

NetApp AFF C-Series



Für den leichten Einstieg in ein Cloud- vernetztes All-Flash-Datacenter

Mit zunehmender Reife und Verfügbarkeit der QLC-Flash-Technologie (QLC steht für Quadruple Level Cells, kurz: Quad-Level Cells) stellen Unternehmen fest, dass die QLC-Performance durchaus für viele ihrer Tier-1- und Tier-2-Workloads ausreicht – und auch ihr Preis ist in der Regel erschwinglicher als der von TLC-Medien (Triple-Level Cells). Bei der Modernisierung der IT-Infrastruktur von Festplatte auf Flash sind Unternehmen nicht bereit, für geringfügig bessere Performance einen Aufpreis zu zahlen, insbesondere für nicht geschäftskritische Workloads. Auch die Cloud-Anbindung ist ein Thema. Hier suchen Unternehmen nach einer einfachen Möglichkeit, eine dynamische Hybrid-Cloud-Infrastruktur zu errichten, die flexibel ihren veränderlichen IT-Anforderungen gerecht wird.

Cloud-vernetztes Capacity-Flash-System auf Basis von ONTAP

All-Flash-Storage-Systeme, die auf QLC-Medien basieren, sind eine Lösung für die oben angesprochenen Herausforderungen. Die All Flash FAS Systeme der NetApp AFF C-Series sind mit modernster QLC-Flash-Technologie ausgestattet, was bedeutet, dass mehr Daten auf den Flash-Speicher übertragen werden können. Daher werden sie auch als „Capacity Flash“ bezeichnet. Diese Systeme eignen sich für den Aufbau großer Speicherkapazitäten und sind eine kostengünstige Möglichkeit, Datacenter auf All-Flash umzustellen und eine Anbindung zur Cloud zu schaffen. Unter Einsatz der NetApp ONTAP Datenmanagement-Software bieten die Systeme der AFF C-Series herausragende Effizienz, enorme Flexibilität sowie erstklassige Datenservices und Cloud-Integrationsmöglichkeiten. Sie machen die IT-Infrastruktur flexibel skalierbar, vereinfachen das Datenmanagement und verringern die laufenden Storage-Kosten und den Stromverbrauch.

Konkret können Sie:

- große Einsparungen bei Storage, Rack-Fläche und Stromverbrauch erzielen
- Kapazität und Performance nahtlos und unterbrechungsfrei skalieren
- geschäftskritische Daten gut gesichert und geschützt verfügbar halten

Mehr Effizienz und Nachhaltigkeit

Für IT-Abteilungen stellt sich immer wieder die Frage: Wie schafft man den Spagat zwischen einem kosten- und energieeffizienteren IT-Betrieb und der zuverlässigen Erfüllung aller Performance- und Kapazitätsanforderungen im Unternehmen? Die Systeme der AFF C-Series bieten hierauf eine Antwort, da sie als Lösung nachhaltiger und effizienter als Hybrid-Flash- und Festplattensysteme sind und somit die Kosten für Datacenter senken.

Große Einsparungen bei Storage-Stellfläche und Energiekosten

Systeme der AFF C-Series basieren auf NVMe-Capacity-Flash-Technologie mit hoher Datendichte. Sie sind eine gute Wahl für Implementierungen mit großer Kapazität bei kleiner Storage-Stellfläche – darunter Data Lakes, Backup-Konsolidierung, Medien und Rendering, KI/ML und Analytik. Im Vergleich zu Hybrid-Flash-Storage lässt sich mit den Systemen der AFF C-Series die benötigte Rack-Fläche um bis zu 95 % reduzieren und damit die Energiekosten um bis zu 85 % senken (siehe Abbildung 1). Der deutlich reduzierte Stromverbrauch unterstützt die Nachhaltigkeitsziele in Unternehmen signifikant.

