



# **Dokumentation des Global File Cache**

## **Global File Cache**

NetApp  
December 15, 2022

# Inhaltsverzeichnis

- Dokumentation des Global File Cache . . . . . 1
- Versionshinweise . . . . . 2
  - Was ist neu bei Global File Cache . . . . . 2
  - Probleme im Global File Cache wurden behoben . . . . . 3
- Los geht's . . . . . 6
  - Erfahren Sie mehr über Global File Cache . . . . . 6
  - Bevor Sie mit der Bereitstellung von Global File Cache beginnen . . . . . 10
  - Erste Schritte . . . . . 14
  - Bevor Sie mit der Bereitstellung von Global File Cache Edge-Instanzen beginnen . . . . . 25
  - Implementierung globaler File Cache Edge-Instanzen . . . . . 31
- Global File Cache Verwenden . . . . . 35
  - Endbenutzerschulung . . . . . 35
  - Weitere Informationen . . . . . 35
- Wissen und Support . . . . . 36
  - Für den Support anmelden . . . . . 36
  - Holen Sie sich Hilfe . . . . . 40
- Rechtliche Hinweise . . . . . 44
  - Urheberrecht . . . . . 44
  - Marken . . . . . 44
  - Patente . . . . . 44
  - Datenschutzrichtlinie . . . . . 44
  - Open Source . . . . . 44

# Dokumentation des Global File Cache

# Versionshinweise

## Was ist neu bei Global File Cache

Informieren Sie sich über die Neuerungen in Global File Cache.

### 24. Oktober 2022 (Version 2.1)

Diese Version enthält die unten aufgeführten neuen Funktionen. Außerdem werden die in beschriebenen Probleme behoben ["Probleme Wurden Behoben"](#). Aktualisierte Softwarepakete finden Sie unter ["Auf dieser Seite"](#).

#### **Global File Cache ist jetzt für eine beliebige Anzahl von Lizenzen verfügbar**

Die vorherige Mindestanforderung von 10 Lizenzen bzw. 30 TB Speicher wurde entfernt. Für jeden 3 TB Storage wird eine Lizenz für Global File Cache ausgestellt.

#### **Unterstützung für die Verwendung eines Offline License Management Servers wurde hinzugefügt**

Ein Offline- oder Dark-Site ist License Management Server (LMS) besonders nützlich, wenn der LMS keine Internetverbindung zur Lizenzvalidierung mit Lizenzquellen hat. Während der Erstkonfiguration ist eine Internetverbindung und eine Verbindung zur Lizenzquelle erforderlich. Sobald die LMS-Instanz konfiguriert ist, kann sie dunkel werden. Alle Kanten/Kerne sollten eine Verbindung mit LMS haben, um die Lizenzen kontinuierlich zu validieren.

#### **Edge-Instanzen können weitere gleichzeitige Benutzer unterstützen**

Eine einzige globale File Cache Edge Instanz kann bis zu 500 Benutzer pro dedizierter physischer Edge Instanz sowie bis zu 300 Benutzer für dedizierte virtuelle Bereitstellungen bereitstellen. Die maximale Anzahl von Benutzern war bisher 400 bzw. 200.

#### **Verbesserter Optimus-PSM für die Konfiguration der Cloud-Lizenzierung**

**Erweitert die Edge Sync-Funktion in Optimus UI (Edge Configuration), um alle verbundenen Clients anzuzeigen**

### 25. Juli 2022 (Version 2.0)

Diese Version enthält die unten aufgeführten neuen Funktionen. Außerdem werden die in beschriebenen Probleme behoben ["Probleme Wurden Behoben"](#).

#### **Neues kapazitätsbasiertes Lizenzmodell für Global File Cache über Azure Marketplace**

Eine neue Lizenz für „Edge Cache“ verfügt über dieselben Funktionen wie die Lizenz „CVO Professional“, bietet jedoch auch Unterstützung für Global File Cache. Sie sehen diese Option bei der Implementierung eines neuen Cloud Volumes ONTAP Systems in Azure. Sie haben Anspruch auf die Bereitstellung eines globalen File Cache Edge-Systems für jeweils 3 tib bereitgestellte Kapazität auf dem Cloud Volumes ONTAP System. Es sollten mindestens 30 tib bereitgestellt werden. Der GFC License Manager Service wurde erweitert und bietet kapazitätsbasierte Lizenzierung.

["Erfahren Sie mehr über das Edge Cache Lizenzpaket."](#)

## **Global File Cache ist jetzt in Cloud Insights integriert**

NetApp Cloud Insights (CI) bietet einen vollständigen Überblick über Ihre Infrastruktur und Applikationen. Global File Cache ist nun in CI integriert. Dies ermöglicht eine vollständige Transparenz aller Kanten und Kerne sowie die Überwachung von Prozessen, die auf den Instanzen ausgeführt werden. Verschiedene Metriken für Global File Cache werden zur CI weitergeleitet, um einen vollständigen Überblick über das CI Dashboard zu geben. Siehe Kapitel 11 im ["NetApp Global File Cache User Guide"](#)

["Weitere Informationen zu Cloud Insights"](#)

## **Lizenzverwaltungsserver wurde erweitert, um in sehr restriktiven Umgebungen betrieben zu werden**

Während der Lizenzkonfiguration sollte der License Management Server (LMS) Zugriff auf das Internet haben, um die Lizenzdetails von NetApp/Zuora zu erfassen. Sobald die Konfiguration erfolgreich ist, kann das LMS auch weiterhin im Offline-Modus arbeiten und Lizenzmöglichkeiten bereitstellen, obwohl es sich um restriktive Umgebungen handelt.

## **Die Edge Sync-Benutzeroberfläche in Optimus wurde erweitert, um die Liste der verbundenen Clients auf einem Koordinator Edge anzuzeigen**

### **23. Juni 2022 (Version 1.3.1)**

Global File Cache Edge Software für Version 1.3.1 ist unter verfügbar ["Auf dieser Seite"](#). In dieser Version werden die in beschriebenen Probleme behoben ["Probleme Wurden Behoben"](#).

### **Mai 19 2022 (Version 1.3.0)**

Global File Cache Edge Software für Version 1.3.0 ist unter verfügbar ["Auf dieser Seite"](#).

## **Neue Metadaten-Edge-Sync-Funktion**

Diese „Metadaten Edge Sync“-Funktion verwendet die Edge-Synchronisierung als ihr Hauptframework. Nur Metadaten-Informationen werden an allen abonnierten Kanten aktualisiert und die Dateien/Ordner werden auf den Edge-Maschinen erstellt.

## **Verbesserungen für License Manager Service**

Der LMS-Dienst (Global File Cache License Management Server) wurde erweitert, um Proxy-Einstellungen automatisch zu erkennen. Dies ermöglicht eine nahtlose Konfiguration.

### **17. Dezember 2021 (Version 1.2.0)**

## **Das OpenSSL-Modul wurde auf Version 1.1.1l aktualisiert**

Es handelt sich um die neueste Version, die sicherer ist. Dieses Modul dient der sicheren Kommunikation zwischen GFC Edge und GFC Core.

## **Die Protokollierungs-Infrastruktur wurde erweitert**

## **Probleme im Global File Cache wurden behoben**

Lesen Sie, welche Probleme im globalen Datei-Cache behoben wurden.

## 24. Oktober 2022 (Version 2.1)

- Während der Lizenzkonfiguration wird die GFC-Abonnementnummer zusätzlich validiert.
- GFC hat zusätzliche Unterstützung hinzugefügt, um die Lizenz für eine bestimmte Dauer für Zuora-basierte Lizenzen zu erweitern. Wenden Sie sich an den GFC Support.
- 15 Sekunden Verzögerung hinzugefügt, bevor ein Minidump nach einem Absturz geschrieben wurde. Außerdem wurde ein Timer hinzugefügt, um den Minidump zu überwachen und den Vorgang gewaltsam zu beenden, wenn der Dump nicht in 60 Sekunden abgeschlossen wird. Diese geringfügigen Verbesserungen werden zu einer besseren Analyse beitragen.
- Die Übertragung einzelner Dateien wurde an Cloud Insights entfernt, aber die Übertragung von Zusammenfassungsinformationen zur Dateiübertragung wurde an Cloud Insights übergeben. Dadurch wird die konvergente Infrastruktur entlastet.
- Daten und Metadaten wurden in Cloud Insights korrigiert. Dies ermöglicht die CI für Datenvisualisierung.
- Die Optimus Configuration UI wurde behoben, um nicht zu hängen, während Sie auf die Schaltfläche „Registrierung Instanz an CI“ klicken.
- Es wurde ein Problem behoben, bei dem der Tservice-Monitor während der Erstkonfiguration manuell ausgeführt wurde.
- Kleinere Fehler wurden im GFC CI Agent Client Service behoben.

## 25. Juli 2022 (Version 2.0)

- Optimus wird durch das Hinzufügen von Datums-/Zeitparametern für die Konfiguration der Auftragszugabe vor der Einwohnerzahl erweitert.
- Optimus PSM zeigt nun die korrekten CPU-Details in den Details der System-Voranforderung an.
- Während der Edge Sync-Konfiguration wurde eine Ausnahme in der Benutzeroberfläche behoben, indem Sie die Details des Koordinators eingeben und auf die Schaltfläche Aktualisieren klicken.
- Erweitert die Optimus-Benutzeroberfläche, um die Edge Sync-Funktion am Rand zu aktivieren/deaktivieren.
- Das Problem mit dem Datumsbereich wurde im License Server Manager für Zuora License Aggregator behoben.
- Optimus PSM wurde korrigiert, um Informationen zur Leasinganzahl anzuzeigen.
- Die Logik des Lizenzverwaltungsservers auf dem Konfigurations-Updater während eines Upgrades wurde korrigiert.

## 23. Juni 2022 (Version 1.3.1)

- Bei der Aktualisierung wird die korrekte Version der weiterverteilbaren Microsoft-Datei nicht richtig installiert und infolgedessen startet die TUM nicht. Das GFC-Installationsprogramm wurde behoben, um die korrekte Version neu verteilbar zu installieren.
- Der GFC License Manager Service (LMS) aktualisiert nun die Konfigurationsinformationen, anstatt sie zu überschreiben.
- Die Configuration UI bindet sich jetzt an die korrekte System.net.http dll während des Upgrade-Vorgangs.

## Mai 19 2022 (Version 1.3.0)

- Die Konfigurationsseite für die Edge Sync-Funktionen wird aktualisiert.

- Problem beim Hinzufügen von Jobs vor dem Ausfüllen für mehrere Kanten gleichzeitig über PowerShell Cmdlets behoben.
- Es wurde ein Anzeigeproblem in der LMS Web UI behoben, das das NetApp Abonnement anzeigt.
- Das LMS-Konfigurations-PowerShell-Skript verwendet jetzt TLS 1.2.
- Ein Problem in TappN (Pre-Population Service) wurde behoben und es konnte trotz vorübergehender Verbindungen oder Neustart der TUM die Ausführung des Jobs fortsetzen.
- Der TappN-Vorbefüllung Dienst wird aktualisiert, um abzurufende Dateien zu überspringen, wenn freier Cache-Speicherplatz unter den unteren Schwellenwert fällt.
- Beim Schreiben eines Trace-Protokolls wurde ein Problem im License Manager Server Service (LMS) behoben.
- Die Protokollierungsinfrastruktur für die TUM wird mit hoher Performance besser skalierbar.

## **17. Dezember 2021 (Version 1.2.0)**

- Die Konfigurations-UI (Optimus) wird erweitert, um die Datumsfeldeinträge zu validieren, während Aufgaben vor der Population hinzugefügt werden.
- Die Vorbelegung wird verbessert, um die Cache-Auslastung zu überwachen, und das Befüllen wird übersprungen, wenn die Cache-Nutzung fast zu den Parametern für den Cache Cleaner führt.
- Die harte Abhängigkeit des LMS-Dienstes (License Management Server), der lokal mit der Richtlinienkonfiguration ausgeführt wird, wurde entfernt.
- Der GFC-Kernel-Treiber wurde erweitert, um einen Absturz des SMB-Serverdienstes in Windows Server 2016/2019 zu vermeiden.
- Eine Ausnahme im LMS-Service wurde behoben.
- Die Start-Typen für den License Manager Server Service (LMS), den License Manager Client Service (LMC) und den Pre-Population Service (TappN) werden von „Automatic Delayed“ auf „Automatic“ geändert.

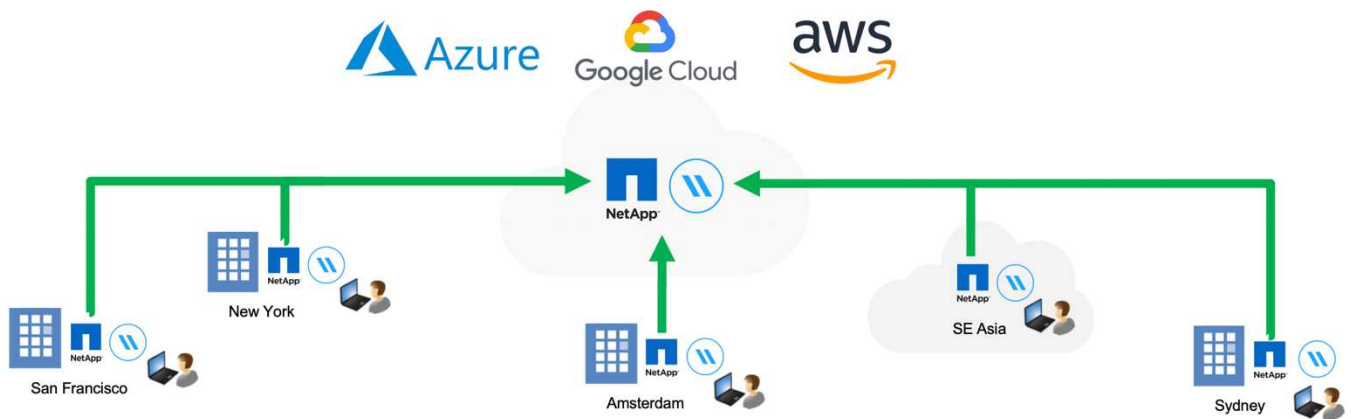
# Los geht's

## Erfahren Sie mehr über Global File Cache

Mit NetApp Global File Cache können Sie Silos verteilter File Server zu einem zusammenhängenden globalen Storage-System in der Public Cloud konsolidieren. Dadurch wird ein global zugängliches File-System in der Cloud geschaffen, das alle Remote-Standorte so nutzen kann, als ob sie lokal wären.

