



# Automatische Geräteauflösung

## Data Infrastructure Insights

NetApp  
December 19, 2024

# Inhalt

- Automatische Geräteauflösung ..... 1
  - Überblick Über Die Automatische Geräteauflösung ..... 1
  - Regeln zur Geräterauflösung ..... 3
  - Fibre Channel-Geräteauflösung ..... 6
  - IP-Geräteauflösung ..... 8
  - Einstellungen auf der Registerkarte Einstellungen ..... 10
  - Beispiele für reguläre Ausdrücke ..... 11

# Automatische Geräteauflösung

## Überblick Über Die Automatische Geräteauflösung

Sie müssen alle Geräte identifizieren, die Sie mit Data Infrastructure Insights überwachen möchten. Eine Identifizierung ist erforderlich, um die Leistung und den Bestand Ihres Mandanten genau zu verfolgen. In der Regel werden die meisten auf Ihrem Mandanten erkannten Geräte durch *Automatic Device Resolution* identifiziert.

Nach der Konfiguration der Datensammler werden Geräte auf dem Mandanten, einschließlich Switches, Storage-Arrays und der virtuellen Infrastruktur mit Hypervisoren und VMs, identifiziert. Normalerweise werden dadurch jedoch nicht 100 % der Geräte auf Ihrem Mandanten identifiziert.

Nachdem Geräte vom Typ der Datensammlung konfiguriert wurden, empfiehlt es sich, die Regeln für die Geräteauflösung zu nutzen, um die verbleibenden unbekannt Geräte auf Ihrem Mandanten zu identifizieren. Die Geräteauflösung kann Ihnen dabei helfen, unbekannte Geräte als die folgenden Gerätetypen zu lösen:

- Physische Hosts
- Storage-Arrays durchführt
- Bänder

Geräte, die nach der Geräteauflösung als nicht bekannt sind, gelten als allgemeine Geräte, die Sie auch in Abfragen und auf Dashboards anzeigen können.

Die wiederum erstellten Regeln identifizieren automatisch neue Geräte mit ähnlichen Attributen, wie sie Ihrer Umgebung hinzugefügt werden. In einigen Fällen ermöglicht die Geräteauflösung auch die manuelle Identifizierung, wobei die Regeln für die Geräteauflösung für nicht erkannte Geräte in Data Infrastructure Insights umgangen werden.

Eine unvollständige Identifizierung von Geräten kann zu folgenden Problemen führen:

- Unvollständige Pfade
- Nicht identifizierte Multipath-Verbindungen
- Applikationen können nicht gruppieren
- Ungenaue Topologieansichten
- Ungenaue Daten im Data Warehouse und Berichterstellung

Die Geräteauflösungsfunktion (Verwalten > Geräteauflösung) umfasst die folgenden Registerkarten, von denen jede eine Rolle bei der Planung der Geräteauflösung und der Anzeige der Ergebnisse spielt:

- **Fibre Channel Identify** enthält eine Liste WWNs und Port-Informationen von Fibre Channel-Geräten, die nicht durch automatische Geräteauflösung aufgelöst wurden. Auf der Registerkarte wird außerdem der Prozentsatz der erkannten Geräte angegeben.
- **IP Address Identify** enthält eine Liste von Geräten, die auf CIFS-Freigaben und NFS-Freigaben zugreifen, die nicht durch automatische Geräteauflösung identifiziert wurden. Auf der Registerkarte wird außerdem der Prozentsatz der erkannten Geräte angegeben.
- **Regeln zur automatischen Auflösung** enthält die Liste der Regeln, die bei der Durchführung der Auflösung eines Fibre-Channel-Geräts ausgeführt werden. Dies sind Regeln, die Sie erstellen, um nicht identifizierte Fibre Channel-Geräte zu lösen.

- **Einstellungen** enthält Konfigurationsoptionen, mit denen Sie die Geräteauflösung für Ihre Umgebung anpassen können.

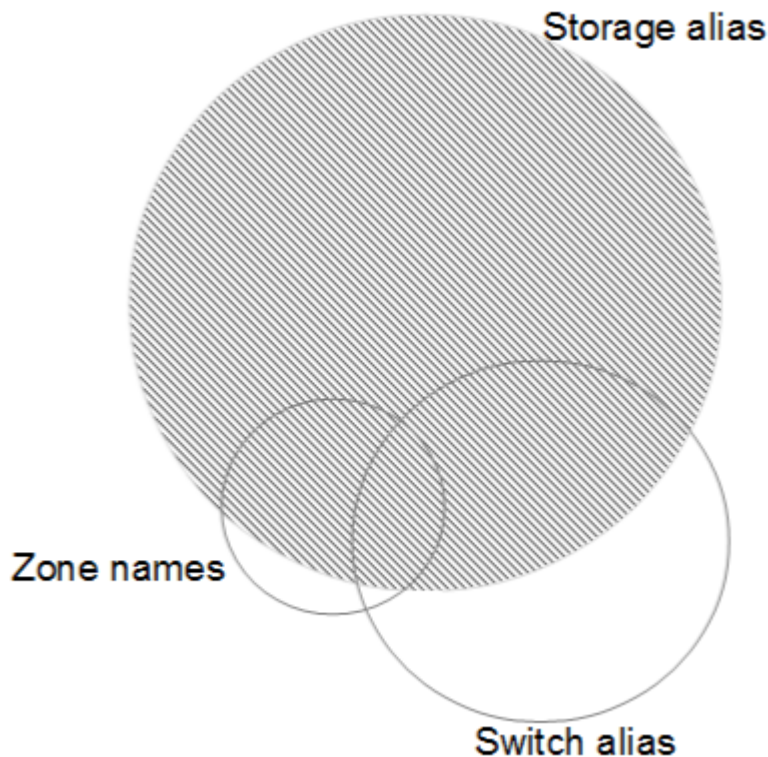
## Bevor Sie Beginnen

Sie müssen wissen, wie Ihre Umgebung konfiguriert ist, bevor Sie die Regeln für die Identifizierung von Geräten definieren. Je mehr Sie über Ihre Umgebung wissen, desto einfacher ist es, Geräte zu identifizieren.

