



# **Eigentum von Festplatten und Partitionen**

## **ONTAP 9**

NetApp  
February 12, 2026

# Inhalt

Eigentum von Festplatten und Partitionen . . . . .	1
Managen Sie die Eigentumsrechte an ONTAP-Festplatten und -Partitionen. . . . .	1
Hier erfahren Sie mehr zur automatischen Zuweisung von Eigentum an ONTAP-Festplatten . . . . .	1
ONTAP-Datenträger und Partitionseigentümer anzeigen . . . . .	4
Ändern Sie die Einstellungen für die automatische Zuweisung der ONTAP-Festplatteneigentümer. . . . .	5
Manuelles Zuweisen der ONTAP-Festplatteneigentümer zu nicht partitionierten Laufwerken . . . . .	7
Manuelles Zuweisen der Eigentumsrechte an ONTAP partitionierten Laufwerken . . . . .	9
Richten Sie eine aktiv/Passiv-Konfiguration auf ONTAP Nodes mithilfe der Root-Daten-Partitionierung ein. . . . .	14
Richten Sie mithilfe der Root-Daten-Partitionierung eine aktiv/Passiv-Konfiguration auf ONTAP Nodes ein. . . . .	18
Entfernen Sie die ONTAP-Eigentümerschaft von einer Festplatte. . . . .	21

# Eigentum von Festplatten und Partitionen

## Managen Sie die Eigentumsrechte an ONTAP-Festplatten und -Partitionen

Sie können die Eigentumsrechte von Festplatten und Partitionen verwalten.

Sie können die folgenden Aufgaben ausführen:

- **"Anzeige der Disk- und Partitionseigentümer"**

Sie können den Festplattenbesitzer anzeigen, um festzulegen, welcher Node den Speicher steuert. Sie können auch die Partitionseigentümer auf Systemen anzeigen, die freigegebene Festplatten verwenden.

- **"Ändern Sie die Einstellungen für die automatische Zuweisung des Festplattenbesitzes"**

Sie können eine nicht standardmäßige Richtlinie für die automatische Zuweisung des Festplattenbesitzes auswählen oder die automatische Zuweisung des Festplattenbesitzes deaktivieren.

- **"Weisen Sie die Eigentumsrechte an nicht partitionierten Festplatten manuell zu"**

Wenn Ihr Cluster nicht für die Verwendung der automatischen Festplattenzuordnungszuweisung konfiguriert ist, müssen Sie die Eigentümerschaft manuell zuweisen.

- **"Manuelles Zuweisen der Eigentumsrechte für partitionierte Festplatten"**

Sie können die Eigentumsrechte der Container-Festplatte oder der Partitionen manuell oder durch die automatische Zuweisung einstellen - genau wie bei nicht partitionierten Laufwerken.

- **"Entfernen einer fehlerhaften Festplatte"**

Eine Festplatte, die komplett ausgefallen ist, wird von ONTAP nicht mehr als nutzbare Festplatte betrachtet, und Sie können die Festplatte sofort vom Shelf trennen.

- **"Entfernen Sie den Besitz von einer Festplatte"**

ONTAP schreibt die Festplattenbesitzer-Informationen auf die Festplatte. Bevor Sie eine Spare-Festplatte oder ihr Shelf von einem Node entfernen, sollten Sie die Besitzinformationen entfernen, damit sie ordnungsgemäß in einen anderen Node integriert werden können.

## Hier erfahren Sie mehr zur automatischen Zuweisung von Eigentum an ONTAP-Festplatten

Standardmäßig ist die automatische Zuweisung nicht eigener Festplatten aktiviert. Die automatische Festplattenzuordnung erfolgt 10 Minuten nach der Initialisierung des HA-Paars und alle fünf Minuten im normalen Systembetrieb.

Wenn Sie einem HA-Paar eine neue Festplatte hinzufügen, beispielsweise wenn Sie eine ausgefallene Festplatte ersetzen, auf eine Meldung „Wenig Ersatz“ reagieren oder Kapazität hinzufügen, weist die standardmäßige automatische Zuweisungsrichtlinie den Besitz der Festplatte einem Knoten als Ersatz zu.

Die standardmäßige Richtlinie für die automatische Zuweisung basiert auf plattformspezifischen Merkmalen oder auf dem DS460C Shelf, wenn Ihr HA-Paar nur diese Shelves umfasst. Sie verwendet eine der folgenden Methoden (Richtlinien), um Festplatteneigentümer zuzuweisen:

Zuweisungsmethode	Auswirkung auf Knotenzuweisungen	Plattformkonfigurationen, die standardmäßig auf die Zuweisungsmethode gesetzt sind
bucht	Gerade nummerierte Schächte werden Node A und ungerade nummerierte Schächte Node B. zugewiesen	Systeme der Einstiegsklasse in einer HA-Paar-Konfiguration mit einem einzelnen, gemeinsam genutzten Shelf.
Shelf	Alle Festplatten im Shelf sind Node A zugewiesen	Systeme der Einstiegsklasse in einer HA-Paar-Konfiguration mit einem Stack aus zwei oder mehr Shelves und MetroCluster-Konfigurationen mit einem Stack pro Node, zwei oder mehr Shelves.
Geteiltes Shelf  Diese Richtlinie fällt -autoassign -policy storage disk option für die jeweilige Plattform- und Shelf-Konfiguration unter den Wert „default“ für den Parameter des Befehls.	Festplatten auf der linken Seite des Shelves werden Node A und auf der rechten Seite Node B zugewiesen. Teileinschübe auf HA-Paaren werden ab Werk mit Festplatten geliefert, die von der Shelf-Kante in Richtung Mitte bestückt werden.	Die meisten AFF Plattformen und einige MetroCluster Konfigurationen.
Stapel	Alle Festplatten im Stack sind Node A zugewiesen	Eigenständige Systeme der Einstiegsklasse und alle anderen Konfigurationen.

