

# DHCPv6 mit dem Konfigurationsbeispiel für die Präfix-Delegationsfunktion

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Konfigurationen](#)

[Überprüfen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## Einführung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Sie die Funktion "Prefix Delegation" verwenden, um den DHCPv6-Server und -Client (Dynamic Host Configuration Protocol für IPv6) zu konfigurieren. Mit dieser Funktion können Änderungen an der Link-, Subnetz- und Standortadressierung verwaltet werden.

In dieser Beispielkonfiguration ist der *DHCPv6-Server* genannte Router mit der Funktion "Prefix Delegation" (Delegation-Präfix) aktiviert und fungiert als delegierender Router. Der delegierende Router automatisiert den Prozess der Zuweisung von Präfixen zum anfordernden Router (d. h. dem DHCP-Client). Nachdem der Server Präfixe an den Client delegiert hat, verfügt die Schnittstelle, die mit dem LAN (Local Area Network) des anfordernden Routers verbunden ist, über eine IPv6-Adresse, die den empfangenen Präfixblock verwendet. Der anfordernde Router gibt diese Adresse dann in den Router-Werbeaussagen bekannt. Die Client-Router (d. h. die Router im lokalen Netzwerk) können die Option autoconfig verwenden, um die globale IP-Adresse aus den vom DHCP-Client angekündigten Router-Anzeigenmeldungen abzurufen.

## Voraussetzungen

### Anforderungen

Stellen Sie sicher, dass Sie diese Anforderungen erfüllen, bevor Sie versuchen, diese Konfiguration durchzuführen:

- Kenntnis der [IPv6-Adressierung und der grundlegenden Anbindung](#)
- Kenntnisse der [Implementierung von DHCP für IPv6](#)

### Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

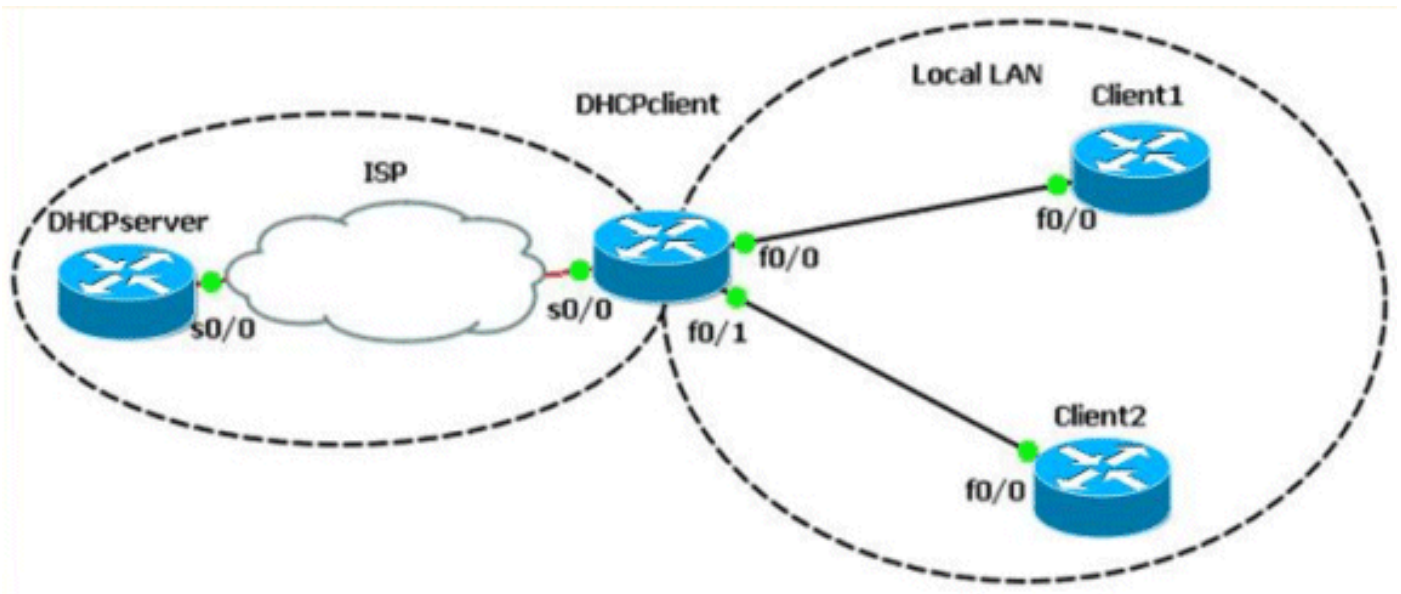
Die Konfigurationen in diesem Dokument basieren auf dem Cisco Router der Serie 3700 auf der Cisco IOS® Software Release Software 12.4 (15)T 13.

