

# Настройка IS-IS в IPv6

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Процедура устранения неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **Введение**

В данном документе приводится пример конфигурации протокола обмена между промежуточными системами (IS-IS) для IP-протокола версии 6 (IPv6). В данном документе также рассматриваются способы проверки и устранения неисправностей конфигурации.

## **Предварительные условия**

### **Требования**

Прежде чем использовать эту конфигурацию, убедитесь, что выполняются следующие требования:

- Общие представления о протоколе IS-IS. [Дополнительные сведения см. в документе "конфигурация IS-IS для IP на маршрутизаторах Cisco"](#).
- Общие понятия IPv6. [Дополнительные сведения см. в "IPv6 для программного обеспечения Cisco IOS"](#).

### **Используемые компоненты**

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- 12.2 (13) T с Расширенным (enterprise) набором функций
- Платформа Cisco 7200

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. При работе с реальной сетью необходимо полностью осознавать возможные результаты использования всех команд.

## Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

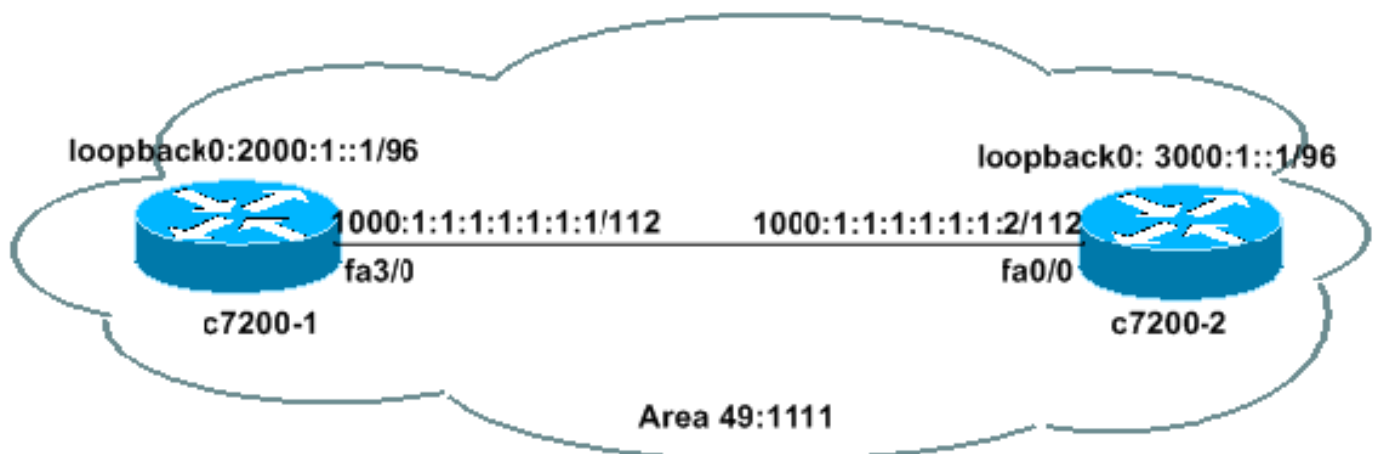
## Настройка

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

**Примечание:** [Поиск дополнительной информации о командах в данном документе можно выполнить с помощью средства "Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

## Схема сети

В данном документе используется сетевая установка, показанная на следующей схеме.



## Конфигурации

В данном документе используются следующие конфигурации.

- [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
```

## Проверка

В этом разделе содержатся сведения, которые помогают убедиться в надлежащей работе конфигурации.

Некоторые команды show поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды show.

- команда **show clns interface** используется для перечисления сведений об интерфейсе, связанных с сетевой службой без предварительного соединения (CLNS).  
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** - Используемый для показа состояния соседей CLNS.  
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** - проверка наличия маршрута в IPv6.  
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 2000:1:1:1/128 [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** - данная команда применяется для отображения сведений базы данных IS-IS.  
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** – определяет, является ли удаленный главный компьютер активным или неактивным, а также двустороннюю задержку при взаимодействии с главным компьютером. `c7200-2# 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

## Устранение неполадок

В этом разделе описывается процесс устранения неполадок конфигурации.

- **debug isis adj-packets** - используется для показа пакетов приветствий (IIH) IS-IS, идущих через соседей CLNS.

## Процедура устранения неполадок

Ниже приводятся сведения об устранении проблем для этой конфигурации. Если протокол IPv6 IS-IS работает неверно, выполняйте следующие инструкции для устранения неполадок конфигурации.

1. Отправьте эхо-запрос к соседнему узлу и убедитесь, что проверка доступности работает. В случае неудачного эхо-теста, проверьте, что адреса входят в одну подсеть, а также проверьте уровень 1 и 2. Полезно иметь адрес IPv4 на каждом интерфейсе. Проверьте функционирование команд проверки связи IPv4 ping, что позволит исключить все проблемы первого и второго уровней.
2. Проверьте, чтобы видеть, корректна ли конфигурация. [Обратитесь к примерам конфигураций в разделе "Конфигурации" данного документа](#). Если конфигурация окажется правильной, введите команду `debug clns adj-packets`. Можно наблюдать IIH-пакеты, идущие в обоих направлениях, как показано в следующем примере результата команды `debug`: **Примечание: Перед запуском команд отладки в рабочей сети ознакомьтесь с "Важной информацией о командах отладки"**.  
`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. Если `Ipv6 neighbor IS-IS` не связывает, проверьте для двойного идентификатора системы.

Для получения дополнительной информации при настройке IS-IS по IPv6, обратитесь к [Библиотеке конфигураций IPv6 Cisco IOS](#).

## Дополнительные сведения

- [Протоколы маршрутизируемые по IP](#)

- [Страница поддержки IS-IS](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)