

Module d'extension analogique (FXS/DID/FXO) et numérique (BRI) à haute densité pour la voix/télécopie (EVM-HD)

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Informations générales](#)

[Fonctionnalités principales](#)

[Interfaces FXS et FXO](#)

[Synchronisation d'horloge de réseau](#)

[Configurez](#)

[Vérifier](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Dépannez](#)

[Connecter des appels de port vocal de signalisation de Groundstart](#)

Introduction

Le module d'extension analogique (FXS/DID/FXO) et numérique (BRI) à haute densité pour la caractéristique de la voix/télécopie (EVM-HD) fournit une interface intégrée plus à haute densité d'analogique/voix numérique. Le module réseau de plinthe EVM-HD-8FXS/DID fournit des ports du Foreign Exchange Station huit (FXS) ou de sélection directe à l'arrivée (A FAIT). Ce module réseau accède à des modules du processeur de signaux numériques (DSP) sur la carte mère, au lieu d'utiliser des DSP à bord. Vous pouvez augmenter la densité de port en branchant dans des jusqu'à deux modules d'extension facultatifs dans n'importe quelle situation :

- Module d'extension de voix/télécopie EM-HDA-8FXS--8-port FXS
- Voix FXO FXS et 4-port EM-HDA-3FXS/4FXO--3-port/module d'extension de télécopie
- Voix FXO EM-HDA-6FXO--6-port/module d'extension de télécopie
- Module d'extension EM-4BRI-NT/TE--4-port le RNIS BRI

Les modules DSP PVDM2 sont utilisés en combinaison avec la plinthe EVM-HD-8FXS/DID et ses modules d'extension. Les modules PVDM2 sont disponibles séparément et installé dans les emplacements de module DSP placés à l'intérieur du châssis de routeur.

Conditions préalables

Conditions requises

Avant de tenter cette configuration, assurez-vous que vous répondez à ces exigences :

- Insérez les modules réseau dans les emplacements corrects du routeur à votre installation.
- Installez les DSP sur le baseboard et configurez les DSP avec une image à commande vocale de Cisco IOS version 12.3(8)T4 ou 12.3(11)T ou d'une version ultérieure.
- La version de Cisco IOS minimum pour cette caractéristique est la release 12.3(8)T4. Pour des résultats optimaux, Cisco IOS version 12.3(11)T2 d'utilisation.

Composants utilisés

Les informations dans ce document sont basées sur ce qui suit :

- Panneau de connexions pour le port d'interface BRI -- Pour le port d'interface BRI, vous devez installer un panneau de connexions compétent. Les panneaux de connexions sont généralement - fournis par de plusieurs constructeurs de câble et d'adaptateur réseau : Si vous utilisez le module voix numérique EM-4BRI-NT/TE, vous pouvez, à votre seule discrétion, envisager d'utiliser le panneau de connexions JPM2194A de la société de boîte noire. La plinthe EVM-HD-8FXS/DID a un connecteur RJ-21. Le panneau de connexions de la boîte noire JPM2194A facilite des combinaisons de RJ-11 et de RJ-45 possibles sur les modules d'extension à haute densité de Cisco, et offre la flexibilité pour des mises à jour de module d'extension (analogique ou numérique). **Remarque:** La mention des Produits ou des services de non-Cisco n'est à des fins d'information seulement et constitue ni une approbation ni une recommandation.
- Configurations de coefficient d'impédance -- Pour EVM-HD-8FXS/DID, partage des ports contigus 0/1, 2/3, 4/5, et 6/7 les mêmes configurations d'impédance-coefficient dans chaque paire. Ce qui apparemment est particulièrement important quand vous configurez quelques ports pour AVEZ FAIT le mode et d'autres pour le mode FXS. A FAIT des installations peut exiger différentes sélections d'impédance résultant des caractéristiques hors-lieu de boucle. Si vous changez une configuration d'impédance, un message vous alerte à la modification. Ces configurations d'impédance s'appliquent à la plinthe (EVM-HD-8FXS/DID) seulement--pas à EM-HDA-8FXS. La fixation de l'impédance sur l'EM-HDA-8FXS change seulement l'impédance pour le port étant configuré.
- Support de Cisco CallManager -- Avant que vous puissiez exécuter le module d'extension analogique (FXS/DID/FXO) et numérique (BRI) à haute densité pour la caractéristique de la voix/télécopie (EVM-HD), vous devez installer une image à commande vocale de Cisco IOS version 12.3(8)T4, relâchez 12.3(11)T, ou une version ultérieure. Quand le module d'extension analogique (FXS/DID/FXO) et numérique (BRI) à haute densité pour la caractéristique de la voix/télécopie (EVM-HD) est utilisé dans un réseau de Cisco CallManager, la version 4.1.2, la version 4.0.2a SR1, ou relâchez 3.3.5 de Cisco CallManager doivent être installés. Si cette caractéristique est utilisée dans un réseau de Cisco CallManager Express, la version 3.1 de Cisco CallManager Express doit être installée.
- Le signal de sonnerie EM-HDA-8FXS a un maximum de 46 Vrms pour 1 REN -- Les ports FXS sur l'EM-HDA-8FXS ont un signal de sonnerie environ de 46 Vrms avec un chargement 1-REN. Si vous augmentez la tension en reprogrammant les filtres de codecs PCM, une sonnerie-opération fautive se produit. Le point de détection de sonnerie-opération SLIC est

