



DATENBLATT

Pure Storage Purity

Die Software hinter beschleunigtem Shared-Storage der nächsten Generation.

Purity Optimize

- Stellen Sie QoS mit Always-On-Bandbreiten- und IOPs-Beschränkungen bereit.
- Beschleunigen Sie die Anwendungs-Performance mit SCM (Storage-Class Memory).
- Kein Aufwand mit Konfigurationen oder Optimierungen

Purity Protect

- Aktiv-Aktiv-Stretch-Cluster an mehreren Standorten
- Mühelose Geschäftskontinuität und Disaster Recovery
- Erwiesene Verfügbarkeit von 99,9999 %

Purity Reduce

- 5:1 Datenreduktion, 10:1 Gesamteffizienz mit Thin Provisioning
- Inline-Datenreduktion und globale Datenreduktion
- Keine negativen Auswirkungen auf die Performance

Purity Secure

- Always-On-Verschlüsselung
- Höchste Sicherheitsstandards mit FIPS 140-2
- Ende-zu-Ende-Verschlüsselung mit Datenreduktion

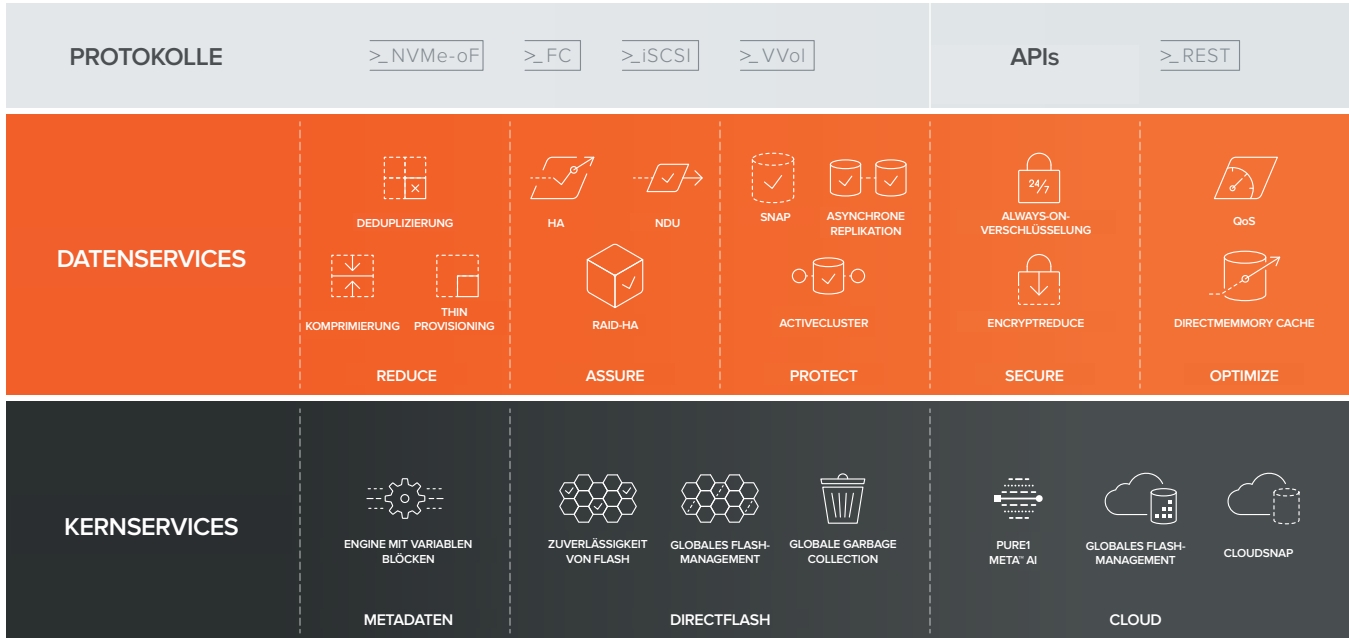
Die Betriebsumgebung Pure Storage® Purity ist der softwarebasierte Antrieb von Pure Storage FlashArray™. Purity ist der Treiber, der Pure FlashArray-Produkte ermöglicht und [FlashArray//X](#) befähigt, umfassende Datenservices für alle Ihre herkömmlichen und modernen Rechenzentrumsanwendungen bereitzustellen, und FlashArray//C, um die Storage-Anforderungen von Tier-2-Anwendungen zu erfüllen.

