

用四条 T1 配置 NFAS

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[NFAS 术语](#)

[需要的命令](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[show 输出示例](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[如果控制器已关闭](#)

[相关信息](#)

简介

ISDN非设施关联信令(NFAS)允许单个D信道控制多个主速率接口(PRI)。当主NFAS D通道发生故障时，可以配置备用D通道。为ISDN PRI配置信道化T1控制器时，只需配置NFAS主D信道；其配置将分发给关联NFAS组的所有成员。

通过使用单个D信道控制多个PRI，每个接口上的一个额外信道可以自由传输数据流量。主D信令信道的任何硬故障都会导致立即切换到备用D信道，而不断开当前连接的用户。

注意：如果配置备份D信道，则备份T1控制器上只能使用23 B信道，因为备份上的D信道不可用。因此，只有那些既不是主要的也不是备份的T1才能有24个B信道可用。在此配置中，T1控制器4/0是主控制器，有23个可用B信道，T1控制器4/1是备用控制器，有23个可用B信道。T1控制器5/0和5/1各有24个可用B信道。

先决条件

要求

NFAS的必备条件如下：

- NFAS仅支持信道化T1控制器，因此，在实施NFAS之前，还必须为T1控制器配置ISDN PRI。

有关配置ISDN的详细信息，请参阅ISDN支持页。

- 为NFAS配置的路由器必须连接到4ess、dms250、dms100或国家ISDN交换机类型。**注意：**主-5ess类型交换机不支持NFAS。请咨询您的服务提供商或电信公司，以确定是否可以为T1线路配置NFAS。
- 必须在Telco的ISDN交换机上配置NFAS。
- 您必须使用Cisco IOS®软件版本11.3T或更高版本。

[使用的组件](#)

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 以下配置已使用运行Cisco IOS软件版本12.0(5)的Cisco 7507路由器进行测试。
- 此配置说明如何在同一组内设置四个NFAS成员。主NFAS接口是T1 4/0，备份是T1 4/1。T1控制器5/0和5/1有24个B信道可供它们使用

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

[规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[背景信息](#)

[NFAS 术语](#)

常用的NFAS术语如下：

- NFAS — 允许单个D信道控制多个PRI的ISDN服务。使用单个D信道控制多个PRI允许每个接口上的一个B信道传输其他流量。
- 24 B信道接口 — 配置为没有NFAS D信道的PRI信道组；24个信道均为B信道。此特定T1使用在主控制器中配置的D信道进行信令。
- NFAS组 — 受单个D信道控制的PRI信道分组（接口组）。信道组可以包含多个T1控制器上的所有ISDN信道。**注意：**NFAS可以配置路由器上不同插槽中的成员（例如，NFAS成员不限于位于同一插槽或模块）。此外，在单个机箱中，支持五个NFAS组。如果使用来自多个提供商的T1，则通常按提供商分组。
- NFAS成员 — NFAS组中的PRI。例如，如果T1控制器1/0、1/1和2/0配置在一个NFAS组中，则NFAS组可能包括串行接口1/0:23、1/1:23和2/0:23。要显示所有NFAS组的成员，请使用show isdn nfas group特权EXEC命令。

[需要的命令](#)

注意：本文档中不显示普通ISDN PRI配置命令。有关配置ISDN PRI的详细信息，请参阅相关信息部分。

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

此控制器配置命令将T1控制器分配给NFAS组，并指定其在组内的功能。根据需要指定以下值：

- *function* — 由时隙24执行的函数，主要、备份或无。每个NFAS组必须有一个主组。路由器不需要备份，但大多数NFAS实施都有备份D通道。请联系您的电信公司，确定您是否应为NFAS组配置备份D信道。其余控制器可配置为无，这将第24个时隙指定为B信道。**注意：**完全按照您的Telco指定配置主D信道和备用D信道。NFAS配置中的常见错误是错误地指定哪个T1是主T1，哪个是备份。
- *int_number* -由服务提供商分配并用于唯一标识PRI的值。可能的值范围从0到路由器上可用的最高t1，减1。例如，如果路由器有10个T1，则NFAS接口编号的范围为0到9。必须将0接口分配给主D信道，将1接口分配给备用D信道。**注意：**在NFAS设置不使用备份D信道的某些情况下，请勿使用关键字`nfas_interface 1`，因为它保留用于备份D信道。仅配置`nfas_interfaces 0、2、3、4`等。**注意：**配置多个NFAS组时，必须将0接口分配给每个主D信道，将1接口分配给每个备份D信道，前提是它们位于不同的`nfasgroup`中。
- *group_number* -路由器上唯一的组标识符。路由器上可以存在多个NFAS组。每个组必须配置主控制器和辅助控制器。

