

Configurando o NFAS com quarto T1s

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Informações de Apoio](#)

[Terminologia NFAS](#)

[Comando necessário](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Exemplo de saída de show](#)

[Troubleshooting](#)

[Comandos para Troubleshooting](#)

[Se o Controlador for Encerrado](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

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.

Note: Se você configurar um canal D de backup, apenas 23 canais B poderão ser usados no controlador T1 de backup, porque o canal D do backup não estará 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.

Pré-requisitos

Requisitos

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. **Note:** O NFAS não é suportado nos switches 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

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Convenções

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 permita um único canal D às várias pris de controle. 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.**Note:** O NFAS pode ser configurado com membros em diferentes slots no roteador (por exemplo, os membros de NFAS não têm restrição para ficar 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

Note: Os comandos 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.**Note:** Configure os canais D principal e de backup exatamente como especificado por sua 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. As interface 0 deve ser atribuída ao canal D principal, e a interface 1 ao canal D de backup.**Note:** Em determinados casos em que a configuração do NFAS não usa um canal D de backup, não use a palavra-chave `nfas_interface 1`, pois é reservada para o canal D de backup. Configure somente os `nfas_interfaces 0, 2, 3, 4` etc.**Note:** Ao configurar vários grupos de NFAS, a interface 0 deve ser atribuída a cada canal D principal, e a interface 1 a cada canal D de backup, contanto que 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.

Note: Para localizar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, utilize a Ferramenta Command Lookup (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.

- **status de ISDN da mostra** - Certifique-se de que o roteador se está 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.
- **comando show isdn nfas group privileged exec** indicar os membros de grupo nfas especificado ou de todos os grupos NFAS.
- **mostre o serviço isdn** - Comando privileged exec mostrar o estado e o estado 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.

Note: Certifique-se de que a conexão T1 designada como preliminar pelo telco e em sua configuração de roteador está 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 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
```



```

Channel State (0=Idle 1=Propose 2=Busy 3=Reserved 4=Restart 5=Maint_Pend)
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
Service State (0=Inservice 1=Maint 2=Outofservice)
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
ISDN Se5/1:23, Channel [1-24]
Configured Isdn Interface (dsl) 3
Channel State (0=Idle 1=Propose 2=Busy 3=Reserved 4=Restart 5=Maint_Pend)
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
Service State (0=Inservice 1=Maint 2=Outofservice)
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Router#

```

A saída do **show isdn service** mostra que os canais D do principal e do secundário estão no estado 3, que corresponde a Reserved. Os canais D dos outros membros estão no estado 2, o que indica que estão no estado Busy e em uso como canais B. Um estado de canal de 0 indica que o canal está disponível para uso.

Note: Em muitos dispositivos (normalmente servidores de acesso) o Service State do canal D é 2, indicando que o canal está no estado Out of Service. Esse é um problema cosmético e não deve afetar sua conexão. Para determinar se o canal D está realmente funcionando, use o comando **show isdn status**, conforme descrito anteriormente

Para controladores que não estão designados como principais ou de backup (5/0 e 5/1), certifique-se de que o 24º canal esteja no estado Idle ou Busy. Não deve estar no estado Reserved.

Troubleshooting

Esta seção fornece informações que podem ser usadas para o troubleshooting da sua configuração.

Comandos para Troubleshooting

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

Note: Antes de emitir comandos debug, refira a [informação importante em comandos Debug](#):

- **debugar o q931 de ISDN** - Mostre a configuração de chamada e rasgue-a para baixo da conexão de rede ISDN (camada 3).
- **debugar isdn q921** - Mostre mensagens da camada de link de dados (camada 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.

Note: A alteração 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](#)