

# Analógico de alta densidade (FXS/DID/FXO) e Módulo de Extensão de Digitas (BRI) para a Voz/fax (EVM-HD)

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Informações de Apoio](#)

[Recursos chaves](#)

[Relações FXS e FXO](#)

[Sincronismo do relógio de rede](#)

[Configurar](#)

[Verificando](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Troubleshooting](#)

[Conectando atendimentos da porta de voz da sinalização de ground start](#)

## Introdução

O módulo de extensão analógico de alta densidade (FXS/DID/FXO) e digital (BRI) para a característica Module for Voice/Fax (EVM-HD) oferece uma interface de voz analógica/digital integrada de alta densidade. O módulo de rede do rodapé EVM-HD-8FXS/DID oferece uma Foreign Exchange Station (FXS) ou portas de direct inward dialing (DID). Este módulo de rede alcança os módulos do processador do sinal digital (DSP) no cartão-matriz, em vez de usar DSP a bordo. Você pode aumentar a densidade de porta obstruindo em até dois módulos de expansão opcionais em toda a combinação:

- Módulo de expansão de voz/fax EM-HDA-8FXS--8-port FXS
- Módulo de expansão de voz/fax EM-HDA-3FXS/4FXO--3-port FXS e 4-port FXO
- Módulo de expansão de voz/fax EM-HDA-6FXO--6-port FXO
- Módulo de expansão do ISDN BRI EM-4BRI-NT/TE--4-port

Os módulos DSP PVDM2 são usados em combinação com o rodapé EVM-HD-8FXS/DID e seus módulos de expansão. Os módulos PVDM2 estão disponíveis separadamente e instalado nos entalhes do módulo DSP situados dentro do chassi de roteador.

## Pré-requisitos

## Requisitos

Antes de tentar esta configuração, verifique se estes requisitos são atendidos:

- Introduza os módulos de rede nos entalhes corretos do roteador em sua instalação.
- Instale DSP no rodapé e configure os DSP com uma imagem ativada por voz do Cisco IOS Releases 12.3(8)T4 ou 12.3(11)T ou de uma liberação mais atrasada.
- A Cisco IOS Release mínima para esta característica é a liberação 12.3(8)T4. Para resultados os melhores, use o Cisco IOS Release 12.3(11)T2.

## Componentes Utilizados

A informação neste documento é baseada no seguinte:

- Painel de correção para a porta da interface BRI -- Para a porta da interface BRI, você deve instalar um painel de correção apropriado. Os painéis de correção estão geralmente - disponíveis dos vendedores múltiplos do cabo e do adaptador de rede: Se você está usando o módulo de voz digital EM-4BRI-NT/TE, você pode, em seu exclusivo critério, considerar usar o painel de correção JPM2194A da corporação da caixa preta. O rodapé EVM-HD-8FXS/DID tem um conector RJ-21. O painel de correção da caixa preta JPM2194A acomoda as combinações RJ-11 e RJ-45 possíveis nos módulos de expansão high-density de Cisco, e oferece a flexibilidade para elevações do módulo de expansão (análogo ou digital). **Nota:** A menção de Produtos não-Cisco ou dos serviços é apenas para efeitos de informação e constitui nem um endosso nem uma recomendação.
- Ajustes do coeficiente da impedância -- Para o EVM-HD-8FXS/DID, a de parte das portas contíguas 0/1, 2/3, 4/5, e 6/7 os mesmos ajustes de impedância-coeficiente dentro de cada par. Isto que emparelha-se é especialmente importante quando você está configurando algumas portas para o modo DID e outro para o modo de FXS. FEZ as instalações pode exigir as seleções de impedância diferentes que resultam das características do laço de fora-locais. Se você muda um ajuste da impedância, uma mensagem alerta-o à mudança. Estes ajustes da impedância aplicam-se ao rodapé (EVM-HD-8FXS/DID) somente--não ao EM-HDA-8FXS. Ajustar a impedância no EM-HDA-8FXS muda somente a impedância para a porta que está sendo configurada.
- Apoio do CallManager da Cisco -- Antes que você possa executar o analógico de alta densidade (FXS/DID/FXO) e o Módulo de Extensão de Digitas (BRI) para a característica da Voz/fax (EVM-HD), você deve instalar uma imagem ativada por voz do Cisco IOS Release 12.3(8)T4, libera 12.3(11)T, ou uma liberação mais atrasada. Quando o analógico de alta densidade (FXS/DID/FXO) e o Módulo de Extensão de Digitas (BRI) para a característica da Voz/fax (EVM-HD) estão usados em uma rede do CallManager da Cisco, a liberação 4.1.2, a liberação 4.0.2a SR1, ou libere 3.3.5 do CallManager da Cisco devem ser instalados. Se esta característica é usada em uma rede expressa do CallManager da Cisco, libere 3.1 do CallManager da Cisco expresso deve ser instalado.
- O sinal do anel EM-HDA-8FXS tem um máximo de 46 Vrms para 1 REN -- As portas FXS no EM-HDA-8FXS têm um sinal do anel de aproximadamente 46 Vrms com uma carga 1-REN. Se você aumenta a tensão reprogramando os filtros do codec PCM, um tocar falso ocorre. O ponto da detecção do tocar SLIC é determinado pela quantidade de fluxo atual no laço, assim que um aumento na tensão aumenta a corrente para uma carga dada. Este aumento na