Die Kerntechnologien von Purity bieten die Geschwindigkeit, Flexibilität und Intelligenz, die Sie benötigen, um alle Komponenten Ihrer Produktionsumgebung zu vereinfachen. Seine Funktionen geben das Tempo für beschleunigten Shared-Storage der nächsten Generation vor, von Unternehmens-Datenservices für alle Workloads über die erwiesene FlashArray-Verfügbarkeit von 99,9999 % bis hin zu einer Gesamteffizienz von 10:1. Und mit dem Evergreen™-Beteiligungsmodell von Pure umfasst Ihr [Pure-as-a-Service](#) neue Array-Funktionen und Verbesserungen an [Purity](#) durch unterbrechungsfreie Upgrades.

Purity implementiert Kommunikationsprotokolle und bietet umfangreiche Datenservices für alle Pure FlashArray-Systeme. Funktionen wie [ActiveCluster™](#) für Geschäftskontinuität und Disaster Recovery, QoS, vVols, NVMe-oF, Snap to NFS, CloudSnap, DirectMemory Cache und EncryptReduce sind Beispiele für wertvolle neue Funktionen, die bei unterbrechungsfreien Purity-Upgrades bereitgestellt werden. Alle Purity-Storage-Services, APIs und erweiterten Datenservices sind integriert und im Lieferumfang jedes Arrays enthalten. Diese Technologien ermöglichen die Performance der nächsten Generation und die branchenführende Resilienz der Lösungen von Pure.

Variable Metadaten

Purity nutzt eine Metadaten-Engine mit variablen Blöcken auf allen Ebenen jedes Arrays. Diese Engine unterstützt die integrierte, Always-On-Komprimierung, Thin Provisioning, Verschlüsselung und Rapid Data Locking sowie hohe Verfügbarkeit und unterbrechungsfreie Upgrades. Die [Metadaten-Engine](#) bietet eine höhere Performance für gemischte Workloads und stellt dabei sicher, dass Datenservices die Performance nicht beeinträchtigen.



Funktionen von Purity//FA*

DirectFlash™

Purity implementiert globales Flash-Management auf Systemebene, einschließlich Zuweisung, I/O-Optimierung, Garbage Collection und Fehlerkorrektur. Dies fördert einen reinen Flash-Storage, der zu 100 % auf NVMe-Technologie basiert, in [DirectFlash-Modulen](#) und bedeutet, dass die Einschränkungen hinsichtlich der Performance-Dichte und die unvorhersehbaren Latenzzeiten, die bei großen SSDs vorkommen, der Vergangenheit angehören. Ob nun eine latenzoptimierte Performance mit FlashArray//X oder eine Kapazitätsoptimierung in FlashArray//C bereitgestellt wird: DirectFlash nutzt das volle Potenzial von Flash. Es bietet eine vorhersagbare, konsistente Latenz im Mikrosekundenbereich, einen höheren Durchsatz, eine höhere Zuverlässigkeit und Effizienz sowie eine extrem hohe Dichte.

DirectFlash Fabric hat vor Kurzem die Funktionen erweitert und ermöglicht jetzt DAS-Performance (Direct-Attached Storage) mit einer Zuverlässigkeit und Datenservices der Enterprise-Klasse. FlashArray//X ist das erste Enterprise Storage-Array, das [NVMe-oF RDMA](#) over Converged Ethernet (RoCE) bietet, was eine massive Optimierung zwischen den Storage-Controllern und dem Host über ein schnelles Netzwerk ermöglicht. DirectFlash Fabric bringt sowohl Performance- als auch Effizienzsteigerungen mit sich: 50 % Latenzreduzierung im Vergleich zu iSCSI, 20 % Latenzreduzierung im Vergleich zum Fiber Channel, 4-fache Kapazitätseffizienz und bis zu 25 % Entlastung der Host-CPU.



