



Managen Sie Ihren Storage

ASA r2

NetApp

February 11, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/asa-r2/manage-data/provision-san-storage.html> on February 11, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Managen Sie Ihren Storage	1
Stellen Sie ONTAP SAN-Storage auf den ASA r2-Systemen bereit	1
Erstellen von Speichereinheiten	1
Fügen Sie Host-Initiatoren hinzu	5
Ordnen Sie die Speichereinheit einem Host zu	7
Vollständige Host-seitige Bereitstellung	7
Klonen von Daten auf ASA r2 Storage-Systemen	7
Storage-Einheiten klonen	8
Klonen von Konsistenzgruppen	9
Teilen Sie den Klon der Konsistenzgruppe auf	11
Verwalten von Hostgruppen	11
Erstellen Sie Hostgruppen auf Ihrem ASA R2-System	11
Löschen einer Hostgruppe auf Ihrem ASA R2-System	12
Verwaltung von Storage-Einheiten	12
Ändern Sie die Speichereinheiten auf ASA r2-Speichersystemen	12
Verschieben Sie Speichereinheiten auf ASA r2-Speichersystemen	13
Löschen Sie Speichereinheiten auf ASA r2-Speichersystemen	14
Speicher-VMs migrieren	14
Migrieren einer Speicher-VM von einem ASA -Cluster zu einem ASA r2-Cluster	14
Umstellung der Clients und Bereinigung der Quellspeicher-VM nach der Migration auf ein ASA r2-System	19
ASA r2 Storage-Grenzwerte	20
Grenzwerte für asynchrone SnapMirror -Beziehungen	21
Grenzen für die aktive Synchronisierungsbeziehung von SnapMirror	21

Managen Sie Ihren Storage

Stellen Sie ONTAP SAN-Storage auf den ASA r2-Systemen bereit

Wenn Sie Storage bereitstellen, ermöglichen Sie Ihren SAN-Hosts, Daten von ASA r2 Storage-Systemen zu lesen und auf diese zu schreiben. Um Speicher bereitzustellen, erstellen Sie mit ONTAP System Manager Speichereinheiten, fügen Hostinitiatoren hinzu und ordnen den Host einer Speichereinheit zu. Außerdem müssen Sie Schritte auf dem Host durchführen, um Lese-/Schreibvorgänge zu ermöglichen.

Erstellen von Speichereinheiten

Auf einem ASA r2-System stellt eine Speichereinheit den SAN-Hosts Speicherplatz für Datenoperationen zur Verfügung. Eine Speichereinheit bezeichnet eine LUN für SCSI-Hosts oder einen NVMe-Namensraum für NVMe-Hosts. Wenn Ihr Cluster für die Unterstützung von SCSI-Hosts konfiguriert ist, werden Sie aufgefordert, eine LUN zu erstellen. Wenn Ihr Cluster für die Unterstützung von NVMe-Hosts konfiguriert ist, werden Sie aufgefordert, einen NVMe-Namespace zu erstellen.

Eine ASA r2-Speichereinheit hat eine maximale Kapazität von 128 TB. Siehe die ["NetApp Hardware Universe"](#). Die aktuellsten Speichergrenzen für ASA r2-Systeme finden Sie hier.


Sie fügen Host-Initiatoren hinzu und ordnen sie der Speichereinheit im Rahmen des Speichereinheitserstellungsprozesses zu. Sie können auch ["hinzufügen"](#) und ["Karte"](#) Host-Initiatoren, nachdem Sie die Speichereinheiten erstellt haben.

Ab ONTAP 9.18.1 können Sie die Snapshot-Reserve ändern und die automatische Snapshot-Löschung beim Erstellen einer Speichereinheit aktivieren. Die Snapshot-Reserve ist der Speicherplatz, der speziell für Snapshots reserviert ist. Wenn die Snapshot-Reserve mit automatischer Snapshot-Löschung aktiviert ist, werden ältere Snapshots automatisch gelöscht, sobald der von den Snapshots belegte Speicherplatz die Snapshot-Reserve überschreitet.

["Erfahren Sie mehr über Snapshot-Reservierung auf ASA r2-Systemen."](#)

Speichereinheiten werden standardmäßig mit Thin Provisioning bereitgestellt. Thin Provisioning ermöglicht es der Speichereinheit, bis zur zugewiesenen Größe zu wachsen, reserviert den Speicherplatz aber nicht im Voraus. Der Speicherplatz wird dynamisch aus dem verfügbaren freien Speicherplatz nach Bedarf zugewiesen. Dies ermöglicht Ihnen eine höhere Speichereffizienz durch *überdimensionierte* Bereitstellung Ihres verfügbaren Speicherplatzes. Nehmen wir beispielsweise an, Sie haben 1 TB freien Speicherplatz und müssen vier 1-TB-Speichereinheiten erstellen. Anstatt Ihrem System sofort 3 TB zusätzliche Speicherkapazität hinzuzufügen, können Sie die Speichereinheiten erstellen, die Speichernutzung überwachen und Ihre Speicherkapazität erhöhen, sobald die Speichereinheiten tatsächlich Speicherplatz belegen. Erfahren Sie mehr über ["Thin Provisioning"](#).

Schritte

1. Wählen Sie im System Manager **Storage** und anschließend aus  **Add**.
2. Geben Sie einen Namen für die neue Speichereinheit ein.
3. Geben Sie die Anzahl der Einheiten ein, die Sie erstellen möchten.

Wenn Sie mehr als eine Speichereinheit erstellen, wird jede Einheit mit derselben Kapazität, demselben

Host-Betriebssystem und derselben Host-Zuordnung erstellt.

Um die Arbeitslastverteilung innerhalb der Speicherverfügbarkeitszone zu optimieren, erstellen Sie eine gerade Anzahl von Speichereinheiten.

4. Geben Sie die Kapazität der Speichereinheit ein, und wählen Sie dann das Host-Betriebssystem aus.




Wenn Sie mehr als eine Speichereinheit erstellen, wird jede Einheit mit der gleichen Kapazität erstellt. Multiplizieren Sie die Anzahl der zu erstellenden Speichereinheiten mit der gewünschten Kapazität, um sicherzustellen, dass Sie über genügend nutzbaren Platz verfügen. Wenn Sie nicht über genügend freien Speicherplatz verfügen und sich für eine Überdimensionierung entschieden haben, überwachen Sie die Auslastung genau, um zu vermeiden, dass der Speicherplatz ausgeht und Daten verloren gehen.