Sie müssen die folgenden Fragen beantworten, um genaue Regeln zu erstellen:

- Gibt es in Ihrer Umgebung Namensstandards für Zonen oder Hosts, und wie viel Prozent dieser Standards sind korrekt?
- Verwendet Ihre Umgebung einen Switch-Alias oder Storage-Alias und stimmt mit dem Host-Namen überein?
- Wie oft ändern sich Namensschemata auf Ihren Mandanten?
- Gab es Übernahmen oder Fusionen, bei denen verschiedene Benennungsschemata eingeführt wurden?

Nach der Analyse Ihrer Umgebung sollten Sie in der Lage sein, zu identifizieren, welche Benennungsstandards existieren, die Sie mit der Zuverlässigkeit rechnen können. Die gesammelten Informationen können grafisch in einer Abbildung dargestellt werden, die der folgenden ähnelt:



In diesem Beispiel wird die größte Anzahl von Geräten zuverlässig durch Speicheraliasen dargestellt. Regeln, die Hosts mit Speicheraliasen identifizieren, sollten zuerst geschrieben werden, Regeln mit Switch-Aliasen sollten als Nächstes geschrieben werden, und die letzten erstellten Regeln sollten Zonenaliasen verwenden. Aufgrund der Überlappung der Verwendung von Zonen-Aliasen und Switch-Aliasen können einige Speicher-Alias-Regeln zusätzliche Geräte identifizieren, so dass weniger Regeln für Zonen-Aliase und Switch-Aliase erforderlich sind.

## Schritte zur Identifizierung von Geräten

In der Regel würden Sie einen ähnlichen Workflow wie den folgenden verwenden, um Geräte in Ihrem Mandanten zu identifizieren. Die Identifizierung ist ein iterativer Prozess und erfordert möglicherweise mehrere Schritte bei der Planung und Verfeinerung von Regeln.

- Forschungsumgebung
- Planregeln
- Regeln erstellen/überarbeiten
- Prüfen Sie die Ergebnisse
- Erstellen Sie zusätzliche Regeln oder identifizieren Sie Geräte manuell
- Fertig



Wenn Sie nicht identifizierte Geräte (auch unbekannte oder generische Geräte) auf Ihrem Mandanten haben und anschließend eine Datenquelle konfigurieren, die diese Geräte beim Abfragen identifiziert, werden sie nicht mehr als generische Geräte angezeigt oder gezählt.

Verwandte Themen: ["Geräterauflösungsregeln Werden Erstellt"](#) ["Fibre Channel-Geräteauflösung"](#) ["IP-Geräteauflösung"](#) ["Einstellen Der Einstellungen Für Die Geräteauflösung"](#)

## Regeln zur Geräterauflösung

Sie erstellen Regeln für die Geräterauflösung, um Hosts, Speicher und Bänder zu identifizieren, die derzeit von Data Infrastructure Insights nicht automatisch erkannt werden. Die Regeln, die Sie erstellen, identifizieren Geräte, die sich derzeit in Ihrer Umgebung befinden, und identifizieren ähnliche Geräte, die Ihrer Umgebung hinzugefügt werden.

### Geräterauflösungsregeln Werden Erstellt

Wenn Sie Regeln erstellen, müssen Sie zunächst die Informationsquelle identifizieren, auf die die Regel angewendet wird, die Methode, mit der Informationen extrahiert werden sollen, und ob DNS-Suche auf die Ergebnisse der Regel angewendet wird.

Quelle, mit der das Gerät identifiziert wird	* SRM Aliase für Hosts * Storage-Alias mit eingebettetem Host- oder Bandnamen * Switch-Alias, der einen eingebetteten Host- oder Bandnamen enthält * Zonennamen, die einen eingebetteten Hostnamen enthalten
Methode, die zum Extrahieren des Gerätenamens aus der Quelle verwendet wird	* AS (einen Namen aus einem SRM extrahieren) * Trennzeichen * reguläre Ausdrücke
DNS-Suche	Gibt an, ob Sie den Hostnamen mit DNS überprüfen

Sie erstellen Regeln auf der Registerkarte Regeln für die automatische Auflösung. Die folgenden Schritte beschreiben den Prozess zur Regelerstellung.

### Verfahren

1. Klicken Sie Auf **Verwalten > Geräteauflösung**

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Regeln zur automatischen Auflösung** auf **+ Hostregel** oder **+ Bandregel**.

Der Bildschirm **Auflösungsregel** wird angezeigt.



Klicken Sie auf den Link *Matching Criteria*, um Hilfe zu erhalten und Beispiele zum Erstellen von regulären Ausdrücken zu erhalten.

3. Wählen Sie in der Liste **Typ** das Gerät aus, das Sie identifizieren möchten.

Sie können *Host* oder *Band* auswählen.

4. Wählen Sie in der Liste **Quelle** die Quelle aus, mit der Sie den Host identifizieren möchten.

Je nach gewählter Quelle zeigt Data Infrastructure Insights die folgende Antwort an:

- a. **Zonen** listet die Zonen und WWN auf, die durch Data Infrastructure Insights identifiziert werden müssen.
  - b. **SRM** listet die nicht identifizierten Aliase auf, die durch Data Infrastructure Insights identifiziert werden müssen
  - c. **Storage Alias** listet Speicheraliase und WWN auf, die durch Data Infrastructure Insights identifiziert werden müssen
  - d. **Switch Alias** listet die Switch-Aliase auf, die durch Data Infrastructure Insights identifiziert werden müssen
5. Wählen Sie in der Liste **Methode** die Methode aus, die Sie verwenden möchten, um den Host zu identifizieren.

