

White Paper

Das Evergreen//Forever-Abonnement von Pure Storage führt das neue FlashBlade//S als Premium-Plattform ein

Gesponsert von: Pure Storage

Eric Burgener
Juni 2022

IDC-MEINUNG

Seit seiner Einführung im Jahr 2015 hat der Evergreen Storage von Pure Storage dazu beigetragen, ein hervorragendes Kundenerlebnis zu schaffen, und ist ein von Kunden sehr geschätztes Unterscheidungsmerkmal des Anbieters. Evergreen hat unter anderem die Voraussetzungen für unterbrechungsfreie, generationenübergreifende Technologie-Upgrades mit einem Investitionsschutz geschaffen, der auch heute noch der Goldstandard für die Enterprise-Storage-Branche ist.

Das All-Flash-Enterprise-Storage-Portfolio des Anbieters besteht aus zwei Plattformen: FlashArray und FlashBlade. Bei FlashArray kommt ein Scale-up-Design zum Einsatz, bei FlashBlade dagegen ein Scale-out-Design. Aufgrund der architektonischen Unterschiede zwischen diesen beiden Plattformen gab es einige Unterschiede im Wertangebot von Evergreen für beide. Mit der Einführung von FlashBlade//S im Juni 2022 gilt dank Änderungen an der FlashBlade-Architektur das vollständige Wertangebot des Evergreen//Forever-Abonnements (das seit 2015 in verschiedenen Formaten auf FlashArray verfügbar ist) auch für diese Plattform.

Im Vergleich zum Vorgängermodell FlashBlade steigert FlashBlade//S die Performance, Storage-Dichte und Gesamtkapazität um das 2,5-Fache und verbessert durch die Einführung dichter, preiswerterer QLC-NAND-Flash-Medien (Quad-Level Cell) die Energie- und Kapazitätseffizienz sowie die Gesamtbetriebskosten (TCO). FlashBlade//S bietet zwar viele Verbesserungen, doch die Trennung von Storage-Prozessor- und -Kapazitätsressourcen bei gleichzeitiger Beibehaltung der hoch skalierbaren Blade-Architektur hat den Ausschlag für das Wertangebot des Evergreen//Forever-Abonnements gegeben. FlashBlade//S-Kunden werden in der Lage sein, Storage-Prozessor- und/oder -Kapazitätsressourcen unabhängig voneinander und unterbrechungsfrei aufzurüsten, wodurch sie die Möglichkeit haben, sie entweder innerhalb einer Technologiegeneration zu skalieren oder sie auf eine neuere Generation aufzurüsten. FlashBlade//S bietet mehr Konfigurationsoptionen als die vorherige Plattform und ermöglicht eine effizientere Ressourcenzuweisung, ein Faktor, der bei der Skalierung von Konfigurationen erhebliche Kosteneinsparungen bedeuten kann.

In diesem Dokument werfen wir einen genaueren Blick auf die Änderungen, durch die alle Vorteile des Evergreen//Forever-Abonnements (früher „Evergreen Gold“ genannt) auch für die Fast-File-and-Object-Storage-Plattform FlashBlade von Pure Storage gelten.

SITUATIONSÜBERBLICK

Anfang 2015 führte Pure Storage als Anbieter von All-Flash-Arrays (AFA) sein Evergreen-Storage-Programm ein - ein Programm, das den Lebenszyklus von Enterprise Storage für immer verändert hat. Bevor Evergreen auf den Markt kam, hatten sich Kunden, die Enterprise Storage nutzten, nur widerwillig damit abgefunden, dass sie während des gesamten Storage-Lebenszyklus an ältere Technologien gebunden waren, dass sie störende, zeitaufwendige und potenziell riskante Storage-Komplett austausche durchführen mussten, um Zugang zu Technologien der nächsten Generation zu erhalten, und dass ihnen dadurch erhebliche Kosten entstanden (Neukauf von Storage-Kapazität, Neulizenzierung von Software usw.). Das Programm von Pure Storage kombinierte Innovationen in der Produktarchitektur mit Evergreen-Storage-Funktionen, um unterbrechungsfreie Technologie-Upgrades über mehrere Generationen zu unterstützen, bei denen bestehende Investitionen erhalten blieben und die eine Reihe weiterer (damals) unbekannter Garantien in Bezug auf Kundenzufriedenheit, All-inclusive-Softwarepakete, feste Wartungskosten, Haltbarkeit von Flash-Medien und Technologie-Upgrades boten. Alle diese Funktionen sowie der weltweite Rund-um-die-Uhr-Support waren in der Abonnementgebühr enthalten.

