

IS-IS over IPv6 の設定

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティング手順](#)

[関連情報](#)

概要

この文書では、IP version 6 (IPv6) 上での Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) の設定例について説明します。また、設定の確認とトラブルシューティングの方法についても説明します。

前提条件

要件

この設定を開始する前に、次の要件が満たされていることを確認してください。

- IS-IS の基本を理解している。 [詳細については、「シスコルータでの IP 用 IS-IS の設定」を参照してください。](#)
- IPv6 の基本を理解している。 [詳細については、「Cisco IOS ソフトウェア用の IPv6」を参照してください。](#)

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Enterprise フィーチャ セットを搭載する 12.2(13)T
- Cisco 7200 プラットフォーム

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始して

います。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは次の図に示すネットワーク

設定

このドキュメントでは次に示す設定を使用しています。

- [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
```

確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

特定の **show** コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) によってサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンド出力の分析を表示できます。

- **show clns interface** : インターフェイスに関する Connectionless Network Service (CLNS; コネクションレス型ネットワーク サービス) 固有の情報の表示に使用します。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** : CLNS ネイバの状態の表示に使用します。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** : IPv6 でルートが存在するかどうかの確認に使用します。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** : IS-IS データベースの詳細の表示に使用します。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** - リモート ホストがアクティブまたは非アクティブのどちらであるか、およびホストとの通信における往復の遅延の判別に使用します。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

[トラブルシューティング](#)

ここでは、設定のトラブルシューティングに役立つ情報について説明します。

- **debug isis adj-packets** : CLNS のネイバを通過する IS-IS Hello (I1H) パケットの表示に使用します。

[トラブルシューティング手順](#)

次に示すトラブルシューティング情報は、この設定と関連するものです。IPv6 IS-IS が正常に機能していない場合は、次の手順に従って設定のトラブルシューティングを行います。

1. ネイバに ping を送信して、ping が正常に動作することを確認します。ping が失敗した場合、アドレスが同じサブネット内にあることを確認し、またレイヤ 1 とレイヤ 2 も確認します。各インターフェイスで IPv4 アドレスを使用すると便利です。IPv4 の ping が正常に動作するかどうかを確認すると、レイヤ 1 とレイヤ 2 の問題を除外するのに役立ちます。

2. 設定が正しいかどうかを確認します。[この文書の「設定」の項にある設定例を参照してください](#)。設定が正しいと思われる場合は、`debug clns adj-packets` コマンドを発行します。次に示す debug の出力例のように、両方向の IIH パケットが確認できるはずですが、注: 実稼働ネットワークで debug コマンドを発行する前に、「[debug コマンドに関する重要な情報](#)」を参照してください。

```
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. IS-IS IPv6 相手が結合しない場合、重複したシステム ID があるように確認して下さい。詳細については IS-IS over IPv6 の設定で、[Cisco IOS IPv6 設定ライブラリ](#)を参照して下さい。

[関連情報](#)

- [IP ルーティング プロトコルに関するサポート ページ](#)
- [IS-IS に関するサポートページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)