

Configurando o NFAS com quarto T1s

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Terminologia NFAS](#)

[Comando necessário](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Exemplo de saída de show](#)

[Troubleshoot](#)

[Comandos para Troubleshooting](#)

[Se o Controlador for Encerrado](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

O Non-facility Associated Signaling (NFAS) de ISDN permite que um único canal D controle as várias Interfaces de Taxa Primária (PRIs, Primary Rate Interfaces). Você pode configurar um canal D de backup quando o canal D de NFAS principal falhar. Quando você configura os controladores de T1 canalizados para ISDN PRI, só precisa configurar o canal D de NFAS principal; sua configuração é distribuída a todos os membros do grupo de NFAS associado.

Usando um único canal D para controlar várias PRIs, um canal adicional em cada interface fica livre para levar o tráfego de dados. Toda falha grave do canal de sinalização D principal resulta em um switchover imediato para o canal D de backup sem desconectar os usuários atualmente conectados.

Observação: se você configurar um canal D de backup, somente 23 canais B poderão ser usados no controlador T1 de backup porque o canal D no backup não está disponível. Por isso, os T1s que não são principais nem de backup podem ter 24 canais B disponíveis. Nesta configuração, o controlador T1 4/0 é o principal e tem 23 canais B disponíveis, e o controlador T1 4/1 é o de backup e tem 23 canais B disponíveis. Os controladores T1 5/0 e 5/1 têm 24 canais B disponíveis cada um.

[Prerequisites](#)

Requirements

Os pré-requisitos para NFAS são:

- O NFAS é suportado apenas com um controlador de T1 canalizado e, em consequência, os controladores T1 também devem ser configurados para ISDN PRI antes de implementar o NFAS. Para obter mais informações sobre como configurar o ISDN, consulte a Página Suporte de ISDN.
- O roteador configurado para NFAS deve ser conectado a um switch tipo 4ess, dms250, dms100 ou National ISDN. **Observação:** o NFAS não é suportado em switches do tipo primary-5ess. Consulte seu provedor de serviços ou sua Telco para determinar se o NFAS pode ser configurado para sua linha T1.
- O NFAS deve ser configurado no switch ISDN da Telco.
- Você deve usar o Cisco IOS® Software Release 11.3T ou posterior.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- A configuração a seguir foi testada com um roteador Cisco 7507 executando o Cisco IOS Software Release 12.0(5).
- Essa configuração ilustra como instalar quatro membros de NFAS no mesmo grupo. A interface de NFAS principal é T1 4/0, e a de backup é T1 4/1. Os controladores T1 5/0 e 5/1 têm 24 canais B disponíveis

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

Informações de Apoio

Terminologia NFAS

Os termos de NFAS comumente usados são:

- NFAS - Um serviço de ISDN que permite que um único canal D controle várias PRIS. Usar um único canal D para controlar várias PRIs permite que um canal B em cada interface se encarregue de outro tráfego.
- Interface de 24 canais B - Um grupo de canais PRI configurados para não ter nenhum canal D de NFAS; os 24 canais são canais B. Esse T1 específico usa o canal D configurado no controlador principal para sinalização.
- Grupo de NFAS - Um grupo de canais PRI (o grupo de interfaces) sob controle de um único canal D. O grupo de canais pode incluir todos os canais ISDN em vários controladores

T1.**Observação:** o NFAS pode ser configurado com membros em slots diferentes no roteador (por exemplo, os membros do NFAS não estão restritos a estarem no mesmo slot ou módulo). Além disso, em um único chassis, cinco grupos de NFAS são suportados. Nos casos em que T1s de vários provedores são usados, eles são normalmente agrupados por provedor.

- Membro de NFAS - Uma PRI em um grupo de NFAS. Por exemplo, um grupo de NFAS pode incluir interfaces seriais 1/0:23, 1/1:23 e 2/0:23 se os controladores T1 1/0, 1/1 e 2/0 forem configurados em um grupo de NFAS. Para exibir os membros de todos os grupos de NFAS, use o comando `show isdn nfas group` privileged EXEC.

Comando necessário

Observação: os comandos normais de configuração de ISDN PRI não aparecem neste documento. Veja a seção Informações Relacionadas para obter mais informações sobre a configuração de ISDN PRI.

