

# Introducción a los módulos de red de voz/fax analógicos de alta densidad (NM-HDA)

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Número de los productos](#)

[Funciones](#)

[Configuración](#)

[Soporte de la plataforma](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

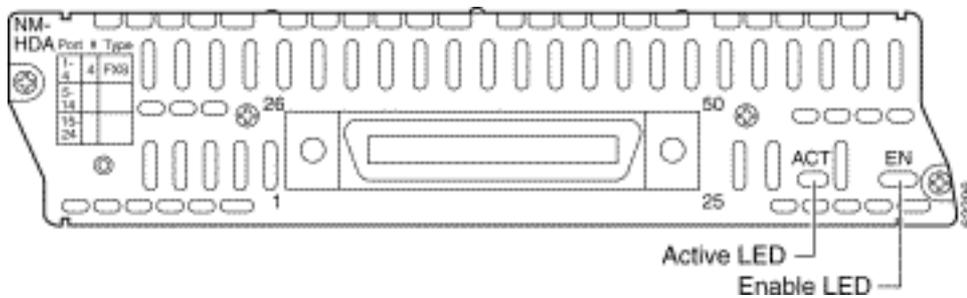
Los módulos de red de voz/fax analógicos proporcionan una interfaz analógica estándar al equipo de telefonía y a la red de telefonía pública conmutada (PSTN). Los módulos de red de voz/fax analógicos de alta densidad (NM-HDA) ofrecen hasta 16 puertos analógicos, cuatro veces más puertos que los soportados por los módulos de red de voz/fax analógicos de baja densidad (NM-2V). Los puertos se pueden utilizar en las siguientes combinaciones:

- 4 puertos de estación de intercambio remoto (FXS)
- 12 puertos FXS
- 4 puertos FXS y 4 puertos de oficina de cambio de divisas (FXO)
- 4 puertos FXS y 8 puertos FXO
- 12 puertos FXS y 4 puertos FXO

La tarjeta base admite 4 puertos FXS.

- La incorporación de un módulo de expansión FXS (EM) de 8 puertos puede aumentar la capacidad a 12 puertos FXS.
- La incorporación de dos módulos FXO de 4 puertos puede aumentar la capacidad a 8 puertos FXO junto con 4 puertos FXS.
- La incorporación de uno de los FXS y FXO EM puede aumentar la capacidad a 12 puertos FXS y 4 puertos FXO.

Este diagrama muestra el NM-HDA:



## Prerequisites

## Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

## Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

## Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

## Número de los productos

Producto	Descripción	Notas
<a href="#">NM-HDA-4FXS</a>	NM-HDA con 4 puertos FXS	Módulo de base
<a href="#">EM-HDA-8FXS</a>	Voz/fax EM de 8 puertos: FXS	Módulo de extensión
<a href="#">EM-HDA-4FXO</a>	EM de voz/fax de 4 puertos: FXO	Módulo de extensión
<a href="#">DSP-HDA-16</a>	Módulo DSP 1 de 16 canales para NM-HDA	Módulo DSP (necesario para algunas configuraciones)

<sup>1</sup> DSP = Procesador de señal digital

**Nota:** No puede utilizar dos módulos EM-HDA-8FXS en una placa base NM-HDA. Todas las demás combinaciones son válidas.

## Funciones

- Se admiten voz, relé de fax, paso a través de fax y transferencia de módem.
- Los puertos FXS y FXO admiten arranque a tierra y inicio de loop.

- Los DSP se encuentran en la placa base del módulo y en el DSP EM (DSP-HDA-16). El módulo base tiene dos DSP C5421 integrados. El DSP-HDA-16 tiene dos DSP C5421. Cada DSP C5421 tiene dos DSP C549 en su núcleo. Consulte los documentos [Hardware de voz: Procesadores de señal digital \(DSP\)](#) y [Comprensión de Codecs C542 y C549: Complejidad, Soporte de hardware, MOS y Negociación](#) para obtener más información sobre cómo la configuración de complejidad del codificador-decodificador (códec) afecta al número de canales DSP disponibles para procesar llamadas. NM-HDA-4FXS (módulo base) admite 8 canales de voz de alta complejidad o 16 de complejidad media. Consulte el documento [Introducción a los Códecs: Complejidad, Soporte de Hardware, MOS y Negociación](#) para obtener más información. DSP-HDA-16 admite 8 canales de voz de alta complejidad adicionales o 16 de complejidad media. Esto representa un total de 16 canales de alta complejidad o 32 canales de complejidad media. Instale un DSP-HDA-16 si necesita más de ocho puertos de códecs de alta complejidad. Todos los canales en NM-HDA deben utilizar la misma complejidad. El relé de fax se soporta tanto en los modos de complejidad media como en los de complejidad alta.
- Utiliza un conector RJ-21 estándar de la compañía telefónica (telco), que no se proporciona con el módulo de red. Para obtener información adicional y de clavija, consulte el documento [Conexión de Módulos de Red de Telefonía Analógica de Alta Densidad](#).
- Algunos cables RJ-21 recomendados son: Cable macho a macho 253PC10GYADI y cable macho a hembra 253PC10GYADI de Grey Bar. Panel de parche AT125-SM, que soporta la conexión macho y hembra, desde la barra gris.
- Los números de puerto se asignan estáticamente a cada ranura del NM-HDA y no cambian según el módulo que se conecta a esa ranura. Módulo base (FXS): x/0/0-x/0/3EM en la ranura 0 (FXS): x/0/4-x/0/11EM en la ranura 0 (FXO): x/0/4-x/0/7EM en la ranura 1 (FXS): x/0/14-x/0/21EM en la ranura 1 (FXO): x/0/14-x/0/17
- Se admite la desconexión inversa de la polaridad de la batería FXS y FXO.
- Se admiten FXO Answer y Disconnect Supervision.
- La función FXO Power Failure es una función de hardware integrada en las tarjetas FXO. La función permite la conectividad a un teléfono analógico que se conmuta en el par correcto de cables para que sea activado por un relé si falla la alimentación al router que contiene el NM-HDA.
- Estos son compatibles: VoIP H.323, protocolo de inicio de sesión VoIP (SIP) y protocolo de control de gateway de medios (MGCP) VoIP con agente de llamada Voz over Frame Relay (VoFR) Voz over ATM (VoATM) Capa 5 de adaptación de VoATM (VoAAL5) Capa 2 de adaptación ATM troncal (AAL2)
- Se soportan VoIP H.323 y MGCP con Cisco CallManager.
- Hay soporte para hookflash. Para la configuración, consulte la [sección Comandos de Timing](#) NM-HDA del documento [Módulo de Red de Voz y Fax Analógico de Alta Densidad de Cisco](#).
- El ID de la persona que llama es compatible con los puertos FXS y FXO.