déterminé par la quantité de courant circulant dans la boucle, ainsi une augmentation de tension augmente le courant pour un chargement donné. Cette augmentation du courant entraîne une opération fautive indésirable de sonnerie à un REN de 1 ou de 2.

- Numérotation de port sur le module d'extension EM-HDA-3FXS/4FXO -- Si votre installation inclut des modules d'extension EM-HDA-3FXS/4FXO, notez que la numérotation de port sur ces modules n'est pas consécutive. Un numéro de port « est ignoré » dans la numérotation entre les interfaces FXO et FXS. C'est important quand vous définissez les numéros de port. La liste suivante fournit un schéma de port-numérotation d'exemple pour des ports FXS et FXO sur des modules EM-HDA-3FXS/4FXO installés dans les emplacements EM0 et EM1.
EM0 -- Ports FXS 2/0/8, 2/0/9, 2/0/10EM0 -- Ports 2/0/12 FXO, 2/0/13, 2/0/14, 2/0/15EM1 -- Ports FXS 2/0/16, 2/0/17, 2/0/18EM1 -- Ports 2/0/20 FXO, 2/0/21, 2/0/22, 2/0/23

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous aux [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Informations générales

Cette section fournit l'information générale au sujet du module d'extension à haute densité analogique et de Digital pour la voix/télécopie.

Fonctionnalités principales

Le module d'extension à haute densité analogique et de Digital pour la voix/télécopie prend en charge ce qui suit :

- Le FXS analogique, le Foreign Exchange Office analogique (FXO), A FAIT, et BRI numérique S/T NT/TE
- Prise en charge de fonctionnalité générique de DSPware : suppression silente, détection de tonalité, codecs de Voix
- **Les nouveaux** modules d'extension suivants : Voix FXO FXS et 4-port EM-HDA-3FXS/4FXO--3-port/module d'extension de télécopieVoix FXO EM-HDA-6FXO--6-port/module d'extension de télécopieModule d'extension EM-4BRI-NT/TE--4-port le RNIS BRI
- Le module d'extension **existant** EM-HDA-8FXS
- G.168 support d'annulation d'écho ECAN
- Types de signalisation : FXO et FXS : Démarrage de terre et début de la boucleA FAIT : Démarrage Wink, démarrage immédiat, et retard-commencement
- Support de protocole de Vox (Voix au-dessus de paquet) :
- VoIP pour H.323, Protocole MGCP (Media Gateway Control Protocol), Protocole SIP (Session Initiation Protocol) comme pris en charge par le logiciel de Cisco IOS
- VoFR ou VoATM comme pris en charge par le logiciel de Cisco IOS
- L'émulation et la croix de banc canal se connectent
- Hairpinning :
- Digital à numérique (la même carte)
- Analogique-numérique (la même carte)

- Ports BRI avec le support d'alimentation en ligne
- Support BRI S/T NT/TE, distribution d'horloge, synchronisation
- Support REN : cinq RENs par port

Interfaces FXS et FXO

Une interface FXS connecte le routeur ou le serveur d'accès au matériel d'utilisateur tel que des téléphones, des télécopieurs, ou des Modems. Les approvisionnements d'interface FXS sonnent, tension, et tonalité à la station. Une interface FXO est utilisée pour le joncteur réseau, ou la ligne de lien, des connexions à un PSTN Co ou à un PBX. Cette interface est de valeur pour des applications hors-lieu de station.

