



Datenblatt

NetApp FAS9000 Modulares Hybrid-Flash-System

Schnelle Reaktion auf anspruchsvolle Storage-Anforderungen mit erstklassigem Datenmanagement über Flash, Festplatte und Cloud hinweg

Die wichtigsten Vorteile

Beschleunigung Ihrer Enterprise-Applikationen

Niedrigere Latenz und beschleunigte Prozesse mit bis zu 50 % besserer Performance

Maximale Uptime

Vermeidung geplanter Ausfallzeiten: Unterbrechungsfreies Hinzufügen, Aktualisieren oder Austauschen von Storage

Höhere Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit

Vereinfachte Wartung und Upgrades mit fortschrittlichem modulare Design

Konsolidierte Infrastruktur

Skalierung auf bis zu 138 PB, Erstellung von Clustern mit NetApp All Flash FAS Systemen sowie Integration vorhandener Storage-Arrays von Drittanbietern

Schnellere Anpassung an neue Anforderungen

Einfache Neukonfiguration zur Erfüllung sich ändernder Anforderungen an die Performance, Kapazität und Konnektivität

Optimiert für die Hybrid Cloud

Mühevolle Implementierung einer serviceorientierten IT-Architektur mit führender Cloud-Integration

Die Herausforderung

Hohe Performance und maximale Verfügbarkeit bei gleichzeitig niedrigen Gesamtbetriebskosten ohne Silos

Kritische Geschäftsprozesse sind heute in hohem Maße auf eine angemessene Performance und Verfügbarkeit angewiesen. Die Infrastruktur zur Erfüllung dieser Anforderungen kann jedoch durch ein zu komplexes Design die Managementkosten in die Höhe treiben, die Wahrscheinlichkeit kostspieliger Fehler erhöhen und den nötigen Aufwand zum Erwerb der erforderlichen spezialisierten Kenntnisse und Fähigkeiten deutlich steigern.

Viele Unternehmen sind mit Problemen konfrontiert: Strukturelle Einschränkungen aufgrund von älteren Storage-Systemen und bereits vorhandenen Datenarchitekturen hindern sie am Fortschritt. Herkömmliche Storage-Arrays erfüllen grundlegende Anforderungen, lassen sich aber nur schwer managen und warten. Zudem ist alle drei bis fünf Jahre eine Erneuerung nötig, wodurch sich die Gesamtkosten erhöhen. Außerdem begünstigen sie die Entstehung von Datensilos in Ihrem Unternehmen.

Die Lösung

Maximale Storage-Performance und Ausbaufähigkeit

Die Anforderungen eines auf Daten fokussierten Unternehmens erfordern einen neuen Storage-Ansatz: eine integrierte Kombination aus skalierbarer, hochperformanter Hardware, führender Cloud-Konnektivität und anpassungsfähiger Storage-Software zur Unterstützung vorhandener Workloads und neuer Applikationen. Beim Design derartiger Storage-Systeme ist auf die einfache Wartung und auf einen möglichst langen Lebenszyklus aller Komponenten zu achten.

Die NetApp FAS9000 Hybrid-Storage-Systeme wurden speziell für diese Anforderungen konzipiert. Die FAS9000 wird durch die NetApp ONTAP Datenmanagement-Software unterstützt und ermöglicht eine Unified SAN- und NAS-Storage-Infrastruktur. Die FAS9000 ist das erste NetApp System, das 40-GbE- und 32-Gbit-FC-Lösungen unterstützt, und das aktuell leistungsfähigste FAS System im Portfolio von NetApp. Ihr intelligentes, modulares Design verbessert die Zuverlässigkeit, die Verfügbarkeit und die Wartungsfreundlichkeit (RAS). Wartungsvorgänge werden enorm vereinfacht, das Fehlerrisiko sinkt und die nötige Zeit zur Durchführung aller Aufgaben ist deutlich kürzer. Das Upgrade-fähige, modulare Design erhöht die Flexibilität, optimiert die Wartung und verlängert die Lebensdauer der Plattform. So reduzieren sich die Unterbrechungen und zusätzlichen Kosten im Zusammenhang mit Technologieaktualisierungen.

FAS9000 Systeme können im Cluster mit NetApp All Flash FAS Arrays kombiniert und auch in die Cloud integriert werden. So sind Sie stets in der Lage, Ihre Daten ganz nach Bedarf in die gewünschte Umgebung zu verschieben und die optimale Kombination aus Performance, Storage-Kapazität und Kosteneffizienz zu erzielen. Mit bewährter Agilität und Funktionen für das Datenmanagement bietet die FAS9000 die nötige Flexibilität, um mit sich verändernden Geschäftsanforderungen Schritt zu halten und gleichzeitig die zentralen Anforderungen der IT zu erfüllen.

