



Automatische Geräteauflösung

Data Infrastructure Insights

NetApp
February 19, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/data-infrastructure-insights/concept_device_resolution_overview.html on February 19, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Automatische Geräteauflösung	1
Übersicht über die automatische Geräteauflösung	1
Bevor Sie beginnen	2
Schritte zum Identifizieren von Geräten	2
Regeln zur Geräteauflösung	3
Erstellen von Geräteauflösungsregeln	3
Starten einer automatischen Aktualisierung der Geräteauflösung	4
Regelgestützte manuelle Identifikation	5
Fibre Channel-Geräteauflösung	6
Manuelles Hinzufügen eines Fibre Channel-Geräts	6
Importieren der Fibre Channel-Geräteidentifikation aus einer CSV-Datei	7
Exportieren von Fibre Channel-Gerätekennungen in eine CSV-Datei	7
IP-Geräteauflösung	8
IP-Geräte manuell hinzufügen	8
Importieren der IP-Geräteidentifikation aus einer CSV-Datei	9
Exportieren der IP-Geräteidentifikation in eine CSV-Datei	9
Einstelloptionen auf der Registerkarte „Einstellungen“	10
Zeitplan für die automatische Auflösung	10
DNS-Verarbeitungsoptionen	10
Beispiele für reguläre Ausdrücke	11
Formatieren regulärer Ausdrücke	11
Beispiele	12

Automatische Geräteauflösung

Übersicht 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 Mieters genau zu verfolgen. Normalerweise wird die Mehrheit der auf Ihrem Mandanten erkannten Geräte durch die *Automatische Geräteauflösung* identifiziert.

Nachdem Sie Datensammler konfiguriert haben, werden Geräte auf Ihrem Mandanten identifiziert, darunter Switches, Speicher-Arrays und Ihre virtuelle Infrastruktur aus Hypervisoren und VMs. Allerdings werden dadurch normalerweise nicht 100 % der Geräte Ihres Mandanten identifiziert.

Nachdem Geräte vom Typ „Datensammler“ konfiguriert wurden, besteht die bewährte Vorgehensweise darin, Geräteauflösungsregeln zu nutzen, um die verbleibenden unbekannten Geräte auf Ihrem Mandanten zu identifizieren. Mithilfe der Geräteauflösung können Sie unbekannte Geräte als folgende Gerätetypen auflösen:

- Physische Hosts
- Speicher-Arrays
- Bänder

Geräte, die nach der Geräteauflösung als unbekannt verbleiben, gelten als generische Geräte, die Sie auch in Abfragen und auf Dashboards anzeigen können.

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

Eine unvollständige Identifizierung von Geräten kann zu folgenden Problemen führen:

- Unvollständige Pfade
- Nicht identifizierte Mehrwegeverbindungen
- Die Unfähigkeit, Anwendungen zu gruppieren
- Ungenaue Topologieansichten
- Ungenaue Daten im Data Warehouse und Reporting

Die Funktion zur Geräteauflösung (Verwalten > Geräteauflösung) umfasst die folgenden Registerkarten, die jeweils eine Rolle bei der Planung der Geräteauflösung und der Anzeige der Ergebnisse spielen:

- **Fibre Channel Identify** enthält eine Liste mit WWNs und Portinformationen von Fibre Channel-Geräten, die nicht durch die automatische Geräteauflösung aufgelöst wurden. Auf der Registerkarte wird auch der Prozentsatz der identifizierten Geräte angegeben.
- **IP-Adressidentifizierung** enthält eine Liste von Geräten, die auf CIFS-Freigaben und NFS-Freigaben zugreifen und nicht durch die automatische Geräteauflösung identifiziert wurden. Auf der Registerkarte wird auch der Prozentsatz der identifizierten Geräte angegeben.
- **Regeln zur automatischen Auflösung** enthält die Liste der Regeln, die bei der Auflösung von Fibre-Channel-Geräten ausgeführt werden. Dies sind Regeln, die Sie erstellen, um nicht identifizierte Fibre-Channel-Geräte aufzulösen.

- **Einstellungen** bietet Konfigurationsoptionen, mit denen Sie die Geräteauflösung an Ihre Umgebung anpassen können.

Bevor Sie beginnen

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

Um genaue Regeln erstellen zu können, müssen Sie Fragen wie die folgenden beantworten:

- Verfügt Ihre Umgebung über Benennungsstandards für Zonen oder Hosts und wie viel Prozent davon sind korrekt?
- Verwendet Ihre Umgebung einen Switch-Alias oder Speicheralias und stimmen diese mit dem Hostnamen überein?
- Wie oft ändern sich die Benennungsschemata Ihres Mandanten?
- Gab es Übernahmen oder Fusionen, die zu unterschiedlichen Namensgebungen geführt haben?