## Konfigurieren

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Konfigurieren der in diesem Dokument beschriebenen Funktionen.

## Netzwerkdiagramm

In diesem Dokument wird die folgende Netzwerkeinrichtung verwendet:



## Konfigurationen

In diesem Dokument werden folgende Konfigurationen verwendet:

- [DHCP-Serverkonfiguration](#)
- [DHCP-Client-Konfiguration](#)
- [Konfiguration der lokalen LAN-Clients 1 und 2](#)

Hier ein Link zu Video, der die Schritte zur Konfiguration von DHCPv6 auf Cisco IOS-Routern in der [Cisco Support Community](#) veranschaulicht:

[Konfiguration von DHCPv6 in Cisco IOS](#)



```
DHCPSEVER#show running-config
```

```
version 12.4
!
hostname DHCPSEVER
!
ipv6 unicast-routing
ipv6 dhcp pool dhcpv6
!--- The DHCP pool is named "dhcpv6." ! prefix-delegation pool dhcpv6-pool1 lifetime 1800 600 !-
-- The prefix delegation pool name is "dhcpv6-pool1." ! dns-server 2001:DB8:3000:3000::42
domain-name example.com ! interface Serial0/0 no ip address ipv6 address 2010:AB8:0:1::1/64 ipv6
enable ipv6 dhcp server dhcpv6 clock rate 2000000 ! ipv6 local pool dhcpv6-pool1
2001:DB8:1200::/40 48 !--- The prefix pool named dhcpv6-pool1 has a prefix of length !--- /40
from which it will delegate (sub)prefixes of length /48. ! end
```

```
DHCPCLIENT#show running-config
```

```
version 12.4
!
hostname DHCPCLIENT
!
ipv6 unicast-routing
!
interface Serial0/0
no ip address
ipv6 address autoconfig default
!--- The autoconfig default adds a static ipv6 !--- default route pointing to upstream DHCP
server. ! ipv6 enable ipv6 dhcp client pd prefix-from-provider !--- The DHCP client prefix
delegation is !--- given the name prefix-from-provider. ! clock rate 2000000 ! interface
FastEthernet0/0 no ip address duplex auto speed auto ipv6 address prefix-from-provider
::1:0:0:0:1/64 !--- The first 48 bits are imported from the delegated !--- prefix
(2001:db8:1200) and the ::/64 is the client !--- identifier that gives the interface Fa0/1 the
```

```
!--- global IPv6 address 2001:DB8:1200:1::1/64. ! ipv6 enable ! interface FastEthernet0/1 no ip
address duplex auto speed auto ipv6 enable ipv6 address prefix-from-provider ::1/64 !---
Similarly, the global IPv6 address !--- for fa0/1 is 2001:DB8:1200::1. ! end
```

## Lokale LAN-Konfiguration

### Client 1

```
CLIENT1#show running-config
```

```
version 12.4
!
hostname CLIENT1
!
ipv6 unicast-routing
!
interface FastEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
ipv6 address autoconfig
!--- The clients can run autoconfig to get an IPv6 !--- address
depending on the router advertisements !--- sent by the DHCP client
(requesting router). ! ipv6 enable ! end
```

### Client 2

```
CLIENT2#show running-config
```

```
version 12.4
!
hostname CLIENT2
!
ipv6 unicast-routing
!
interface FastEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
ipv6 address autoconfig
ipv6 enable
!
end
```

## Überprüfen

Verwenden Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Befehle, um die Konfiguration zu überprüfen.

**Hinweis:** Um Platz zu sparen, wird die Ausgabe in diesem Abschnitt in eine neue Zeile eingefügt.

### Auf dem DHCP-Server

Die Ausgabe in diesem Abschnitt zeigt an, dass die Anzahl der aktiven Clients 1 ist, und zeigt auch andere Konfigurationsparameterinformationen an, z. B. die Adresse des Domänennamensservers und Informationen zur bevorzugten Lebensdauer.

#### [show ipv6 dhcp pool](#)

```
DHCPv6 pool: dhcpv6
  Prefix pool: dhcpv6-pool1
  preferred lifetime 600, valid lifetime 1800
  DNS server: 2001:DB8:3000:3000::42
  Domain name: example.com
  Active clients: 1
```

Der Befehl [show ipv6 dhcp binding](#) enthält Informationen zu den Clients, einschließlich ihrer DUIDs, IAPDs, Präfixe sowie der bevorzugten und gültigen Lebensdauer.