2017 hat Pure Storage das Evergreen-Programm um zwei verschiedene Abonnementstufen (Evergreen Gold und Evergreen Silver) erweitert. Für das FlashArray wurden die Funktionen aus dem Hardware-Abonnement in das Evergreen Gold-Abonnement aufgenommen. Im Jahr 2022 benannte Pure Storage das Evergreen Gold-Abonnement in Evergreen//Forever um. Eine ausführliche Analyse dieses Abonnements, seiner Einzigartigkeit und des Mehrwerts, den es bietet, enthalten die *White Paper Architectural Design Decisions Directly Support a Better Customer Experience for Pure Storage FlashArray Users* (IDC #US46800220, September 2020) und *Evergreen Storage sorgt weiter für branchenführende Kundenerfahrungen als Differenzierungsmerkmal für Pure Storage* (IDC #US48785022, Januar 2022).

Kunden von Pure Storage wissen um die Benutzerfreundlichkeit und den wirtschaftlichen Mehrwert des Evergreen-Abonnements, und es liegt auf der Hand, dass dies in hohem Maße zum extrem hohen Net Promoter Score¹ (NPS) des Anbieters beiträgt, der sich in den letzten sieben Jahren im mittleren 80er-Bereich bewegt hat. Das Abonnementprogramm gilt im Großen und Ganzen für alle Enterprise-Storage-Angebote des Anbieters, sowohl für FlashArray als auch für FlashBlade, aber es gab aufgrund von Unterschieden in der jeweiligen Architektur auch Unterschiede bei der Anwendung des Programms auf die beiden Produktlinien. Dank seines Designs profitierte FlashArray von den maximalen Vorteilen von Evergreen//Forever, aber es gab einige Unterschiede in der Anwendung von *Ever Agile* (kostenlose Controller-Upgrades alle drei Jahre), *Ever Modern* (optionale Technologie-Upgrades, jederzeit) und *Capacity Consolidation* auf FlashBlade. Mit der Einführung von FlashBlade//S im Juni 2022 gelten alle Aspekte des Evergreen//Forever-Abonnements gleichermaßen für beide Produktlinien, eine Änderung, die den Mehrwert dieses Programms für FlashBlade-Kunden steigert.

In diesem Dokument wird das Evergreen//Forever-Abonnement zwar nicht ausführlich beschrieben (eine solche Beschreibung enthalten die oben genannten IDC-Dokumente), aber es wird konkret

¹ Der Net Promoter Score (NPS) ist ein standardisiertes Maß für die Kundenzufriedenheit, das in mehr als 220 Branchen eingesetzt wird, um eine unabhängige, auf Kundenreaktionen basierende Bewertung der Qualität der Benutzererfahrung zu liefern, die ein Anbieter seinen Kunden bietet. Weitere Informationen zum NPS finden Sie unter *Net Promoter Score Becoming an Important Metric for Enterprise Storage Managers to Understand* (IDC #US43896818, Juni 2018).

darauf eingegangen, wie die Vorteile des Programms angesichts der neuen disaggregierten Architektur von FlashBlade//S voll zum Tragen kommen und welcher Nutzen damit für FlashBlade-Kunden verbunden ist.

Die disaggregierte Architektur von FlashBlade//S

FlashBlade ist eine Scale-out-UFFO-Storage-Plattform (Unified Fast File and Object), die sowohl datei- als auch objektbasierte Zugriffsmethoden (NFS, SMB, S3) bietet. Sie basiert vollständig auf Solid-State-Medien und verwendet eine einzigartige Architektur ohne Cache, um ein sehr hohes Maß an Datenparallelität unabhängig vom Umfang zu erreichen (ein Design, das eine vorhersehbar konsistente hohe Performance bei der Skalierung mit dicht konsolidierten Workloads ermöglicht). Jedes FlashBlade//S-Gehäuse kann bis zu 10 Blades aufnehmen, von denen jedes sowohl Storage-Prozessoren als auch Storage-Kapazität enthält. Die FlashBlade-Prozessoren basieren auf der neuesten Generation der Intel Xeon Scalable-Prozessortechnologie, während es sich bei DFMs um die proprietären Storage-Geräte handelt, die Pure Storage anstelle von handelsüblichen Solid-State-Disks (SSDs) verwendet. Ein einzelnes FlashBlade//S-System kann bis zu 10 Gehäuse zu einem System zusammenfassen, das bis zu 20 PB an Daten aufnehmen kann.