corrente causa uma viagem falsa indesejável do anel em um REN de 1 ou de 2.

- Numeração de porta no módulo de expansão EM-HDA-3FXS/4FXO -- Se sua instalação inclui os módulos de expansão EM-HDA-3FXS/4FXO, note que a numeração de porta nestes módulos não é consecutiva. Um número de porta "é saltado" na numeração entre as relações FXO e FXS. Isto é importante quando você está definindo os números de porta. A seguinte lista fornece um esquema de numeração de porta do exemplo para o FXS e portas FXO nos módulos EM-HDA-3FXS/4FXO instalados nos entalhes EM0 e EM1. EM0 -- Portas 2/0/8 FXS, 2/0/9, 2/0/10EM0 -- Portas FXO 2/0/12, 2/0/13, 2/0/14, 2/0/15EM1 -- Portas 2/0/16 FXS, 2/0/17, 2/0/18EM1 -- Portas FXO 2/0/20, 2/0/21, 2/0/22, 2/0/23

## Convenções

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

## Informações de Apoio

Esta seção fornece a informações de fundo sobre o analógico de alta densidade e o Módulo de Extensão de Digitas para a Voz/fax.

## Recursos chaves

O analógico de alta densidade e o Módulo de Extensão de Digitas para a Voz/fax apoiam o seguinte:

- O escritório de câmbio internacional (FXO) FXS Analógico, análogo, FEZ, e BRI digital S/T NT/TE
- Suporte de recurso do DSPware Genérico: supressão silenciosa, detecção de tom, codec da Voz
- Os seguintes módulos de expansão **novos**: Módulo de expansão de voz/fax EM-HDA-3FXS/4FXO--3-port FXS e 4-port FXOMódulo de expansão de voz/fax EM-HDA-6FXO--6-port FXOMódulo de expansão do ISDN BRI EM-4BRI-NT/TE--4-port
- O módulo de expansão **existente** EM-HDA-8FXS
- Apoio do cancelamento de eco de G.168 ECAN
- Tipos de sinalização: FXO e FXS: Ground-start e início de loopFEZ: Wink-start, início imediato, e atraso-início
- Suporte de protocolo do VoX (Voz sobre o pacote):
- VoIP para H.323, Media Gateway Control Protocol (MGCP), Session Initiation Protocol (SIP) como apoiado pelo Cisco IOS Software
- VoFR ou VoATM como apoiado pelo Cisco IOS Software
- Emulation e Cross Connect do Banco de canais
- Hairpinning:
- Digitas a digital (o mesmo cartão)
- Analógico-numérico (o mesmo cartão)
- Portas BRI com apoio da potência em linha
- Apoio BRI S/T NT/TE, distribuição de tempo, sincronização

- Apoio REN: cinco REN pela porta

## Relações FXS e FXO

Uma relação FXS conecta o roteador ou o servidor de acesso ao equipamento de usuário final tal como telefones, máquinas de fax, ou Modems. A relação FXS fornece o anel, a tensão, e o tom de discagem à estação. Uma relação FXO é usada para o tronco, ou a linha tie, conexões a um PSTN CO ou a um PBX. Esta relação é do valor para aplicativos da estação de fora-locais.

