

Configurazione di NFAS con quattro T1

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Premesse](#)

[Terminologia NFAS](#)

[Comando necessario](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di rete](#)

[Configurazioni](#)

[Verifica](#)

[Output di esempio](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Comandi per la risoluzione dei problemi](#)

[Se il controller è spento](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

L'ISDN NFAS (Non-Facility Associated Signaling) consente a un singolo canale D di controllare più interfacce PRI (Primary Rate Interfaces). È possibile configurare un canale D di backup quando il canale D NFAS primario non funziona. Quando si configurano i controller T1 canalizzati per PRI ISDN, è necessario configurare solo il canale D primario NFAS; la sua configurazione viene distribuita a tutti i membri del gruppo NFAS associato.

Utilizzando un singolo canale D per controllare più PRI, un canale aggiuntivo su ciascuna interfaccia è libero di trasportare il traffico dati. Qualsiasi guasto del canale di segnalazione D principale determina il passaggio immediato al canale D di backup senza scollegare gli utenti attualmente connessi.

Nota: se si configura un canale D di backup, è possibile utilizzare solo 23 canali B sul controller T1 di backup perché il canale D sul backup non è disponibile. Pertanto, solo i T1 che non sono né primari né di backup possono avere 24 canali B disponibili. In questa configurazione, il controller T1 4/0 è il principale e ha 23 canali B disponibili, mentre il controller T1 4/1 è il backup e ha 23 canali B disponibili. I controller T1 5/0 e 5/1 dispongono ciascuno di 24 canali B disponibili.

Prerequisiti

Requisiti

I prerequisiti per NFAS sono i seguenti:

- NFAS è supportato solo con un controller T1 canalizzato e, di conseguenza, i controller T1 devono essere configurati anche per ISDN PRI prima di implementare NFAS. Per ulteriori informazioni sulla configurazione di ISDN, consultare la pagina di supporto delle connessioni ISDN.
- Il router configurato per NFAS deve connettersi a uno switch 4ess, dms250, dms100 o di tipo ISDN nazionale. **Nota:** NFAS non è supportato sugli switch di tipo primary-5ess. Per stabilire se è possibile configurare NFAS per la linea T1, rivolgersi al proprio provider di servizi o a Telco.
- NFAS deve essere configurato sullo switch ISDN della Telco.
- È necessario usare il software Cisco IOS® versione 11.3T o successive.

Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- La seguente configurazione è stata testata con un router Cisco 7507 con software Cisco IOS versione 12.0(5).
- Questa configurazione illustra come configurare quattro membri NFAS all'interno dello stesso gruppo. L'interfaccia NFAS primaria è T1 4/0 e il backup è T1 4/1. I controller T1 5/0 e 5/1 dispongono di 24 canali B

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Premesse

Terminologia NFAS

Di seguito sono riportati i termini NFAS comunemente utilizzati.

- NFAS - Servizio ISDN che consente a un singolo canale D di controllare più PRI. L'utilizzo di un singolo canale D per controllare più PRI permette a un canale B su ciascuna interfaccia di trasportare altro traffico.
- 24 B channel interface - Gruppo di canali PRI configurato per non avere un canale D NFAS; tutti i 24 canali sono canali B. Questo T1 specifico utilizza il canale D configurato nel controller primario per la segnalazione.
- Gruppo NFAS - Raggruppamento di canali PRI (il gruppo di interfacce) sotto il controllo di un

singolo canale D. Il gruppo di canali può includere tutti i canali ISDN su più controller T1. **Nota:** è possibile configurare NFAS con membri in slot diversi sul router (ad esempio, i membri NFAS non sono limitati allo stesso slot o modulo). Inoltre, in un singolo chassis, sono supportati cinque gruppi NFAS. Nei casi in cui vengono utilizzati T1 di più provider, vengono spesso raggruppati per provider.

- **Membro NFAS - PRI in un gruppo NFAS.** Ad esempio, un gruppo NFAS potrebbe includere interfacce seriali 1/0:23, 1/1:23 e 2/0:23 se i controller T1 1/0, 1/1 e 2/0 sono configurati in un gruppo NFAS. Per visualizzare i membri di tutti i gruppi NFAS, utilizzare il comando `show isdn nfas group` in modalità di esecuzione privilegiata.