Der neue FlashBlade enthält eine Reihe von wichtigen Verbesserungen, die in *FlashBlade//S der nächsten Generation von Pure Storage bringt einen enormen Fortschritt beim Storage für unstrukturierte Daten* (IDC #US49102422, in Kürze) ausführlich beschrieben werden. Die wichtigste Änderung, die FlashBlade den vollen Zugang zu allen Vorteilen des Evergreen//Forever-Abonnements ermöglicht, ist die Disaggregation von Storage-Prozessor- und -Kapazitätsressourcen auf den umgestalteten Blades. Bei den ursprünglichen FlashBlade-Blades konnten die Storage-Prozessor- und -Kapazitätsressourcen nicht unabhängig voneinander ausgetauscht werden, sodass der Wechsel zu einer neueren Technologie für eine der beiden Ressourcen den Austausch des gesamten integrierten Blades (einschließlich Storage-Verarbeitung und -Kapazität) erforderte. Bei den neuen FlashBlade-Blades können Storage-Prozessor- und -Kapazitätsressourcen unabhängig voneinander ausgetauscht und/oder aufgerüstet werden, und zwar unterbrechungsfrei.

Das Evergreen//Forever-Abonnement umfasst eine Reihe von Funktionen, die in Abbildung 1 dargestellt sind.

ABBILDUNG 1

Funktionen des Evergreen//Forever-Abonnements



Quelle: IDC, 2022

FlashBlade//S und Ever Modern, Capacity Consolidation und Ever Agile

Ever Modern ist eine Funktion von Evergreen//Forever, die Upgrades auf Blades der neuesten Generation (einschließlich der neuesten Storage-Prozessoren) alle drei Jahre (bei Verlängerung des Evergreen//Forever-Abonnements) umfasst. *Ever Agile* bietet Kunden die Möglichkeit, während des Abonnements jederzeit auf ein höheres Blade-Modell mit leistungsfähigeren Prozessoren aufzurüsten, wobei eine vollständige Gutschrift für die vorhandenen Blades mit den Kosten für das Upgrade verrechnet wird. Sowohl bei Ever Modern- als auch bei Ever Agile-Upgrades müssen die Storage-Geräte (DFMs) nicht aufgerüstet werden und können ohne Unterbrechung auf das neue, aufgerüstete Blade verschoben werden. *Capacity Consolidation* ist die Option, auf dichtere DFMs aufzurüsten, wenn diese im Laufe der Lebensdauer eines FlashBlade-Systems verfügbar werden.

Beachten Sie, dass es sich bei den DFMs um die persistenten FlashBlade-Storage-Geräte handelt. In FlashBlade//S unterstützt jedes DFM 24 TB oder 48 TB an roher Storage-Kapazität auf Basis von QLC-NAND-Flash-Medien, und ein Blade kann ein bis vier DFMs enthalten. Darüber hinaus sind zwei Blade-Modelle erhältlich: eines mit geringerer und eines mit höherer Performance. Das bedeutet, dass es für jedes Blade unterschiedliche Konfigurationsmöglichkeiten gibt. Kunden, die zunächst ein Blade mit geringerer Performance und einem DFM nutzen, können dieses aufrüsten, indem sie entweder ein weiteres DFM zu jedem Blade hinzufügen und/oder indem sie das Blade selbst auf die Hochleistungsoption aufrüsten. Das ältere FlashBlade konnte bis zu 52 TB Rohkapazität auf einem einzelnen Blade unterstützen, während FlashBlade//S bis zu 192 TB auf einem Blade unterstützen kann.

Blade-Prozessor-Upgrades (Ever Modern)

Mit dem neuen disaggregierten Blade-Design von FlashBlade können Administratoren auf die neueste Generation (Ever Modern) oder ein höheres Modell (Ever Agile) mit mehr Verarbeitungskapazität

aufrüsten, ohne Daten migrieren oder mehr Storage-Kapazität hinzufügen und dafür bezahlen zu müssen. Anwendungen laufen während dieses Prozesses weiter, und da die Daten in einem FlashBlade-System mithilfe einer Erasure-Coding-Technik auf viele Blades und/oder Gehäuse verteilt werden, sind auch alle Daten weiterhin verfügbar. Damit das Blade-Upgrade durchgeführt werden kann, muss ein Blade vollständig aus dem System entfernt und die vorhandenen DFMs müssen aus dem Blade entfernt werden. Das neue Blade (mit dem leistungsstärkeren Prozessor bzw. dem Prozessor der nächsten Generation) kann in das Gehäuse eingesetzt werden, und die vorhandenen DFMs werden dann in das neue Blade eingesetzt. In den DFMs gespeicherte Daten sind sofort verfügbar, sobald sich das neue Blade wieder im System befindet, ohne dass eine Datenmigration erforderlich ist.

Das in Ever Modern enthaltene Blade-Upgrade ermöglicht die Aufrüstung aller Blades eines Systems auf die neueste Generation. Während bei FlashArray nur zwei Controller pro Array aufrüstet werden müssen, kann bei FlashBlade//S jedes Gehäuse bis zu 10 Blades enthalten, die jeweils über eigene Storage-Prozessoren verfügen. Ein einzelnes FlashBlade-System kann bis zu 10 Gehäuse enthalten. Wenn die „Ever Modern“-Blade-Aktualisierung für FlashBlade ansteht, werden die meisten Kunden wahrscheinlich alle Blades im gesamten System aufrüsten wollen (obwohl sie das theoretisch nicht müssen, wenn sie auf die neueste Generation von Blades umsteigen). Dies kann in Form eines „rollierenden“ Upgrades erfolgen, bei dem ein Blade nach dem anderen aufrüstet wird, denn das System kann mit unterschiedlichen Generationen von Rechen- und Kapazitätsressourcen gleichzeitig arbeiten.

