticamente per ogni applicazione sono già integrate e includono rimozione dei pattern, deduplica, compressione, deep reduction e riduzione delle copie.
- **Indirizzamento variabile:** l'indirizzamento variabile consente a Purity di individuare i duplicati che non vengono rilevati dalle implementazioni a blocchi fissi. Purity Reduce esegue la ricerca dei duplicati con una granularità di 512 byte e si allinea automaticamente con i layout di dati applicativi senza richiedere alcuna messa a punto ad alcun livello. La compressione variabile (con granularità a livello di byte) evita inoltre la riduzione del risparmio dovuta agli sprechi propagati dalle implementazioni della compressione granulare con bucket fissi.
- **Algoritmi di compressione:** Purity utilizza vari algoritmi di compressione al fine di garantire una data reduction ottimale per diverse tipologie di dati.
- **Una soluzione progettata per workload misti:** grazie alla riduzione dati, Purity Reduce garantisce un risparmio ottimale per workload misti, senza richiedere compromessi e/o alcuna messa a punto, semplificando al massimo la gestione reale dei dati.

Thin provisioning al 100%

Il thin provisioning effettua l'allocazione dinamica della capacità on demand per tutti i volumi e i workload, ottimizzando l'utilizzo dell'array. Anche se molti vendor utilizzano il thin provisioning per massimizzare il risparmio offerto dalla riduzione dati, rispetto alla tecnologia di riduzione dati il thin provisioning comporta di fatto un over-provisioning. Purity Reduce Ticker utilizza un metodo diverso, calcolando solamente il risparmio medio garantito dalla data reduction, attraverso deduplica e compressione, che è diverso dall'efficienza totale di Pure, in cui è incluso il [thin-provisioning](#). Poiché la granularità è di 512 byte come in tutti gli altri servizi Purity, il thin provisioning Purity garantisce un'efficienza di gran lunga superiore a quella dei concorrenti.



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 memorizza automaticamente i dati più richiesti (hot data), letti dai supporti flash media dell'array, nei moduli DirectMemory su scheda dotati di memoria Intel Optane di classe storage. Dopo l'aggiunta non disruptive dei moduli 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 un miglioramento immediato della latenza e dei livelli di throughput per i workload FlashArray.



Purity Protect

Purity Protect combina Purity ActiveCluster con replica, policy di protezione e snapshot che consentono di risparmiare spazio, per offrire una [soluzione di data protection e ripristino dei dati](#) end-to-end in grado di evitare la perdita dei dati a livello locale e globale (utilizzando destinazioni NFS eterogenee). Tutti i servizi [Purity Protect](#) sono completamente integrati in FlashArray e sfruttano le funzionalità di riduzione dati native.

Purity ActiveCluster

[Purity ActiveCluster](#), la semplicissima soluzione Pure Storage per l'esecuzione di applicazioni active-active fra due data center, semplifica la business continuity. 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. ActiveCluster consente inoltre di eseguire la replica asincrona in un terzo sito a livello globale. Poiché la replica asincrona di Purity 5.2 è di tipo active-active, l'array di destinazione utilizza in modo intelligente e resiliente i collegamenti di replica asincrona provenienti da entrambi gli array di origine. Dopo la perdita e il ripristino di un collegamento di replica, ActiveCluster non richiede la ridefinizione della baseline. La soluzione ActiveCluster può essere configurata in pochi minuti, non richiede un terzo sito ed è inclusa nell'[abbonamento Evergreen](#).

Replica e snapshot asincrone

ActiveCluster si basa su un'efficace combinazione di repliche e snapshot asincrone. Questo approccio consente di abbassare l'obiettivo del punto di ripristino (RPO, Recovery Point Objective) tramite aggiornamenti incrementali regolari e azzerare l'RTO (Recovery Time Objective, Obiettivo del tempo di ripristino) eseguendo il ripristino istantaneo dagli snapshot temporizzati. I vantaggi includono:

- Ottimizzazione della riduzione dati, che garantisce volumi sempre thin, deduplicati e compressi. Questo evita cali di performance, espansione dei dati e aumento della complessità.
- Il ripristino istantaneo consente di azzerare l'RTO evitando la copia dei dati, per tornare online più rapidamente.
- La replica multisito con le modalità uno-a-molti, multi-a-uno o multi-a-molti assicura una flessibilità che può essere sfruttata per la condivisione dei dati, il backup centralizzato o il disaster recovery.

Storage aperto e intrinsecamente protetto, dalle unità locali al ripristino dei dati, fino al cloud

Eseguire il backup non significa più semplicemente archiviare i dati, ma richiede una protezione flessibile, ripristini rapidi e, soprattutto, la possibilità di mettere i dati a disposizione per altri utilizzi, come test/sviluppo e analytics. Le complicate architetture di backup legacy, da disco a disco a nastro, non riescono più a tenere il passo con il flusso di dati avanzato e costante che le aziende devono proteggere e utilizzare. Purity costituisce un elemento chiave della tecnologia [flash-to-flash-to-cloud](#). È concepito per la scalabilità e i casi di utilizzo di una strategia di backup moderna, che offre opzioni di backup e ripristino più flessibili, recuperi più rapidi per rispettare RTO (Recovery Time Objective) più esigenti e operations più semplici ed efficienti, sfruttando al tempo stesso i vantaggi economici del cloud. Permette di consolidare i workload su FlashArray e di proteggerli con un'affidabile strategia di backup e ripristino flash-to-flash-to-cloud.

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. Diversamente dalle altre soluzioni di backup su cloud, le [snapshot portatili Pure](#) hanno costi contenuti, perché incapsulano i metadati e pertanto risultano incrementali, efficienti in termini di spazio e autodescrittive.