Para los requisitos de software y memoria, las especificaciones y la homologación de NM-HDA, refiérase al documento [Módulos de Red de Voz/Fax Analógico de Alta Densidad de Comunicaciones IP](#).

Para obtener información sobre cómo agregar puertos EM, DSP EM y LED de módulos de red, refiérase al documento [Conexión de Módulos de Red de Telefonía Analógica de Alta Densidad](#).

## [Configuración](#)

Para la configuración de las funciones de voz en Cisco IOS® Software, refiérase al documento [Voz sobre IP para Cisco 3600 Series](#).

**Nota:** En Cisco IOS Software, ejecute el comando de configuración global **voice-port slot/VIC-slot/unit** para configurar los parámetros del puerto de voz. El dígito medio del número de puerto para el NM-HDA es siempre "0".

## Soporte de la plataforma

Soporte de Cisco IOS Software 1	2600	2600XM	3640, 3660	2691, 3725, 3745
Número máximo de módulos	1	1	3640 - 3 3660 - 6	2691 - 1 3725 - 2 3745 - 4
NM-HDA	Software Cisco IOS versión 12.2(2)XT, 12.2(8)T, 12.2(11)YT, 12.3(1)	Software Cisco IOS versión 12.2(8)T1, 12.2(11)T, 12.2(11)YT, 12.2(15)ZJ, 12.3(1), 12.3(2)T	Software Cisco IOS versión 12.2(2)XT, 12.2(8)T, 12.2(11)YT, 12.2(15)ZJ, 12.3(1), 12.3(2)T	Software Cisco IOS versión 12.2(8)T1, 12.2(11)YT, 12.2(15)ZJ, 12.3(1), 12.3(2)T, 12.3(4)XD

<sup>1</sup> El módulo requiere el conjunto de funciones "Plus" del software Cisco IOS. El módulo NM-HDA no se soporta en:

- Cisco 1700 Series Routers
- Cisco 3620 router
- Catalyst 4500/4000 Series Switches
- Catalyst 6500/6000 Series Switches

El router Cisco 3631 no admite voz.

**Nota:** Este módulo no se admite en el conjunto de funciones "Enterprise Basic" (-j1s3) del software del IOS de Cisco. Es posible que no se admita en otros conjuntos de funciones básicas para estos routers:

- Cisco 261x (no modelo XM)

- Cisco 262x (no modelo XM)
- Routers Cisco 3620

Para obtener más información, refiérase a [Aviso Práctico: Cambios en las Funciones de Cisco 2600 y 3600 IOS Software para 12.2\(8\)T](#) y la Tabla 3 de [las Actualizaciones de Memoria e Imagen de la Función Asociada Cisco 2600/3620](#).

**Nota:** Las versiones de Cisco IOS Software que este documento nombra son típicamente las versiones mínimas necesarias para soportar la plataforma, módulo o función en cuestión. Para obtener una lista completa de las versiones de Cisco IOS Software en las que se soporta una función, módulo, tarjeta de interfaz o chasis, refiérase a la herramienta [Software Advisor](#) (sólo clientes registrados).

## Información Relacionada

- [Conexión de módulos de red de telefonía analógica de alta densidad](#)
- [Módulos de red de voz/fax analógicos de alta densidad para comunicaciones IP](#)
- [Introducción a los Codecs: Complejidad, soporte de hardware, MOS y negociación](#)
- [Matriz de compatibilidad de hardware de voz \(Cisco 17/26/28/36/37/38xx, VG200, Catalyst 4500/4000, Catalyst 6xxx\)](#)
- [Soporte de tecnología de voz](#)
- [Soporte de Productos de Voice and Unified Communications](#)
- [Troubleshooting de Cisco IP Telephony](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)