As relações FXO e FXS indicam o em-gancho ou o estado do fora-gancho e a apreensão das linhas de telefone por um de dois métodos da sinalização do acesso: início de loop ou ground-start. O tipo de sinalização do acesso é determinado pelo tipo de serviço do CO; o início de loop home padrão do uso de linhas de telefone, mas os telefones do negócio pode usar linhas do ground-start pelo contrário.

O início de loop é o mais comum das técnicas de sinalização do acesso. Quando um monofone estiver escolhido acima de (o telefone vai fora-gancho), esta ação fecha o circuito que seleciona a corrente da companhia telefônica CO e indica uma alteração no status, que sinalize o CO para fornecer o tom de discagem. Uma chamada recebida é sinalizada do CO ao monofone por um sinal de ligar/desligar padrão do teste padrão, que faça com que o telefone soe.

Para relativo à informação às conexões de hardware, refira os documentos do hardware alistados “relacionou na seção dos documentos”.

## Sincronismo do relógio de rede

Os sistemas de voz que passam o discurso digitado da modulação de código de pulso (PCM) confiaram sempre no sinal de temporização que está sendo encaixado no fluxo de bit recebido. Esta técnica permite que os dispositivos conectados recuperem o sinal do relógio do fluxo de bit, e usa então este sinal de relógio recuperado assegurar-se de que os dados nos canais diferentes mantenham o mesmo relacionamento da cronometragem com outros canais.

Se um origem do relógio comum não é usado entre dispositivos, os valores binários nos fluxos de bit podem ser maus porque o dispositivo prova o sinal no momento errado. Como um exemplo, se o sincronismo local de um dispositivo receptor está usando um período de tempo levemente mais curto do que o sincronismo do dispositivo de envio, uma corda oito do binário contínuo 1s pode ser interpretada como nove 1s contínuos. Se estes dados são enviados novamente então a uns dispositivos de downstream mais adicionais que usem referências de cronometragem de variação, o erro pode ser combinado. Quando você se certificar de que cada dispositivo nos usos da rede o mesmo sinal de temporização, a integridade do tráfego pode ser confiado.

Se cronometrando entre dispositivos não é mantido, uma circunstância conhecida como o deslizamento do pulso de disparo pode ocorrer. O deslizamento do pulso de disparo é a repetição ou o supressão de um bloco de bit em um fluxo de bit síncrono devido a uma discrepância na lida e escreve taxas em um buffer.

Os deslizamentos são causados pela incapacidade de um armazenamento de buffer do equipamento (ou de outros mecanismos) acomodar diferenças entre as fases ou as frequências dos sinais entrantes e que parte nos casos onde o sincronismo do sinal que parte não é derivado daquele do sinal recebido.

Uma interface BRI envia o tráfego dentro de repetir os padrões de bit chamados quadros. Cada

quadro é um número fixo de bit. Isto significa que o dispositivo receptor sabe exatamente quando esperar simplesmente a extremidade de um quadro contando os bit enquanto chegam. Conseqüentemente, se o sincronismo entre a emissão e o dispositivo receptor não é o mesmo, o dispositivo receptor pode provar o fluxo de bit no momento errado, tendo por resultado um valor incorreto que está sendo retornado.