### Überblick

Die Implementierung von Global File Cache verursacht gegenüber einer verteilten Storage-Architektur einen zentralen, einzigen Storage-Platzbedarf, der an jedem Standort lokales Datenmanagement, Backup, Sicherheitsmanagement, Storage und Infrastruktur erfordert.



### Funktionen

Global File Cache ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Konsolidieren und zentralisieren Sie Ihre Daten in die Public Cloud und profitieren Sie von der Skalierbarkeit und Performance von Storage-Lösungen der Enterprise-Klasse
- Erstellen Sie einen einzigen Datensatz für alle Benutzer weltweit und nutzen Sie intelligentes Datei-Caching, um globalen Datenzugriff, Zusammenarbeit und Performance zu verbessern
- Sie erhalten einen eigenständigen, automatisierten Cache, der vollständige Datenkopien und Backups überflüssig macht. Nutzen Sie lokales Datei-Caching für aktive Daten und senken Sie die Storage-Kosten
- Transparenter Zugriff von Remote-Standorten über einen globalen Namespace mit zentraler Dateispeicherung in Echtzeit

Weitere Informationen zu den Funktionen und Anwendungsfällen von Global File Cache finden Sie hier ["Hier"](#).

### Globale File Cache-Komponenten

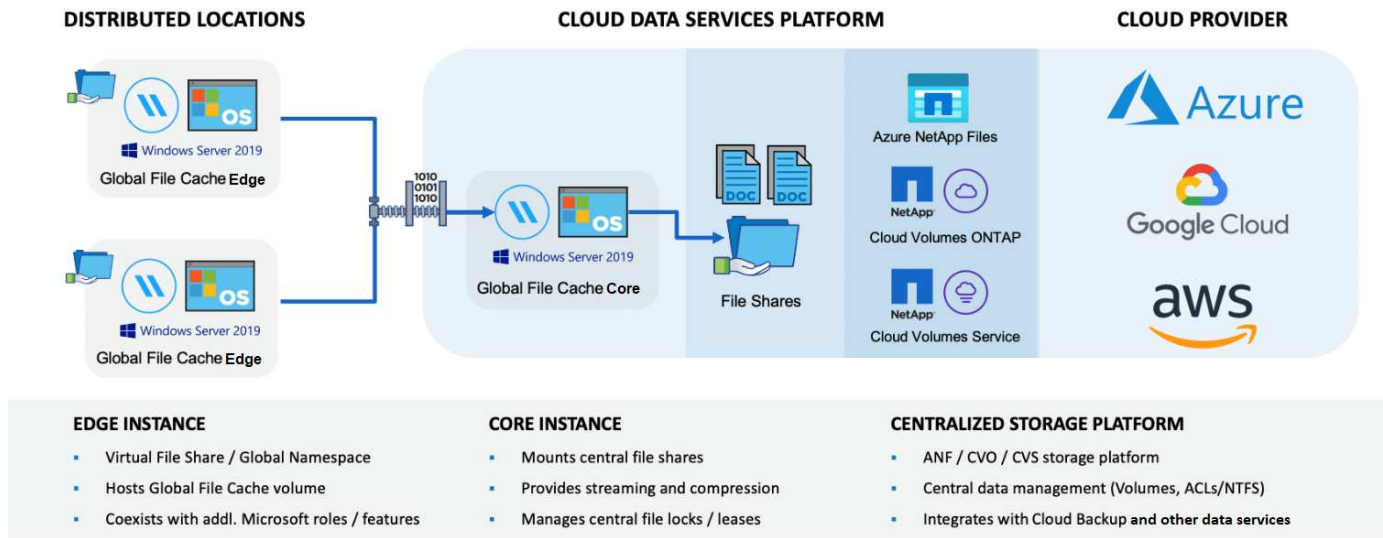
Global File Cache besteht aus folgenden Komponenten:

- Global File Cache Management Server



- Globaler File Cache-Kern
- Global File Cache Edge (an Remote-Standorten implementiert)

Die globale File Cache Core Instanz wird in die File Shares Ihres Unternehmens eingebunden, die auf der bevorzugten Back-End-Storage-Plattform gehostet werden (wie Cloud Volumes ONTAP, Cloud Volumes Service, Azure NetApp Files) erstellt und erstellt eine globale File Cache „Fabric“, mit der unstrukturierte Daten in einem einzigen Datensatz zentralisiert und konsolidiert werden können, unabhängig davon, ob sie sich auf einer oder mehreren Storage-Plattformen in der Public Cloud befinden.



## Unterstützte Storage-Plattformen

Die unterstützten Storage-Plattformen für Global File Cache unterscheiden sich je nach gewählter Implementierungsoption.

### Automatisierte Implementierungsoptionen

Global File Cache wird mit den folgenden Typen von Arbeitsumgebungen unterstützt, wenn sie mit BlueXP (früher Cloud Manager) bereitgestellt werden:

- Cloud Volumes ONTAP in Azure
- Cloud Volumes ONTAP in AWS

Mit dieser Konfiguration können Sie die gesamte Bereitstellung auf dem Global File Cache Server einschließlich Global File Cache Management Server und Global File Cache Core in BlueXP implementieren und verwalten.

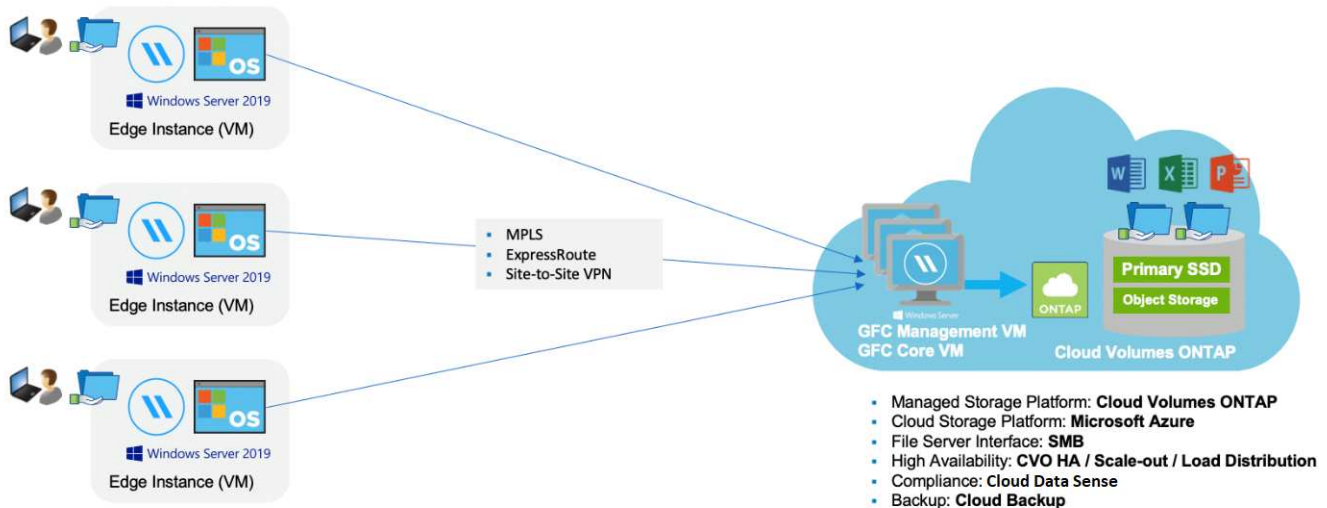
### Optionen für manuelle Implementierung

Außerdem werden globale File Cache-Konfigurationen mit Cloud Volumes ONTAP, Cloud Volumes Service, Azure NetApp Files und Amazon FSX für ONTAP Systemen unterstützt, die auf der Public-Cloud-Storage-Infrastruktur installiert sind. Lösungen vor Ort sind auch auf NetApp AFF und FAS Plattformen verfügbar. In diesen Installationen müssen die serverseitigen Komponenten des Global File Cache manuell konfiguriert und bereitgestellt werden, nicht mit BlueXP.

Siehe ["NetApp Global File Cache User Guide"](#) Entsprechende Details.

## Funktionsweise von Global File Cache

Global File Cache erstellt eine Software Fabric, in der aktive Datensätze an Remote-Standorten weltweit im Cache gespeichert werden. Geschäftliche Benutzer haben somit einen transparenten Datenzugriff und eine optimale Performance auf globaler Ebene.



Die in diesem Beispiel referenzierte Topologie ist ein Hub-and-Spoke-Modell, wobei das Netzwerk von Remote-Zweigstellen/-Standorten auf einen gemeinsamen Datensatz in der Cloud zugreift. Die wichtigsten Punkte dieses Beispiels sind:

- Zentralisierter Datastore:
  - Public-Cloud-Storage-Plattform der Enterprise-Klasse, wie Cloud Volumes ONTAP
- Global File Cache Fabric:
  - Erweiterung des zentralen Datenspeichers an die Remote-Standorte
  - Global File Cache Core Instance, Mounted in File Shares (SMB) des Unternehmens.
  - Global File Cache Edge-Instanzen, die an jedem Remote-Standort ausgeführt werden.
  - Stellt an jedem Remote-Standort einen virtuellen Dateifreigabe bereit, der Zugriff auf zentrale Daten ermöglicht.
  - Hostet den Intelligent File Cache auf einem benutzerdefinierten NTFS-Volumen (D: \).
- Netzwerkkonfiguration:
  - Multi-Protokoll-Label-Switching (MPLS)-, ExpressRoute- oder VPN-Konnektivität
- Integration in die Active Directory-Domänendienste des Kunden.
- DFS-Namespaces für die Verwendung eines globalen Namespaces (empfohlen).

## Kosten

Die Kosten für die Verwendung von Global File Cache hängen von der Art der Installation ab, die Sie ausgewählt haben.

- Bei allen Installationen müssen Sie ein oder mehrere Volumes in der Cloud implementieren (z. B. Cloud Volumes ONTAP, Cloud Volumes Service oder Azure NetApp Files). Daraus entstehen Gebühren vom ausgewählten Cloud-Provider.

- Bei allen Installationen müssen Sie zudem zwei oder mehr Virtual Machines (VMs) in der Cloud implementieren. Daraus entstehen Gebühren vom ausgewählten Cloud-Provider.
  - Global File Cache Management-Server:
 

In Azure wird dies auf einer D2S\_V3-VM oder einer gleichwertigen (2 vCPU/8 GB RAM) mit 127 GB Standard-SSD ausgeführt

In AWS wird dies auf einer m4.Large oder einer gleichwertigen Instanz (2 vCPU/8 GB RAM) mit 127 GB Allzweck-SSD ausgeführt
  - Globaler File-Cache-Kern:
 

In Azure läuft dies auf einer D4s\_V3 VM oder einer gleichwertigen (4 vCPU/16 GB RAM) mit 127 GB Premium SSD

In AWS wird dies auf einer m4.xlarge-Instanz oder einer gleichwertigen (4 vCPU/16 GB RAM) mit 127 GB Allzweck-SSD ausgeführt
- Bei der Installation mit Cloud Volumes ONTAP in Azure oder AWS (die unterstützten Konfigurationen sind vollständig über BlueXP implementiert) gibt es zwei Preisooptionen:
  - Für Cloud Volumes ONTAP Systeme in Azure oder AWS zahlt jeder Global File Cache Edge Instanz pro Jahr 3,000 US-Dollar.
  - Alternativ können Sie für Cloud Volumes ONTAP Systeme in Azure das Cloud Volumes ONTAP Edge Cache Paket wählen. Diese kapazitätsbasierte Lizenz ermöglicht Ihnen die Bereitstellung einer einzelnen globalen File Cache Edge Instanz für jede bereitgestellte Kapazität von 3 tib. ["Hier erfahren Sie mehr"](#).
- Bei der Installation mit den manuellen Bereitstellungsoptionen ist die Preisgestaltung unterschiedlich. Eine allgemeine Einschätzung der Kosten finden Sie unter ["Berechnen Sie Ihr Einsparungspotenzial"](#) Oder wenden Sie sich an Ihren Global File Cache Solutions Engineer, um die besten Optionen für die Implementierung in Ihrem Unternehmen zu besprechen.

## Lizenzierung

Global File Cache umfasst einen Software-basierten License Management Server (LMS), mit dem Sie Ihr Lizenzmanagement konsolidieren und Lizenzen mithilfe eines automatisierten Mechanismus auf alle Core- und Edge-Instanzen implementieren können.

Wenn Sie Ihre erste Core-Instanz im Datacenter oder in der Cloud implementieren, können Sie diese Instanz als LMS für Ihr Unternehmen festlegen. Diese LMS-Instanz ist einmal konfiguriert, stellt eine Verbindung zum Abonnementdienst (über HTTPS) her und validiert Ihr Abonnement mit der Kunden-ID, die unsere Support-/Operations-Abteilung bei Aktivierung des Abonnements bereitstellt. Nachdem Sie diese Bezeichnung erstellt haben, verknüpfen Sie Ihre Edge-Instanzen mit dem LMS, indem Sie Ihre Kunden-ID und die IP-Adresse der LMS-Instanz angeben.

Wenn Sie zusätzliche Edge-Lizenzen erwerben oder Ihr Abonnement verlängern, aktualisiert unsere Support-/Operations-Abteilung die Lizenzdetails, beispielsweise die Anzahl der Websites oder das Enddatum des Abonnements. Nachdem das LMS den Abonnementdienst abgefragt hat, werden die Lizenzdetails automatisch auf der LMS-Instanz aktualisiert und gelten für Ihre GFC Core- und Edge-Instanzen.

Siehe ["NetApp Global File Cache User Guide"](#) Weitere Details zur Lizenzierung.

## Einschränkungen

Die in BlueXP unterstützte Version des globalen Datei-Caches setzt voraus, dass die als zentraler Speicher verwendete Back-End-Speicherplattform eine Arbeitsumgebung sein muss, in der Sie einen einzelnen Cloud Volumes ONTAP Knoten oder ein HA-Paar in Azure oder AWS implementiert haben.

