



# Verwalten Sie AutoSupport mit der CLI

ONTAP 9

NetApp  
March 30, 2023

# Inhaltsverzeichnis

Verwalten Sie AutoSupport mit der CLI .....	1
AutoSupport managen – Übersicht .....	1
Wann und wo AutoSupport Meldungen gesendet werden .....	1
Wie AutoSupport ereignisgesteuerte Meldungen erstellt und sendet .....	4
Arten von AutoSupport Nachrichten und deren Inhalt .....	5
Was sind AutoSupport-Subsysteme .....	7
Budgets für die Größe und Zeit von AutoSupport .....	7
In ereignis ausgelösten AutoSupport Meldungen gesendete Dateien .....	7
In AutoSupport-Meldungen gesendete Protokolldateien .....	8
In wöchentlichen AutoSupport Meldungen gesendete Dateien .....	8
Wie AutoSupport OnDemand Anweisungen zur Bereitstellung durch den technischen Support erhält .....	9
Struktur der per E-Mail gesendeten AutoSupport Nachrichten .....	10
AutoSupport-Schweregrade .....	11
Anforderungen für die Verwendung von AutoSupport .....	11
AutoSupport einrichten .....	14
Laden Sie Core Dump-Dateien hoch .....	17
Archivdateien für die Performance werden hochgeladen .....	18
Informieren Sie sich über die Beschreibungen von AutoSupport Meldungen .....	19
Befehle zum Verwalten von AutoSupport .....	19
Informationen, die im AutoSupport-Manifest enthalten sind .....	21
Unterdrückung von AutoSupport-Cases während geplanter Wartungszeiten .....	22
Fehler bei AutoSupport .....	22

# Verwalten Sie AutoSupport mit der CLI

## AutoSupport managen – Übersicht

AutoSupport ist ein Mechanismus, der proaktiv den Zustand Ihres Systems überwacht und automatisch Meldungen an den technischen Support von NetApp, Ihre interne Support-Abteilung und einen Support-Partner sendet. Obwohl AutoSupport Meldungen an den technischen Support standardmäßig aktiviert sind, müssen Sie die richtigen Optionen festlegen und einen gültigen Mail-Host besitzen, der Meldungen an Ihre interne Support-Abteilung gesendet hat.

Nur der Cluster-Administrator kann AutoSupport-Management durchführen. Der SVM-Administrator (Storage Virtual Machine) hat keinen Zugriff auf AutoSupport.

AutoSupport ist standardmäßig aktiviert, wenn Sie das Storage-System zum ersten Mal konfigurieren. AutoSupport beginnt 24 Stunden nach Aktivierung von AutoSupport mit dem Senden von Meldungen an den technischen Support. Sie können die Dauer von 24 Stunden verkürzen, indem Sie das System aktualisieren oder zurücksetzen, die AutoSupport Konfiguration ändern oder die Systemzeit auf eine andere als 24 Stunden verkürzen.



Sie können AutoSupport jederzeit deaktivieren, aber Sie sollten sie aktiviert lassen. Wenn auf dem Storage-System ein Problem auftritt, kann die Problembestimmung und -Behebung durch das Aktivieren von AutoSupport erheblich beschleunigt werden. Standardmäßig erfasst das System AutoSupport Informationen und speichert sie lokal, selbst wenn Sie AutoSupport deaktivieren.

Weitere Informationen zu AutoSupport finden Sie auf der NetApp Support Site.

### Verwandte Informationen

- ["NetApp Support"](#)
- ["Weitere Informationen zu den AutoSupport-Befehlen finden Sie in der ONTAP-CLI"](#)

## Wann und wo AutoSupport Meldungen gesendet werden

AutoSupport sendet je nach Nachrichtentyp Meldungen an verschiedene Empfänger. Wann und wo AutoSupport Nachrichten sendet, können Ihnen dabei helfen, Mitteilungen zu verstehen, die Sie per E-Mail oder auf der Active IQ-Website (ehemals My AutoSupport) erhalten.

Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich bei den Einstellungen in den folgenden Tabellen um Parameter des `system node autosupport modify` Befehl.

### Ereignisgesteuerte Meldungen

Wenn auf dem System Ereignisse auftreten, die Korrekturmaßnahmen erfordern, sendet AutoSupport automatisch eine Meldung, bei der ein Ereignis ausgelöst wurde.

Wenn die Nachricht gesendet wird	Wo die Nachricht gesendet wird
AutoSupport antwortet auf ein Trigger-Ereignis im EMS	Adressen angegeben in <code>-to</code> Und <code>-noteto</code> . (Es werden nur kritische Ereignisse gesendet, die sich auf den Service auswirken.)  Adressen angegeben in <code>-partner-address</code>  Technische Unterstützung, wenn <code>-support</code> Ist auf festgelegt <code>enable</code>

## Geplante Nachrichten

AutoSupport sendet automatisch mehrere Meldungen zu einem regelmäßigen Zeitplan.

Wenn die Nachricht gesendet wird	Wo die Nachricht gesendet wird
Täglich (standardmäßig wird zwischen 12:00 Uhr gesendet Und 1:00 Uhr Als Protokollmeldung)	Adressen angegeben in <code>-partner-address</code>  Technische Unterstützung, wenn <code>-support</code> Ist auf festgelegt <code>enable</code>
Täglich (standardmäßig wird zwischen 12:00 Uhr gesendet Und 1:00 Uhr Als Leistungsmeldung), wenn der <code>-perf</code> Parameter ist auf festgelegt <code>true</code>	Adressen angegeben in <code>-Partner-address`</code>  Technische Unterstützung, wenn <code>-support</code> Ist auf festgelegt <code>enable</code>
Wöchentlich (standardmäßig gesendet Sonntag zwischen 12:00 Uhr Und 1:00 Uhr)	Adressen angegeben in <code>-partner-address</code>  Technische Unterstützung, wenn <code>-support</code> Ist auf festgelegt <code>enable</code>

## Manuell ausgelöste Nachrichten

Sie können eine AutoSupport Meldung manuell initiieren oder erneut senden.

Wenn die Nachricht gesendet wird	Wo die Nachricht gesendet wird
Sie initiieren eine Meldung manuell über das <code>system node autosupport invoke</code> Befehl	Wenn ein URI mit angegeben wird <code>-uri</code> Parameter in <code>system node autosupport invoke</code> Befehl, die Meldung wird an diesen URI gesendet.  Wenn <code>-uri</code> Wird nicht angegeben, wird die Meldung an die in angegebenen Adressen gesendet <code>-to</code> Und <code>-partner-address</code> . Die Meldung wird auch an den technischen Support gesendet, wenn <code>-support</code> Ist auf festgelegt <code>enable</code> .

Wenn die Nachricht gesendet wird	Wo die Nachricht gesendet wird
<p>Sie initiieren eine Meldung manuell über das <code>system node autosupport invoke-core-upload</code> Befehl</p>	<p>Wenn ein URI mit angegeben wird <code>-uri</code> Parameter in <code>system node autosupport invoke-core-upload</code> Befehl, die Meldung wird an diesen URI gesendet und die Core Dump-Datei wird auf den URI hochgeladen.</p> <p>Wenn <code>-uri</code> Wird im nicht angegeben <code>system node autosupport invoke-core-upload</code> Befehl, die Meldung wird an den technischen Support gesendet und die Core Dump-Datei wird auf die Website des technischen Supports hochgeladen.</p> <p>Beide Szenarien erfordern das <code>-support</code> Ist auf festgelegt <code>enable</code> Und <code>-transport</code> Ist auf festgelegt <code>https</code> Oder <code>http</code>.</p> <p>Aufgrund der großen Größe von Core Dump-Dateien wird die Meldung nicht an die Adressen gesendet, die in angegeben sind <code>-to</code> Und <code>-partner-addresses</code> Parameter.</p>
<p>Sie initiieren eine Meldung manuell über das <code>system node autosupport invoke-performance-archive</code> Befehl</p>	<p>Wenn ein URI mit angegeben wird <code>-uri</code> Parameter in <code>system node autosupport invoke-performance-archive</code> Befehl, die Meldung wird an diesen URI gesendet und die Performance-Archivdatei wird auf den URI hochgeladen.</p> <p>Wenn <code>-uri</code> Wird im nicht angegeben <code>system node autosupport invoke-performance-archive</code>, Die Nachricht wird an den technischen Support gesendet, und die Archiv-Datei für die Performance wird auf die Website des technischen Supports hochgeladen.</p> <p>Beide Szenarien erfordern das <code>-support</code> Ist auf festgelegt <code>enable</code> Und <code>-transport</code> Ist auf festgelegt <code>https</code> Oder <code>http</code>.</p> <p>Aufgrund der großen Größe von Performance-Archivdateien wird die Meldung nicht an die Adressen gesendet, die in angegeben sind <code>-to</code> Und <code>-partner-addresses</code> Parameter.</p>
<p>Sie senden eine frühere Nachricht manuell mit dem erneut <code>system node autosupport history retransmit</code> Befehl</p>	<p>Nur für den URI, den Sie im angeben <code>-uri</code> Parameter von <code>system node autosupport history retransmit</code> Befehl</p>

## Meldungen, die durch den technischen Support ausgelöst werden

Der technische Support kann Meldungen von AutoSupport über die AutoSupport OnDemand Funktion anfordern.