Halbe Schublade	<p>Diese Richtlinie fällt <code>-autoassign-policy storage disk option</code> für die jeweilige Plattform- und Shelf-Konfiguration unter den Wert „default“ für den Parameter des Befehls.</p> <p>Alle Laufwerke in der linken Hälfte eines DS460C-Einschubs (Laufwerksschächte 0 bis 5) werden Node A zugewiesen. Alle Laufwerke in der rechten Hälfte eines Einschubs (Laufwerksschächte 6 bis 11) sind Node B zugewiesen</p> <p>Bei der Initialisierung eines HA-Paars mit nur DS460C Shelves wird die automatische Zuweisung der Festplatteneigentümer nicht unterstützt. Sie müssen die Eigentumsrechte für Laufwerke mit Root-/Container-Laufwerken, die über die Root-Partition verfügen, manuell zuweisen, indem Sie die Richtlinie für halbe Fächer erfüllen.</p>	<p>HA-Paare mit nur DS460C Shelves nach HA-Paar-Initialisierung (Boot Up).</p> <p>Nach dem Booten eines HA-Paars wird die automatische Zuweisung der Festplatteneigentümer automatisch aktiviert. Anhand der Richtlinie mit halben Schubladen weisen Sie den verbleibenden Laufwerken (mit Ausnahme der Root-Laufwerke/Container-Laufwerke mit der Root-Partition) sowie zukünftigen Laufwerken Eigentümer zu.</p> <p>Wenn Ihr HA-Paar neben anderen Shelf-Modellen über DS460C Shelves verfügt, wird die Richtlinie für halbe Schublade nicht verwendet. Die verwendete Standardrichtlinie wird durch plattformspezifische Merkmale bestimmt.</p>
-----------------	--	--

Einstellungen und Änderungen für die automatische Zuweisung:

- Mit dem `storage disk option show` Befehl können Sie die aktuellen Einstellungen für die automatische Zuweisung anzeigen (ein/aus).
- Sie können die automatische Zuweisung mit dem `storage disk option modify` Befehl deaktivieren.
- Wenn die standardmäßige Richtlinie für `-autoassign-policy storage disk option modify` die automatische Zuweisung in Ihrer Umgebung nicht wünschenswert ist, können Sie die Zuweisungsmethode für Schacht, Shelf oder Stapel mit dem Parameter im Befehl angeben (ändern).

Erfahren Sie, wie man ["Ändern Sie die Einstellungen für die automatische Zuweisung des Festplattenbesitzes"](#).



Die standardmäßigen automatischen Zuweisungsrichtlinien für halbe Fächer und getrennte Shelves sind eindeutig, da sie nicht von Benutzern festgelegt werden können, wie dies bei den Richtlinien für Schacht, Regal und Stapel der Fall ist.

Um bei ADP-Systemen (Advanced Drive Partitioning) die automatische Zuweisung für halb befüllte Shelves vornehmen zu können, müssen die Laufwerke je nach Art des Shelves in den richtigen Shelf-Einschüben installiert werden:

- Wenn es sich nicht um ein DS460C Shelf handelt, installieren Sie die Laufwerke ganz links und ganz rechts in Richtung Mitte. Zum Beispiel sechs Laufwerke in Schächten 0-5 und sechs Laufwerke in Schächten 18-23 eines DS224C Shelf.
- Wenn es sich bei Ihrem Shelf um ein DS460C Shelf handelt, installieren Sie die Laufwerke in der ersten Reihe (Laufwerksschächte 0, 3, 6 und 9) jeder Schublade. Verteilen Sie die restlichen Laufwerke gleichmäßig über die einzelnen Schubladen, indem Sie die Schubfachreihen von vorne nach hinten füllen.

Wenn Sie nicht über genügend Laufwerke, um Zeilen zu füllen, dann installieren Sie sie in Paaren, so dass Laufwerke nehmen die linke und rechte Seite einer Schublade gleichmäßig.

Durch den Einbau von Laufwerken in der vorderen Reihe jeder Schublade wird ein ordnungsgemäßer Luftstrom gewährleistet und eine Überhitzung verhindert.



Wenn Laufwerke nicht in den richtigen Shelf-Schächten auf halb befüllten Shelves installiert sind, weist ONTAP beim Ausfall eines Container-Laufwerks und beim Austausch nicht automatisch die Eigentumsrechte zu. In diesem Fall muss die Zuweisung des neuen Containerlaufwerks manuell erfolgen. Nachdem Sie die Eigentumsrechte für das Container-Laufwerk zugewiesen haben, verarbeitet ONTAP automatisch alle erforderlichen Laufwerkpartitionierung und Partitionierungszuweisungen.

In manchen Situationen, in denen die automatische Zuweisung nicht funktioniert, müssen Sie Disk Ownership mit dem `storage disk assign` Befehl manuell zuweisen:

- Wenn Sie die automatische Zuweisung deaktivieren, sind neue Festplatten erst dann als Ersatzteile verfügbar, wenn sie einem Node manuell zugewiesen werden.
- Wenn Festplatten automatisch zugewiesen werden sollen und Sie über mehrere Stacks oder Shelves verfügen müssen, die unterschiedliche Eigentumsrechte verfügen müssen, muss jeweils eine Festplatte manuell jedem Stack oder Shelf zugewiesen werden. Damit die automatische Eigentumszuweisung auf jedem Stack oder Shelf funktioniert.
- Wenn die automatische Zuweisung aktiviert ist und Sie einem Knoten, der in der aktiven Richtlinie nicht angegeben ist, manuell ein einzelnes Laufwerk zuweisen, wird die automatische Zuweisung nicht mehr ausgeführt und es wird eine EMS-Meldung angezeigt.