Les interfaces FXO et FXS indiquent le statut avec combiné raccroché ou de hors fonction-crochet et la saisie des lignes téléphoniques par une de deux méthodes de signalisation d'accès : début de la boucle ou démarrage de terre. Le type de signalisation d'accès est déterminé par le type de service à partir de la Co ; les lignes téléphoniques à la maison standard utilisent le début de la boucle, mais les téléphones d'affaires peuvent utiliser des lignes de démarrage de terre à la place.

Le début de la boucle est le plus commun des techniques de signalisation d'accès. Quand un combiné téléphonique est sélectionné vers le haut de (le téléphone disparaît le hors fonction-crochet), cette action ferme le circuit qui tire le courant de l'opérateur téléphonique Co et indique un changement de l'état, qui signale la Co pour fournir la tonalité. Un appel entrant est signalé de la Co au combiné téléphonique par un signal "Marche/Arrêt" standard de modèle, qui fait sonner le téléphone.

Pour relatif à l'information aux connexions matérielles, référez-vous aux documents de matériel répertoriés dans la section de « documents connexes ».

Synchronisation d'horloge de réseau

Les systèmes vocaux qui passent le discours chiffré de la modulation par impulsions et codage (PCM) se sont toujours fondés sur le signal de synchronisation étant encastré dans le flux de bits reçu. Cette technique permet à des périphériques connectés pour récupérer le signal d'horloge du flux de bits, et puis utilise ce signal d'horloge récupéré pour s'assurer que les données sur des différents canaux gardent les mêmes relations de synchronisation avec d'autres canaux.

Si un clock source commun n'est pas utilisé entre les périphériques, les valeurs binaires dans les flux de bits peuvent être mauvaises parce que le périphérique échantillonne le signal au moment faux. Comme exemple, si la synchronisation locale d'un périphérique récepteur utilise un délai prévu légèrement plus court que la synchronisation du périphérique de envoi, une chaîne huit de la binaire continue 1s peut être interprétée en tant que neuf 1s continus. Si ces données sont alors renvoyées encore d'autres à périphériques en aval qui utilisent des références variables de synchronisation, l'erreur peut être composée. Quand vous vous assurez que chaque périphérique dans le réseau utilise le même signal de synchronisation, l'intégrité du trafic peut être de confiance.

Si chronométrant entre les périphériques n'est pas mis à jour, une condition connue sous le nom de glissement de horloge peut se produire. Le glissement de horloge est la répétition ou la suppression d'un bloc de bits dans un flux de bits synchrone dû à une anomalie dans lue et écrit des débits à une mémoire tampon.

Les slips sont provoqué par par l'incapacité d'une mémoire tampon de matériel (ou d'autres

mécanismes) de faciliter des différences entre les phases ou les fréquences des signaux entrants et sortants dans les cas où la synchronisation du signal sortant n'est pas dérivée de celle du signal en entrée.

Une interface BRI envoie le trafic à l'intérieur de répéter des séquences de bits appelées les trames. Chaque trame est un nombre fixe de bits. Ceci signifie que le périphérique récepteur sait exactement quand s'attendre à l'extrémité d'une trame simplement en comptant les bits pendant qu'ils arrivent. Par conséquent, si la synchronisation entre l'envoi et le périphérique récepteur n'est pas identique, le périphérique récepteur peut échantillonner le flux de bits au moment faux, ayant pour résultat une valeur incorrecte étant retournée.

Quoique vous puissiez configurer le logiciel de Cisco IOS pour contrôler la synchronisation sur ces périphériques, le mode de synchronisation par défaut est exécution efficacement libre, signification que le signal d'horloge reçu d'une interface n'est pas connecté au fond de panier du routeur et est utilisé pour la synchronisation interne entre le reste du routeur et ses interfaces. Le routeur emploie sa source d'horloge interne pour passer le trafic à travers le fond de panier et d'autres interfaces.

Pour des applications de données, cet approvisionnement d'horloge interne généralement ne présente pas un problème parce qu'un paquet est mis en mémoire tampon dans la mémoire interne et est puis copié sur la mémoire tampon de transmission de l'interface de destination. La lecture et l'écriture des paquets à la mémoire enlève efficacement le besoin de n'importe quelle synchronisation d'horloge entre les ports.

Les ports voix numériques ont une question différente. À moins qu'autrement configuré, le logiciel de Cisco IOS utilise le fond de panier (ou interne) synchronisant pour contrôler la lecture et l'écriture des données aux DSP. Si un flot PCM entre sur un port voix numérique, il utilise la synchronisation externe pour le flux de bits reçu. Cependant, ce flux de bits n'est pas nécessairement utilisant la même référence que le fond de panier de routeur, signifiant les DSP peut mal interpréter les données qui sont livré dedans du contrôleur.