Nach der Analyse Ihrer Umgebung sollten Sie in der Lage sein, die vorhandenen Namensstandards zu ermitteln, die Sie voraussichtlich zuverlässig antreffen werden. Die von Ihnen gesammelten Informationen können grafisch in einer Abbildung ähnlich der folgenden dargestellt werden:

[Geräteübersichtsdiagramm]

In diesem Beispiel wird die größte Anzahl von Geräten zuverlässig durch Speicheralias dargestellt. Regeln, die Hosts mithilfe von Speicheraliasen identifizieren, sollten zuerst geschrieben werden, Regeln mit Switch-Aliasen sollten als Nächstes geschrieben werden und die zuletzt erstellten Regeln sollten Zonen-Aliase verwenden. Aufgrund der Überschneidung bei der Verwendung von Zonenaliasen und Switch-Aliasen können einige Speicheraliasregeln zusätzliche Geräte identifizieren, sodass weniger Regeln für Zonenaliasen und Switch-Aliase erforderlich sind.

Schritte zum Identifizieren von Geräten

Normalerweise verwenden Sie einen Workflow ähnlich dem folgenden, um Geräte auf Ihrem Mandanten zu identifizieren. Die Identifizierung ist ein iterativer Prozess und kann mehrere Schritte der Planung und Verfeinerung von Regeln erfordern.

- Forschungsumfeld
- Planregeln
- Regeln erstellen/überarbeiten
- Ergebnisse überprüfen
- Erstellen Sie zusätzliche Regeln oder identifizieren Sie Geräte manuell
- Erledigt



Wenn sich auf Ihrem Mandanten nicht identifizierte Geräte (auch als unbekannte oder generische Geräte bezeichnet) befinden und Sie anschließend eine Datenquelle konfigurieren, die diese Geräte bei der Abfrage identifiziert, werden sie nicht mehr als generische Geräte angezeigt oder gezählt.

Verwandt: ["Erstellen von Geräteauflösungsregeln"](#) ["Fibre Channel-Geräteauflösung"](#) ["IP-Geräteauflösung"](#) ["Festlegen der Geräteauflösungseinstellungen"](#)

Regeln zur Geräteauflösung

Sie erstellen Geräteauflösungsregeln, um Hosts, Speicher und Bänder zu identifizieren, die derzeit nicht automatisch von Data Infrastructure Insights identifiziert werden. Die von Ihnen erstellten Regeln identifizieren Geräte, die sich derzeit in Ihrer Umgebung befinden, und identifizieren auch ähnliche Geräte, wenn sie Ihrer Umgebung hinzugefügt werden.

Erstellen von Geräteauflösungsregeln

Wenn Sie Regeln erstellen, identifizieren Sie zunächst die Informationsquelle, auf die die Regel angewendet wird, die zum Extrahieren der Informationen verwendete Methode und ob auf die Ergebnisse der Regel eine DNS-Suche angewendet wird.

Quelle, die zur Identifizierung des Geräts verwendet wird	* SRM-Aliase für Hosts * Speicheralias mit eingebettetem Host- oder Bandnamen * Switch-Alias mit eingebettetem Host- oder Bandnamen * Zonennamen mit eingebettetem Hostnamen
Methode, die zum Extrahieren des Gerätenamens aus der Quelle verwendet wird	* Wie es ist (einen Namen aus einem SRM extrahieren) * Trennzeichen * Reguläre Ausdrücke
DNS-Suche	Gibt an, ob Sie DNS zur Überprüfung des Hostnamens verwenden

Sie erstellen Regeln auf der Registerkarte „Regeln für die automatische Auflösung“. Die folgenden Schritte beschreiben den Regelerstellungsprozess.

Verfahren

1. Klicken Sie auf **Verwalten > Geräteauflösung**
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Regeln zur automatischen Auflösung** auf **+ Host-Regel** oder **+ Bandregel**.

Der Bildschirm **Auflösungsregel** wird angezeigt.



Klicken Sie auf den Link „Übereinstimmungskriterien anzeigen“, um Hilfe und Beispiele zum Erstellen regulärer Ausdrücke zu erhalten.

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

Sie können *Host* oder *Tape* auswählen.