Quelle	Methode
SRM	Wie ist, Trennzeichen, reguläre Ausdrücke
Storage-Alias	Trennzeichen, reguläre Ausdrücke
Alias wechseln	Trennzeichen, reguläre Ausdrücke
Zonen	Trennzeichen, reguläre Ausdrücke

- Für Regeln, die Trennzeichen verwenden, sind die Trennzeichen und die Mindestlänge des Hostnamens erforderlich. Die Mindestlänge des Hostnamens ist die Anzahl der Zeichen, die Data Infrastructure Insights zur Identifizierung eines Hosts verwenden sollte. Data Infrastructure Insights führt DNS-Suchvorgänge nur für Hostnamen aus, die so lange oder länger sind.

Bei Regeln, die Trennzeichen verwenden, wird die Eingabeszeichenfolge durch das Trennzeichen getokenisiert, und eine Liste von Hostnamenkandidaten wird durch das Erstellen mehrerer Kombinationen des benachbarten Tokens erstellt. Die Liste wird dann sortiert, die größte bis die kleinste. Für einen Eingabebeerring von *vipsnq03\_hba3\_emc3\_12ep0* würde die Liste beispielsweise Folgendes ergeben:

- vipsnq03\_hba3\_emc3\_12ep0
- vipsnq03\_hba3\_emc3
- Hba3 emc3\_12ep0
- vipsnq03\_hba3

- emc3\_12ep0
- hba3\_emc3
- vipsnq03
- 12ep0
- emc3
- hba3

◦ Regeln, die reguläre Ausdrücke verwenden, erfordern einen regulären Ausdruck, das Format und die Empfindlichkeitsauswahl für Fälle.

6. Klicken Sie auf **Run AR**, um alle Regeln auszuführen, oder klicken Sie auf den Pfeil nach unten in der Schaltfläche, um die von Ihnen erstellte Regel (und alle anderen Regeln, die seit der letzten vollständigen Ausführung von AR erstellt wurden) auszuführen.

Die Ergebnisse des Regellaufs werden auf der Registerkarte \* FC Identify\* angezeigt.

## Starten einer automatischen Aktualisierung der Geräteauflösung

Ein Update zur Geräteauflösung setzt manuelle Änderungen fest, die seit der letzten vollständigen automatischen Gerätelaufauflösung hinzugefügt wurden. Das Ausführen eines Updates kann verwendet werden, um nur die neuen manuellen Einträge für die Konfiguration der Geräteauflösung zu übergeben und auszuführen. Es wird keine vollständige Gerätelaufauflösung durchgeführt.

### Verfahren

1. Melden Sie sich bei der Web-UI von Data Infrastructure Insights an.
2. Klicken Sie Auf **Verwalten > Geräteauflösung**
3. Klicken Sie im Bildschirm **Geräteauflösung** auf den Pfeil nach unten in der Schaltfläche **Run AR**.
4. Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Aktualisierung zu starten.

## Regelgestützte manuelle Identifizierung

Diese Funktion wird für spezielle Fälle verwendet, in denen Sie eine bestimmte Regel oder eine Liste von Regeln (mit oder ohne einmalige Neuordnung) ausführen möchten, um unbekannte Hosts, Speicher und Bandgeräte aufzulösen.

### Bevor Sie beginnen

Sie verfügen über eine Reihe von Geräten, die nicht identifiziert wurden, und Sie haben auch mehrere Regeln, die andere Geräte erfolgreich identifiziert haben.



Wenn Ihre Quelle nur einen Teil eines Host- oder Gerätenamens enthält, verwenden Sie eine Regel für reguläre Ausdrücke, und formatieren Sie sie, um den fehlenden Text hinzuzufügen.

### Verfahren

1. Melden Sie sich bei der Web-UI von Data Infrastructure Insights an.
2. Klicken Sie Auf **Verwalten > Geräteauflösung**
3. Klicken Sie auf die Registerkarte \* Fibre Channel Identify\*.

Das System zeigt die Geräte zusammen mit ihrem Auflösungsstatus an.

4. Wählen Sie mehrere nicht identifizierte Geräte aus.
5. Klicken Sie auf **Massenaktionen** und wählen Sie **Hostauflösung festlegen** oder **Bandauflösung festlegen**.

Das System zeigt den Identify-Bildschirm an, der eine Liste aller Regeln enthält, die Geräte erfolgreich identifiziert haben.

6. Ändern Sie die Reihenfolge der Regeln in eine Bestellung, die Ihren Anforderungen entspricht.

Die Reihenfolge der Regeln wird im Identify-Bildschirm geändert, aber nicht global geändert.

7. Wählen Sie die Methode aus, die Ihren Anforderungen entspricht.

Data Infrastructure Insights führt den Prozess der Hostauflösung in der Reihenfolge aus, in der die Methoden angezeigt werden, beginnend mit den Methoden oben.

Wenn geltende Regeln gefunden werden, werden in der Spalte Regeln Regelnamen angezeigt und als Handbuch identifiziert.

Verwandte Themen: ["Fibre Channel-Geräteauflösung"](#) ["IP-Geräteauflösung"](#) ["Einstellen Der Einstellungen Für Die Geräteauflösung"](#)

## Fibre Channel-Geräteauflösung

Auf dem Bildschirm Fibre Channel Identify werden WWN und WWPN von Fibre Channel-Geräten angezeigt, deren Hosts nicht durch automatische Geräteauflösung identifiziert wurden. Auf dem Bildschirm werden auch alle Geräte angezeigt, die durch manuelle Geräteauflösung gelöst wurden.

Geräte, die durch manuelle Auflösung aufgelöst wurden, enthalten den Status *OK* und identifizieren die Regel, die zum Identifizieren des Geräts verwendet wird. Fehlende Geräte haben den Status *Unidentifiziert*. Geräte, die ausdrücklich von der Identifizierung ausgeschlossen sind, haben den Status *excluded*. Die Gesamtabdeckung für die Identifizierung von Geräten ist auf dieser Seite aufgeführt.