Comando necessario

Nota: i normali comandi di configurazione ISDN PRI non vengono visualizzati in questo documento. Per ulteriori informazioni sulla configurazione di PRI ISDN, vedere la sezione Informazioni correlate.

pri-group timeslot 1-24 nfas_d *funzione* nfas_interface *int_number* nfas_group *group_number*

Questo comando di configurazione del controller assegna il controller T1 al gruppo NFAS e ne definisce la funzione all'interno del gruppo. Specificare i valori seguenti in base alle esigenze:

- ***funzione*:** la funzione che deve essere eseguita dal timeslot 24, principale, di backup o nessuno. Ogni gruppo NFAS deve avere un gruppo primario. Il router non richiede un backup, tuttavia la maggior parte delle implementazioni NFAS dispone di un canale D di backup. Contattare la sede locale per stabilire se è necessario configurare un canale D di backup per il gruppo NFAS. Gli altri controller possono essere configurati con `none` (nessuno), che indica il ventiquattresimo slot come canale B. **Nota:** configurare i canali D principale e di backup esattamente come specificato dalla Telco. Un errore comune nella configurazione NFAS è quello di indicare erroneamente quale T1 è il server primario e quale è il backup.
- ***int_number*** - Valore assegnato dal provider di servizi e utilizzato per identificare in modo univoco il sistema PRI. I valori possibili variano da 0 al valore t1 più alto disponibile sul router, meno uno. Ad esempio, se il router dispone di 10 T1, il numero di interfaccia NFAS può essere compreso tra 0 e 9. L'interfaccia 0 deve essere assegnata al canale D primario e l'interfaccia 1 al canale D di backup. **Nota:** in alcuni scenari in cui il programma di installazione di NFAS non utilizza un canale D di backup, non utilizzare la parola chiave `nfas_interface 1` in quanto è riservata al canale D di backup. Configurare solo `nfas_interfaces 0, 2, 3, 4` e così via. **Nota:** quando si configurano più gruppi NFAS, l'interfaccia 0 deve essere assegnata a ciascun canale D primario e l'interfaccia 1 a ciascun canale D di backup, a condizione che si trovino in un gruppo_nfas diverso.
- ***group_number*:** identificatore univoco del gruppo sul router. Sul router possono esistere più gruppi NFAS. Ogni gruppo deve essere configurato con un controller primario e secondario.

Configurazione

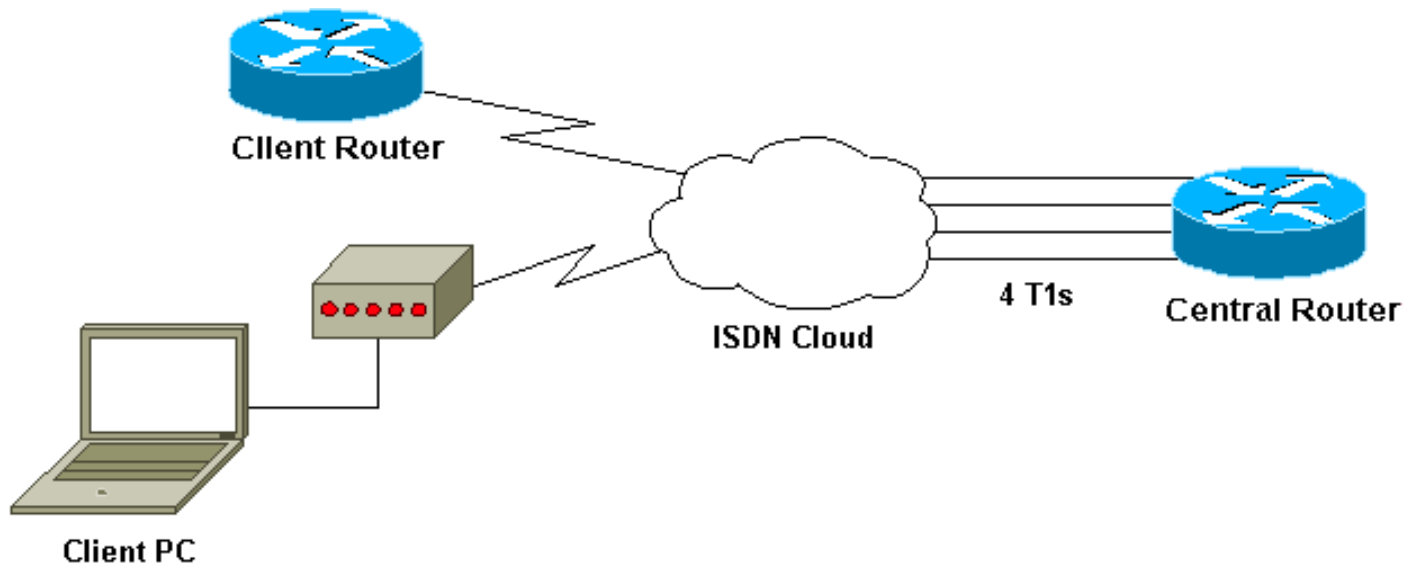
In questa sezione vengono presentate le informazioni necessarie per configurare le funzionalità descritte più avanti nel documento.