Die wichtigsten Vorteile

Niedrigere TCO und Energiekosten bei vereinfachtem Betrieb

- Einsparungen bei Rack-Fläche (bis zu 95 %) und Kosten für Strom/Kühlung (bis zu 85 %) im Vergleich zu Hybrid-Flash-Storage
- Kostenreduktion bei garantierter Storage-Effizienz
- Zusätzliche Einsparmöglichkeiten durch Tiering selten genutzter Daten in die Cloud, einfach umsetzbar

Mühevollere Kapazitäts- und Performance-Skalierung bei wachsenden Datenmengen

- Kapazitätserweiterung durch Skalieren in einem Cluster, unterbrechungsfrei und ohne Silos oder Datenmigration
- Hochflexibles Datenmanagement, das unterschiedliche Storage-Medien und -Protokolle einheitlich unterstützt – On-Premises und in der Cloud
- Performance-Skalierung mit innovativer Technologie: NVMe/FC- und NVMe/TCP-Konnektivität

Schutz, Verfügbarkeit und Sicherheit für wichtige Daten

- Schutz Ihrer Daten durch erstklassige Datensicherheit und Ransomwareschutz
- Vereinfachte Backups und Wiederherstellung mit integrierter applikationskonsistenter Datensicherung
- Business Continuity und schnelle Disaster Recovery ohne Datenverlust oder Downtime

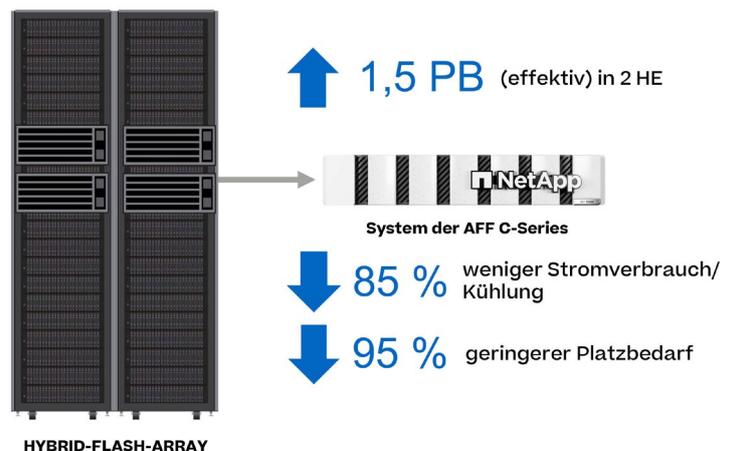


Abbildung 1: Senkung der Gesamtbetriebskosten durch Capacity Flash

Branchenführende Storage-Einsparungen

NetApp setzt verschiedene Funktionen zur optimalen Kapazitätseinsparung und Senkung von Gesamtbetriebskosten (TCO) ein. Durch die Unterstützung von SSDs mit Multistream-Schreibtechnologie und die Verwendung fortschrittlicher SSD-Partitionierung maximieren AFF Systeme die nutzbare Kapazität. Thin Provisioning, NetApp Snapshot Kopien, Funktionen zur Inline-Datenreduzierung wie Deduplizierung, Komprimierung, Datenverdichtung und die NetApp Technologie für temperaturkritische Storage-Effizienz sorgen für zusätzliche Speichersparnis. Damit lässt sich die Storage-Kapazität bei der Anschaffung auf ein Minimum beschränken.

Daten-Tiering in die Cloud für noch mehr Storage- und Energieeinsparungen

Eine Hybrid-Cloud-IT-Infrastruktur, die auf NetApp Technologie aufsetzt, führt zu vereinfachtem, integriertem Datenmanagement über alle Cloud- und On-Premises-Umgebungen hinweg. Geschäftsanforderungen lassen sich leichter erfüllen, was einen Wettbewerbsvorteil darstellen kann. Mit der automatischen Tiering-Funktion selten genutzter Daten in die Cloud über FabricPool wird bei der AFF C-Series maximale Performance bei niedrigeren Storage-Gesamtkosten erzielt (siehe Abbildung 2). Flash-Storage kann somit für häufiger genutzte Daten reserviert werden und verbraucht weniger Strom. Die führende Cloud-Integration von NetApp ermöglicht es, eine größere Anzahl von Clouds einzubinden, um Datenservices wie Backup, Caching oder Disaster Recovery gezielter einsetzen zu können. Das Beste von allem ist, dass mit NetApp BlueXP eine vereinheitlichte Managementplattform zur Verfügung steht, über die sämtliche Daten – lokal und in der Cloud – sehr einfach zentral gemanagt werden können.

