

Esempio di configurazione della funzionalità di voce digitale nei router Cisco ISR serie 4000

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[NIM](#)

[Tipi](#)

[Limitazioni](#)

[Clock](#)

[PVDM4](#)

[Tipi](#)

[Canali supportati](#)

[Installazione](#)

[Requisiti di licenza software](#)

[Configurazione](#)

[Sintassi dei comandi](#)

[Esempio di configurazione](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Numero 1](#)

[Soluzione](#)

[Numero 2](#)

[Soluzione](#)

[Numero 3](#)

[Soluzione](#)

Introduzione

In questo documento viene fornita un'introduzione ai moduli Network Interface Module (NIM) sui router Cisco di nuova generazione e viene spiegato come configurarli. Copre anche la nuova configurazione dei circuiti PRI (Primary Rate Interface) e dell'orologio su questa nuova piattaforma.

I Cisco Integrated Services Router (ISR) serie 4000 sono disponibili nei seguenti modelli:

- Cisco ISR 4461
- Cisco ISR 4451
- Cisco ISR 4431
- Cisco ISR 4351
- Cisco ISR 4331

- Cisco ISR 4321

Le sezioni di questa documentazione si applicano a tutte le piattaforme, a meno che non sia specificato diversamente. Il documento parla della configurazione PRI su queste piattaforme e dei problemi comuni affrontati.

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

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.

NIM

Cisco IOS® XE release 3.9S e successive supporta T1/E1 Voice di quarta generazione e WAN NIM di Cisco, necessari per configurare la voce o i dati su T1/E1.

Tipi

L'elenco dei NIM Cisco T1/E1 disponibili è il seguente:

Codice prodotto	Descrizione
------------------------	--------------------

NIM-1MFT-T1/E1	T1/E1 module a 1 porta e multi-flex trunk voice/clear-channel data
NIM-2MFT-T1/E1	Modulo T1/E1 a 2 porte e multi-flex trunk voice/clear-channel data
NIM-4MFT-T1/E1	Modulo T1/E1 dati a 4 porte multi-flex trunk voice/clear-channel
NIM-8MFT-T1/E1	Modulo T1/E1 per dati a 8 porte multi-flex trunk voice/clear-channel
NIM-1CE1T1-PRI	T1/E1 module per dati canalizzati e voce trunk multi-flex a 1 porta
NIM-2CE1T1-PRI	Modulo T1/E1 per dati canalizzati e voce trunk multi-flex a 2 porte
NIM-8CE1T1-PRI	Modulo T1/E1 per voce trunk multi-flex a 8 porte/dati canalizzati

Limitazioni

Le schede NIM sono supportate solo su Cisco ISR serie 4000. I moduli NIM Multiflex Trunk (MFT) utilizzano solo DSP (Digital Signal Processor Module 4) di Packet Voice (PVDM4). I precedenti PVDM2 e PVDM3 non sono supportati su queste piattaforme.

Clock

Quando il NIM viene utilizzato per le applicazioni vocali, tutte le T1/E1 vocali devono essere sincronizzate con un'unica sorgente di clock e qualsiasi differenza negli orologi può comportare il

rischio di slittamenti o flap dell'interfaccia. Quando la NIM viene utilizzata per applicazioni miste di dati e voce, ogni porta dati può utilizzare un orologio indipendente e le porte voce possono utilizzare un'origine orologio indipendente dalle porte dati.

La sincronizzazione di rete è supportata per i modelli NIM quando si immette il comando **automatico di sincronizzazione orologio di rete** in modalità di configurazione globale. Se si immette il comando **no network-clock membership slot / subslot**, il comando **non** è più efficace per un NIM specifico. Il comando **network-clock input-source priority controller [t1|e1] slot/bay/port** viene usato per configurare la sorgente dell'orologio principale.

È possibile immettere il comando **show network clocks synchronization** per controllare gli orologi di rete sul router e il comando **show platform hardware subslot 0/2 module network clock** per verificare se un modulo partecipa all'orologio del backplane.

PVDM4

Il Cisco PVDM4 viene installato su uno slot della scheda madre o su un Cisco T1/E1 Voice e WAN Network Interface Module di quarta generazione.

Nota: ISR 4461 non dispone di slot per scheda madre

Tipi

Il PVDM4 è disponibile in diverse versioni.