Wenn die Nachricht gesendet wird	Wo die Nachricht gesendet wird
Wenn das AutoSupport Lieferanweisungen erhält, um neue AutoSupport Meldungen zu generieren	Adressen angegeben in <code>-partner-address</code>  Technische Unterstützung, wenn <code>-support</code> Ist auf festgelegt <code>enable</code> Und <code>-transport</code> Ist auf festgelegt <code>https</code>
Wenn AutoSupport Lieferanweisungen erhält, um frühere AutoSupport Meldungen erneut zu senden	Technische Unterstützung, wenn <code>-support</code> Ist auf festgelegt <code>enable</code> Und <code>-transport</code> Ist auf festgelegt <code>https</code>
Wenn AutoSupport Anweisungen zur Bereitstellung erhält, um neue AutoSupport Meldungen zu generieren, die Core Dump- oder Performance-Archivdateien hochladen	Technische Unterstützung, wenn <code>-support</code> Ist auf festgelegt <code>enable</code> Und <code>-transport</code> Ist auf festgelegt <code>https</code> . Die Core Dump- oder Performance-Archivdatei wird auf die technische Support-Website hochgeladen.

## Wie AutoSupport ereignisgesteuerte Meldungen erstellt und sendet

AutoSupport erstellt ereignisgesteuerte AutoSupport-Meldungen, wenn das EMS ein Trigger-Ereignis verarbeitet. Eine ereignisgesteuerte AutoSupport-Meldung benachrichtigt Empfänger von Problemen, die Korrekturmaßnahmen erfordern und enthält nur für das Problem relevante Informationen. Sie können anpassen, welche Inhalte enthalten werden sollen und wer die Nachrichten erhält.

AutoSupport verwendet den folgenden Prozess, um ereignisgesteuerte AutoSupport-Meldungen zu erstellen und zu senden:

1. Wenn das EMS ein Triggerereignis verarbeitet, sendet EMS eine Anfrage an AutoSupport.

Ein Auslöser ist ein EMS-Ereignis mit einem AutoSupport Ziel und einem Namen, der mit einem beginnt `callhome`. Präfix.

2. AutoSupport erstellt eine ereignisgesteuerte AutoSupport-Meldung.

AutoSupport sammelt grundlegende und Fehlerbehebungsinformationen von Subsystemen, die mit dem Auslöser verbunden sind, um eine Meldung zu erstellen, die nur relevante Informationen für das Trigger-Ereignis enthalten.

Jedem Trigger ist ein Standardsatz von Untersystemen zugeordnet. Sie können jedoch wählen, ob Sie zusätzliche Untersysteme mit einem Trigger verknüpfen möchten, indem Sie das verwenden `system node autosupport trigger modify` Befehl.

3. AutoSupport sendet die ereignisgesteuerte AutoSupport-Nachricht an die vom definierten Empfänger `system node autosupport modify` Befehl mit dem `-to`, `-noteto`, `-partner-address`, und `-support` Parameter.

Sie können die Übermittlung von AutoSupport Meldungen für bestimmte Auslöser aktivieren und deaktivieren, indem Sie das verwenden `system node autosupport trigger modify` Befehl mit dem `-to` Und `-noteto` Parameter.

### Beispiel für Daten, die für ein bestimmtes Ereignis gesendet werden

Der `storage shelf PSU failed` EMS-Ereignis löst eine Nachricht aus, die Basisdaten aus obligatorischen, Log-Dateien, Speicher, RAID, HA, enthält. Plattform- und Netzwerk-Subsysteme sowie Daten zur Fehlerbehebung von obligatorischen, Log-Dateien und Storage-Subsystemen.

Sie möchten künftig Daten zu NFS in alle AutoSupport-Meldungen aufnehmen, die als Antwort gesendet werden `storage shelf PSU failed` Ereignis: Sie geben den folgenden Befehl ein, um die Fehlerbehebung von Daten für NFS für die zu aktivieren `callhome.shlf.ps.fault` Ereignis:

```
cluster1::\>
system node autosupport trigger modify -node nodel -autosupport
-message shlf.ps.fault -troubleshooting-additional nfs
```

Beachten Sie, dass die `callhome.` Das Präfix wird vom gelöscht `callhome.shlf.ps.fault` Ereignis, wenn Sie das verwenden `system node autosupport trigger` Befehle, oder bei Verwendung von AutoSupport- und EMS-Ereignissen in der CLI.

## Arten von AutoSupport Nachrichten und deren Inhalt

AutoSupport-Meldungen enthalten Statusinformationen zu unterstützten Subsystemen. Erfahren Sie, welche AutoSupport-Nachrichten enthalten, können Sie dabei unterstützen, Nachrichten zu interpretieren oder auf sie zu reagieren, die Sie per E-Mail oder auf der Active IQ-Website (früher unter dem Namen „My AutoSupport“ bekannt) erhalten.

Nachrichtentyp	Typ der Daten, die die Nachricht enthält
Ereignis ausgelöst	Dateien, die kontextsensitive Daten über das spezifische Subsystem enthalten, in dem das Ereignis aufgetreten ist
Täglich	Log-Dateien
Leistung	Performance-Daten, die in den letzten 24 Stunden erfasst wurden
Wöchentlich	Konfigurations- und Statusdaten

Nachrichtentyp	Typ der Daten, die die Nachricht enthält
<p>Ausgelöst durch das <code>system node autosupport invoke</code> Befehl</p>	<p>Hängt von dem im angegebenen Wert ab <code>-type</code> Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>test</code> Sendet eine vom Benutzer ausgelöste Nachricht mit einigen Basisdaten.</li> </ul> <p>Bei dieser Meldung wird außerdem eine automatische E-Mail-Antwort vom technischen Support auf alle angegebenen E-Mail-Adressen über das <code>ausgelöst -to</code> Option, damit Sie bestätigen können, dass die AutoSupport Meldungen empfangen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>performance</code> Sendet Performance-Daten.</li> <li>• <code>all</code> Sendet eine vom Benutzer ausgelöste Nachricht mit einem vollständigen Satz von Daten, die der wöchentlichen Nachricht ähnlich sind, einschließlich der Fehlerbehebungsdaten von jedem Subsystem.</li> </ul> <p>Technischer Support fordert diese Meldung in der Regel an.</p>
<p>Ausgelöst durch das <code>system node autosupport invoke-core-upload</code> Befehl</p>	<p>Core Dump-Dateien für einen Node</p>
<p>Ausgelöst durch das <code>system node autosupport invoke-performance-archive</code> Befehl</p>	<p>Performance-Archivdateien für einen bestimmten Zeitraum</p>
<p>Wird von AutoSupport OnDemand ausgelöst</p>	<p>AutoSupport OnDemand kann neue Nachrichten oder frühere Nachrichten anfordern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je nach Typ der AutoSupport-Sammlung können neue Meldungen lauten <code>test</code>, <code>all</code>, Oder <code>performance</code>.</li> <li>• Frühere Nachrichten hängen von der Art der Nachricht ab, die neu gesendet wird.</li> </ul> <p>AutoSupport OnDemand kann neue Meldungen anfordern, die die folgenden Dateien auf die NetApp Support Site unter hochladen <a href="https://mysupport.netapp.com">"mysupport.netapp.com"</a>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Core Dump</li> <li>• Performance-Archivierung</li> </ul>



# Was sind AutoSupport-Subsysteme

Jedes Subsystem enthält grundlegende und Fehlerbehebungsinformationen, die AutoSupport für seine Meldungen verwendet. Jedes Subsystem wird auch mit Triggerereignissen verbunden, sodass AutoSupport nur Informationen aus Subsystemen sammeln können, die für das Triggerereignis relevant sind.

AutoSupport erfasst kontextabhängige Inhalte. Sie können Informationen zu Subsystemen und Ereignissen über das `system node autosupport trigger show` Befehl.

## Budgets für die Größe und Zeit von AutoSupport

AutoSupport sammelt Informationen, organisiert nach Subsystem und erzwingt ein Volumen- und Zeitbudget für die Inhalte jedes Subsystems. Bei wachsendem Storage-System bieten AutoSupport-Budgets die Kontrolle über die AutoSupport-Nutzlast, wodurch wiederum die skalierbare Bereitstellung von AutoSupport Daten ermöglicht wird.

AutoSupport erfasst Informationen nicht mehr und schneidet den AutoSupport-Inhalt ab, wenn der Subsysteminhalt seine Größe oder ihr Budget überschreitet. Wenn der Inhalt nicht leicht gekürzt werden kann (z. B. Binärdateien), macht AutoSupport den Inhalt aus.