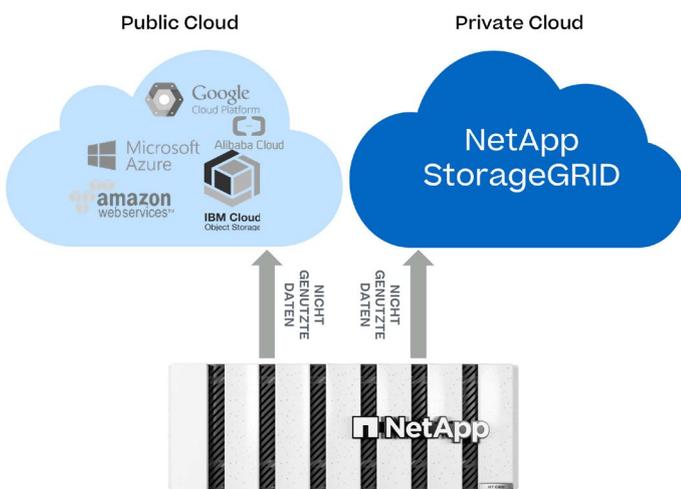


Abbildung 2: Automatisches Tiering in die Cloud

Mühele Kapazitäts- und Performance-Skalierung bei wachsenden Datenmengen

Da der digitale Wandel weiterhin zu einem explosiven Datenwachstum beiträgt, müssen Unternehmen ihre Speicherkapazität und -Performance auf einfache Weise erhöhen können. Auch eine mögliche Migration in die Cloud darf nicht außer Acht gelassen werden, sollte die Cloud-Strategie dies irgendwann vorsehen. Die vereinheitlichte ONTAP Datenmanagement-Software, die auf den Systemen der AFF C-Series ausgeführt wird, erlaubt es, sehr einfach und ohne Downtime oder Datenmigration die Infrastruktur zu skalieren oder auch mit nur wenigen Klicks eine Cloud einzubinden.

Unterbrechungsfrei Workloads konsolidieren und Kapazität erweitern

Systeme der AFF C-Series basieren auf der unterbrechungsfreien Clustering-Scale-out-Architektur in ONTAP und erlauben eine mühele Kapazitätserweiterung. Storage-Silos und aufwendige Datenmigrationen gehören damit der Vergangenheit an.

Weitere Vorteile:

- Sie haben die Möglichkeit zur Workload-Konsolidierung auf den Systemen der AFF C-Series. Die integrierte adaptive Quality of Service (QoS) führt in mandantenfähigen Multi-Workload-Umgebungen dazu, dass Sie SLAs stets zuverlässig einhalten.
- Sie können extrem skalierbare NAS-Container von bis zu 20 PB und 400 Mrd. Dateien in einem einzigen Namespace managen.

Vereinheitlichtes Datenmanagement über alle Storage-Medien, -Protokolle und die Hybrid Cloud hinweg

Die Systeme der AFF C-Series basieren auf ONTAP, der führenden Software für vereinheitlichtes Datenmanagement, und bieten daher ultimative Flexibilität und einheitliche Unterstützung für alle Medien. Mit dem zentralen ONTAP Software-Toolset gelingt einheitliches Datenmanagement. So lassen sich Workloads granular zwischen performanceoptimiertem Flash, Capacity Flash und Festplatten über SAN, NAS und Objektspeicher hinweg verschieben – und zwar On-Premises und in der Cloud.

Performance-Skalierung mit innovativer NVMe-Technologie

Mit den Systemen der AFF A-Series war NetApp der erste Storage-Anbieter, der im Enterprise-Einsatz sowohl NVMe/TCP als auch NVMe/FC unterstützt. Diese innovativen Technologien sind auch in den Systemen der AFF C-Series verfügbar, was bedeutet, dass die Performance mit moderner Netzwerkkonnektivität skalierbar ist. Für die meisten Unternehmen reicht zur Integration von NVMe/FC und NVMe/TCP in ihr vorhandenes SAN ein einfaches unterbrechungsfreies Software-Upgrade. Da die NVMe/TCP-Technologie die gängige Ethernet-Infrastruktur verwendet, können sie die Vorteile schnellerer Host-Konnektivität nutzen, ohne in neue Hardware investieren zu müssen. NVMe/FC bietet verglichen mit herkömmlichem FC eine deutlich bessere Performance.

Schutz, Verfügbarkeit und Sicherheit für wichtige Daten

In einer datenfokussierten Welt kann Datenverlust äußerst kostspielig und sogar existenzbedrohlich werden. Die IT muss Daten sowohl vor externen als auch internen Bedrohungen schützen, die Datenverfügbarkeit sicherstellen, Unterbrechungen bei Wartungsaktivitäten möglichst vermeiden und Ausfälle schnell beheben. NetApp ONTAP bietet herausragende integrierte Datensicherung, KI/ML-basierten Ransomware-Schutz und schnelle Recovery.

