



# **Automatisierung der Grid Node- Implementierung in VMware vSphere**

## **StorageGRID 11.5**

NetApp  
April 11, 2024

# Inhalt

- Automatisierung der Grid Node-Implementierung in VMware vSphere ..... 1
  - Definieren der Konfigurationsdatei für Ihre Bereitstellung ..... 2
  - Das Bash-Skript wird ausgeführt ..... 11

# Automatisierung der Grid Node-Implementierung in VMware vSphere

Die Implementierung von StorageGRID Grid-Nodes in VMware vSphere lässt sich automatisieren.

## Was Sie benötigen

- Sie haben Zugriff auf ein Linux/Unix System mit Bash 3.2 oder höher.
- Sie haben VMware OVF Tool 4.1 installiert und richtig konfiguriert.
- Sie kennen den Benutzernamen und das Kennwort, die für den Zugriff auf VMware vSphere mit dem OVF-Tool erforderlich sind.
- Sie kennen die VI-URL der virtuellen Infrastruktur für den Speicherort in vSphere, wo Sie die StorageGRID Virtual Machines bereitstellen möchten. Bei dieser URL handelt es sich in der Regel um eine vApp oder einen Ressourcen-Pool. Beispiel: `vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



Sie können VMware verwenden `ovftool` Dienstprogramm, um diesen Wert zu ermitteln (siehe `ovftool` Dokumentation für Details).



Wenn Sie eine vApp bereitstellen, werden die virtuellen Maschinen nicht automatisch beim ersten Mal gestartet, und Sie müssen sie manuell einschalten.

- Sie haben alle für die Konfigurationsdatei erforderlichen Informationen gesammelt. Siehe "[Sammeln von Informationen über die Bereitstellungsumgebung](#)" Zur Information.
- Sie haben Zugriff auf die folgenden Dateien aus dem VMware Installationsarchiv für StorageGRID:

Dateiname	Beschreibung
NetApp-SG-Version-SHA.vmdk	Die Festplattendatei für Virtual Machines, die als Vorlage für die Erstellung von Grid-Node-Virtual Machines verwendet wird.  <b>Hinweis:</b> Diese Datei muss sich im selben Ordner befinden wie der <code>.ovf</code> Und <code>.mf</code> Dateien:
vsphere-Primary-admin.ovf vsphere-Primary-admin.mf	Die Vorlagendatei „Open Virtualization Format“ ( <code>.ovf</code> ) Und Manifest-Datei ( <code>.mf</code> ) Für die Bereitstellung des primären Admin-Knotens.
vsphere-nicht-Primary-admin.ovf vsphere-nicht-Primary-admin.mf	Die Vorlagendatei ( <code>.ovf</code> ) Und Manifest-Datei ( <code>.mf</code> ) Für die Bereitstellung von nicht-primären Admin-Knoten.
vsphere-Archive.ovf vsphere-Archive.mf	Die Vorlagendatei ( <code>.ovf</code> ) Und Manifest-Datei ( <code>.mf</code> ) Für die Bereitstellung von Archiv-Knoten.

Dateiname	Beschreibung
vsphere-Gateway.ovf vsphere-Gateway.mf	Die Vorlagendatei (.ovf) Und Manifest-Datei (.mf) Für die Bereitstellung von Gateway-Knoten.
vsphere-Storage.ovf vsphere-Storage.mf	Die Vorlagendatei (.ovf) Und Manifest-Datei (.mf) Zur Bereitstellung von virtuellen Maschinen-basierten Speicher-knoten.
deploy-vsphere-ovftool.sh	Das Bash Shell-Skript wird zur Automatisierung der Implementierung virtueller Grid-Nodes verwendet.
deploy-vsphere-ovftool-sample.ini	Die Beispielkonfigurationsdatei für die Verwendung mit dem <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> Skript:

## Definieren der Konfigurationsdatei für Ihre Bereitstellung

Sie geben die Informationen an, die zum Implementieren der virtuellen Grid-Nodes für StorageGRID in einer Konfigurationsdatei erforderlich sind, die von verwendet wird `deploy-vsphere-ovftool.sh` Bash-Skript. Sie können eine Beispielkonfigurationsdatei ändern, damit Sie die Datei nicht von Grund auf neu erstellen müssen.

### Schritte

1. Erstellen Sie eine Kopie der Beispielkonfigurationsdatei (`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`). Speichern Sie die neue Datei unter `deploy-vsphere-ovftool.ini` Im gleichen Verzeichnis wie `deploy-vsphere-ovftool.sh`.
2. Offen `deploy-vsphere-ovftool.ini`.
3. Geben Sie alle für die Implementierung der virtuellen VMware Grid-Nodes erforderlichen Informationen ein.  
Siehe "[Konfigurationsdateieinstellungen](#)" Zur Information.
4. Wenn Sie alle erforderlichen Informationen eingegeben und verifiziert haben, speichern und schließen Sie die Datei.