Sie sollten die Standardgröße und -Zeit nur ändern, wenn Sie dazu vom NetApp Support aufgefordert werden. Sie können auch die Standardgröße und das Zeitbudget der Subsysteme überprüfen, indem Sie die verwenden `autosupport manifest show` Befehl.

## In ereignisausgelösten AutoSupport Meldungen gesendete Dateien

Ereignisgesteuerte AutoSupport Meldungen enthalten nur grundlegende und Fehlerbehebungsinformationen aus Subsystemen, die mit dem Ereignis verknüpft sind, die zum Generieren der Meldung durch AutoSupport geführt haben. Diese Daten helfen NetApp Support und Support Partnern bei der Problemlösung.

AutoSupport verwendet die folgenden Kriterien, um Inhalte in ereignisausgelösten AutoSupport Meldungen zu kontrollieren:

- Welche Subsysteme sind im Lieferumfang enthalten

Daten werden zu Subsystemen wie allgemeinen Subsystemen wie z. B. Log-Dateien und speziellen Subsystemen wie z. B. RAID gruppiert. Jedes Ereignis löst eine Meldung aus, die nur die Daten aus spezifischen Subsystemen enthält.

- Die Detailebene jedes enthaltenen Subsystems

Die Daten für jedes enthaltene Subsystem werden auf Basis- oder Fehlerbehebungsebene bereitgestellt.

Sie können über das alle möglichen Ereignisse anzeigen und bestimmen, welche Subsysteme in Meldungen zu jedem Ereignis enthalten sind `system node autosupport trigger show` Befehl mit dem `-instance` Parameter.

Zusätzlich zu den standardmäßig für jedes Ereignis enthaltenen Subsystemen können Sie über das zusätzliche Subsysteme auf Basis- oder Fehlerbehebungsebene hinzufügen `system node autosupport trigger modify` Befehl.

## In AutoSupport-Meldungen gesendete Protokolldateien

AutoSupport Meldungen können mehrere wichtige Protokolldateien enthalten, mit denen Mitarbeiter des technischen Supports die letzten Systemaktivitäten überprüfen können.

Alle Arten von AutoSupport-Meldungen können die folgenden Protokolldateien enthalten, wenn das Subsystem Log-Dateien aktiviert ist:

Protokolldatei	Menge der Daten aus der Datei enthalten
<ul style="list-style-type: none"> <li>Log-Dateien aus dem <code>/mroot/etc/log/mlog/</code> Verzeichnis</li> <li>DIE MELDUNGSPROTOKOLLDATTEI</li> </ul>	<p>Es werden nur neue Zeilen hinzugefügt, die den Protokollen seit der letzten AutoSupport Meldung bis zu einem angegebenen Maximum hinzugefügt wurden. Dadurch wird sichergestellt, dass AutoSupport-Nachrichten über eindeutige, relevante und nicht überlappende Daten verfügen.</p> <p>(Log-Dateien von Partnern sind ausgenommen, für Partner sind maximal zulässige Daten enthalten.)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Log-Dateien aus dem <code>/mroot/etc/log/shelflog/</code> Verzeichnis</li> <li>Log-Dateien aus dem <code>/mroot/etc/log/acp/</code> Verzeichnis</li> <li>Ereignismanagementssystem (EMS) Protokolldaten</li> </ul>	<p>Die letzten Datenzeilen bis zu einem festgelegten Maximum.</p>

Der Inhalt von AutoSupport-Meldungen kann zwischen Versionen von ONTAP ändern.

## In wöchentlichen AutoSupport Meldungen gesendete Dateien

Wöchentliche AutoSupport-Meldungen enthalten zusätzliche Konfigurations- und Statusdaten, die dazu dienen, Änderungen im System im Laufe der Zeit nachzuverfolgen.

Die folgenden Informationen werden in wöchentlichen AutoSupport Meldungen gesendet:

- Grundlegende Informationen über jedes Subsystem
- Inhalt der ausgewählten `/mroot/etc` Verzeichnisdateien
- Log-Dateien
- Ausgabe von Befehlen zur Angabe von Systemdaten
- Weitere Informationen, darunter Informationen zu replizierten Datenbanken (RDB), Service-Statistiken und mehr

# Wie AutoSupport OnDemand Anweisungen zur Bereitstellung durch den technischen Support erhält

AutoSupport OnDemand kommuniziert regelmäßig mit dem technischen Support, um Lieferanweisungen für das Senden, erneute Senden und Ablehnen von AutoSupport Meldungen zu erhalten sowie große Dateien auf die NetApp Support Website hochzuladen. AutoSupport OnDemand ermöglicht das bedarfsgerechte Senden von AutoSupport Meldungen anstatt auf die Ausführung des wöchentlichen AutoSupport Jobs zu warten.

AutoSupport OnDemand besteht aus den folgenden Komponenten:

- AutoSupport OnDemand-Client, der auf jedem Node ausgeführt wird
- AutoSupport OnDemand Service im technischen Support

Der AutoSupport OnDemand Client fragt regelmäßig den AutoSupport OnDemand Service ab, um Anweisungen zum technischen Support zu erhalten. Beispielsweise kann der technische Support den AutoSupport OnDemand Service verwenden, um eine neue AutoSupport Meldung zu erstellen. Wenn der AutoSupport OnDemand-Client den AutoSupport OnDemand-Service abfragt, erhält der Client die Lieferanweisungen und sendet die neue AutoSupport Meldung nach Bedarf.

AutoSupport OnDemand ist standardmäßig aktiviert. AutoSupport OnDemand verlässt sich jedoch auf einige AutoSupport-Einstellungen, um die Kommunikation mit dem technischen Support fortzusetzen. AutoSupport OnDemand kommuniziert automatisch mit dem technischen Support, wenn die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- AutoSupport ist aktiviert.
- AutoSupport wurde konfiguriert, um Meldungen an den technischen Support zu senden.
- AutoSupport ist für die Verwendung des HTTPS-Transportprotokolls konfiguriert.

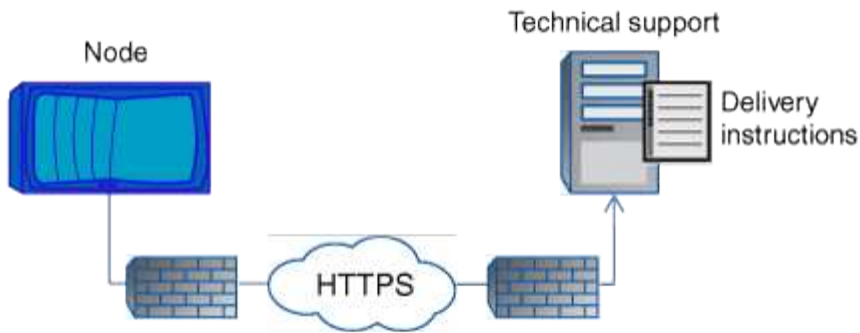
Der AutoSupport OnDemand-Client sendet HTTPS-Anforderungen an denselben technischen Support-Standort, an den AutoSupport Meldungen gesendet werden. Der AutoSupport OnDemand-Client akzeptiert keine eingehenden Verbindungen.



AutoSupport OnDemand kommuniziert über das „AutoSupport“ Benutzerkonto mit dem technischen Support. ONTAP verhindert, dass Sie dieses Konto löschen.

Wenn Sie AutoSupport OnDemand deaktivieren, aber AutoSupport aktiviert lassen möchten, verwenden Sie den Befehl: `Link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli-95/system-node-autosupport-modify.html#parameters[system node autosupport modify -ondemand-state disable]`.

Die folgende Abbildung zeigt, wie AutoSupport OnDemand HTTPS-Anfragen an den technischen Support sendet, um Lieferanweisungen zu erhalten.



Die Lieferanweisungen können auch Anfragen von AutoSupport zu folgenden Aufgaben enthalten:

- Generieren neuer AutoSupport Meldungen.

Der technische Support fordert möglicherweise neue AutoSupport Meldungen zur Unterstützung der Problembeseitigung an.

- Generieren neuer AutoSupport Meldungen, die Core Dump-Dateien oder Performance-Archivdateien auf die NetApp Support Site hochladen.

Der technische Support fordert möglicherweise Core Dump- oder Performance-Archivdateien an, um Probleme frühzeitig zu erkennen.

- Zuvor erzeugte AutoSupport Meldungen erneut übertragen.

Diese Anforderung tritt automatisch ein, wenn aufgrund eines Lieferfehlers keine Meldung empfangen wurde.

- Deaktivieren der Bereitstellung von AutoSupport Meldungen für bestimmte Trigger-Ereignisse.

Der technische Support deaktiviert möglicherweise die Bereitstellung von Daten, die nicht verwendet werden.