Mesmo que você possa configurar o Cisco IOS Software para controlar cronometrar nestes dispositivos, o modo de temporização do padrão é eficazmente corredor livre, significando que o sinal do relógio recebido de uma relação não está conectado ao backplane do roteador e está usado para a sincronização interna entre o resto do roteador e suas relações. O roteador usa sua fonte de tempo interna para passar o tráfego através do backplane e de outras relações.

Para aplicativos de dados, esta fonte do relógio interno geralmente não apresenta um problema porque um pacote é protegido na memória interna e copiado então ao buffer transmitir da interface de destino. A leitura e a escrita dos pacotes à memória removem eficazmente a necessidade para toda a sincronização de relógio entre portas.

Os portos de voz digitais têm uma edição diferente. A menos que configurado de outra maneira, o Cisco IOS Software usam o backplane (ou internos) que cronometra para controlar a leitura e a escrita dos dados aos DSP. Se um córrego PCM vem dentro em um porto de voz digital, usa o relógio externo para o fluxo de bit recebido. Contudo, este fluxo de bit não está usando necessariamente a mesma referência que o backplane do roteador, significando os DSP pode interpretar mal os dados que estão vindo dentro do controlador.

Esta má combinação cronometrando é considerada no controlador BRI do roteador como um deslizamento do pulso de disparo--o roteador está usando sua fonte de tempo interna para enviar para fora ao tráfego a relação mas o tráfego que entra à relação está usando uma referência de relógio completamente diferente. Eventualmente, a diferença no relacionamento da cronometragem entre transmitir e recebe o sinal torna-se tão grande que o controlador registra um deslizamento no frame recebido.

Para eliminar o problema, você deve mudar o comportamento cronometrando do padrão com os comandos de configuração do IOS da Cisco. É **absolutamente crítico** estabelecer corretamente os comandos clocking.

Mesmo que os comandos seguintes sejam opcionais, nós recomendamos fortemente que você os inscreva como parte de sua configuração que você assegura a sincronização de relógio da rede adequada:

```
network-clock-participate [slot slot-number] network-clock-select priority  
{bri | t1 | e1} slot/port
```

O comando **network-clock-participate** permite que o roteador use o pulso de disparo da linha através do entalhe especificado e sincronize o relógio integrado à mesma referência.

Se os VWIC múltiplos são instalados, você deve repetir os comandos para cada placa instalada. Cronometrar do sistema pode ser confirmado usando o comando **show network clocks**.

## Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

**Nota:** Para localizar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, utilize a Ferramenta Command Lookup (somente clientes [registrados](#)).

## Diagrama de Rede

Este documento usa a instalação de rede mostrada neste diagrama

## Configurações

Este documento usa as configurações mostradas aqui:

- EVM-HD-8FXS/DID usado como um gateway de voz do DID analógico que conecta ao PSTN
- mostre a saída da porta de voz
- Baseie o módulo de voz (8FXS/DID) e o um módulo de expansão 4BRI
- Baseie o módulo de voz (8FXS/DID) e os dois módulos de expansão 4BRI

**Passo 1** EVM-HD-8FXS/DID usado como um gateway de voz do DID analógico que conecta ao PSTN

1

```
!  
!  
voice-port 2/0/0  
    signal did immediate  
!  
voice-port 2/0/1  
!  
    signal did wink-start  
! Sets max time to wait for wink signaling after outgoing seizure is sent. ! Default is 550 ms.  
timing wait-wink 550 ! Sets the maximum time to wait before sending wink signal after an  
incoming seizure is detected. Default is 200 ms. timing wink-wait 200 ! Sets duration of wink  
start signal. Default is 200 ms. timing wink-duration 200 ! voice-port 2/0/2 ! signal did delay-  
! Sets duration of the delay signal. Default is 200 ms. timing delay-duration 200 ! Sets de-  
interval after incoming seizure is detected. ! Default is 300 ms. timing delay-start 300 !
```