Sie führen Massenaktionen durch, indem Sie auf der linken Seite des Bildschirms Fibre Channel Identify mehrere Geräte auswählen. Aktionen können auf einem einzelnen Gerät ausgeführt werden, indem Sie den Mauszeiger über ein Gerät bewegen und die Schaltflächen *identifizieren* oder *Unidentifizieren* ganz rechts in der Liste auswählen.

Der Link „*Total Coverage*“ zeigt eine Liste der für Ihre Konfiguration verfügbaren Geräte an:

- SRM-Alias
- Storage-Alias
- Alias wechseln
- Zonen
- Benutzerdefiniert

## Manuelles Hinzufügen eines Fibre-Channel-Geräts

Sie können Data Infrastructure Insights manuell ein Fibre-Channel-Gerät hinzufügen, indem Sie die *Manual Add* -Funktion verwenden, die auf der Registerkarte Device Resolution Fibre Channel Identify verfügbar ist.



Dieser Prozess kann für die Voridentifizierung eines Geräts verwendet werden, das in Zukunft entdeckt werden soll.

### Bevor Sie beginnen

Zum erfolgreichen Hinzufügen einer Geräteidentifikation zum System müssen Sie die WWN- oder IP-Adresse und den Gerätenamen kennen.

### Über diese Aufgabe

Sie können Host, Speicher, Band oder Unbekanntes Fibre Channel-Gerät manuell hinzufügen.

### Verfahren

1. Melden Sie sich bei der Web-UI von Data Infrastructure Insights an
2. Klicken Sie Auf **Verwalten > Geräteauflösung**
3. Klicken Sie auf die Registerkarte \* Fibre Channel Identify\*.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

Das Dialogfeld **Gerät hinzufügen** wird angezeigt

5. Geben Sie die WWN- oder IP-Adresse, den Gerätenamen ein, und wählen Sie den Gerätetyp aus.

Das Gerät, das Sie eingeben, wird der Geräteliste auf der Registerkarte Fibre Channel Identify hinzugefügt. Die Regel wird als *manuell* bezeichnet.

## Importieren der Fibre-Channel-Geräteerkennung aus einer CSV-Datei

Sie können die Identifizierung von Fibre-Channel-Geräten manuell in die Geräteauflösung von Data Infrastructure Insights importieren, indem Sie eine Liste von Geräten in einer CSV-Datei verwenden.

1. Bevor Sie beginnen

Sie benötigen eine korrekt formatierte CSV-Datei, um die Geräteidentifizierungen direkt in die Geräteauflösung importieren zu können. Die .CSV-Datei für Fibre Channel-Geräte erfordert folgende Informationen:

WWN	IP	Name	Typ
-----	----	------	-----

Die Datenfelder müssen in Anführungszeichen eingeschlossen werden, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
"WWN", "IP", "Name", "Type"  
"WWN:2693", "ADDRESS2693 | IP2693", "NAME-2693", "HOST"  
"WWN:997", "ADDRESS997 | IP997", "NAME-997", "HOST"  
"WWN:1860", "ADDRESS1860 | IP1860", "NAME-1860", "HOST"
```



Als Best Practice wird empfohlen, zunächst die Fibre Channel-Identify-Informationen in eine .CSV-Datei zu exportieren, die gewünschten Änderungen in dieser Datei vorzunehmen und die Datei dann wieder in die Fibre Channel Identify zu importieren. Dadurch wird sichergestellt, dass die erwarteten Spalten in der richtigen Reihenfolge vorhanden sind.

Um Fibre Channel zu importieren, identifizieren Sie Informationen:

1. Melden Sie sich bei der Web-UI von Data Infrastructure Insights an.
2. Klicken Sie Auf **Verwalten > Geräteauflösung**
3. Wählen Sie die Registerkarte \* Fibre Channel Identify\* aus.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche \* Identifizieren > aus Datei identifizieren\*.
5. Navigieren Sie zu dem Ordner, der Ihre .CSV-Dateien zum Importieren enthält, und wählen Sie die gewünschte Datei aus.

Die von Ihnen eingegebenen Geräte werden der Geräteliste auf der Registerkarte Fibre Channel Identify hinzugefügt. Die „Regel“ wird als Handbuch bezeichnet.

## Exportieren der Identifizierungen von Fibre Channel-Geräten in eine CSV-Datei

Sie können vorhandene Fibre-Channel-Gerätekennungen aus der Funktion Data Infrastructure Insights Geräteauflösung in eine CSV-Datei exportieren. Möglicherweise möchten Sie eine Gerätekennung exportieren, damit Sie sie ändern und dann wieder in Data Infrastructure Insights importieren können. Dort werden dann Geräte identifiziert, die denen ähneln, die ursprünglich mit der exportierten Identifizierung übereinstimmen.


### Über diese Aufgabe

Dieses Szenario kann verwendet werden, wenn Geräte ähnliche Attribute haben, die einfach in der .CSV-Datei bearbeitet und dann wieder in das System importiert werden können.

Wenn Sie eine Fibre-Channel-Gerätekennung in eine CSV-Datei exportieren, enthält die Datei die folgenden Informationen in der angezeigten Reihenfolge:

WWN	IP	Name	Typ
-----	----	------	-----

### Verfahren

1. Melden Sie sich bei der Web-UI von Data Infrastructure Insights an.
2. Klicken Sie Auf **Verwalten > Geräteauflösung**
3. Wählen Sie die Registerkarte \* Fibre Channel Identify\* aus.
4. Wählen Sie das Fibre-Channel-Gerät oder die Geräte aus, deren Kennung Sie exportieren möchten.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche \*Export\* .

Wählen Sie aus, ob die .CSV-Datei geöffnet oder die Datei gespeichert werden soll.

Verwandte Themen: ["IP-Geräteauflösung"](#) ["Geräteauflösungsregeln Werden Erstellt"](#) ["Einstellen Der Einstellungen Für Die Geräteauflösung"](#)

## IP-Geräteauflösung

Auf dem Bildschirm IP-Identifizierung werden alle iSCSI- und CIFS- oder NFS-Freigaben angezeigt, die durch die automatische Geräteauflösung oder durch manuelle Geräteauflösung identifiziert wurden. Auch nicht identifizierte Geräte werden angezeigt. Der Bildschirm enthält die IP-Adresse, den Namen, den Status, den iSCSI-Knoten und den Freigabennamen für Geräte. Der Prozentsatz der erfolgreich identifizierten Geräte wird ebenfalls angezeigt.

Total coverage  
**20% (2/10)**

IP identify (10) Identify Unidentify filter...

<input type="checkbox"/>	Address	IP	Name	Status	iSCSI node	Share name
<input type="checkbox"/>	1.1.1.1	1.1.1.1	LA3-CNS-SQL-06A	OK		/vol/ServerLogs_STG/
<input type="checkbox"/>	0.0.0.0/0					/vol/ServerLogs_STG/
<input type="checkbox"/>	10.56.100.18				iqn.1991-05.com.microsoft.la3-cns-sql-06b.cns.comcastnets.com	
<input type="checkbox"/>	10.56.100.19				iqn.1991-05.com.microsoft.jec20643597717.tfayd.com	/vol/wc_sc_libraries_prod/libraries_qtree/
<input type="checkbox"/>	100.54.18.100	100.54.18.100	ushapl000961b	OK		

## Manuelles Hinzufügen von IP-Geräten

Sie können Data Infrastructure Insights manuell ein IP-Gerät hinzufügen, indem Sie die manuelle Add-Funktion verwenden, die im Bildschirm IP Identify verfügbar ist.

### Verfahren

1. Melden Sie sich bei der Web-UI von Data Infrastructure Insights an.
2. Klicken Sie auf **Verwalten > Geräteauflösung**
3. Klicken Sie auf die Registerkarte \* IP-Adresse identifizieren\*.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

Das Dialogfeld Gerät hinzufügen wird angezeigt

5. Geben Sie die Adresse, die IP-Adresse und einen eindeutigen Gerätenamen ein.

### Ergebnis

Das von Ihnen verwendete Gerät wird der Geräteliste auf der Registerkarte IP Address Identify hinzugefügt.

## Importieren der IP-Geräteidentifizierung aus einer .CSV-Datei

Sie können die Identifikationen für IP-Geräte manuell über eine Liste der Geräteerkennungen in einer CSV-Datei in die Funktion „Geräteauflösung“ importieren.

1. Bevor Sie beginnen

Sie benötigen eine korrekt formatierte CSV-Datei, um die Geräteidentifizierungen direkt in die Funktion „Geräteauflösung“ importieren zu können. Die .CSV-Datei für IP-Geräte erfordert folgende Informationen:

Adresse	IP	Name
---------	----	------

Die Datenfelder müssen in Anführungszeichen eingeschlossen werden, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
"Address", "IP", "Name"
"ADDRESS6447", "IP6447", "NAME-6447"
"ADDRESS3211", "IP3211", "NAME-3211"
"ADDRESS593", "IP593", "NAME-593"
```