## Struktur der per E-Mail gesendeten AutoSupport Nachrichten

Wenn eine AutoSupport-Nachricht per E-Mail gesendet wird, hat die Nachricht einen Standard-Betreff, einen kurzen Text und einen großen Anhang im 7z-Dateiformat, der die Daten enthält.



Wenn AutoSupport so konfiguriert ist, dass private Daten ausgeblendet werden, werden bestimmte Informationen, z. B. der Hostname, in der Kopfzeile, dem Betreff, dem Körper und den Anhängen weggelassen oder maskiert.

### Betreff

Die vom AutoSupport-Mechanismus gesendete Betreffzeile von Nachrichten enthält eine Textzeichenfolge, die den Grund für die Benachrichtigung identifiziert. Das Format der Betreffzeile:

HA Group Notification from *System\_Name (Message) Severity*

- *System\_Name* ist je nach AutoSupport-Konfiguration entweder der Hostname oder die System-ID

## Text

Der Text der AutoSupport-Meldung enthält die folgenden Informationen:

- Datum und Zeitstempel der Nachricht
- Die Version von ONTAP auf dem Node, der die Meldung generiert hat
- System-ID, Seriennummer und Hostname des Node, der die Meldung generiert hat
- AutoSupport-Sequenznummer
- Name und Standort des SNMP-Kontakts, falls angegeben
- System-ID und Hostname des HA Partner Node

## Angehängte Dateien

Die Schlüsselinformationen in einer AutoSupport-Nachricht sind in Dateien enthalten, die in eine 7z-Datei mit dem Namen komprimiert werden `body.7z` Und an die Nachricht angehängt.

Die Dateien in dem Anhang sind spezifisch für den Typ der AutoSupport-Nachricht.

## AutoSupport-Schweregrade

AutoSupport-Meldungen enthalten Typen von Schweregraden, mit denen Sie den Zweck jeder Meldung verstehen – beispielsweise das sofortige Aufzeichnen eines Notfallproblems oder nur das Bereitstellen von Informationen.

Die Nachrichten haben eine der folgenden Schweregrade:

- **Alarm:** Warnhinweise zeigen an, dass ein Ereignis der nächsten höheren Ebene auftreten kann, wenn Sie keine Aktion ergreifen.  
Sie müssen innerhalb von 24 Stunden eine Aktion für Warnmeldungen durchführen.
- **Notfall:** Notmeldungen werden angezeigt, wenn eine Störung aufgetreten ist.  
Sie müssen sofort Maßnahmen gegen Notmeldungen ergreifen.
- **Fehler:** Fehlerbedingungen geben an, was passieren könnte, wenn Sie ignorieren.
- **Hinweis:** Normaler, aber bedeutender Zustand.
- **Info:** Informationsmeldung enthält Details zum Problem, das Sie ignorieren können.
- **Debug:** Debug-Level-Meldungen enthalten Anweisungen, die Sie durchführen sollten.

Wenn Ihre interne Support-Abteilung AutoSupport-Meldungen über E-Mail erhält, wird der Schweregrad in der Betreffzeile der E-Mail-Nachricht angezeigt.

## Anforderungen für die Verwendung von AutoSupport

Sie sollten HTTPS verwenden, um AutoSupport-Meldungen zu versenden, um die beste

Sicherheit zu bieten und alle neuesten AutoSupport Funktionen zu unterstützen. Obwohl AutoSupport HTTP und SMTP für die Bereitstellung von AutoSupport-Meldungen unterstützt, wird HTTPS empfohlen.

## Unterstützte Protokolle

Alle diese Protokolle werden auf IPv4 oder IPv6 ausgeführt, basierend auf der Adressfamilie, in die der Name auflöst.

Protokoll und Port	Beschreibung
HTTPS an Port 443	<p>Dies ist das Standardprotokoll. Sie sollten dies wann immer möglich verwenden.</p> <p>Dieses Protokoll unterstützt AutoSupport OnDemand und Uploads großer Dateien.</p> <p>Das Zertifikat des Remote-Servers wird mit dem Stammzertifikat validiert, es sei denn, Sie deaktivieren die Validierung.</p> <p>Bei der Lieferung wird eine HTTP PUT-Anforderung verwendet. Bei PUT wird die Anforderung bei der Übertragung neu gestartet, wo sie angehalten wurde. Wenn der Server, der die Anfrage empfängt, PUT nicht unterstützt, verwendet die Lieferung eine HTTP-POST-Anforderung.</p>
HTTP an Port 80	<p>Dieses Protokoll ist über SMTP bevorzugt.</p> <p>Dieses Protokoll unterstützt Uploads großer Dateien, jedoch nicht AutoSupport OnDemand.</p> <p>Bei der Lieferung wird eine HTTP PUT-Anforderung verwendet. Bei PUT wird die Anforderung bei der Übertragung neu gestartet, wo sie angehalten wurde. Wenn der Server, der die Anfrage empfängt, PUT nicht unterstützt, verwendet die Lieferung eine HTTP-POST-Anforderung.</p>

Protokoll und Port	Beschreibung
SMTP an Port 25 oder an einem anderen Port	<p>Dieses Protokoll sollte nur verwendet werden, wenn die Netzwerkverbindung HTTPS oder HTTP nicht zulässt.</p> <p>Der standardmäßige Port-Wert ist 25, Sie können jedoch AutoSupport für einen anderen Port konfigurieren.</p> <p>Beachten Sie bei der Verwendung von SMTP die folgenden Einschränkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AutoSupport OnDemand und Uploads großer Dateien werden nicht unterstützt.</li> <li>• Die Daten sind nicht verschlüsselt.</li> </ul> <p>SMTP sendet Daten im Klartext, sodass Text in der AutoSupport-Nachricht einfach abgefangen und gelesen werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschränkungen hinsichtlich der Nachrichtenlänge und der Linienlänge können eingeführt werden.</li> </ul>

Wenn Sie AutoSupport mit bestimmten E-Mail-Adressen für Ihre interne Support-Abteilung oder eine Support-Partnerorganisation konfigurieren, werden diese Meldungen immer über SMTP gesendet.

Wenn Sie beispielsweise das empfohlene Protokoll zum Senden von Meldungen an den technischen Support verwenden und auch Meldungen an Ihre interne Support-Organisation senden möchten, werden Ihre Nachrichten sowohl über HTTPS als auch SMTP übertragen.

AutoSupport begrenzt die maximale Dateigröße für jedes Protokoll. Die Standardeinstellung für HTTP- und HTTPS-Transfers ist 25 MB. Die Standardeinstellung für SMTP-Transfers ist 5 MB. Wenn die Größe der AutoSupport-Meldung das konfigurierte Limit übersteigt, liefert AutoSupport so viel wie möglich. Sie können die maximale Größe bearbeiten, indem Sie die AutoSupport-Konfiguration ändern. Siehe `system node autosupport modify` Man-Page für weitere Informationen.



AutoSupport überschreibt automatisch die maximale Dateigröße für die HTTPS- und HTTP-Protokolle, wenn Sie AutoSupport Meldungen generieren und senden, die Core Dump- oder Performance-Archivdateien auf die NetApp Support-Website oder einen angegebenen URI hochladen. Die automatische Überschreibung gilt nur, wenn Sie Dateien mit dem hochladen `system node autosupport invoke-core-upload` Oder im `system node autosupport invoke-performance-archive` Befehle.

## Konfigurationsanforderungen

Je nach Netzwerkkonfiguration erfordert die Verwendung von HTTP- oder HTTPS-Protokollen möglicherweise eine zusätzliche Konfiguration einer Proxy-URL. Wenn Sie zum Senden von AutoSupport-Meldungen über HTTP oder HTTPS an den technischen Support verwenden und einen Proxy haben, müssen Sie die URL für diesen Proxy angeben. Wenn der Proxy einen anderen Port als den Standardport verwendet, der 3128 ist, können Sie den Port für diesen Proxy angeben. Sie können auch einen Benutzernamen und ein Kennwort für

die Proxy-Authentifizierung angeben.

Wenn Sie SMTP zum Senden von AutoSupport-Meldungen an Ihre interne Supportorganisation oder an den technischen Support verwenden, müssen Sie einen externen E-Mail-Server konfigurieren. Das Speichersystem kann nicht als E-Mail-Server verwendet werden. Es ist ein externer Mail-Server an Ihrem Standort erforderlich, um E-Mails zu senden. Der Mail-Server muss ein Host sein, der den SMTP-Port (25) oder einen anderen Port abhört und für das Senden und Empfangen von 8-Bit-MIME-Kodierungen (MultiPurpose Internet Mail Extensions) konfiguriert sein muss. Zu den Beispiel-Mail-Hosts gehört ein UNIX-Host, auf dem ein SMTP-Server ausgeführt wird, z. B. das sendmail-Programm, und ein Windows-Server, auf dem der Microsoft Exchange-Server ausgeführt wird. Sie können einen oder mehrere E-Mail-Hosts haben.