Upgrade der Storage-Kapazität (Capacity Consolidation)

Möchte ein Kunde hingegen DFMs hinzufügen und/oder aufrüsten, so kann er dies tun, ohne auch nur ein Blade aus dem System zu entfernen. Beim Design von FlashBlade//S handelt es sich bei den vier DFMs auf jedem Blade um Hot-Plug-fähige FRUs (Field-Replaceable Units), die ohne Herausziehen eines Blades entfernt und ausgetauscht werden können. Blades können durch das Hinzufügen zusätzlicher DFMs (bis zu vier pro Blade) aufrüstet werden (Kapazitätserweiterung). Derzeit sind zwei DFM-Dichten für FlashBlade//S verfügbar, und man kann anhand der bisherigen Entwicklung davon ausgehen, dass in Zukunft wahrscheinlich höhere Dichten verfügbar sein werden. Bei der Umstellung auf dichtere DFMs können Kunden eine unterbrechungsfreie Kapazitätskonsolidierung durchführen, indem sie die älteren DFMs mit geringerer Kapazität entfernen und die neueren DFMs mit höherer Kapazität einsetzen. Da die Daten über Blades und/oder Knoten hinweg mittels Erasure Coding codiert sind, wirkt sich das Entfernen eines DFM nicht auf die Datenverfügbarkeit aus, und sobald ein neues DFM eingefügt wird, stellt das System die Daten nach Bedarf wieder her, um die ursprüngliche Ausfallsicherheit wieder aufzubauen.

Technologie-Upgrades nach Ihrem eigenen Zeitplan (Ever Agile)

Um Ever Agile nutzen zu können, lassen sich Kunden ihre alten Blades gutschreiben und zahlen die Kostendifferenz zu den neuen Blades mit höherwertigen Prozessoren. Mit diesem Programm können Kunden entsprechend ihren Anforderungen einige oder alle Blades eines Systems aufrüsten. Und sie können auch von DFMs mit geringerer auf DFMs mit höherer Kapazität aufrüsten (dies wird als „Capacity Consolidation“ bezeichnet und wurde weiter oben erläutert). Eintauschgutschriften basieren auf dem Listenpreis der vorhandenen Blades, und diese Gutschriften bleiben über die gesamte Lebensdauer des Blades konstant, sodass für Kunden keine vergleichsweise höheren Kosten entstehen, wenn sie bei Bedarf aufrüsten. Dadurch können Kunden entsprechend ihrem eigenen Zeitplan auf Technologie der nächsten Generation umsteigen und müssen nicht wie bei vielen

anderen Enterprise-Storage-Systemen einen störenden, riskanten Komplettaustausch durchführen. Und unabhängig davon, wie oft Kunden beschließen mögen, Ever Agile über ihr Evergreen//Forever-Abonnement hinaus zu nutzen, können sie sich auch drei Jahre später noch für die enthaltenen Ever-Modern-Blade-Upgrades qualifizieren.

Ständiger Ersatz von Komponenten (Forever Component Replacement)

Ausfälle von Hardware-Komponenten sind bei allen Systemen möglich. Beim Aufbau eines widerstandsfähigen und hochverfügbaren Systems geht es nicht nur um die Architektur, sondern auch darum, wie ein System auf Ausfälle reagiert, wie es im eingeschränkten Modus funktioniert, wie einfach es ist, ausgefallene (oder defekte) Komponenten zu ersetzen, und wie schnell es wieder den vollständig geschützten Normalbetrieb aufnehmen kann. FlashBlade bietet eine Reihe von Funktionen, mit denen Administratoren eine „Defense-in-Depth“-Strategie implementieren können, mit der eine hohe Verfügbarkeit sichergestellt ist. Erasure Coding stellt sicher, dass selbst mehrere gleichzeitige Ausfälle die Datenverfügbarkeit nicht beeinträchtigen. Host-Multi-Pathing sorgt dafür, dass Netzwerkausfälle den Datenzugriff nicht beeinträchtigen. Snapshots und Replikation bieten Optionen für die schnelle, granulare Wiederherstellung von einzelnen Dateien und/oder Objekten oder sogar für den Fall, dass ein kompletter Standort ausfällt, und unveränderliche Snapshots (SafeMode-Snapshots) ermöglichen die Wiederherstellung bei Datenbeschädigung und/oder Ransomware-Angriffen. Redundante Hot-Plug-fähige FRUs sorgen dafür, dass Hardwareausfälle keine Auswirkungen auf die Systemfunktionen haben, und ermöglichen den schnellen und einfachen Austausch ausgefallener Komponenten. Metriken zur installierten Basis, die über Jahre hinweg von Pure1, der auf künstlicher Intelligenz gestützten, Cloud-basierten AIOps-Plattform des Anbieters, gesammelt wurden, beweisen, dass FlashBlade im Produktionsbetrieb Verfügbarkeit auf Enterprise-Niveau liefern kann.

