

Betrieb eines zuverlässigen IOS XE DHCP-Servers

Inhalt

[Einleitung](#)

[Der allgemeine Pool für automatische Bindungen](#)

[Ping-Check](#)

[DHCP-Anmeldedaten](#)

[Feste DHCP-Bindungen](#)

[DHCP-Datenbank-Backup](#)

[Verifizierung](#)

[Fehlerbehebung](#)

[finden Sie weitere Informationen](#)

Einleitung

Dieser Artikel enthält Konfigurationsrichtlinien für den Betrieb eines Cisco IOS® Classic/IOS XE IPv4 DHCP-Servers mit dem Schwerpunkt auf der Bereitstellung eines konsistenten und zuverlässigen Services.

Der allgemeine Pool für automatische Bindungen

Konfigurieren Sie einen allgemeinen Pool für jedes Subnetz, das einen DHCP-Dienst benötigt. Der allgemeine Pool stellt IP-Adressen und andere Informationen für Nicht-Server-Clients bereit, z. B. Gäste oder drahtlose Telefone. In diesem Beispiel wird der DHCP-Dienst für ein Subnetz 10.10.10.0 /24 bereitgestellt, wobei 62 Adressen für statische Bindungen reserviert sind und die verbleibenden 193 Adressen in einem Pool (10.10.10.63 bis 10.10.10.254.) Die Leasedauer beträgt 6 Stunden. Es werden Cisco Umbrella DNS-Serveradressen bereitgestellt.

```
router(config)#ip dhcp excluded-address 10.10.10.1 10.10.10.62
```

```
ip dhcp pool BIGPOOL
```

```
Netzwerk 10.10.10.0 255.255.255.0
```

```
default-router 10.10.10.1
```

```
DNS-Server 208.67.222.222 208.67.220.220
```

```
Leasing 0 6
```

Anmerkung: Der DHCP-Server muss über eine Layer-3-Schnittstelle (z. B. eine SVI) im Subnetz verfügen, damit er den DHCP-Verkehr sehen kann.

Anmerkung: Wenn das Cisco IOS-System, das den DHCP-Service bereitstellt, selbst ein DHCP-Client für seinen Netzwerk-Uplink ist, können Sie den Befehl "import all" unter dem Pool verwenden, um die DNS-Serverinformationen und andere Optionen einzugeben.

Ping-Check

Wenn ping-check konfiguriert ist, versucht der DHCP-Server, bevor er einem Client eine neue DHCP-Adresse ANBIETET, einen Ping an diese Adresse zu senden, um festzustellen, ob sie von einem anderen Gerät verwendet wird. In diesem Beispiel sendet der Server bis zu drei Ping-Pakete mit einem Timeout von jeweils 400 Millisekunden, bevor er ein neues ANGEBOT sendet. Dies wird eine Verzögerung von 1,2 Sekunden zwischen der ERKENNUNG und dem ANGEBOT verursachen, sodass Sie in hochgradig zeitkritischen Anwendungen, bei denen die Adresszuweisung streng kontrolliert wird, diese mit "ip dhcp ping packages 0" deaktivieren können, was das Risiko erhöht, dass mehrere Geräte versuchen, die gleiche IP-Adresse zu verwenden.

```
router(config)#ip DHCP-Ping-Pakete 3
router(config)#ip DHCP-Ping-Timeout 400
```

Anmerkung: ping-check verursachte vor dem Commits der Cisco Bug-ID [CSCdp35267](#) Skalierungsprobleme auf dem DHCP-Server  in Cisco IOS Classic 15.0(1)M und Cisco Bug-ID [CSCua63083](#)  in Cisco IOS XE 16.1.1. Insbesondere die Cisco IOSXE 3.xE "Nova"-Software in älteren Catalyst Switches verfügt nicht über die Skalierungsverbesserungen, daher sollten diese Plattformen nicht für einen umfangreichen DHCP-Service verwendet werden.

DHCP-Anmeldedaten

```
router(config)#ip dhcp erinnern
```

Bei DHCP wird die Adresse nach Ablauf einer Lease aus einem Pool wieder in den Pool übernommen, aber der Server "merkt" sich, wann er zuletzt verwendet wurde, und die letzte Client-ID/Hardwareadresse, der diese IP-Adresse zugewiesen wurde. Die Adresse wird erst einem anderen Client zugewiesen, wenn der Eintrag die zuletzt verwendete Adresse im Pool ist. Dadurch werden Konflikte vermieden und DHCP-Clients in der Vergangenheit aufgezeichnet.