`pri-group timeslots 1-24 nfas_d function nfas_interface int_number nfas_group group_number`

Esse comando de configuração de controlador atribui o controlador T1 ao grupo de NFAS e designa sua função dentro do grupo. Especifique os valores a seguir conforme apropriado:

- *function* - A função a ser executada pelo timeslot 24, seja ele principal, de backup ou nenhum. Todo grupo de NFAS deve ter um principal. O roteador não exige um backup, mas a maioria das implementações de NFAS tem um canal D de backup. Entre em contato com sua telco para determinar se você deve configurar um canal D de backup para seu grupo de NFAS. O resto dos controladores pode ser configurado como nenhum, o que designa o 24º timeslot como um canal B.**Observação:** configure os canais D principal e de backup exatamente como especificado pela Telco. Um erro comum em uma configuração de NFAS é designar incorretamente o T1 principal e o de backup.
- *int_number* - Um valor atribuído pelo provedor de serviços e usado para identificar a PRI exclusivamente. Os valores possíveis variam de 0 ao maior T1 disponível no roteador, menos um. Por exemplo, se o roteador tem 10 T1s, o número da interface de NFAS pode variar entre 0 e 9. A interface 0 deve ser atribuída ao canal D principal, e a interface 1 ao canal D de backup.**Observação:** em determinados cenários em que a configuração de NFAS não usa um canal D de backup, não use a palavra-chave `nfas_interface 1`, pois ela é reservada para o canal D de backup. Configure somente os `nfas_interfaces 0, 2, 3, 4` etc.**Observação:** ao configurar vários grupos NFAS, a interface 0 deve ser atribuída a cada canal D principal e a interface 1 a cada canal D de backup, desde que eles estejam em um `nfas_group` diferente.
- *group_number* - Identificador do grupo exclusivo no roteador. Vários grupos de NFAS podem existir no roteador. Cada grupo deve ser configurado com um controlador principal e secundário.

Configurar

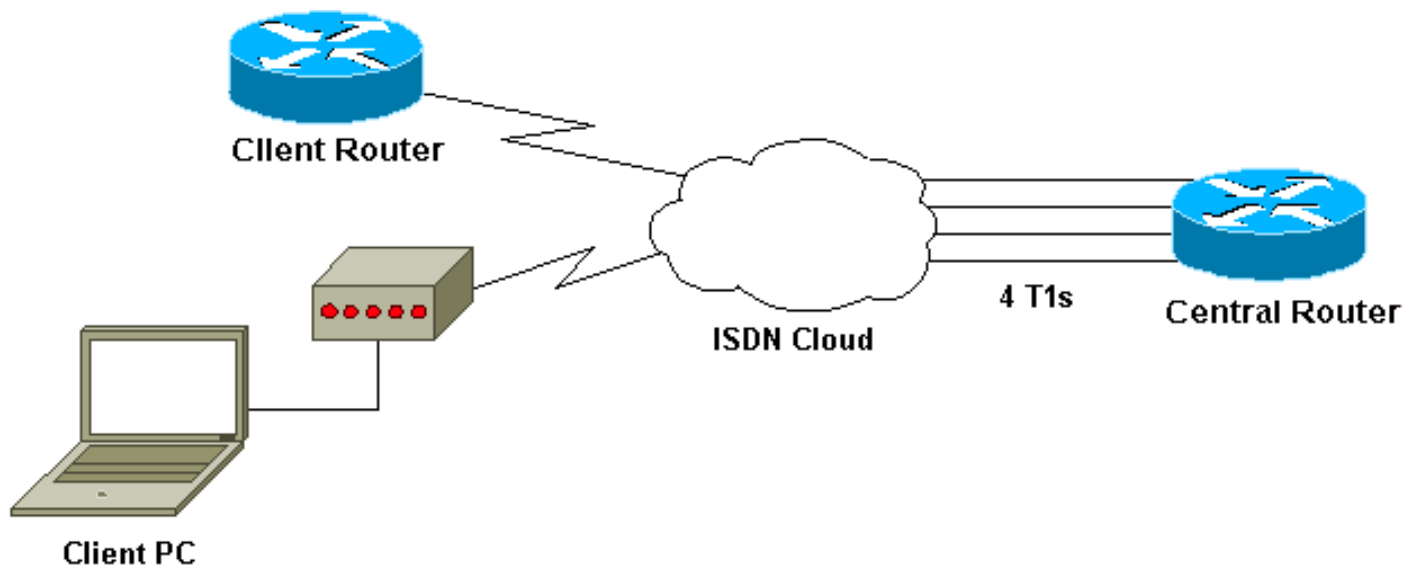
Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Observação: para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste

documento, use a [ferramenta Command Lookup Tool](#) (somente clientes [registrados](#)).