Bei allen von Evergreen//Forever abgedeckten Systemen werden ausgefallene oder defekte Komponenten kostenlos durch die neueste Version der jeweiligen Komponente ersetzt. Das bedeutet, dass Kunden in einigen Fällen eine höhere Verarbeitungsleistung oder Storage-Dichte im Vergleich zu der ausgefallenen Komponente erhalten können, die ersetzt wird. Beachtenswert ist, dass Evergreen//Forever-Kunden diese aktualisierten Ersatzprodukte erhalten, während der Anbieter garantierte Festpreise auf Komponentenebene anbietet, solange die Kunden ihr Abonnement verlängern möchten. Da ein und dasselbe FlashBlade-System über mehrere Technologiegenerationen hinweg unterbrechungsfrei aufgerüstet werden kann, kann der Lebenszyklus des Systems leicht 8 bis 10 Jahre betragen, während sein Performance- und Kapazitätsprofil immer auf dem neuesten Stand bleibt. Dieser Fähigkeit, ohne Unterbrechung mit technologischen Fortschritten Schritt zu halten, verdankt das Evergreen-Storage-Abonnement seinen Namen, denn es ist dadurch „immergrün“ (evergreen).

Forever Component Replacement bedeutet auch, dass Pure Storage eine Garantie für die Langlebigkeit von Flash-Medien bietet, da alle Storage-Geräte, die „abgenutzt“ werden, kostenlos ersetzt werden. Der Anbieter hat viele Innovationen bei der Verwaltung der Roh-Flash-Kapazität eingeführt. Eine der wichtigsten ist die globale Verwaltung von Flash-Medien (anstelle der Verwaltung auf Geräteebene durch einzelne SSD-Controller, die keinen globalen Überblick über die E/A im Gesamtsystem haben, wie dies bei vielen anderen Anbietern der Fall ist). Pure Storage macht deutlich, dass seine Strategie der direkten und globalen Verwaltung von Flash-Medien innerhalb eines Systems („DirectFlash“ genannt) eine konsistentere Performance sowie eine höhere Zuverlässigkeit und Langlebigkeit von Medien bewirkt. Die gesteigerte Langlebigkeit von Medien bedeutet auch, dass

weniger Flash-Medien auf Ebene der Storage-Geräte überdimensioniert werden müssen, ein Faktor, der hilft, die Kosten pro Gigabyte auf Systemebene zu senken.

Die Tatsache, dass Pure Storage seine eigenen Storage-Geräte herstellt, führt auch zu einer schnelleren Markteinführung neuer Flash-Medien-Technologien, wenn diese von den NAND-Flash-Anbietern eingeführt werden. Andere Anbieter müssen warten, bis Anbieter von Storage-Geräten neue Flash-Medien in ihre eigenen Produkte integriert und dann einen eigenen Validierungsprozess für diese Geräte in ihren eigenen Systemen durchlaufen haben, bevor sie die neueren Medien ihren Kunden bereitstellen können.

Aufrüstung vorhandener FlashBlades auf FlashBlade//S

Pure Storage weiß erwiesenermaßen, wie man Storage-Plattformen für große technologische Umstellungen strukturiert. Die ursprünglichen FlashArray 300-Systeme, die 2012 ausgeliefert wurden, konnten unterbrechungsfrei auf die FlashArray 400-Systeme aufgerüstet werden, die 2013 ausgeliefert wurden. Diese konnten dann unterbrechungsfrei auf die FlashArray//M-Systeme aufgerüstet werden, die 2015 ausgeliefert wurden und wiederum unterbrechungsfrei auf die FlashArray//X-Systeme aufgerüstet werden konnten, die ab 2017 verfügbar waren. Auf dem Weg dorthin hat der Anbieter seine Kunden von SAS- auf NVMe-Storage-Geräte und auf verschiedene Gehäuse umgestellt - alles unterbrechungsfrei. Pure Storage betont, dass tatsächlich einige Kunden genau diese Umstellungen über 10 Jahre mit FlashArray durchlaufen haben. Pure Storage hat öffentlich verkündet, dass bestehende FlashBlade-Kunden - zwar nicht gleich ab Einführung, aber später durchaus - die Möglichkeit haben werden, unterbrechungsfrei auf FlashBlade//S zu migrieren, ohne dass ein Komplettaustausch erforderlich ist.