Als Best Practice wird empfohlen, zunächst die IP-Adresse Identify-Informationen in eine .CSV-Datei zu exportieren, die gewünschten Änderungen in dieser Datei vorzunehmen und die Datei dann wieder in die IP-Adresse Identify zu importieren. Dadurch wird sichergestellt, dass die erwarteten Spalten in der richtigen Reihenfolge vorhanden sind.

## Exportieren der IP-Geräteerkennung in eine CSV-Datei

Sie können vorhandene IP-Gerätezeichnungen aus der Funktion Data Infrastructure Insights Geräteauflösung in eine CSV-Datei exportieren. Möglicherweise möchten Sie eine Geräteerkennung exportieren, damit Sie sie ändern und dann wieder in Data Infrastructure Insights importieren können. Dort werden dann Geräte identifiziert, die denen ähneln, die ursprünglich mit der exportierten Identifizierung übereinstimmen.


### Über diese Aufgabe

1. Dieses Szenario kann verwendet werden, wenn Geräte ähnliche Attribute haben, die einfach in der .CSV-Datei bearbeitet und dann wieder in das System importiert werden können.

Wenn Sie eine IP-Geräte-ID in eine CSV-Datei exportieren, enthält die Datei die folgenden Informationen in der angezeigten Reihenfolge:

Adresse	IP	Name
---------	----	------

### Verfahren

1. Melden Sie sich bei der Web-UI von Data Infrastructure Insights an.
2. Klicken Sie Auf **Verwalten > Geräteauflösung**
3. Wählen Sie die Registerkarte \* IP Address Identify\* aus.
4. Wählen Sie das IP-Gerät oder die Geräte aus, deren Kennung Sie exportieren möchten.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche \*Export\* .

Wählen Sie aus, ob die .CSV-Datei geöffnet oder die Datei gespeichert werden soll.

Verwandte Themen: ["Fibre Channel-Geräteauflösung"](#) ["Geräteauflösungsregeln Werden Erstellt"](#) ["Einstellen Der Einstellungen Für Die Geräteauflösung"](#)

## Einstellungen auf der Registerkarte Einstellungen

Auf der Registerkarte „Voreinstellungen für die Geräteauflösung“ können Sie einen Zeitplan für die automatische Auflösung erstellen, Speicher- und Bandanbieter angeben, die die Identifizierung einschließen oder ausschließen sollen, und DNS-Suchoptionen festlegen.

### Zeitplan für die automatische Auflösung

Ein Zeitplan für die automatische Auflösung kann festlegen, wann die automatische Geräteaufauflösung ausgeführt wird:

Option	Beschreibung
--------	--------------

Alle	Verwenden Sie diese Option, um die automatische Geräteauflösung in Intervallen von Tagen, Stunden oder Minuten durchzuführen.
Jeden Tag	Verwenden Sie diese Option, um die automatische Geräteauflösung täglich zu einem bestimmten Zeitpunkt auszuführen.
Manuell	Verwenden Sie diese Option, um nur die automatische Geräteauflösung manuell auszuführen.
Bei jeder Umgebungsänderung	Verwenden Sie diese Option, um bei jeder Änderung der Umgebung eine automatische Geräteauflösung auszuführen.

