

# 在 IPv6 上配置 IS-IS

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除步骤](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档提供了IP版本6(IPv6)中间系统到中间系统(IS-IS)的配置示例。本章还讨论如何验证配置并排除配置故障。

## 先决条件

### 要求

尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- 对IS-IS的基本了解。有关详细信息，请参阅[在Cisco路由器上配置IS-IS for IP](#)。
- 对IPv6的基本了解。有关详细信息，请参阅[Cisco IOS软件的IPv6](#)。

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 12.2(13)T，带企业功能集
- Cisco 7200 平台

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您是在真实网络上操作，请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

### 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

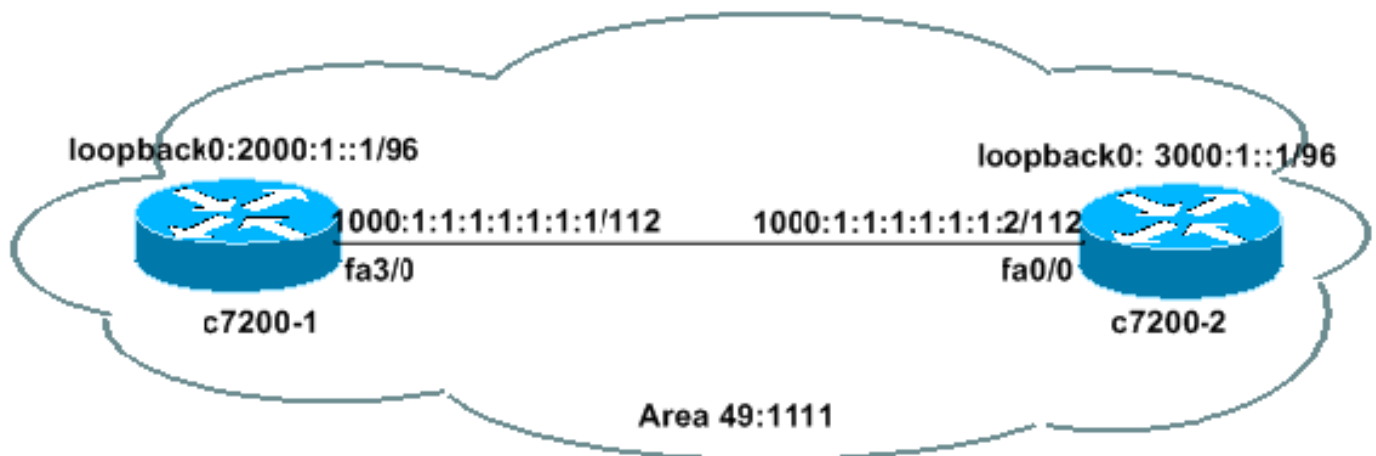
## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注：要查找有关本文档中使用的命令的其他信息，请使用 [命令查找工具](#) (仅注册客户)。

## 网络图

本文档使用下图所示的网络设置。



## 配置

本文档使用如下所示的配置。

- [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 1000:1:1:1:1:1:2/112
 ipv6 router isis alpha
!
 router isis alpha
 net 49.1111.2222.3333.4444.00
!
end
```

## 验证

本部分所提供的信息可用于确认您的配置是否正常工作。

[命令输出解释程序工具 \( 仅限注册用户 \) 支持某些 show 命令](#)，使用此工具可以查看对 show 命令输出的分析。

- **show clns interface** — 用于列出有关接口的特定于无连接网络服务(CLNS)的信息

```
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** — 用于显示CLNS邻居状态。

```
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** — 用于验证IPv6上是否存在路由。

```
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  1000:1:1:1:1:1:1/128 [0/0]
   via ::, FastEthernet3/0
C  1000:1:1:1:1:1:0/112 [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** — 用于显示IS-IS数据库详细信息。

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 1000:1:1:1:1:1:0/112				
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 1000:1:1:1:1:1:0/112				
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 1000:1:1:1:1:1:0/112				
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 1000:1:1:1:1:1:0/112
Metric: 20      IPv6 2000:1::/96
Metric: 10      IPv6 3000:1::/96
```

- **ping** -用来确定远端主机处于使用状态还是未使用状态，以及与主机通信产生的往返延迟。

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

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

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

```
!!!!
```

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

## 故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

- **debug isis adj-packets** — 用于显示通过CLNS邻居的IS-IS Hello(IIH)数据包。

## 故障排除步骤

下面提供与本配置有关的故障排除信息。如果IPv6 IS-IS工作不正常，请按照以下说明排除配置故障。

1. 对邻居执行ping操作，确保ping操作正常。如果失败，请检查以确保地址属于同一子网，并检查第1层和第2层。在每个接口上都有一个IPv4地址会很有帮助。检查IPv4 ping是否有效，这将有助于排除任何第1层和第2层问题。
2. 检查配置是否正确。请参阅本文档配置部分中的配置示例。如果配置显示正确，请发出**debug clns adj-packets**命令。您应该看到IIH数据包在两个方向上传输，如以下调试输出示例所示：  
**注：在生产网络上发出debug命令之前，请参阅[有关debug命令的重要信息](#)。**

```
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. 如果IS-IS IPv6邻居未绑定，请检查是否存在重复的系统ID。

有关配置IS-IS over IPv6的详细信息，请参阅[Cisco IOS IPv6配置库](#)。

## 相关信息

- [IP 路由协议支持页](#)
- [IS-IS 支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)