

Exemplo de configuração de voz digital dos Integrated Services Routers 4000 Series

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[NIM](#)

[Tipos](#)

[Limitações](#)

[Temporização](#)

[PVDM4](#)

[Tipos](#)

[Canais suportados](#)

[Instalação](#)

[Requisitos de licença de software](#)

[Configurar](#)

[Sintaxe de comandos](#)

[Configuração de exemplo](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Problema 1](#)

[Solução](#)

[Problema 2](#)

[Solução](#)

[Problema 3](#)

[Solução](#)

Introduction

Este documento fornece uma introdução aos Network Interface Modules (NIM) na mais nova geração de roteadores Cisco e como configurá-los. Ele também abrange a nova configuração de circuitos PRI (Primary Rate Interface de Taxa Primária) e temporização nessa nova plataforma.

Os Cisco Integrated Services Routers (ISR) 4000 Series estão disponíveis nestes modelos:

- Cisco ISR4461
- Cisco ISR4451
- Cisco ISR4431
- Cisco ISR4351
- Cisco ISR4331
- Cisco ISR4321

As seções nesta documentação aplicam-se a todas as plataformas, a menos que explicitamente declarado o contrário. O documento fala sobre a configuração do PRI nessas plataformas e sobre problemas comuns enfrentados.

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

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.

NIM

O Cisco IOS® XE versão 3.9S e superior suporta NIM de voz e WAN T1/E1 de quarta geração da Cisco, que são necessários para configurar voz ou dados sobre T1/E1.

Tipos

A lista de NIMs Cisco T1/E1 disponíveis é a seguinte:

Número da peça	Descrição
-----------------------	------------------

NIM-1MFT-T1/E1	Módulo T1/E1 1 porta de tronco multiflex voz/dados de canal livre
----------------	---

NIM-2MFT-T1/E1	Módulo T1/E1 de 2 portas multi-flex trunk voz/dados de canal livre
----------------	--

NIM-4MFT-T1/E1	Módulo T1/E1 de 4 portas multi-flex trunk voz/dados de canal livre
----------------	--

NIM-8MFT-T1/E1	Módulo T1/E1 de dados de canal livre/voz de tronco multiflex de 8 portas
----------------	--

NIM-1CE1T1-PRI	Módulo T1/E1 1 porta de tronco multiflex voz/dados canalizados
----------------	--

NIM-2CE1T1-PRI	Módulo T1/E1 de 2 portas de tronco multiflex voz/dados canalizados
----------------	--

NIM-8CE1T1-PRI	Módulo T1/E1 de 8 portas multiflex trunk voz/dados canalizados
----------------	--

Limitações

As placas NIM são suportadas somente no Cisco ISR 4000 Series. Os módulos NIM Multiflex Trunk (MFT) usam somente os Processadores de Sinal Digital (DSPs - Digital Signal Processor Module 4) de Voz de Pacote (PVDM4 - Packet Voice Digital Signal Processor Module 4). Os PVDM2s e PVDM3s mais antigos não são suportados nessas plataformas.

Temporização

Quando o NIM é usado para aplicativos de voz, todos os T1/E1s de voz devem ser sincronizados com uma única fonte de tempo e qualquer diferença nos relógios pode ocorrer oscilações de relógio ou oscilações de interface. Quando o NIM é usado para aplicativos mistos de dados e voz, cada porta de dados pode usar um relógio independente e as portas de voz podem usar uma

fonte de tempo independente das portas de dados.

A sincronização de rede é suportada para NIMs quando você insere o comando **network-clock synchronization automatic** no modo de configuração global. Este comando torna-se ineficaz para um NIM específico se você digitar o comando no **network-clock integration slot / subslot**. O comando **network-clock input-source priority controller [t1|e1] slot/bay/port** é usado para configurar a fonte de tempo primária.

Você pode inserir o comando **show network clocks synchronization** para verificar os relógios de rede no roteador e o comando **show platform hardware subslot 0/2 module device networkclock** para verificar se um módulo participa do relógio do backplane.

PVDM4

O Cisco PVDM4 é instalado em um slot na placa-mãe ou em um módulo de interface de rede de voz e WAN T1/E1 de quarta geração da Cisco.

Note: O ISR 4461 não tem nenhum slot para placa-mãe

Tipos

O PVDM4 tem diferentes sabores.

Nome	Descrição
PVDM4-32	Módulo DSP de voz de alta densidade e 32 canais
PVDM4-64	Módulo DSP de voz de alta densidade e 64 canais
PVDM4-128	Módulo DSP de voz de alta densidade e 128 canais
PVDM4-256	Módulo DSP de voz de alta densidade e 256 canais

Canais suportados

Esta é uma lista do número de canais suportados nos vários sabores do PVDM4 categorizados pela complexidade dos codecs suportados.

Complexidade	PVDM4-32	PVDM4-64	PVDM4-128	PVDM4-256
Voz de baixa complexidade	32	64	128	256
Voz de complexidade média	24	48	96	192
Voz de alta complexidade	16	32	64	128

Instalação

Ao contrário das gerações anteriores dos módulos PVDM2 e PVDM3 DSP, os módulos PVDM4 são instalados diretamente nos NIMs T1/E1. Dependendo do número de canais necessários, o módulo DSP apropriado é instalado no NIM.

