

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Терминология NFAS](#)

[Требуемая команда](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Образец команды show output](#)

[Устранение неполадок](#)

[Команды для устранения неполадок](#)

[Если Закрыт Контроллер](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Non-facility Associated Signaling (NFAS) ISDN позволяет одиночному каналу D управлять множественными Интерфейсами первого уровня (PRI). Когда основной D-канал NFAS отказывает, можно настроить резервный канал D. При настройке контроллеров T1 с разделением каналов для PRI ISDN только необходимо настроить канал D основного канала NFAS; его конфигурация распределена всем участникам связанной группы NFAS.

При помощи одиночного канала D к управлению множественными интерфейсами PRI один дополнительный канал на каждом интерфейсе свободен нести трафик данных. Любой серьезный отказ основного D-канала-сигнализации приводит к мгновенному переключению к резервному каналу D, не разъединяя в настоящее время подключенных пользователей.

Примечание: При настройке резервного канала D только 23 канала B могут использоваться на резервном контроллере T1, потому что канал D на резервной копии недоступен. Поэтому только те T1s, которые не являются ни основными, ни резервными, могут иметь 24 канала B в наличии. В этой конфигурации контроллер T1 4/0 является основным и имеет 23 доступных канала B, и контроллер T1 4/1 является резервной копией и имеет 23 доступных канала B. Контроллеры T1 5/0 и 5/1 у каждого есть 24 доступных канала B.

Предварительные условия

Требования

Предварительные условия для NFAS следующие:

- NFAS поддерживается только с контроллером T1 с разделением каналов, и, в результате контроллеры T1 должны также быть настроены для PRI ISDN прежде, чем внедрить NFAS. Для получения дополнительной информации о настройке ISDN обратитесь к Странице Поддержки цифровых линий ISDN.
- Маршрутизатор, настроенный для NFAS, должен соединиться или с 4ess, dms250, dms100 или с Тип коммутатора национальной ISDN. **Примечание:** NFAS не поддерживается на коммутаторах типа primary-5ess. Консультируйтесь со своим Поставщиком услуг или Telco (телефонная компания), чтобы определить, может ли NFAS быть настроен для вашей линии T1.
- NFAS должен быть настроен на коммутаторе ISDN вашего Telco (телефонная компания).
- Необходимо использовать Выпуск 11.3T программного обеспечения Cisco IOS или позже.

Используемые компоненты

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

- Следующая конфигурация была протестирована с маршрутизатором Cisco 7507 рабочее программное обеспечение Cisco IOS версии 12.0(5).
- Эта конфигурация иллюстрирует, как установить четырех Членов NFAS в той же группе. Основным Интерфейсом NFAS является T1 4/0, и резервной копией является T1 4/1. Контроллеры T1 5/0 и 5/1 имеют 24 канала В в наличии для них

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

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

Общие сведения

Терминология NFAS

Обычно используемые термины NFAS следующие:

- NFAS - Сервис ISDN, который позволяет одиночный канал D управлению множественными интерфейсами PRI. Использование одиночного канала D к управлению множественными интерфейсами PRI позволяет одному каналу В на каждом интерфейсе нести другой трафик.
- 24 интерфейса канала В - группа каналов PRI, настроенная, чтобы не иметь никакого канала D NFAS; все эти 24 канала являются каналами В. Этот определенный T1 использует канал D, настроенный в главном контроллере для сигнализации.
- Группа NFAS - группировка канала PRI (группа интерфейсов) под контролем одиночного

канала D. Группа каналов может включать все каналы ISDN на множественных контроллерах T1. **Примечание:** NFAS может быть настроен с участниками в других слотах на маршрутизаторе (например, Члены NFAS не ограничены тем, чтобы быть на том же слоте или модуле). Кроме того, в отдельном шасси поддерживаются пять групп NFAS. В случаях, где T1s от нескольких поставщиков используются, они часто группируются поставщиком.

- Член NFAS - PRI в группе NFAS. Например, если контроллеры T1 1/0, 1/1, и 2/0 настроены в одной группе NFAS, группа NFAS могла бы включать последовательные интерфейсы 1/0:23, 1/1:23, и 2/0:23. Для отображения участников всей группы NFAS используйте команду EXEC show isdn nfas group, которой дают привилегию.