Andere Speicherplattformen und andere Cloud-Provider werden derzeit unter Verwendung von BlueXP nicht unterstützt, können aber mithilfe älterer Implementierungsverfahren implementiert werden. Diese anderen Konfigurationen, wie z. B. globaler Datei-Cache mit Cloud Volumes ONTAP oder Cloud Volumes Service auf Google Cloud, Azure NetApp Files oder Amazon FSX für ONTAP Systeme, werden im Rahmen der älteren Verfahren unterstützt. Siehe ["Global File Cache: Überblick und Onboarding"](#) Entsprechende Details.

## Bevor Sie mit der Bereitstellung von Global File Cache beginnen

Bevor Sie Global File Cache in der Cloud und an Ihren Remote-Standorten implementieren, müssen Sie zahlreiche Anforderungen beachten.

### Überlegungen zum Design von Global File Cache Core

Je nach Ihren Anforderungen müssen Sie möglicherweise eine oder mehrere Global File Cache Core-Instanzen bereitstellen, um die Global File Cache Fabric zu erstellen. Die Kerninstanz dient als Traffic COP zwischen Ihren verteilten Global File Cache Edge Instanzen und den File Server-Ressourcen im Datacenter, beispielsweise File Shares, Ordner und Dateien.

Wenn Sie Ihre Global File Cache-Bereitstellung entwerfen, müssen Sie entscheiden, was für Ihre Umgebung im Hinblick auf Skalierung, Verfügbarkeit von Ressourcen und in Bezug auf Redundanz das Richtige ist. Global File Cache Core kann auf folgende Weise implementiert werden:

- GFC Core Standalone-Instanz
- GFC Core Load Distributed-Design (Cold Standby)

Siehe [Richtlinien für die Dimensionierung](#) So ermitteln Sie die maximale Anzahl an Edge-Instanzen und die Gesamtanzahl der Benutzer, die jede Konfiguration unterstützen kann:

Wenden Sie sich an Ihren Global File Cache Solutions Engineer, um die besten Optionen für die Implementierung in Ihrem Unternehmen zu besprechen.

### Richtlinien für die Dimensionierung

Bei der Konfiguration des ersten Systems sind einige Richtlinien zur Dimensionierung zu beachten. Sie sollten diese Verhältnisse noch einmal überprüfen, nachdem sich einige Verwendungsdaten angesammelt haben, um sicherzustellen, dass Sie das System optimal nutzen. Dazu zählen:

- Global File Cache-Kanten/Core-Verhältnis
- Verhältnis von verteilten Benutzern/Global File Cache Edge
- Dezentrale Benutzer/Global File Cache Core Ratio

### Anzahl der Edge-Instanzen pro Core-Instanz

Unsere Richtlinien empfehlen bis zu 10 Edge-Instanzen pro Global File Cache Core-Instanz mit maximal 20

Rändern pro Global File Cache Core-Instanz. Dies hängt stark vom Typ und der mittleren Dateigröße des am häufigsten verwendeten Workloads ab. In einigen Fällen können Sie mit den häufigsten Workloads weitere Edge-Instanzen pro Kern hinzufügen. In diesen Fällen sollten Sie sich jedoch an Ihren Account-Vertreter wenden, um zu ermitteln, wie die Anzahl der Edge- und Core-Instanzen in Abhängigkeit von den Typen und Größen der Dateidatensätze korrekt angepasst werden kann.



Sie können mehrere Global File Cache Edge- und Core-Instanzen gleichzeitig nutzen, um Ihre Infrastruktur je nach Anforderungen horizontal zu skalieren.

### Anzahl gleichzeitiger Benutzer pro Edge Instanz

Global File Cache Edge bewältigt die Schwerarbeit hinsichtlich Caching-Algorithmen und Unterschieden auf Dateiebene. Eine einzige globale File Cache Instanz kann bis zu 500 Benutzer pro dedizierter physischer Edge Instanz sowie bis zu 300 Benutzer für dedizierte virtuelle Bereitstellungen bereitstellen. Dies hängt stark vom Typ und der mittleren Dateigröße des am häufigsten verwendeten Workloads ab. Bei größeren Dateitypen für die Zusammenarbeit können Sie angeben, dass 50 % der maximalen Benutzer pro Global File Cache Edge untere Grenze (je nach physischer oder virtueller Bereitstellung) vorliegen. Für häufiger Office-Objekte mit einer mittleren Dateigröße von <1 MB, Leitfaden zu den 100 % Benutzern pro Global File Cache Edge Obergrenze (je nach physischer oder virtueller Bereitstellung).



Global File Cache Edge erkennt, ob er auf einer virtuellen oder physischen Instanz ausgeführt wird, und beschränkt die Anzahl der SMB-Verbindungen auf die lokale virtuelle Dateifreigabe auf maximal 300 oder 500 gleichzeitige Verbindungen.

### Anzahl gleichzeitiger Benutzer pro Core-Instanz

Die Global File Cache Core Instanz ist äußerst skalierbar und hat eine empfohlene gleichzeitige Benutzeranzahl von 3,000 Benutzern pro Core. Dies hängt stark vom Typ und der mittleren Dateigröße des am häufigsten verwendeten Workloads ab.

Wenden Sie sich an Ihren Global File Cache Solutions Engineer, um die besten Optionen für die Implementierung in Ihrem Unternehmen zu besprechen.

## Voraussetzungen

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Voraussetzungen gelten für die in der Cloud installierten Komponenten: Den Global File Cache Management Server und den Global File Cache Core.

Die Voraussetzungen für Global File Cache Edge werden beschrieben ["Hier"](#).

### Storage-Plattform (Volumes)

Die Back-End-Storage-Plattform – in diesem Fall Ihre implementierte Cloud Volumes ONTAP Instanz – sollte SMB-Dateifreigaben bereitstellen. Alle Freigaben, die durch den globalen Dateicache freigelegt werden, müssen der Gruppe „Alle“ die volle Kontrolle auf Share-Ebene ermöglichen, während sie die Berechtigungen durch NTFS-Berechtigungen einschränken.

Wenn Sie auf der Cloud Volumes ONTAP Instanz nicht mindestens eine SMB-Dateifreigabe eingerichtet haben, müssen Sie die folgenden Informationen bereithalten, damit Sie diese Informationen während der Installation konfigurieren können:

- Active Directory-Domänenname, Name-Server-IP-Adresse, Active Directory-Anmeldedaten.
- Name und Größe des Volumes, das Sie erstellen möchten, sowie Name des Aggregats, auf dem das

Volume erstellt wird, und Share-Name.

Wir empfehlen, das Volume so groß wie das gesamte Datenset für die Applikation zu sein, und die Möglichkeit zu einer entsprechend skalierbaren Skalierung bei wachsendem Datensatz. Wenn Sie in der Arbeitsumgebung über mehrere Aggregate verfügen, lesen Sie "[Management vorhandener Aggregate](#)" Um zu bestimmen, welches Aggregat den meisten verfügbaren Platz für das neue Volume hat.

## Global File Cache Management Server

Dieser Global File Cache Management Server erfordert externen Zugriff über HTTPS (TCP Port 443), um eine Verbindung zum Abonnementdienst des Cloud-Providers herzustellen und auf diese URLs zuzugreifen:

- Bei Nutzung der abonnementbasierten GFC-Lizenzierung:
  - <https://rest.zuora.com/v1/subscriptions/>
  - <https://rest.zuora.com/oauth/token>
- Wenn Sie eine ältere Lizenzierung von NetApp verwenden:
  - <https://talonazuremicroservices.azurewebsites.net>
  - <https://talonlicensing.table.core.windows.net>

Dieser Port muss von allen WAN-Optimierungsgeräten oder Firewall-Restriktionsrichtlinien ausgeschlossen werden, damit die Global File Cache-Software ordnungsgemäß funktioniert.

Der Global File Cache Management Server benötigt für die Instanz außerdem einen eindeutigen (geografischen) NetBIOS-Namen (wie z. B. GFC-MS1).



Ein Management-Server kann mehrere globale File Cache Core-Instanzen unterstützen, die in verschiedenen Arbeitsumgebungen implementiert werden. Bei der Implementierung über BlueXP verfügt jede Arbeitsumgebung über einen eigenen, separaten Backend-Storage und enthält keine Daten.

## Globaler File Cache-Kern

Dieser Global File Cache Core wartet auf TCP-Port-Bereich 6618-6630. Je nach Ihrer Firewall- oder NSG-Konfiguration müssen Sie möglicherweise den Zugriff auf diese Ports über Inbound Port Rules ausdrücklich zulassen. Darüber hinaus müssen diese Ports von allen WAN-Optimierungsgeräten oder Firewallbeschränkungen-Richtlinien ausgeschlossen werden, damit die Global File Cache Software ordnungsgemäß funktioniert.

Die zentralen Anforderungen an Global File Cache sind:

- Ein eindeutiger (geografischer) NetBIOS-Name für die Instanz (z. B. GFC-CORE1)
- Active Directory-Domänenname
  - Global File Cache-Instanzen sollten mit Ihrer Active Directory-Domäne verbunden werden.
  - Global File Cache-Instanzen sollten in einer OU (Global File Cache Specific Organizational Unit) verwaltet und von den übernommenen Gruppenrichtlinienobjekten des Unternehmens ausgeschlossen werden.
- Servicekonto. Die Dienste auf diesem Global File Cache Core werden als ein spezifisches Domain-Benutzerkonto ausgeführt. Dieses Konto, auch als Dienstkonto bezeichnet, muss für jeden der SMB-Server über die folgenden Berechtigungen verfügen, die mit der Global File Cache Core-Instanz verknüpft werden:

- Das bereitgestellte Servicekonto muss ein Domänenbenutzer sein.

Abhängig von den Einschränkungen und GPOs in der Netzwerkumgebung kann für dieses Konto Administratorrechte für die Domäne erforderlich sein.

- Die IT muss über die Berechtigungen „als Dienst ausführen“ verfügen.
- Das Passwort sollte auf „Never Expire“ gesetzt werden.
- Die Kontooption „Benutzer muss Passwort bei der nächsten Anmeldung ändern“ sollte DEAKTIVIERT werden (deaktiviert).
- Es muss Mitglied der Back-End-Dateiserver-Gruppe sein, die in Backup Operators integriert ist (dies wird automatisch aktiviert, wenn es über BlueXP bereitgestellt wird).

## **Lizenzverwaltungsserver**

- Der Global File Cache License Management Server (LMS) sollte auf einem Microsoft Windows Server 2016 Standard oder Datacenter Edition oder Windows Server 2019 Standard oder Datacenter Edition konfiguriert werden, vorzugsweise auf der Global File Cache Core Instanz im Datacenter oder in der Cloud.
- Wenn Sie eine separate LMS-Instanz für Global File Cache benötigen, müssen Sie das neueste Installationspaket für Global File Cache auf einer makellosen Microsoft Windows Server-Instanz installieren.
- Die LMS-Instanz muss eine Verbindung zum Abonnementdienst (öffentliches Internet) über HTTPS (TCP-Port 443) herstellen können.
- Die Core- und Edge-Instanzen müssen über HTTPS (TCP-Port 443) eine Verbindung zur LMS-Instanz herstellen.

## **Networking (Externer Zugriff)**

Für den Global File Cache LMS ist ein externer Zugriff über HTTPS (TCP-Port 443) auf die folgenden URLs erforderlich.

- Bei Nutzung der abonnementbasierten GFC-Lizenzierung:
  - <https://rest.zuora.com/v1/subscriptions/<subscription-no>>
  - <https://rest.zuora.com/oauth/token>
- Bei Verwendung der NetApp NSS-basierten Lizenzierung:
  - <https://login.netapp.com>
  - [https://login.netapp.com/ms\\_oauth/oauth2/endpoints](https://login.netapp.com/ms_oauth/oauth2/endpoints)
  - [https://login.netapp.com/ms\\_oauth/oauth2/endpoints/oauthservice/tokens](https://login.netapp.com/ms_oauth/oauth2/endpoints/oauthservice/tokens)
- Wenn Sie eine ältere Lizenzierung von NetApp verwenden:
  - <https://talonazuremicroservices.azurewebsites.net>
  - <https://talonlicensing.table.core.windows.net>

## **Netzwerkbetrieb**

- Firewall: TCP-Ports sollten zwischen Global File Cache Edge und Core Instanzen erlaubt sein.
- Global File Cache TCP Ports: 443 (HTTPS), 6618–6630.
- Netzwerkoptimierungs-Geräte (wie Riverbed Steelhead) müssen so konfiguriert werden, dass sie über die für Global File Cache spezifischen Ports (TCP 6618-6630) weitergeleitet werden.



# Erste Schritte

Sie verwenden BlueXP, um die Software Global File Cache Management Server und Global File Cache Core in der Arbeitsumgebung bereitzustellen.

## Aktivieren Sie Global File Cache mit BlueXP

In dieser Konfiguration werden der Global File Cache Management Server und der Global File Cache Core in der gleichen Arbeitsumgebung bereitgestellt, in der Sie Ihr Cloud Volumes ONTAP-System mit BlueXP erstellt haben.

Ansehen "[Dieses Video](#)" Um die Schritte von Anfang bis Ende zu sehen.

### Schnellstart

Führen Sie diese Schritte schnell durch, oder scrollen Sie nach unten zu den verbleibenden Abschnitten, um ausführliche Informationen zu erhalten:

1

#### Implementieren Sie Cloud Volumes ONTAP

Implementierung von Cloud Volumes ONTAP in Azure oder AWS und Konfiguration von SMB-Dateifreigaben. Weitere Informationen finden Sie unter "[Starten von Cloud Volumes ONTAP in Azure](#)" Oder "[Starten von Cloud Volumes ONTAP in AWS](#)".

2

#### Stellen Sie den Global File Cache Management Server bereit

Stellen Sie eine Instanz des Global File Cache Management-Servers in derselben Arbeitsumgebung bereit wie die Instanz von Cloud Volumes ONTAP.

3

#### Implementieren Sie den Global File Cache Core

Stellen Sie eine oder mehrere Instanzen des globalen Datei-Cache-Kerns in derselben Arbeitsumgebung wie die Instanz von Cloud Volumes ONTAP bereit und fügen Sie sie in Ihre Active Directory-Domäne ein.

4

#### Lizenz Für Globalen Datei-Cache

Konfigurieren Sie den Service für Global File Cache License Management Server (LMS) auf einer globalen File Cache Core-Instanz. Sie benötigen Ihre NSS-Zugangsdaten oder eine von NetApp bereitgestellte Kunden-ID und Abonnementnummer, um Ihr Abonnement zu aktivieren.