5. Akzeptieren Sie die automatisch ausgewählte **Host-Zuordnung**, oder wählen Sie eine andere Host-Gruppe für die zuzuordnende Speichereinheit aus.

Host-Mapping bezieht sich auf die Host-Gruppe, der die neue Speichereinheit zugeordnet wird. Wenn für den Hosttyp, den Sie für Ihre neue Speichereinheit ausgewählt haben, bereits eine Hostgruppe vorhanden ist, wird die bereits vorhandene Hostgruppe automatisch für Ihre Hostzuordnung ausgewählt. Sie können die automatisch ausgewählte Hostgruppe akzeptieren oder eine andere Hostgruppe auswählen.


Falls für Hosts, die unter dem von Ihnen angegebenen Betriebssystem laufen, keine Hostgruppe existiert, erstellt ONTAP automatisch eine neue Hostgruppe.

6. Wenn Sie einen der folgenden Schritte ausführen möchten, wählen Sie **Weitere Optionen** und führen Sie die erforderlichen Schritte aus.

Option	Schritte
Ändern Sie die standardmäßige QoS-Richtlinie (Quality of Service) Wenn die Standard-QoS-Richtlinie zuvor nicht auf der Storage Virtual Machine (VM) festgelegt wurde, auf der die Speichereinheit erstellt wird, ist diese Option nicht verfügbar.	a. Wählen Sie unter Speicher und Optimierung neben Quality of Service (QoS) die Option  . b. Wählen Sie eine vorhandene QoS-Richtlinie aus.

Option	Schritte
Neue QoS-Richtlinie erstellen	<p>a. Wählen Sie unter Speicher und Optimierung neben Quality of Service (QoS) die Option .</p> <p>b. Wählen Sie neue Richtlinie definieren.</p> <p>c. Geben Sie einen Namen für die neue QoS-Richtlinie ein.</p> <p>d. Legen Sie ein QoS-Limit, eine QoS-Garantie oder beides fest.</p> <p>i. Geben Sie unter Limit optional eine maximale Durchsatzgrenze, eine maximale IOPS-Grenze oder beides ein.</p> <p>Die Festlegung eines maximalen Durchsatzes und IOPS für eine Speichereinheit schränkt ihre Auswirkungen auf die Systemressourcen ein, sodass sie die Performance kritischer Workloads nicht beeinträchtigt.</p> <p>ii. Geben Sie optional unter Guarantee einen minimalen Durchsatz, ein Minimum an IOPS oder beides ein.</p> <p>Durch die Festlegung eines minimalen Durchsatzes und IOPS für eine Storage-Einheit wird sichergestellt, dass unabhängig von der Nachfrage durch konkurrierende Workloads minimale Performance-Ziele erfüllt werden.</p> <p>e. Wählen Sie Hinzufügen.</p>
Ändern Sie das Standard-Performance-Service-Level.	<p>a. Wählen Sie unter Speicher und Optimierung neben dem Performance Service Level die Option .</p> <p>b. Wählen Sie * Leistung*.</p> <p>ASA r2-Systeme bieten zwei Leistungsstufen. Die Standardleistungsstufe ist Extrem, die höchste verfügbare Stufe. Sie können die Stufe auf Leistung senken.</p>
Ändern Sie die Standard-Snapshot-Reservierung und aktivieren Sie die automatische Snapshot-Löschung.	<p>a. Unter Snapshot-Reserve % geben Sie den numerischen Wert für den Prozentsatz des Speicherplatzes ein, den Sie für Snapshots reservieren möchten.</p> <p>b. Wählen Sie Ältere Snapshots automatisch löschen.</p>

Option	Schritte
Fügen Sie einen neuen SCSI-Host hinzu	<p>a. Wählen Sie unter Host Information SCSI für das Verbindungsprotokoll aus.</p> <p>b. Wählen Sie das Host-Betriebssystem aus.</p> <p>c. Wählen Sie unter Host Mapping New Hosts aus.</p> <p>d. Wählen Sie FC oder iSCSI.</p> <p>e. Wählen Sie vorhandene Host-Initiatoren aus, oder wählen Sie Add Initiator, um einen neuen Host-Initiator hinzuzufügen.</p> <p>Ein Beispiel für einen gültigen FC-WWPN ist „01:02:03:04:0a:0b:0c:0d“. Beispiele für gültige iSCSI-Initiatornamen sind „iqn.1995-08.com.example:string“ und „eui.0123456789abcdef“.</p>
Erstellen Sie eine neue SCSI-Host-Gruppe	<p>a. Wählen Sie unter Host Information SCSI für das Verbindungsprotokoll aus.</p> <p>b. Wählen Sie das Host-Betriebssystem aus.</p> <p>c. Wählen Sie unter Host Mapping Neue Host-Gruppe aus.</p> <p>d. Geben Sie einen Namen für die Host-Gruppe ein, und wählen Sie dann die Hosts aus, die der Gruppe hinzugefügt werden sollen.</p>

Option	Schritte
Hinzufügen eines neuen NVMe-Subsystems	<p>a. Wählen Sie unter Host Information NVMe für das Verbindungsprotokoll aus.</p> <p>b. Wählen Sie das Host-Betriebssystem aus.</p> <p>c. Wählen Sie unter Host Mapping New NVMe Subsystem aus.</p> <p>d. Geben Sie einen Namen für das Subsystem ein, oder übernehmen Sie den Standardnamen.</p> <p>e. Geben Sie einen Namen für den Initiator ein.</p> <p>f. Wenn Sie die bandinterne Authentifizierung oder Transport Layer Security (TLS) aktivieren möchten, wählen Sie ; und dann Ihre Optionen aus.</p> <p>Die in-Band-Authentifizierung ermöglicht eine sichere bidirektionale und unidirektionale Authentifizierung zwischen den NVMe Hosts und dem ASA r2 System.</p> <p>TLS verschlüsselt alle Daten, die zwischen Ihren NVMe/TCP-Hosts und Ihrem ASA r2-System über das Netzwerk gesendet werden.</p> <p>g. Wählen Sie Add Initiator, um weitere Initiatoren hinzuzufügen.</p> <p>Formatieren Sie den Host-NQN wie folgt: <nqn.yyyy-mm> gefolgt von einem vollständig qualifizierten Domännennamen. Das Jahr sollte 1970 oder später sein. Die maximale Gesamtlänge sollte 223 betragen. Ein Beispiel für einen gültigen NVMe-Initiator ist nqn.2014-08.com.example:string</p>

7. Wählen Sie **Hinzufügen**.

Was kommt als Nächstes?