Purity Assure

Purity for FlashArray garantisce un'affidabilità comprovata del 99,9999%, che include manutenzione, guasti e aggiornamenti da una generazione all'altra. [Purity Assure](#) assicura una resilienza costante. I dati sono sempre disponibili, con performance sempre elevate e sempre protetti, senza determinare cali di performance.

Manutenzione a impatto zero

Purity for FlashArray garantisce performance al 100% tramite operations di manutenzione regolari, che includono l'aggiunta di capacità flash, l'aumento delle performance (anche in presenza di generazioni diverse), la sostituzione degli eventuali componenti guasti e upgrade del software.

Questa capacità a impatto zero include ad esempio:

- **Architettura stateless del controller:** è sufficiente scollegare un controller guasto, collegarne uno nuovo, e FlashArray torna completamente disponibile senza alcun calo di performance.
- **Alta disponibilità active-active:** il design clusterizzato del controller evita qualsiasi impatto sulle operations, anche in caso di guasto di un controller o di qualsiasi componente di un controller.
- **NV-RAM con mirroring:** gli I/O di scrittura vengono memorizzati nei moduli NV-RAM, garantendo la protezione delle scritture in-flight da interruzioni dell'alimentazione e guasti dei dispositivi.
- **Componenti hot-swap:** i moduli Flash, i moduli NV-RAM e i controller possono essere sostituiti a caldo (hot-swap) per garantire il funzionamento continuo, anche in caso di ripristino dopo un guasto.



Purity Secure

FlashArray rispetta i massimi standard di sicurezza con la crittografia sempre attiva certificata FIPS 140-2, la certificazione NIAP/Common Criteria e il blocco rapido dei dati. Offre tutto il necessario per garantire la compliance alle nuove normative sui dati, come il GDPR. La funzionalità EncryptReduce, introdotta in Purity 5.3, consente la crittografia dei dati completa da un host della rete a un sistema Pure FlashArray, permettendo di usufruire dei livelli di sicurezza superiori e di tutti i vantaggi in termini di data reduction da sempre disponibili con FlashArray.

Crittografia sempre attiva

Purity applica continuamente la [crittografia a tutti i dati](#) contenuti in FlashArray tramite la crittografia AES-256 certificata FIPS 140-2, per rispettare i massimi standard di sicurezza del governo statunitense in materia di crittografia dei dati archiviati. La crittografia è integrata, sempre attiva, sempre inline e non presenta alcun costo: non comporta alcun impatto sulle performance, overhead amministrativo, gestione delle chiavi o spese aggiuntive.

EncryptReduce

Insieme ai prodotti del partner Thales eSecurity, Purity EncryptReduce, consente di eseguire la crittografia completa dei dati in-flight da un host connesso in rete a un sistema Pure Storage FlashArray, con i vantaggi seguenti:

- Consente di eseguire la crittografia in-flight attraverso la rete
- Consente al sistema FlashArray di eseguire la data reduction standard
- Garantisce sicurezza fisica tramite Key Management Interoperability Protocol (KMIP)

Massima sicurezza esterna

La certificazione di FlashArray da parte di Common Criteria Organization (CCO) dimostra i suoi elevati standard di [protezione dei sistemi dati](#). Il blocco rapido dei dati (RDL, Rapid Data Locking) permette di bloccare all'istante i dati di un array utilizzando una smart card. Analogamente, il supporto per KMIP migliora i segreti generati dal software utilizzati per ricreare le chiavi di accesso ai moduli Flash dell'array.

È possibile disabilitare un array all'istante e bloccarne i dati con la crittografia, riducendone drasticamente il rischio di perdita, cattura o compromissione. L'amministrazione sicura include vari tipi di account, autenticazione basata su directory e connettività sicura per la gestione, al fine proteggere le attività di amministrazione.

Tutte le organizzazioni che raccolgono e/o trattano dati personali all'interno dell'Unione Europea sono soggette al GDPR (General Data Protection Regulation, Regolamento generale sulla protezione dei dati). Le violazioni della compliance comportano pesanti sanzioni, ma tramite una combinazione di policy relative ai dati e tecnologie come la crittografia e la data reduction è possibile garantire la compliance al GDPR a costi contenuti.



Cloud Block Store™

Pure Cloud Block Store per AWS è uno storage a blocchi di livello industriale offerto come servizio cloud-native. Basato sul software Purity, Pure [Cloud Block Store](#) permette l'esecuzione trasparente delle applicazioni mission-critical nel cloud e al tempo stesso aumenta le potenzialità dello storage di cloud pubblico per le applicazioni web-scale. Cloud Block Store consente operations veramente ibride tramite data services coerenti, resilienza, API, mobilità bidirezionale, a cui si aggiungono gestione e orchestrazione trasparenti. Consente di raggiungere i massimi livelli di agilità, accelerando lo sviluppo di applicazioni e consentendo di svincolare le applicazioni da un'infrastruttura specifica.



Gestione basata su cloud tramite Pure1

Visibilità completa con Pure1

Pure1 offre **gestione semplificata basata su cloud** e supporto predittivo senza problemi. Grazie all'Intelligence predittiva, Pure1 Meta™ è in grado di risolvere i problemi potenziali e di ottimizzare i workload, supportando la nostra visione di storage autogestito.

Ora è possibile:

- Ottenere informazioni sullo stato dell'intero stack, fino alle singole macchine virtuali
- Prevedere e modellizzare l'evoluzione delle esigenze di capacità e performance nel tempo
- Risolvere le criticità prima che si trasformino in problemi

Ulteriori risorse

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

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