Требуемая команда

Примечание: Обычные команды конфигурации PRI ISDN не появляются в этом документе. Посмотрите Раздел связанных сведений для получения дополнительной информации о настройке PRI ISDN.

pri-group timeslots 1-24 nfas_d функционирует nfas_interface int_number nfas_group group_number

Эта команда конфигурации контроллера назначает контроллер T1 на группу NFAS и определяет ее функцию в группе. Задайте следующие значения как соответствующие:

- *функция* - функция, которая будет выполнена к временному интервалу 24, или основной, резервный, или ни один. У каждой группы NFAS должен быть один основной. Маршрутизатор не требует резервной копии, однако большинство реализаций NFAS действительно имеет резервный канал D. Свяжитесь со своим telco (телефонная компания), чтобы определить, необходимо ли настроить резервный канал D для группы NFAS. Остаток контроллеров не может быть настроен ни с одним, который определяет 24-й временной интервал как канал B. **Примечание:** Настройте основные и резервные каналы D точно, как задано вашим Telco (телефонная компания). Распространенная ошибка с конфигурацией NFAS неправильно определяет, какой T1 является основным и который является резервной копией.
- *int_number* - Значение, назначенное поставщиком услуг и используемое для однозначного определения PRI. Значения возможный диапазон от 0 до самого высокого t1, доступного на маршрутизаторе, минус один. Например, если маршрутизатор имеет 10 T1s, номер Интерфейса NFAS может располагаться между 0 и 9. Эти 0 интерфейсов должны быть назначены на основной канал D и этот 1 интерфейс к резервному каналу D. **Примечание:** В определенных сценариях, где настройка NFAS не использует резервный канал D, не используйте ключевое слово nfas_interface 1, поскольку это зарезервировано для резервного канала D. Настройте только nfas_interfaces 0, 2, 3, 4 и так далее. **Примечание:** При настройке множественных групп NFAS эти 0 интерфейсов должны быть назначены на каждый основной канал D и этот 1 интерфейс к каждому резервному каналу D, если они находятся в другом nfas_group.
- *group Number*- Идентификатор группы, уникальный на маршрутизаторе. Множественные группы NFAS могут существовать на маршрутизаторе. Каждая группа должна быть настроена с основным и дополнительным контроллером.

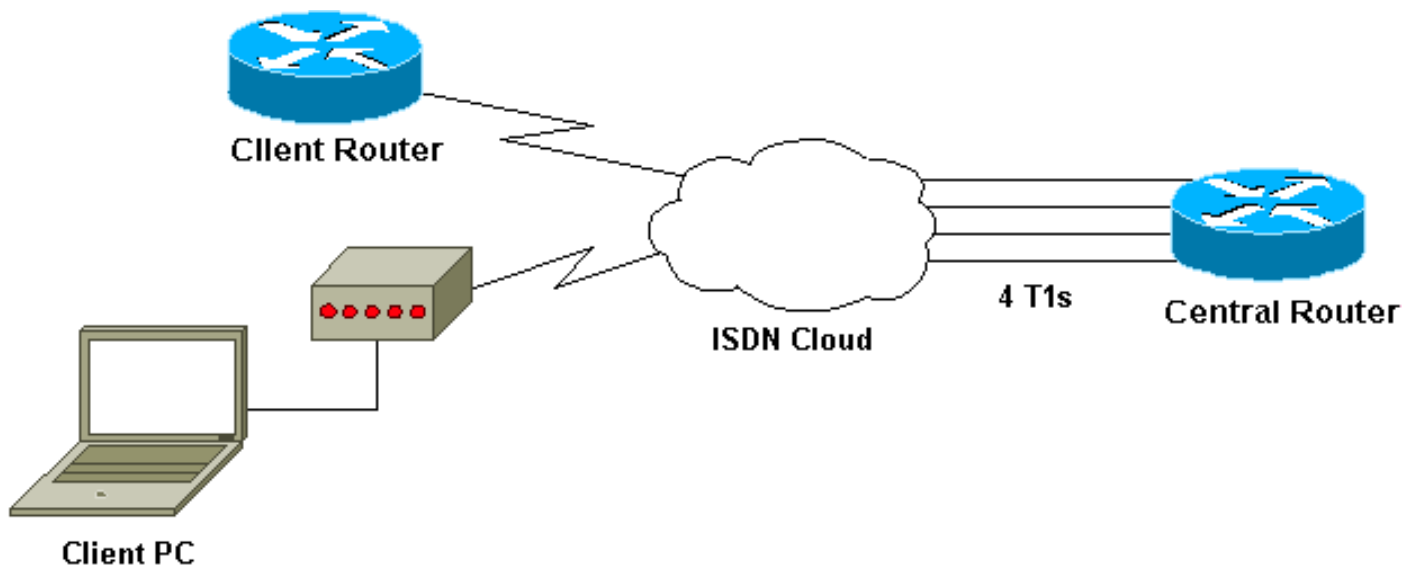
Настройка

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 настоящем документе используется следующая схема сети:



Конфигурации

Эти конфигурации используются в данном документе:

Cisco 7507

```
!! Last configuration change at 13:07:00 cst Mon Jan 31
2000 !version 12.0 no service pad service timestamps
debug uptime service timestamps log datetime localtime
show-timezone no service password-encryption ! hostname
Router ! enable secret ! ip subnet-zero no ip domain-
lookup ip host west 172.22.173.21isdn switch-type
primary-dms100 !--- Switchtype must be configured. !---
Contact your Telco for more information. !--- Primary T1
controller.controller T1 4/0 framing esf linecode b8zs
pri-group timeslots 1-24 nfas_d primary nfas_int 0
nfas_group 1 !--- Primary D channel, nfas interface 0
and member of group 1.controller T1 4/1 framing esf
linecode b8zs pri-group timeslots 1-24 nfas_d backup
nfas_int 1 nfas_group 1 !--- Backup D channel, nfas
interface 1 and member of group 1. controller T1 5/0
framing esf linecode b8zs pri-group timeslots 1-24
nfas_d none nfas_int 2 nfas_group 1 !--- 24th timeslot
used as B channel, nfas interface 2 and member of group
1. controller T1 5/1 framing esf linecode b8zs pri-group
timeslots 1-24 nfas_d none nfas_int 3 nfas_group 1 !---
24th timeslot used as B channel, nfas interface 3 and
```

```
member of group 1. process-max-time 200 ! interface
FastEthernet1/0/0 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0 no
ip directed-broadcast no ip route-cache distributed no
ip mroute-cache full-duplex ! interface
FastEthernet1/1/0 no ip address no ip directed-broadcast
no ip route-cache distributed no ip mroute-cache
shutdown !--- D channel for primary controller. !---
Note: Other D channels in the group are not seen. !---
All configuration changes made to the primary D channel
propagate to all the NFAS group members.interface
Serial14/0:23 description primary d channel no ip
address no ip directed-broadcast encapsulation ppp
dialer pool-member 1 isdn switch-type primary-dms100
isdn tei-negotiation first-call ppp authentication chap
ppp multilink ! interface Dialer0 ip address
192.168.10.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast
encapsulation ppp dialer remote-name C3620-EA-BCO
dialer pool 1 dialer-group 1 ppp authentication chap
ppp multilink !router eigrp 200 redistribute static
network 10.0.0.0 network 192.168.10.0 ! no ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.1.1.2 ! dialer-list 1
protocol ip permit ! line con 0 transport input none
line aux 0 password login modem InOut stopbits 1
line vty 0 4 exec-timeout 60 0 password login ! 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**.

- **show isdn status**- Удостоверьтесь, что маршрутизатор должным образом связывается с коммутатором ISDN. В выходных данных команды проверьте наличие сообщений: Layer 1 Status is ACTIVE (Уровень 1 активен) и Layer 2 Status state = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED (Состояние уровня 2 = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED).
- **show isdn nfes group** - Привилегированная команда EXEC для отображения участников указанной группы NFAS или всех групп NFAS.
- **show isdn service** - Привилегированная команда EXEC для показа и сервисного статуса состояния каждого канала ISDN. Каналы D обозначены, как зарезервировано. Эта команда может использоваться, чтобы проверить, заняты ли отдельные каналы или неисправны.
- **show controller t1** – отображает состояние контроллера, типичное для оборудования контроллера. Это также отображает информацию для устранения проблем физического уровня и канального уровня. На нормальной работе выходные данные должны указать, что контроллер подключен и что нет никаких сигналов тревоги.

Примечание: Удостоверьтесь, что соединение T1, определяемое как основное Telco (телефонная компания) и в вашей конфигурации маршрутизатора, связано с правильным портом. Распространенная ошибка имеет неправильную линию T1 (кабели), связанные с основным портом T1 на вашем маршрутизаторе.

Образец команды show output

Придерживающееся является некоторыми **выходными данными** команды **show** от маршрутизатора, настроенного с NFAS.

Вот пример выходных данных команды **show isdn status**:

```
Router#show isdn status Global ISDN Switchtype = primary-dms100 ISDN Serial4/0:23 interface
dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-dms100 : Primary D channel of nfas group 1 Layer
1 Status: ACTIVE!--- Primary D channel is active Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI
= 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED !--- Layer 2 is established correctly Layer 3 Status: 23
Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 0 CCBs = 23 CCB:callid=0xA0B, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=1
CCB:callid=0xA0C, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=3 CCB:callid=0xA0D, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=4
CCB:callid=0xA0E, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=2 CCB:callid=0xA0F, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=5
CCB:callid=0xA10, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=6 CCB:callid=0xA11, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=7
CCB:callid=0xA12, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=8 CCB:callid=0xA13, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=9
CCB:callid=0xA14, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=10 CCB:callid=0xA15, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=11
CCB:callid=0xA16, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=12 CCB:callid=0xA17, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=13
CCB:callid=0xA18, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=14 CCB:callid=0xA1B, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=15
CCB:callid=0xA1C, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=16 CCB:callid=0xA1D, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=17
CCB:callid=0xA1E, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=18 CCB:callid=0xA1F, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=19
CCB:callid=0xA20, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=20 CCB:callid=0xA21, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=21
CCB:callid=0xA22, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=22 CCB:callid=0xA23, sapi=0x0, ces=0x0, B-chan=23
The Free Channel Mask: 0x80000000 ISDN Serial4/1:23 interface dsl 1, interface ISDN
Switchtype = primary-dms100 : Backup D channel of nfas group 1 Layer 1 Status:
DEACTIVATED Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = TEI_ASSIGNED
Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 1 CCBs = 0 The Free
Channel Mask: 0x7E7FFB ISDN Serial5/0:23 interface dsl 2, interface ISDN Switchtype =
primary-dms100 : Group member of nfas group 1 Layer 1 & 2 Status Not Applicable !--- NFAS
member: D channel is used as B channel. Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 2
CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x0 ISDN Serial5/1:23 interface dsl 3, interface ISDN
Switchtype = primary-dms100 : Group member of nfas group 1 Layer 1 & 2 Status Not
Applicable!--- NFAS member-channel is used as B channel. Layer 3 Status: 0 Active Layer 3
Call(s) Activated dsl 3 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x80000000 Total Allocated ISDN CCBs =
23
```

Примечание: только отображают информацию относительно канал D для основного и резервных контроллеров. Кроме того, только основной канал D (Serial4/0:23) показывает АКТИВНЫЙ и УСТАНОВЛЕННЫЙ СОСТАВНОЙ ФРЕЙМ. Резервный статус канала D (Serial4/1:23) появляется, как ДЕАКТИВИРОВАНО и TEI_ASSIGNED.

Выходные данные show isdn status для Уровня 1 и Уровень 2 для T1 5/0 и 5/1 названы НЕ ПРИМЕНИМЫМИ, потому что 24-й канал (Serial5/0:23 и Последовательный 5/1:23) используется в качестве канала B.

Вот выходные данные команды **show isdn nfas group**:

```
Router#show isdn nfas group 1 ISDN NFAS GROUP 1 ENTRIES:The primary D is Serial4/0:23. The
backup D is Serial4/1:23. The NFAS member is Serial5/0:23. The NFAS member is
Serial5/1:23. There are 4 total nfas members. There are 68 total available B channels. The
primary D-channel is DSL 0 in state IN SERVICE. The backup D-channel is DSL 1 in state OUT OF
SERVICE. The current active layer 2 DSL is 0.
```

Примечание: показывают участникам группы. Выходные данные показывают, что контроллер 4/0 является основным, и 4/1 является резервной копией. Контроллеры 5/0 и 5/1 являются участниками группы и имеют 24 канала B в наличии для них.

Выходные данные также показывают общее число Членов NFAS и количество доступных каналов. Это показывает, что основной канал D работает, в то время как резервная копия Out Of Service.

вызовы на том закрытом контроллере будут очищены, и одно из придерживающегося применится:

- Если закрытый контроллер является основным, и никакая резервная копия не настроена, все активные вызовы на всей группе очищены.
- Если закрытый контроллер является основным, активное (В ОБСЛУЖИВАНИИ) канал D находится на основном, и резервная копия настроена, активный канал D переключается на резервный контроллер.
- Если закрытый контроллер является основным и активным (В ОБСЛУЖИВАНИИ), канал D находится на резервной копии, активный канал D остается на резервном контроллере.
- Если закрытый контроллер является резервной копией, и активный канал D находится на резервной копии, активный канал D изменяется на главный контроллер.

Примечание: Активное переключение канала D между основным и резервными контроллерами происходит только, когда любая из ссылок отказывает и не, когда подходит ссылка.

[Дополнительные сведения](#)

- [Настройте ISDN NFAS](#)
- [NFAS с резервным копированием канала D](#)
- [PRI ISDN Настройки](#)
- [T1 Layer 1: устранение неполадок](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)