Wenn Sie *manuell* angeben, wird die nächtliche automatische Geräteauflösung deaktiviert.

## DNS-Verarbeitungsoptionen

Mit den DNS-Verarbeitungsoptionen können Sie die folgenden Funktionen auswählen:

- Wenn die Verarbeitung der DNS-Suchresultat aktiviert ist, können Sie eine Liste von DNS-Namen hinzufügen, die an aufgelöste Geräte angehängt werden sollen.
- Sie können die Option Automatische Auflösung von IPs auswählen: Ermöglicht die automatische Hostauflösung für iSCSI-Initiatoren und Hosts, die über DNS-Lookup auf NFS-Freigaben zugreifen. Wenn dies nicht angegeben wird, wird nur FC-basierte Auflösung ausgeführt.
- Sie können Unterstriche in Hostnamen zulassen und anstelle des Standard-Port-Alias in Results einen Alias „Connected to“ verwenden.

## Einschließlich oder mit Ausnahme bestimmter Storage- und Tape-Anbieter

Zur automatischen Lösung können Sie bestimmte Speicher- und Bandanbieter ein- oder ausschließen. Möglicherweise möchten Sie bestimmte Anbieter ausschließen, wenn Sie beispielsweise wissen, dass ein bestimmter Host zu einem veralteten Host wird und von Ihrer neuen Umgebung ausgeschlossen werden sollte. Sie können auch Anbieter, die Sie zuvor ausgeschlossen haben, erneut hinzufügen, möchten aber nicht mehr ausgeschlossen werden.



Die Regeln zur Geräteauflösung für Bänder funktionieren nur für WWNs, bei denen der Hersteller für diesen WWN in den Anbietereinstellungen auf `_` nur als Band eingeschlossen eingestellt ist.

Siehe auch: ["Beispiele Für Reguläre Ausdrücke"](#)

## Beispiele für reguläre Ausdrücke

Wenn Sie den Ansatz für reguläre Ausdrücke als Namensstrategie für die Quelle ausgewählt haben, können Sie die Beispiele für reguläre Ausdrücke als Leitfaden für Ihre eigenen Ausdrücke verwenden, die in den automatischen Auflösungsverfahren von Data Infrastructure Insights verwendet werden.

## Formatieren von regulären Ausdrücken

Wenn Sie reguläre Ausdrücke für die automatische Auflösung von Data Infrastructure Insights erstellen, können Sie das Ausgabeformat konfigurieren, indem Sie Werte in ein Feld namens *FORMAT* eingeben.

Die Standardeinstellung ist \1. Das bedeutet, dass ein Zonenname, der dem regulären Ausdruck entspricht, durch den Inhalt der ersten Variablen ersetzt wird, die durch den regulären Ausdruck erstellt wurde. In einem regelmäßigen Ausdruck werden variable Werte durch partielle Aussagen erzeugt. Wenn mehrere parenthetische Aussagen auftreten, werden die Variablen numerisch von links nach rechts referenziert. Die Variablen können in beliebiger Reihenfolge im Ausgabeformat verwendet werden. Konstanttext kann auch in die Ausgabe eingefügt werden, indem es dem FORMATFELD hinzugefügt wird.

Möglicherweise haben Sie beispielsweise die folgenden Zonennamen für diese Zonenbenennung:

```
[Zone number]_[data center]_[hostname]_[device type]_[interface number]
* S123_Miami_hostname1_filer_FC1
* S14_Tampa_hostname2_switch_FC4
* S3991_Boston_hostname3_windows2K_FC0
* S44_Raleigh_hostname4_solaris_FC1
```

Möglicherweise soll die Ausgabe im folgenden Format vorliegen:

```
[hostname]-[data center]-[device type]
Dazu müssen Sie die Felder Hostname, Rechenzentrum und Gerätetyp in Variablen erfassen und in der Ausgabe verwenden. Der folgende reguläre Ausdruck würde dies tun:
```

```
.*?_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_.*
Da es drei Gruppen von Klammern gibt, würden die Variablen \1, \2 und \3 ausgefüllt.
```

Sie können dann das folgende Format verwenden, um die Ausgabe in Ihrem bevorzugten Format zu empfangen:

```
\2-\1-\3
Ihr Output wäre wie folgt:
```

```
hostname1-Miami-filer
hostname2-Tampa-switch
hostname3-Boston-windows2K
hostname4-Raleigh-solaris
```

Die Bindestriche zwischen den Variablen liefern ein Beispiel für konstanten Text, der in die formatierte Ausgabe

eingefügt wird.

## Beispiele

### Beispiel 1 mit Zonennamen

In diesem Beispiel verwenden Sie den regulären Ausdruck, um einen Hostnamen aus dem Zonennamen zu extrahieren. Sie können einen regulären Ausdruck erstellen, wenn Sie etwas Ähnliches wie die folgenden Zonennamen haben:

- S0032\_myComputer1Name-HBA0
- S0434\_myComputer1Name-HBA1
- S0432\_myComputer1Name-HBA3

Der reguläre Ausdruck, mit dem Sie den Hostnamen erfassen können, lautet:

```
S[0-9]+_([a-zA-Z0-9]*)[_-]HBA[0-9]
```

Das Ergebnis ist eine Übereinstimmung aller Zonen, die mit S beginnen, gefolgt von einer beliebigen Kombination von Ziffern, gefolgt von einem Unterstrich, dem alphanumerischen Hostnamen (myComputer1Name), einem Unterstrich oder Bindestrich, den Großbuchstaben HBA und einer einzelnen Ziffer (0-9). Der Hostname allein ist in der Variablen `*\1*` gespeichert.

