



Implementierungs-spezifische Netzwerküberlegungen

StorageGRID 11.5

NetApp
April 11, 2024

Inhalt

- Implementierungs-spezifische Netzwerküberlegungen 1
 - Linux Implementierungen 1
 - Host-Netzwerkconfiguration für Docker Implementierungen 1
 - Networking und Ports für Plattform-Services und Cloud Storage-Pools 3
 - Appliance-Nodes 4

Implementierungs-spezifische Netzwerküberlegungen

Je nach den verwendeten Implementierungsplattformen können weitere Überlegungen für Ihr StorageGRID-Netzwerkdesign erforderlich sein.

Grid-Nodes können wie folgt implementiert werden:

- Softwarebasierte Grid-Nodes, die als Virtual Machines im VMware vSphere Web Client implementiert sind
- Softwarebasierte Grid-Nodes, die in Docker Containern auf Linux Hosts implementiert werden
- Appliance-basierte Nodes

Weitere Informationen zu Gitterknoten finden Sie im Abschnitt „*Grid Primer*“.

Verwandte Informationen

["Gittergrundierung"](#)

Linux Implementierungen

Das StorageGRID System wird unter Linux als Sammlung von Docker Containern ausgeführt, um Effizienz, Zuverlässigkeit und Sicherheit zu gewährleisten. Eine Docker-bezogene Netzwerkkonfiguration ist für ein StorageGRID System nicht erforderlich.

Verwenden Sie für die Container-Netzwerkschnittstelle ein Gerät ohne Bindung, z. B. ein VLAN- oder ein virtuelles Ethernet-Paar (Veth). Geben Sie dieses Gerät als Netzwerkschnittstelle in der Node-Konfigurationsdatei an.



Verwenden Sie keine Bond- oder Bridge-Geräte direkt als Container-Netzwerkschnittstelle. Dies könnte den Start von Knoten verhindern, weil ein Kernel-Problem mit der Verwendung von macvlan mit Bond- und Bridge-Geräten im Container-namespace vorliegt.

Siehe Installationsanweisungen für Red hat Enterprise Linux/CentOS oder Ubuntu/Debian-Bereitstellungen.

Verwandte Informationen

["Installieren Sie Red hat Enterprise Linux oder CentOS"](#)

["Installieren Sie Ubuntu oder Debian"](#)

Host-Netzwerkkonfiguration für Docker Implementierungen

Bevor Sie Ihre StorageGRID-Implementierung auf einer Docker-Container-Plattform starten, ermitteln Sie, welche Netzwerke (Grid, Administrator, Client) jeder Node verwenden soll. Sie müssen sicherstellen, dass die Netzwerkschnittstelle jedes Node auf der richtigen virtuellen oder physischen Host-Schnittstelle konfiguriert ist und dass jedes Netzwerk über ausreichende Bandbreite verfügt.

Physische Hosts

Wenn Sie physische Hosts zur Unterstützung von Grid-Nodes verwenden:

- Stellen Sie sicher, dass alle Hosts für jede Node-Schnittstelle dieselbe Host-Schnittstelle verwenden. Diese Strategie vereinfacht die Host-Konfiguration und ermöglicht die zukünftige Node-Migration.
- Beziehen Sie eine IP-Adresse für den physischen Host selbst.



Eine physische Schnittstelle auf dem Host kann vom Host selbst und von einem oder mehreren Nodes verwendet werden, die auf dem Host ausgeführt werden. Alle IP-Adressen, die dem Host oder Knoten über diese Schnittstelle zugewiesen sind, müssen eindeutig sein. Der Host und der Node können IP-Adressen nicht gemeinsam nutzen.

- Öffnen Sie die erforderlichen Ports zum Host.

Empfehlungen für die minimale Bandbreite

In der folgenden Tabelle sind die Mindestempfehlungen für die jeweilige Art von StorageGRID Node und jeden Netzwerktyp aufgeführt. Sie müssen jeden physischen oder virtuellen Host mit ausreichender Netzwerkbandbreite bereitstellen, um die Mindestanforderungen an die Bandbreite für das Aggregat für die Gesamtzahl und den Typ der StorageGRID Nodes, die auf diesem Host ausgeführt werden sollen, zu erfüllen.

| Node-Typ | Netzwerktyp | | |
|--------------|-------------|----------|-----------|
| | Raster | Admin | Client |
| Admin | 10 Gbit/S | 1 Gbit/S | 1 Gbit/S |
| Gateway | 10 Gbit/S | 1 Gbit/S | 10 Gbit/S |
| Storage | 10 Gbit/S | 1 Gbit/S | 10 Gbit/S |
| Archivierung | 10 Gbit/S | 1 Gbit/S | 10 Gbit/S |



Diese Tabelle enthält keine SAN-Bandbreite, die für den Zugriff auf Shared Storage erforderlich ist. Wenn Sie gemeinsam genutzten Storage verwenden, auf den Sie über Ethernet (iSCSI oder FCoE) zugreifen können, sollten Sie separate physische Schnittstellen für jeden Host bereitstellen, um ausreichend SAN-Bandbreite zur Verfügung zu stellen. Um einen Engpass zu vermeiden, sollte die SAN-Bandbreite für einen bestimmten Host in etwa der aggregierten Storage Node-Netzwerkbandbreite für alle Storage Nodes, die auf diesem Host ausgeführt werden, entsprechen.

Mithilfe der Tabelle können Sie die Mindestanzahl an Netzwerkschnittstellen bestimmen, die für jeden Host bereitgestellt werden sollen. Diese basieren auf der Anzahl und dem Typ der StorageGRID Nodes, die Sie auf diesem Host ausführen möchten.

