

Konfigurieren von IS-IS über IPv6

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdigramm](#)

[Konfigurationen](#)

[Überprüfen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Fehlerbehebungsverfahren](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

Dieses Dokument enthält eine Beispielkonfiguration für das Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) over IP Version 6 (IPv6). Außerdem wird erläutert, wie die Konfiguration verifiziert und Fehler behoben werden.

Voraussetzungen

Anforderungen

Bevor Sie diese Konfiguration versuchen, stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Ein grundlegendes Verständnis von IS-IS. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von IS-IS für IP auf Cisco Routern](#).
- Grundlegendes Verständnis von IPv6. Weitere Informationen finden Sie unter [IPv6 für Cisco IOS Software](#).

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Software- und Hardwareversionen:

- 12.2(13)T mit Enterprise-Feature-Set
- Cisco 7200-Plattform

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden aus Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Sie in einem Live-Netzwerk arbeiten, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen, bevor Sie es verwenden.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions](#).

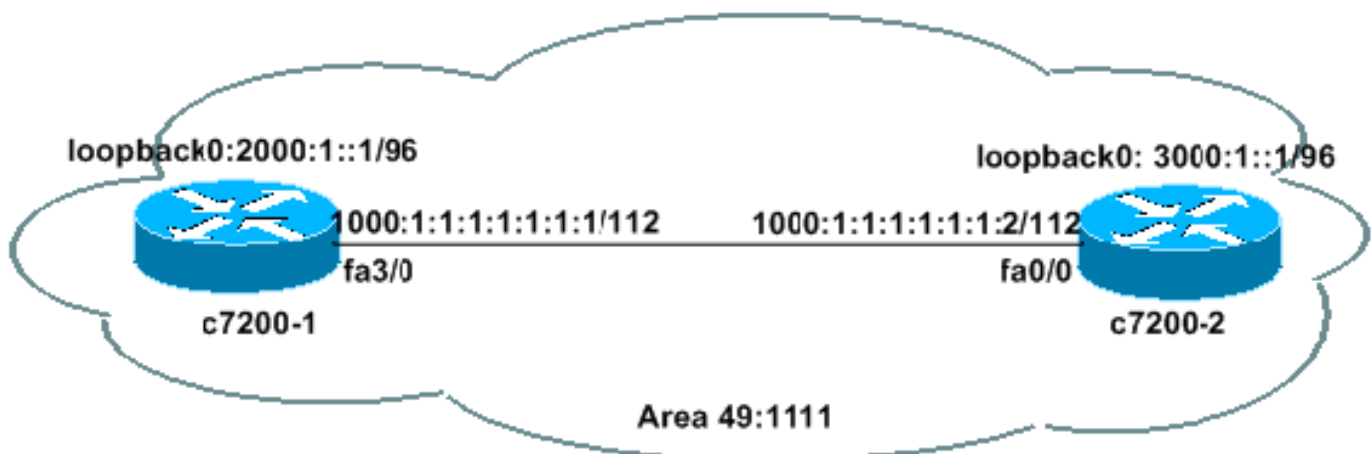
Konfigurieren

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

Hinweis: Um weitere Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Befehlen zu erhalten, verwenden Sie das [Command Lookup Tool](#) ([nur registrierte](#) Kunden).

Netzwerkdiagramm

In diesem Dokument wird die im Diagramm unten dargestellte Netzwerkeinrichtung verwendet.



Konfigurationen

In diesem Dokument werden die unten angegebenen Konfigurationen verwendet.

- [c7200-1](#)
- [C7200-2](#)

c7200-1

```
c7200-1# show run

ipv6 unicast-routing
! Enable the forwarding of IPv6 unicast datagrams
!
interface Loopback0
 no ip address
```

```

ipv6 address 2000:1::1/96
circuit-type level-2-only
address-family ipv6 unicast
!
!--- If the sole purpose of the loopback is a router ID,
!--- a /128 is preferred. !--- A /96 is used here to
advertise this route through IS-IS. !--- Last two
commands for getting advertised in the LSP ipv6 router
isis alpha !--- Enables IS-IS on the interface for area
"alpha." ! interface FastEthernet3/0 ip address
172.16.88.51 255.255.255.224 duplex half ipv6 address
1000:1:1:1:1:1:1:1/112 ipv6 router isis alpha ! router
isis alpha !--- Enables the IS-IS routing process for
area "alpha." net 49.1111.2220.3330.4440.00 !--- Defines
the area addresses for the IS-IS area and the system ID
!--- of the router. 49.1111 is the area id SysID is
2220.3330.4440. ! end