Purity Reduce

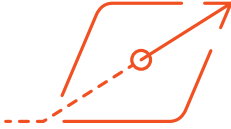
Purity bietet die genaueste und umfassendste Datenreduktion, mit durchschnittlich 10:1 die beste Gesamteffizienz der Branche und in der Regel doppelt so hohe Einsparungen wie die Produkte von Wettbewerbern. Anders als bei den Produkten anderer Anbieter sind Datenreduktion und Thin Provisioning bei uns integriert, stets aktiv und erfordern keine Optimierung. Es ist einfach und vorhersehbar, sogar vorausschauend. Dadurch müssen Sie jetzt und in Zukunft weniger Storage kaufen.

Die folgenden Funktionen machen Purity zum Branchenführer bei der Datenreduktion:

- **Always-On:** Die Purity-Betriebsumgebung unterstützt eine hochperformante Always-On-Datenreduktion. Alle unsere Performance-Benchmarks werden mit aktiver Datenreduktion berechnet.
- **Global:** Die Purity Reduce-Deduplizierung erfolgt inline und global, im Gegensatz zu Datenreduktionslösungen, die innerhalb eines Datenträgers oder eines Pools arbeiten, wodurch die Daten partitioniert und die Deduplizierungseinsparungen drastisch reduziert werden.
- **Fünf Reduktionstechnologien:** Purity hat die für so gut wie jede Anwendung erforderliche Datenreduktion bereits integriert, einschließlich Musterentfernung, Deduplizierung, Komprimierung, Deep Reduction und Copy Reduction.
- **Variable Adressierung:** Mit der variablen Adressierung findet Purity Duplikate, die bei einer Implementierung mit fester Blocklänge nicht erkannt werden. Purity Reduce sucht nach Duplikaten mit einer Granularität von 512 Byte und führt automatisch eine Ausrichtung an Anwendungsdatenlayouts durch, ohne dass auf irgendeiner Ebene eine Optimierung nötig wäre. Darüber hinaus wird durch die variable (bytegranulare) Komprimierung vermieden, dass Ihre Einsparungen durch die Verschwendung zunichte gemacht werden, die bei Implementierungen mit granularer Komprimierung mit festen Buckets entsteht.
- **Komprimierungsalgorithmen:** Purity nutzt mehrere Komprimierungsalgorithmen für eine optimale Datenreduktion für unterschiedliche Arten von Daten.
- **Für gemischte Workloads entwickelt:** Purity Reduce bietet maximale Datenreduktionseinsparungen für gemischte Workloads, ohne dass Kompromisse und/oder Optimierungen nötig sind. Diese Einfachheit ist in der Welt Ihrer Daten ohne Gleichen.

100 % Thin Provisioning

Beim Thin Provisioning wird dynamisch Kapazität nach Bedarf für alle Datenträger und Workloads zugewiesen, um die Auslastung des Arrays zu optimieren. Während viele Anbieter Thin Provisioning zum Steigern der Einsparungen durch Datenreduktion einsetzen, ist Thin Provisioning eigentlich eine Technologie zur Überversorgung mit Daten, nicht zu deren Reduktion. Der Purity Reduction Ticker arbeitet anders und berechnet nur die durchschnittlichen Einsparungen bei der Datenreduktion durch Deduplizierung und Komprimierung. Diese sind separat von der Gesamteffizienz von Pure, wenn [Thin Provisioning](#) eingesetzt wird. Die Granularität beträgt 512 Byte, wie bei allen Purity-Services. Das heißt, dass Thin Provisioning mit Purity sogar mehr Effizienz bietet als die Wettbewerber.