5

#### Implementieren Sie die globalen File Cache Edge-Instanzen

Siehe "[Bereitstellung von Global File Cache Edge-Instanzen](#)" Um die Global File Cache Edge-Instanzen an jedem Remote-Standort bereitzustellen. Dieser Schritt wird mit BlueXP nicht durchgeführt.

### Implementieren Sie Cloud Volumes ONTAP als Storage-Plattform

In der aktuellen Version unterstützt Global File Cache Cloud Volumes ONTAP, die in Azure oder AWS implementiert wurden. Detaillierte Voraussetzungen, Anforderungen und Implementierungsanleitungen finden



Sie unter ["Starten von Cloud Volumes ONTAP in Azure"](#) Oder ["Starten von Cloud Volumes ONTAP in AWS"](#).

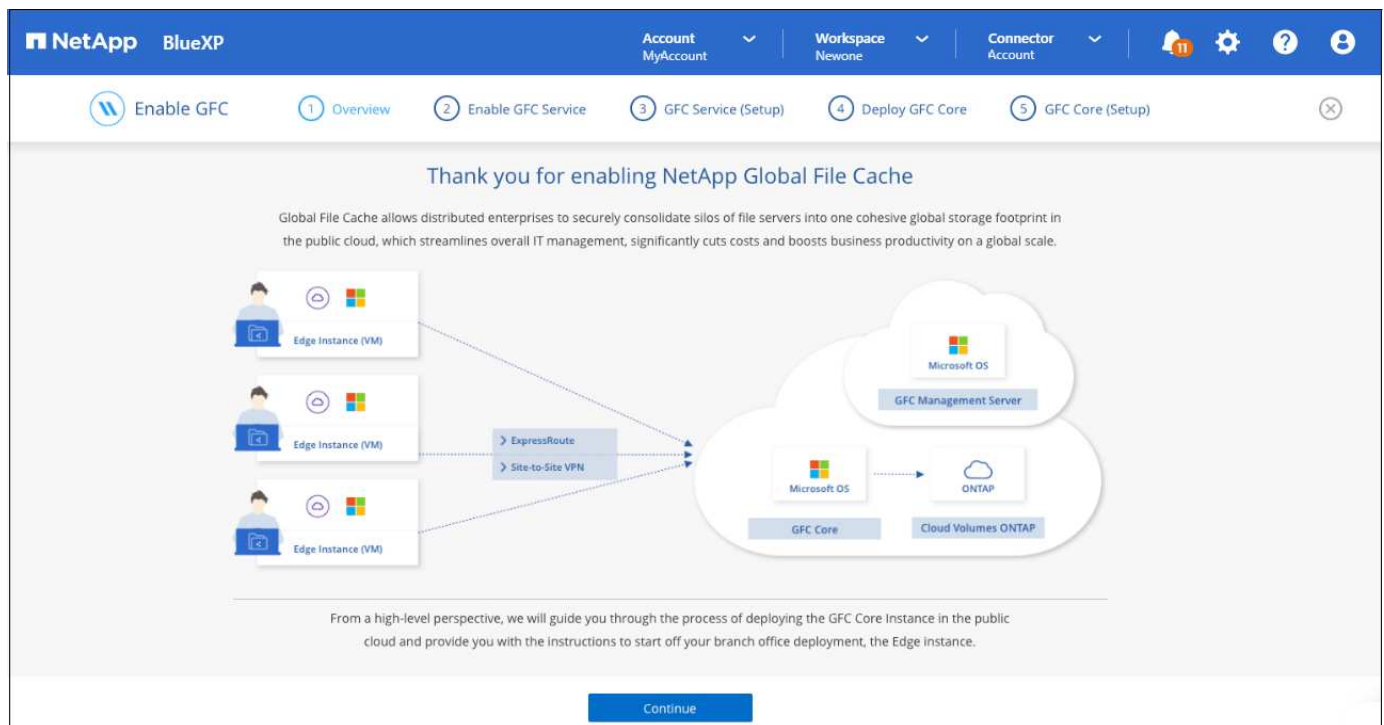
Beachten Sie die folgenden zusätzlichen Anforderungen an Global File Cache:

- Sie sollten SMB-Dateifreigaben auf der Instanz von Cloud Volumes ONTAP konfigurieren.

Wenn auf der Instanz keine SMB-Dateifreigaben eingerichtet sind, werden Sie aufgefordert, die SMB-Freigaben während der Installation der Komponenten des Global File Cache zu konfigurieren.

## Aktivieren Sie den globalen Datei-Cache in Ihrer Arbeitsumgebung

Der Assistent für Global File Cache führt Sie durch die Schritte zur Bereitstellung der Instanz für Global File Cache Management Server und der globalen Datei-Cache Core-Instanz, wie unten hervorgehoben.



### Schritte

1. Wählen Sie die Arbeitsumgebung aus, in der Cloud Volumes ONTAP implementiert wurde.
2. Klicken Sie im Bereich Dienste auf **GFC aktivieren**.



3. Lesen Sie die Übersichtsseite und klicken Sie auf **Weiter**.
4. Wenn auf der Cloud Volumes ONTAP-Instanz keine SMB-Freigaben verfügbar sind, werden Sie aufgefordert, die Details zur SMB-Server- und SMB-Freigabe einzugeben, um die Freigabe jetzt zu erstellen. Weitere Informationen zur SMB-Konfiguration finden Sie unter ["Storage-Plattform"](#).

Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **Weiter**, um die SMB-Freigabe zu erstellen.

### SMB Setup

<p><b>SMB Server</b></p> <p>Active Directory Domain  <input type="text" value="gfc.netapp.com"/></p> <p>Name Server IP Address  <input type="text" value="10.0.2.4"/></p> <p>Active Directory Admin User  <input type="text" value="cvoadmin"/></p> <p>Active Directory Admin Password  <input type="password" value="*****"/></p>	<p><b>SMB Share</b></p> <p>Volume Name      Volume Size(GB)  <input type="text" value="Enter Volume Name"/>      <input type="text"/></p> <p>Select Aggregate  <input type="text" value="Select Aggregate"/> ▼</p> <p>Share Name  <input type="text" value="Enter Share Name"/></p> <p>Thin provisioning      Enabled ⓘ</p> <p>Deduplication      Enabled ⓘ</p>
--	---

5. Geben Sie auf der Seite Global File Cache Service die Anzahl der zu implementierenden Instanzen für Global File Cache Edge ein und stellen Sie anschließend sicher, dass Ihr System die Anforderungen für Netzwerkkonfigurations- und Firewall-Regeln, Active Directory-Einstellungen und Antivirus-Ausschlüsse erfüllt. Siehe "[Voraussetzungen](#)" Entnehmen.

## Enable Global File Cache Service

### Licensing Global File Cache:

Once you've completed this deployment process, you will need your NSS Credentials to activate your subscription. If you haven't purchased or received your NetApp Global File Cache licenses, which are available as an Edge-based license, they can be purchased through your NetApp Partner or NetApp Sales Representative.

How many edge instances are you planning to deploy?

### Before you begin:

Here are the most important requirements for your environment before you can deploy the NetApp Global File Cache solution:

Configure the required Network Configuration and Firewall Rules for Global File Cache



Create a "Service Account" in your Active Directory domain: GFC.NETAPP.COM



Update Antivirus Exclusions for your Windows Server infrastructure by committing the required exclusions to your Antivirus services



For more information on all the solution requirements [Click Here](#)

Continue

6. Nachdem Sie bestätigt haben, dass die Anforderungen erfüllt wurden oder dass Sie über die entsprechenden Informationen verfügen, klicken Sie auf **Weiter**.
7. Geben Sie die Admin-Zugangsdaten ein, die Sie für den Zugriff auf die VM des Global File Cache Management Servers verwenden möchten, und klicken Sie auf **GFC Service aktivieren**. Bei Azure geben Sie die Zugangsdaten als Benutzernamen und Passwort ein. Bei AWS wählen Sie das entsprechende Schlüsselpaar aus. Sie können den Namen der VM/Instanz bei Bedarf ändern.

## Global File Cache Service (Setup)

### Information

Subscription Name	OCCM Dev
Azure Region	eastus
VNet	Vnet1
Subnet	Subnet2
Resource Group	occm_group_eastus

### Credentials & Virtual Machine

Local Admin Name

Local Admin Password

VM Name

Enable GFC Service

8. Klicken Sie nach der erfolgreichen Bereitstellung des Global File Cache Management Service auf **Weiter**.
9. Geben Sie für den Global File Cache Core die Anmeldedaten für Admin-Benutzer ein, um der Active Directory-Domäne beizutreten, und die Benutzeranmeldeinformationen für das Servicekonto. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
  - Die Kern-Instanz des globalen Datei-Caches muss in derselben Active Directory-Domäne wie die Cloud Volumes ONTAP-Instanz bereitgestellt werden.
  - Das Dienstkonto ist ein DomainUser und ist Teil der BUILTIN\Backup Operators Gruppe auf der Cloud Volumes ONTAP Instanz.

## Deploy Global File Cache Core

### Active Directory and Admin Credentials

Provide administrative credentials to join the GFC Core instance to the Active Directory domain

Join Active Directory Domain ⓘ

Admin User ⓘ

Admin Password ⓘ

### Account User Credentials

Provide Service Account credentials

Service Account User ⓘ

Service Account Password ⓘ

Continue

10. Geben Sie die Admin-Zugangsdaten ein, die Sie für den Zugriff auf die Global File Cache Core VM verwenden möchten, und klicken Sie auf **GFC Core bereitstellen**. Bei Azure geben Sie die Zugangsdaten als Benutzernamen und Passwort ein. Bei AWS wählen Sie das entsprechende Schlüsselpaar aus. Sie können den Namen der VM/Instanz bei Bedarf ändern.

## Global File Cache Core (Setup)

### Information

Subscription Name	Subscription_1234567891234...
Region	East US   Virginia
VNet	VNet_1234567
Subnet	10.0.0.0/24
Resource Group	Resource Group 1

### Credentials & Virtual Machine

Local Admin Name

Local Admin Password

VM Name

Local Admin Name & Password are inherited from the Global File Cache Management Service. The Virtual Machine Name is associated to your Cloud Manager Account

[Deploy GFC Core](#)

11. Wenn der Global File Cache Core erfolgreich bereitgestellt wurde, klicken Sie auf **Gehe zu Dashboard**.

Global File Cache

#### Global File Cache Management Instance

	www.working-environment-1.com <small>Hostname</small>	<span style="color: green;">■</span> ON <small>Status</small>
141.226.210.219 <small>IP Address</small>	East US <small>Region</small>	VNet1 <small>VNet</small>
10.10.10.10/24 <small>Subnet</small>	RGName <small>Resource Group</small>	26% <small>CPU Utilization</small>

#### 1 Working Environment

	Working Environment_1 <small>Name</small>	High Availability <small>Type</small>	<span style="color: green;">■</span> ON <small>Status</small>	2 <small>Core Instances</small>	<a href="#" style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px 10px; text-decoration: none; border-radius: 5px;">Add Core Instance</a>
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between; padding: 5px;"> <div> <b>Instance Core 1</b>   <span style="color: green;">■</span> ON  <small>www.working-environment-1.com</small>  <small>Hostname</small> </div> <div> <small>141.226.210.219</small>  <small>IP Address</small> </div> <div> <small>26%</small>  <small>CPU Utilization</small> </div> <div> <small>2.5 TB</small>  <small>Network Inbound</small> ⓘ         </div> <div> <small>2.5 TB</small>  <small>Network Outbound</small> ⓘ         </div> <div> <a href="#" style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px 10px; text-decoration: none; border-radius: 5px;">Deploy GFC Edge</a> </div> </div>					

Das Dashboard zeigt an, dass die Management-Server-Instanz und die Core-Instanz beide **an** und arbeiten.

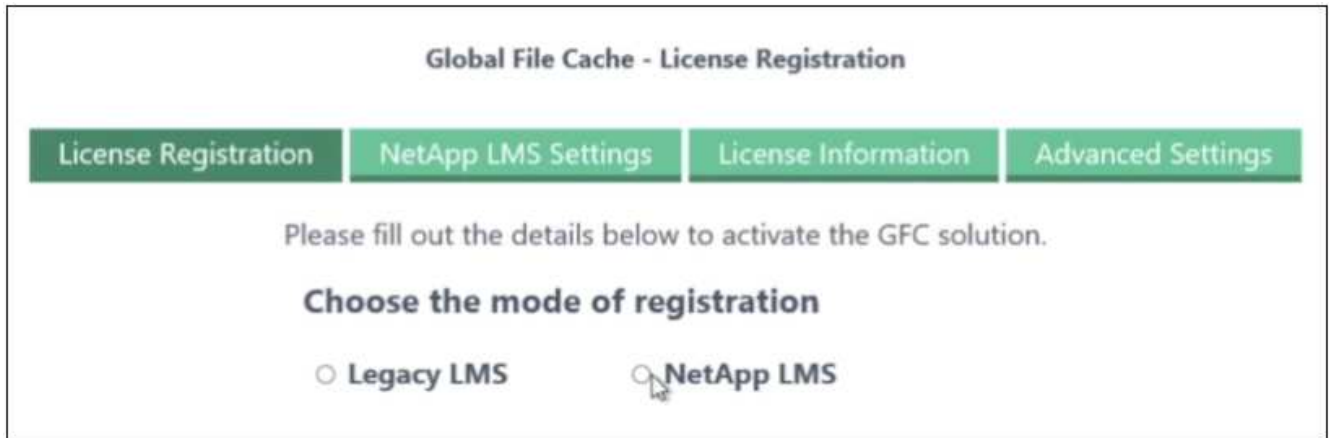
## Lizenzieren Sie die Installation Ihres Global File Cache

Bevor Sie Global File Cache verwenden können, müssen Sie den LMS-Service (Global File Cache License Management Server) auf einer globalen File Cache Core-Instanz konfigurieren. Sie benötigen Ihre NSS-Zugangsdaten oder eine Kunden-ID und Abonnementnummer, die NetApp zur Aktivierung Ihres Abonnements bereitgestellt hat.