```

C7200-2

```

c7200-2# show run
ipv6 unicast-routing
!
interface Loopback0
 no ip address
 ipv6 address 3000:1::1/96
 ipv6 router isis alpha
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 172.16.88.50 255.255.255.224
 duplex auto
 speed auto
 ipv6 address 1000:1:1:1:1:1:1:2/112
 ipv6 router isis alpha
!
router isis alpha
 net 49.1111.2222.3333.4444.00
!
end

```

Überprüfen

Dieser Abschnitt enthält Informationen, mit denen Sie überprüfen können, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) unterstützt (nur [registrierte](#) Kunden), mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

- **show clns interface** - Dient zum Auflisten der CLNS-spezifischen Informationen (Connectionless Network Service) über die Schnittstelle.

```

c7200-1# show clns int fa3/0
FastEthernet3/0 is up, line protocol is up
  Checksums enabled, MTU 1497, Encapsulation SAP
  ERPDUs enabled, min. interval 10 msec.
  CLNS fast switching enabled
  CLNS SSE switching disabled

  DEC compatibility mode OFF for this interface
  Next ESH/ISH in 43 seconds
  Routing Protocol: IS-IS

```

```

Circuit Type: level-1-2
Interface number 0x0, local circuit ID 0x1
Level-1 Metric: 10, Priority: 64, Circuit ID: c7200-1.01
Number of active level-1 adjacencies: 1
Level-2 Metric: 10, Priority: 64, Circuit ID: c7200-1.01
Number of active level-2 adjacencies: 1
Next IS-IS LAN Level-1 Hello in 1 seconds
Next IS-IS LAN Level-2 Hello in 1 seconds

```

- **show clns neighbors** - Wird zum Anzeigen des CLNS-Nachbarstatus verwendet.

```

c7200-1# show clns neighbors
System Id      Interface  SNPA                               State Holdtime  Type Protocol
c7200-2        Fa3/0     0004.281e.e008                     Up    25          L1L2 IS-IS

```

- **show ipv6 route** - Wird verwendet, um zu überprüfen, ob eine Route auf dem IPv6 vorhanden ist.

```

c7200-1# show ipv6 route
IPv6 Routing Table - 7 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       U - Per-user Static route
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea
L 1000:1:1:1:1:1:1:1/128 [0/0]
   via ::, FastEthernet3/0
C 1000:1:1:1:1:1:1:0/112 [0/0]
   via ::, FastEthernet3/0
L 2000:1::1/128 [0/0]
   via ::, Loopback0
C 2000:1::/96 [0/0]
   via ::, Loopback0
I1 3000:1::/96 [115/20]
   via FE80::204:28FF:FE1E:E008, FastEthernet3/0
L FE80::/10 [0/0]
   via ::, Null0
L FF00::/8 [0/0]
   via ::, Null0

```

```

c7200-1# show ipv6 route 3000:1::1
IPv6 Routing Table - 7 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       U - Per-user Static route
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea
I1 3000:1::/96 [115/20]
   via FE80::204:28FF:FE1E:E008, FastEthernet3/0

```

- **show isis database detail** - Dient zum Anzeigen der IS-IS-Datenbankdetails.

```

c7200-1# show isis database detail
IS-IS Level-1 Link State Database:
LSPID          LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
c7200-1.00-00  * 0x000000DB  0xC383        1103           0/0/0
Area Address: 49.1111
NLPID:         0x8E
Hostname: c7200-1
IPv6 Address: 2000:1::1
Metric: 10     IPv6 1000:1:1:1:1:1:1:0/112
Metric: 10     IPv6 2000:1::/96
Metric: 10     IS c7200-1.01
c7200-1.01-00  * 0x000000D8  0x5C9A        1078           0/0/0
Metric: 0      IS c7200-1.00
Metric: 0      IS c7200-2.00
c7200-2.00-00  0x000000DD  0x0219        757            0/0/0
Area Address: 49.1111
NLPID:         0x8E
Hostname: c7200-2
IPv6 Address: 3000:1::1
Metric: 10     IPv6 1000:1:1:1:1:1:1:0/112