Erfahren Sie, wie man "[Weisen Sie Festplatten-Eigentumsrechte für nicht partitionierte Laufwerke manuell zu](#)".

Erfahren Sie, wie man "[Manuelles Zuweisen der Festplatteneigentümerschaft für partitionierte Festplatten](#)".

#### Verwandte Informationen

- "[Speicherdatenträger zuweisen](#)"
- "[Speicherdatenträgeroption ändern](#)"
- "[Speicherdatenträgeroption anzeigen](#)"

## ONTAP-Datenträger und Partitionseigentümer anzeigen

Sie können den Festplattenbesitzer anzeigen, um festzulegen, welcher Node den Speicher steuert. Sie können auch die Partitionseigentümer auf Systemen anzeigen, die freigegebene Festplatten verwenden.

#### Schritte

1. Anzeigen des Eigentums physischer Laufwerke:

```
storage disk show -ownership
```

```
cluster::> storage disk show -ownership
Disk      Aggregate Home      Owner      DR Home   Home ID      Owner ID   DR
Home ID   Reserver   Pool
-----
-----
1.0.0      aggr0_2   node2      node2      -          2014941509 2014941509  -
2014941509  Pool0
1.0.1      aggr0_2   node2      node2      -          2014941509 2014941509  -
2014941509  Pool0
1.0.2      aggr0_1   node1      node1      -          2014941219 2014941219  -
2014941219  Pool0
1.0.3      -          node1      node1      -          2014941219 2014941219  -
2014941219  Pool0
```

2. Wenn Sie ein System haben, das freigegebene Festplatten verwendet, können Sie die Eigentümerschaft der Partition anzeigen:

```
storage disk show -partition-ownership
```

```
cluster::> storage disk show -partition-ownership
                                         Root                         Data
                                         Container
Container  Container
Disk      Aggregate Root Owner  Owner ID      Data Owner  Owner ID      Owner
Owner ID
-----
-----
1.0.0      -          node1      1886742616  node1      1886742616  node1
1886742616
1.0.1      -          node1      1886742616  node1      1886742616  node1
1886742616
1.0.2      -          node2      1886742657  node2      1886742657  node2
1886742657
1.0.3      -          node2      1886742657  node2      1886742657  node2
1886742657
```

#### Verwandte Informationen

- ["Speicherdatenträger anzeigen"](#)

## Ändern Sie die Einstellungen für die automatische Zuweisung der ONTAP-Festplatteneigentümer

Mit dem `storage disk option modify` Befehl können Sie eine nicht standardmäßige Richtlinie für die automatische Zuweisung von Festplatteneigentum

auswählen oder die automatische Zuweisung von Festplatteneigentum deaktivieren.

Erfahren Sie mehr über ["Automatische Zuweisung der Festplatteneigentümer"](#).

### Über diese Aufgabe

Wenn Sie ein HA-Paar mit nur DS460C Shelves besitzen, lautet die standardmäßige Richtlinie für die automatische Zuweisung ein halbes Schubfach. Sie können nicht auf eine nicht standardmäßige Richtlinie (Schacht, Shelf, Stack) ändern.

### Schritte

#### 1. Ändern der automatischen Festplattenzuordnung:

- Wenn Sie eine nicht-Standardrichtlinie auswählen möchten, geben Sie Folgendes ein:

```
storage disk option modify -autoassign-policy autoassign_policy -node node_name
```

- Verwenden Sie *stack* als *autoassign\_policy*, um die automatische Eigentumsrechte auf Stack- oder Loop-Ebene zu konfigurieren.
- Verwenden Sie *shelf* als *autoassign\_policy*, um die automatische Eigentumsrechte auf der Shelf-Ebene zu konfigurieren.
- Verwenden Sie *bay* als *autoassign\_policy*, um die automatische Eigentumsrechte auf der Schachtebene zu konfigurieren.

- Wenn Sie die automatische Zuweisung des Festplattenbesitzes deaktivieren möchten, geben Sie Folgendes ein:

```
storage disk option modify -autoassign off -node node_name
```

#### 2. Überprüfen Sie die Einstellungen für die automatische Zuordnung der Festplatten:

```
storage disk option show
```

```
cluster1::> storage disk option show
```

Node	BKg. FW. Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
cluster1-1	on	on	on	default
cluster1-2	on	on	on	default

### Verwandte Informationen

- ["Speicherdatenträgeroption ändern"](#)
- ["Speicherdatenträgeroption anzeigen"](#)

# Manuelles Zuweisen der ONTAP-Festplatteneigentümer zu nicht partitionierten Laufwerken

Wenn Ihr HA-Paar nicht für die automatische Zuweisung von Festplatteneigentum konfiguriert ist, müssen Sie die Eigentumsrechte manuell zuweisen. Wenn Sie ein HA-Paar initialisieren, das nur DS460C Shelves enthält, müssen Sie die Eigentümerschaft für die Root-Laufwerke manuell zuweisen.