Purity Optimize

Purity Optimize mit QoS- (Quality of Service) und DirectMemory Cache-Funktionen stellt mühelos konsistente Anwendungs-SLAs (Service Level Agreements) sowie eine verbesserte Datenbank-, Analyse- und Berichterstellungs-Performance bereit. Always-On-QoS bietet IOP- und Bandbreitenbeschränkungen, um sicherzustellen, dass Anwendungen die benötigten Ressourcen erhalten. Dadurch können Sie komplett unterschiedliche Anwendungen konsolidieren, ohne I/O-Konflikte befürchten zu müssen. Die DirectMemory Cache-Software speichert automatisch brandaktuelle, von Flash-Datenträgern im Array gelesene Daten auf Onboard-DirectMemory-Modulen mit Intel Optane-SCM. Nachdem die Module unterbrechungsfrei zu einem neuen oder bestehenden FlashArray//X70R2 oder //X90R2 hinzugefügt wurden, nimmt DirectMemory Cache ohne Konfigurations- oder Optimierungsaufwand die Arbeit auf. Sie können davon ausgehen, dass das Array gleich damit anfängt, Latenzzeiten zu verbessern und zusätzlichen Durchsatz für FlashArray-Workloads zu liefern.



Purity Protect

Purity Protect vereint Purity ActiveCluster mit platzsparenden Snapshots, Replikation und Protection Policies zu einer End-to-End-[Lösung für Datenschutz und Wiederherstellung](#), die Daten vor lokalen und globalen Datenverlusten (an heterogene NFS-Ziele) schützt. Alle [Purity Protect](#)-Services sind vollständig in FlashArray integriert und nutzen native Datenreduktionsfunktionen.

Purity ActiveCluster

Vereinfachen Sie Ihre Geschäftskontinuität mit [Purity ActiveCluster](#), der ultra-einfachen Lösung von Pure für den aktiv-aktiven Betrieb von Anwendungen zwischen zwei Rechenzentren. Das innovative Design von ActiveCluster einschließlich unseres Cloud-basierten Pure1® Cloud Mediator ermöglicht es allen Rechenzentrumsanwendungen, Metroclustering zu nutzen. ActiveCluster bietet auch asynchrone Replikation an einen dritten Standort weltweit. Die asynchrone Replikation von Purity 5.2 ist aktiv-aktiv, was bedeutet, dass ein Ziel-Array Links für die asynchrone Replikation von beiden Quell-Arrays auf intelligente und belastbare Weise nutzt. Für ActiveCluster ist keine neue Baseline nach dem Verlust und der Wiederherstellung eines Replikationslinks nötig. Und das Beste daran: ActiveCluster ist in wenigen Minuten eingerichtet, erfordert keinen dritten Standort und ist in Ihrem [Evergreen-Abonnement](#) enthalten.

Asynchrone und Snapshot-Replikation

Asynchrone Replikationen und Snapshot-Replikationen sind die leistungsstarke Kombination hinter ActiveCluster. Mit diesem Ansatz können Sie durch regelmäßige Delta-Updates niedrige RPOs erzielen und durch eine sofortige Wiederherstellung aus zeitpunktbezogenen Snapshots ein RTO von null ermöglichen. Vorteile sind unter anderem:

- Für die Datenreduktion optimiert bedeutet immer schlank, dedupliziert und komprimiert. Damit gehören Performance-Verluste, aufgeblähte Daten und unnötige Komplexität der Vergangenheit an.
- Die sofortige Wiederherstellung ermöglicht ein RTO von null, ohne dass Daten kopiert werden müssen, sodass Sie schneller wieder online gehen können.
- Die Multisite-Replikation mit Replikationen vom Typ eins:vielen, vielen:eins oder vielen:vielen bietet eine Flexibilität, die Sie für die gemeinsame Nutzung von Daten, zentrale Backups oder Disaster Recovery nutzen können.

Offener Storage mit Selbstschutz – von lokal über Datenwiederherstellung bis zur Cloud

Beim Daten-Backup geht es nicht mehr nur um das Speichern von Daten. Es geht um flexiblen Schutz, schnelle Wiederherstellungen – und vor allem darum, Ihre wertvollen Daten umfassend nutzen zu können, beispielsweise für Tests/Entwicklung und Analysen. Veraltete, komplexe Disk-to-Disk-to-Tape-Backup-Architekturen können nicht mehr mit dem gewachsenen und konstanten Datenfluss Schritt halten, den Unternehmen schützen und nutzen müssen. Purity ist ein Schlüsselement in [Flash-to-Flash-to-Cloud](#). Es wurde für den Umfang und Use Cases einer modernen Backup-Strategie entwickelt und bietet flexiblere Optionen für Backup und Wiederherstellung, schnellere Wiederherstellungen zur Erreichung anspruchsvoller RTOs (Recovery-Time Objectives) und einfachere, effizientere Abläufe unter Nutzung der kostengünstigen Cloud. Konsolidieren Sie Workloads auf FlashArray und sichern Sie sie mit einer robusten Flash-to-Flash-to-Cloud-Strategie für Backup und Wiederherstellung.