Die Speichereinheiten werden erstellt und den Hosts zugeordnet. Sie können jetzt ["Erstellen von Snapshots"](#) die Daten auf Ihrem ASA r2-System sichern.

Finden Sie weitere Informationen

Erfahren Sie mehr über ["So verwenden ASA r2-Systeme Storage Virtual Machines"](#).

Fügen Sie Host-Initiatoren hinzu

Sie können Ihrem ASA r2-System jederzeit neue Hostinitiatoren hinzufügen. Initiatoren stellen die Hosts für den Zugriff auf Speichereinheiten und die Durchführung von Datenoperationen zur Verfügung.

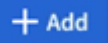
Bevor Sie beginnen

Wenn Sie die Hostkonfiguration während des Hinzufügens der Hostinitiatoren auf ein Zielcluster replizieren möchten, muss sich Ihr Cluster in einer Replikationsbeziehung befinden. Optional können Sie ["Erstellen Sie eine Replikationsbeziehung"](#) nach dem Hinzufügen Ihres Hosts.

Fügen Sie Host-Initiatoren für SCSI- oder NVMe-Hosts hinzu.

SCSI-Hosts

Schritte

1. Wählen Sie **Host**.
2. Wählen Sie **SCSI**, und wählen Sie dann .
3. Geben Sie den Hostnamen ein, wählen Sie das Host-Betriebssystem aus und geben Sie eine Hostbeschreibung ein.
4. Wenn Sie die Hostkonfiguration auf einen Zielcluster replizieren möchten, wählen Sie **Replicate Host Configuration** aus, und wählen Sie dann den Zielcluster aus.

Ihr Cluster muss sich in einer Replikationsbeziehung befinden, um die Hostkonfiguration replizieren zu können.

5. Fügen Sie neue oder vorhandene Hosts hinzu.

Fügen Sie neue Hosts hinzu	Fügen Sie vorhandene Hosts hinzu
<ol style="list-style-type: none">a. Wählen Sie Neue Hosts.b. Wählen Sie FC oder iSCSI aus, und wählen Sie dann die Host-Initiatoren aus.c. Wählen Sie optional Configure Host Proximity. Durch das Konfigurieren der Host-Nähe kann ONTAP den Controller identifizieren, der dem Host am nächsten ist, um den Datenpfad zu optimieren und die Latenz zu verringern. Dies gilt nur, wenn Sie Daten an einem Remote-Standort repliziert haben. Wenn Sie keine Snapshot-Replikation eingerichtet haben, müssen Sie diese Option nicht auswählen.d. Wenn Sie neue Initiatoren hinzufügen müssen, wählen Sie Initiatoren hinzufügen aus.	<ol style="list-style-type: none">a. Wählen Sie existing Hosts.b. Wählen Sie den Host aus, den Sie hinzufügen möchten.c. Wählen Sie Hinzufügen.

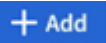
6. Wählen Sie **Hinzufügen**.

Was kommt als Nächstes?

Ihre SCSI-Hosts werden Ihrem ASA r2-System hinzugefügt, und Sie können Ihre Hosts Ihren Speichereinheiten zuordnen.

NVMe-Hosts

Schritte

1. Wählen Sie **Host**.
2. Wählen Sie **NVMe** aus, und wählen Sie dann .
3. Geben Sie einen Namen für das NVMe-Subsystem ein, wählen Sie das Host-Betriebssystem aus und geben Sie eine Beschreibung ein.
4. Wählen Sie **Add Initiator**.


Was kommt als Nächstes?

Ihre NVMe Hosts werden Ihrem ASA r2 System hinzugefügt, und Sie können Ihre Hosts Ihren Storage-Einheiten zuordnen.

Ordnen Sie die Speichereinheit einem Host zu

Nachdem ASA r2-Speichereinheiten erstellt und Host-Initiatoren hinzugefügt wurden, müssen Hosts den Speichereinheiten zugeordnet werden, um mit der Datenbereitstellung zu beginnen. Speichereinheiten werden im Rahmen des Speichereinheitenerstellungsprozesses Hosts zugeordnet. Sie können auch jederzeit bestehende Speichereinheiten neuen oder bestehenden Hosts zuordnen.

Schritte

1. Wählen Sie **Speicher**.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Namen der zu zuordnungsenden Speichereinheit.
3. Wählen Sie ; und dann **Zuordnung zu Hosts**.
4. Wählen Sie die Hosts aus, die der Speichereinheit zugeordnet werden sollen, und wählen Sie dann **Karte**.

Was kommt als Nächstes?

Die Speichereinheit wird Ihren Hosts zugeordnet, und Sie können den Bereitstellungsprozess auf Ihren Hosts abschließen.

Vollständige Host-seitige Bereitstellung

Nachdem Sie die Speichereinheiten erstellt, die Hostinitiatoren hinzugefügt und die Speichereinheiten zugeordnet haben, müssen Sie auf den Hosts Schritte ausführen, bevor sie Daten auf dem ASA r2-System lesen und schreiben können.

Schritte

1. Bei FC und FC/NVMe sollten Sie Ihre FC-Switches mit WWPN Zone.

Verwenden Sie eine Zone pro Initiator und schließen Sie alle Ziel-Ports in jeder Zone an.
2. Entdecken Sie die neue Speichereinheit.
3. Initialisieren Sie die Speichereinheit und ein CREATE-Dateisystem.
4. Überprüfen Sie, ob Ihr Host Daten auf der Speichereinheit lesen und schreiben kann.

Was kommt als Nächstes?

Sie haben den Bereitstellungsprozess abgeschlossen und können mit der Datenbereitstellung beginnen. Sie können jetzt "[Erstellen von Snapshots](#)" die Daten auf Ihrem ASA r2-System sichern.

Finden Sie weitere Informationen

Weitere Informationen zur Konfiguration auf Hostseite finden Sie im "[ONTAP SAN-Host-Dokumentation](#)" für Ihren spezifischen Host.

Klonen von Daten auf ASA r2 Storage-Systemen


Das Klonen von Daten erstellt mithilfe von ONTAP System Manager Kopien von Storage-Einheiten und Konsistenzgruppen auf dem ASA r2 System, die sich zur Entwicklung von

Applikationen, für Tests, Backups, Datenmigration oder andere administrative Funktionen einsetzen lassen.