### Konfigurationsdateieinstellungen

Der `deploy-vsphere-ovftool.ini` Die Konfigurationsdatei enthält die Einstellungen, die für die Implementierung der virtuellen Grid-Nodes erforderlich sind.

In der Konfigurationsdatei werden zunächst die globalen Parameter aufgelistet und anschließend die knotenspezifischen Parameter in Abschnitten aufgelistet, die durch den Knotennamen definiert sind. Wenn die Datei verwendet wird:

- *Globale Parameter* werden auf alle Grid-Knoten angewendet.
- *Node-spezifische Parameter* globale Parameter überschreiben.

## Globale Parameter

Globale Parameter werden auf alle Rasterknoten angewendet, es sei denn, sie werden durch Einstellungen in einzelnen Abschnitten außer Kraft gesetzt. Platzieren Sie die Parameter, die für mehrere Knoten gelten, im globalen Parameterabschnitt und überschreiben Sie diese Einstellungen, wie in den Abschnitten für einzelne Knoten erforderlich.

- **OVFTOOL\_ARGUMENTS:** Sie können OVFTOOL\_ARGUMENTS als globale Einstellungen angeben oder Argumente einzeln auf bestimmte Knoten anwenden. Beispiel:

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=thin  
--datastore='<em>datastore_name</em>'
```

Sie können das verwenden `--powerOffTarget` Und `--overwrite` Optionen zum Herunterfahren und Ersetzen vorhandener Virtual Machines.



Sie sollten Knoten auf verschiedenen Datastores bereitstellen und OVFTOOL\_ARGUMENTE für jeden Knoten angeben, anstatt global.

- **QUELLE:** Der Pfad zur StorageGRID Virtual Machine Vorlage (.vmdk) Datei und die .ovf Und .mf Dateien für einzelne Grid-Nodes: Dies ist standardmäßig das aktuelle Verzeichnis.

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-<em>version</em>/vsphere
```

- **ZIEL:** Die virtuelle Infrastruktur (vi) von VMware vSphere für den Speicherort, an dem StorageGRID bereitgestellt wird. Beispiel:

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```

- **GRID\_NETWORK\_CONFIG:** Die Methode, mit der IP-Adressen erworben werden, ENTWEDER STATISCH oder DHCP. Die Standardeinstellung IST STATISCH. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe Methode zum Erwerb von IP-Adressen verwenden, können Sie diese Methode hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP
```

- **GRID\_NETWORK\_TARGET:** Der Name eines vorhandenen VMware-Netzwerks, das für das Grid-Netzwerk verwendet werden soll. Wenn alle oder die meisten Nodes denselben Netzwerknamen verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- **GRID\_NETWORK\_MASKE:** Die Netzwerkmaske für das Grid-Netzwerk. Wenn alle oder die meisten

Nodes dieselbe Netzwerkmaske verwenden, können Sie sie hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID\_NETWORK\_GATEWAY:** Das Netzwerk-Gateway für das Grid-Netzwerk. Wenn alle oder die meisten Nodes dasselbe Netzwerk-Gateway verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- **GRID\_NETWORK\_MTU:** OPTIONAL. Die maximale Übertragungseinheit (MTU) im Grid-Netzwerk. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Beispiel:

```
GRID_NETWORK_MTU = 8192
```

Wenn weggelassen wird, wird 1400 verwendet.

Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei.



Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, mit dem der Node verbunden ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.



Für die beste Netzwerkleistung sollten alle Knoten auf ihren Grid Network Interfaces mit ähnlichen MTU-Werten konfiguriert werden. Die Warnung **Grid Network MTU mismatch** wird ausgelöst, wenn sich die MTU-Einstellungen für das Grid Network auf einzelnen Knoten erheblich unterscheiden. Die MTU-Werte müssen nicht für alle Netzwerktypen identisch sein.

- **ADMIN\_NETWORK\_CONFIG:** Die Methode zum Abrufen von IP-Adressen, entweder DEAKTIVIERT, STATISCH oder DHCP. Die Standardeinstellung IST DEAKTIVIERT. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe Methode zum Erwerb von IP-Adressen verwenden, können Sie diese Methode hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **ADMIN\_NETWORK\_TARGET:** Der Name eines vorhandenen VMware-Netzwerks, das für das Admin-Netzwerk verwendet werden soll. Diese Einstellung ist erforderlich, es sei denn, das Admin-Netzwerk ist deaktiviert. Wenn alle oder die meisten Nodes denselben Netzwerknamen verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- **ADMIN\_NETWORK\_MASKE:** Die Netzwerkmaske für das Admin-Netzwerk. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn Sie statische IP-Adressen verwenden. Wenn alle oder die meisten Nodes dieselbe Netzwerkmaske verwenden, können Sie sie hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN\_NETWORK\_GATEWAY:** Das Netzwerk-Gateway für das Admin-Netzwerk. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn Sie statische IP-Adressen verwenden und externe Subnetze in DER EINSTELLUNG ADMIN\_NETWORK\_ESL angeben. (Das heißt, es ist nicht erforderlich, wenn ADMIN\_NETWORK\_ESL leer ist.) Wenn alle oder die meisten Nodes dasselbe Netzwerk-Gateway verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **ADMIN\_NETWORK\_ESL:** Die externe Subnetz-Liste (Routen) für das Admin-Netzwerk, angegeben als kommagetrennte Liste der CIDR-Routenziele. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe externe Subnetz Liste verwenden, können Sie sie hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- **ADMIN\_NETWORK\_MTU:** OPTIONAL. Die maximale Übertragungseinheit (MTU) im Admin-Netzwerk. Geben Sie nicht an, ob ADMIN\_NETWORK\_CONFIG = DHCP ist. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Wenn weggelassen wird, wird 1400 verwendet. Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe MTU für das Admin-Netzwerk verwenden, können Sie diese hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT\_NETWORK\_CONFIG:** Die Methode zum Abrufen von IP-Adressen, entweder DEAKTIVIERT, STATISCH oder DHCP. Die Standardeinstellung IST DEAKTIVIERT. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe Methode zum Erwerb von IP-Adressen verwenden, können Sie diese Methode hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT\_NETWORK\_TARGET:** Der Name eines vorhandenen VMware-Netzwerks, das für das Client-Netzwerk verwendet werden soll. Diese Einstellung ist erforderlich, es sei denn, das Client-Netzwerk ist deaktiviert. Wenn alle oder die meisten Nodes denselben Netzwerknamen verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
```

- **CLIENT\_NETWORK\_MASKE:** Die Netzwerkmaske für das Client-Netzwerk. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn Sie statische IP-Adressen verwenden. Wenn alle oder die meisten Nodes dieselbe Netzwerkmaske verwenden, können Sie sie hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT\_NETWORK\_GATEWAY:** Das Netzwerk-Gateway für das Client-Netzwerk. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn Sie statische IP-Adressen verwenden. Wenn alle oder die meisten Nodes dasselbe Netzwerk-Gateway verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **CLIENT\_NETWORK\_MTU:** OPTIONAL. Die maximale Übertragungseinheit (MTU) im Client-Netzwerk. Geben Sie nicht an, ob CLIENT\_NETWORK\_CONFIG = DHCP ist. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Wenn weggelassen wird, wird 1400 verwendet. Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe MTU für das Client-Netzwerk verwenden, können Sie diese hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT\_REMAP:** Ordnet jeden Port, der von einem Knoten für interne Netz-knoten-Kommunikation oder externe Kommunikation verwendet wird, neu zu. Ports müssen neu zugeordnet werden, wenn Netzwerkrichtlinien in Unternehmen eine oder mehrere von StorageGRID verwendete Ports einschränken. Eine Liste der von StorageGRID verwendeten Ports finden Sie unter interne Grid-Node-Kommunikation und externe Kommunikation in "[Netzwerkrichtlinien](#)".



Ordnen Sie die Ports, die Sie für die Konfiguration von Load Balancer-Endpunkten verwenden möchten, nicht neu zu.





Wenn nur `PORT_REMAP` festgelegt ist, wird die Zuordnung, die Sie angeben, sowohl für eingehende als auch für ausgehende Kommunikation verwendet. Wenn AUCH `PORT_REMAP_INBOUND` angegeben wird, gilt `PORT_REMAP` nur für ausgehende Kommunikation.

Das verwendete Format ist: *network type/protocol/\_default port used by grid node/new port*, wobei der Netzwerktyp Grid, admin oder Client ist, und das Protokoll tcp oder udp ist.

Beispiel:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

Wenn diese Beispieleinstellung allein verwendet wird, ordnet sie symmetrisch ein- und ausgehende Kommunikation für den Grid-Knoten von Port 18082 bis Port 443 zu. Wenn dieses Beispiel zusammen mit `PORT_REMAP_INBOUND` verwendet wird, ordnet die ausgehende Kommunikation von Port 18082 zu Port 443 zu.