4. Wählen Sie in der Liste **Quelle** die Quelle aus, die Sie zur Identifizierung des Hosts verwenden möchten.

Abhängig von der ausgewählten Quelle zeigt Data Infrastructure Insights die folgende Antwort an:

- a. **Zonen** listet die Zonen und WWN auf, die von Data Infrastructure Insights identifiziert werden müssen.
- b. **SRM** listet die nicht identifizierten Aliase auf, die von Data Infrastructure Insights identifiziert werden müssen
- c. **Speicheralias** listet Speicheralias und WWN auf, die von Data Infrastructure Insights identifiziert werden müssen

d. **Switch-Alias** listet die Switch-Aliase auf, die von Data Infrastructure Insights identifiziert werden müssen

5. Wählen Sie in der Liste **Methode** die Methode aus, die Sie zur Identifizierung des Hosts verwenden möchten.

Quelle	Verfahren
SRM	Wie es ist, Trennzeichen, reguläre Ausdrücke
Speicheralias	Trennzeichen, reguläre Ausdrücke
Alias wechseln	Trennzeichen, reguläre Ausdrücke
Zonen	Trennzeichen, reguläre Ausdrücke

- Regeln mit Trennzeichen erfordern die Trennzeichen und die Mindestlänge des Hostnamens. Die Mindestlänge des Hostnamens ist die Anzahl der Zeichen, die Data Infrastructure Insights zur Identifizierung eines Hosts verwenden soll. Data Infrastructure Insights führt DNS-Lookups nur für Hostnamen durch, die so lang oder länger sind.

Bei Regeln mit Trennzeichen wird die Eingabezeichenfolge durch das Trennzeichen tokenisiert und eine Liste mit Hostnamenkandidaten wird erstellt, indem mehrere Kombinationen des angrenzenden Tokens erstellt werden. Die Liste wird dann von groß nach klein sortiert. Beispielsweise würde die Liste bei einer Eingabezeichenfolge von *vipsnq03_hba3_emc3_12ep0* 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 Auswahl der Groß-/Kleinschreibung.

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

Die Ergebnisse des Regellaufs werden auf der Registerkarte **FC-Identifizierung** angezeigt.

Starten einer automatischen Aktualisierung der Geräteauflösung

Bei einer Aktualisierung der Geräteauflösung werden manuelle Änderungen übernommen, die seit dem letzten vollautomatischen Geräteauflösungslauf hinzugefügt wurden. Durch Ausführen eines Updates können nur die neuen manuellen Einträge in der Geräteauflösungskonfiguration übernommen und ausgeführt werden. Es wird kein vollständiger Geräteauflösungslauf durchgeführt.

Verfahren

1. Melden Sie sich bei der Web-Benutzeroberfläche von Data Infrastructure Insights an.
2. Klicken Sie auf **Verwalten > Geräteauflösung**
3. Klicken Sie im Bildschirm **Geräteauflösung** auf den Abwärtspfeil in der Schaltfläche **AR ausführen**.
4. Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um das Update zu starten.

Regelgestützte manuelle Identifikation

Diese Funktion wird für Sonderfälle 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 haben 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 reguläre Ausdrucksregel und formatieren Sie sie, um den fehlenden Text hinzuzufügen.

Verfahren

1. Melden Sie sich bei der Web-Benutzeroberfläche 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 Bildschirm „Identifizieren“ an, der eine Liste aller Regeln enthält, die Geräte erfolgreich identifiziert haben.

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

Die Reihenfolge der Regeln wird im Identifizierungsbildschirm geändert, jedoch nicht global.

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

Data Infrastructure Insights führt den Hostauflösungsprozess in der Reihenfolge aus, in der die Methoden angezeigt werden, beginnend mit denen ganz oben.

Wenn zutreffende Regeln gefunden werden, werden die Regelnamen in der Spalte „Regeln“ angezeigt und als „manuell“ gekennzeichnet.

Verwandt: ["Fibre Channel-Geräteauflösung"](#) ["IP-Geräteauflösung"](#) ["Festlegen der Geräteauflösungseinstellungen"](#)

Fibre Channel-Geräteauflösung

Der Bildschirm „Fibre Channel-Identifizierung“ zeigt die WWN und WWPN von Fibre-Channel-Geräten an, deren Hosts nicht durch die automatische Geräteauflösung identifiziert wurden. Auf dem Bildschirm werden auch alle Geräte angezeigt, die durch manuelle Geräteauflösung aufgelöst wurden.