In diesem Beispiel konfigurieren wir den LMS-Service auf einer Kerninstanz, die Sie gerade in der Public Cloud implementiert haben. Dies ist ein einmalige Prozess, mit dem Ihr LMS-Service eingerichtet wird.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Seite Registrierung für die Global File Cache Lizenz auf dem Global File Cache Core (der Kern, den Sie als LMS-Service bezeichnen) unter Verwendung der folgenden URL. Ersetzen Sie `<ip_Address>` durch die IP-Adresse des Global File Cache Core: `https://<ip_address>/lms/api/v1/config/lmsconfig.html`
2. Klicken Sie zum Fortfahren auf \* „Weiter zu dieser Website (nicht empfohlen)“\*. Es wird eine Seite angezeigt, auf der Sie das LMS konfigurieren oder vorhandene Lizenzinformationen prüfen können.



3. Wählen Sie den Registrierungsmodus:
  - „NetApp LMS“ wird für Kunden verwendet, die NetApp Global File Cache Edge Lizenzen von NetApp oder seinen zertifizierten Partnern erworben haben. (Bevorzugt)
  - „Legacy LMS“ wird für bestehende Kunden oder Testkunden verwendet, die über NetApp Support eine Kunden-ID erhalten haben. (Diese Option wurde veraltet.)
4. Klicken Sie in diesem Beispiel auf **NetApp LMS**, geben Sie Ihre Kunden-ID ein (vorzugsweise Ihre E-Mail-Adresse) und klicken Sie auf **Registrieren LMS**.

**Global File Cache - License Registration**

License Registration
NetApp LMS Settings
License Information
Advanced Settings

Please fill out the details below to activate the GFC solution.

**Choose the mode of registration**

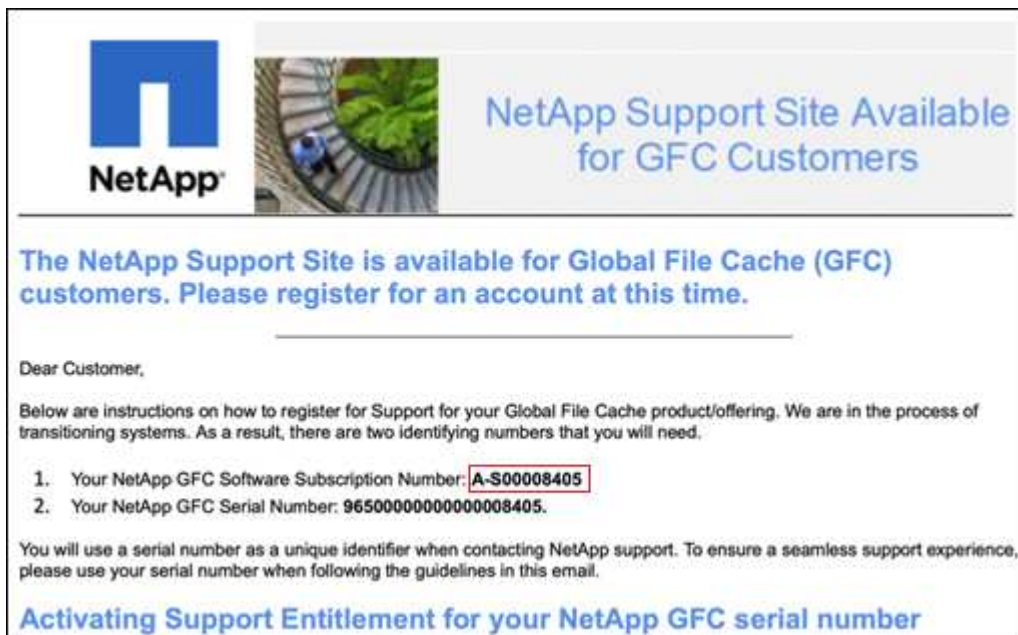
☐ Legacy LMS
 ☒ **NetApp LMS**

Customer Id:

\* Choose a unique identifier for your GFC deployment, preferably your email address

REGISTER LMS

5. Suchen Sie nach einer Bestätigungs-E-Mail von NetApp, die Ihre GFC Software-Abonnementnummer und Seriennummer enthält.



6. Klicken Sie auf die Registerkarte **NetApp LMS Settings**.
7. Wählen Sie **GFC Lizenzabonnement**, geben Sie Ihre GFC Software-Abonnementnummer ein und klicken Sie auf **Absenden**.



Es wird eine Meldung angezeigt, dass Ihr GFC-Lizenzabonnement für die LMS-Instanz erfolgreich registriert und aktiviert wurde. Alle nachfolgenden Käufe werden automatisch dem GFC License Subscription hinzugefügt.

- Optional können Sie auf die Registerkarte **Lizenzinformationen** klicken, um alle Ihre GFC-Lizenzinformationen anzuzeigen.

### Nächste Schritte

Wenn Sie festgestellt haben, dass Sie mehrere Global File Cache-Kerne bereitstellen müssen, um Ihre Konfiguration zu unterstützen, klicken Sie im Dashboard auf **Core-Instanz hinzufügen** und folgen Sie dem Bereitstellungsassistenten.

Nachdem Sie die Kernbereitstellung abgeschlossen haben, müssen Sie sie durchführen ["Implementieren Sie die globalen File Cache Edge-Instanzen"](#) In allen Ihren Remote-Standorten aus.

## Implementierung zusätzlicher Core-Instanzen

Wenn Ihre Konfiguration mehr als einen globalen Datei-Cache-Kern benötigt, um installiert zu werden, weil eine große Anzahl von Edge-Instanzen, können Sie einen weiteren Kern in der Arbeitsumgebung hinzufügen.

Wenn Sie Edge-Instanzen bereitstellen, konfigurieren Sie einige, um eine Verbindung zum ersten Kern und anderen zum zweiten Kern herzustellen. Beide Kerninstanzen greifen auf denselben Backend-Storage (Ihre Cloud Volumes ONTAP-Instanz) in der Arbeitsumgebung zu.

- Klicken Sie im Global File Cache Dashboard auf **Core Instance hinzufügen**.

- Geben Sie die Anmeldedaten des Admin-Benutzers ein, um der Active Directory-Domäne beizutreten, und die Benutzeranmeldeinformationen für das Dienstkonto. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
  - Die Kern-Instanz des globalen Datei-Caches muss sich in derselben Active Directory-Domäne befinden wie die Cloud Volumes ONTAP-Instanz.

- Das Dienstkonto ist ein DomainUser und ist Teil der BUILTIN\Backup Operators Gruppe auf der Cloud Volumes ONTAP Instanz.

## Deploy Global File Cache Core

### Active Directory and Admin Credentials

Provide administrative credentials to join the GFC Core instance to the Active Directory domain

Join Active Directory Domain ⓘ

Admin User ⓘ

Admin Password ⓘ

### Account User Credentials

Provide Service Account credentials

Service Account User ⓘ

Service Account Password ⓘ

Continue

3. Geben Sie die Admin-Zugangsdaten ein, die Sie für den Zugriff auf die Global File Cache Core VM verwenden möchten, und klicken Sie auf **GFC Core bereitstellen**. Bei Azure geben Sie die Zugangsdaten als Benutzernamen und Passwort ein. Bei AWS wählen Sie das entsprechende Schlüsselpaar aus. Sie können den Namen der VM auch bei Bedarf ändern.

## Global File Cache Core (Setup)

### Information

Subscription Name	Subscription_1234567891234...
Region	East US   Virginia
VNet	VNet_1234567
Subnet	10.0.0.0/24
Resource Group	Resource Group 1

### Credentials & Virtual Machine

Local Admin Name

Local Admin Password

VM Name

Local Admin Name & Password are inherited from the Global File Cache Management Service. The Virtual Machine Name is associated to your Cloud Manager Account

4. Wenn der Global File Cache Core erfolgreich bereitgestellt wurde, klicken Sie auf **Gehe zu Dashboard**.

1 Working Environment

Working Environment\_1  
Name

High Availability

Type

ON

Status

2

Core Instances

Add Core Instance

Instance Core 1 | ON

www.working-environment-1.com

Hostname

141.226.210.219

IP Address

26%

CPU Utilization

2.5 TB

Network Inbound

2.5 TB

Network Outbound

Deploy GFC Edge

Instance Core 1 | ON

www.working-environment-1.com

Hostname

141.226.210.219

IP Address

26%

CPU Utilization

2.5 TB

Network Inbound

2.5 TB

Network Outbound

Deploy GFC Edge

Das Dashboard gibt die zweite Kerninstanz für die Arbeitsumgebung wieder.

## Bevor Sie mit der Bereitstellung von Global File Cache Edge-Instanzen beginnen

Es gibt viele Anforderungen, die Sie beachten müssen, bevor Sie beginnen, die Global File Cache Edge Software in Ihren Remote-Standorten zu installieren.

## Laden Sie die erforderlichen Ressourcen herunter

Laden Sie die virtuellen Vorlagen für Global File Cache herunter, die Sie in Ihren Zweigstellen, im Software-Installationspaket und in zusätzlicher Referenzdokumentation verwenden möchten:

- Virtuelle Windows Server 2016-Vorlage:

["Windows Server 2016 .OVA einschließlich NetApp GFC \(VMware vSphere 6.5+\)"](#)

["Windows Server 2016 .VHDX einschließlich NetApp GFC \(Microsoft Hyper-V\)"](#)

- Virtuelle Windows Server 2019-Vorlage:

["Windows Server 2019 .OVA einschließlich NetApp GFC \(VMware vSphere 6.5+\)"](#)

["Windows Server 2019 .VHDX einschließlich NetApp GFC \(Microsoft Hyper-V\)"](#)

- Global File Cache Edge Software:

["NetApp GFC Software Installation Package \(EXE\)"](#)

- Global File Cache Dashboards für Cloud Insights:

["NetApp GFC Cloud Insights-Dashboards \(.ZIP\)"](#)

- Global File Cache-Dokumentation:

["NetApp Global File Cache User Guide \(PDF.Englisch\)"](#)

**"Auszuführende Schritte"** So aktualisieren Sie Ihre Global File Cache Edge Software.



Wenn Sie Global File Cache auf einem Windows Server 2016 bereitstellen, sollten Sie .NET Framework 4.8 und Windows WebView2 Framework verwenden.

## Design und Bereitstellung von Global File Cache Edge

Je nach Ihren Anforderungen müssen Sie möglicherweise eine oder mehrere Global File Cache Edge-Instanzen basierend auf den gleichzeitigen Benutzersitzungen in einer Zweigstelle bereitstellen. Die Edge Instanz stellt die virtuelle Dateifreigabe für die Endbenutzer innerhalb der Zweigstelle dar, die auf transparente Weise von der zugehörigen globalen File Cache Core-Instanz erweitert wurde. Der Global File Cache Edge sollte einen enthaltenen D:\ NTFS-Volumen, das die zwischengespeicherten Dateien innerhalb der Zweigstelle enthält.



Für den Global File Cache Edge ist es wichtig, die zu verstehen ["Richtlinien für die Dimensionierung"](#). Auf diese Weise können Sie das richtige Design für Ihre Global File Cache-Bereitstellung erstellen. Außerdem sollten Sie in Bezug auf Skalierbarkeit, Verfügbarkeit von Ressourcen und Redundanz die richtige Lösung für Ihre Umgebung bestimmen.

### Global File Cache Edge Instanz

Wenn Sie eine globale File Cache Edge-Instanz bereitstellen, müssen Sie eine einzelne VM bereitstellen, entweder durch Bereitstellung von Windows Server 2016 Standard oder Datacenter Edition, Windows Server 2019 Standard oder Datacenter Edition oder durch Verwendung des Global File Cache .OVA Oder .VHD Vorlage, die das Betriebssystem der Wahl von Windows Server und die Software Global File Cache umfasst.

## Schnelle Schritte

1. Stellen Sie die virtuelle Vorlage für Global File Cache oder Windows Server 2016 VM oder Windows Server 2019 Standard oder Datacenter Edition bereit.
2. Stellen Sie sicher, dass die VM mit dem Netzwerk verbunden ist, mit der Domäne verbunden ist und über RDP zugänglich ist.
3. Installieren Sie die neueste Software Global File Cache Edge.
4. Ermitteln Sie den Global File Cache Management Server und die Kerninstanz.
5. Konfigurieren Sie die Instanz für Global File Cache Edge.

## Global File Cache Edge Anforderungen

Global File Cache Edge funktioniert plattformübergreifend und unterstützt Windows Server 2016 und 2019. Dadurch wird DIE IT an Remote-Standorten von Unternehmen vereinfacht. Global File Cache kann beispielsweise auf Ihrer vorhandenen Hardware-Infrastruktur, Virtualisierung oder Hybrid/Public Cloud-Umgebungen implementiert werden, wenn einige grundlegende Anforderungen erfüllt werden.

Global File Cache Edge erfordert für einen optimalen Betrieb die folgenden Hardware- und Software-Ressourcen. Weitere Informationen zu den allgemeinen Größenbemessungs-Richtlinien finden Sie unter ["Richtlinien für die Dimensionierung"](#).

### Stabile Server-Appliance

Mit dem Global File Cache Installationspaket wird eine gesicherte Software Appliance auf jeder Microsoft Windows Server-Instanz erstellt. *Global File Cache Package nicht deinstallieren*. Durch die Deinstallation von Global File Cache wird die Funktionalität der Serverinstanz beeinträchtigt und möglicherweise muss die Serverinstanz vollständig neu erstellt werden.

### Physische Hardwareanforderungen

- Mindestens 4 CPU-Kerne
- Mindestens 16 GB RAM
- Dedizierte Single- oder redundante 1-Gbit/s-NIC
- SAS-HDD mit 10.000 U/min oder SSD (bevorzugt)
- RAID-Controller mit Write-Back-Cache-Funktion aktiviert

### Anforderungen für virtuelle Bereitstellung

Hypervisor-Plattformen sind hinsichtlich des Storage-Subsystems (beispielsweise Latenz) durch eine Performance-Verschlechterung bekannt. Um eine optimale Performance mit Global File Cache zu erzielen, wird eine physische Serverinstanz mit SSD empfohlen.

Zusätzlich zu den physischen Host-Anforderungen müssen für eine optimale Performance in virtuellen Umgebungen die folgenden Anforderungen und Ressourcenreservierungen erfüllt werden:

Microsoft Hyper-V 2012 R2 und höher:

- Prozessor (CPU): CPUs müssen als **statisch** gesetzt werden: Minimum: 4 vCPU Cores.
- Arbeitsspeicher (RAM): Mindestens 16 GB als **statisch** eingestellt.
- Festplattenbereitstellung: Festplatten müssen als **feste Festplatte** konfiguriert werden.