Die gespeicherten Bindungen im Pool werden mit dem Befehl "show ip dhcp binding [erinnert]" angezeigt. Beispiel:

```
router#show ip dhcp bindung gespeichert
```

Von allen Pools gespeicherte Bindungen, die nicht mit VRF verknüpft sind:

IP-Adresse Client-ID/Lease-Ablauftypstatusschnittstelle

Hardware-Adresse/

Benutzername

**10.10.10.123 0146.81df.f153.fe 27.06.2026 13:47 Uhr Gedenkter
terminierter VLAN102**

**10.10.10.124 01e2.2e0b.baf5.4a 30.07.2026 07:50 Uhr Gedenkter
terminierter VLAN102**

**10.10.10.125 0146.8f75.339a.66 25.07.2026 06:17 Uhr Gedenkter
terminierter VLAN102**

Feste DHCP-Bindungen

Für Infrastrukturgeräte wie LAN-Switches und Access Points empfiehlt es sich, feste DHCP-Bindungen zuzuweisen. Selbst wenn die IP-Adressen des Geräts statisch konfiguriert sind, ist es sinnvoll, eine statische DHCP-Bindung festzulegen, und sei es nur, um sicherzustellen, dass diese Adresse nicht von einem anderen DHCP-Client verwendet wird.

Konfigurieren Sie zunächst einen ausgeschlossenen Adressbereich für die festen Bindungen. Alle festen Bindungen sowie alle statischen Adresszuweisungen sollten in diesen Bereich gehen.

Konfigurieren Sie für jedes Gerät mit fester Bindung einen DHCP-Pool-Eintrag wie folgt:

```
router(config)#ip DHCP-Pool AARON-X1
```

```
Host 10.10.10.42 255.255.255.0
```

```
Client-ID 01e2.2e0b.baf5.4a
```

Bei den meisten Geräten ist die Client-ID die MAC-Adresse der Schnittstelle, vor der ein 0x01-Oktett steht. Einige Geräte fordern jedoch DHCP-Adressen an, die nur die Hardwareadresse verwenden:

```
router(config)#ip DHCP-Pool SchlafzimmerEchoDot
```

```
Host 10.10.10.24 255.255.255.0
```

```
Hardware-Adresse 66.db.f5b3.e85f
```

Um herauszufinden, über welche Client-ID ein Client verfügt, können Sie ihm erlauben, eine Adresse aus dem allgemeinen Pool abzurufen, herauszufinden, welche Adresse er hat, und dann in der Bindungstabelle des Pools suchen:

```
router#show ip dhcp binding | Automatisch einschließen
```

10.10.10.137 0196.8eac.8963.b4 Aug 04 2026 05:03 PM Automatik

Löschen Sie dann die automatische Bindung, sodass Sie die statische Bindung konfigurieren können:

```
router#clear ip dhcp bindung 10.10.10.137
```

Clientspezifische DHCP-Optionen können unter der statischen Bindung konfiguriert werden. Wenn sich die Adresse in der statischen Bindung in demselben Subnetz befindet wie ein Netzwerkbereich in einem allgemeinen Pool, werden die Optionen aus diesem Pool dem Client der statischen Bindung bereitgestellt.

DHCP-Datenbank-Backup

Für einen zuverlässigen DHCP-Service über Server-Neuladevorgänge hinweg ist es sehr wichtig, die dynamischen Bindungen in einer Datenbankdatei zu sichern. Andernfalls kann der Server nach dem Neuladen keine Informationen über die bestehenden Leasingverträge erhalten, die er weitergegeben hat, und weist daher wahrscheinlich IP-Adressen zu, die bereits von anderen Clients verwendet werden. Dies gilt auch dann, wenn die Funktion "ping-check" aktiviert ist, da einige Geräte nicht auf ICMP-ECHO-Anfragen antworten.

```
router(config)#ip DHCP-Datenbank-Flash:/dhcp-bindings.db
```

Wenn der DHCP-Server neu startet, liest er die DHCP-Bindungen aus der Sicherungsdatei.

Die DHCP-Datenbank kann auf einem Netzwerkservers gespeichert werden und für eine nahtlose Migration von einem DHCP-Server auf einen anderen verschoben werden. Solche Verwendungen sind jedoch nicht Gegenstand dieses Artikels.

Verifizierung

So zeigen Sie an, wie viele Bindungen in einem bestimmten Pool zugewiesen/verfügbar sind:

```
router#show ip dhcp pool BIGPOOL
```

Pool BIGPOOL:

Auslastungsmarke (hoch/niedrig): 100/0

Subnetzgröße (erste/nächste): 0/0

Gesamtadressen: 254

Leasingadressen: 61

Ausgeschlossene Adressen: 62

Gespeicherte Adressen: 77

Ausstehende Veranstaltung: none

1 Subnetz befindet sich derzeit im Pool:

Aktueller Index-IP-Adressbereich leased/Excluded/Total

10.10.10.160 10.10.10.1 - 10.10.10.254 61/62/254

Die Anzahl der verfügbaren Adressen ist die Summe - (Leasing + Ausgeschlossen), in diesem Fall also 123 (254 - (61+62)).

Fehlerbehebung

Die folgenden Befehle können zum Debuggen des Cisco IOS DHCP-Servers verwendet werden:

router#debug ip dhcp server paket

router#debug ip dhcp server-Ereignisse

Eine Paketerfassung der DHCP-Transaktion kann hilfreich sein, z. B. durch Ausführen eines SPAN oder einer integrierten Paketerfassung.

Siehe: [Fehlerbehebung bei DHCP in Enterprise Networks](#).

finden Sie weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Konfigurieren des Cisco IOS XE DHCP-Servers](#) im Konfigurationsleitfaden für die IOS XE-IP-Adressierung.

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.