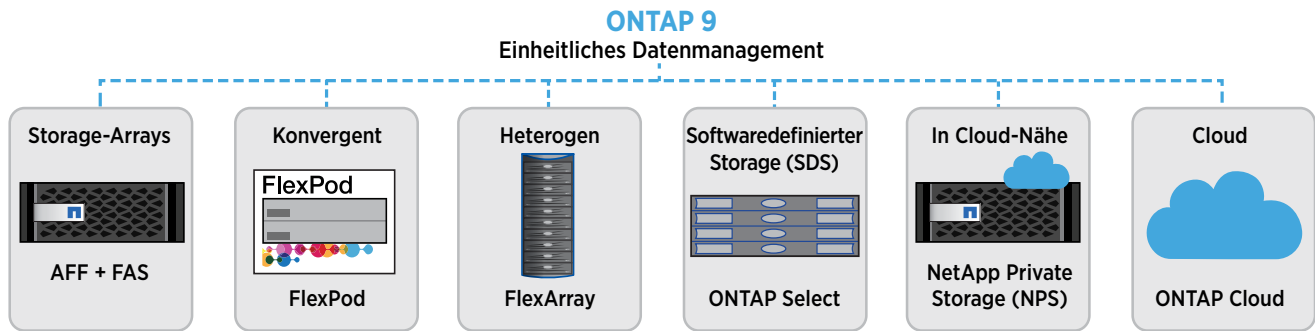


Abbildung 1: Architekturübergreifende Standardisierung des Datenmanagements mit umfangreichen Datenservices der Enterprise-Klasse

Optimale Nutzung der Leistung von Flash

Die Performance der FAS9000 Hybrid-Storage-Systeme ist im Vergleich zu unserer vorherigen Generation bis zu 50 % höher. Auf diese Weise steigern Sie den Durchsatz, verringern die Latenz und erfüllen anspruchsvolle Service-Level. Die Basiskonfiguration umfasst 2 TB integrierten NetApp Flash Cache basierend auf NVMe-Technologie. Dieser Cache lässt sich dank intelligentem Daten-Caching mit NetApp Flash Pool um bis zu 16 TB integrierten NVMe-Flash und bis zu 144 TB Hybrid Flash erweitern. Wichtige Daten werden automatisch in Echtzeit in den Flash-Bereich kopiert. So profitieren Sie von allen Vorteilen der Flash-Performance.

Skalierbarkeit und Anpassungsfähigkeit für sich verändernde Anforderungen

Das intelligente, modulare Design der FAS9000 bietet ausgezeichnete Erweiterungsoptionen und hohe Flexibilität. Jedes HA-Paar umfasst Dual-Controller und vier unabhängige Steckplätze für NVMe-Flash. FAS9000 Systeme unterstützen außerdem 100-GbE-MetroCluster-Umgebungen sowie ultraschnelle 40-GbE-NAS- und 32-Gbit-SAN-Datacenter. Mit 20 I/O-Erweiterungssteckplätzen zur Unterstützung von 12 Gb SAS, 40 GbE und 32 Gb FC sowie 10 GbE und flexiblen 4-Port-UTA2-Adaptern für Ethernet- und FC-Verbindungen bieten FAS9000 Systeme eine überragende Konnektivität. I/O-Karten lassen sich ganz einfach warten. Controller können ohne Beeinträchtigungen der I/O-Verkabelung ersetzt oder aufgerüstet werden, wodurch sich auch das Fehlerpotenzial verringert.

FAS9000 Hybrid-Storage erleichtert Ihnen die Optimierung und Beschleunigung Ihrer Storage-Umgebung bei sich ändernden Performance- und Kapazitätsanforderungen. Durch Kapazitätserweiterung, Flash-Beschleunigung und zusätzliche I/O-Konnektivität können Sie Ihre Umgebung vertikal skalieren. Steigende Workload-Anforderungen lassen sich durch ein Upgrade auf leistungsfähigere Controller bewältigen. Die Skalierbarkeit reicht von 2 bis 24 Nodes mit maximal 138 PB Kapazität. Alternativ können Sie auch verschiedene FAS und All Flash FAS Modelle in demselben Cluster kombinieren, um die Storage-Anforderungen eines jeden Workloads exakt zu erfüllen.