Cette non-concordance de synchronisation est vue sur le contrôleur BRI du routeur comme glissement de horloge--le routeur emploie sa source d'horloge interne pour envoyer au trafic l'interface mais le trafic étant livré dedans à l'interface utilise une référence complètement différente d'horloge. Par la suite, la différence dans les relations de synchronisation entre la transmission et reçoivent le signal devient si grande que le contrôleur enregistre un slip dans la trame reçue.

Pour éliminer le problème, vous devez changer le comportement de synchronisation de par défaut par des commandes de configuration Cisco IOS. Il est **absolument essentiel** d'installer les commandes de synchronisation correctement.

Quoique les commandes suivantes soient facultatives, nous recommandons vivement que vous les entriez dans en tant qu'élément de votre configuration que vous assurez la synchronisation appropriée d'horloge de réseau :

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

La commande de **network-clock-participate** permet au routeur pour utiliser l'horloge de la ligne par l'intermédiaire de l'emplacement spécifié et pour synchroniser l'horloge à bord à la même référence.

Si le multiple VWICS sont installés, vous devez répéter les commandes pour chaque carte

installée. La synchronisation de système peut être confirmée utilisant la commande d'horloges de `show network`.

Configurez

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

Remarque: Pour obtenir des informations supplémentaires sur les commandes utilisées dans ce document, utilisez l'[Outil de recherche de commande](#) ([clients enregistrés](#) seulement).

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau affichée dans ce diagramme

Configurations

Ce document utilise les configurations affichées ici :

- EVM-HD-8FXS/DID utilisé comme passerelle de Voix de DID analogique se connectant au PSTN
- sortie de `show voice port`
- Module de base de Voix (8FXS/DID) et un module d'extension 4BRI
- Module de base de Voix (8FXS/DID) et deux modules d'extension 4BRI

Étape 1 EVM-HD-8FXS/DID utilisé comme passerelle de Voix de DID analogique se connectant au PSTN

```
!  
!  
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 del  
interval after incoming seizure is detected. ! Default is 300 ms. timing delay-start 300 !
```

Étape 2 sortie de `show voice port`

```
Router# show voice port 2/0/1 Foreign Exchange Station with Direct Inward Dialing (FXS-DID) 2/0/  
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 i  
enabled Non Linear Processing is enabled Music On Hold Threshold is Set to -38 dBm In Gain is Se  
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 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  
Time Out is 30 s Station name None, Station number None Voice card specific Info Follows: Signal  
Type is wink-start Dial Type is dtmf In Seizure is inactive Out Seizure is inactive Digit Durati  
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 se
```

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

Étape 3 Module de base de Voix (8FXS/DID) et un module d'extension 4BRI

```
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
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-pee
voice 1 pots destination-pattern 202 port 2/0/2 ! dial-peer voice 2 pots destination-pattern 203
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
```

Étape 4 Module de base de Voix (8FXS/DID) et deux modules d'extension 4BRI

Remarque: Les interfaces BRI sont de BRI 2/0 à BRI 2/7, mais les ports vocaux pour des ces BRI sont de 2/0/8 à 2/0/11 et 2/0/16 à 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
```

Vérifier

Aucune procédure de vérification n'est disponible pour cette configuration.

Dépannez

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

Connecter des appels de port vocal de signalisation de Groundstart

Dans quelques exemples rares, si vous avez installé l'EM-HDA-3FXS/4FXO ou l'EM-HDA-6FXO et avez configuré le port vocal pour la signalisation de groundstart, vous pourriez avoir la difficulté connectant quelques appels sortants. Le problème associé au port vocal de groundstart FXO ne peut pas détecter un accusé de réception de la conseil-terre, ayant pour résultat un établissement d'appel infructueux.

- Si vous rencontrez ce problème, améliorez votre image de logiciel Cisco IOS à la dernière version (par exemple, si vous faites installer la release 12.3(11)T, améliorez pour relâcher

12.3(11)T2). Ceci devrait réparer le problème.

- Si ce problème se pose toujours, vous devez activer la commande de groundstart auto-tip dans la configuration du port de voix FXO. Quand vous placez des appels sortants, ceci s'assure que le circuit détecte un accusé de réception de la conseil-terre de l'extrémité et se termine la connexion dans le paramètre de temps imparti.

Pour plus d'informations sur ce problème, référez-vous [dépannement des pannes d'appel sortant de GroundStart de FXO analogique](#).