VMware vSphere 6.x und höher:

- Prozessor (CPU): Die Reservierung der CPU-Zyklen muss festgelegt werden. Minimum: 4 vCPU Cores @ 10000 MHz.
- Speicher (RAM): Minimum: Reservierung von 16 GB.
- Bereitstellung von Festplatten:
  - Disk Provisioning muss als **Thick Provisioning Eager Zeroed** eingerichtet werden.
  - Festplatten-Shares müssen auf **hoch** gesetzt werden.
  - Devices.hotplug muss mit dem vSphere Client auf **False** gesetzt werden, um zu verhindern, dass Microsoft Windows Global File Cache-Laufwerke als austauschbar präsentiert.
- Netzwerk: Netzwerkschnittstelle muss auf **VMXNET3** eingestellt sein (kann VM-Tools erfordern).

Global File Cache läuft unter Windows Server 2016 und 2019. Daher muss die Virtualisierungsplattform das Betriebssystem unterstützen sowie mit Utilities integriert werden, welche die Performance des Gastbetriebssystems der VM und das Management der VM verbessern, wie z. B. VM Tools.

### Anforderungen für die Partitionsgröße

- C:\ - mindestens 250 GB (System-/Boot-Volume)
- D:\ - mindestens 1 TB (separates Datenvolumen für Global File Cache Intelligent File Cache\*)

\*Die Mindestgröße beträgt 2x der aktive Datensatz. Das Cache-Volume (D:\) kann erweitert werden und wird nur durch die Einschränkungen des Microsoft Windows NTFS-Dateisystems eingeschränkt.

### Anforderungen an Global File Cache Intelligent File Cache-Festplatten

Die Festplattenlatenz auf der intelligenten File Cache-Festplatte (D:\) von Global File Cache sollte eine durchschnittliche I/O-Plattenlatenz von < 0,5 ms und einen Durchsatz von 1 MiPS pro paralleler Benutzer bieten.

Weitere Informationen finden Sie im ["NetApp Global File Cache User Guide"](#).

### Netzwerkbetrieb

- Firewall: TCP-Ports sollten zwischen dem Global File Cache Edge und Management Server und Core Instanzen erlaubt sein.

Global File Cache TCP Ports: 443 (HTTPS - LMS), 6618 – 6630.

- Netzwerkoptimierungs-Geräte (wie Riverbed Steelhead) müssen so konfiguriert werden, dass sie über die für Global File Cache spezifischen Ports (TCP 6618-6630) weitergeleitet werden.

### Best Practices für Client-Workstations und Anwendungen

Global File Cache lässt sich transparent in die Umgebungen des Kunden integrieren, sodass Benutzer über ihre Client-Workstations auf zentrale Daten zugreifen können, auf denen Unternehmensanwendungen ausgeführt werden. Über Global File Cache wird der Zugriff auf Daten über eine direkte Laufwerkszuordnung oder über einen DFS-Namespace ermöglicht. Weitere Informationen zum Global File Cache Fabric, zum intelligenten File Caching und zu wichtigen Aspekten der Software finden Sie im ["Bevor Sie mit der Bereitstellung von Global File Cache beginnen"](#) Abschnitt.

Um eine optimale Erfahrung und Leistung zu gewährleisten, ist es wichtig, die Anforderungen und Best

Practices des Microsoft Windows Clients gemäß dem Benutzerhandbuch für den Global File Cache zu erfüllen. Dies gilt für alle Versionen von Microsoft Windows.

Weitere Informationen finden Sie im ["NetApp Global File Cache User Guide"](#).

## Best Practices für Firewall und Virenschutz

Obwohl Global File Cache in angemessenem Umfang die Validierung der Kompatibilität der gängigsten Antivirus-Applikationssuiten mit Global File Cache prüfen kann, kann NetApp keine Garantie übernehmen und ist nicht verantwortlich für Inkompatibilitäten oder Performance-Probleme, die durch diese Programme oder die damit verbundenen Updates, Service Packs oder Änderungen verursacht werden.

Global File Cache empfiehlt weder die Installation noch die Anwendung von Monitoring- oder Antivirenlösungen auf einer Global File Cache-fähigen Instanz (Core oder Edge). Sollte eine Lösung nach Wahl oder Richtlinie installiert werden, müssen folgende Best Practices und Empfehlungen umgesetzt werden: Allgemeine Virenschutzsuiten finden Sie in Anhang A im ["NetApp Global File Cache User Guide"](#).

### Firewall-Einstellungen

- Microsoft Firewall:
  - Behalten Sie die Firewall-Einstellungen als Standard bei.
  - Empfehlung: Belassen Sie die Microsoft Firewall-Einstellungen und -Dienste bei der Standardeinstellung AUS und nicht gestartet für Standard Global File Cache Edge-Instanzen.
  - Empfehlung: Belassen Sie die Microsoft Firewall-Einstellungen und -Dienste bei der Standardeinstellung EIN und starten Sie für Edge-Instanzen, die auch die Domain Controller-Rolle ausführen.
- Unternehmens-Firewall:
  - Global File Cache Core Instance wartet auf TCP-Ports 6618-6630, stellen Sie sicher, dass Global File Cache Edge-Instanzen eine Verbindung zu diesen TCP-Ports herstellen können.
  - Global File Cache-Instanzen erfordern eine Kommunikation mit dem Global File Cache Management Server auf TCP-Port 443 (HTTPS).
- Lösungen/Geräte zur Netzwerkoptimierung müssen für spezifische Ports des Global File Cache konfiguriert sein.

## Best Practices für Antiviren-Software

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Anforderungen, die beim Ausführen von Antivirensoftware auf einer Windows Server-Instanz mit Global File Cache erforderlich sind. Global File Cache hat die am häufigsten verwendeten Antivirenprodukte wie Cylance, McAfee, Symantec, Sophos, Trend Micro, Kaspersky, Crowd Strike, Cisco AMP, Tanium und Windows Defender zur Verwendung in Verbindung mit Global File Cache. Die Virenschutz-Software sollte von NetApp zertifiziert werden und wird nur unterstützt, wenn sie mit der korrekten Ausschlussliste konfiguriert ist. Siehe Anhang A im ["NetApp Global File Cache User Guide"](#)



Das Hinzufügen von Antiviren-Software zu einer Edge Appliance kann 10 bis 20 % Auswirkungen auf die Benutzer-Performance haben.

Weitere Informationen finden Sie im ["NetApp Global File Cache User Guide"](#).

### Konfigurationsausschlüsse

Antivirus-Software oder andere Indexierung oder Scan-Dienstprogramme von Drittanbietern sollten niemals

Laufwerk D:\ auf der Edge-Instanz scannen. Diese Scans des Edge Server-Laufwerks D:\ führen zu zahlreichen offenen Datei-Anfragen für den gesamten Cache-Namespaces. Dadurch werden Dateiabholungen über das WAN auf alle Dateiserver im Rechenzentrum optimiert. Eine Überflutung der WAN-Verbindung und eine unnötige Belastung der Edge-Instanz führen zu Leistungseinbußen.

Zusätzlich zum Laufwerk D:\ sollten in der Regel das folgende Verzeichnis und die folgenden Prozesse des Global File Cache von allen Antivirenanwendungen ausgeschlossen werden:

- C:\Program Files\TalonFAST\
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\LMClientService.exe
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\LMServerService.exe
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\Optimus.exe
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\tafsexport.exe
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\tafsutils.exe
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\tapp.exe
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\TappN.exe
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\FTLSummaryGenerator.exe
- 'C:\Programme\TalonFAST\bin\GfcCIAgentService.exe'
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\RFASTSetupWizard.exe
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\TService.exe
- C:\Program Files\TalonFAST\Bin\tum.exe
- C:\Program Files\TalonFAST\FastDebugLogs\
- C:\Windows\System32\drivers\tfast.sys
- \\?\TafsMtPt:\ Oder \\?\TafsMtPt\*
- \Device\TalonCacheFS\
- \\?\GLOBALROOT\Device\TalonCacheFS\
- \\?\GLOBALROOT\Device\TalonCacheFS\\*

## NetApp Support-Richtlinie

Global File Cache-Instanzen wurden speziell für Global File Cache als primäre Applikation konzipiert, die auf einer Windows Server 2016- und 2019-Plattform ausgeführt wird. Global File Cache erfordert bevorzugten Zugriff auf Plattformressourcen, z. B. Festplatte, Speicher, Netzwerkschnittstellen Und kann hohe Anforderungen an diese Ressourcen stellen. Für virtuelle Bereitstellungen sind Arbeitsspeicher-/CPU-Reservierungen und hochperformante Festplatten erforderlich.

- Für Bereitstellungen von Global File Cache in Zweigstellen sind unterstützte Services und Applikationen auf dem Server mit Global File Cache beschränkt auf:
  - DNS/DHCP
  - Active Directory Domain Controller (globaler Datei-Cache muss sich auf einem separaten Volume befinden)
  - Druckservices



- Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM)
- Global File Cache genehmigte Client-seitige Systemagenten und Virenschutzapplikationen
- NetApp Support und Wartung gilt nur für Global File Cache.
- Eine Line-of-Business-Produktivitätssoftware, die normalerweise ressourcenintensiv sind, z. B. Datenbankserver, Mail-Server usw. Werden nicht unterstützt.
- Der Kunde ist für alle nicht-Global File Cache-Software verantwortlich, die auf dem Server installiert werden kann, auf dem Global File Cache ausgeführt wird:
  - Wenn ein Software-Paket von Drittanbietern Software- oder Ressourcenkonflikte mit Global File Cache verursacht oder die Leistung beeinträchtigt wird, kann die Support-Organisation von Global File Cache den Kunden dazu zwingen, die Software aus dem Server zu deaktivieren oder zu entfernen, auf dem Global File Cache ausgeführt wird.
  - Es liegt in der Verantwortung des Kunden für die Installation, Integration, Unterstützung und das Upgrade jeder Software, die dem Server hinzugefügt wird, auf dem die Global File Cache-Anwendung ausgeführt wird.
- System Management Utilities/Agents wie Antivirus-Tools und Lizenzagenten können möglicherweise koexistieren. Mit Ausnahme der oben aufgeführten unterstützten Services und Applikationen werden diese Applikationen jedoch nicht von Global File Cache unterstützt, und es müssen immer noch die oben genannten Richtlinien befolgt werden:
  - Der Kunde ist für die Installation, Integration, Unterstützung und Aktualisierung von Software verantwortlich.
  - Wenn ein Kunde ein Softwarepaket von Drittanbietern installiert, das dazu führt, dass Software- oder Ressourcenkonflikte mit dem Global File Cache oder der Performance auftreten, kann es erforderlich sein, dass die Support-Abteilung von Global File Cache die Software deaktiviert/entfernt.

## Implementierung globaler File Cache Edge-Instanzen

Nachdem Sie überprüft haben, ob Ihre Umgebung alle Anforderungen erfüllt, installieren Sie die Software Global File Cache Edge an jedem Remote Standort.

### Bevor Sie beginnen

Zum Abschließen der Konfigurationsaufgaben für Global File Cache Edge benötigen Sie die folgenden Informationen:

- Statische IP-Adressen für jede Global File Cache-Instanz
- Subnetzmaske
- Gateway-IP-Adresse
- Der FQDN, den Sie jedem Global File Cache-Server zuweisen möchten
- Das DNS-Suffix (optional)
- Benutzername und Passwort eines administrativen Benutzers in der Domäne
- Der FQDN und/oder die IP-Adresse der zugehörigen Core-Server
- Ein Volume, das als intelligenter Datei-Cache verwendet werden soll. Es wird empfohlen, dass dieser mindestens die doppelte Größe des aktiven Datensatzes hat. Dies sollte als NTFS formatiert und als zugewiesen werden D: \.

## Häufig verwendete TCP-Ports

Es gibt mehrere TCP-Ports, die von Global File Cache-Diensten verwendet werden. Es ist zwingend erforderlich, dass die Geräte über diese Ports kommunizieren können und von allen WAN-Optimierungsgeräten oder Firewall-Einschränkungsrichtlinien ausgeschlossen werden:

- Global File Cache Licensing TCP-Port: 443
- Global File Cache TCP Ports: 6618-6630

## Stellen Sie die virtuelle Vorlage für Global File Cache bereit

Die virtuelle Vorlage (.OVA Und .VHD) Bilder enthalten die neueste Version der Software Global File Cache. Wenn Sie Global File Cache mit bereitstellen .OVA Oder .VHD Virtual Machine (VM)-Vorlage, befolgen Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte. Es wird vorausgesetzt, dass Sie die korrekte Implementierung des kennen .OVA Oder .VHD Vorlage auf der designierten Hypervisor-Plattform.

Stellen Sie sicher, dass die VM-Einstellungen, einschließlich Ressourcenreservierungen, den in aufgeführten Anforderungen entsprechen "[Anforderungen für virtuelle Bereitstellung](#)".

### Schritte

1. Extrahieren Sie das Paket aus der von Ihnen heruntergeladenen Vorlage.
2. Implementieren Sie die virtuelle Vorlage. Lesen Sie sich vor Beginn der Implementierung die folgenden Videos durch:
  - "[Implementieren Sie die virtuelle Vorlage auf VMware](#)"
  - "[Implementieren Sie die virtuelle Vorlage auf Hyper-V](#)"
3. Starten Sie nach der Implementierung der virtuellen Vorlage und beim Konfigurieren der VM-Einstellungen die VM.
4. Wenn das Betriebssystem Windows Server 2016 oder 2019 sich für den ersten Einsatz vorbereitet, füllen Sie das sofort einsetzbare Erlebnis aus, indem Sie die richtigen Treiber installieren und die erforderlichen Komponenten für die jeweilige Hardware installieren.
5. Wenn die Basisinstallation der Global File Cache Edge-Instanz abgeschlossen ist, führt das Betriebssystem Windows Server 2016 oder 2019 Sie durch einen Assistenten zur Erstkonfiguration, um Betriebssystemspezifika wie Lokalisierung und Produktschlüssel zu konfigurieren.
6. Melden Sie sich nach Abschluss des Assistenten für die Erstkonfiguration lokal beim Betriebssystem Windows Server 2016 oder 2019 an, wobei die folgenden Anmeldedaten verwendet werden:
  - Benutzername: **FASTAdmin**
  - Passwort: **Tal0nFAST!**
7. Konfigurieren Sie Ihre Windows Server-VM, fügen Sie sich der Active Directory-Domäne des Unternehmens bei und fahren Sie mit dem Abschnitt Konfiguration des globalen Datei-Cache fort.