Integrierte Datensicherung

Systeme der AFF C-Series sind mit der kompletten Suite der renommierten integrierten und applikationskonsistenten Datensicherungssoftware von NetApp ausgestattet. Ihre wichtigsten Funktionen:

- Native Speicherplatzeffizienz durch Klonen und Snapshot Kopien senkt die Storage-Kosten und minimiert die Auswirkungen auf die Performance. Bis zu 1.023 Kopien werden unterstützt.
- NetApp SnapCenter bietet applikationskonsistente Datensicherung und Klonmanagement.
- NetApp SnapMirror ermöglicht Replizierung auf beliebige NetApp FAS-, AFF- oder Objektspeichersysteme, On-Premises und in der Cloud.

Herausragender Ransomware-Schutz

Lösungen für Verschlüsselung und Key-Management unterstützen den Schutz sensibler Daten – lokal, in der Cloud und auf der Übertragungstrecke. Der branchenführende Ransomware-Schutz zur Prävention und zur Wiederherstellung nach einem Angriff schützt hochsensible Daten vor Ransomware-Angriffen und kann katastrophale finanzielle Auswirkungen verhindern. Multi-Faktor-Authentifizierung, rollenbasierte Zugriffssteuerung, sichere Mandantenfähigkeit und Datensicherheit auf Storage-Ebene schützen die Systeme vor weiteren Bedrohungen.

Business Continuity und schnelle Disaster Recovery

All Flash FAS sorgt mit synchroner Replizierung für kontinuierliche Datenverfügbarkeit ohne Verluste und Ausfallzeiten. Die Software NetApp MetroCluster bietet synchrone Replizierung zum Schutz des gesamten Systems. SnapMirror Business Continuity ermöglicht flexible, kostengünstige Business Continuity für eine noch stärker granulare Replizierung ausgewählter wichtiger Daten.

Zukunftssichere Investition

Durch eine Investition in NetApp AFF Storage-Systeme setzen Sie auf Zukunftssicherheit und ersparen sich mit dem NetApp Advance Programm den Aufwand mühseliger Technologieaktualisierungen. Mit diesem

Erleben Sie Capacity Flash, der Nachhaltigkeit, Skalierbarkeit und Sicherheit neu definiert. Sie erhalten Flash-Performance zu einem Preis, vergleichbar mit dem von Festplatten, jedoch mit einem Bruchteil ihres Fußabdrucks.

Programm erhalten Sie alle 3 Jahre einen neuen Controller, inklusive vom Support gemanagten Updates, oder können alternativ in die Cloud wechseln, je nachdem, wie Ihr konkreter Bedarf zukünftig aussieht. Treffen Sie die clevere Wahl, damit Sie mit technologischen Innovationen Schritt halten und gleichzeitig Ihre Investitionen schützen können.

Mit NetApp Services den geschäftlichen Nutzen optimieren

NetApp Professional Services und zertifizierte NetApp Partner verfügen über das nötige Know-how, um Sie bei allen Belangen rund um Storage-Lösungen fachkundig zu unterstützen – sei es bei der Planung von Rechenzentren der neuesten Generation, der Implementierung großer Storage-Umgebungen oder der Optimierung der betrieblichen Effizienz Ihrer vorhandenen Infrastruktur.

Über NetApp

In einer Welt voller Generalisten beweist sich NetApp als Spezialist. Wir haben ein Ziel fest im Blick: Ihr Unternehmen darin zu unterstützen, Ihre Daten optimal zu nutzen. NetApp bringt die Datenservices, denen Sie vertrauen, in die Cloud und die Einfachheit und Flexibilität der Cloud in Ihr Datacenter. Selbst bei höchsten Ansprüchen lassen sich die branchenführenden NetApp Lösungen in unterschiedlichsten Kundenumgebungen und den weltweit führenden Public Clouds einsetzen.