FlashArray und FlashBlade: Unter Evergreen//Forever gleichgestellt

FlashBlade hat die meisten anderen Aspekte des Evergreen-Abonnements schon immer unterstützt: All-inclusive-Software-Abonnement, Zugang zu neuen Software-Erweiterungen, Pure1-Management und Portworx-Kubernetes-Tools, Love Your Storage (die 30-tägige Geld-zurück-Garantie), erstklassigen proaktiven und vorausschauenden Support (rund um die Uhr und 7 Tage die Woche, mit Vor-Ort-Reaktion innerhalb von vier Stunden, ergänzt durch Pure1), „Flat und Fair“-Wartung (die feste Wartungspreisgarantie auf Komponentenebene über die gesamte Lebensdauer des Systems) und seit 2018 die Möglichkeit, im Rahmen der Kapazitätskonsolidierung Blades mit geringerer Kapazität gegen solche mit höherer Kapazität einzutauschen. Mit der Unterstützung von Ever Modern, Ever Agile und Capacity Consolidation (jetzt auf DFM-Ebene), die durch FlashBlade//S ermöglicht wird, bieten FlashArray und FlashBlade ihren Kunden nun genau die gleiche Kundenerfahrung und das gleiche Wertangebot.

Über die Vorteile hinaus, die Evergreen für FlashBlade in der Vergangenheit geboten hat, bietet die umfassende Evergreen//Forever-Unterstützung für FlashBlade//S weitere wichtige Alleinstellungsmerkmale, die Administratoren, die nur mit dem herkömmlichen Lebenszyklus von Enterprise Storage vertraut sind, möglicherweise nicht kennen:

- **Blades, Storage-Verarbeitung und Kapazitätsressourcen unabhängig voneinander aufrüsten:** Wenn Blades und Kapazitätsressourcen im Gleichschritt aufgerüstet werden müssen, zahlen Kunden am Ende fast immer für Ressourcen, die sie nicht brauchen, nur um auch solche zu bekommen, die sie brauchen. Bei kleinen Systemen mag eine ineffiziente Ressourcenzuweisung kein großes Problem darstellen, aber wenn Systeme in den Petabyte-Bereich und darüber hinaus wachsen, können beim Kauf unerwünschter Ressourcen erhebliche Zusatzkosten anfallen. Dies ist einer der Hauptgründe, warum hyperkonvergente Infrastrukturen (HCI) in der Regel auf

Clustergrößen von weniger als 16 Knoten beschränkt sind und warum die Hyperscaler (die Erfinder von HCI) heutzutage in ihren Public-Cloud-Umgebungen viel mehr disaggregierte Infrastrukturen bereitstellen. Dank der disaggregierten Architektur von FlashBlade//S können Kunden genau den Ressourcenmix einsetzen und konfigurieren, der ihren individuellen Anforderungen am besten entspricht, was eine sehr effiziente Nutzung der Budgetressourcen ermöglicht.

Die Möglichkeit, Ressourcen für Storage-Prozessoren und -Kapazität präziser zu konfigurieren, senkt nicht nur die Anschaffungskosten, sondern sorgt auch für einen niedrigen Energieverbrauch. ESG-Auswirkungen (Environmental, Social, and Governance - Umwelt, Soziales und Unternehmensführung) werden dem IT-Management zunehmend wichtig, und die Disaggregation ermöglicht den Einsatz von Systemen, die Energie effizienter nutzen. Es sei darauf hingewiesen, dass der jüngste Megadeal zwischen Pure Storage und Meta (der Muttergesellschaft des Social-Media-Giganten Facebook) in erster Linie auf die wesentlich bessere ESG-Performance der Systeme von Pure Storage zurückzuführen ist - ein Faktor, von dem Meta erwartet, dass er über die Lebensdauer des AI Research SuperCluster, der auf der Storage-Infrastruktur von Pure Storage basieren wird, Einsparungen in Höhe von mehreren Millionen US-Dollar ermöglichen wird. Meta hat konkret darauf hingewiesen, dass es die Kosten und die Energieeffizienz von Pure Storage waren, die bei der Entscheidung für Pure Storage den Ausschlag gegeben haben. Pure Storage hat kürzlich seinen ersten ESG-Bericht veröffentlicht, der konkrete Angaben dazu enthält, wie Technologie von Pure Unternehmen dabei hilft, ihre eigenen Kohlenstoffemissionen zu senken. Der Anbieter stellt diese Informationen auf seiner Website zur Verfügung.