## AutoSupport einrichten

Sie haben die Möglichkeit, zu steuern, ob und wie AutoSupport Informationen an den technischen Support und Ihre interne Support-Abteilung gesendet werden, und können anschließend testen, ob die Konfiguration richtig ist.

### Über diese Aufgabe

In ONTAP 9.5 und höher können Sie AutoSupport aktivieren und seine Konfiguration auf allen Nodes des Clusters gleichzeitig ändern. Wenn ein neuer Node dem Cluster hinzugefügt wird, übernimmt der Node die AutoSupport-Cluster-Konfiguration automatisch. Sie müssen die Konfiguration auf jedem Knoten nicht separat aktualisieren.



Ab ONTAP 9.5 wird der Umfang von `system node autosupport modify` Befehl gilt für das gesamte Cluster. Die AutoSupport-Konfiguration wird auf allen Nodes im Cluster geändert, auch wenn der `-node` Option ist angegeben. Die Option wird ignoriert, wurde aber für die Rückwärtskompatibilität mit CLI beibehalten.

In ONTAP 9.4 und älteren Versionen bezieht sich der Umfang des Befehls „System Node AutoSupport modify“ speziell auf den Node. Die AutoSupport-Konfiguration sollte auf jedem Node im Cluster geändert werden.

Standardmäßig ist AutoSupport auf jedem Node aktiviert, um Meldungen mithilfe des HTTPS-Transportprotokolls an den technischen Support zu senden.

### Schritte

1. Vergewissern Sie sich, dass AutoSupport aktiviert ist:

```
system node autosupport modify -state enable
```

2. Wenn Sie technischen Support AutoSupport Meldungen erhalten möchten, verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
system node autosupport modify -support enable
```

Sie müssen diese Option aktivieren, wenn Sie AutoSupport aktivieren möchten, um mit AutoSupport OnDemand zu arbeiten, oder wenn Sie große Dateien wie Core Dump- und Performance-Archivdateien auf technischen Support oder eine angegebene URL hochladen möchten.



3. Wenn der technische Support für den Empfang von AutoSupport Meldungen aktiviert ist, geben Sie an, welches Transportprotokoll für die Meldungen verwendet werden soll.

Sie können aus folgenden Optionen wählen:

Ihr Ziel ist	Stellen Sie dann die folgenden Parameter des ein <code>system node autosupport modify</code> Befehl...
Verwenden Sie das HTTPS-Standardprotokoll	<p>a. Einstellen <code>-transport</code> Bis <code>https</code>.</p> <p>b. Wenn Sie einen Proxy verwenden, legen Sie fest <code>-proxy-url</code> An die URL Ihres Proxy. Diese Konfiguration unterstützt die Kommunikation mit AutoSupport OnDemand und das Hochladen großer Dateien.</p>
Verwenden Sie HTTP, das über SMTP bevorzugt wird	<p>a. Einstellen <code>-transport</code> Bis <code>http</code>.</p> <p>b. Wenn Sie einen Proxy verwenden, legen Sie fest <code>-proxy-url</code> An die URL Ihres Proxy. Diese Konfiguration unterstützt Uploads großer Dateien, jedoch nicht AutoSupport OnDemand.</p>
Verwenden Sie SMTP	<p>Einstellen <code>-transport</code> Bis <code>smtp</code>.</p> <p>Diese Konfiguration unterstützt weder AutoSupport OnDemand noch Uploads großer Dateien.</p>

4. Wenn Sie möchten, dass Ihre interne Support-Abteilung oder ein Support-Partner AutoSupport-Meldungen erhalten, führen Sie die folgenden Aktionen durch:

- a. Identifizieren Sie die Empfänger in Ihrem Unternehmen, indem Sie die folgenden Parameter des festlegen `system node autosupport modify` Befehl:

Diesen Parameter festlegen...	Künftige Situation
<code>-to</code>	Bis zu fünf kommagetrennte einzelne E-Mail-Adressen oder Verteilerlisten in Ihrer internen Support-Organisation, die wichtige AutoSupport-Nachrichten empfangen
<code>-noteto</code>	Bis zu fünf kommagetrennte einzelne E-Mail-Adressen oder Verteilerlisten in Ihrer internen Support-Organisation, die eine verkürzte Version von wichtigen AutoSupport-Nachrichten erhalten, die für Mobiltelefone und andere mobile Geräte entwickelt wurden
<code>-partner-address</code>	Bis zu fünf kommagetrennte einzelne E-Mail-Adressen oder Verteilerlisten in Ihrer Support-Partnerorganisation, die alle AutoSupport Meldungen erhalten

b. Überprüfen Sie, ob die Adressen richtig konfiguriert sind, indem Sie die Ziele mithilfe des auflisten `system node autosupport destinations show` Befehl.

5. Wenn Sie Meldungen an Ihre interne Support-Organisation senden oder SMTP-Transport für Meldungen an den technischen Support gewählt haben, konfigurieren Sie SMTP, indem Sie die folgenden Parameter des festlegen `system node autosupport modify` Befehl:

- Einstellen `-mail-hosts` An einen oder mehrere E-Mail-Hosts, getrennt durch Kommas.

Sie können maximal fünf festlegen.

Sie können einen Portwert für jeden Mail-Host konfigurieren, indem Sie einen Doppelpunkt und eine Portnummer nach dem Namen des Mail-Hosts angeben: Z. B. `mymailhost.example.com:5678`, Wo 5678 ist der Port für den Mail-Host.

- Einstellen `-from` An die E-Mail-Adresse, die die AutoSupport-Nachricht sendet.

6. Konfigurieren Sie DNS.

7. (Optional) Hinzufügen von Befehlsoptionen, wenn Sie bestimmte Einstellungen ändern möchten:

Wenn Sie das wollen...	Stellen Sie dann die folgenden Parameter des ein <code>system node autosupport modify</code> Befehl...
Verbergen Sie private Daten, indem Sie sensible Daten in den Nachrichten entfernen, maskieren oder kodieren	Einstellen <code>-remove-private-data</code> Bis <code>true</code> . Wenn Sie von wechseln <code>false</code> Bis <code>true</code> , Alle AutoSupport-Verlauf und alle zugehörigen Dateien werden gelöscht.
Beenden Sie das Senden von Performance-Daten in regelmäßigen AutoSupport Meldungen	Einstellen <code>-perf</code> Bis <code>false</code> .

8. Überprüfen Sie die Gesamtkonfiguration mithilfe von `system node autosupport show` Befehl mit dem `-node` Parameter.

9. Überprüfen Sie den AutoSupport-Vorgang mit `system node autosupport check show` Befehl.

Wenn Probleme gemeldet werden, verwenden Sie das `system node autosupport check show-details` Befehl zum Anzeigen weiterer Informationen.

10. Testen, ob AutoSupport Meldungen gesendet und empfangen werden:

- a. Verwenden Sie die `system node autosupport invoke` Befehl mit dem `-type` Parameter auf gesetzt `test`.

```
cluster1::> system node autosupport invoke -type test -node node1
```

- b. Bestätigen Sie, dass NetApp Ihre AutoSupport Mitteilungen erhält:

AutoSupport-Verlauf des System-Node wird `-Node` lokal angezeigt

Der Status der letzten ausgehenden AutoSupport-Meldung sollte schließlich in geändert werden `sent-successful` Für alle geeigneten Protokollziele.

- a. (Optional) Bestätigen Sie, dass die AutoSupport-Nachricht an Ihre interne Support-Organisation oder an Ihren Support-Partner gesendet wird, indem Sie die E-Mail mit einer beliebigen Adresse überprüfen, die Sie für konfiguriert haben `-to`, `-noteto`, Oder `-partner-address` Parameter des `system node autosupport modify` Befehl.

## Laden Sie Core Dump-Dateien hoch

Wenn eine Core Dump-Datei gespeichert wird, wird eine Ereignismeldung generiert. Wenn der AutoSupport Service aktiviert und konfiguriert ist, um Meldungen an den NetApp Support zu senden, wird eine AutoSupport-Meldung übertragen und eine automatische E-Mail-Bestätigung an Sie gesendet.

### Was Sie benötigen

- Sie müssen AutoSupport mit den folgenden Einstellungen einrichten:
  - AutoSupport ist auf dem Node aktiviert.
  - AutoSupport wurde konfiguriert, um Meldungen an den technischen Support zu senden.
  - AutoSupport ist für die Verwendung des HTTP- oder HTTPS-Transportprotokolls konfiguriert.

Das SMTP-Transportprotokoll wird nicht unterstützt, wenn Meldungen mit großen Dateien, wie z. B. Core Dump-Dateien, gesendet werden.

### Über diese Aufgabe

Sie können die Core Dump-Datei auch über den AutoSupport-Service über HTTPS hochladen, indem Sie die verwenden `system node autosupport invoke-core-upload` Befehl, falls durch den NetApp Support angefordert.

### "Wie zum Hochladen einer Datei auf NetApp"

#### Schritte

1. Zeigen Sie die Core Dump-Dateien für einen Node an, indem Sie den verwenden `system node coredump show` Befehl.

Im folgenden Beispiel werden Core Dump-Dateien für den lokalen Node angezeigt:

```
cluster1::> system node coredump show -node local
Node:Type Core Name Saved Panic Time
-----
node:kernel
core.4073000068.2013-09-11.15_05_01.nz true 9/11/2013 15:05:01
```

2. Generieren Sie eine AutoSupport Meldung und laden Sie mithilfe der eine Core Dump-Datei hoch `system node autosupport invoke-core-upload` Befehl.

Im folgenden Beispiel wird eine AutoSupport Meldung generiert und an den Standardspeicherort gesendet, d. h. technischen Support. Und die Core Dump-Datei wird an den Standardspeicherort hochgeladen, der die NetApp Support Site ist:

```
cluster1::> system node autosupport invoke-core-upload -core-filename
core.4073000068.2013-09-11.15_05_01.nz -node local
```

Im folgenden Beispiel wird eine AutoSupport Meldung generiert und an den in der URI angegebenen Speicherort gesendet, und die Core Dump-Datei wird auf den URI hochgeladen:

```
cluster1::> system node autosupport invoke-core-upload -uri
https://files.company.com -core-filename
core.4073000068.2013-09-11.15_05_01.nz -node local
```

## Archivdateien für die Performance werden hochgeladen

Sie können eine AutoSupport Nachricht generieren und senden, die ein Performance-Archiv enthält. Standardmäßig erhält der technische Support von NetApp die Meldung „AutoSupport“, und das Performance-Archiv wird auf die NetApp Support Site hochgeladen. Sie können ein anderes Ziel für die Nachricht angeben und hochladen.

### Was Sie benötigen

- Sie müssen AutoSupport mit den folgenden Einstellungen einrichten:
  - AutoSupport ist auf dem Node aktiviert.
  - AutoSupport wurde konfiguriert, um Meldungen an den technischen Support zu senden.
  - AutoSupport ist für die Verwendung des HTTP- oder HTTPS-Transportprotokolls konfiguriert.

Das SMTP-Transportprotokoll wird nicht unterstützt, wenn Meldungen mit großen Dateien, z. B. Performance-Archivdateien, gesendet werden.

### Über diese Aufgabe

Sie müssen ein Startdatum für die Performance-Archivdaten angeben, die Sie hochladen möchten. Bei den meisten Storage-Systemen werden Performance-Archive für zwei Wochen aufbewahrt, wodurch Sie ein Startdatum bis vor zwei Wochen angeben können. Wenn beispielsweise heute Januar 15 ist, können Sie ein Startdatum vom 2. Januar angeben.

### Schritt

1. Generieren Sie eine AutoSupport-Meldung, und laden Sie die Performance-Archivdatei mithilfe des hoch `system node autosupport invoke-performance-archive` Befehl.

Im folgenden Beispiel werden einer AutoSupport Meldung 4 Stunden an Performance-Archivdateien vom 12. Januar 2015 hinzugefügt und an den Standardspeicherort hochgeladen, die sich auf der NetApp Support Site befindet:

```
cluster1::> system node autosupport invoke-performance-archive -node
local -start-date 1/12/2015 13:42:09 -duration 4h
```

Im folgenden Beispiel werden 4 Stunden Performance-Archivdateien vom 12. Januar 2015 einer

AutoSupport-Nachricht hinzugefügt und an den von der URI angegebenen Speicherort hochgeladen:

```
cluster1::> system node autosupport invoke-performance-archive -node
local -start-date 1/12/2015 13:42:09 -duration 4h -uri
https://files.company.com
```

## Informieren Sie sich über die Beschreibungen von AutoSupport Meldungen

Die Beschreibungen der AutoSupport Meldungen, die Sie erhalten, sind über den ONTAP Syslog Translator verfügbar.

### Schritte

1. Wechseln Sie zum ["Syslog Translator"](#).
2. Geben Sie im Feld **Release** die Version von ONTAP ein, die Sie verwenden. Geben Sie im Feld **Suche Zeichenfolge** „Callhome“ ein. Wählen Sie **Übersetzen**.
3. Der Syslog Translator führt in alphabetischer Reihenfolge alle Ereignisse auf, die mit der eingegebenen Meldungszeichenfolge übereinstimmen.

## Befehle zum Verwalten von AutoSupport

Sie verwenden das `system node autosupport` Befehle zum Ändern oder Anzeigen der AutoSupport Konfiguration, zum Anzeigen von Informationen über frühere AutoSupport Meldungen und zum Senden, Neusenden oder Abbrechen einer AutoSupport Meldung.

### Konfigurieren Sie AutoSupport

Ihr Ziel ist	Befehl
Steuern, ob AutoSupport Meldungen gesendet werden	<code>system node autosupport modify</code> Mit dem <code>-state</code> Parameter
Steuern, ob AutoSupport Meldungen an den technischen Support gesendet werden	<code>system node autosupport modify</code> Mit dem <code>-support</code> Parameter
Richten Sie AutoSupport ein, oder ändern Sie die Konfiguration von AutoSupport	<code>system node autosupport modify</code>
Aktivieren und deaktivieren Sie AutoSupport Meldungen für einzelne Triggerereignisse an Ihre interne Support-Abteilung und legen Sie zusätzliche Subsystemberichte fest, die als Antwort auf einzelne Trigger-Ereignisse gesendete Meldungen enthalten	<code>system node autosupport trigger modify</code>



## Zeigt Informationen zur AutoSupport-Konfiguration an

Ihr Ziel ist	Befehl
Zeigt die AutoSupport-Konfiguration an	<code>system node autosupport show</code> Mit dem <code>-node</code> Parameter
Zeigen Sie eine Zusammenfassung aller Adressen und URLs an, die AutoSupport Meldungen erhalten	<code>system node autosupport destinations show</code>
Anzeige der AutoSupport Meldungen, die an Ihre interne Support-Abteilung gesendet werden, für einzelne Auslöser	<code>system node autosupport trigger show</code>
Anzeige des Status der AutoSupport-Konfiguration sowie der Lieferung an verschiedene Ziele	<code>system node autosupport check show</code>
Anzeige des detaillierten Status der AutoSupport-Konfiguration sowie Lieferung an verschiedene Ziele	<code>system node autosupport check show-details</code>

## Zeigt Informationen zu früheren AutoSupport Meldungen an

Ihr Ziel ist	Befehl
Zeigt Informationen zu mindestens einer der 50 neuesten AutoSupport Meldungen an	<code>system node autosupport history show</code>
Informationen über kürzlich generierte AutoSupport-Meldungen anzeigen, um Core Dump- oder Performance-Archivdateien auf die technische Support-Website oder einen angegebenen URI hochzuladen	<code>system node autosupport history show-upload-details</code>
Anzeigen der Informationen in den AutoSupport Meldungen, einschließlich Name und Größe der einzelnen für die Nachricht gesammelten Dateien sowie etwaiger Fehler	<code>system node autosupport manifest show</code>

## Senden, erneutes Senden oder Abbrechen von AutoSupport Meldungen

Ihr Ziel ist	Befehl
<p>Übertragen Sie eine lokal gespeicherte AutoSupport-Nachricht, die durch die AutoSupport-Sequenznummer gekennzeichnet ist, erneut</p> <div style="border-left: 1px solid #ccc; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Wenn Sie eine AutoSupport-Meldung erneut senden und die Unterstützung diese Meldung bereits erhalten hat, erstellt das Support-System keinen doppelten Fall. Wenn andererseits der Support diese Meldung nicht erhalten hat, analysiert das AutoSupport System die Meldung und erstellt bei Bedarf einen Case.</p> </div>	<pre>system node autosupport history retransmit</pre>
<p>Generieren und senden Sie eine AutoSupport Message – zum Beispiel zu Testzwecken</p>	<pre>system node autosupport invoke</pre> <div style="border-left: 1px solid #ccc; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Verwenden Sie die <code>-force</code> Parameter zum Senden einer Meldung, selbst wenn AutoSupport deaktiviert ist. Verwenden Sie die <code>-uri</code> Parameter, um die Meldung an das Ziel zu senden, das Sie anstelle des konfigurierten Ziels angeben.</p> </div>
<p>Abbrechen einer AutoSupport Nachricht</p>	<pre>system node autosupport history cancel</pre>

### Verwandte Informationen

["ONTAP 9-Befehle"](#)

## Informationen, die im AutoSupport-Manifest enthalten sind

Das AutoSupport Manifest bietet Ihnen eine detaillierte Ansicht der Dateien, die für jede AutoSupport Nachricht gesammelt wurden. Das AutoSupport-Manifest enthält auch Informationen über Erfassungsfehler, wenn AutoSupport die benötigten Dateien nicht sammeln kann.

Das AutoSupport-Manifest enthält folgende Informationen:

- Sequenznummer der AutoSupport-Meldung
- Welche Dateien AutoSupport in der AutoSupport Nachricht enthalten
- Größe jeder Datei in Byte
- Der Status der AutoSupport Manifest-Sammlung
- Fehlerbeschreibung, falls AutoSupport eine oder mehrere Dateien nicht sammeln konnte

Sie können das AutoSupport-Manifest mit dem anzeigen `system node autosupport manifest show` Befehl.

Das AutoSupport-Manifest ist in jeder AutoSupport-Nachricht enthalten und im XML-Format dargestellt, was bedeutet, dass Sie entweder einen generischen XML-Viewer zum Lesen verwenden oder es mit dem Active IQ-Portal (früher bekannt als My AutoSupport) anzeigen können.

## Unterdrückung von AutoSupport-Cases während geplanter Wartungszeiten

Durch die AutoSupport-Fallunterdrückung können Sie verhindern, dass unnötige Fälle durch AutoSupport Meldungen erstellt werden, die während eines geplanten Wartungsfensters ausgelöst werden.

Um AutoSupport-Fälle zu unterdrücken, müssen Sie eine AutoSupport-Nachricht manuell mit einer speziell formatierten Textzeichenfolge aufrufen: `MAINT=xh`. `x` ist die Dauer des Wartungsfensters in Stundeneinheiten.

### Verwandte Informationen

["Wie kann die automatische Case-Erstellung während geplanter Wartungszeiträume unterdrückt werden"](#)

## Fehler bei AutoSupport

### Beheben Sie AutoSupport, wenn keine Meldungen empfangen werden

Wenn das System die AutoSupport Meldung nicht sendet, können Sie bestimmen, ob das der Fall ist, weil AutoSupport die Meldung nicht generieren kann oder die Meldung nicht liefern kann.

#### Schritte

1. Überprüfen Sie den Zustellungsstatus der Meldungen mithilfe der `system node autosupport history show` Befehl.
2. Lesen Sie den Status.

Diesem Status	Bedeutet
Initialisierung	Der Erfassungsprozess wird gestartet. Wenn dieser Zustand vorübergehend ist, ist alles gut. Wenn dieser Status jedoch weiterhin besteht, gibt es ein Problem.
Sammlung fehlgeschlagen	AutoSupport kann den AutoSupport-Inhalt im Spool-Verzeichnis nicht erstellen. Sie können anzeigen, was AutoSupport zu erfassen versucht, indem Sie die eingeben <code>system node autosupport history show -detail</code> Befehl.
Inkassovorgang läuft	AutoSupport sammelt AutoSupport-Inhalte. Sie können anzeigen, was AutoSupport erfasst, indem Sie die eingeben <code>system node autosupport manifest show</code> Befehl.
Warteschlange	AutoSupport Nachrichten werden für die Lieferung in die Warteschlange eingereicht, aber noch nicht geliefert.



Diesem Status	Bedeutet
Übertragung	AutoSupport stellt derzeit Meldungen aus.
Gesendet-erfolgreich	AutoSupport hat die Meldung erfolgreich übermittelt. Finden Sie heraus, an welchen Stellen AutoSupport die Nachricht geliefert hat, indem Sie den eingeben <code>system node autosupport history show -delivery</code> Befehl.
Ignorieren	AutoSupport verfügt über keine Ziele für die Meldung. Sie können die Lieferdetails anzeigen, indem Sie die eingeben <code>system node autosupport history show -delivery</code> Befehl.
Erneut in Warteschlange gestellt	AutoSupport hat versucht, Nachrichten zu senden, aber der Versuch ist fehlgeschlagen. Infolgedessen wurden die Nachrichten von AutoSupport wieder in die Ausgabewarteschlange für einen anderen Versuch platziert. Sie können den Fehler anzeigen, indem Sie die eingeben <code>system node autosupport history show</code> Befehl.
Übertragung fehlgeschlagen	AutoSupport konnte die Nachricht nicht mit der angegebenen Anzahl von Zeiten senden und hörte nicht auf, die Nachricht zu liefern. Sie können den Fehler anzeigen, indem Sie die eingeben <code>system node autosupport history show</code> Befehl.
ondemand-Ignorieren	Die AutoSupport Meldung wurde erfolgreich verarbeitet, aber der AutoSupport OnDemand Dienst wählte, um sie zu ignorieren.

3. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

Für diesen Status	Tun Sie das
Initialisierung oder Sammlung fehlgeschlagen	Wenden Sie sich an den NetApp Support, da AutoSupport die Nachricht nicht generieren kann. Erwähnen Sie den folgenden Knowledge Base-Artikel:  <a href="#">"AutoSupport kann nicht liefern: Der Status befindet sich in Initialisierung"</a>
Ignorieren, erneute Warteschlange oder Übertragung fehlgeschlagen	Überprüfen Sie, ob die Ziele für SMTP, HTTP oder HTTPS richtig konfiguriert sind, da AutoSupport die Meldung nicht senden kann.

## Fehlerbehebung bei der Bereitstellung von AutoSupport Meldungen über HTTP oder HTTPS

Wenn das System die erwartete AutoSupport-Meldung nicht sendet und Sie HTTP oder HTTPS verwenden oder die Funktion zum automatischen Aktualisieren nicht funktioniert,

können Sie eine Reihe von Einstellungen überprüfen, um das Problem zu beheben.

### Was Sie benötigen

Sie sollten die grundlegende Netzwerkverbindung und das DNS-Lookup bestätigt haben:

- Die Node-Management-LIF muss den Status „Betriebs“ und „Administration“ aufweisen.
- Sie müssen in der Lage sein, einen funktionierenden Host in demselben Subnetz von der Cluster-Management-LIF zu pinggen (keine LIF auf keinem der Nodes).
- Sie müssen in der Lage sein, einen funktionierenden Host außerhalb des Subnetzes von der Cluster-Management-LIF zu pinggen.
- Sie müssen in der Lage sein, einen funktionierenden Host außerhalb des Subnetzes von der Cluster-Management-LIF mit dem Namen des Hosts (nicht die IP-Adresse) anzupingen.

### Über diese Aufgabe

Diese Schritte sind für Fälle, in denen Sie festgestellt haben, dass AutoSupport die Meldung generieren kann, die Meldung jedoch nicht über HTTP oder HTTPS übermitteln kann.

Wenn bei diesem Vorgang Fehler auftreten oder ein Schritt nicht ausgeführt werden kann, ermitteln und beheben Sie das Problem, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

### Schritte

1. Anzeigen des detaillierten Status des AutoSupport-Subsystems:

```
system node autosupport check show-details
```

Dazu gehört auch die Überprüfung der Verbindung zu AutoSupport Zielen durch Senden von Testmeldungen und Bereitstellen einer Liste möglicher Fehler in Ihren AutoSupport Konfigurationseinstellungen.

2. Überprüfen Sie den Status der Node-Management-LIF:

```
network interface show -home-node local -role node-mgmt -fields  
vserver,lif,status-oper,status-admin,address,role
```

Der status-oper Und status-admin Felder sollten „up“ zurückgeben.

3. Notieren Sie den SVM-Namen, den LIF-Namen und die LIF-IP-Adresse für die spätere Verwendung.
4. Stellen Sie sicher, dass DNS richtig aktiviert und konfiguriert ist:

```
vserver services name-service dns show
```

5. Beheben Sie alle Fehler, die von der AutoSupport Meldung zurückgegeben werden:

```
system node autosupport history show -node * -fields node,seq-  
num,destination,last-update,status,error
```

Informationen zur Fehlerbehebung bei zurückgegebenen Fehlern finden Sie im ["ONTAP AutoSupport \(Transport HTTPS und HTTP\) Auflösungsleitfaden"](#).

6. Vergewissern Sie sich, dass das Cluster sowohl auf die Server zugreifen kann, die es benötigt, als auch auf das Internet:

- a. `network traceroute -lif node-management_LIF -destination DNS server`
- b. `network traceroute -lif node_management_LIF -destination support.netapp.com`



Die Adresse `support.netapp.com` Selbst reagiert nicht auf Ping/Traceroute, aber die Informationen pro Hop sind wertvoll.

- c. `system node autosupport show -fields proxy-url`
- d. `network traceroute -node node_management_LIF -destination proxy_url`

Wenn eine dieser Routen nicht funktioniert, versuchen Sie die gleiche Route von einem funktionierenden Host im selben Subnetz wie das Cluster, indem Sie das Dienstprogramm „traceroute“ oder „tracert“ verwenden, das auf den meisten Netzwerk-Clients von Drittanbietern gefunden wurde. Dadurch können Sie herausfinden, ob das Problem in Ihrer Netzwerkconfiguration oder der Cluster-Konfiguration vorliegt.

7. Wenn Sie HTTPS für Ihr AutoSupport-Transportprotokoll verwenden, stellen Sie sicher, dass HTTPS-Datenverkehr das Netzwerk beenden kann:

- a. Konfigurieren Sie einen Web-Client im gleichen Subnetz wie die Cluster-Management-LIF.

Stellen Sie sicher, dass alle Konfigurationsparameter dieselben Werte wie für die AutoSupport-Konfiguration sind, einschließlich der Verwendung desselben Proxy-Servers, Benutzernamens, Passworts und Ports.

- b. Datenzugriff `https://support.netapp.com` Mit dem Web-Client.

Der Zugriff sollte erfolgreich sein. Wenn nicht, stellen Sie sicher, dass alle Firewalls richtig konfiguriert sind, um HTTPS- und DNS-Datenverkehr zu ermöglichen, und dass der Proxy-Server korrekt konfiguriert ist. Weitere Informationen zum Konfigurieren der statischen Namensauflösung für `support.netapp.com` finden Sie im Knowledge Base-Artikel "[Wie würde ein HOST-Eintrag in ONTAP für support.netapp.com? hinzugefügt werden](#)"

8. Wenn Sie mit ONTAP 9.10.1 die Funktion Automatische Aktualisierung aktiviert haben, stellen Sie sicher, dass Sie über eine HTTPS-Verbindung zu den folgenden zusätzlichen URLs verfügen:
  - `https://support-sg-emea.netapp.com`
  - `https://support-sg-naeast.netapp.com`
  - `https://support-sg-nawest.netapp.com`

## Fehlerbehebung bei der AutoSupport Nachrichtenübermittlung über SMTP

Wenn das System keine AutoSupport Meldungen über SMTP liefern kann, können Sie eine Reihe von Einstellungen überprüfen, um das Problem zu lösen.

### Was Sie benötigen

Sie sollten die grundlegende Netzwerkverbindung und das DNS-Lookup bestätigt haben:

- Die Node-Management-LIF muss den Status „Betriebs“ und „Administration“ aufweisen.
- Sie müssen in der Lage sein, einen funktionierenden Host in demselben Subnetz von der Cluster-Management-LIF zu pingen (keine LIF auf keinem der Nodes).
- Sie müssen in der Lage sein, einen funktionierenden Host außerhalb des Subnetzes von der Cluster-Management-LIF zu pingen.

- Sie müssen in der Lage sein, einen funktionierenden Host außerhalb des Subnetzes von der Cluster-Management-LIF mit dem Namen des Hosts (nicht die IP-Adresse) anzupingen.

### Über diese Aufgabe

Diese Schritte sind für Fälle, in denen Sie festgestellt haben, dass AutoSupport die Meldung generieren kann, die Meldung jedoch nicht über SMTP liefern kann.

Wenn bei diesem Vorgang Fehler auftreten oder ein Schritt nicht ausgeführt werden kann, ermitteln und beheben Sie das Problem, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Sofern nicht anders angegeben, werden alle Befehle über die ONTAP-Befehlszeilenschnittstelle eingegeben.

### Schritte

1. Überprüfen Sie den Status der Node-Management-LIF:

```
network interface show -home-node local -role node-mgmt -fields
vserver,lif,status-oper,status-admin,address,role
```

Der status-oper Und status-admin Die Felder sollten zurückgegeben werden up.

2. Notieren Sie den SVM-Namen, den LIF-Namen und die LIF-IP-Adresse für die spätere Verwendung.
3. Stellen Sie sicher, dass DNS richtig aktiviert und konfiguriert ist:

```
vserver services name-service dns show
```

4. Alle Server anzeigen, die für die Verwendung durch AutoSupport konfiguriert sind:

```
system node autosupport show -fields mail-hosts
```

Notieren Sie alle angezeigten Servernamen.

5. Für jeden Server, der im vorherigen Schritt angezeigt wird, und support.netapp.com, Stellen Sie sicher, dass der Server oder die URL durch den Knoten erreicht werden kann:

```
network traceroute -node local -destination server_name
```

Wenn eine dieser Routen nicht funktioniert, versuchen Sie die gleiche Route von einem funktionierenden Host im selben Subnetz wie das Cluster, indem Sie das Dienstprogramm „traceroute“ oder „tracert“ verwenden, das auf den meisten Netzwerk-Clients von Drittanbietern gefunden wurde. Dadurch können Sie herausfinden, ob das Problem in Ihrer Netzwerkkonfiguration oder der Cluster-Konfiguration vorliegt.

6. Melden Sie sich beim Host an, der als E-Mail-Host bezeichnet wird, und stellen Sie sicher, dass er SMTP-Anforderungen bereitstellen kann:

```
netstat -aAn|grep 25
```

25 Ist die SMTP-Port-Nummer des Listeners.

Es wird eine Meldung wie der folgende Text angezeigt:

```
ff64878c tcp          0          0 *.25      *.*      LISTEN.
```

7. Öffnen Sie von einem anderen Host eine Telnet-Sitzung mit dem SMTP-Port des Mail-Hosts:

```
telnet mailhost 25
```

Es wird eine Meldung wie der folgende Text angezeigt:

```
220 filer.yourco.com Sendmail 4.1/SMI-4.1 ready at Thu, 30 Nov 2014  
10:49:04 PST
```

8. Stellen Sie an der Eingabeaufforderung Telnet sicher, dass eine Nachricht von Ihrem Mail-Host weitergeleitet werden kann:

```
HELO domain_name
```

```
MAIL FROM: your_email_address
```

```
RCPT TO: autosupport@netapp.com
```

domain\_name Ist der Domain-Name Ihres Netzwerks.

Wenn ein Fehler zurückgegeben wird, der besagt, dass das Relying verweigert wird, ist das Relying auf dem Mail-Host nicht aktiviert. Wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

9. Senden Sie an der Eingabeaufforderung Telnet eine Testmeldung:

```
DATA
```

```
SUBJECT: TESTING THIS IS A TEST
```

```
.
```



Stellen Sie sicher, dass Sie den letzten Zeitraum (.) in einer Zeile selbst eingeben. Der Zeitraum gibt dem Mail-Host an, dass die Nachricht abgeschlossen ist.

Wenn ein Fehler zurückgegeben wird, ist Ihr Mail-Host nicht richtig konfiguriert. Wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

10. Senden Sie über die ONTAP Befehlszeilenschnittstelle eine AutoSupport-Testmeldung an eine vertrauenswürdige E-Mail-Adresse, auf die Sie Zugriff haben:

```
system node autosupport invoke -node local -type test
```

11. Suchen Sie die Sequenznummer des Versuchs:

```
system node autosupport history show -node local -destination smtp
```

Suchen Sie die Sequenznummer Ihres Versuchs basierend auf dem Zeitstempel. Es ist wahrscheinlich der jüngste Versuch.

12. Zeigen Sie den Fehler für den Versuch der Testmeldung an:

```
system node autosupport history show -node local -seq-num seq_num -fields
```

## error

Wenn der Fehler angezeigt wird `Login denied`, Ihr SMTP-Server akzeptiert keine Anfragen von der Cluster-Management-LIF. Wenn Sie als Transportprotokoll nicht zu HTTPS wechseln möchten, wenden Sie sich an den Standortnetzwerkadministrator, um die SMTP-Gateways zu konfigurieren, um dieses Problem zu beheben.

Wenn dieser Test erfolgreich ist, aber dieselbe Nachricht an `mailto:autosupport@netapp.com` nicht gesendet wird, stellen Sie sicher, dass SMTP-Relais auf allen Ihren SMTP-Mail-Hosts aktiviert ist, oder verwenden Sie HTTPS als Transportprotokoll.

Wenn auch die Meldung an das lokal verwaltete E-Mail-Konto nicht erfolgreich ist, bestätigen Sie, dass Ihre SMTP-Server so konfiguriert sind, dass Anlagen mit beiden folgenden Eigenschaften weitergeleitet werden:

- Das Suffix „7z“
- Der Typ „Application/x-7x-compressed“ MIME.

## Fehler beim AutoSupport-Subsystem

Der `system node check show` Mit diesen Befehlen können Probleme hinsichtlich der AutoSupport-Konfiguration und -Bereitstellung überprüft und behoben werden.

### Schritt

1. Zeigen Sie mit den folgenden Befehlen den Status des AutoSupport-Subsystems an.

Befehl	Hier...
<code>system node autosupport check show</code>	Zeigt den Gesamtstatus des AutoSupport-Subsystems an, z. B. den Status von AutoSupport HTTP- oder HTTPS-Ziel, AutoSupport SMTP-Ziele, AutoSupport OnDemand Server und AutoSupport-Konfiguration
<code>system node autosupport check show-details</code>	Anzeige des detaillierten Status des AutoSupport-Subsystems, z. B. detaillierte Beschreibungen der Fehler und der Korrekturmaßnahmen

## Copyright-Informationen

Copyright © 2023 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.