Nota: per ulteriori informazioni sui comandi menzionati in questo documento, usare lo [strumento di](#)

[ricerca dei comandi](#) (solo utenti [registrati](#)).

Esempio di rete

Nel documento viene usata questa impostazione di rete:



Configurazioni

Nel documento vengono usate queste configurazioni:

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
```

Verifica

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di verificare che la configurazione funzioni correttamente.

Alcuni comandi **show** sono supportati dallo [strumento Output Interpreter \(solo utenti registrati\)](#); lo strumento permette di visualizzare un'analisi dell'output del comando **show**.

- **show isdn status**: verificare che il router comunichi correttamente con lo switch ISDN. Nell'output, verificate che lo stato del livello 1 sia ATTIVO e che venga visualizzato lo stato dello stato del livello 2 = MULTIPLE_FRAME_DEFINED.
- **show isdn nfas group** - Comando di esecuzione privilegiata per visualizzare i membri di un gruppo NFAS specificato o tutti i gruppi NFAS.
- **show isdn service** - Comando in modalità di esecuzione privilegiata per visualizzare lo stato e lo stato del servizio di ciascun canale ISDN. I canali D sono indicati come riservati. Questo comando può essere usato per verificare se i singoli canali sono disattivati o sono difettosi.
- **show controller t1**: visualizza lo stato del controller specifico per l'hardware del controller. Visualizza inoltre informazioni per la risoluzione dei problemi relativi al livello fisico e al livello di collegamento dati. In condizioni normali, l'output dovrebbe indicare che il controller è attivo e che non sono presenti allarmi.

Nota: verificare che la connessione T1 designata come principale dalla Telco e nella configurazione del router siano collegate alla porta corretta. Si è verificato un errore comune quando la linea T1 (cavi) collegata alla porta T1 principale del router è errata.

Output di esempio

Di seguito vengono riportati alcuni output del comando **show** dal router configurato con NFAS.

Di seguito è riportato un esempio dell'output del 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

```

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

Nota: l'output **show isdn status** visualizza solo le informazioni relative al canale D per i controller primario e di backup. Inoltre, solo il canale D principale (Serial4/0:23) mostra ACTIVE e MULTIPLE FRAME DEFINED. Lo stato del canale D di backup (Serial4/1:23) viene visualizzato come DEACTIVATED e TEI_ASSIGNMENT.

L'output dello stato **show isdn** per il layer 1 e il layer 2 per il T1 5/0 e 5/1 è indicato come NON APPLICABILE in quanto il 24° canale (Serial5/0:23 e Serial 5/1:23) viene utilizzato come canale B.

Di seguito è riportato l'output del 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.

```

Nota: l'output del gruppo **show isdn nfas** visualizza i membri del gruppo. L'output mostra che il controller 4/0 è il controller primario e il controller 4/1 è il backup. I controller 5/0 e 5/1 sono membri del gruppo e dispongono di 24 canali B.

L'output mostra anche il numero totale di membri NFAS e il numero di canali disponibili. Indica che il canale D primario è in servizio mentre il backup è fuori servizio.

Di seguito è riportato un esempio di output del comando **show isdn service**:

- **debug isdn q921** - Mostra i messaggi del livello di collegamento dati (livello 2) sul canale D tra il router e lo switch ISDN. Utilizzare questo debug se il comando **show isdn status** non visualizza i livelli 1 e 2 verso l'alto.

Se il controller è spento

Cosa succede quando il controller appartenente a un gruppo NFAS viene chiuso? Tutte le chiamate attive sul controller di chiusura verranno cancellate e si verificherà una delle seguenti condizioni:

- Se il controller di chiusura è il controller primario e non è configurato alcun backup, tutte le chiamate attive sull'intero gruppo verranno cancellate.
- Se il controller di chiusura è il controller primario, il canale D attivo (IN SERVIZIO) si trova sul canale primario e viene configurato un backup, il canale D attivo passa al controller di backup.
- Se il controller di chiusura è il controller primario e il canale D attivo (IN SERVIZIO) è nel backup, il canale D attivo rimane nel controller di backup.
- Se il controller di chiusura è il backup e il canale D attivo è incluso nel backup, il canale D attivo passa al controller primario.

Nota: il cambio di canale D attivo tra controller primario e di backup si verifica solo quando uno dei collegamenti non riesce e non quando il collegamento viene attivato.

Informazioni correlate

- [Configurazione di ISDN NFAS](#)
- [NFAS con backup del canale D](#)
- [Configurazione di ISDN PRI](#)
- [Risoluzione dei problemi di T1 Layer 1](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)