**Passo 2** mostre a saída da porta de voz

2

```
Router# show voice port 2/0/1 Foreign Exchange Station with Direct Inward Dialing (FXS-DID) 2/0/1  
Slot is 2, Sub-unit is 0, Port is 0 Type of VoicePort is DID-IN Operation State is DORMANT  
Administrative State is UP No Interface Down Failure Description is not set Noise Regeneration  
enabled Non Linear Processing is enabled Music On Hold Threshold is Set to -38 dBm In Gain is Set  
to 0 dB Out Attenuation is Set to 0 dB Echo Cancellation is enabled Echo Cancel Coverage is set to  
Playout-delay Mode is set to default Playout-delay Nominal is set to 60 ms Playout-delay Maximum  
set to 200 ms Connection Mode is normal Connection Number is not set Initial Time Out is set to  
Interdigit Time Out is set to 10 s Ringing Time Out is set to 180 s Companding Type is u-law Re-  
Tone is set for US Analog Info Follows: Currently processing none Maintenance Mode Set to None  
in mtc mode) Number of signaling protocol errors are 0 Impedance is set to 600r Ohm Wait Release  
Time Out is 30 s Station name None, Station number None Voice card specific Info Follows: Signa-  
Type is wink-start Dial Type is dtmf In Seizure is inactive Out Seizure is inactive Digit Durat-  
Timing is set to 100 ms InterDigit Duration Timing is set to 100 ms Pulse Rate Timing is set to  
pulses/second InterDigit Pulse Duration Timing is set to 750 ms Clear Wait Duration Timing is set  
400 ms Wink Wait Duration Timing is set to 200 ms Wait Wink Duration Timing is set to 550 ms Win-  
Duration Timing is set to 200 ms Delay Start Timing is set to 300 ms Delay Duration Timing is set  
2000 ms Dial Pulse Min. Delay is set to 140 ms Percent Break of Pulse is 60 percent Auto Cut-th-  
is disabled Dialout Delay for immediate start is 300 ms
```

**Etapa 3** Módulo de voz baixo (8FXS/DID) e um módulo de expansão 4BRI

3

```
Router1# show running-config isdn switch-type basic-dms100 ! voice-card 0 no dspfarm ! interface  
GigabitEthernet0/0 ip address 10.0.0.0 255.255.0.0 duplex auto speed auto ! interface  
GigabitEthernet0/1 no ip address shutdown duplex auto speed auto ! interface BRI2/0 no ip address  
isdn switch-type basic-dms100 isdn incoming-voice voice ! interface BRI2/1 no ip address ! inte-  
BRI2/2 no ip address ! interface BRI2/3 no ip address ! voice-port 2/0/0 signal did wink-start  
voice-port 2/0/1 signal did wink-start ! voice-port 2/0/2 caller-id enable ! voice-port 2/0/3  
caller-id enable ! voice-port 2/0/4 caller-id enable ! voice-port 2/0/5 caller-id enable ! voice-
```

```

port 2/0/6 caller-id enable ! voice-port 2/0/7 caller-id enable ! voice-port 2/0/8 ! voice-port
2/0/9 ! voice-port 2/0/10 ! voice-port 2/0/11 ! voice-port 2/0/17 caller-id enable signal
groundStart ! voice-port 2/0/18 caller-id enable ! voice-port 2/0/19 caller-id enable ! dial-pe
voice 1 pots destination-pattern 202 port 2/0/2 ! dial-peer voice 2 pots destination-pattern 20
port 2/0/3 ! dial-peer voice 3 pots destination-pattern 204 port 2/0/4 ! dial-peer voice 4 pots
destination-pattern 205 port 2/0/5 ! dial-peer voice 5 pots destination-pattern 206 port 2/0/6
dial-peer voice 6 pots destination-pattern 207 port 2/0/7 ! end