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

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 172.22.173.21  
isdn 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
Serial4/0:23
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
```

Verificar

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração está funcionando adequadamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.](#)

- **show isdn status** - Verifique se o roteador está se comunicando corretamente com o switch ISDN. Na saída, verifique se o status da camada 1 está ATIVO e se o estado de status da camada 2 = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED é exibido.
- **show isdn nfas group** - Comando EXEC Privilegiado para exibir os membros de um grupo NFAS especificado ou de todos os grupos NFAS.
- **show isdn service** - Comando EXEC privilegiado para mostrar o estado e o status do serviço de cada canal ISDN. Os canais D são indicados como reservados. Este comando pode ser usado para verificar se os canais individuais estão ocupados ou defeituosos.
- **show controller t1** Exibe o status do controlador específico ao hardware do controlador. Exibe também informações para resolver problemas de camada física e camada de link de dados. Durante o funcionamento normal, a saída deve indicar que o controlador está ativado e que não há nenhum alarme.

Observação: certifique-se de que a conexão T1 designada como primária pela Telco e na configuração do roteador esteja conectada à porta correta. Um erro comum é conectar a linha T1 (cabos) errada à porta T1 principal em seu roteador.

Exemplo de saída de show

Veja a seguir algumas saídas do comando **show** do roteador configurado com NFAS.

Veja um exemplo de saída do comando **show isdn status**:

```
Router#show isdn status
Global ISDN Switchtype = primary-dms100
ISDN Serial14/0:23 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

Observação: a saída **show isdn status** exibe apenas informações sobre o canal D para os controladores principal e de backup. Além disso, somente o canal D principal (Serial4/0:23) exibe ACTIVE e MULTIPLE FRAME ESTABLISHED. O status do canal D de backup (Serial4/1:23) aparece como DEACTIVATED e TEI_ASSIGNED.

A saída do **show isdn status** para Camada 1 e Camada 2 do T1 5/0 e 5/1 é designada como NOT APPLICABLE porque o 24º canal (Serial 5/0:23 e Serial 5/1:23) está sendo usado como um canal B.

Esta é a saída do comando **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.
```

Observação: a saída **show isdn nfas group** mostra os membros do grupo. A saída mostra que o controlador 4/0 é o principal e o 4/1 é o de backup. Os controladores 5/0 e 5/1 são membros do grupo e têm 24 canais B disponíveis.

A saída também mostra o número total de membros de NFAS e o número de canais disponíveis. Mostra que o canal D principal está no estado In Service enquanto o de backup está no estado Out of Service.

- **debug isdn q931** - Show call setup and tear down of the ISDN network connection (Camada 3).
- **debug isdn q921** - Show data link layer messages (Layer 2) no canal D entre o roteador e o switch ISDN. Use essa depuração se o comando show isdn status não exibir a Camada 1 e a Camada 2.

[Se o Controlador for Encerrado](#)

O que acontece quando o controlador que pertence a um grupo de NFAS é encerrado? Todas as chamadas ativas naquele controlador encerrado serão canceladas, e uma das seguintes opções será aplicável:

- Se o controlador encerrado for o principal e nenhum controlador de backup estiver configurado, todas as chamadas ativas em todo o grupo serão canceladas.
- Se o controlador encerrado for o principal, o canal D ativo (IN SERVICE) estiver no principal e um controlador de backup estiver configurado, o canal D ativo mudará para o controlador de backup.
- Se o controlador encerrado for o principal e o canal D ativo (IN SERVICE) estiver no backup, o canal D ativo permanecerá no controlador de backup.
- Se o controlador encerrado for o de backup e o canal D ativo (IN SERVICE) estiver no backup, o canal D ativo mudará para o controlador principal.

Observação: a troca do canal D ativo entre os controladores principal e de backup acontece somente quando um dos links falha e não quando o link é ativado.

[Informações Relacionadas](#)

- [Configuração de NFAS de ISDN](#)
- [NFAS com Backup do Canal D](#)
- [Configuração do ISDN PRI](#)
- [Troubleshooting de T1 Layer 1](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)