#### [show ipv6 DHCP-Bindung](#)

```
Client: FE80::C002:FFF:FEB4:0
DUID: 00030001C2020FB40000
Username : unassigned
Interface : Serial0/0
```

```
IA PD: IA ID 0x00060001, T1 300, T2 480
Prefix: 2001:DB8:1200::/48
preferred lifetime 600, valid lifetime 1800
expires at Mar 02 2002 01:26 AM (1707 seconds)
```

## Auf dem DHCP-Client

Der Befehl [show ipv6 dhcp interface](#) (DHCP-Schnittstelle anzeigen) zeigt an, dass die Schnittstelle S0/0 im Client-Modus konfiguriert ist. Außerdem werden die Details der DNS-Serveradresse und der Domänenname angezeigt, die sie vom DHCP-Server erhalten hat.

### [show ipv6 dhcp interface](#)

```
Serial0/0 is in client mode
State is OPEN
Renew will be sent in 00:04:37
List of known servers:
Reachable via address: FE80::C003:FFF:FEB4:0
DUID: 00030001C2030FB40000
Preference: 0
Configuration parameters:
IA PD: IA ID 0x00060001, T1 300, T2 480
Prefix: 2001:DB8:1200::/48
preferred lifetime 600, valid lifetime 1800
expires at Mar 01 2002 10:59 AM (1777 seconds)
DNS server: 2001:DB8:3000:3000::42
Domain name: example.com
Information refresh time: 0
Prefix name: prefix-from-provider
Rapid-Commit: disabled
```

Der Befehl [show ipv6 interface](#) auf den FastEthernet-Schnittstellen Fa0/0 und Fa0/1 liefert folgende Ausgabe:

### [show ipv6 int fa0/0](#)

```
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
IPv6 is enabled, link-local address
    is FE80::C002:FFF:FEB4:0
No Virtual link-local address(es):
Global unicast address(es):
    2001:DB8:1200:1::1, subnet is
        2001:DB8:1200:1::/64 [CAL/PRE]
    valid lifetime 1535 preferred lifetime 335
!--- Output omitted.
```

### [show ipv6 int fa0/1](#)

```
FastEthernet0/1 is up, line protocol is up
IPv6 is enabled, link-local address
    is FE80::C002:FFF:FEB4:1
No Virtual link-local address(es):
Global unicast address(es):
    2001:DB8:1200::1, subnet is
        2001:DB8:1200::/64 [CAL/PRE]
    valid lifetime 1712 preferred lifetime 512
!--- Output omitted.
```

Der Befehl [show ipv6 general-prefix](#) verifiziert jedes vom DHCP-Server empfangene Präfix (allgemeines Präfix) über Prefix Delegation.

### [show ipv6 general prefix](#)

```
IPv6 Prefix prefix-from-provider, acquired via DHCP PD
    2001:DB8:1200::/48 Valid lifetime 1656, preferred lifetime 456
!--- 2001:DB8:1200::/48 is the general prefix received from server. FastEthernet0/1 (Address command)
FastEthernet0/0 (Address command)
```

## Auf lokalen LAN-Clients

Der Befehl [show ipv6 interface](#) auf der FastEthernet-Schnittstelle Fa0/0 der Client-Router Client 1

und Client 2 liefert folgende Ausgabe:

**show ipv6 int fa0/0**

**Client 1**

```
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address
    is FE80::C000:FFF:FEB4:0
  No Virtual link-local address(es):
  Global unicast address(es):
  2001:DB8:1200:1:C000:FFF:FEB4:0, subnet is
    2001:DB8:1200:1::/64 [EUI/CAL/PRE]
  valid lifetime 1709 preferred lifetime 509
```

**Client 2**

```
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address
    is FE80::C001:FFF:FEB4:0
  No Virtual link-local address(es):
  Global unicast address(es):
  2001:DB8:1200:0:C001:FFF:FEB4:0, subnet
    is 2001:DB8:1200::/64 [EUI/CAL/PRE]
  valid lifetime 1770 preferred lifetime 570
```

## Fehlerbehebung

Für diese Konfiguration sind derzeit keine spezifischen Informationen zur Fehlerbehebung verfügbar.

## Zugehörige Informationen

- [Unterstützung der IPv6-Technologie](#)
- [Konfiguration von DHCPv6 in Cisco IOS](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)