```

## **Passo** Módulo de voz baixo (8FXS/DID) e dois módulos de expansão 4BRI

### **4 Nota:** As interfaces BRI são BRI 2/0 a BRI 2/7, mas as portas de voz para aqueles BRI são 2/0/8 2/0/11 e 2/0/16 a 2/0/19

```

version 12.3

network-clock-participate slot 2
network-clock-select 1 BRI2/2
network-clock-select 2 BRI2/3
network-clock-select 3 BRI2/4
network-clock-select 4 BRI2/5
network-clock-select 5 BRI2/6
network-clock-select 6 BRI2/7
!
isdn switch-type basic-net3
voice-card 0
  no dspfarm
!
interface BRI2/0
  no ip address
  isdn switch-type basic-net3
  isdn protocol-emulate network
  isdn layer1-emulate network
  isdn incoming-voice voice
  isdn skipsend-idverify
!
interface BRI2/1
  no ip address
  isdn switch-type basic-net3
  isdn protocol-emulate network
  isdn layer1-emulate network
  isdn incoming-voice voice
  isdn skipsend-idverify
!
interface BRI2/2
  no ip address
  isdn switch-type basic-net3
  isdn incoming-voice voice
!
interface BRI2/3
  no ip address
  isdn switch-type basic-net3
  isdn incoming-voice voice
!
interface BRI2/4
  no ip address
  isdn switch-type basic-net3
  isdn incoming-voice voice
!
interface BRI2/5
  no ip address
  isdn switch-type basic-net3
  isdn incoming-voice voice
!
interface BRI2/6
  no ip address
  isdn switch-type basic-net3

```

```
    isdn incoming-voice voice
!
interface BRI2/7
  no ip address
  isdn switch-type basic-net3
  isdn incoming-voice voice
!
voice-port 2/0/0
  cptone IT
!
voice-port 2/0/1
  cptone IT
!
voice-port 2/0/2
  cptone IT
!
voice-port 2/0/3
  cptone IT
!
voice-port 2/0/4
  cptone IT
!
voice-port 2/0/5
  cptone IT
!
voice-port 2/0/6
  cptone IT
!
voice-port 2/0/7
  cptone IT
!
voice-port 2/0/8
  cptone IT
!
voice-port 2/0/9
  cptone IT
!
voice-port 2/0/10
  cptone IT
!
voice-port 2/0/11
  cptone IT
!
voice-port 2/0/16
  cptone IT
!
voice-port 2/0/17
  cptone IT
!
voice-port 2/0/18
  cptone IT
!
voice-port 2/0/19
  cptone IT
!
dial-peer voice 200 pots
  destination-pattern 200
  port 2/0/0
!
dial-peer voice 201 pots
  destination-pattern 201
  port 2/0/1
!
dial-peer voice 202 pots
```



```
destination-pattern 202
port 2/0/2
!
dial-peer voice 203 pots
destination-pattern 203
port 2/0/3
!
dial-peer voice 204 pots
destination-pattern 204
port 2/0/4
!
dial-peer voice 205 pots
destination-pattern 205
port 2/0/5
!
dial-peer voice 206 pots
destination-pattern 206
port 2/0/6
!
dial-peer voice 207 pots
destination-pattern 207
port 2/0/7
!
end
```

## Verificando

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

## Troubleshooting

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

### Conectando atendimentos da porta de voz da sinalização de ground start

Em algumas instâncias raras, se você instalou o EM-HDA-3FXS/4FXO ou o EM-HDA-6FXO e configurou a porta de voz para a sinalização de ground start, você pôde ter a dificuldade que conecta algumas chamadas feitas. O problema relaciona-se ao failing da porta de voz do ground start FXO para detectar um reconhecimento do aterramento, tendo por resultado uma configuração de chamada mal sucedida.

- Se você encontra este problema, promova sua imagem do Cisco IOS Software à versão a mais atrasada (por exemplo, se você tem a liberação 12.3(11)T instalado, promova para liberar 12.3(11)T2). Isto deve fixar o problema.
- Se este problema ainda ocorre, você deve permitir o comando groundstart auto-tip na configuração da porta de voz FXO. Quando você está colocando chamadas feitas, este assegura-se de que o circuito detecte um reconhecimento do aterramento da ponta oposta e termina-se a conexão dentro do parâmetro de intervalo.

Para obter mais informações sobre deste problema, consulte [para pesquisar defeitos falhas da chamada externa do Ground Start FXO Analógico](#).