Geräte, die durch manuelle Auflösung aufgelöst wurden, weisen den Status *OK* auf und identifizieren die Regel, die zur Identifizierung des Geräts verwendet wurde. Fehlende Geräte haben den Status *Unidentifiziert*. Geräte, die ausdrücklich von der Identifizierung ausgeschlossen sind, haben den Status *Ausgeschlossen*. Die Gesamtabdeckung zur Identifizierung von Geräten ist auf dieser Seite aufgeführt.

Sie führen Massenaktionen durch, indem Sie auf der linken Seite des Fibre Channel-Identifizierungsbildschirms mehrere Geräte auswählen. Aktionen können auf einem einzelnen Gerät ausgeführt werden, indem Sie mit der Maus über ein Gerät fahren und die Schaltflächen „Identifizieren“ oder „Nicht identifizieren“ ganz rechts in der Liste auswählen.

Der Link „Gesamtabdeckung“ zeigt eine Liste der Anzahl der identifizierten Geräte/der für Ihre Konfiguration verfügbaren Geräte an:

- SRM-Alias
- Speicheralias
- Alias wechseln
- Zonen
- Benutzerdefiniert

Manuelles Hinzufügen eines Fibre Channel-Geräts

Sie können Data Infrastructure Insights manuell ein Fibre-Channel-Gerät hinzufügen, indem Sie die Funktion „Manuell hinzufügen“ verwenden, die auf der Registerkarte „Fibre-Channel-Identifizierung“ der Geräteauflösung verfügbar ist. Dieser Prozess kann zur Voridentifizierung eines Geräts verwendet werden, das voraussichtlich in der Zukunft entdeckt wird.

Bevor Sie beginnen

Um dem System erfolgreich eine Geräteidentifikation hinzuzufügen, müssen Sie die WWN- oder IP-Adresse und den Gerätenamen kennen.

Informationen zu diesem Vorgang

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

Verfahren

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

Der Dialog **Gerät hinzufügen** wird angezeigt

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

Das von Ihnen eingegebene Gerät wird der Geräteliste auf der Registerkarte „Fibre Channel-Identifizierung“ hinzugefügt. Die Regel wird als *Manuell* gekennzeichnet.

Importieren der Fibre Channel-Geräteidentifikation aus einer CSV-Datei

Sie können die Fibre-Channel-Geräteidentifikation manuell in die Data Infrastructure Insights -Geräteauflösung importieren, indem Sie eine Geräteliste in einer CSV-Datei verwenden.

1. Bevor Sie beginnen

Sie müssen über eine korrekt formatierte CSV-Datei verfügen, um Geräteidentifikationen direkt in die Geräteauflösung zu importieren. Die CSV-Datei für Fibre-Channel-Geräte erfordert die folgenden Informationen:

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

Die Datenfelder müssen in Anführungszeichen gesetzt 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 bewährte Methode 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 Fibre Channel Identify zu importieren. Dadurch wird sichergestellt, dass die erwarteten Spalten vorhanden und in der richtigen Reihenfolge sind.

So importieren Sie Fibre Channel-Identifikationsinformationen:

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

Die von Ihnen eingegebenen Geräte werden der Geräteliste auf der Registerkarte „Fibre Channel-Identifizierung“ hinzugefügt. Die „Regel“ wird als „Manuell“ gekennzeichnet.

Exportieren von Fibre Channel-GeräteKennungen in eine CSV-Datei

Sie können vorhandene Fibre-Channel-Geräteidentifikationen aus der Geräteauflösungsfunktion von Data Infrastructure Insights in eine CSV-Datei exportieren. Möglicherweise möchten Sie eine GeräteKennung exportieren, damit Sie sie ändern und dann wieder in Data Infrastructure Insights importieren können, wo sie dann zum Identifizieren von Geräten verwendet wird, die denen ähneln, die ursprünglich mit der exportierten Kennung übereinstimmten.

Informationen zu diesem Vorgang

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

Wenn Sie eine Fibre Channel-Geräteerkennung 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-Benutzeroberfläche von Data Infrastructure Insights an.
2. Klicken Sie auf **Verwalten > Geräteauflösung**
3. Wählen Sie die Registerkarte **Fibre Channel Identify**.
4. Wählen Sie das oder die Fibre-Channel-Geräte aus, deren Identifikation Sie exportieren möchten.
5. Klicken Sie auf *Exportieren*[Schaltfläche „Exportieren“] Taste.