Storage-Einheiten klonen

Wenn Sie eine Storage-Einheit klonen, erstellen Sie auf Ihrem ASA r2-System eine neue Storage-Einheit, die eine zeitpunktgenaue, beschreibbare Kopie der geklonten Storage-Einheit ist.

Schritte

1. Wählen Sie im System Manager **Storage** aus.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Namen der Speichereinheit, die Sie klonen möchten.
3. Wählen Sie ; und dann **Clone**.
4. Übernehmen Sie den Standardnamen für die neue Speichereinheit, die als Klon erstellt werden soll, oder geben Sie einen neuen ein.
5. Wählen Sie das Host-Betriebssystem aus.

Standardmäßig wird ein neuer Snapshot für den Klon erstellt.

6. Wenn Sie einen vorhandenen Snapshot verwenden, eine neue Host-Gruppe erstellen oder einen neuen Host hinzufügen möchten, wählen Sie **Weitere Optionen**.

Option	Schritte
Verwenden Sie einen vorhandenen Snapshot	<ol style="list-style-type: none">a. Wählen Sie unter Snapshot to Clone Use an existing snapshot aus.b. Wählen Sie den Snapshot aus, den Sie für den Klon verwenden möchten.
Erstellen Sie eine neue Hostgruppe	<ol style="list-style-type: none">a. Wählen Sie unter Host Mapping New Host Group aus.b. Geben Sie einen Namen für die neue Host-Gruppe ein, und wählen Sie dann die Host-Initiatoren aus, die in die Gruppe aufgenommen werden sollen.
Fügen Sie einen neuen Host hinzu	<ol style="list-style-type: none">a. Wählen Sie unter Host Mapping New Hosts aus.b. Geben Sie den A-Namen für den neuen Host ein, und wählen Sie dann FC oder iSCSI aus.c. Wählen Sie die Host-Initiatoren aus der Liste der vorhandenen Initiatoren aus, oder wählen Sie Add, um neue Initiatoren für den Host hinzuzufügen.

7. Wählen Sie **Clone**.

Was kommt als Nächstes?

Sie haben eine neue Storage-Einheit erstellt, die mit der von Ihnen geklonten Storage-Einheit identisch ist. Sie

können die neue Speichereinheit jetzt nach Bedarf verwenden.

Klonen von Konsistenzgruppen

Wenn Sie eine Konsistenzgruppe klonen, erstellen Sie eine neue Konsistenzgruppe, die in der Struktur, den Storage-Einheiten und den Daten der von Ihnen geklonten Konsistenzgruppe identisch ist. Verwenden Sie einen Konsistenzgruppenklon, um Applikationstests durchzuführen oder Daten zu migrieren. Angenommen, Sie müssen einen Produktions-Workload aus einer Konsistenzgruppe migrieren. Sie können die Konsistenzgruppe klonen, um eine Kopie Ihres Produktions-Workloads zu erstellen, die als Backup gewartet werden soll, bis die Migration abgeschlossen ist.


Der Klon wird aus einem Snapshot der zu klonenden Konsistenzgruppe erstellt. Der für den Klon verwendete Snapshot wird zu dem Zeitpunkt erstellt, zu dem der Klonprozess standardmäßig initiiert wird. Sie können das Standardverhalten ändern, um einen vorhandenen Snapshot zu verwenden.

Im Rahmen des Klonens werden Zuordnungen von Storage-Einheiten kopiert. Snapshot-Richtlinien werden im Rahmen des Klonprozesses nicht kopiert.

Sie können Klone von Konsistenzgruppen erstellen, die lokal auf Ihrem ASA r2-System gespeichert sind, oder von Konsistenzgruppen, die an Remote-Standorte repliziert wurden.

Klonen mit lokalem Snapshot

Schritte


1. Wählen Sie in System Manager **Schutz > Consistency Groups** aus.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Konsistenzgruppe, die Sie klonen möchten.
3. Wählen Sie , und wählen Sie dann **Clone**.
4. Geben Sie einen Namen für einen Konsistenzgruppenklon ein, oder übernehmen Sie den Standardnamen.
5. Wählen Sie das Host-Betriebssystem aus.
6. Wenn Sie den Clone von der Quell-Consistency Group trennen und Speicherplatz zuweisen möchten, wählen Sie **Split Clone** aus.
7. Wenn Sie einen vorhandenen Snapshot verwenden möchten, erstellen Sie eine neue Host-Gruppe oder fügen Sie einen neuen Host für den Klon hinzu, wählen Sie **Weitere Optionen**.

Option	Schritte
Verwenden Sie einen vorhandenen Snapshot	<ol style="list-style-type: none">a. Wählen Sie unter Snapshot to Clone die Option Use an existing Snapshot aus.b. Wählen Sie den Snapshot aus, den Sie für den Klon verwenden möchten.
Erstellen Sie eine neue Hostgruppe	<ol style="list-style-type: none">a. Wählen Sie unter Host Mapping New Host Group aus.b. Geben Sie einen Namen für die neue Host-Gruppe ein, und wählen Sie dann die Host-Initiatoren aus, die in die Gruppe aufgenommen werden sollen.
Fügen Sie einen neuen Host hinzu	<ol style="list-style-type: none">a. Wählen Sie unter Host Mapping New Hosts aus.b. Geben Sie den Namen des neuen Hostnamens ein, und wählen Sie dann FC oder iSCSI.c. Wählen Sie die Host-Initiatoren aus der Liste der vorhandenen Initiatoren aus, oder wählen Sie Add Initiator, um neue Initiatoren für den Host hinzuzufügen.

8. Wählen Sie **Clone**.

Klonen mit Remote-Snapshot

Schritte

1. Wählen Sie in System Manager **Schutz > Replikation** aus.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über die **Quelle**, die Sie klonen möchten.
3. Wählen Sie , und wählen Sie dann **Clone**.
4. Wählen Sie das Quell-Cluster und die Storage-VM aus und geben Sie dann einen Namen für die

neue Konsistenzgruppe ein, oder übernehmen Sie den Standardnamen.

5. Wählen Sie den zu klonenden Snapshot aus, und wählen Sie dann **Clone** aus.

Was kommt als Nächstes?

Sie haben von Ihrem Remote-Standort aus eine Konsistenzgruppe geklont. Die neue Konsistenzgruppe ist lokal auf Ihrem ASA r2 System verfügbar und kann nach Bedarf verwendet werden.