Flexibles Backup und flexible Wiederherstellung

Die portablen Snapshots bieten einfachen, integrierten, lokalen und Cloud-Schutz für Pure FlashArray. Zusammen ermöglichen Purity-Snapshots, Snap-to-FlashBlade, Snap-to-NFS und CloudSnap das freie Verschieben von platzsparenden Kopien zwischen FlashArrays, auf FlashBlade, auf NFS-Storage von Drittanbietern oder in die Cloud. Im Gegensatz zu anderen Cloud-Backup-Lösungen sind [portable Pure-Snapshots](#) kosteneffizient, da sie Metadaten komprimieren, was bedeutet, dass sie inkrementell, platzsparend und selbstbeschreibend sind.



Purity Assure

Purity für FlashArray bietet eine nachgewiesene Verfügbarkeit von 99,9999 %, einschließlich Wartung, Fehlerbehebung und Upgrades auf neue Versionen. [Purity Assure](#) steht für nicht nachlassende Resilienz. Ihre Daten sind stets verfügbar, leistungsfähig und geschützt – ohne Performance-Einbußen.

Wartung ohne negative Auswirkungen

Purity für FlashArray liefert 100 % Leistung durch regelmäßige Wartungsvorgänge, einschließlich des Hinzufügens von Flash-Kapazität online, der Performance-Erweiterung selbst generationenübergreifend, des Ersetzens fehlerhafter Komponenten oder des Aktualisierens von Software.

Beispiele für diese Wartbarkeit ohne negative Auswirkungen sind:

- **Stateless-Controller-Architektur:** Sie müssen einen ausgefallenen Controller lediglich entfernen und einen neuen anschließen, und schon ist das FlashArray wieder voll verfügbar, ohne Performance-Einbußen.
- **Aktiv-aktive Hochverfügbarkeit:** Ein Controller-Design in Clustern ermöglicht, dass der Komplettausfall eines Controllers oder irgendeiner Controller-Komponente keinerlei Auswirkungen auf den Betrieb hat.
- **Gespigelter NV-RAM:** I/Os für Schreibvorgänge werden in NV-RAM-Modulen persistent gespeichert. Dadurch wird sichergestellt, dass in der Übertragung befindliche Schreibvorgänge vor Strom- und Geräteausfällen geschützt sind.
- **Hot-Swap-fähige Komponenten:** Flash-Module, NVRAM-Module und Controller sind im laufenden Betrieb austauschbar, selbst wenn gerade eine Wiederherstellung nach einem Ausfall stattfindet.



Purity Secure

FlashArray erfüllt die höchsten Sicherheitsstandards mit durch FIPS 140-2 validierter Always-On-Verschlüsselung, NIAP-/Common Criteria-Zertifizierung und Rapid Data Locking. Es ist dafür ausgerüstet, bei der Einhaltung neuer Datenvorschriften wie der DS-GVO zu helfen. EncryptReduce, das in Purity 5.3 eingeführt wurde, ermöglicht die vollständige Verschlüsselung von Daten, während diese von einem Host über das Netzwerk auf ein Pure FlashArray übertragen werden. Das bringt eine höhere Sicherheit und alle Vorteile der Datenreduktion mit sich, die FlashArray schon immer bietet.

Always-On-Verschlüsselung

Purity [verschlüsselt kontinuierlich](#) alle Daten in FlashArray mit einer gemäß FIPS 140-2 validierten AES-256-Verschlüsselung und erfüllt damit den strengsten Sicherheitsstandard der US-Regierung zur Verschlüsselung von Daten im gespeicherten Zustand. Die Verschlüsselung ist integriert, stets aktiv, stets inline und kostet nichts zusätzlich. Sie beeinträchtigt auch nicht die Performance und erfordert weder einen zusätzlichen Administrationsaufwand noch eine Schlüsselverwaltung – und das ohne zusätzliche Kosten.

