

Analógicos de alta densidad (FXS/DID/FXO) y módulo de extensión de Digitaces (BRI) para la Voz/el fax (EVM-HD)

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[Características fundamentales](#)

[Interfaces FXS y FXO](#)

[Sincronización del reloj de la red](#)

[Configurar](#)

[Verificación](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Troubleshooting](#)

[Conexión de las llamadas del puerto de voz de la señalización de arranque por tierra](#)

Introducción

La característica Módulo de Extensión Analógico (FXS/DID/FXO) y Digital (BRI) de Alta Densidad para Voz y Fax (EVM-HD) ofrece una interfaz de voz analógico/digital integrada de mayor densidad. El módulo de red de la placa base EVM-HD-8FXS/DID proporciona ocho puertos Foreign Exchange Station (FXS) o Direct Inward Dialing (DID). Este módulo de red accede los módulos del procesador de señales digitales (DSPs) en la placa madre, en vez de usar DSPs a bordo. Usted puede aumentar la densidad de puerto en conectar en hasta dos módulos de extensión opcionales en cualquier combinación:

- Módulo de expansión de voz/fax EM-HDA-8FXS--8-port FXS
- Módulo de expansión de voz/fax EM-HDA-3FXS/4FXO--3-port FXS y 4-port FXO
- Módulo de expansión de voz/fax EM-HDA-6FXO--6-port FXO
- Módulo de extensión del ISDN BRI EM-4BRI-NT/TE--4-port

Los módulos DSP PVDM2 se utilizan conjuntamente con el rodapié EVM-HD-8FXS/DID y sus módulos de extensión. Los módulos PVDM2 están disponibles por separado y instalado en los slots del módulo DSP establecidos dentro del chasis de router.

Prerrequisitos

Requisitos

Antes de utilizar esta configuración, asegúrese de que cumple con estos requisitos:

- Inserte los módulos de red en los slots correctos del router en su instalación.
- Instale DSPs en el rodapié y configure el DSPs con una imagen activada mediante la voz del Cisco IOS Releases 12.3(8)T4 o 12.3(11)T o de una versión posterior.
- La versión mínima del Cisco IOS para esta característica es la versión 12.3(8)T4. Para los resultados óptimos, utilice el Cisco IOS Release 12.3(11)T2.

Componentes Utilizados

La información en este documento se basa en el siguiente:

- Panel de conexiones para el puerto de la interfaz BRI -- Para el puerto de la interfaz BRI, usted debe instalar a un panel de conexiones apropiado. Los paneles de conexiones están generalmente - disponible desde los vendedores múltiples del cable y del adaptador de red: Si usted está utilizando el Módulo de voz digital EM-4BRI-NT/TE, usted puede, en su único criterio, considerar usar JPM2194A al panel de conexiones de la sociedad del Black Box. El rodapié EVM-HD-8FXS/DID tiene un conector RJ-21. El panel de conexiones del Black Box JPM2194A acomoda las combinaciones RJ-11 y RJ-45 posibles en los módulos de extensión de alta densidad de Cisco, y ofrece la flexibilidad para las actualizaciones del módulo de extensión (analógico o digital). **Nota:** La mención de los Productos o de los servicios del no Cisco está únicamente con fines informativos y constituye ni un endoso ni una recomendación.
- Configuraciones del coeficiente de la impedancia -- Para el EVM-HD-8FXS/DID, la parte de los puertos adyacentes 0/1, 2/3, 4/5, y 6/7 las mismas configuraciones del impedancia-coeficiente dentro de cada par. Esto que empareja es especialmente importante cuando usted está configurando algunos puertos para el modo DID y otros para el modo FXS. HIZO las instalaciones puede requerir diversas selecciones de impedancia que resultaban de las características fuera del local del loop. Si usted cambia una configuración de la impedancia, un mensaje le alerta al cambio. Estas configuraciones de la impedancia se aplican al rodapié (EVM-HD-8FXS/DID) solamente--no al EM-HDA-8FXS. La determinación de la impedancia en el EM-HDA-8FXS cambia solamente la impedancia para el puerto que es configurado.
- Soporte del Cisco CallManager -- Antes de que usted pueda funcionar con los analógicos de alta densidad (FXS/DID/FXO) y el módulo de extensión de Digitaces (BRI) para la característica de la Voz/del fax (EVM-HD), usted debe instalar una imagen activada mediante la voz del Cisco IOS Release 12.3(8)T4, libera 12.3(11)T, o una versión posterior. Cuando los analógicos de alta densidad (FXS/DID/FXO) y el módulo de extensión de Digitaces (BRI) para la característica de la Voz/del fax (EVM-HD) se utiliza en una red del Cisco CallManager, la versión 4.1.2, la versión 4.0.2a SR1, o libere 3.3.5 de Cisco CallManager deben ser instalados. Si esta característica se utiliza en una red expresa del Cisco CallManager, libere 3.1 de Cisco CallManager expreso debe ser instalado.
- La señal del timbre EM-HDA-8FXS tiene un máximo de 46 Vrms para 1 REN -- Los puertos FXS en el EM-HDA-8FXS tienen una señal del timbre de cerca de 46 Vrms con una carga 1-REN. Si usted aumenta el voltaje reprogramando los filtros del codificador-decodificador PCM, un ring viaje falso ocurre. La punta de la detección del ring viaje SLIC es determinada