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

Verwandt: ["IP-Geräteauflösung"](#) ["Erstellen von Geräteauflösungsregeln"](#) ["Festlegen der Geräteauflösungseinstellungen"](#)

IP-Geräteauflösung

Der Bildschirm „IP-Identifizierung“ zeigt alle iSCSI- und CIFS- oder NFS-Freigaben an, die durch automatische oder manuelle Geräteauflösung identifiziert wurden. Es werden auch nicht identifizierte Geräte angezeigt. Der Bildschirm enthält die IP-Adresse, den Namen, den Status, den iSCSI-Knoten und den Freigabenamen für Geräte. Außerdem wird der Prozentsatz der erfolgreich identifizierten Geräte angezeigt.

[IP-Geräteauflösung]

IP-Geräte manuell hinzufügen

Sie können Data Infrastructure Insights manuell ein IP-Gerät hinzufügen, indem Sie die Funktion zum manuellen Hinzufügen im Bildschirm „IP-Identifizierung“ verwenden.

Verfahren

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

Der Dialog „Gerät hinzufügen“ wird angezeigt

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

Ergebnis

Das von Ihnen eingegebene Gerät wird der Geräteliste auf der Registerkarte „IP-Adresse identifizieren“

hinzugefügt.

Importieren der IP-Geräteidentifikation aus einer CSV-Datei

Sie können IP-Gerätekennungen manuell in die Funktion „Geräteauflösung“ importieren, indem Sie eine Liste von Gerätekennungen in einer CSV-Datei verwenden.

1. Bevor Sie beginnen

Sie müssen über eine korrekt formatierte CSV-Datei verfügen, um Geräteidentifikationen direkt in die Funktion „Geräteauflösung“ zu importieren. Die CSV-Datei für IP-Geräte erfordert die folgenden Informationen:

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

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

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



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

Exportieren der IP-Geräteidentifikation in eine CSV-Datei

Sie können vorhandene IP-Geräteidentifikationen aus der Geräteauflösungsfunktion von Data Infrastructure Insights in eine CSV-Datei exportieren. Möglicherweise möchten Sie eine Gerätekennung exportieren, damit Sie sie ändern und dann wieder in Data Infrastructure Insights importieren können, wo sie dann zum Identifizieren von Geräten verwendet wird, die denen ähneln, die ursprünglich mit der exportierten Kennung übereinstimmten.

Informationen zu diesem Vorgang

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

Wenn Sie eine IP-Gerätekennung 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-Benutzeroberfläche von Data Infrastructure Insights an.
2. Klicken Sie auf **Verwalten > Geräteauflösung**
3. Wählen Sie die Registerkarte **IP-Adresse identifizieren**.
4. Wählen Sie das oder die IP-Geräte aus, deren Identifikation Sie exportieren möchten.

5. Klicken Sie auf *Exportieren*[Schaltfläche „Exportieren“] Taste.

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

Verwandt: ["Fibre Channel-Geräteauflösung"](#) ["Erstellen von Geräteauflösungsregeln"](#) ["Festlegen der Geräteauflösungseinstellungen"](#)

Einstelloptionen auf der Registerkarte „Einstellungen“

Auf der Registerkarte „Einstellungen für die Geräteauflösung“ können Sie einen Zeitplan für die automatische Auflösung erstellen, Speicher- und Bandanbieter angeben, die in die Identifizierung einbezogen oder davon ausgeschlossen werden sollen, und DNS-Suchoptionen festlegen.

Zeitplan für die automatische Auflösung

Ein Zeitplan für die automatische Auflösung kann angeben, wann die automatische Geräteauflösung ausgeführt wird:

Option	Beschreibung
Jeder	Verwenden Sie diese Option, um die automatische Geräteauflösung in Intervallen von Tagen, Stunden oder Minuten auszuführen.
Täglich	Verwenden Sie diese Option, um die automatische Geräteauflösung täglich zu einer bestimmten Zeit auszuführen.
Manuell	Verwenden Sie diese Option, um die automatische Geräteauflösung nur 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-Suchergebnisse aktiviert ist, können Sie eine Liste mit DNS-Namen hinzufügen, die an aufgelöste Geräte angehängt werden sollen.
- Sie können „Automatische Auflösung von IPs“ auswählen, um die automatische Hostauflösung für iSCSI-Initiatoren und Hosts zu aktivieren, die per DNS-Lookup auf NFS-Freigaben zugreifen. Wenn dies nicht angegeben ist, wird nur eine FC-basierte Auflösung durchgeführt.
- Sie können Unterstriche in Hostnamen zulassen und in Ergebnissen einen „Verbunden mit“-Alias anstelle des Standard-Port-Alias verwenden.