Was kommt als Nächstes?

Zum Schutz der Daten sollten Sie ["Erstellen von Snapshots"](#) die geklonte Konsistenzgruppe verwenden.

Teilen Sie den Klon der Konsistenzgruppe auf

Wenn Sie einen Konsistenzgruppenklon aufteilen, trennen Sie den Klon von der Quell-Konsistenzgruppe und weisen dem Klon Speicherplatz zu. Der Klon wird zu einer eigenständigen Konsistenzgruppe, die unabhängig von der Konsistenzgruppe der Quelle verwendet werden kann.

Schritte

1. Wählen Sie in System Manager **Schutz > Consistency Groups** aus.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über den zu teilenden Konsistenzgruppenklon.
3. Wählen Sie **Clone teilen**.
4. Wählen Sie **Split**.

Ergebnis

Der Klon ist von der Quell-Konsistenzgruppe getrennt, und der Festplattenspeicher des Klons wird zugewiesen.

Verwalten von Hostgruppen

Erstellen Sie Hostgruppen auf Ihrem ASA R2-System

Auf einem ASA r2-System ist eine *Host-Gruppe* der Mechanismus, der verwendet wird, um Hosts Zugriff auf Speichereinheiten zu gewähren. Eine Host-Gruppe bezieht sich auf eine Initiatorgruppe für SCSI-Hosts oder auf ein NVMe-Subsystem für NVMe-Hosts. Ein Host kann nur die Speichereinheiten sehen, die den Host-Gruppen zugeordnet sind, zu denen er gehört. Wenn eine Hostgruppe einer Speichereinheit zugeordnet ist, können die Hosts, die Mitglieder der Gruppe sind, die Speichereinheit mounten (Verzeichnisse und Dateistrukturen erstellen).

Hostgruppen werden automatisch oder manuell erstellt, wenn Sie Ihre Speichereinheiten erstellen. Sie können optional die folgenden Schritte ausführen, um Hostgruppen vor oder nach der Erstellung der Speichereinheit zu erstellen.

Schritte

1. Wählen Sie im System Manager **Host** aus.
2. Wählen Sie die Hosts aus, die Sie der Host-Gruppe hinzufügen möchten.

Nachdem Sie den ersten Host ausgewählt haben, wird die Option zum Hinzufügen zu einer Host-Gruppe über der Liste der Hosts angezeigt.

3. Wählen Sie **zu Host-Gruppe hinzufügen**.
4. Suchen Sie nach der Hostgruppe, der Sie den Host hinzufügen möchten, und wählen Sie sie aus.

Was kommt als Nächstes?

Sie haben eine Hostgruppe erstellt und können nun ["ordnen Sie es einer Speichereinheit zu"](#) .

Löschen einer Hostgruppe auf Ihrem ASA R2-System

Auf einem ASA R2-System dient eine Hostgruppe dazu, Hosts Zugriff auf Speichereinheiten zu gewähren. Eine Hostgruppe bezeichnet eine igroup für SCSI-Hosts oder ein NVMe-Subsystem für NVMe-Hosts. Ein Host kann nur die Speichereinheiten sehen, die den zugehörigen Hostgruppen zugeordnet sind. Sie können eine Hostgruppe löschen, wenn die Hosts in der Gruppe keinen Zugriff mehr auf die zugeordneten Speichereinheiten haben sollen.

Schritte

1. Wählen Sie im System Manager **Storage** aus.
2. Wählen Sie unter **Host-Zuordnung** die Host-Gruppe aus, die Sie löschen möchten.
3. Wählen Sie **Zugeordneter Speicher**.
4. Wählen Sie **Mehr** und dann **Löschen**.
5. Wählen Sie zur Bestätigung, dass Sie fortfahren möchten, und wählen Sie dann **Löschen**.

Was kommt als Nächstes?

Die Hostgruppe wird gelöscht. Die Hosts in der Gruppe haben keinen Zugriff mehr auf die Speichereinheiten, die der Hostgruppe zugeordnet waren.

Verwaltung von Storage-Einheiten

Ändern Sie die Speichereinheiten auf ASA r2-Speichersystemen

Zum Optimieren der Performance auf Ihrem ASA r2 System müssen Sie möglicherweise Ihre Storage-Einheiten anpassen, um deren Kapazität zu erhöhen, QoS-Richtlinien zu aktualisieren oder die Hosts zu ändern, die den Einheiten zugeordnet sind. Wenn beispielsweise ein neuer, kritischer Applikations-Workload zu einer vorhandenen Storage-Einheit hinzugefügt wird, müssen Sie möglicherweise die Richtlinie zur Quality of Service (QoS), die auf die Storage-Einheit angewendet wird, ändern, um das Performance-Level zu unterstützen, das für die neue Applikation erforderlich ist.

Erhöhte Kapazität

Vergrößern Sie eine Speichereinheit, bevor sie die volle Kapazität erreicht, um einen Verlust des Datenzugriffs zu verhindern, der auftreten kann, wenn der beschreibbare Speicherplatz der Speichereinheit nicht mehr verfügbar ist. Die Kapazität einer Speichereinheit kann auf 128 TB erhöht werden, was der von ONTAP maximal zulässigen Größe entspricht.

Ändern von Host-Zuordnungen

Ändern Sie die Hosts, die einer Speichereinheit zugeordnet sind, um den Workload-Ausgleich oder die Neukonfiguration der Systemressourcen zu unterstützen.

QoS-Richtlinie ändern

Die Richtlinien zur Quality of Service (QoS) garantieren, dass die Performance bei kritischen Workloads nicht durch konkurrierende Workloads beeinträchtigt wird. Mithilfe von QoS-Richtlinien können Sie einen QoS Throughput *Limit* und einen QoS Throughput *guarantee* festlegen.


- QoS-Durchsatzbegrenzung

Der QoS Throughput *Limit* begrenzt die Auswirkungen eines Workloads auf Systemressourcen, indem der Durchsatz des Workloads auf eine maximale Anzahl an IOPS oder MB/s bzw. IOPS und MB/s begrenzt wird.

- QoS-Durchsatzgarantie

Der QoS Throughput *guarantee* sorgt dafür, dass kritische Workloads unabhängig von der Anforderung durch konkurrierende Workloads Minstdurchsatzziele erfüllen, indem sichergestellt wird, dass der Durchsatz für den kritischen Workload nicht unter eine Mindestanzahl an IOPS oder MB/s bzw. IOPS und MB/s fällt.