- **Verlängerung des Lebenszyklus:** Die Möglichkeit, ein disaggregiertes System wie FlashBlade unterbrechungsfrei über mehrere Technologiegenerationen hinweg aufzurüsten, kann die Nutzungsdauer der Plattform auf 10 Jahre und mehr verlängern. Die teuersten Aspekte beim herkömmlichen Lebenszyklus sind der Neukauf der gesamten Storage-Hardware, die Neulizenzierung der gesamten Software, die Migration aller Daten auf ein neues System und der Aufwand, der nötig ist, um zu lernen, wie das neue System effizient zu verwalten ist. Indem man den Lebenszyklus eines einzelnen Systems verlängert und gleichzeitig sicherstellt, dass das System immer die neueste Storage-Technologie aufnehmen kann, spart man eine beträchtliche Menge Geld.

Die neue disaggregierte Architektur von FlashBlade bietet mehr Flexibilität bei der Konfiguration und ermöglicht eine Reihe von Konfigurationen, die den unterschiedlichen Budgetanforderungen für hochgradig skalierbare Storage-Umgebungen für unstrukturierte Daten besser entsprechen können. Wie bereits erwähnt, gibt es verschiedene Blade-Konfigurationen, die mit einer Mischung aus zwei Performance-Stufen und mit einem bis vier DFMs eingesetzt werden können.

Und schließlich verwendet das neue FlashBlade//S ein neues Gehäuse mit umgestalteter Luftzirkulation, in das mit der Zeit auch Komponenten eingesetzt werden können, die immer heißer werden. Dies ist Teil der Gesamtstrategie mit dem Ziel, ein „immergrünes“ Storage-System zu schaffen, das schnellere Prozessoren und dichtere Storage-Kapazitäten beinhalten kann (für beides sind die verbesserten Kühlmöglichkeiten des neuen Systems nötig), um den Lebenszyklus von FlashBlade auf ein Jahrzehnt und mehr zu verlängern.

FlashBlade//S und andere Abonnement-Angebote von Pure Storage

Der Schwerpunkt dieses Dokuments liegt auf einem traditionellen FlashBlade//S-Kauf in Kombination mit einem *Evergreen//Forever-Abonnement* von Pure Storage. Darüber hinaus bietet der Anbieter

seinen Kunden noch weitere Möglichkeiten, seinen Storage zu nutzen. Für Kunden, die sich einen verwalteten, auf Betriebskosten basierenden Ansatz für ihre lokale Storage-Infrastruktur wünschen, bietet Pure Storage ein Cloud-Verbrauchsmodell namens *Evergreen//One* an (bis vor Kurzem hieß dieses Modell „Pure-as-a-Service“). Bei diesem Modell wählen Kunden die Workload, die Kapazität und die Performance aus, die sie benötigen, und der Anbieter liefert dann die erforderlichen Plattformen (die auf FlashArray oder FlashBlade basieren können) entweder on-premises oder in einer Colocation-Einrichtung, um die Anforderungen zu erfüllen. Service-Level-Agreements (SLAs) stellen sicher, dass die Anforderungen dieser Kunden erfüllt werden, und die Mitarbeiter von Pure Storage verwalten den Storage, einschließlich Erweiterungen und Upgrades. Der Anbieter erklärt, dass FlashBlade//S mit seiner disaggregierten Architektur die Bereitstellung einer größeren Auswahl an Workloads über Evergreen//One ermöglichen wird, einschließlich kapazitätsoptimierter UFFO-Workloads (Unified Fast File and Object).

Darüber hinaus hat Pure Storage vor Kurzem ein völlig neues Abonnement eingeführt: *Evergreen//Flex* - ein Abonnement, das Eigentum an Storage mit einem flexiblen Abonnement auf Basis des tatsächlichen Verbrauchs kombiniert und entweder für FlashArray oder FlashBlade gelten kann. Bei Evergreen//Flex erwerben, besitzen und verwalten Kunden ihren Storage, aber auf Basis eines Pay-as-you-go-Abonnements, das sich nach der genutzten Storage-Kapazität richtet. Das Evergreen//Flex-Abonnement ist sinnvoll, wenn Kunden selbst Eigentümer ihrer Storage-Infrastruktur sein möchten oder aus Gründen der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften sein müssen, gleichzeitig jedoch die Vorteile eines Evergreen//One-Abonnements in Bezug auf den flexiblen Verbrauch und die Betriebskosten nutzen möchten.

HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN

Da Storage-Workloads mit unstrukturierten Daten zunehmen, werden Unternehmen aus Gründen der Benutzerfreundlichkeit und aus wirtschaftlichen Gründen versuchen, viele dieser Daten auf weniger Storage-Plattformen zu konsolidieren. Bei mehrstufigen Big-Data-Analyse-Workloads mussten Administratoren in der Vergangenheit große Datensätze zwischen Storage-Systemen verschieben, wenn für die verschiedenen Phasen im Analyse-Workflow unterschiedliche Grade an Storage-Performance und unterschiedliche Zugriffsmethoden erforderlich waren. Die Fähigkeit, mehrere Datenstufen auf einem einzigen System zu unterstützen, erspart den Zeit- und Arbeitsaufwand für die Migration von Daten, erfordert jedoch die Unterstützung mehrerer Zugriffsmethoden. FlashBlade unterstützt NFS, SMB und S3, aber es gibt noch weitere Zugriffsmethoden, die ebenfalls wichtig sein können, je nachdem, welche Workloads Administratoren konsolidieren möchten.

Da datei- und objektbasierter Storage durch den Einsatz von Anwendungs-Workloads der nächsten Generation aufgrund der digitalen Transformation steigende Wachstumsraten verzeichnet, ist es an der Zeit, die Performance, Skalierbarkeit und Flexibilität von FlashBlade zu erweitern. Die neuen Funktionen von FlashBlade//S helfen Unternehmen, schnell wachsende Datenbestände einfach und kosteneffizient zu verwalten und diese Daten gleichzeitig zu analysieren, um bessere geschäftliche Erkenntnisse zu erzielen. Immer mehr Unternehmen erneuern ihre IT-Infrastruktur im Zuge der digitalen Transformation, und FlashBlade//S ist gut positioniert, um die Herausforderungen beim Management sich verändernder unstrukturierter Daten im Unternehmen zu meistern.

FAZIT

Seitdem es im Jahr 2017 erstmals auf den Markt kam, hat sich FlashBlade einen Ruf als sehr erfolgreiche Plattform für die Speicherung unstrukturierter Daten erarbeitet. Basierend auf den sich verändernden Anforderungen an die Datenverwaltung in Unternehmen hat Pure Storage jedoch drei Bereiche identifiziert, in denen das FlashBlade-Design verbessert werden konnte: Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit und Einfachheit. FlashBlade//S bietet mit seinem neuen disaggregierten Blade-Design, der höheren Performance und Storage-Dichte, der effizienteren Nutzung von Solid-State-Ressourcen, der verbesserten Wartbarkeit der Hardware und den einfacheren, granulareren Möglichkeiten zur Aktualisierung von Technologien eine überzeugende Plattform für die Speicherung unstrukturierter Daten im Unternehmen. Während das disaggregierte Blade-Design mit seiner Fähigkeit zur unabhängigen Skalierung und Aufrüstung von Storage-Prozessor- und -Kapazitätsressourcen der sichtbarste Aspekt des neuen Systems ist, gibt es noch eine Reihe weiterer Verbesserungen, die FlashBlade//S in Bezug auf TCO und Energieeffizienz zu einer branchenführenden Plattform machen - Funktionen, die für Unternehmen interessant sein dürften, die ihre IT-Infrastruktur effizienter verwalten und gleichzeitig Datenwachstumsraten von 30 bis 40 % pro Jahr bewältigen wollen.

Über IDC

International Data Corporation (IDC) ist der weltweit führende Anbieter von Marktinformationen, Beratungsdienstleistungen und Veranstaltungen für die Märkte der Informationstechnologie, der Telekommunikation und der Verbrauchertechnologie. IDC hilft IT-Experten, Geschäftsführern und der Investorengemeinschaft, faktenbasierte Entscheidungen bei Technologiekäufen und Geschäftsstrategien zu treffen. In über 110 Ländern weltweit bringen mehr als 1.100 IDC-Analysten ihr Fachwissen auf globaler, regionaler und lokaler Ebene zu Möglichkeiten und Trends im technologischen Bereich und in der Branche ein. Seit 50 Jahren stellt IDC strategische Erkenntnisse bereit, um Kunden beim Erreichen ihrer Business-Ziele zu helfen. IDC ist ein Geschäftsbereich der IDG, dem weltweit führenden Unternehmen in den Bereichen IT-Publikationen, Research sowie Ausstellungen und Konferenzen.

Globaler Hauptsitz

140 Kendrick Street
Building B
Needham, MA 02494
USA
508.872.8200
Twitter: @IDC
blogs.idc.com
www.idc.com

Copyright-Hinweis

Externe Veröffentlichung von Informationen und Daten von IDC: Die Verwendung jeglicher IDC-Informationen für Werbezwecke, Pressemitteilungen oder Werbematerialien muss vorab schriftlich durch den zuständigen IDC Vice President oder Country Manager genehmigt werden. Entsprechenden Anfragen muss ein Entwurf des geplanten Dokuments beigefügt sein. IDC behält sich das Recht auf Nichterteilung der Genehmigung für die externe Verwendung aus beliebigen Gründen vor.

Copyright 2022 IDC. Die Vervielfältigung ohne schriftliche Genehmigung ist strikt untersagt.