Der reguläre Ausdruck kann in seine Komponenten unterteilt werden:

- „S“ steht für den Zonennamen und beginnt den Ausdruck. Dies entspricht nur einem „S“ am Anfang des Zonennamens.
- Die Zeichen [0-9] in Klammern geben an, dass das folgende „S“ eine Ziffer zwischen 0 und 9, einschließlich sein muss.
- Das +-Zeichen gibt an, dass das Auftreten der Informationen in den vorhergehenden Klammern 1 oder mehr Mal bestehen muss.
- Der \_ (Unterstrich) bedeutet, dass den Ziffern nach S sofort nur ein Unterstrich im Zonennamen folgen muss. In diesem Beispiel verwendet die Namenskonvention für die Zone den Unterstrich, um den Zonennamen vom Hostnamen zu trennen.
- Nach dem erforderlichen Unterstrich geben die Klammern an, dass das in enthaltene Muster in der Variablen \1 gespeichert wird.
- Die in Klammern getierten Zeichen [A-ZA-Z0-9] geben an, dass es sich bei den Zeichen um alle Buchstaben (unabhängig von Groß- und Kleinschreibung) und Zahlen handelt.
- Das \* (Sternchen) nach den Klammern zeigt an, dass die Klammern 0 oder mehr Mal auftreten.
- Die Klammern [\_-] (Unterstrich und Strich) geben an, dass dem alphanumerischen Muster ein Unterstrich oder ein Strich folgen muss.
- Die Buchstaben HBA im regulären Ausdruck geben an, dass diese genaue Reihenfolge der Zeichen im Zonennamen erfolgen muss.
- Der letzte Satz mit Klammern [0-9] entspricht einer einstelligen Ziffer von 0 bis 9, inklusive.

## Beispiel 2

überspringen Sie in diesem Beispiel den ersten Unterstrich "  ", dann passen Sie *E* und alles danach bis zum zweiten "  ", und überspringen Sie danach alles.

**Zone:** Z\_E2FHDBS01\_E1NETAPP

**HOSTNAME:** E2FHDBS01

**RegEXP:**   ?(E  ).  .\*?

## Beispiel 3

Die Klammern "(" )" um den letzten Abschnitt im regulären Ausdruck (unten) geben an, welcher Teil der Hostname ist. Wenn VSAN3 der Hostname sein soll, lautet dies:   ([A-ZA-Z0-9]).\*

**Zone:** A\_  VSAN3\_  SR48KENT\_  A\_  CX2578\_  SPA0

**HOSTNAME:** SR48KENT

**RegExp:**   [A-ZA-Z0-9]+\_  ([A-ZA-Z0-9]).\*

## Beispiel 4 zeigt ein komplizierteren Benennungsmuster

Sie können einen regulären Ausdruck erstellen, wenn Sie etwas Ähnliches wie die folgenden Zonennamen haben:

- MyComputerName123-HBA1\_Symm1\_FA3
- MyComputerName123-HBA2\_Symm1\_FA5
- MyComputerName123-HBA3\_Symm1\_FA7

Der reguläre Ausdruck, mit dem Sie diese erfassen können, wäre:

```
([a-zA-Z0-9]*)_.*
```

Die Variable \1 enthält nach der Auswertung durch diesen Ausdruck nur   myComputerName123  .

Der reguläre Ausdruck kann in seine Komponenten unterteilt werden:

- Die Klammern geben an, dass das in enthaltene Muster in der Variablen \1 gespeichert wird.
- Die Klammern [A-ZA-Z0-9] bedeuten, dass jeder Buchstabe (unabhängig vom Fall) oder jede Ziffer übereinstimmen wird.
- Das \* (Sternchen) nach den Klammern zeigt an, dass die Klammern 0 oder mehr Mal auftreten.
- Das Zeichen \_ (Unterstrich) im regulären Ausdruck bedeutet, dass der Zonenname unmittelbar nach dem alphanumerischen String, der mit den vorangegangenen Klammern übereinstimmt, einen Unterstrich aufweisen muss.
- Der . (Periode) entspricht einem beliebigen Zeichen (ein Platzhalter).
- Das Sternchen \* (Sternchen) zeigt an, dass der Platzhalter für den vorherigen Zeitraum 0 oder mehr Mal auftreten kann.



Mit anderen Worten, die Kombination `.*` zeigt jedes Zeichen an, jede beliebige Anzahl von Zeichen.

### Beispiel 5 zeigt Zonennamen ohne Muster an

Sie können einen regulären Ausdruck erstellen, wenn Sie etwas Ähnliches wie die folgenden Zonennamen haben:

- `myComputerName_HBA1_Symm1_FA1`
- `myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1`

Der reguläre Ausdruck, mit dem Sie diese erfassen können, wäre:

```
(.*?)_.*
```

Die Variable `\1` enthält `_MyComputerName_` (im Beispiel für den ersten Zonennamen) oder `_myComputerName123_` (im Beispiel für den zweiten Zonennamen). Dieser reguläre Ausdruck würde somit alles vor dem ersten Unterstrich entsprechen.

Der reguläre Ausdruck kann in seine Komponenten unterteilt werden:

- Die Klammern geben an, dass das in enthaltene Muster in der Variablen `\1` gespeichert wird.
- Das `.*` (Punkt Sternchen) mit beliebigen Zeichen, beliebig oft.
- Das `*` (Sternchen) nach den Klammern zeigt an, dass die Klammern 0 oder mehr Mal auftreten.
- Der `?`-Charakter macht das Match nicht-gierig. Dies zwingt es, beim ersten Unterstrich nicht beim letzten zu stimmen.
- Die Zeichen `_.*` entsprechen dem ersten gefundenen Unterstrich und allen Zeichen, die ihm folgen.