Schritte

1. Wählen Sie im System Manager **Storage** aus.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Namen der Speichereinheit, die Sie bearbeiten möchten.
3. Wählen Sie ; und dann **Bearbeiten**.
4. Aktualisieren Sie die Parameter der Speichereinheit nach Bedarf, um die Kapazität zu erhöhen, die QoS-Richtlinie zu ändern und die Host-Zuordnung zu aktualisieren.

Was kommt als Nächstes?

Wenn Sie die Größe der Speichereinheit erhöht haben, müssen Sie die Speichereinheit auf dem Host erneut scannen, damit der Host die Änderung der Größe erkennen kann.

Verschieben Sie Speichereinheiten auf ASA r2-Speichersystemen


Wenn in einer Storage-Verfügbarkeitszone der Speicherplatz knapp ist, können Sie Storage-Einheiten auf eine andere Storage-Verfügbarkeitszone verschieben, um die Storage-Auslastung im Cluster auszugleichen.

Sie können eine Storage-Einheit verschieben, während die Storage-Einheit online ist und Daten bereitstellt. Der Verschiebungsvorgang ist unterbrechungsfrei.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen ONTAP 9.16.1 oder höher ausführen.
- Der Cluster muss aus vier oder mehr Nodes bestehen.

Schritte

1. Wählen Sie im System Manager **Storage** aus, und wählen Sie dann die zu verschiebende Speichereinheit aus.
2. Wählen Sie ; und dann **move**.
3. Wählen Sie die Speicherverfügbarkeitszone aus, in die die Speichereinheit verschoben werden soll, und wählen Sie dann **move**.


Löschen Sie Speichereinheiten auf ASA r2-Speichersystemen

Löschen Sie eine Speichereinheit, wenn Sie die in der Einheit enthaltenen Daten nicht mehr verwalten müssen. Durch Löschen von nicht mehr benötigten Speichereinheiten können Sie Speicherplatz für andere Hostanwendungen freigeben.

Bevor Sie beginnen

Wenn sich die zu löschende Speichereinheit in einer Konsistenzgruppe befindet, die in einer Replikationsbeziehung steht, müssen Sie "[Entfernen Sie die Speichereinheit aus der Konsistenzgruppe](#)" bevor Sie es löschen.

Schritte

1. Wählen Sie im System Manager **Storage** aus.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Namen der zu löschenden Speichereinheit.
3. Wählen Sie ; und dann **Löschen**.
4. Bestätigen Sie, dass der Löschvorgang nicht rückgängig gemacht werden kann.
5. Wählen Sie **Löschen**.

Was kommt als Nächstes?

Sie können den Speicherplatz, "[Vergrößern Sie die Größe](#)" der von der gelöschten Speichereinheit zu den Speichereinheiten freigegeben wird, die zusätzliche Kapazität benötigen, verwenden.

Speicher-VMs migrieren

Migrieren einer Speicher-VM von einem ASA -Cluster zu einem ASA r2-Cluster

Ab ONTAP 9.18.1 können Sie eine Storage Virtual Machine (VM) unterbrechungsfrei von einem beliebigen ASA Cluster zu einem beliebigen ASA r2-Cluster migrieren. Die Migration von einem ASA Cluster zu einem ASA r2-Cluster ermöglicht die Übernahme der vereinfachten und optimierten Architektur von ASA r2-Systemen für reine SAN-Umgebungen.

Die Migration von Storage-VMs zwischen ASA und ASA r2-Speichersystemen wird wie folgt unterstützt:

Von jedem der folgenden ASA Systeme:	Für jedes der folgenden ASA r2-Systeme:
<ul style="list-style-type: none"> • ASA C800 • ASA C400 • ASA C250 • ASA A900 • ASA A800 • ASA A400 • ASA A250 • ASA A150 • ASA AFF A800 • ASA AFF A700 • ASA AFF A400 • ASA AFF A250 • ASA AFF A220 	<ul style="list-style-type: none"> • ASA A1K • ASA C30 • ASA A90 • ASA A70 • ASA A50 • ASA A30 • ASA A20



Die aktuellste Liste der ASA und ASA r2-Systeme finden Sie hier: ["NetApp Hardware Universe"](#)
Die ASA r2-Systeme werden im NetApp Hardware Universe als „ASA A-Serie/C-Serie (Neu)“ aufgeführt.

Eine Storage-VM kann nur von einem ASA Cluster zu einem ASA r2-Cluster migriert werden. Eine Migration von einem anderen ONTAP System wird nicht unterstützt.

Bevor Sie beginnen

Alle Knoten im ASA r2-Cluster und im ASA Cluster müssen mit ONTAP 9.18.1 oder höher laufen. Die ONTAP 9.18.1 Patch-Versionen auf den Clusterknoten können variieren.

Schritt 1: Überprüfen Sie den Status der ASA -Speicher-VM

Bevor Sie eine Storage-VM von einem ASA -System migrieren, dürfen keine NVMe-Namespace oder vVols vorhanden sein und jedes Volume in der Storage-VM sollte nur eine LUN enthalten. Die Migration von NVMe-Namespace und vVols wird nicht unterstützt. Die Architektur von ASA r2-Systemen erfordert, dass Volumes jeweils eine einzelne LUN enthalten.

Schritte

1. Überprüfen Sie, ob in der Speicher-VM keine NVMe-Namespace vorhanden sind:

```
vserver nvme namespace show -vserver <storage_VM>
```

Wenn Einträge angezeigt werden, müssen die NVMe-Objekte vorhanden sein. ["konvertiert"](#) zu LUNs oder entfernt. Siehe die `vserver nvme namespace delete` und die `vserver nvme subsystem delete` Befehle in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#) für weitere Informationen.

2. Überprüfen Sie, ob in der Speicher-VM keine vVols vorhanden sind:

```
lun show -verser <storage_VM> -class protocol-endpoint,vvol
```

Falls vVols vorhanden sind, sollten diese auf eine andere Storage-VM kopiert und anschließend von der zu migrierenden Storage-VM gelöscht werden. Siehe die `lun copy` Und `lun delete` Befehle in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#) für weitere Informationen.