## Über diese Aufgabe

- Wenn Sie einem HA-Paar, das nicht initialisiert wird und nicht nur über DS460C Shelves verfügt, manuell Eigentumsrechte zuweisen, verwenden Sie Option 1.
- Wenn Sie ein HA-Paar initialisieren, das nur DS460C Shelves enthält, weisen Sie die Eigentümerschaft für die Root-Laufwerke mithilfe von Option 2 manuell zu.

## Option 1: Die meisten HA-Paare

Verwenden Sie für ein HA-Paar, das nicht initialisiert wird und nicht nur über DS460C Shelves verfügt, dieses Verfahren, um die Eigentümerschaft manuell zuzuweisen.

### Über diese Aufgabe

- Die Laufwerke, für die Sie die Eigentumsrechte zuweisen, müssen sich in einem Shelf befinden, das physisch mit dem Node verbunden ist, dem Sie Eigentumsrechte zuweisen.
- Wenn Sie Festplatten in einer lokalen Ebene (Aggregat) verwenden:
  - Die Festplatten müssen einem Node gehören, bevor sie in einer lokalen Tier (Aggregat) verwendet werden können.
  - Sie können die Eigentumsrechte einer Festplatte, die in einer lokalen Ebene (Aggregat) verwendet wird, nicht neu zuweisen.

### Schritte

1. Verwenden Sie die CLI, um alle Laufwerke ohne Besitzer anzuzeigen:

```
storage disk show -container-type unassigned
```

2. Weisen Sie jede Festplatte zu:

```
storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name
```

Sie können das Platzhalterzeichen verwenden, um mehr als eine Festplatte gleichzeitig zuzuweisen. Wenn Sie eine Ersatzfestplatte neu zuweisen, die bereits einem anderen Node gehört, müssen Sie die Option „-Force“ verwenden.

## Option 2: Ein HA-Paar mit ausschließlich DS460C Shelves

Verwenden Sie bei einem HA-Paar, das Sie initialisieren und das nur DS460C Shelves enthält, dieses Verfahren, um die Root-Laufwerke manuell zuzuweisen.

### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie ein HA-Paar initialisieren, das nur DS460C Shelves enthält, müssen Sie die Root-Laufwerke manuell zuweisen, um den Richtlinien für halbe Fächer zu entsprechen.

Nach der Initialisierung des HA-Paares (Boot up) wird die automatische Zuweisung der Festplatteneigentümer automatisch aktiviert und verwendet die Richtlinie mit halben Schubladen, um den verbleibenden Laufwerken (mit Ausnahme der Root-Laufwerke) sowie allen zukünftigen Laufwerken Eigentümer zuzuweisen, wie z. B. den Austausch ausgefallener Festplatten, die Meldung „geringe Ersatzteile“ oder das Hinzufügen von Kapazität.

["Informieren Sie sich über die Richtlinie für halbe Schubladen".](#)

- Für RAID sind mindestens 10 Laufwerke pro HA-Paar (5 pro Node) für beliebige mehr als 8-TB-NL-SAS-Laufwerke in einem DS460C Shelf erforderlich.

### Schritte

1. Wenn Ihre DS460C Shelves nicht vollständig bestückt sind, führen Sie die folgenden Teilschritte aus, wenn nicht, mit dem nächsten Schritt fortfahren.
  - a. Installieren Sie zunächst Laufwerke in der vorderen Reihe (Laufwerkschächte 0, 3, 6 und 9) jeder Schublade.

Durch den Einbau von Laufwerken in der vorderen Reihe jeder Schublade wird ein ordnungsgemäßer Luftstrom gewährleistet und eine Überhitzung verhindert.
  - b. Verteilen Sie bei den verbleibenden Laufwerken gleichmäßig auf alle Fächer.

Schubladen von vorne nach hinten füllen. Wenn Sie nicht über genügend Laufwerke, um Zeilen zu füllen, dann installieren Sie sie in Paaren, so dass Laufwerke nehmen die linke und rechte Seite einer Schublade gleichmäßig.

Die folgende Abbildung zeigt die Nummerierung des Laufwerkschachts und die Positionen in einem DS460C-Einschub.



2. Melden Sie sich über die Node-Management-LIF oder die Cluster-Management-LIF bei der Clustershell an.
3. Weisen Sie die Stammlaufwerke in jedem Fach manuell zu, um die Richtlinie für halbe Fächer zu erfüllen. Verwenden Sie dazu die folgenden Teilschritte:

Gemäß der Richtlinie für halbe Fächer weisen Sie die linke Hälfte der Laufwerke eines Fachs (Schächte 0 bis 5) Node A und die rechte Hälfte der Laufwerke eines Fachs (Schächte 6 bis 11) Node B zu

- a. Alle Laufwerke ohne Besitzer anzeigen: `storage disk show -container-type unassigned`
- b. Weisen Sie die Root-Festplatten zu: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Sie können das Platzhalterzeichen verwenden, um mehrere Festplatten gleichzeitig zuzuweisen.

Erfahren Sie mehr über `storage disk` in der "[ONTAP-Befehlsreferenz](#)".

#### Verwandte Informationen

- "[Speicherdatenträger zuweisen](#)"
- "[Speicherdatenträger anzeigen](#)"

## Manuelles Zuweisen der Eigentumsrechte an ONTAP partitionierten Laufwerken

Auf ADP-Systemen (Advanced Drive Partitioning) können Sie die Eigentumsrechte für den Container-Datenträger oder die Partitionen manuell zuweisen. Wenn Sie ein HA-Paar initialisieren, das nur über DS460C Shelves verfügt, müssen Sie die Eigentümerschaft für die Container-Laufwerke, die Root-Partitionen enthalten, manuell zuweisen.