por la cantidad de flujo actual en el loop, así que un aumento en el voltaje aumenta la corriente para una carga dada. Este aumento en la corriente causa un viaje falso indeseable del timbre en un REN de 1 o 2.

- Numeración de puertos en el módulo de extensión EM-HDA-3FXS/4FXO -- Si su instalación incluye los módulos de extensión EM-HDA-3FXS/4FXO, observe que la numeración de puertos en estos módulos no es consecutiva. Un número del puerto "se salta" en la enumeración entre las interfaces FXO y FXS. Esto es importante cuando usted está definiendo los números del puerto. La lista siguiente proporciona un esquema de numeración de puertos del ejemplo para los puertos FXS y FXO en los módulos EM-HDA-3FXS/4FXO instalados en los slots EM0 y EM1. EM0 -- Puertos 2/0/8 FXS, 2/0/9, 2/0/10EM0 -- Puertos 2/0/12 FXO, 2/0/13, 2/0/14, 2/0/15EM1 -- Puertos 2/0/16 FXS, 2/0/17, 2/0/18EM1 -- Puertos 2/0/20 FXO, 2/0/21, 2/0/22, 2/0/23

Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

Antecedentes

Esta sección proporciona la información previa sobre los analógicos de alta densidad y el módulo de extensión de Digitaces para la Voz/el fax.

Características fundamentales

Los analógicos de alta densidad y el módulo de extensión de Digitaces para la Voz/el fax soporta el siguiente:

- El FXS analógico, Oficina de intercambio remoto (FXO) analógico, HIZO, y BRI digital S/T NT/TE
- Soporte de característica del DSPware genérico: supresión del silencio, detección del tono, codificador-decodificador de la Voz
- **Los nuevos** módulos de extensión siguientes: Módulo de expansión de voz/fax EM-HDA-3FXS/4FXO--3-port FXS y 4-port FXOMódulo de expansión de voz/fax EM-HDA-6FXO--6-port FXOMódulo de extensión del ISDN BRI EM-4BRI-NT/TE--4-port
- El módulo de extensión **existente** EM-HDA-8FXS
- Soporte de la cancelación de eco de G.168 ECAN
- Tipos de señalización: FXO y FXS: Arranque de tierra y loopstartHIZO: Wink-start, inicio inmediato, y retardo-principio
- Soporte a protocolo de la voz (voz sobre paquete):
- VoIP para H.323, Media Gateway Control Protocol (MGCP), Session Initiation Protocol (SIP) según lo soportado por el Cisco IOS Software
- VoFR o VoATM según lo soportado por el Cisco IOS Software
- Emulación y Cross Connect del Banco de canales
- Hairpinning:
- Digitaces a digital (lo mismo indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad

menor)

- De analógico a digital (lo mismo indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor)
- Puertos BRI con el soporte de la alimentación en línea
- Soporte BRI S/T NT/TE, distribución del reloj, sincronización
- Soporte REN: cinco REN por el puerto

Interfaces FXS y FXO

Una interfaz FXS conecta el router o el servidor de acceso con el equipo del usuario final tal como teléfonos, máquinas de fax, o módems. Las fuentes de la interfaz FXS suenan, voltaje, y tono de discado a la estación. Una interfaz FXO se utiliza para el trunk, o la línea de interconexión, las conexiones a un PSTN CO o a un PBX. Esta interfaz está de valor para las aplicaciones fuera del local de la estación.

Las interfaces FXO y FXS indican el en-gancho o estatus descolgado y el asimiento de las líneas telefónicas por uno de dos métodos de la señalización del acceso: loopstart o arranque de tierra. Al tipo de servicio del CO determina al tipo de señalización del acceso; las líneas telefónicas caseras estándar utilizan el loopstart, pero los teléfonos del negocio pueden utilizar las líneas del arranque de tierra en lugar de otro.

El loopstart es el más común de las técnicas de señalización del acceso. Cuando un microteléfono se escoge encima de (el teléfono va descolgado), esta acción cierra el circuito que extrae la corriente de la compañía telefónica CO e indica un cambio de estado, que señala el CO para proporcionar el tono de discado. Una llamada entrante es señalada del CO al microteléfono por una señal con./desc. estándar del modelo, que hace el teléfono sonar.