So führen Sie beispielsweise einen Admin-Node, einen Gateway-Node und einen Storage-Node auf einem einzelnen Host aus:

- Verbinden Sie die Grid- und Admin-Netzwerke auf dem Admin-Node (erfordert $10 + 1 = 11$ Gbit/s).
- Verbinden der Grid- und Client-Netzwerke auf dem Gateway-Node (erfordert $10 + 10 = 20$ Gbit/s)

- Verbinden des Grid-Netzwerks mit dem Storage-Node (erfordert 10 Gbit/s)

In diesem Szenario sollten Sie mindestens $11 + 20 + 10 = 41$ GBit/s Netzwerkbandbreite angeben, Dies konnte von zwei 40 Gbps Schnittstellen oder fünf 10 Gbps Schnittstellen erreicht werden, die möglicherweise in Trunks aggregiert und dann von den drei oder mehr VLANs, die die Grid-, Admin- und Client-Subnetze lokal zum physischen Rechenzentrum mit dem Host übertragen, gemeinsam genutzt werden.

Empfohlene Methoden zur Konfiguration physischer und Netzwerkressourcen auf den Hosts in Ihrem StorageGRID Cluster zur Vorbereitung der StorageGRID-Bereitstellung finden Sie in den Informationen zur Konfiguration des Hostnetzwerks in den Installationsanweisungen für Ihre Linux-Plattform.

Verwandte Informationen

["Installieren Sie Red hat Enterprise Linux oder CentOS"](#)

["Installieren Sie Ubuntu oder Debian"](#)

Networking und Ports für Plattform-Services und Cloud Storage-Pools

Wenn Sie Vorhaben, StorageGRID Plattform-Services oder Cloud-Storage-Pools zu verwenden, müssen Sie Grid-Netzwerke und Firewalls konfigurieren, um sicherzustellen, dass die Ziel-Endpunkte erreicht werden können. Zu den Plattform-Services gehören externe Services, die Integration von Suchvorgängen, Ereignisbenachrichtigungen und CloudMirror Replizierung ermöglichen.

Plattform-Services benötigen Zugriff von Storage-Nodes, die den StorageGRID ADC-Service für die externen Service-Endpunkte hosten. Beispiele für die Bereitstellung des Zugriffs:

- Konfigurieren Sie auf den Speicherknoten mit ADC-Diensten eindeutige Admin-Netzwerke mit AESL-Einträgen, die zu den Ziel-Endpunkten weiterleiten.
- Verlassen Sie sich auf die Standardroute, die von einem Client-Netzwerk bereitgestellt wird. In diesem Beispiel kann die Funktion UnTrusted Client Network verwendet werden, um eingehende Verbindungen einzuschränken.

Cloud-Storage-Pools erfordern außerdem Zugriff von Storage-Nodes auf die Endpunkte, die durch einen externen Service wie Amazon S3 Glacier oder Microsoft Azure Blob Storage bereitgestellt werden.

Standardmäßig verwenden Plattform-Services und Cloud-Storage-Pool-Kommunikation die folgenden Ports:

- **80**: Für Endpunkt-URLs, die mit beginnen `http`
- **443**: Für Endpunkt-URLs, die mit beginnen `https`

Ein anderer Port kann angegeben werden, wenn der Endpunkt erstellt oder bearbeitet wird.

Wenn Sie einen nicht transparenten Proxy-Server verwenden, müssen Sie auch Proxy-Einstellungen konfigurieren, damit Nachrichten an externe Endpunkte gesendet werden können, z. B. an einen Endpunkt im Internet. Weitere Informationen zum Konfigurieren der Proxy-Einstellungen finden Sie unter Verwalten von StorageGRID.

Weitere Informationen zu nicht vertrauenswürdigen Clientnetzwerken finden Sie in den Anweisungen zum Verwalten von StorageGRID. Weitere Informationen zu Plattform-Services finden Sie in der Anleitung zur

Verwendung von Mandantenkonten. Weitere Informationen zu Cloud-Storage-Pools finden Sie in den Anweisungen zum Managen von Objekten mit Information Lifecycle Management.

Verwandte Informationen

["Referenz für Netzwerk-Ports"](#)

["Gittergrundierung"](#)

["StorageGRID verwalten"](#)

["Verwenden Sie ein Mandantenkonto"](#)

["Objektmanagement mit ILM"](#)

Appliance-Nodes

Die Netzwerk-Ports auf StorageGRID Applikationen können so konfiguriert werden, dass die Port Bond-Modi verwendet werden, die den Anforderungen an Durchsatz, Redundanz und Failover entsprechen.

Die 10/25-GbE-Ports auf den StorageGRID Appliances können im Bond-Modus „Fest“ oder „Aggregat“ für Verbindungen zum Grid-Netzwerk und zum Client-Netzwerk konfiguriert werden.

Die 1-GbE-Admin-Netzwerkports können für Verbindungen zum Admin-Netzwerk im Independent- oder Active-Backup-Modus konfiguriert werden.

Weitere Informationen zu den Ports finden Sie in der Installations- und Wartungsanleitung für Ihr Gerät.

Verwandte Informationen

["SG100 SG1000 Services-Appliances"](#)

["SG6000 Storage-Appliances"](#)

["SG5700 Storage-Appliances"](#)

["SG5600 Storage Appliances"](#)

Copyright-Informationen

Copyright © 2024 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers 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.