Nome	Descrizione
PVDM4-32	Modulo DSP voce ad alta densità e 32 canali
PVDM4-64	Modulo DSP voce ad alta densità e 64 canali
PVDM4-128	Modulo DSP voce ad alta densità e 128 canali
PVDM4-256	Modulo DSP voce ad alta densità e 256 canali

Canali supportati

Questo è un elenco del numero di canali supportati dai vari tipi di PVDM4 classificati in base alla complessità dei codec supportati.

Complessità	PVDM4-32	PVDM4-64	PVDM4-128	PVDM4-256
Voce a bassa complessità	32	64	128	256
Voce a media complessità	24	48	96	192
Voce ad alta complessità	16	32	64	128

Installazione

A differenza delle precedenti generazioni di moduli DSP PVDM2 e PVDM3, i moduli PVDM4 vengono installati direttamente sui NIM T1/E1. A seconda del numero di canali richiesti, il modulo DSP appropriato viene installato nel NIM.

Modulo DSP	Servizi voce TDM	Servizi multimediali (transcodifica, conferenze ecc.)
DSP su NIM analogico	Fisso sul modulo NIM	No

(FXO/FXS)		
DSP PVDM4 su NIM T1/E1	Sì	Sì
PVDM4 DSP su slot per scheda madre/SM	No	Sì

Nota: i moduli DSP PVDM2 e PVDM3 *NON* sono supportati sulle piattaforme della serie ISR 4000

Requisiti di licenza software

Le applicazioni voce richiedono almeno il pacchetto Unified Communications Technology. Cisco serie 4400 ha un pacchetto software simile a quello dell'ISR G2, che è RTU (Right-To-Use), noto anche come basato sull'onore.

Dopo 60 giorni, una licenza di valutazione viene convertita automaticamente in una licenza RTU. A quel punto, si prevede di acquistare una licenza RTU per la funzione su quella piattaforma. Questo modello è lo stesso di ISR G2.

Nota: le licenze Smart sono abilitate con 16.10.1a su più piattaforme di routing. (ASR, ISR, CSR, ISRV). [Migrazione dalle licenze tradizionali a quelle intelligenti](#)

Configurazione

Sintassi dei comandi

```
card type { t1 | e1 } slot subslot

network-clock synchronization automatic

network-clock synchronization participate slot / subslot

network-clock input-source priority controller [t1|e1] slot/bay/port

voice-card slot
codec complexity { flex [ reservation-fixed { high | medium } ]
| high | medium | secure }

controller { t1 | e1 } slot / subslot / port
framing {sf | esf}
or
framing {crc4 | no-crc4}

linecode {ami | b8zs}
or
linecode { ami | hdb3 }

pri-group timeslots timeslot-range [ nfas_d | service ][voice-dsp]
```

Nota: NIM-xMFT-T1/E1 - Dal **pri-group** sulla NIM-xMFT-T1/E1 viene utilizzato solo per la voce, la parola chiave **voice-dsp** non è necessario.

Nota: NIM-xCE1T1-PRI - La parola chiave option **voice-dsp** è disponibile solo per NIM-xCE1T1-PRI (x potrebbe essere 1, 2 o 8) sulla serie ISR 4000. L'impostazione predefinita è senza la parola chiave **voice-dsp**.

Esempio di configurazione

```
card type t1 0 2
card type t1 0 3
!
isdn switch-type primary-5ess
!
network-clock synchronization automatic
network-clock synchronization participate 0/2
!
voice-card 0/2
dsp services dspfarm
no watchdog
!
network-clock input-source 1 controller t1 0/2/0
!
controller T1 0/2/0
framing esf
linecode b8zs
clock source line primary
cablelength long 0db
pri-group timeslots 1-24 voice-dsp
!
interface Serial0/2/0:23
encapsulation hdlc
isdn switch-type primary-5ess
no cdp enable
!
voice-port 0/2/0:23
```

Verifica

Attualmente non è disponibile una procedura di verifica per questa configurazione.

Risoluzione dei problemi

Fare riferimento a questa sezione per verificare che la configurazione funzioni correttamente.