Para relacionado con la información a las conexiones del hardware, refiera a los documentos del hardware enumerados en “relacionó la sección de los documentos”.

Sincronización del reloj de la red

Los sistemas de voz que pasan el discurso digitalizado del Modulación de código por impulsos (PCM) han confiado siempre en la señal de temporización que era integrada en la secuencia de bits recibida. Esta técnica permite que los dispositivos conectados recuperen la señal de reloj de la secuencia de bits, y después utiliza esta señal de reloj recuperado de asegurarse de que los datos sobre diversos canales guardan la misma relación de sincronización con otros canales.

Si una fuente de reloj común no se utiliza entre los dispositivos, los valores binarios en las secuencias de bits pueden ser malinterpretados porque el dispositivo muestrea la señal en el momento incorrecto. Como un ejemplo, si la sincronización local de un dispositivo receptor está utilizando un período de tiempo levemente más corto que la sincronización del dispositivo remitente, una cadena ocho del binario continuo 1s se puede interpretar como nueve 1s continuos. Si estos datos entonces se vuelven a enviar a otros dispositivos de flujo descendente que utilicen las referencias de sincronización diversas, el error puede ser compuesto. Cuando usted se asegure que cada dispositivo en los usos de la red la misma señal de temporización, la integridad del tráfico puede ser confiado en.

Si mide el tiempo entre los dispositivos no se mantiene, una condición conocida como resbalón del reloj puede ocurrir. El resbalón del reloj es la repetición o la cancelación de un bloque de los bits en una secuencia de bits síncrona debido a una discrepancia en haber leído y escribe las

tarifas en un buffer.

Los resbalones son causados por la incapacidad de un Almacén del buffer del equipo (o de otros mecanismos) para acomodar las diferencias entre las fases o las frecuencias de las señales entrantes y salientes en caso de que la sincronización de la señal saliente no se derive de la de la señal entrante.

Una interfaz BRI envía el tráfico dentro de relanzar a los patrones de bits llamados las tramas. Cada trama es un número fijo de bits. Esto significa que el dispositivo receptor sabe exactamente cuándo contar con el extremo de un bastidor simplemente contando los bits mientras que llegan. Por lo tanto, si la sincronización entre el envío y el dispositivo receptor no es lo mismo, el dispositivo receptor puede muestrear la secuencia de bits en el momento incorrecto, dando por resultado un valor incorrecto que es vuelto.

Aunque usted puede configurar el Cisco IOS Software para controlar cronometrar en estos dispositivos, el modo de temporización predeterminado es con eficacia funcionamiento libre, significando que la señal de reloj recibida de una interfaz no está conectada con el backplane del router y está utilizada para la sincronización interna entre el resto del router y sus interfaces. El router utiliza su fuente de reloj interno para pasar el tráfico a través del backplane y de otras interfaces.

Para las aplicaciones de datos, esta compra de componentes del reloj interno no presenta generalmente un problema porque un paquete está mitigado en memoria interna y después copiado al buffer del transmitir de la interfaz de destino. La lectura y la escritura de los paquetes a la memoria quita con eficacia la necesidad de cualquier Sincronización por reloj entre los puertos.

Los puertos de voz digital tienen un diverso problema. A menos que esté configurado de otra manera, el Cisco IOS Software utilice el backplane (o internos) que cronometra para controlar la lectura y la escritura de los datos al DSPs. Si una secuencia PCM viene adentro en un puerto de voz digital, utiliza la temporización externa para la secuencia de bits recibida. Sin embargo, esta secuencia de bits no está necesariamente usando la misma referencia que la placa de interconexiones del router, significando el DSPs puede malinterpretar los datos que están viniendo adentro del regulador.

Esta discordancia que cronometra se considera en el controlador BRI del router como un resbalón del reloj--el router está utilizando su fuente de reloj interno para mandar el tráfico la interfaz pero el tráfico que viene adentro a la interfaz está utilizando una referencia de reloj totalmente diversa. Eventual, la diferencia en la relación de sincronización entre el transmitir y recibe la señal llega a ser tan grande que el regulador registra un resbalón en la trama recibida.

Para eliminar el problema, usted debe cambiar el valor por defecto que cronometra el comportamiento con los comandos de configuración del Cisco IOS. Es **absolutamente crítico** configurar los comandos clocking correctamente.

Aunque los siguientes comandos son opcionales, recomendamos fuertemente que usted los ingresa como parte de su configuración que usted asegura la Sincronización por reloj de la red adecuada:

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

El comando **network-clock-participate** permite que el router utilice el reloj de la línea vía el slot especificado y sincronice el reloj incorporado a la misma referencia.

Si los VVIC múltiples están instalados, usted debe relanzar los comandos para cada placa instalada. El cronometrar del sistema se puede confirmar usando el **comando show network clocks**.

Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Nota: Para obtener información adicional sobre los comandos que se utilizan en este documento, use la Command Lookup Tool (solo para clientes [registrados](#)).

Diagrama de la red

Este documento utiliza la configuración de la red mostrada en este diagrama

Configuraciones

Este documento utiliza las configuraciones mostradas aquí:

- EVM-HD-8FXS/DID usado como gateway de voz del DID analógico que conecta con el PSTN
- muestre la salida del puerto de voz
- Base el módulo de voz (8FXS/DID) y un módulo de extensión 4BRI
- Base el módulo de voz (8FXS/DID) y dos módulos de extensión 4BRI

Paso 1 EVM-HD-8FXS/DID usado como gateway de voz del DID analógico que conecta con el 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 ! inco
seizure is detected. Default is 200 ms. timing wink-wait 200 ! ! Sets duration of wink-start sign
Default is 200 ms. timing wink-duration 200 ! voice-port 2/0/2 ! signal did delay-dial ! ! Sets
duration of the delay signal. Default is 200 ms. timing delay-duration 200 ! ! Sets delay interv
after incoming seizure is detected. ! Default is 300 ms. timing delay-start 300 !
```

Paso 2 muestre la salida del puerto 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 is
enabled Non Linear Processing is enabled Music On Hold Threshold is Set to -38 dBm In Gain is Set
0 dB Out Attenuation is Set to 0 dB Echo Cancellation is enabled Echo Cancel Coverage is set to 8
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 1
Interdigit Time Out is set to 10 s Ringing Time Out is set to 180 s Companding Type is u-law Reg
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
Out is 30 s Station name None, Station number None Voice card specific Info Follows: Signal Type
wink-start Dial Type is dtmf In Seizure is inactive Out Seizure is inactive Digit Duration Timing
set to 100 ms InterDigit Duration Timing is set to 100 ms Pulse Rate Timing is set to 10
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 Wink Wait Duration Timing is set to 200 ms Delay Start Timing is set to 300 ms Delay Duration Timing is set to 2000 ms Dial Pulse Min. Delay is set to 140 ms Percent Break of Pulse is 60 percent Auto Cut-through is disabled Dialout Delay for immediate start is 300 ms

Paso Módulo de voz bajo (8FXS/DID) y un módulo de extensión 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 ! inter
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 ca
id enable ! voice-port 2/0/4 caller-id enable ! voice-port 2/0/5 caller-id enable ! voice-port 2
caller-id enable ! voice-port 2/0/7 caller-id enable ! voice-port 2/0/8 ! voice-port 2/0/9 ! voi
port 2/0/10 ! voice-port 2/0/11 ! voice-port 2/0/17 caller-id enable signal groundStart ! voice-p
2/0/18 caller-id enable ! voice-port 2/0/19 caller-id enable ! dial-peer voice 1 pots destination
pattern 202 port 2/0/2 ! dial-peer voice 2 pots destination-pattern 203 port 2/0/3 ! dial-peer vo
3 pots destination-pattern 204 port 2/0/4 ! dial-peer voice 4 pots destination-pattern 205 port 2
! 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
```

Paso Módulo de voz bajo (8FXS/DID) y dos módulos de extensión 4BRI

4 **Nota:** Las interfaces BRI son BRI 2/0 a BRI 2/7, pero los puertos de voz para esos BRI son a partir de 2/0/8 a 2/0/11 y 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
```

Verificación

Actualmente, no hay un procedimiento de verificación disponible para esta configuración.

Troubleshooting

En esta sección encontrará información que puede utilizar para solucionar problemas de configuración.

Conexión de las llamadas del puerto de voz de la señalización de arranque por tierra

En algunas instancias poco frecuentes, si usted ha instalado el EM-HDA-3FXS/4FXO o el EM-HDA-6FXO y ha configurado el puerto de voz para la señalización de arranque por tierra, usted puede ser que tenga dificultad que conectaba algunas llamadas salientes. El problema se relaciona con el fall del puerto de voz del FXO Groundstart para detectar un acuse de recibo de la punta tierra, dando por resultado una configuración de la llamada fracasada.

- Si usted encuentra este problema, actualice su imagen del Cisco IOS Software a la última versión (por ejemplo, si usted hace la versión 12.3(11)T instalar, actualice para liberar 12.3(11)T2). Esto debe reparar el problema.
- Si todavía ocurre este problema, usted debe habilitar el comando groundstart auto-tip en la configuración del puerto de voz FXO. Cuando usted está poniendo las llamadas salientes, esto se asegura de que el circuito detecte un acuse de recibo de la punta tierra del otro extremo y completa la conexión dentro del parámetro de time-out.

Para más información sobre este problema, refiera a los [errores de la llamada de salida del GroundStart FXO analógico del Troubleshooting](#).