#### Über diese Aufgabe

- Die Art des Speichersystems, das Sie haben, bestimmt, welche Methode von ADP unterstützt wird, Root-Daten (RD) oder Root-Daten-Daten (RD2).

FAS-Speichersysteme verwenden RD- und AFF-Speichersysteme verwenden RD2.

- Wenn Sie in einem HA-Paar, das nicht initialisiert wird und nicht nur über DS460C-Shelfs verfügt, manuell Eigentumsrechte zuweisen, verwenden Sie Option 1, um Festplatten mit Root-Data-Partitionierung (RD) zuzuweisen oder Option 2, um Festplatten mit Root-Data-Data-Partitionierung (RD2) manuell zuzuweisen.
- Wenn Sie ein HA-Paar initialisieren, das nur DS460C Shelves enthält, weisen Sie die Eigentümerschaft für die Container-Laufwerke, die über die Root-Partition verfügen, mithilfe von Option 3 manuell zu.

## Option 1: Manuelles Zuweisen von Datenträgern mit Root-Data (RD)-Partitionierung

Für die Root-Daten-Partitionierung gibt es drei eigene Einheiten (die Container-Festplatte und die beiden Partitionen), die gemeinsam dem HA-Paar gehören.

### Über diese Aufgabe

- Die Container-Festplatte und die beiden Partitionen müssen nicht alle im HA-Paar in den Besitz desselben Nodes sein, solange sie sich alle im Besitz eines der Nodes im HA-Paar befinden. Wenn Sie jedoch eine Partition in einer lokalen Ebene verwenden, muss sie im Besitz desselben Knotens sein, dem der lokale Tier gehört.
- Wenn eine Container-Festplatte in einem halb befüllten Shelf ausfällt und ersetzt wird, muss möglicherweise eine manuelle Zuweisung der Festplatteneigentümer vorgenommen werden, da ONTAP in diesem Fall die Eigentumsrechte nicht immer automatisch zuweist.
- Nach der Zuweisung der Container-Festplatte verarbeitet die ONTAP Software automatisch alle erforderlichen Partitionierungs- und Partitionszuweisungen.

### Schritte

1. Verwenden Sie die CLI, um das aktuelle Eigentumsrecht für die partitionierte Festplatte anzuzeigen:

```
storage disk show -disk disk_name -partition-ownership
```

2. Legen Sie die CLI-Berechtigungsebene auf erweitert fest:

```
set -privilege advanced
```

3. Geben Sie den entsprechenden Befehl ein, je nachdem, für welche Eigentümereinheit Sie das Eigentum zuweisen möchten:

Wenn eine der Eigentumseinheiten bereits im Besitz ist, müssen Sie die `-force` Option angeben.

Wenn Sie die Eigentümerschaft für den zuweisen möchten...	Befehl
Container-Festplatte	<code>storage disk assign -disk <i>disk_name</i> -owner <i>owner_name</i></code>
Daten-Partition	<code>storage disk assign -disk <i>disk_name</i> -owner <i>owner_name</i> -data true</code>
Root-Partition	<code>storage disk assign -disk <i>disk_name</i> -owner <i>owner_name</i> -root true</code>

## Option 2: Manuelles Zuweisen von Datenträgern mit Root-Data-Data-Partitionierung (RD2)

Für die Root-Daten-Partitionierung gibt es vier eigene Einheiten (die Container-Festplatte und die drei Partitionen), die gemeinsam dem HA-Paar gehören. Root-Daten-Daten-Partitionierung erstellt eine kleine Partition als Root-Partition und zwei größere, gleich große Partitionen für Daten.

### Über diese Aufgabe

- Parameter müssen mit dem `disk assign` Befehl verwendet werden, um die richtige Partition eines Root-Daten-partitionierten Laufwerks zuzuweisen. Sie können diese Parameter nicht mit Festplatten verwenden, die Teil eines Speicherpools sind. Der Standardwert ist `false`.
  - Der `-data1 true` Parameter weist die `data1` Partition eines Root-data1-data2-partitionierten Laufwerks zu.
  - Der `-data2 true` Parameter weist die `data2` Partition eines Root-data1-data2-partitionierten Laufwerks zu.
- Wenn eine Container-Festplatte in einem halb befüllten Shelf ausfällt und ersetzt wird, muss möglicherweise eine manuelle Zuweisung der Festplatteneigentümer vorgenommen werden, da ONTAP in diesem Fall die Eigentumsrechte nicht immer automatisch zuweist.
- Nach der Zuweisung der Container-Festplatte verarbeitet die ONTAP Software automatisch alle erforderlichen Partitionierungs- und Partitionszuweisungen.

### Schritte

1. Verwenden Sie die CLI, um das aktuelle Eigentumsrecht für die partitionierte Festplatte anzuzeigen:

```
storage disk show -disk disk_name -partition-ownership
```

2. Legen Sie die CLI-Berechtigungsebene auf erweitert fest:

```
set -privilege advanced
```

3. Geben Sie den entsprechenden Befehl ein, je nachdem, für welche Eigentümereinheit Sie das Eigentum zuweisen möchten:

Wenn eine der Eigentumseinheiten bereits im Besitz ist, müssen Sie die `-force` Option angeben.