Numero 1

Quando si tenta di configurare voce PRI su ISR G4, viene visualizzato questo errore:

```
=====
T1 0/1/0: No DSP resources to configure voice feature
=====
```

Soluzione

Sulla scheda madre è presente un solo slot PVDM. Le schede Time Division Multiplexing (TDM) non possono utilizzare i PVDM della scheda madre. A seconda del numero di canali richiesti, il modulo DSP appropriato viene installato nel NIM. Per servizi IP quali il transcoding e la conferenza, il modulo PVDM4 DSP può essere installato sulla scheda madre della piattaforma ISR serie 4000.

Se l'output **show inventory** visualizza queste informazioni, significa che la scheda PVDM è installata sulla scheda madre.

```
NAME: "PVDM subslot 0/4", DESCR: "PVDM4-32 Voice DSP Module"  
PID: PVDM4-32 , VID: V02, SN: FOC18334AVD
```

Una volta inserita la scheda PVDM nel NIM, il comando **show inventory** indica:

```
NAME: "subslot 0/1 db module 0", DESCR: "PVDM4-128 Voice DSP Module"  
PID: PVDM4-128 , VID: V01, SN: FOC17176BLL
```

Numero 2

Il modulo T1 non ha DSP come da comando **show inventory**, ma questa configurazione ha funzionato:

```
controller T1 0/2/0  
  pri-group timeslots 1-24 service mgcp
```

!

```
interface Serial0/2/0:23  
  
  isdn bind-13 ccm-manager
```

Soluzione

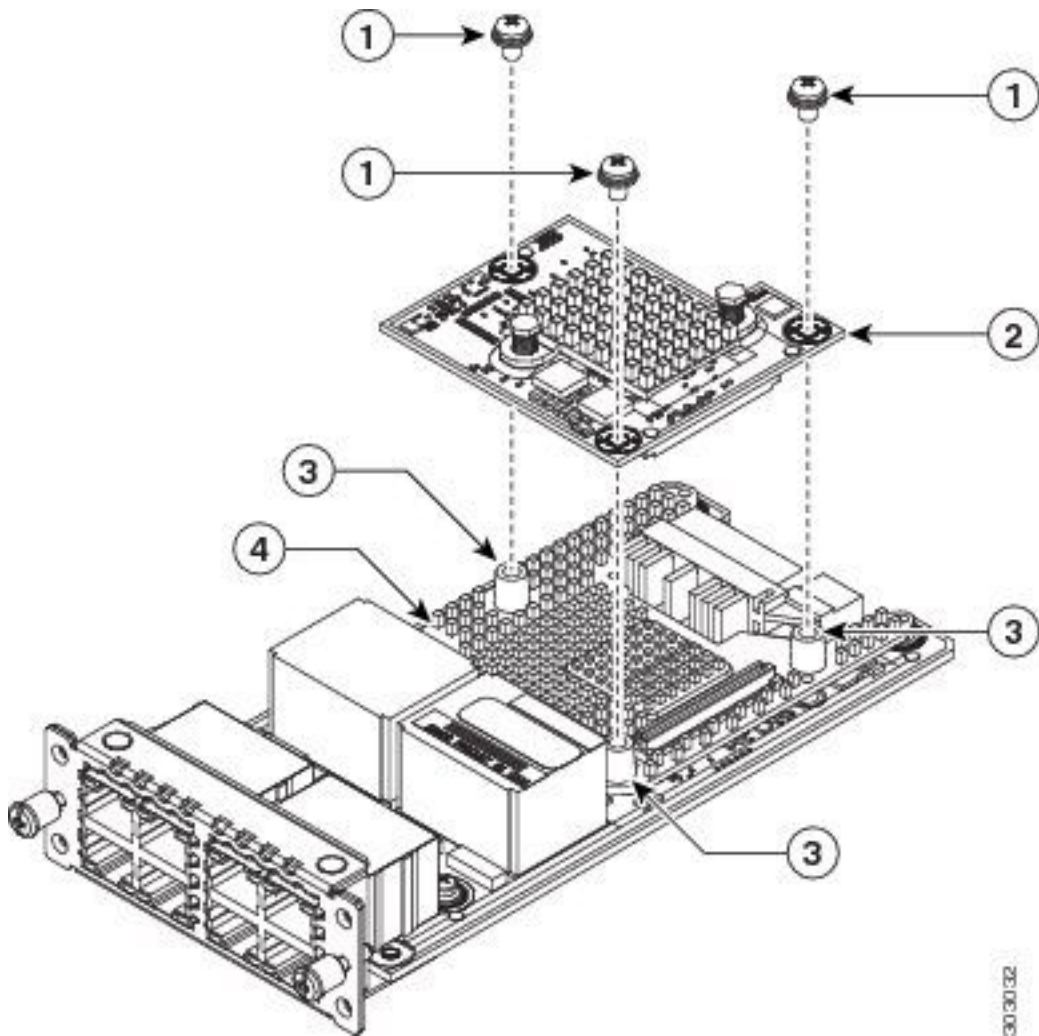
Questo è un problema noto documentato nell>ID bug Cisco [CSCuo86715](#). Su tutte le versioni di Cisco IOS-XE precedenti alla 15.4(3)S1, i comandi precedenti vengono accettati, anche se i DSP non sono disponibili sul NIM. La release 15.4(3)S1 risolve questo problema e all'utente viene richiesto di specificare "T1 0/2/0: No DSP resources to configure voice feature" (Nessuna risorsa DSP per configurare la funzionalità vocale) se non sono disponibili DSP sul NIM.