Als Cloud- und Daten-orientierter Softwareanbieter stellt nur NetApp alle Technologien bereit, mit denen Sie Ihre eigene maßgeschneiderte Data Fabric aufbauen, Ihre Clouds vereinfachen, Ihre Public Clouds anbinden und so die richtigen Daten, Services und Applikationen sicher bereitstellen können – immer und überall. www.netapp.de

Tabelle 1) Technische Spezifikationen der AFF C-Series

	AFF C800	AFF C400	AFF C250
Maximale horizontale Skalierbarkeit	2–24 Nodes (12 HA-Paare)	2–24 Nodes (12 HA-Paare)	2–24 Nodes (12 HA-Paare)
Maximale Anzahl SSDs	1.728	1.152	576
Maximale effektive Kapazität ¹	106 PB	71 PB	35 PB
Spezifikationen pro System (Dual-Controller mit Hochverfügbarkeit)			
	AFF C800	AFF C400	AFF C250
Controller-Formfaktor	4 HE mit 48 SSD-Slots	4 HE	2 HE mit 24 SSD-Slots
PCIe-Erweiterungsplätze	8	10	4
FC-Ziel-Ports (32 Gb, automatisch)	32	24	16
FC-Ziel-Ports (16 Gb, automatisch)	32	32	–
100-GbE-Ports (40 GbE, automatisch)	20	16	4
40-GbE-Ports (auch 4 x 10 GbE)	–	–	–
25-GbE-Ports (10 GbE, automatisch)	16	16	16
10-GbE-Ports	32	32	–
10 Gbase-T (1 GbE, automatisch)	–	16	4
Storage-Netzwerke, die unterstützt werden	NVMe/TCP, NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, S3	NVMe/TCP, NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, S3	NVMe/TCP, NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, S3
Betriebssystemversion	ONTAP 9.12.1 RC1 oder höher	ONTAP 9.12.1 RC1 oder höher	ONTAP 9.12.1 P1 oder höher
Shelfs und Medien	NS224 (2 HE, 24 Laufwerke, NVMe QLC SSDs)	NS224 (2 HE, 24 Laufwerke, NVMe QLC SSDs)	NS224 (2 HE, 24 Laufwerke, NVMe QLC SSDs)
Stromverbrauch (Durchschnitt)	1463 W	1240 W (mit NS224)	491 W
Host-/Client-Betriebssysteme, die unterstützt werden	Windows Server 2012, Windows Server 2016, Linux, Oracle Solaris, AIX, HP-UX, macOS, VMware, ESX		

¹ Effektive Kapazität basierend auf einem Storage-Effizienzverhältnis von 5:1 bei maximaler SSD-Anzahl; Speichersparnis variiert je nach Workload und Anwendungsfall

Tabelle 2) Software der AFF C-Series

Datenzugriffsprotokolle	<ul style="list-style-type: none"> FC, iSCSI, NVMe/FC, NVMe/TCP, FCoE, NFS, SMB, S3
Hochverfügbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> Aktiv/Aktiv-Host-Konnektivität und (nur für SAN) symmetrische Aktiv/Aktiv-Host-Konnektivität unterbrechungsfreie Wartung, Upgrades und Scale-out-Clustering standortübergreifende Ausfallsicherheit für kontinuierlichen Datenzugriff
Storage-Effizienz	<ul style="list-style-type: none"> Inline-Datenkomprimierung, -Deduplizierung und -Datenverdichtung platzsparendes Klonen von LUNs, Dateien und Volumes automatisches Daten-Tiering
Datenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> Intuitive Onboard-GUI, REST-APIs und Integration von Automatisierung prädiktive Analysen und Korrekturmaßnahmen auf Basis von KI-Daten Workload-Kontrollfunktion mittels Quality of Service (QoS) einfaches Bereitstellen und Managen der Daten von marktführenden Host-Betriebssystemen, Hypervisoren und Applikationssoftware
Skalierbare NAS-Container	<ul style="list-style-type: none"> umfassendes Single-Namespace-Management mit lokalem und Remote-Caching
Datensicherung	<ul style="list-style-type: none"> applikationskonsistente Snapshot Kopien und Restores integriertes Remote-Backup und Disaster Recovery synchrone Replizierung ohne Datenverluste (RPO=0) manipulationssichere Snapshot Kopien
Sicherheit und Compliance	<ul style="list-style-type: none"> autonomer Ransomware-Schutz Multi-Faktor-Administratorzugriff sicherer mandantenfähiger Shared Storage Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand und auf der Übertragungstrecke Erfüllung gesetzlicher Vorgaben zur Datenaufbewahrung Verifizierung durch mehrere Administratoren (Multi-Admin Verification, MAV) vor Ausführung sensibler Befehle
Cloud-Integration	<ul style="list-style-type: none"> nahtloses Tiering, Erstellen von Backups, Replizieren und Cachen von Daten in Private und Public Clouds Verschieben von Daten zwischen den großen Public-Cloud-Anbietern