Wenn Sie die Eigentümerschaft für den zuweisen möchten...	Befehl
Container-Festplatte	<code>storage disk assign -disk <i>disk_name</i> -owner <i>owner_name</i></code>
Daten-1-Partition	<code>storage disk assign -disk <i>disk_name</i> -owner <i>owner_name</i> -data1 true</code>
Daten-2-Partition	<code>storage disk assign -disk <i>disk_name</i> -owner <i>owner_name</i> -data2 true</code>
Root-Partition	<code>storage disk assign -disk <i>disk_name</i> -owner <i>owner_name</i> -root true</code>

### Option 3: Weisen Sie DS460C Container-Laufwerke mit der Root-Partition manuell zu

Wenn Sie ein HA-Paar initialisieren, das nur DS460C Shelves enthält, müssen Sie gemäß den Richtlinien für halbe Fächer die Eigentümerschaft für die Container-Laufwerke zuweisen, die über die Root-Partition verfügen.

#### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie ein HA-Paar initialisieren, das nur über DS460C-Shelves verfügt, unterstützen die ADP-Bootmenüoptionen 9a und 9b keine automatische Laufwerkseigentümerzuweisung. Sie müssen die Containerlaufwerke, die über die Root-Partition verfügen, manuell zuweisen, indem Sie die Richtlinie für halbe Fächer erfüllen.

Nach der Initialisierung des HA-Paares (Booten) wird die automatische Zuweisung des Festplattenbesitzes automatisch aktiviert und verwendet die Half-Drawer-Richtlinie, um den verbleibenden Laufwerken (mit Ausnahme der Containerlaufwerke mit der Root-Partition) und allen zukünftig hinzugefügten Laufwerken den Besitz zuzuweisen, z. B. beim Ersetzen ausgefallener Laufwerke, beim Reagieren auf eine Meldung „Wenig Ersatzlaufwerke“ oder beim Hinzufügen von Kapazität.

- "Informieren Sie sich über die Richtlinie für halbe Schubladen".

#### Schritte

1. Wenn Ihre DS460C Shelves nicht vollständig bestückt sind, führen Sie die folgenden Teilschritte aus, wenn nicht, mit dem nächsten Schritt fortfahren.
  - a. Installieren Sie zunächst Laufwerke in der vorderen Reihe (Laufwerkschächte 0, 3, 6 und 9) jeder Schublade.

Durch den Einbau von Laufwerken in der vorderen Reihe jeder Schublade wird ein ordnungsgemäßer Luftstrom gewährleistet und eine Überhitzung verhindert.
  - b. Verteilen Sie bei den verbleibenden Laufwerken gleichmäßig auf alle Fächer.

Schubladen von vorne nach hinten füllen. Wenn Sie nicht über genügend Laufwerke verfügen, um Zeilen zu füllen, installieren Sie sie paarweise, sodass Laufwerke die linke und rechte Seite einer Schublade gleichmäßig belegen.

Die folgende Abbildung zeigt die Nummerierung des Laufwerkschachts und die Positionen in einem DS460C-Einschub.



2. Melden Sie sich über die Node-Management-LIF oder die Cluster-Management-LIF bei der Clustershell an.
3. Weisen Sie für jedes Fach die Containerlaufwerke, die über die Root-Partition verfügen, manuell zu, indem Sie die Richtlinie für halbe Fächer mit den folgenden Teilschritten beachten:

In der Richtlinie für ein halbes Fach weisen Sie den Knoten A die linke Hälfte der Laufwerke eines Fachs (Schächte 0 bis 5) und die rechte Hälfte der Laufwerke eines Fachs (Schächte 6 bis 11) Knoten B. zu

- a. Alle Laufwerke ohne Besitzer anzeigen: `storage disk show -container-type unassigned`
- b. Weisen Sie die Container-Laufwerke zu, die die Root-Partition haben: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Sie können das Platzhalterzeichen verwenden, um mehrere Laufwerke gleichzeitig zuzuweisen.

#### Verwandte Informationen

- ["Speicherdatenträger zuweisen"](#)
- ["Speicherdatenträger anzeigen"](#)

## Richten Sie eine aktiv/Passiv-Konfiguration auf ONTAP Nodes mithilfe der Root-Daten-Partitionierung ein

Wenn ein HA-Paar für die Verwendung der Root-Daten-Partitionierung durch die Fabrik konfiguriert ist, werden die Datenpartitionen auf beide Nodes im Paar aufgeteilt, um in einer aktiv/aktiv-Konfiguration verwendet zu werden. Wenn Sie das HA-Paar in einer aktiv/Passiv-Konfiguration verwenden möchten, müssen Sie die Partitionseigentümer aktualisieren, bevor Sie die Daten-lokale Tier erstellen.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie sollten sich entscheiden, welcher Node der aktive Node sein wird und welcher Node der passive Node sein wird.
- Storage Failover muss auf dem HA-Paar konfiguriert werden.

## Über diese Aufgabe

Diese Aufgabe wird auf zwei Knoten durchgeführt: Knoten A und Knoten B.

Dieses Verfahren wurde für Nodes entwickelt, für die keine lokale Data Tier aus den partitionierten Laufwerken erstellt wurde.

Erfahren Sie mehr über "[Erweiterte Festplattenpartitionierung](#)".

## Schritte

Alle Befehle werden an der Cluster-Shell eingegeben.