- **PORT\_REMAP\_INBOUND**: Ordnet eingehende Kommunikation für den angegebenen Port neu zu. Wenn Sie `PORT_REMAP_INBOUND` angeben, jedoch keinen Wert für `PORT_REMAP` angeben, wird die ausgehende Kommunikation für den Port nicht geändert.



Ordnen Sie die Ports, die Sie für die Konfiguration von Load Balancer-Endpunkten verwenden möchten, nicht neu zu.

Das verwendete Format ist: *network type/protocol/\_default port used by grid node/new port*, wobei der Netzwerktyp Grid, admin oder Client ist, und das Protokoll tcp oder udp ist.

Beispiel:

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

Dieses Beispiel nimmt den an Port 443 gesendeten Datenverkehr auf, um eine interne Firewall zu übergeben und ihn an Port 18082 zu leiten, wo der Grid-Node auf S3-Anforderungen hört.

## Node-spezifische Parameter

Jeder Node befindet sich in einem eigenen Abschnitt der Konfigurationsdatei. Jeder Node muss die folgenden Einstellungen vornehmen:

- Der Abschnittskopf definiert den Knotennamen, der im Grid Manager angezeigt wird. Sie können diesen Wert außer Kraft setzen, indem Sie den optionalen `NODE_NAME` Parameter für den Node angeben.
- **NODE\_TYPE**: `VM_Admin_Node`, `VM_Storage_Node`, `VM_Archive_Node` oder `VM_API_Gateway_Node`
- **GRID\_NETWORK\_IP**: Die IP-Adresse für den Knoten im Grid-Netzwerk.
- **ADMIN\_NETWORK\_IP**: Die IP-Adresse für den Knoten im Admin-Netzwerk. Erforderlich nur, wenn der Knoten mit dem Admin-Netzwerk verbunden ist und `ADMIN_NETWORK_CONFIG` auf `STATISCH` gesetzt ist.
- **CLIENT\_NETWORK\_IP**: Die IP-Adresse für den Knoten im Client-Netzwerk. Erforderlich nur, wenn der

Knoten mit dem Client-Netzwerk verbunden ist und CLIENT\_NETWORK\_CONFIG für diesen Knoten auf STATISCH gesetzt ist.

- **ADMIN\_IP:** Die IP-Adresse für den primären Admin-Knoten im Grid-Netzwerk. Verwenden Sie den Wert, den Sie als GRID\_NETWORK\_IP für den primären Admin-Node angeben. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, versucht der Node, die primäre Admin-Node-IP mit mDNS zu ermitteln. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ermitteln der primären Admin-Node durch Grid-Nodes](#)".



Der ADMIN\_IP-Parameter wird für den primären Admin-Node ignoriert.

- Parameter, die nicht global festgelegt wurden. Wenn beispielsweise ein Node mit dem Admin-Netzwerk verbunden ist und Sie ADMIN\_NETWORK nicht global angeben, müssen Sie diese für den Node angeben.

## Primärer Admin-Node

Für den primären Admin-Node sind folgende zusätzliche Einstellungen erforderlich:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Admin\_Node
- **ADMIN\_ROLE:** Primär

Dieser Beispieleintrag gilt für einen primären Admin-Knoten, der sich auf allen drei Netzwerken befindet:

```
[DC1-ADM1]
ADMIN_ROLE = Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

Die folgende zusätzliche Einstellung ist optional für den primären Admin-Knoten:

- **DISK:** Admin Nodes werden standardmäßig zwei zusätzliche 200 GB-Festplatten für Audit und Datenbanknutzung zugewiesen. Diese Einstellungen können Sie mit dem FESTPLATTENPARAMETER erhöhen. Beispiel:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Bei Admin-Nodes müssen INSTANZEN immer gleich 2 sein.

## Storage-Node

Für Speicherknoten ist die folgende zusätzliche Einstellung erforderlich:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Storage\_Node

Dieser Beispieleintrag gilt für einen Speicherknoten, der sich in Grid- und Admin-Netzwerken befindet, aber nicht im Client-Netzwerk. Dieser Knoten verwendet die EINSTELLUNG ADMIN\_IP, um die IP-Adresse des primären Admin-Knotens im Grid-Netzwerk anzugeben.