3. Überprüfen Sie, ob jedes Volume in der Speicher-VM eine einzelne LUN enthält:

```
lun show -verser <storage_VM>
```

Wenn ein Volume mehr als eine LUN enthält, verwenden Sie die `volume create` Und `lun move` Befehle zum Erstellen eines 1:1-Volume-zu-LUN-Verhältnisses. Siehe die ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#) für weitere Informationen.

Was kommt als Nächstes?

Sie sind nun bereit, eine Cluster-Peer-Beziehung zwischen Ihren ASA und ASA r2-Clustern herzustellen.

Schritt 2: Erstellen Sie eine Cluster-Peer-Beziehung zwischen Ihren ASA und ASA r2-Clustern.

Bevor Sie eine Storage-VM von einem ASA Cluster zu einem ASA r2-Cluster migrieren können, müssen Sie eine Peer-Beziehung erstellen. Eine Peer-Beziehung definiert Netzwerkverbindungen, die es ONTAP Clustern und Speicher-VMs ermöglichen, Daten sicher auszutauschen.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen auf jedem Knoten in den Clustern, die miteinander verbunden sind, Intercluster-LIFs mit einer der folgenden Methoden erstellt haben.

- ["Konfigurieren Sie Intercluster-LIFs auf gemeinsam genutzten Datenports"](#)
- ["Intercluster-LIFs auf dedizierten Datenports konfigurieren"](#)
- ["Intercluster-LIFs in benutzerdefinierten IPspaces konfigurieren"](#)

Schritte

1. Erstellen Sie auf dem ASA r2-Cluster eine Peer-Beziehung zum ASA Cluster und generieren Sie eine Passphrase:

```
cluster peer create -peer-addr <ASA_cluster_LIF_IPs> -generate  
-passphrase
```

Das folgende Beispiel erstellt eine Cluster-Peer-Beziehung zwischen Cluster 1 und Cluster 2 und generiert eine systemgenerierte Passphrase:

```
cluster1::> cluster peer create -peer-addr 10.98.191.193 -generate
-passphrase
Passphrase: UCa+6lRVICXeL/gq1WrK7ShR
Peer Cluster Name: cluster2
Initial Allowed Vserver Peers: -
Expiration Time: 6/7/2017 09:16:10 +5:30
Intercluster LIF IP: 10.140.106.185
Warning: make a note of the passphrase - it cannot be displayed again.
```

2. Kopieren Sie die generierte Passphrase.
3. Erstellen Sie auf dem ASA Cluster eine Peer-Beziehung zum ASA r2-Cluster:

```
cluster peer create -peer-addr <ASA_r2_LIF_IPs>
```

4. Geben Sie die auf dem ASA r2-Cluster generierte Passphrase ein.
5. Überprüfen Sie, ob die Cluster-Peer-Beziehung erstellt wurde:

```
cluster peer show
```

Das folgende Beispiel zeigt die erwartete Ausgabe für erfolgreich verbundene Cluster.

```
cluster1::> cluster peer show
```

Peer Cluster Name	Cluster Serial Number	Availability	Authentication
-----	-----	-----	-----
cluster2	1-80-123456	Available	ok

Ergebnis

Die ASA und ASA r2-Cluster sind per Peering verbunden, sodass Speicher-VM-Daten sicher übertragen werden können.

Was kommt als Nächstes?

Sie sind nun bereit, Ihre ASA -Speicher-VM für die Migration vorzubereiten.

Schritt 3: Vorbereitung der Migration der Speicher-VMs von einem ASA zu einem ASA r2-Cluster

Bevor Sie eine Storage Virtual Machine (VM) von einem ASA Cluster zu einem ASA r2-Cluster migrieren, müssen Sie einen Migrations-Pre-Check durchführen und alle erforderlichen Probleme beheben. Die Migration kann erst durchgeführt werden, wenn die Vorprüfung erfolgreich bestanden wurde.

Schritt

1. Führen Sie auf Ihrem ASA r2-Cluster die Migrationsvorprüfung durch:

```
vserver migrate start -vserver <storage_VM> -source-cluster  
<asa_cluster> -check-only true
```

Falls Sie Probleme beheben müssen, um Ihren ASA Cluster für die Migration vorzubereiten, werden das Problem und die Korrekturmaßnahme angezeigt. Beheben Sie das Problem und wiederholen Sie die Vorabprüfung, bis sie erfolgreich abgeschlossen ist.

Was kommt als Nächstes?

Sie sind nun bereit, Ihre Storage-VM von Ihrem ASA Cluster zu einem ASA r2-Cluster zu migrieren.

Schritt 4: Migrieren einer ASA -Speicher-VM zu einem ASA r2-Cluster

Nachdem Sie Ihren ASA Cluster vorbereitet und die notwendige Cluster-Peer-Beziehung mit dem ASA r2-Cluster hergestellt haben, können Sie mit der Migration der Storage-VMs beginnen.

Bei der Migration von Speicher-VMs empfiehlt es sich, sowohl auf dem ASA -Cluster als auch auf dem ASA r2-Cluster 30 % CPU-Reserve einzuplanen, damit die CPU-Workload ausgeführt werden kann.

Über diese Aufgabe

Nach der Migration der Speicher-VMs werden die Clients automatisch auf den ASA r2-Cluster umgeschaltet und die Speicher-VM auf dem ASA Cluster wird automatisch entfernt. Die automatische Umstellung und die automatische Entfernung der Speicher-VMs sind standardmäßig aktiviert. Sie können optional beide deaktivieren und die Umstellung sowie die Entfernung der Speicher-VM manuell durchführen.

Bevor Sie beginnen

- Der ASA r2-Cluster muss über ausreichend freien Speicherplatz verfügen, um die migrierte Speicher-VM aufzunehmen.
- Wenn die ASA -Speicher-VM verschlüsselte Volumes enthält, muss der Onboard-Key-Manager oder der externe Key-Manager auf dem ASA r2-System auf Clusterebene konfiguriert werden.
- Die folgenden Operationen können auf dem Quell- ASA Cluster nicht ausgeführt werden:
 - Failover-Operationen
 - WAFLIRON
 - Fingerabdruck
 - Volumen verschieben, neu hosten, klonen, erstellen, konvertieren oder Analysen

Schritte

1. Starten Sie die Migration der Speicher-VMs vom ASA r2-Cluster aus:

```
vserver migrate start -vserver <storage_VM_name> -source-cluster  
<ASA_cluster>
```

Um die automatische Umschaltung zu deaktivieren, verwenden Sie die `-auto-cutover false` Parameter. Um die automatische Entfernung der ASA -Speicher-VM zu deaktivieren, verwenden Sie die `-auto-source-cleanup false` Parameter.