Dank der NetApp FlexGroup Funktion von ONTAP 9 unterstützt die FAS9000 außerdem große, einfach zu managende NAS-Container. Ein Single Namespace kann auf bis zu 20 PB und 400 Milliarden Dateien anwachsen und gleichzeitig eine konsistent hohe Performance und Ausfallsicherheit wahren.

Zum Schutz der Sicherheit Ihrer Daten werden Volumes auf einem FAS (oder AFF) System einfach und effizient durch die in ONTAP enthaltene NetApp Volume Encryption Funktion verschlüsselt. Es sind keine speziellen Festplatten mit Selbstverschlüsselung erforderlich. Mit dem optionalen externen Verschlüsselungsmanagement können Sie die Sicherheit weiter erhöhen.

Hervorragende Verfügbarkeit und unterbrechungsfreier Betrieb

Durch das unterbrechungsfreie Hinzufügen und Austauschen von Systemkomponenten und Cluster-Nodes lässt sich die FAS9000 komfortabel warten. Aktualisierungen können auch während der normalen Arbeitszeit erfolgen. Für die Skalierung sind keine Wartungsfenster erforderlich und auch das Koordinieren der Ausfallzeiten für die verschiedenen Teams entfällt.

Das FAS9000 Storage-System der Enterprise-Klasse wurde für anspruchsvolle Verfügbarkeitsanforderungen konzipiert. Durch einen umfassenden Ansatz zur Ausfallsicherheit bieten alle Systeme eine Verfügbarkeit von mindestens 99,9999 %. Dieser Ansatz kombiniert hochgradig zuverlässige Hardware, innovative Software und herausragende Serviceanalysefunktionen.

Software- und Firmware-Updates, Hardwarereparaturen und -austausch, Lastausgleich sowie Technologieaktualisierungen lassen sich ohne geplante Ausfallzeiten durchführen. Außerdem sichern integrierte Datensicherungstechnologien von NetApp Ihre Daten, beschleunigen die Recovery und integrieren herausragende Backup-Applikationen zur Vereinfachung des Managements.

Cloud-basierte prädiktive Analysen und proaktiver Support von NetApp Active IQ optimieren Ihre Dateninfrastruktur. Durch Machine Learning profitieren Sie von Echtzeitprognosen und -empfehlungen basierend auf dem Community-Wissen des großen Nutzerstammes von NetApp und können so Problemen vorbeugen, Zeit sparen und Erkenntnisse gewinnen.

Die NetApp MetroCluster Technologie erweitert die Datensicherung durch synchrones Spiegeln von Daten zwischen Standorten, um das Risiko von Datenverlusten zu beseitigen und kontinuierliche Verfügbarkeit zu gewährleisten. Ein MetroCluster Storage-Array, der FC oder 100-GbE-IP-Konnektivität nutzt, kann sowohl in einem einzelnen Datacenter als auch in zwei verschiedenen Datacenters, die über einen Standort, ein Großraumgebiet oder unterschiedliche Städte verteilt sind, eingesetzt werden. Ihre Daten sind in jedem Fall vor Verlust geschützt und kontinuierlich verfügbar, sodass geschäftskritische Anforderungen erfüllt werden können.

Optimale Nutzung Ihrer vorhandenen Investitionen in Storage-Arrays

Durch den Einsatz von FAS9000 Systemen wird Ihr IT-Betrieb vereinfacht und bestehende Arrays von Drittanbietern werden effizienter genutzt, da diese als zusätzliche Storage-Kapazität zur Verfügung stehen. Mit der NetApp FlexArray Virtualisierungssoftware, die auf der FAS9000 ausgeführt wird, lässt sich ONTAP um Storage-Kapazität von EMC, Hitachi, HPE, IBM und Arrays der NetApp E-Series erweitern. Sie können die Administration Ihres vorhandenen Storage konsolidieren, um so die Effizienz und die Unterstützung von SAN- und NAS-Workloads zu verbessern. Außerdem steht Ihnen eine herausragende Datenmanagementfunktionalität zur Verfügung.

Optimale Hybrid Cloud-Implementierung

Unternehmen richten ihre Aufmerksamkeit zunehmend auf service-orientierte IT-Architekturen, in denen Cloud-IT-Modelle zum Einsatz kommen, um den ROI zu steigern und Ressourcen zu optimieren. Eine FAS9000 unter ONTAP eignet sich ideal für Private und Hybrid Clouds und bietet sichere Mandantenfähigkeit, anpassungsfähige QoS, unterbrechungsfreien Betrieb und einfach zu definierende Serviceklassen.