Módulo DSP	Serviços de voz TDM	Serviços de mídia (transcodificação, conferência, etc.)
DSPs em NIM analógico (FXO/FXS)	Fixo no Módulo NIM	No
DSPs PVDM4 em NIM	Yes	Yes

T1/E1 DSPs PVDM4 no slot de placa-mãe/SM	No	Yes
--	----	-----

Nota: os módulos DSP PVDM2 e PVDM3 são *NÃO* suportados nas plataformas ISR 4000 Series

Requisitos de licença de software

Os aplicativos de voz exigem um mínimo do pacote de tecnologia de comunicações unificadas. O Cisco 4400 Series tem um pacote de software semelhante ao ISR G2, que é Direito de Uso (RTU), também conhecido como baseado em honra.

Após 60 dias, uma licença de avaliação é automaticamente convertida em uma licença RTU. Nesse ponto, espera-se que uma licença RTU seja adquirida para esse recurso nessa plataforma. Esse modelo é o mesmo do ISR G2.

Observação: Smart Licensing habilitado com 16.10.1a em todas as plataformas de roteamento. (ASR, ISR, CSR, ISRV). [Migrar do licenciamento tradicional para o licenciamento inteligente](#)

Configurar

Sintaxe de comandos

```
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]
```

Note: NIM-xMFT-T1/E1 - Desde o **pri-group** no NIM-xMFT-T1/E1 é usado somente para voz, a palavra-chave **voice-dsp** não é necessário.

Note: NIM-xCE1T1-PRI - A palavra-chave option **voice-dsp** está disponível somente para NIM-xCE1T1-PRI (x pode ser 1, 2 ou 8) no ISR 4000 Series. O padrão é sem a palavra-chave **voice-dsp**.

Configuração de exemplo

```
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
```

Verificar

No momento, não há procedimento de verificação disponível para esta configuração.

Troubleshoot

Use esta seção para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

Problema 1

Quando você tenta configurar o PRI de voz no ISR G4, este erro é exibido:

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

Solução

Há apenas um slot PVDM na placa-mãe. As placas Time Division Multiplexing (TDM) não podem usar os PVDMs da placa-mãe. Dependendo do número de canais necessários, o módulo DSP apropriado é instalado no NIM. Para serviços IP como transcodificação e conferência, o módulo DSP PVDM4 pode ser instalado na placa-mãe da plataforma ISR 4000 Series.

Se a saída **show inventário** mostrar essas informações, isso significa que a placa PVDM está instalada na placa-mãe.

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

Depois que a placa PVDM é colocada no NIM, o comando **show inventário** indica:

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

Problema 2

O módulo T1 não tem DSP conforme o comando **show inventário**, mas esta configuração funcionou:

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

!

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

Solução

Este é um problema conhecido documentado na ID de bug da Cisco [CSCuo86715](#). Em todas as versões do Cisco IOS-XE anteriores à 15.4(3)S1, os comandos anteriores são aceitos, mesmo que os DSPs não estejam disponíveis no NIM. A versão 15.4(3)S1 corrigiu esse problema e o usuário recebe o prompt "T1 0/2/0: Mensagem de erro "Nenhum recurso DSP para configurar o recurso de voz" se não houver DSPs disponíveis no NIM.