```

```

Metric: 10          IPv6 3000:1::/96
Metric: 10          IS c7200-1.01
IS-IS Level-2 Link State Database:
LSPID                LSP Seq Num  LSP Checksum  LSP Holdtime  ATT/P/OL
c7200-1.00-00        * 0x000000DC  0x2569        893           0/0/0
Area Address: 49.1111
NLPID:              0x8E
Hostname: c7200-1
IPv6 Address: 2000:1::1
Metric: 10          IS c7200-1.01
Metric: 10          IPv6 1000:1:1:1:1:1:1:0/112
Metric: 10          IPv6 2000:1::/96
Metric: 20          IPv6 3000:1::/96
c7200-1.01-00        * 0x000000D9  0xE994        773           0/0/0
Metric: 0           IS c7200-1.00
Metric: 0           IS c7200-2.00
c7200-2.00-00        0x000000DF  0x88E8        937           0/0/0
Area Address: 49.1111
NLPID:              0x8E
Hostname: c7200-2
IPv6 Address: 3000:1::1
Metric: 10          IS c7200-1.01
Metric: 10          IPv6 1000:1:1:1:1:1:1:0/112
Metric: 20          IPv6 2000:1::/96
Metric: 10          IPv6 3000:1::/96

```

- **ping** - Wird verwendet, um zu bestimmen, ob ein Remotehost aktiv oder inaktiv ist, und um die Round-Trip-Verzögerung bei der Kommunikation mit dem Host zu ermitteln.

```
7200-2# ping 1000:1:1:1:1:1:1:1
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1000:1:1:1:1:1:1:1, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
```

Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Fehlerbehebung in Ihrer Konfiguration.

- **debug isis adj-Packets** - Wird verwendet, um die IS-IS Hello (IIH)-Pakete anzuzeigen, die über CLNS-Nachbarn übertragen werden.

Fehlerbehebungsverfahren

Im Folgenden finden Sie Informationen zur Fehlerbehebung, die für diese Konfiguration relevant sind. Wenn IPv6 IS-IS nicht ordnungsgemäß funktioniert, befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um eine Fehlerbehebung für Ihre Konfiguration durchzuführen.

1. **Pingen Sie** den Nachbarn, und stellen Sie sicher, dass die Pings funktionieren. Falls dies fehlschlägt, überprüfen Sie, ob die Adressen im gleichen Subnetz enthalten sind, und aktivieren Sie auch Layer 1 und Layer 2. Es ist hilfreich, auf jeder Schnittstelle eine IPv4-Adresse anzugeben. Überprüfen Sie, ob die IPv4-Pings funktionieren. Dies hilft, Layer-1- und Layer-2-Probleme auszuschließen.
2. Überprüfen Sie, ob die Konfiguration korrekt ist. Weitere Informationen finden Sie in den Beispielkonfigurationen im Abschnitt [Konfigurationen](#) dieses Dokuments. Wenn die Konfiguration korrekt angezeigt wird, führen Sie den Befehl **debug clns adj-packages** aus. Sie

sollten sehen, wie IIH-Pakete in beide Richtungen gehen, wie in der folgenden Beispielausgabe für **Debugging** gezeigt:**Hinweis:** Bevor Sie **Debugbefehle** in einem Produktionsnetzwerk ausgeben, lesen Sie [Wichtige Informationen über Debug-Befehle](#).

```
c7200-1# debug isis adj-packets
```

```
IS-IS Adjacency related packets debugging is on
```

```
5d23h: ISIS-Adj: Sending L1 LAN IIH on FastEthernet3/0, length 1497
```

```
5d23h: ISIS-Adj: Sending L2 LAN IIH on Loopback0, length 1514n
```

```
5d23h: ISIS-Adj: Sending L2 LAN IIH on FastEthernet3/0, length 1497
```

```
5d23h: ISIS-Adj: Rec L1 IIH from 0004.281e.e008 (FastEthernet3/0), cir type L1L2,  
cir id 2220.3330.4440.01, length 1497
```

3. Wenn die IS-IS IPv6-Nachbarn nicht bindend sind, überprüfen Sie, ob eine doppelte System-ID vorhanden ist.

Weitere Informationen zum Konfigurieren von IS-IS über IPv6 finden Sie in der [Cisco IOS IPv6 Configuration Library](#).

Zugehörige Informationen

- [Support-Seite für IP Routed Protocols](#)
- [IS-IS-Support-Seite](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)