Bequemes Bursting von Analysen und DevOps-Workloads in die Cloud: Verbinden Sie einfach Ihre FAS9000 mit NetApp Cloud Volumes, dem ersten nativen Fileservice der Enterprise-Klasse, der den gängigen Hyperscalern zur Verfügung steht.

Für erweiterte Datenservices, die häufig zwischen On-Premises- und Cloud-Umgebungen genutzt werden, eignet sich ONTAP Cloud, eine Version der ONTAP Software, die unter Amazon Web Services (AWS) und Azure läuft. Sie bietet die Storage-Effizienz, Verfügbarkeit und Skalierbarkeit von ONTAP und ermöglicht mithilfe der Datenreplizierungssoftware NetApp SnapMirror das bequeme Verschieben von Daten zwischen der lokalen FAS9000 und AWS bzw. Azure Umgebungen.

Unternehmen, die eine Hybrid Cloud der Enterprise-Klasse mit Daten-Governance und Sicherheit benötigen, können die FAS9000 zusammen mit NetApp Private Storage (NPS) for Cloud einsetzen. Mit NPS for Cloud lässt sich eine direkte und private Verbindung mit hoher Bandbreite und niedriger Latenz zu diversen Clouds herstellen. Profitieren Sie von der Verbindung zu führenden Clouds wie AWS, Microsoft Azure oder IBM Cloud und der Möglichkeit, jederzeit zwischen diesen Clouds zu wechseln. Gleichzeitig behalten Sie mit Ihrer dedizierten, privaten FAS9000 die komplette Datenkontrolle.

Die richtige Plattform für aktuelle und zukünftige Anforderungen

Bei langfristigen Storage-Infrastrukturinvestitionen sind die Flexibilität bei der Anpassung an künftige Herausforderungen, die Vereinfachung Ihrer Storage-Umgebung und die Gesamtbetriebskosten von großer Bedeutung. Mit seinem intelligenten, modularen Design und ausgezeichnete Wartungsfreundlichkeit und Erweiterbarkeit bietet

die FAS9000 ein überzeugendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Sie bietet zudem wichtige Storage-Effizienztechnologien wie Inline-Deduplizierung, Inline-Komprimierung, Inline-Data-Compaction, Thin Provisioning und platzsparende NetApp Snapshot Kopien und verringert somit die Kosten pro Gigabyte Storage.

In einem datengetriebenen Unternehmen müssen Sie in der Lage sein, Daten als Wettbewerbsvorteil zu nutzen und Ressourcen dynamisch zuzuweisen, um den Betrieb effizienter zu gestalten. Das Portfolio der NetApp OnCommand Suite mit Software für Management und Optimierung umfasst eine Reihe von Produkten zur Verwendung mit der FAS9000, darunter Automatisierung, Integration, Produkte für die Administration auf Geräteebene und Storage-Ressourcenmanagement der Enterprise-Klasse.

Von Anfang an richtig mit NetApp Expertise

Wir verfügen über das nötige Know-how, um Sie fachkundig zu unterstützen. Sei es bei der Planung eines Next-Generation-Datencenters, Hybrid-Cloud-Umgebungen oder der Optimierung der betrieblichen Effizienz Ihrer vorhandenen Infrastruktur. NetApp Services und unsere zertifizierten Partner begleiten Sie bei Ihrer digitalen Transformation, damit Sie wertvolle Datenservices für Ihr Unternehmen erfolgreich erstellen, liefern und verwerten können. Weitere Informationen finden Sie unter www.netapp.com/de/services-support.

Info zu NetApp

NetApp ist die Instanz für Datenmanagement in der Hybrid Cloud. Mit unserem Portfolio an Hybrid-Cloud-Datenservices, die das Management von Applikationen und Daten über Cloud- und On-Premises-Umgebungen hinweg vereinfachen, beschleunigen wir die digitale Transformation. Gemeinsam mit unseren Partnern helfen wir Unternehmen weltweit, das volle Potenzial ihrer Daten auszuschöpfen und so Touchpoints zu Kunden aufzudecken, Innovationen voranzutreiben und Betriebsabläufe zu optimieren. Weitere Informationen finden Sie unter www.netapp.de. #DataDriven