2. Überwachen Sie den Status der Migration

```
vserver migrate show -vserver <storage_VM_name>
```

Wenn die Migration abgeschlossen ist, wird der **Status** als **migration-complete** angezeigt.



Falls Sie die Migration vor dem automatischen Umstieg pausieren oder abbrechen müssen, verwenden Sie die `vserver migrate pause` und die `vserver migrate abort` Befehle. Sie müssen die Migration pausieren, bevor Sie sie abbrechen können. Die Migration kann nach dem Start der Umstellung nicht mehr abgebrochen werden.

Ergebnis

Die Speicher-VM wird vom ASA Cluster zum ASA r2-Cluster migriert. Der Name und die UUID der Speicher-VM, der Daten-LIF-Name, die IP-Adresse und Objektnamen, wie z. B. der Volumename, bleiben unverändert. Die UUIDs der migrierten Objekte in der Speicher-VM werden aktualisiert.

Was kommt als Nächstes?

Wenn Sie die automatische Umstellung und die automatische Entfernung von Speicher-VMs deaktiviert haben, ["Stellen Sie Ihre ASA Clients manuell auf Ihren ASA r2-Cluster um und entfernen Sie die Speicher-VM aus dem ASA Cluster."](#) Die

Umstellung der Clients und Bereinigung der Quellspeicher-VM nach der Migration auf ein ASA r2-System

Nach der Migration einer Storage Virtual Machine (VM) von einem ASA Cluster zu einem ASA r2-Cluster werden die Clients standardmäßig automatisch auf den ASA r2-Cluster umgeschaltet und die Storage VM auf dem ASA Cluster automatisch entfernt. Wenn Sie die automatische Umstellung und Entfernung der ASA -Speicher-VM während der Migration deaktiviert haben, müssen Sie diese Schritte nach Abschluss der Migration manuell durchführen.

Manuelle Umstellung der Clients auf ein ASA r2-System nach einer Speicher-VM-Migration

Wenn Sie die automatische Clientumschaltung während der Migration einer Storage-VM von einem ASA Cluster zu einem ASA r2-Cluster deaktivieren, führen Sie die Umschaltung nach erfolgreichem Abschluss der Migration manuell durch, damit die ASA r2 Storage-VM Daten an Clients liefern kann.

Schritte

1. Führen Sie auf dem ASA r2-Cluster die Client-Umstellung manuell durch:

```
vserver migrate cutover -vserver <storage_VM_name>
```

2. Vergewissern Sie sich, dass der Umstellungsvorgang abgeschlossen ist:

```
vserver migrate show
```

Ergebnis

Die Daten werden Ihren Clients von der Speicher-VM auf Ihrem ASA r2-Cluster bereitgestellt.

Was kommt als Nächstes?

Sie können nun die Speicher-VM aus dem Quell- ASA Cluster entfernen.

Manuelles Entfernen einer ASA -Speicher-VM nach der Migration zu einem ASA r2-Cluster

Wenn Sie die automatische Quellbereinigung während der Migration einer Storage-VM von einem ASA Cluster zu einem ASA r2-Cluster deaktivieren, müssen Sie nach Abschluss der Migration die Storage-VM aus dem ASA Cluster entfernen, um Speicherplatz freizugeben.

Bevor Sie beginnen

Ihre Clients sollten Daten vom ASA r2-Cluster beziehen.

Schritte

1. Überprüfen Sie im ASA Cluster, ob der Status der ASA -Speicher-VM **Bereit für die Quellbereinigung** lautet:

```
vserver migrate show
```

2. Entfernen Sie die ASA -Speicher-VM:

```
vserver migrate source-cleanup -vserver <storage_VM_name>
```

Ergebnis

Die Speicher-VM auf Ihrem ASA Cluster wurde entfernt.

ASA r2 Storage-Grenzwerte

Für optimale Leistung, Konfiguration und Unterstützung sollten Sie die Speichergrenzen von ASA r2 beachten.

Eine vollständige Liste der aktuellen ASA r2-Speicherlimits finden Sie unter ["NetApp Hardware Universe"](#).

ASA R2-Systeme unterstützen die folgenden Speichergrenzen:

	Maximal pro HA-Paar	Maximal pro Cluster
Konsistenzgruppen	256	256
Unternehmensanwendungen	100	350
Nodes	2	12
Replikationsgruppen	50	50
Größe der Speicherverfügbarkeitszone	2 PB	2 PB

	Maximal pro HA-Paar	Maximal pro Cluster
Speichereinheiten	10.000	30.000
Größe der Lagereinheit	128 TB	128 TB
Speichereinheiten pro Konsistenzgruppe	256	256
Kindliche Konsistenzgruppen pro Elternkonsistenzgruppe	64	64
Speicher-Virtualmaschinen	<ul style="list-style-type: none"> • 256 (ONTAP 9.18.1 und höher) • 32 (ONTAP 9.17.1 und früher) 	<ul style="list-style-type: none"> • 256 (ONTAP 9.18.1 und höher) • 32 (ONTAP 9.17.1 und früher)
Virtuelle Maschinen	800	1200

Grenzwerte für asynchrone SnapMirror -Beziehungen

Die folgenden Beschränkungen gelten für Speichereinheiten und Konsistenzgruppen in einer asynchronen SnapMirror -Replikationsbeziehung. Eine vollständige Liste der aktuellsten Speichergrenzen von ASA r2 finden Sie hier: ["NetApp Hardware Universe"](#) Die

Maximales Limit	Pro HA-Paar	Pro Cluster
Konsistenzgruppen	250	750
Speichereinheiten	4.000	6.000

Grenzen für die aktive Synchronisierungsbeziehung von SnapMirror

Die folgenden Beschränkungen gelten für Speichereinheiten und Konsistenzgruppen in einer SnapMirror Active Sync-Replikationsbeziehung. SnapMirror Active Sync wird ab ONTAP 9.17.1 nur auf Zwei-Knoten-Clustern unterstützt. Ab ONTAP 9.18.1 wird SnapMirror Active Sync auf Vier-Knoten-Clustern unterstützt.

Eine vollständige Liste der aktuellsten Speichergrenzen von ASA r2 finden Sie hier: ["NetApp Hardware Universe"](#) Die

Maximales Limit	Pro HA-Paar
Konsistenzgruppen	50
Speichereinheiten	400

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.