## Konfigurieren Sie die Instanz für Global File Cache Edge

Die globale File Cache Edge-Instanz stellt eine Verbindung zu einem globalen File Cache Core her, um Benutzern in der Zweigstelle Zugriff auf die File-Server-Ressourcen des Datacenters zu ermöglichen.



Die Edge-Instanz muss im Rahmen Ihrer Cloud Volumes ONTAP-Implementierung lizenziert sein, bevor mit der Konfiguration beginnt. Siehe "[Lizenzierung](#)" Weitere Informationen zur Lizenzierung.

Wenn Ihre Konfiguration aufgrund einer großen Anzahl von Edge-Instanzen mehr als einen globalen Datei-Cache-Kern benötigt, konfigurieren Sie einige Edge-Instanzen, um eine Verbindung mit dem ersten Kern und anderen zu verbinden, um eine Verbindung mit dem zweiten Kern herzustellen. Stellen Sie sicher, dass Sie über den FQDN oder die IP-Adresse und weitere erforderliche Informationen für die richtige Kerninstanz verfügen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Edge-Instanz zu konfigurieren:

### Schritte

1. Klicken Sie neben dem Schritt nicht markiert Core Configuration im Abschnitt „Edge Configuration Steps“ des Assistenten für die Erstkonfiguration auf **Ausführen**. Dadurch wird eine neue Registerkarte, GFC Edge, geöffnet und der Abschnitt *Core-Instanzen* angezeigt.
2. Geben Sie die **Cloud Fabric ID** des Global File Cache Core Servers an. Die Cloud-Fabric-ID ist normalerweise der NetBIOS-Name oder der geografische Standort des Back-End-Fileservers.
3. Geben Sie die **FQDN/IP-Adresse** des Global File Cache Core-Servers an:
  - a. (Optional) Aktivieren Sie die **SSL-Box**, um SSL-Unterstützung für erweiterte Verschlüsselung von Edge zu Core zu aktivieren.
  - b. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Dies sind die Anmeldeinformationen des im Core verwendeten Dienstkontos.
4. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Hinzufügen der Global File Cache Core-Appliance zu bestätigen. Es wird ein Bestätigungsfeld angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um es zu schließen.

Global File Cache Configuration Console

NetApp®

Site registration failed!

System Overview | System Configuration | **GFC Configuration** | Policy Configuration

GFC Core | **GFC Edge**

Section

- Core Instances
- Pre-Population
- Advanced Options
- Throttling
- Cache Cleaner

**Core Instances**

Core Auto Configuration ☐  
(Requires License Manager Server)

Associate this Edge instance with a Core

Cloud Fabric ID

FQDN / IP Address

Enabled SSL ☐

User Name  (Optional)

Password  (Optional) **Add**

Cloud Fabric ID	FQDN/IP Address	SSL Enabled
<input type="checkbox"/> NLAMS	192.168.1.213	0

**Delete**

## Aktualisierung der Software Global File Cache Edge

Global File Cache veröffentlicht regelmäßig Software-Updates, entweder Patches, Erweiterungen oder neue Funktionen. Obwohl die virtuelle Vorlage (.ova Und .vhd) Images enthalten die neueste Version der Global File Cache Software. Es kann sein, dass eine neuere Version im NetApp Support Download Portal verfügbar

ist.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Global File Cache-Instanzen mit der neuesten Version auf dem neuesten Stand sind.



Dieses Softwarepaket kann auch für makellose Installationen auf Microsoft Windows Server 2016 Standard oder Datacenter Edition oder Windows Server 2019 Standard oder Datacenter Edition verwendet oder als Teil Ihrer Upgrade-Strategie verwendet werden.

Im Folgenden finden Sie die Schritte, die zum Aktualisieren des Installationspakets für den Global File Cache erforderlich sind:

### Schritte

1. Nachdem Sie das neueste Installationspaket auf der gewünschten Windows Server-Instanz gespeichert haben, doppelklicken Sie darauf, um die ausführbare Installationsdatei auszuführen.
2. Klicken Sie auf **Weiter**, um den Vorgang fortzusetzen.
3. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.
4. Akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung und klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie den gewünschten Speicherort für das Installationsziel aus.

NetApp empfiehlt, den Standardinstallationsstandort zu verwenden.

6. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.
7. Wählen Sie den Ordner Startmenü.
8. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.
9. Überprüfen Sie Ihre Installationsauswahl und klicken Sie auf **Installieren**, um mit der Installation zu beginnen.

Die Installation wird gestartet.

10. Starten Sie nach Abschluss der Installation den Server neu, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

### Nächste Schritte

Weitere Informationen zur erweiterten Konfiguration von Global File Cache Edge finden Sie im ["NetApp Global File Cache User Guide"](#).

# Global File Cache Verwenden

## Endbenutzerschulung

Sie sollten Ihre Benutzer auf die Best Practices für den Zugriff auf gemeinsam genutzte Dateien über Global File Cache Schulen.

Dies ist die letzte Phase der Implementierung des Global File Cache, der Endanwender.

Um den Onboarding-Prozess für Endbenutzer vorzubereiten und zu optimieren, verwenden Sie die unten stehende E-Mail-Vorlage, mit der Sie die Endbenutzer darüber informieren können, was es bedeutet, in einer „zentralen Data“-Umgebung zu arbeiten. Auf diese Weise können Ihre Benutzer alle Vorteile der Global File Cache-Lösung nutzen. Außerdem haben wir ein Video veröffentlicht, das freigegeben werden kann, um Benutzer bei Bedarf zu „Schulen“.

Anpassen und Weiterleiten folgender Ressourcen an Endbenutzer zur Vorbereitung der Implementierung:

- Video zur Benutzerschulung "[Schulungsvideo für Endbenutzer](#)"
- E-Mail-Vorlage "[Mac E-Mail-Vorlage \(.emltpl\)](#)"  
["Windows E-Mail-Vorlage \(.msg\)"](#)
- Onboarding-Kommunikation "[Word-Dokument \(.docx\)](#)"

Siehe Kapitel 14 im "[NetApp Global File Cache User Guide](#)" Für zusätzliches Material.

## Weitere Informationen

Über die folgenden Links erhalten Sie weitere Informationen zu Global File Cache und anderen NetApp Produkten:

- Häufig gestellte Fragen zum Global File Cache
  - Sehen Sie sich eine Liste mit häufig gestellten Fragen und Antworten an "[Hier](#)"
- "[NetApp Global File Cache User Guide](#)"
- NetApp Produktdokumentation
  - Siehe zusätzliche Dokumentation für NetApp Cloud-Produkte "[Hier](#)"
  - Siehe zusätzliche Dokumentation für alle NetApp Produkte "[Hier](#)"
- Kunden-Support für Global File Cache-Benutzer mit Cloud Volumes ONTAP steht über folgende Kanäle zur Verfügung:
  - Geführte Problemlösung, Case-Management, Knowledgebase, Downloads, Tools, Und weitere gehen "[Hier](#)"
  - Melden Sie sich beim NetApp Support unter an <https://mysupport.netapp.com> Mit Ihren NSS-Anmeldedaten
  - Sofortige Unterstützung für P1-Fehler: +1 856.481.3990 (Option 2)
- Kunden-Support für globale File Cache-Benutzer, die Cloud Volumes Services und Azure NetApp Files nutzen, ist über Standardsupport Ihres Providers erhältlich. Wenden Sie sich an den Google-Kundendienst bzw. den Microsoft-Kundendienst.

# Wissen und Support

## Für den Support anmelden

Bevor Sie einen Support-Fall beim technischen Support von NetApp eröffnen können, müssen Sie BlueXP einen NetApp Support Site Account (NSS) hinzufügen und sich dann für den Support registrieren.

### Übersicht über die Support-Registrierung

Es gibt zwei Registrierungsformulare, um die Support-Berechtigung zu aktivieren:

- Registrieren Ihres BlueXP-Konto-ID-Support-Abonnements (Ihre 20-stellige Seriennummer 960xxxxxxxxx auf der Seite Support-Ressourcen in BlueXP).

Dies dient als Ihre einzige Support-Abonnement-ID für jeden Service in BlueXP. Jedes BlueXP-Abonnement für Support auf Kontoebene muss registriert werden.

- Registrieren der Cloud Volumes ONTAP Seriennummern für ein Abonnement auf dem Markt Ihres Cloud-Providers (dies sind 20-stellige Seriennummern von 909201xxxxxx).

Diese Seriennummern werden als *PAYGO Seriennummern* bezeichnet und werden zum Zeitpunkt der Cloud Volumes ONTAP Implementierung von BlueXP generiert.

Durch das Registrieren beider Arten von Seriennummern können Kunden Funktionen wie das Öffnen von Support-Tickets und die automatische Erstellung von Support-Cases nutzen.

Ihre Anmeldung hängt davon ab, ob Sie ein neuer oder bereits bestehender Kunde oder Partner sind.

- Bestehender Kunde oder Partner

Als bestehender NetApp Kunde oder Partner können Sie mit Ihrem NSS SSO-Konto (NetApp Support Site) die oben genannten Registrierungen durchführen. Im Support Dashboard stellt BlueXP eine **NSS Management**-Seite zur Verfügung, auf der Sie Ihr NSS-Konto hinzufügen können. Sobald Sie Ihr NSS-Konto hinzugefügt haben, registriert BlueXP diese Seriennummern automatisch für Sie.

[Erfahren Sie, wie Sie Ihr NSS-Konto hinzufügen.](#)

- Neu bei NetApp

Wenn Sie neu bei NetApp sind, müssen Sie eine einmalige Registrierung Ihrer BlueXP Account ID Seriennummer auf der Support-Registrierungsseite von NetApp abschließen. Sobald Sie diese Registrierung abgeschlossen und ein neues NSS-Konto erstellt haben, können Sie dieses Konto in BlueXP verwenden, um sich in Zukunft automatisch zu registrieren.

[Erfahren Sie, wie Sie sich mit NetApp anmelden können.](#)

### Fügen Sie ein NSS-Konto zu BlueXP hinzu

Über das Support Dashboard können Sie Ihre NetApp Support Site Konten zur Verwendung mit BlueXP hinzufügen und managen.

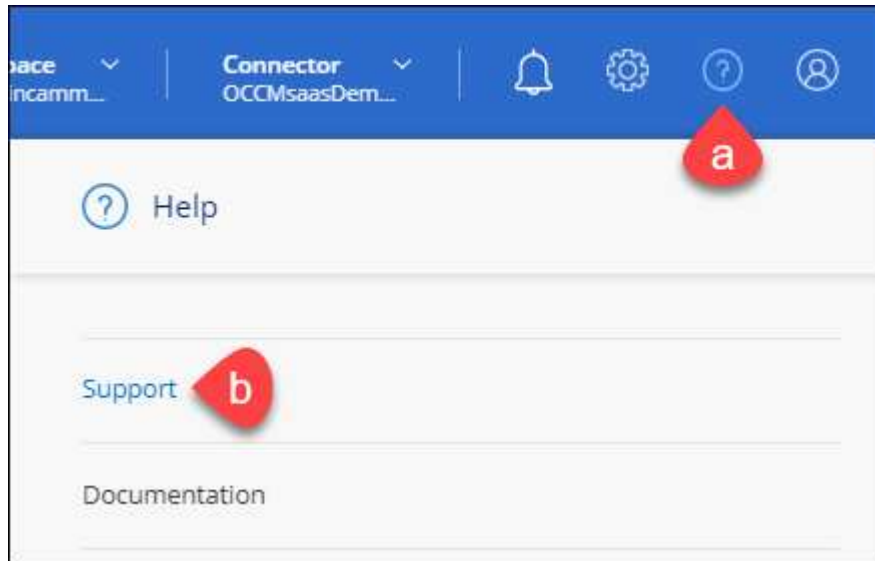
- Wenn Sie über ein Konto auf Kundenebene verfügen, können Sie ein oder mehrere NSS-Konten

hinzufügen.

- Wenn Sie einen Partner- oder Reseller-Account haben, können Sie ein oder mehrere NSS-Konten hinzufügen, können aber nicht neben Kunden-Level Accounts hinzugefügt werden.

### Schritte

1. Klicken Sie oben rechts in der BlueXP-Konsole auf das Hilfesymbol, und wählen Sie **Support**.



2. Klicken Sie auf **NSS Management > NSS-Konto hinzufügen**.
3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, klicken Sie auf **Weiter**, um auf eine Microsoft-Login-Seite umgeleitet zu werden.

NetApp verwendet Microsoft Azure Active Directory als Identitäts-Provider für Authentifizierungsservices, die sich speziell für Support und Lizenzierung entscheiden.

4. Geben Sie auf der Anmeldeseite die registrierte E-Mail-Adresse und das Kennwort Ihrer NetApp Support Site an, um den Authentifizierungsvorgang durchzuführen.

Mit diesen Aktionen kann BlueXP Ihr NSS-Konto für Dinge wie Lizenzdownloads, Softwareaktualisierungs-Verifizierung und zukünftige Support-Registrierungen verwenden.

Beachten Sie Folgendes:

- Das Konto muss ein Kundenkonto auf Kundenebene sein (kein Gast- oder Temporkonto).
- Bei der erfolgreichen Anmeldung wird NetApp den NSS-Benutzernamen speichern. Dies ist eine vom System generierte ID, die Ihrer E-Mail zugeordnet wird. Auf der Seite **NSS Management** können Sie Ihre E-Mail über anzeigen ... Menü.
- Wenn Sie jemals Ihre Anmeldeinformationen aktualisieren müssen, gibt es im auch eine **Anmeldeinformationen aktualisieren**-Option ... Menü. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie aufgefordert, sich erneut anzumelden.