Tabelle 1) Technische Spezifikationen der FAS9000

Scale-out	
	FAS9000
NAS-Scale-out: 1 bis 24 Nodes (12 HA-Paare)	
Maximale Anzahl an Laufwerken (HDD/SSD)	17.280/5.760
Maximale Bruttokapazität	138 PB
Maximal integrierter Flash Cache basierend auf NVMe-Technologie	192 TB
Max. Flash Pool	1.728 TB
Max. Speichergröße	12.288 GB
SAN-Scale-out: 1 bis 12 Nodes (6 HA-Paare)	
Maximale Anzahl an Laufwerken (HDD/SSD)	8.640/2.880
Maximale Bruttokapazität	69 PB
Maximal integrierter Flash Cache basierend auf NVMe-Technologie	96 TB
Max. Flash Pool	864 TB
Max. Speichergröße	6.144 GB
Cluster Interconnect	2 x 40 GbE

Spezifikationen pro HA-Paar (Aktiv/Aktiv-Konfig. mit Dual-Controller)	
	FAS9000
Maximale Anzahl an Laufwerken (HDD/SSD)	1.440/480
Maximale Bruttokapazität	11,5 PB
Maximal integrierter Flash Cache basierend auf NVMe-Technologie	16 TB
Max. Flash Pool	144 TB
Controller-Formfaktor	8 HE
ECC Speicher	1.024 GB
NVRAM	64 GB
PCIe Erweiterungsplätze	20
Betriebssystemversion: ONTAP 9.1 RC1 und höher	
Shelfs und Medien	Aktuellste Informationen bietet die Seite 'zu Shelfs und Medien auf NetApp.de.
Unterstützte Storage-Protokolle	FC, FCoE, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB
Unterstützte Host-/Client-Betriebssysteme	Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Windows XP, Linux, Sun Solaris, AIX, HP-UX, Mac OS, VMware, ESX

Tabelle 2) Software der NetApp FAS9000 Serie

	<p>Das ONTAP 9 Basispaket umfasst einen Satz an Softwareprodukten für Datenmanagement, Storage-Effizienz, Datensicherung und hohe Performance der Spitzenklasse. Das optionale Premium Bundle und die Extended-Value-Softwareprodukte bieten erweiterte Funktionen, darunter sofortiges Klonen, Datenreplizierung, applikationsspezifische Backup- und Recovery-Aufgaben, Volume-Verschlüsselung und Datenaufbewahrung.</p>
<p>Im ONTAP 9 Basispaket enthaltene Software</p>	<p>Das Basispaket umfasst die folgenden NetApp Technologien:</p> <ul style="list-style-type: none">• Storage-Protokolle: alle unterstützten Datenprotokollkollizenzen (FC, FCoE, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB)• Effizienz: NetApp FlexVol Software, Deduplizierung, Komprimierung, Data-Compaction und Thin Provisioning• Verfügbarkeit: Multipath I/O• Datensicherung: NetApp RAID-TEC, RAID DP und Snapshot Technologie• Performance: anpassungsfähige QoS• Skalierbarer NAS-Container: FlexGroup• Management: OnCommand System Manager und OnCommand Unified Manager
<p>Im ONTAP 9 Premium Bundle (optional) enthaltene Software</p>	<p>Zur Erweiterung der Funktionen des Basispakets umfasst das optionale Premium Bundle die folgenden NetApp Technologien:</p> <ul style="list-style-type: none">• FlexClone: sofortige virtuelle Kopien mit Granularität auf Datei- und Volume-Ebene• SnapMirror: integrierte Datenreplizierungstechnologie für einfache, effiziente, flexible Disaster-Recovery- und Backup-Anwendungsfälle• SnapRestore: Daten-Recovery-Software zur sekundenschnellen Wiederherstellung vollständiger Snapshots• SnapCenter: einheitliche, skalierbare Software und Plug-in-Suite für applikationskonsistente Datensicherung und Klonmanagement• SnapManager Suite: an Applikationen und Virtual Machines orientiertes Backup und Klonen <p>Unter NetApp.de erhalten Sie Informationen zu weiterer Software von NetApp.</p>
<p>Extended-Value Software (optional)</p>	<p>Ferner stehen auch separate, optionale Softwarelösungen außerhalb von Basispaket und Premium Bundle zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none">• OnCommand Insight: Infrastrukturanalyse-Plattform für Optimierung, Fehlerbehebung, Monitoring und Kostenanalyse für Ihre IT-Infrastruktur• NetApp SnapLock: Compliance-Software für mit WORM (Write Once, Read Many) geschützte Dateidaten• Volume Encryption: granulare Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand auf Volume-Ebene• FlexArray: Virtualisierung vorhandener Storage-Arrays von Drittanbietern in eine ONTAP-Umgebung, um die Array-Storage-Kapazität hinter einer NetApp FAS nutzen zu können