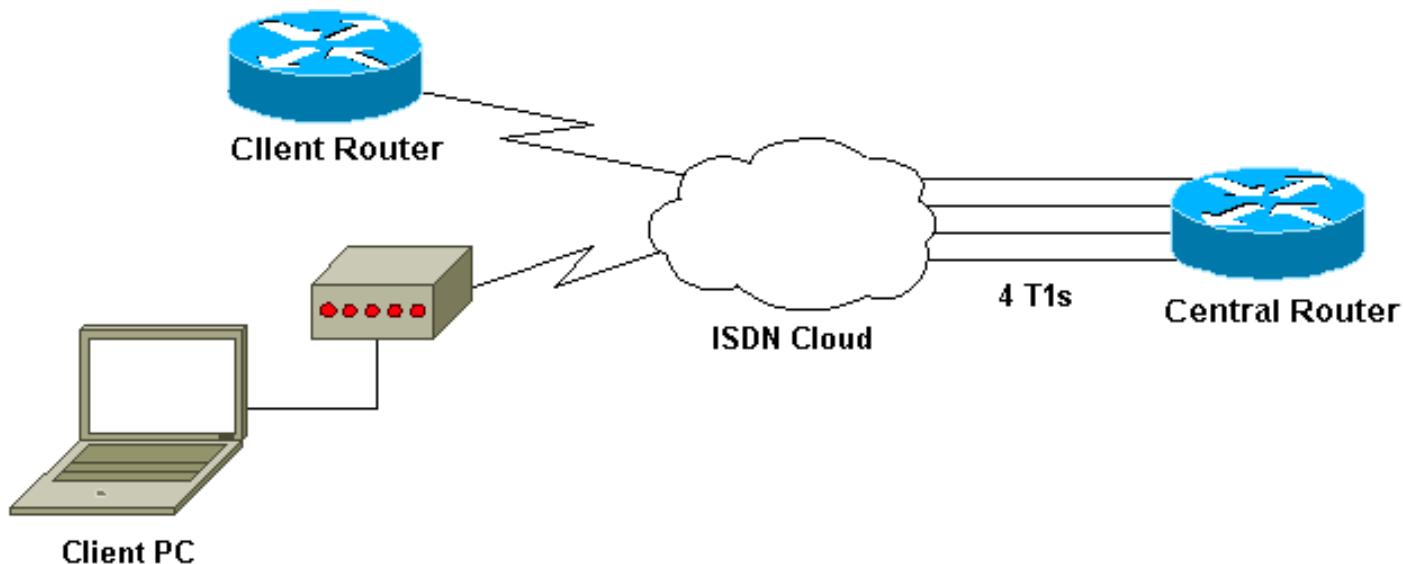
配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注：要查找有关本文档中使用的命令的其他信息，请使用命令[查找工具](#)(仅注册客户)。

网络图

本文档使用以下网络设置：



配置

本文档使用以下配置：

```

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
```

验证

本部分所提供的信息可用于确认您的配置是否正常工作。

[命令输出解释程序工具 \(仅限注册用户 \) 支持某些 show 命令](#)，使用此工具可以查看对 show 命令输出的分析。

- **show isdn status** — 确保路由器与ISDN交换机正确通信。在输出中，验证第1层状态是否为活跃状态，是否第2层状态=MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED出现。
- **show isdn nfas group** — 特权EXEC命令，用于显示指定NFAS组或所有NFAS组的成员。
- **show isdn service** — 特权EXEC命令，用于显示每个ISDN信道的状态和服务状态。D信道表示为保留。此命令可用于验证单个信道是否忙或有故障。
- **show controller t1** — 显示特定于控制器硬件的控制器状态。它还显示用于排除物理层和数据链路层故障的信息。在正常操作中，输出应指示控制器已启动且没有警报。

注意：确保Telco和您的路由器配置中指定为主连接的T1连接连接到正确的端口。常见错误是将错误的T1线路（电缆）连接到路由器的主T1端口。

show 输出示例

以下是配置了NFAS的路由器的一些show命令输出。

下面是 show isdn status 命令输出的示例：

```

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

```

注意： show isdn status 输出仅显示有关主控制器和备用控制器的D信道的信息。此外，仅主D信道 (Serial4/0:23)显示活动和多帧已建立。备份D信道状态(Serial4/1:23)显示为DEACTIVATED和TEI_ASSIGNED。

T1 5/0和5/1的第1层和第2层的show isdn status输出被指定为不适用，因为第24个信道 (Serial5/0:23和Serial 5/1:23) 用作B信道。

以下是show isdn nfas group命令输出：

```

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.

```


[命令输出解释程序工具 \(仅限注册用户 \) 支持某些 show 命令](#)，使用此工具可以查看对 show 命令输出的分析。

注意：在发出debug命令之前，请参阅[有关Debug命令的重要信息](#)：

- debug isdn q931 — 显示ISDN网络连接 (第3层) 的呼叫建立和断开。
- debug isdn q921 — 在路由器和ISDN交换机之间的D信道上显示数据链路层消息 (第2层)。如果show isdn status命令不显示第1层和第2层，请使用此debug。

[如果控制器已关闭](#)

当属于NFAS组的控制器关闭时会发生什么情况？该关闭控制器上的所有活动呼叫将被清除，并且将应用以下其中一项：

- 如果关闭控制器是主控制器且未配置备份，则会清除整个组上的所有活动呼叫。
- 如果关闭的控制器是主控制器，主(IN SERVICE)D信道在主控制器上，并且配置了备份，则主用D信道会切换到备用控制器。
- 如果关闭的控制器是主控制器，且主用(IN SERVICE)D信道处于备份状态，则主用D信道将保持在备份控制器上。
- 如果关闭的控制器是备份，而活动D通道处于备份状态，则活动D通道将更改为主控制器。

注意：主控制器和备用控制器之间的活动D信道转换仅在任一链路发生故障时发生，而不是在链路接通时发生。

[相关信息](#)

- [配置ISDN NFAS](#)
- [带D通道备份的NFAS](#)
- [配置ISDN PRI](#)
- [T1 第一层故障排除](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)