### Beispiel 6 zeigt Computernamen mit einem Muster an

Sie können einen regulären Ausdruck erstellen, wenn Sie etwas Ähnliches wie die folgenden Zonennamen haben:

- `Storage1_Switch1_myComputerName123A_A1_FC1`
- `Storage2_Switch2_myComputerName123B_A2_FC2`
- `Storage3_Switch3_myComputerName123T_A3_FC3`

Der reguläre Ausdruck, mit dem Sie diese erfassen können, wäre:

```
.*?_.*?_([a-zA-Z0-9]*[ABT])_.*
```

Da die Namenskonvention für die Zone mehr ein Muster hat, könnten wir den obigen Ausdruck verwenden, der allen Instanzen eines Hostnamen (MyComputerName im Beispiel) entspricht, der entweder mit Einer A, einem B oder einem T endet und diesen Hostnamen in die `\1`-Variable setzt.

Der reguläre Ausdruck kann in seine Komponenten unterteilt werden:

- Das .\* (Punkt Sternchen) mit beliebigen Zeichen, beliebig oft.
- Der ?-Charakter macht das Match nicht-gierig. Dies zwingt es, beim ersten Unterstrich nicht beim letzten zu stimmen.
- Das Unterstrich-Zeichen entspricht dem ersten Unterstrich im Zonennamen.
- Somit entspricht die erste Kombination .\*?\_ den Zeichen Storage1\_ im Beispiel des ersten Zonennamens.
- Die zweite Kombination .\*?\_ verhält sich wie die erste, stimmt aber im Beispiel für den Namen der ersten Zone mit Switch1\_ überein.
- Die Klammern geben an, dass das in enthaltene Muster in der Variablen \1 gespeichert wird.
- Die Klammern [A-ZA-Z0-9] bedeuten, dass jeder Buchstabe (unabhängig vom Fall) oder jede Ziffer übereinstimmen wird.
- Das \* (Sternchen) nach den Klammern zeigt an, dass die Klammern 0 oder mehr Mal auftreten.
- Die Klammern im regulären Ausdruck [ABT] entsprechen einem einzelnen Zeichen im Zonennamen, das A, B oder T sein muss
- Der \_ (Unterstrich) nach den Klammern zeigt an, dass der [ABT]-Zeichenabgleich einen Unterstrich nachgehen muss.
- Das .\* (Punkt Sternchen) mit beliebigen Zeichen, beliebig oft.

Das Ergebnis würde daher dazu führen, dass die Variable \1 alle alphanumerischen Zeichenfolgen enthält, die:

- Zuvor waren einige alphanumerische Zeichen und zwei Unterstriche
- Gefolgt von einem Unterstrich (und dann einer beliebigen Anzahl alphanumerischer Zeichen)
- Hatte vor dem dritten Unterstrich einen letzten Charakter von A, B oder T.

### Beispiel 7

**Zone:** myComputerName123\_HBA1\_Symm1\_FA1

**HOSTNAME:** myComputerName123

**RegExp:** ([A-ZA-Z0-9]+)\_.\*

### Beispiel 8

Dieses Beispiel findet alles vor dem ersten \_.

**Zone:** MyComputerName\_HBA1\_Symm1\_FA1

MyComputerName123\_HBA1\_Symm1\_FA1

**Hostname:** MyComputerName

**Regexp:** (.?)\*\_.

### Beispiel 9

Dieses Beispiel findet alles nach dem 1. \_ Und bis zum zweiten \_.

**Zone:** Z\_MyComputerName\_StorageName

**Hostname:** MyComputerName

**RegEXP:** .?(.?).\*?

### Beispiel 10

Dieses Beispiel extrahiert „MyComputerName123“ aus den Zonenbeispielen.

**Zone:** Storage1\_Switch1\_MyComputerName123A\_A1\_FC1

Storage2\_Switch2\_MyComputerName123B\_A2\_FC2

Storage3\_Switch3\_MyComputerName123T\_A3\_FC3

**HOSTNAME:** MyComputerName123

**RegExp:** .?.?([A-ZA-Z0-9]+)[ABT]\_.

### Beispiel 11

**Zone:** Storage1\_Switch1\_MyComputerName123A\_A1\_FC1

**HOSTNAME:** MyComputerName123A

**RegExp:** .?.?([A-ZA-z0-9]+).\*?

### Beispiel 12

Die ^ (umgangen oder caret) **innen eckige Klammern** negiert den Ausdruck, zum Beispiel, [^FF] bedeutet alles außer Groß- oder Kleinbuchstaben F, und [^a-z] bedeutet alles außer Kleinbuchstaben a bis z, und im obigen Fall alles außer dem \_ . Die Formatanweisung fügt den Namen des Ausgabehosts in „-“ hinzu.

**Zone:** mhs\_apps44\_d\_A\_10a0\_0429

**Hostname:** mhs-apps44-d

**RegExp:** ()\_([ab]).\*Format in Data Infrastructure Insights: \1-\2 ([^\_])\_ ()\_([^\_]).\*Format in Data Infrastructure Insights: \1-\2-\3

### Beispiel 13

In diesem Beispiel wird der Speicher-Alias durch "\" getrennt und der Ausdruck muss mit "\"" definieren, dass tatsächlich "\"" in der Zeichenfolge verwendet wird und dass diese nicht Teil des Ausdrucks selbst sind.

**Speicheralias:** \Hosts\E2DOC01C1\E2DOC01N1

**HOSTNAME:** E2DOC01N1

**RegEXP:** \\.\?\\.\?\\(.\*?)

### Beispiel 14

Dieses Beispiel extrahiert „PD-RV-W-AD-2“ aus den Zonenbeispielen.

**ZONE:** PD\_D-PD-RV-W-AD-2\_01

**HOSTNAME:** PD-RV-W-AD-2

**RegExp:** -(.\*-ld).\*

### **Beispiel 15**

Die Formateinstellung in diesem Fall fügt dem Hostnamen die „US-BV-“ hinzu.

**Zone:** SRV\_USBVM11\_F1

**HOSTNAME:** US-BV-M11

**RegEXP:** SRV\_USBV([A-Za-z0-9]+)\_F[12]

**Format:** US-BV-11

## 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.