```
[DC1-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Der zweite Beispieleintrag gilt für einen Speicherknoten in einem Client-Netzwerk, in dem in der unternehmensweiten Netzwerkrichtlinie des Kunden angegeben ist, dass eine S3-Client-Anwendung nur über Port 80 oder 443 auf den Storage-Node zugreifen darf. Die Beispielkonfigurationsdatei verwendet `PORT_REMAP`, um den Storage Node zum Senden und Empfangen von S3-Meldungen an Port 443 zu aktivieren.

```
[DC2-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Das letzte Beispiel erstellt eine symmetrische Neuordnung für ssh-Verkehr von Port 22 zu Port 3022, legt aber explizit die Werte für den ein- und ausgehenden Datenverkehr fest.

```
[DC1-S3]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Die folgende zusätzliche Einstellung ist optional für Speicherknoten:

- **DISK:** Standardmäßig werden den Speicherknoten drei 4 TB-Festplatten für die RangeDB-Nutzung zugewiesen. Sie können diese Einstellungen mit dem `FESTPLATTENPARAMETER` erhöhen. Beispiel:

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

## Archiv-Node

Für Archiv-Knoten ist die folgende zusätzliche Einstellung erforderlich:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Archive\_Node

Dieser Beispieleintrag gilt für einen Archiv-Node, der sich auf Grid- und Admin-Netzwerken befindet, jedoch nicht im Client-Netzwerk.

```
[DC1-ARC1]
NODE_TYPE = VM_Archive_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.4

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

## Gateway-Node

Für Gateway-Knoten ist die folgende zusätzliche Einstellung erforderlich:

- **NODE\_TYPE:** VM\_API\_GATEWAY

Dieser Beispieleintrag gilt für einen Beispiel-Gateway-Node auf allen drei Netzwerken. In diesem Beispiel wurden im globalen Abschnitt der Konfigurationsdatei keine Client-Netzwerkparameter angegeben, so dass sie für den Knoten angegeben werden müssen:

```
[DC1-G1]
NODE_TYPE = VM_API_Gateway

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

## Nicht primärer Admin-Node

Die folgenden zusätzlichen Einstellungen sind für nicht-primäre Admin-Nodes erforderlich:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Admin\_Node
- **ADMIN\_ROLE:** Nicht-Primary

Dieser Beispieleintrag gilt für einen nicht-primären Admin-Node, der sich nicht im Client-Netzwerk befindet:

```
[DC2-ADM1]
ADMIN_ROLE = Non-Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_TARGET = SG-Grid-Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Die folgende zusätzliche Einstellung ist optional für nicht-primäre Admin-Knoten:

- **DISK:** Admin Nodes werden standardmäßig zwei zusätzliche 200 GB-Festplatten für Audit und Datenbanknutzung zugewiesen. Diese Einstellungen können Sie mit dem FESTPLATTENPARAMETER erhöhen. Beispiel:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Bei Admin-Nodes müssen INSTANZEN immer gleich 2 sein.

#### Verwandte Informationen

["Ermitteln der primären Admin-Node durch Grid-Nodes"](#)

["Netzwerkrichtlinien"](#)

## Das Bash-Skript wird ausgeführt

Sie können das verwenden `deploy-vsphere-ovftool.sh` Bash-Skript und die `deploy-vsphere-ovftool.ini`-Konfigurationsdatei, die Sie geändert haben, um die Implementierung von StorageGRID-Grid-Nodes in VMware vSphere zu automatisieren.

#### Was Sie benötigen

- Sie haben eine `deploy-vsphere-ovftool.ini`-Konfigurationsdatei für Ihre Umgebung erstellt.

Sie können die mit dem Bash-Skript verfügbare Hilfe verwenden, indem Sie die Hilfebefehle eingeben (`-h/ --help`). Beispiel:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh -h
```

Oder

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --help
```

### Schritte

1. Melden Sie sich am Linux-Rechner an, den Sie verwenden, um das Bash-Skript auszuführen.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie das Installationsarchiv extrahiert haben.

Beispiel:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

3. Um alle Grid-Nodes bereitzustellen, führen Sie das Bash-Skript mit den entsprechenden Optionen für Ihre Umgebung aus.

Beispiel:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

4. Wenn ein Grid-Knoten aufgrund eines Fehlers nicht bereitgestellt werden konnte, beheben Sie den Fehler und führen Sie das Bash-Skript nur für diesen Knoten erneut aus.

Beispiel:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single -node="DC1-S3" ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

Die Bereitstellung ist abgeschlossen, wenn der Status für jeden Knoten „bestanden“ lautet.

#### Deployment Summary

node	attempts	status
DC1-ADM1	1	Passed
DC1-G1	1	Passed
DC1-S1	1	Passed
DC1-S2	1	Passed
DC1-S3	1	Passed

## 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, BEISPIELHAFT 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.