Numero 3

Come installare il PVDM 4 su un modulo NIM? I PVDM4 sono sostituibili a caldo?

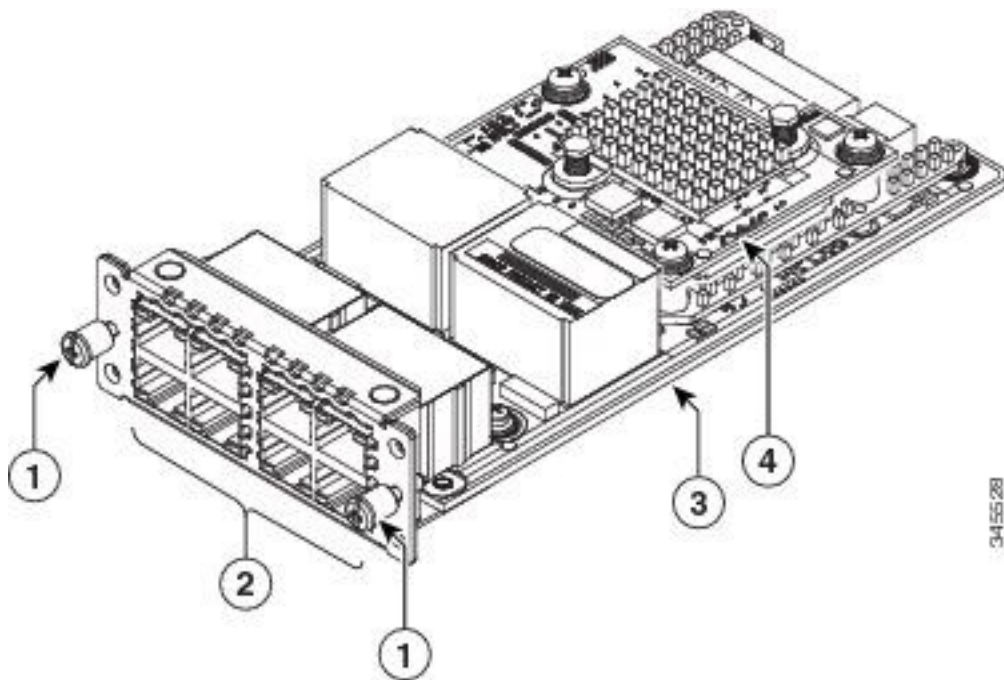
Soluzione

I DSP PVDM4 vengono installati in due posizioni. Per i servizi TDM, il DSP è installato sul NIM T1/E1. Poiché i modelli NIM supportano l'inserimento e la rimozione online (OIR), possono essere rimossi senza spegnere il dispositivo ISR serie 4000 e i DSP sul modello NIM possono essere rimossi. Tuttavia, per inserire o rimuovere un PVDM4 sulla scheda madre, il router deve essere spento. Seguire questa rappresentazione schematica per installare il PVDM4 su NIM.



303032

1 Viti 2 PVDM4
3 Rifiuti 4 Dissipatore di calore



345528

1 Viti 2 Porte
3 Network Interface Module 4 PVDM4