EncryptReduce

Purity EncryptReduce, in Zusammenarbeit mit unserem Partner Thales eSecurity entwickelt, ermöglicht eine vollständige Verschlüsselung von Daten, während diese von einem Host über das Netzwerk auf ein Pure Storage FlashArray übertragen werden.

Das hat folgende Vorteile:

- Es ermöglicht die Verschlüsselung bei der Übertragung über die Leitung
- Es ermöglicht FlashArray das Durchführen seiner Standard-Datenreduktion
- Es bietet physische Sicherheit durch KMIP (Key Management Interoperability Protocol)

Hohe externe Sicherheit

FlashArray wurde durch die Common Criteria Organization (CCO) dafür akkreditiert, dass es die strengen CCO-Standards für die [Sicherheit von Datensystemen](#) erfüllt. Rapid Data Locking (RDL) bietet die Smart Card-basierte Sofortsperrung eines Arrays. Ebenso verbessert die KMIP-Unterstützung softwaregenerierte geheime Schlüssel, die zum Regenerieren der Zugriffsschlüssel für das Flash-Modul eines Arrays verwendet werden.

Sie können ein Array sofort deaktivieren und eine Krypto-Sperrung der darin enthaltenen Daten bewirken, wodurch die Gefahr des Verlusts, des Abgreifens oder der Offenlegung von Daten erheblich sinkt. Zur sicheren Administration gehören mehrere Accounttypen, verzeichnisbasierte Authentifizierung und eine sichere Managementverbindung.

Jedes Unternehmen, das die Daten von Personen in der Europäischen Union erfasst und/oder verarbeitet, unterliegt der Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO) der Europäischen Union und muss diese einhalten. Die Strafen für Verstöße gegen diese Verordnung sind erheblich. Eine Kombination von Datenrichtlinien und technischen Überlegungen – wie Datenverschlüsselung und Datenreduktion – kann jedoch dabei helfen, die DS-GVO mit möglichst geringen Kosten einzuhalten.



Cloud Block Store™

Pure Cloud Block Store für AWS ist ein industrietauglicher Block-Storage, der nativ in der Cloud bereitgestellt wird. Pure [Cloud Block Store](#) basiert auf der Purity-Software und ermöglicht, dass geschäftskritische Anwendungen nahtlos in der Cloud ausgeführt werden. Gleichzeitig wird der Public-Cloud-Storage für webbasierte Anwendungen leistungsfähiger gemacht. Cloud Block Store ermöglicht echte Hybridoperationen mit konsistenten Datendiensten, Ausfallsicherheit und APIs sowie bidirektionaler Mobilität und nahtloser Verwaltung und Orchestrierung. Erreichen Sie die ultimative Agilität: schnellere Anwendungsentwicklung und die Möglichkeit, Anwendungen aus der spezifischen Infrastruktur loszulösen.



Pure1 Cloud-basiertes Management

Vollständige Transparenz mit Pure1

Pure1 bietet ein einfaches [Cloud-basiertes Management](#) und mühelosen vorausschauenden Support. Mit Pure1 Meta™ hilft die vorausschauende Intelligenz dabei, potenzielle Probleme zu lösen und Ihre Workloads zu optimieren, und unterstützt damit unsere Vision vom autonomen Storage.

Nun können Sie:

- Informationen über den Zustand Ihres gesamten Stacks erhalten, bis hin zu jeder einzelnen VM,
- Kapazitäts- und Leistungsanforderungen im zeitlichen Verlauf vorhersagen und modellieren sowie
- potenzielle Probleme lösen, bevor sie zu echten Problemen werden.

Weitere Quellen

- [Datenblatt zu FlashArray//X](#)
- [Datenblatt zu FlashArray//C](#)
- [Datenblatt zu Pure1](#)
- [Datenblatt zu ActiveCluster](#)
- [Datenblatt zu DirectMemory Cache](#)

* Nicht alle Purity-Funktionen werden von allen FlashArray-Modellen unterstützt.