Einbeziehung oder Ausschluss bestimmter Speicher- und Bandanbieter

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



Geräteauflösungsregeln für Bänder funktionieren nur für WWNs, bei denen der Anbieter für dieses WWN in den Anbietereinstellungen auf *Nur als Band enthalten* eingestellt ist.

Siehe auch: "[Beispiele für reguläre Ausdrücke](#)"

Beispiele für reguläre Ausdrücke

Wenn Sie den Ansatz mit regulären Ausdrücken als Ihre Quellenbenennungsstrategie ausgewählt haben, können Sie die Beispiele für reguläre Ausdrücke als Leitfaden für Ihre eigenen Ausdrücke verwenden, die in den automatischen Auflösungsmethoden von Data Infrastructure Insights verwendet werden.

Formatieren regulärer Ausdrücke

Beim Erstellen regulärer Ausdrücke für die automatische Auflösung von Data Infrastructure Insights können Sie das Ausgabeformat konfigurieren, indem Sie Werte in ein Feld mit dem Namen *FORMAT* eingeben.

Die Standardeinstellung ist \1, was bedeutet, dass ein Zonenname, der mit dem regulären Ausdruck übereinstimmt, durch den Inhalt der ersten durch den regulären Ausdruck erstellten Variable ersetzt wird. In einem regulären Ausdruck werden Variablenwerte durch Klammeraussagen erstellt. Wenn mehrere Klammeraussagen vorkommen, werden die Variablen numerisch von links nach rechts referenziert. Die Variablen können im Ausgabeformat in beliebiger Reihenfolge verwendet werden. In die Ausgabe kann auch konstanter Text eingefügt werden, indem dieser zum Feld *FORMAT* hinzugefügt wird.

Beispielsweise könnten Sie für diese Zonenbenennungskonvention die folgenden Zonennamen haben:

```
[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
```

Und Sie möchten vielleicht, dass die Ausgabe das folgende Format hat:

```
[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 bewirken:

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

Da es drei 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 erhalten:

```
\2-\1-\3
```

Ihre Ausgabe würde wie folgt aussehen:

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

Die Bindestriche zwischen den Variablen stellen ein Beispiel für konstanten Text dar, 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 über etwas Ähnliches wie die folgenden Zonennamen verfügen:

- S0032_myComputer1Name-HBA0
- S0434_myComputer1Name-HBA1
- S0432_myComputer1Name-HBA3

Der reguläre Ausdruck, den Sie zum Erfassen des Hostnamens verwenden könnten, wäre:

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

Das Ergebnis ist eine Übereinstimmung aller Zonen, die mit S beginnen und auf die eine beliebige Kombination aus Ziffern folgt, gefolgt von einem Unterstrich, dem alphanumerischen Hostnamen (myComputer1Name), einem Unterstrich oder Bindestrich, den Großbuchstaben HBA und einer einzelnen Ziffer (0-9). In der Variable *\1* wird nur der Hostname gespeichert.

Der reguläre Ausdruck kann in seine Komponenten zerlegt werden:

- „S“ steht für den Zonennamen und leitet den Ausdruck ein. Dies entspricht nur einem „S“ am Anfang des Zonennamens.
- Die Zeichen [0-9] in Klammern geben an, dass auf „S“ eine Ziffer zwischen 0 und 9 (einschließlich) folgen muss.

- Das +-Zeichen gibt an, dass die Angabe in der vorhergehenden Klammer 1 oder mehrere Male vorkommen muss.
- Das _ (Unterstrich) bedeutet, dass auf die Ziffern nach S im Zonennamen unmittelbar nur ein Unterstrichzeichen folgen darf. In diesem Beispiel wird in der Zonenbenennungskonvention der Unterstrich verwendet, um den Zonennamen vom Hostnamen zu trennen.
- Nach dem erforderlichen Unterstrich zeigen die Klammern an, dass das darin enthaltene Muster in der Variable \1 gespeichert wird.
- Die eingeklammerten Zeichen [a-zA-Z0-9] geben an, dass es sich bei den übereinstimmenden Zeichen ausschließlich um Buchstaben (unabhängig von der Groß-/Kleinschreibung) und Zahlen handelt.
- Das * (Sternchen) nach den Klammern gibt an, dass die eingeklammerten Zeichen 0 oder mehr Mal vorkommen.
- Die eingeklammerten Zeichen [_-] (Unterstrich und Bindestrich) geben an, dass auf das alphanumerische Muster ein Unterstrich oder ein Bindestrich folgen muss.
- Die Buchstaben HBA im regulären Ausdruck geben an, dass genau diese Zeichenfolge im Zonennamen vorkommen muss.
- Der letzte Satz eingeklammerter Zeichen [0-9] entspricht einer einzelnen Ziffer von 0 bis einschließlich 9.

Beispiel 2

In diesem Beispiel wird bis zum ersten Unterstrich „*gesprungen, dann wird E und alles danach bis zum zweiten*“ abgeglichen und dann alles danach übersprungen.

Zone: Z_E2FHDBS01_E1NETAPP

Hostname: E2FHDBS01

Regulärer Ausdruck: .?(E.?).*?

Beispiel 3

Die Klammern „()“ um den letzten Abschnitt im regulären Ausdruck (unten) geben an, welcher Teil der Hostname ist. Wenn Sie VSAN3 als Hostnamen verwenden möchten, lautet dieser: _([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 komplizierteres Benennungsmuster

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

- myComputerName123-HBA1_Symm1_FA3
- myComputerName123-HBA2_Symm1_FA5
- myComputerName123-HBA3_Symm1_FA7

Der reguläre Ausdruck, den Sie zum Erfassen dieser Daten verwenden könnten, wäre:

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

Die Variable \1 würde nach der Auswertung durch diesen Ausdruck nur `_myComputerName123_` enthalten.

Der reguläre Ausdruck kann in seine Komponenten zerlegt werden:

- Die Klammern zeigen an, dass das darin enthaltene Muster in der Variable \1 gespeichert wird.
- Die eingeklammerten Zeichen [a-zA-Z0-9] bedeuten, dass jeder Buchstabe (unabhängig von der Groß-/Kleinschreibung) oder jede Ziffer übereinstimmt.
- Das * (Sternchen) nach den Klammern gibt an, dass die eingeklammerten Zeichen 0 oder mehr Mal vorkommen.
- Das Zeichen _ (Unterstrich) im regulären Ausdruck bedeutet, dass der Zonename unmittelbar nach der alphanumerischen Zeichenfolge, die mit den vorhergehenden Klammern übereinstimmt, einen Unterstrich haben muss.
- Der . (Punkt) entspricht einem beliebigen Zeichen (einem Platzhalter).
- Das * (Sternchen) zeigt an, dass der Platzhalter für den vorangehenden Punkt 0 oder mehr Mal vorkommen kann.

Mit anderen Worten: Die Kombination `.*` steht für ein beliebiges Zeichen, beliebig oft.

Beispiel 5 mit Zonennamen ohne Muster

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

- `myComputerName_HBA1_Symm1_FA1`
- `myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1`

Der reguläre Ausdruck, den Sie zum Erfassen dieser Daten verwenden könnten, wäre:

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

Die Variable \1 würde `_myComputerName_` (im ersten Zonennamenbeispiel) oder `_myComputerName123_` (im zweiten Zonennamenbeispiel) enthalten. Dieser reguläre Ausdruck würde also auf alles vor dem ersten Unterstrich passen.

Der reguläre Ausdruck kann in seine Komponenten zerlegt werden:

- Die Klammern zeigen an, dass das darin enthaltene Muster in der Variable \1 gespeichert wird.
- Der .* (Punkt Sternchen) passt zu jedem beliebigen Zeichen, beliebig oft.
- Das * (Sternchen) nach den Klammern gibt an, dass die eingeklammerten Zeichen 0 oder mehr Mal vorkommen.
- Das Zeichen ? macht die Übereinstimmung nicht gierig. Dadurch wird die Suche beim ersten Unterstrich beendet und nicht beim letzten.
- Die Zeichen `_.*` entsprechen dem ersten gefundenen Unterstrich und allen darauf folgenden Zeichen.

Beispiel 6 mit Computernamen mit einem Muster

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

- Storage1_Switch1_myComputerName123A_A1_FC1
- Storage2_Switch2_myComputerName123B_A2_FC2
- Storage3_Switch3_myComputerName123T_A3_FC3

Der reguläre Ausdruck, den Sie zum Erfassen dieser Daten verwenden könnten, wäre:

```
. * ? _ . * ? _ ( [ a - z A - Z 0 - 9 ] * [ A B T ] ) _ . *
```

Da die Zonenbenennungskonvention eher einem Muster folgt, könnten wir den obigen Ausdruck verwenden, der alle Instanzen eines Hostnamens (im Beispiel myComputerName) abgleicht, der entweder mit A, B oder T endet, und diesen Hostnamen in die Variable \1 einfügt.

Der reguläre Ausdruck kann in seine Komponenten zerlegt werden:

- Der . * (Punkt Sternchen) passt zu jedem beliebigen Zeichen, beliebig oft.
- Das Zeichen ? macht die Übereinstimmung nicht gierig. Dadurch wird die Suche beim ersten Unterstrich beendet und nicht beim letzten.
- Das Unterstrichzeichen entspricht dem ersten Unterstrich im Zonennamen.
- Daher entspricht die erste . * ? -Kombination den Zeichen Storage1 im ersten Zonennamenbeispiel.
- Die zweite . * ? -Kombination verhält sich wie die erste, entspricht aber Switch1 im ersten Zonennamenbeispiel.
- Die Klammern zeigen an, dass das darin enthaltene Muster in der Variable \1 gespeichert wird.
- Die eingeklammerten Zeichen [a-zA-Z0-9] bedeuten, dass jeder Buchstabe (unabhängig von der Groß-/Kleinschreibung) oder jede Ziffer übereinstimmt.
- Das * (Sternchen) nach den Klammern gibt an, dass die eingeklammerten Zeichen 0 oder mehr Mal vorkommen.
- Die eingeklammerten Zeichen im regulären Ausdruck [ABT] entsprechen einem einzelnen Zeichen im Zonennamen, das A, B oder T sein muss.
- Der _ (Unterstrich) nach den Klammern gibt an, dass auf die Zeichenübereinstimmung [ABT] ein Unterstrich folgen muss.
- Der . * (Punkt Sternchen) passt zu jedem beliebigen Zeichen, beliebig oft.

Das Ergebnis wäre daher, dass die Variable \1 eine beliebige alphanumerische Zeichenfolge enthält, die:

- wurde durch eine Anzahl alphanumerischer Zeichen und zwei Unterstriche eingeleitet
- gefolgt von einem Unterstrich (und dann einer beliebigen Anzahl alphanumerischer Zeichen)
- hatte vor dem dritten Unterstrich ein letztes Zeichen von A, B oder T.

Beispiel 7

Zone: myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1

Hostname: meinComputername123

Regulärer Ausdruck: ([a-zA-Z0-9]+)_.*

Beispiel 8

Dieses Beispiel findet alles vor dem ersten _.

Zone: MyComputerName_HBA1_Symm1_FA1

MyComputerName123_HBA1_Symm1_FA1

Hostname: MeinComputername

Regulärer Ausdruck: (.*?)_.

Beispiel 9

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

Zone: Z_MeinComputername_Speichername

Hostname: MeinComputername

Regulärer Ausdruck: .?(.?).*?

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: MeinComputername123

RegExp: .?.[a-zA-Z0-9]+[ABT]_.

Beispiel 11

Zone: Storage1_Switch1_MyComputerName123A_A1_FC1

Hostname: MyComputerName123A

RegExp: .?.[a-zA-z0-9]+.*?

Beispiel 12

Das ^ (Zirkumflex oder Caretzeichen) **in eckigen Klammern** negiert den Ausdruck. Beispielsweise bedeutet [^Ff] alles außer dem großen oder kleinen F und [^az] bedeutet alles außer den kleinen Buchstaben a bis z und im obigen Fall alles außer dem _ . Die Formatanweisung fügt dem Ausgabehostnamen das „-“ hinzu.

Zone: mhs_apps44_d_A_10a0_0429

Hostname: mhs-apps44-d

Regulärer Ausdruck: ()_([AB]).*Format in Data Infrastructure Insights: \1-\2 ([^_])_ ([^_]).*Format in Data Infrastructure Insights: \1-\2-\3

Beispiel 13

In diesem Beispiel wird der Speicheralias durch „\“ abgegrenzt und der Ausdruck muss „\\“ verwenden, um zu definieren, dass in der Zeichenfolge tatsächlich „\“ verwendet werden und dass diese nicht Teil des Ausdrucks selbst sind.

Speicheralias: \Hosts\E2DOC01C1\E2DOC01N1

Hostname: E2DOC01N1

Regulärer Ausdruck: \\.\?\\.\?\\(.*)

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

Regulärer Ausdruck: -(.*-ld).*

Beispiel 15

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

Zone: SRV_USBVM11_F1

Hostname: US-BV-M11

Regulärer Ausdruck: SRV_USBV([A-Za-z0-9]+)_F[12]

Format: US-BV\1

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 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.