### Mit NetApp registrieren

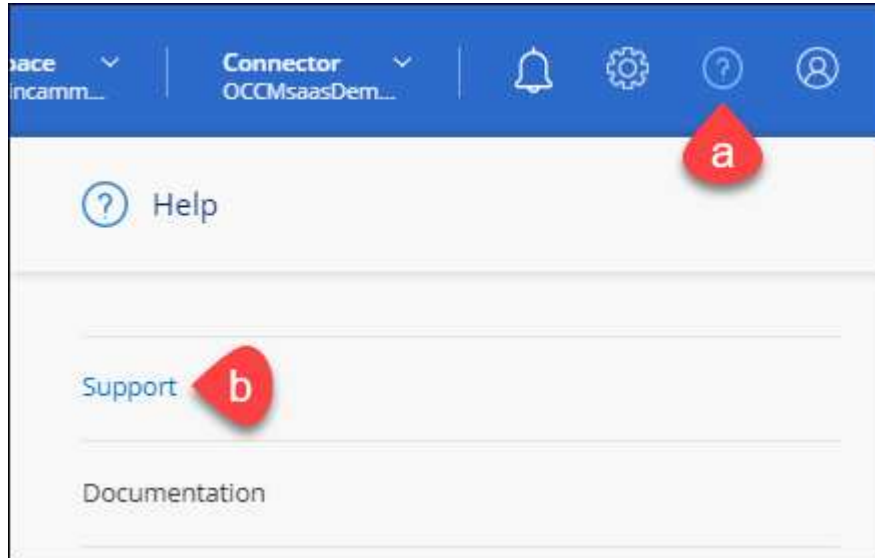
Wie Sie sich für den NetApp Support registrieren, hängt davon ab, ob Sie bereits über einen NSS Account (NetApp Support Site) verfügen.

## Bestandskunde mit NSS-Konto

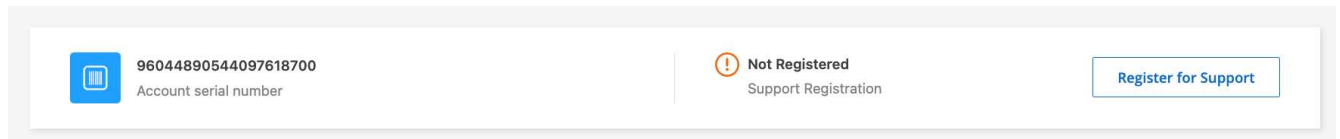
Wenn Sie ein NetApp Kunde mit einem NSS-Konto sind, müssen Sie sich lediglich für den Support über BlueXP registrieren.

### Schritte

1. Klicken Sie oben rechts in der BlueXP-Konsole auf das Hilfesymbol, und wählen Sie **Support**.



2. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, fügen Sie Ihr NSS-Konto bei BlueXP hinzu.
3. Klicken Sie auf der Seite **Ressourcen** auf **für Support registrieren**.



## Vorhandener Kunde, aber kein NSS-Konto

Wenn Sie bereits Kunde von NetApp mit vorhandenen Lizenzen und Seriennummern sind, aber *no* NSS Konto, müssen Sie nur ein NSS-Konto erstellen.

### Schritte

1. Erstellen Sie einen NetApp Support Site Account, indem Sie den ausfüllen ["NetApp Support Site-Formular zur Benutzerregistrierung"](#)
  - a. Stellen Sie sicher, dass Sie die entsprechende Benutzerebene wählen, die normalerweise **NetApp Kunde/Endbenutzer** ist.
  - b. Kopieren Sie unbedingt die oben verwendete BlueXP-Kontonummer (960xxxx) für das Feld Seriennummer. Dadurch wird die Kontobearbeitung beschleunigt.

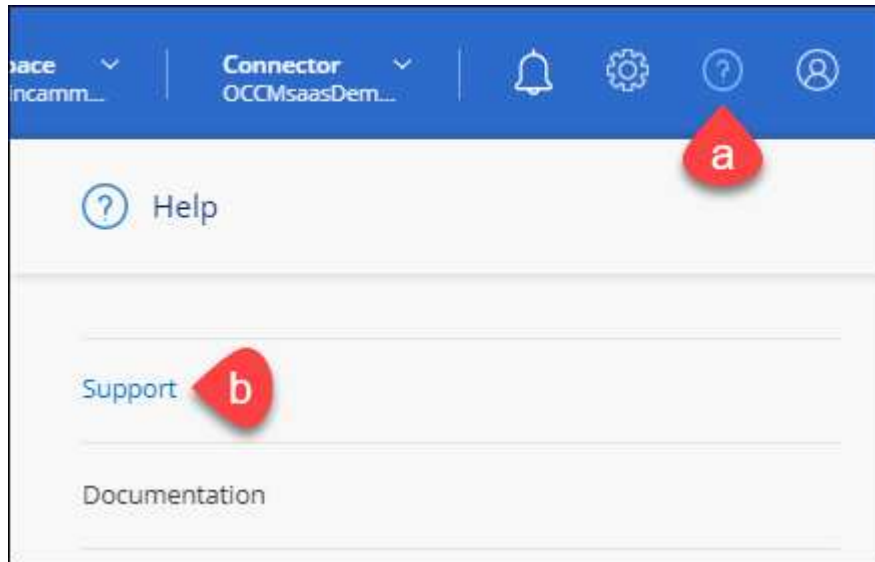
## Neu bei NetApp

Wenn Sie neu bei NetApp sind und über keinen NSS-Account verfügen, befolgen Sie jeden Schritt unten.

### Schritte



1. Klicken Sie oben rechts in der BlueXP-Konsole auf das Hilfesymbol, und wählen Sie **Support**.



2. Suchen Sie auf der Seite für die Support-Registrierung die Seriennummer Ihres Kontos.



3. Navigieren Sie zu ["Die Support-Registrierungs-Website von NetApp"](#) Und wählen Sie **Ich bin kein registrierter NetApp Kunde**.
4. Füllen Sie die Pflichtfelder aus (mit roten Sternchen).
5. Wählen Sie im Feld **Product Line** die Option **Cloud Manager** aus, und wählen Sie dann den gewünschten Abrechnungsanbieter aus.
6. Kopieren Sie die Seriennummer des Kontos von Schritt 2 oben, füllen Sie die Sicherheitsprüfung aus und bestätigen Sie dann, dass Sie die globale Datenschutzrichtlinie von NetApp lesen.

Zur Fertigstellung dieser sicheren Transaktion wird sofort eine E-Mail an die angegebene Mailbox gesendet. Überprüfen Sie Ihre Spam-Ordner, wenn die Validierungs-E-Mail nicht in wenigen Minuten ankommt.

7. Bestätigen Sie die Aktion in der E-Mail.

Indem Sie Ihre Anfrage an NetApp senden, wird Ihnen die Erstellung eines NetApp Support Site Kontos empfohlen.

8. Erstellen Sie einen NetApp Support Site Account, indem Sie den ausfüllen ["NetApp Support Site-Formular zur Benutzerregistrierung"](#)
  - a. Stellen Sie sicher, dass Sie die entsprechende Benutzerebene wählen, die normalerweise **NetApp Kunde/Endbenutzer** ist.
  - b. Kopieren Sie die oben angegebene Seriennummer (960xxxx) für das Feld „Seriennummer“. Dadurch wird die Kontobearbeitung beschleunigt.

#### Nachdem Sie fertig sind

NetApp sollte sich bei diesem Prozess mit Ihnen in Verbindung setzen. Dies ist eine einmalige Onboarding-Übung für neue Benutzer.

Sobald Sie Ihren NetApp Support Site Account besitzen, können Sie im Portal BlueXP diesen NSS-Account für zukünftige Registrierungen hinzufügen.

## Holen Sie sich Hilfe

NetApp bietet Unterstützung für BlueXP und seine Cloud-Services auf unterschiedliche Weise. Umfassende kostenlose Self-Support-Optionen stehen rund um die Uhr zur Verfügung, wie etwa Knowledge Base-Artikel (KB) und ein Community-Forum. Ihre Support-Registrierung umfasst technischen Remote-Support über Web-Ticketing.

### Self-Support

Diese Optionen sind kostenlos verfügbar, 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche:

- ["Wissensdatenbank"](#)

Suchen Sie in der BlueXP Knowledge Base nach hilfreichen Artikeln zur Fehlerbehebung.

- ["Communitys"](#)

Treten Sie der BlueXP Community bei, um laufende Diskussionen zu verfolgen oder neue zu erstellen.

- Dokumentation

Die BlueXP-Dokumentation, die Sie gerade anzeigen.

- [Mailto:ng-cloudmanager-feedback@netapp.com](mailto:ng-cloudmanager-feedback@netapp.com)[Feedback email]

Wir wissen Ihre Vorschläge zu schätzen. Senden Sie uns Ihr Feedback, um BlueXP zu verbessern.

### NetApp Support

Zusätzlich zu den oben genannten Self-Support-Optionen können Sie gemeinsam mit einem NetApp Support-Experten eventuelle Probleme nach der Aktivierung des Supports beheben.

#### Bevor Sie beginnen

Um die \* Case erstellen\*-Fähigkeit zu verwenden, müssen Sie zuerst eine einmalige Registrierung Ihrer BlueXP Account ID-Seriennummer (dh 960xxxx) mit NetApp ["Erfahren Sie, wie Sie sich für Support registrieren"](#).

#### Schritte

1. Klicken Sie in BlueXP auf **Hilfe > Support**.
2. Wählen Sie eine der verfügbaren Optionen unter Technical Support:
  - a. Klicken Sie auf **Rufen Sie uns an**, wenn Sie mit jemandem am Telefon sprechen möchten. Sie werden zu einer Seite auf netapp.com weitergeleitet, auf der die Telefonnummern aufgeführt sind, die Sie anrufen können.
  - b. Klicken Sie auf **Case erstellen**, um ein Ticket mit einem NetApp Support-Experten zu öffnen:
    - **NetApp Support Site Account:** Wählen Sie das entsprechende NSS-Konto für die Person aus, die den Support-Case eröffnet. Diese Person ist der primäre Ansprechpartner bei NetApp, der Sie sich zusätzlich zu den unten aufgeführten zusätzlichen E-Mails mit anderen Kunden in Verbindung setzen kann.

Wenn Ihr NSS-Konto nicht angezeigt wird, können Sie im Support-Bereich von BlueXP zur Registerkarte **NSS Management** navigieren, um es dort hinzuzufügen.

- **Service:** Wählen Sie den Dienst aus, mit dem das Problem verknüpft ist. Beispiel: BlueXP, wenn es sich um ein Problem des technischen Supports mit Workflows oder Funktionen im Service handelt.
- **Arbeitsumgebung:** Wählen Sie **Cloud Volumes ONTAP** oder **On-Prem** und anschließend die zugehörige Arbeitsumgebung aus.

Die Liste der Arbeitsumgebungen liegt im Bereich des BlueXP-Kontos, des Arbeitsbereichs und des Connectors, den Sie im oberen Banner des Dienstes ausgewählt haben.

- **Case Priority:** Wählen Sie die Priorität für den Fall, der niedrig, Mittel, hoch oder kritisch sein kann.

Wenn Sie weitere Informationen zu diesen Prioritäten wünschen, bewegen Sie den Mauszeiger über das Informationssymbol neben dem Feldnamen.

- **Problembeschreibung:** Geben Sie eine detaillierte Beschreibung Ihres Problems an, einschließlich aller anwendbaren Fehlermeldungen oder Fehlerbehebungsschritte, die Sie durchgeführt haben.
- **Zusätzliche E-Mail-Adressen:** Geben Sie zusätzliche E-Mail-Adressen ein, wenn Sie jemand anderes auf dieses Problem aufmerksam machen möchten.

Create a Case

TESTCLOUD2NTAP 

NetApp Support Site Account

---

Service

Working Environment

Cloud Manager 

Select... 

Case Priority 

Low- General Guidance 

Issue Description

Provide a detailed description of your problem, including any applicable error messages or troubleshooting steps that you performed.

Additional Email Addresses (Optional) 

Attachment (Optional) Coming Soon

No files selected 

### Nachdem Sie fertig sind

Es wird ein Popup-Fenster mit der Support-Fallnummer angezeigt. Ein NetApp Support-Experte prüft Ihren Fall und macht Sie umgehend mit.

Für eine Historie Ihrer Supportfälle können Sie auf **Einstellungen > Timeline** klicken und nach Aktionen mit dem Namen „Support Case erstellen“ suchen. Mit einer Schaltfläche ganz rechts können Sie die Aktion erweitern, um Details anzuzeigen.

Es ist möglich, dass beim Versuch, einen Fall zu erstellen, möglicherweise die folgende Fehlermeldung angezeigt wird:

„Sie sind nicht berechtigt, einen Fall für den ausgewählten Service zu erstellen.“

Dieser Fehler könnte bedeuten, dass das NSS-Konto und das Unternehmen des Datensatzes, mit dem es verbunden ist, nicht das gleiche Unternehmen des Eintrags für die BlueXP Account Seriennummer (dh 960xxxx) oder Seriennummer der Arbeitsumgebung. Sie können Ihre Liste der NSS-Konten oben im **Case erstellen**-Formular überprüfen, um die richtige Übereinstimmung zu finden, oder Sie können Hilfe mit einer der folgenden Optionen suchen:

- Verwenden Sie den Chat im Produkt
- Übermitteln eines nicht-technischen Cases unter <https://mysupport.netapp.com/site/help>

# Rechtliche Hinweise

Rechtliche Hinweise ermöglichen den Zugriff auf Copyright-Erklärungen, Marken, Patente und mehr.

## Urheberrecht

<http://www.netapp.com/us/legal/copyright.aspx>

## Marken

NetApp, das NETAPP Logo und die auf der NetApp Markenseite aufgeführten Marken sind Marken von NetApp Inc. Andere Firmen- und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.

<http://www.netapp.com/us/legal/netapptmlist.aspx>

## Patente

Eine aktuelle Liste der NetApp Patente finden Sie unter:

<https://www.netapp.com/us/media/patents-page.pdf>

## Datenschutzrichtlinie

<https://www.netapp.com/us/legal/privacypolicy/index.aspx>

## Open Source

In den Benachrichtigungsdateien finden Sie Informationen zu Urheberrechten und Lizenzen von Drittanbietern, die in der NetApp Software verwendet werden.

- ["Hinweis für BlueXP"](#)
- ["Hinweis für Global File Cache"](#)

## Copyright-Informationen

Copyright © 2022 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

## Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.