1. Aktuelle Eigentümerschaft der Datenpartitionen anzeigen:

```
storage aggregate show-spare-disks
```

Die Ausgabe zeigt, dass die Hälfte der Daten-Partitionen im Besitz eines Node und der Hälfte im Besitz des anderen Node ist. Alle Daten-Partitionen sollten frei sein.

```
cluster1::> storage aggregate show-spare-disks

Original Owner: cluster1-01
Pool0
Partitioned Spares
Local
Local
Data
Root Physical
Disk
Usable Size
Type RPM Checksum Usable
----- -----
----- -----
1.0.0
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.1
73.89GB 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.5
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.6
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.10
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.11
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
```

```

Original Owner: cluster1-02
Pool0
Partitioned Spares
                                         Local
Local
                                         Data
Root Physical
Disk
Type      RPM  Checksum
Usable    Size
-----
-----  -----
1.0.2          BSAS  7200 block    753.8GB
0B 828.0GB
1.0.3          BSAS  7200 block    753.8GB
0B 828.0GB
1.0.4          BSAS  7200 block    753.8GB
0B 828.0GB
1.0.7          BSAS  7200 block    753.8GB
0B 828.0GB
1.0.8          BSAS  7200 block    753.8GB
73.89GB 828.0GB
1.0.9          BSAS  7200 block    753.8GB
0B 828.0GB
12 entries were displayed.

```

2. Geben Sie die erweiterte Berechtigungsebene ein:

```
set advanced
```

3. Weisen Sie ihn für jede Datenpartition des Node, der der passive Node ist, dem aktiven Node zu:

```
storage disk assign -force -data true -owner active_node_name -disk disk_name
```

Sie müssen die Partition nicht als Teil des Festplattenamens einschließen.

Geben Sie einen Befehl ein, der dem folgenden Beispiel ähnelt, für jede Datenpartition, die Sie neu zuweisen müssen:

```
storage disk assign -force -data true -owner cluster1-01 -disk 1.0.3
```

4. Vergewissern Sie sich, dass dem aktiven Knoten alle Partitionen zugewiesen sind.

```
cluster1::>*> storage aggregate show-spare-disks
```

```

Original Owner: cluster1-01
Pool0
Partitioned Spares
                                         Local

```

Local				Data	
Root	Physical	Type	RPM	Checksum	Usable
Disk	Usable	Size			
1.0.0	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.1	73.89GB	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.2	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.3	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.4	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.5	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.6	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.7	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.8	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.9	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.10	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB
1.0.11	0B	828.0GB	BSAS	7200 block	753.8GB

Original Owner: cluster1-02

Pool0

Partitioned Spares

Local

Local				Data	
Root	Physical	Type	RPM	Checksum	Usable
Disk	Usable	Size			
1.0.8	73.89GB	828.0GB	BSAS	7200 block	0B

13 entries were displayed.

Beachten Sie, dass cluster1-02 immer noch eine freie Root-Partition besitzt.

## 5. Zurück zur Administratorberechtigung:

```
set admin
```

## 6. Erstellen Sie Ihre Daten-lokale Tier, so dass mindestens eine Datenpartition als Reserve:

```
storage aggregate create new_aggr_name -diskcount number_of_partitions -node active_node_name
```

Die lokale Daten-Tier wird erstellt und gehört dem aktiven Node.

### Verwandte Informationen

- ["Speicheraggregat erstellen"](#)
- ["Storage-Aggregate zeigen"](#)
- ["Speicherdatenträger zuweisen"](#)

## Richten Sie mithilfe der Root-Daten-Partitionierung eine aktiv/Passiv-Konfiguration auf ONTAP Nodes ein

Wenn ein HA-Paar für die werkseitige Verwendung von Root-Daten-Partitionierung konfiguriert ist, werden die Datenpartitionen auf beide Nodes im Paar aufgeteilt, um in einer aktiv/aktiv-Konfiguration verwendet zu werden. Wenn Sie das HA-Paar in einer aktiv/Passiv-Konfiguration verwenden möchten, müssen Sie die Partitionseigentümer aktualisieren, bevor Sie die Daten-lokale Tier erstellen.

### Bevor Sie beginnen

- Sie sollten sich entscheiden, welcher Node der aktive Node sein wird und welcher Node der passive Node sein wird.
- Storage Failover muss auf dem HA-Paar konfiguriert werden.

### Über diese Aufgabe

Diese Aufgabe wird auf zwei Knoten durchgeführt: Knoten A und Knoten B.

Dieses Verfahren wurde für Nodes entwickelt, für die keine lokale Data Tier aus den partitionierten Laufwerken erstellt wurde.

Erfahren Sie mehr über ["Erweiterte Festplattenpartitionierung"](#).

### Schritte

Alle Befehle werden an der Cluster-Shell eingegeben.

#### 1. Aktuelle Eigentümerschaft der Datenpartitionen anzeigen:

```
storage aggregate show-spare-disks -original-owner passive_node_name -fields local-usable-data1-size, local-usable-data2-size
```

Die Ausgabe zeigt, dass die Hälfte der Daten-Partitionen im Besitz eines Node und der Hälfte im Besitz des anderen Node ist. Alle Daten-Partitionen sollten frei sein.