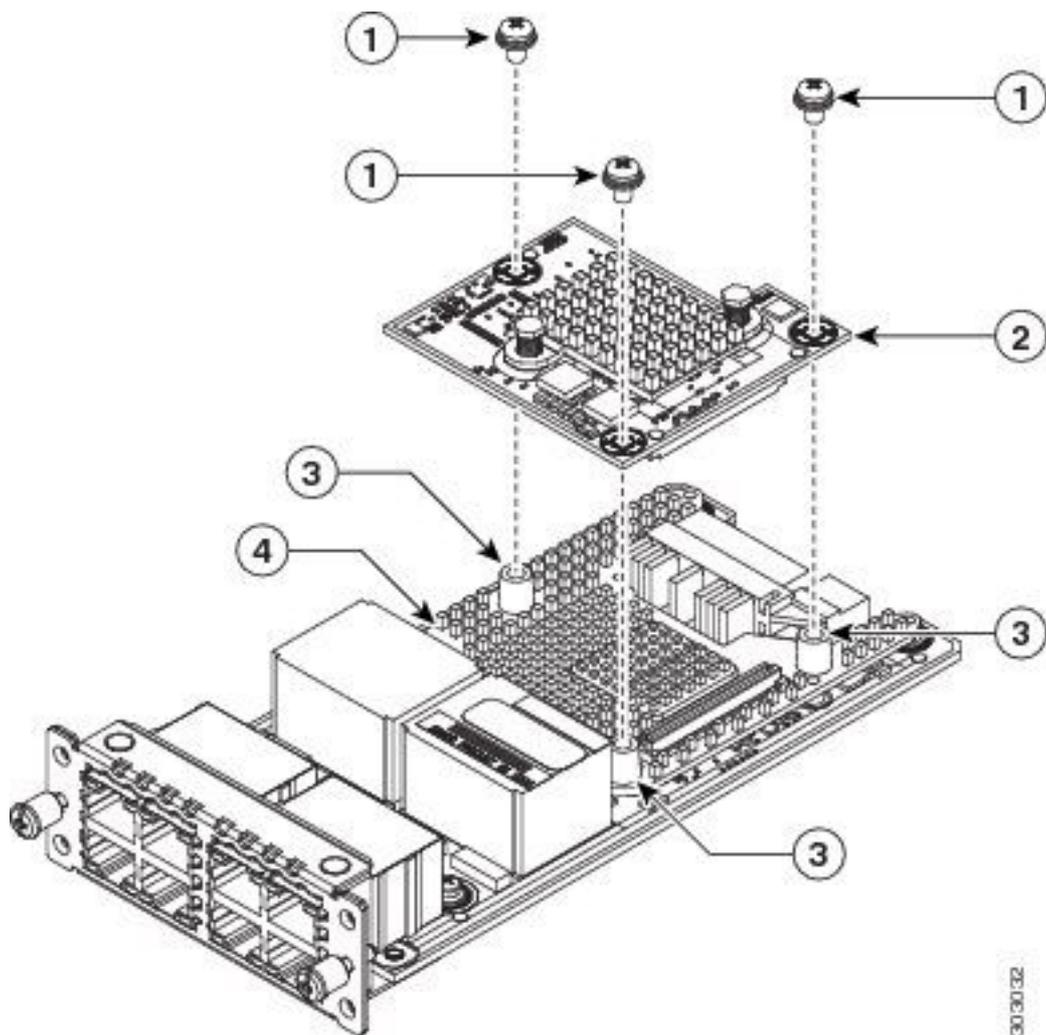
Problema 3

Como o PVDM 4 deve ser instalado em um NIM? Os PVDM4s podem ser trocados e removidos em operação?

Solução

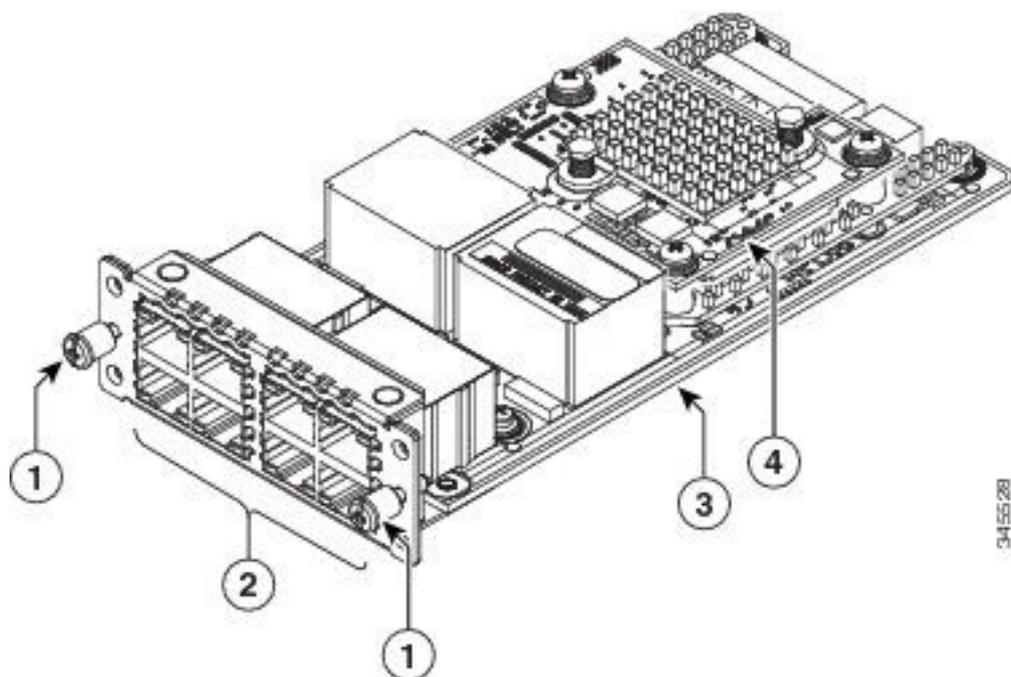
Há dois lugares onde os DSPs PVDM4 estão instalados. Para serviços TDM, o DSP é instalado no NIM T1/E1. Como os NIMs oferecem suporte à OIR (Online Insertion and Removal, inserção e remoção on-line), eles podem ser removidos sem desligar o dispositivo ISR 4000 Series e os DSPs no NIM podem ser removidos. No entanto, o roteador deve ser desligado para inserir ou remover um PVDM4 na placa-mãe. Siga esta representação esquemática para instalar o PVDM4

no NIM.



303032

1 Parafusos 2 PVDM4
3 Espaçadores 4 Dissipador de calor



345528

1 Parafusos 2 Portas
3 Módulo de interface de rede 4 PVDM4