2. Geben Sie die erweiterte Berechtigungsebene ein:

```
set advanced
```

3. Weisen Sie für jede Daten1-Partition des Node, der der passive Node sein soll, diesen dem aktiven Node zu:

```
storage disk assign -force -data1 -owner active_node_name -disk disk_name
```

Sie müssen die Partition nicht als Teil des Festplattennamens einschließen

4. Weisen Sie für jede Daten2-Partition des Node, der der passive Node sein soll, diesen dem aktiven Node zu:

```
storage disk assign -force -data2 -owner active_node_name -disk disk_name
```

Sie müssen die Partition nicht als Teil des Festplattennamens einschließen

5. Vergewissern Sie sich, dass dem aktiven Knoten alle Partitionen zugewiesen sind:

```
storage aggregate show-spare-disks
```

```
cluster1::>*> storage aggregate show-spare-disks

Original Owner: cluster1-01
Pool0
Partitioned Spares
Local
Local
Data
Root Physical
Disk
Usable Size
Type
RPM Checksum
Usable
----- -----
----- -----
1.0.0
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.1
73.89GB 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.2
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.3
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.4
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.5
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
1.0.6
0B 828.0GB
BSAS 7200 block 753.8GB
```

1.0.7	BSAS	7200 block	753.8GB
0B 828.0GB			
1.0.8	BSAS	7200 block	753.8GB
0B 828.0GB			
1.0.9	BSAS	7200 block	753.8GB
0B 828.0GB			
1.0.10	BSAS	7200 block	753.8GB
0B 828.0GB			
1.0.11	BSAS	7200 block	753.8GB
0B 828.0GB			
 Original Owner: cluster1-02			
Pool0			
Partitioned Spares			
Local			
Local			
Data			
 Root Physical			
Disk	Type	RPM	Checksum
Usable	Size		
-----			
-----			
1.0.8	BSAS	7200 block	0B
73.89GB 828.0GB			
13 entries were displayed.			

Beachten Sie, dass cluster1-02 immer noch eine freie Root-Partition besitzt.

## 6. Zurück zur Administratorberechtigung:

```
set admin
```

## 7. Erstellen Sie Ihr Datenaggregat, wobei mindestens eine Datenpartition als Ersatz bleibt:

```
storage aggregate create new_aggr_name -diskcount number_of_partitions -node active_node_name
```

Das Datenaggregat wird erstellt und ist Eigentum des aktiven Nodes.

## 8. Alternativ können Sie auch das von ONTAP empfohlene lokale Tier-Layout verwenden, das Best Practices für das Layout von RAID-Gruppen und die Anzahl an Ersatzfestplatten umfasst:

```
storage aggregate auto-provision
```

## Verwandte Informationen

- ["Automatische Bereitstellung von Speicheraggregaten"](#)
- ["Speicheraggregat erstellen"](#)

- "Storage-Aggregate zeigen"
- "Speicherdatenträger zuweisen"

## Entfernen Sie die ONTAP-Eigentümerschaft von einer Festplatte

ONTAP schreibt die Festplattenbesitzer-Informationen auf die Festplatte. Bevor Sie eine Spare-Festplatte oder ihr Shelf von einem Node entfernen, sollten Sie die Besitzinformationen entfernen, damit sie ordnungsgemäß in einen anderen Node integriert werden können.



Wenn die Festplatte für die Root-Daten-Partitionierung partitioniert ist und Sie ONTAP 9.10.1 oder höher ausführen, wenden Sie sich an den technischen Support von NetApp, um Hilfe beim Entfernen der Eigentumsrechte zu erhalten. Weitere Informationen finden Sie im ["Knowledge Base-Artikel: Fehler beim Entfernen des Besitzers der Festplatte"](#).

### Bevor Sie beginnen

Der Datenträger, aus dem Sie den Besitz entfernen möchten, muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Es muss eine Ersatzfestplatte sein.

Sie können die Eigentumsrechte nicht von einer Festplatte entfernen, die in einer lokalen Ebene verwendet wird.

- Er kann nicht im Wartungs-Center sein.
- Die Bereinigung kann nicht ausgeführt werden.
- Er kann nicht ausgefallen sein.

Es ist nicht erforderlich, das Eigentum von einer ausgefallenen Festplatte zu entfernen.

### Über diese Aufgabe

Wenn die automatische Festplattenzuordnung aktiviert ist, kann ONTAP die Eigentumsrechte automatisch neu zuweisen, bevor Sie die Festplatte vom Node entfernen. Aus diesem Grund deaktivieren Sie die automatische Eigentumszuweisung, bis die Festplatte entfernt wurde, und aktivieren Sie sie erneut.

### Schritte

1. Wenn die automatische Zuweisung der Festplatteneigentümer aktiviert ist, schalten Sie sie über die CLI aus:

```
storage disk option modify -node node_name -autoassign off
```

2. Wiederholen Sie bei Bedarf den vorherigen Schritt für den HA-Partner des Node.
3. Entfernen Sie die Softwareineigentum-Informationen von der Festplatte:

```
storage disk removeowner disk_name
```

Um Besitzinformationen von mehreren Festplatten zu entfernen, verwenden Sie eine kommagetrennte Liste.

Beispiel:

```
storage disk removeowner sys1:0a.23,sys1:0a.24,sys1:0a.25
```

4. Wenn die Festplatte für die Root-Daten-Partitionierung partitioniert ist und Sie ONTAP 9.9.1 oder eine frühere Version ausführen, entfernen Sie die Eigentumsrechte von den Partitionen:

```
storage disk removeowner -disk disk_name -root true
```

```
storage disk removeowner -disk disk_name -data true
```

Beide Partitionen sind Eigentum eines Node mehr.

5. Wenn Sie zuvor die automatische Zuweisung von Festplatten deaktiviert haben, schalten Sie sie ein, nachdem die Festplatte entfernt oder neu zugewiesen wurde:

```
storage disk option modify -node node_name -autoassign on
```

6. Wiederholen Sie bei Bedarf den vorherigen Schritt für den HA-Partner des Node.

#### Verwandte Informationen

- ["Speicherdatenträgeroption ändern"](#)
- ["Speicherdatenträger „Removeowner“"](#)

## 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 BESCHRÄNKKT 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, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT 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 VERTRÄGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER 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.