

Preguntas frecuentes sobre EtherSwitch Network and Service Modules on 2600/3600/3700 Series Routers

Contenido

[Introducción](#)

[Describa los módulos EtherSwitch de 16 y 36 puertos.](#)

[Proporcione una matriz de soporte para los Cisco 2600, 3660, 3725 y 3745 con el uso del módulo EtherSwitch.](#)

[¿Puede configurar un puerto en el módulo EtherSwitch como puerto ruteado?](#)

[¿Hay alguna manera de determinar la instalación de los módulos EtherSwitch sin la necesidad de mirar al router?](#)

[¿Qué dispositivos se pueden conectar a los módulos EtherSwitch?](#)

[¿Dónde puede utilizar la tarjeta hija Ethernet de gigabits optativa?](#)

[¿Qué diferencia hay entre los módulos Ethernet NM de 4 puertos \(NM-4E\) y los módulos EtherSwitch?](#)

[¿El EtherSwitch admite Fast EtherChannel?](#)

[¿Los módulos EtherSwitch admiten switching de capa 2 \(L2\) y routing entre VLAN a través de la CPU del router?](#)

[¿Qué software de Cisco Catalyst es la base para los módulos EtherSwitch? y ¿estos NM utilizan la interfaz de línea de comandos \(CLI\) del software del IOS de Cisco?](#)

[¿Puede apilar entre dos módulos EtherSwitch en dos routers diferentes?](#)

[¿Qué es apilamiento interno del chasis?](#)

[¿Puede apilar dos módulos EtherSwitch en un chasis sin necesidad de conectar los puertos Gigabit Ethernet?](#)

[¿Cómo se conectan dos módulos EtherSwitch en el mismo chasis?](#)

[¿Existen limitaciones en las capacidades de los puertos enrutados?](#)

[¿Cuál es la primera versión de software de Cisco IOS que admite los módulos EtherSwitch?](#)

[¿Qué configuraciones de la función del software del IOS de Cisco son compatibles con los módulos EtherSwitch?](#)

[¿Funcionan los módulos EtherSwitch con las tarjetas de interfaz WAN \(WIC\) actuales de las series 2600, 3600 y 3700 de Cisco, las tarjetas de interfaz de voz \(VIC\) y los NM?](#)

[¿Qué características admiten los módulos EtherSwitch?](#)

[¿Qué características no admiten los módulos EtherSwitch?](#)

[¿Qué funciones IEEE 802.1x son compatibles con los módulos EtherSwitch?](#)

[¿Admite el canal EtherSwitch un puente a las interfaces virtuales conmutadas \(SVI\)?](#)

[¿Los módulos EtherSwitch admiten switching de enlace de datos plus \(DLSw+\)?](#)

[¿Qué funciones del analizador de puerto conmutado \(SPAN\) admiten los módulos EtherSwitch?](#)

[¿Los módulos EtherSwitch admiten la detección de interfaz dependiente de medios \(MDI\)/conexión cruzada MDI \(MDI-X\) automática?](#)

[¿Cuál es el número máximo de VLAN que admiten los módulos EtherSwitch?](#)

[¿Cuál es el número máximo de Fast EtherChannels que puede crear por módulo EtherSwitch?](#)

[¿Qué funciones QoS admite el módulo EtherSwitch?](#)

[¿Los módulos EtherSwitch soportan la autenticación IEEE 802.1x?](#)

[¿Cómo reciben alimentación del teléfono IP los módulos EtherSwitch de 16 y 36 puertos?](#)

[¿Qué tipos de cables de fuente de alimentación externa puede obtener con los módulos EtherSwitch de 16 y 36 puertos?](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento proporciona las respuestas a las Preguntas frecuentes (FAQ) sobre el hardware y el software admitido por los módulos de servicio y de red EtherSwitch de 16 y 32 puertos de las series 2600/3600/3700 de Cisco. El documento también cubre la funcionalidad y el diseño de configuración básica de estos módulos. Ambos modelos de configuración de puertos vienen en versiones que soportan alimentación estándar y en línea. Los números de los modelos y las partes son:

- Módulo de red (NM) 10/100 EtherSwitch de 16 puertos NM-16ESW
- NM-16ESW-PWR 16-Port 10/100 EtherSwitch NM con soporte de alimentación en línea
- Módulo de servicio de alta densidad (HDSM) de 36 puertos 10/100 EtherSwitch NMD-36-ESW
- HDSM de 36 puertos 10/100 EtherSwitch NMD-36-ESW-PWR con alimentación en línea

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

P. Describa los módulos EtherSwitch de 16 y 36 puertos.

A. Hay dos módulos para los routers 2600/3600/3700: un NM 10/100 de 16 puertos y un HDSM 10/100 de 36 puertos. Estos módulos permiten a los clientes de routers 2600/3600/3700 integrar switching de capa 2 (L2) de alto rendimiento en el chasis de routing. Ambos módulos tienen 10/100 puertos de detección automática y rendimiento L2 de velocidad de línea. Los módulos ofrecen Gigabit Ethernet opcional y potencia en línea basada en Cisco para teléfonos IP y estaciones base Aironet inalámbricas. Otras funciones incluyen la detección automática de puertos, la compatibilidad con QoS y VLAN de los estándares IEEE 802.1p e IEEE 802.1Q, y los protocolos de árbol de extensión (STP) IEEE 802.1D. La alimentación en línea basada en Cisco requiere una fuente de alimentación externa o interna. Sólo la serie 3700 ofrece alimentación interna. El NM EtherSwitch de 16 puertos puede aceptar una tarjeta hija Gigabit Ethernet de puerto único. El HDSM EtherSwitch de 36 puertos puede aceptar hasta dos tarjetas secundarias Gigabit Ethernet de un puerto.

Con estos módulos, los routers de la serie 2600/3600/3700 pueden proporcionar una solución única para las sucursales que implementan telefonía IP convergente. Los routers pueden ofrecer datos, voz y video mediante soluciones inalámbricas fijas, de Ethernet Switching y de IP Routing, y funciones de gateway de voz. La modularidad de estas plataformas asegura la protección de la inversión y el menor costo de propiedad.

P. Proporcione una matriz de soporte para los Cisco 2600, 3660, 3725 y 3745 con el uso del módulo EtherSwitch.

Chasis	NM EtherSwitch de 16 puertos	HDSM EtherSwitch de 36 puertos	Puertos Gigabit Ethernet (1000BASE-T)	Fuente de alimentación externa	Fuente de alimentación interna
Serie 2600	1	No soportados	1	Requerido para soporte telefónico o en línea	No soportados
Serie 3660	Sí, dos por router	Sí, dos por router	1 para EtherSwitch de 16 puertos, 2 para EtherSwitch de 36 puertos	Requerido para soporte telefónico o en línea	No soportados
3725	Sí, dos por router	Sí, 1 por router	1 para EtherSwitch de 16 puertos, 2 para EtherSwitch de 36 puertos	No es necesario	Admite una fuente de alimentación en línea integrada
3745	Sí, dos por router	Sí, dos por router	1 para EtherSwitch de 16 puertos, 2 para EtherSwitch de 36 puertos	No es necesario	Admite 2 abastecimientos de alimentación en línea integradas

P. ¿Puede configurar un puerto en el módulo EtherSwitch como puerto ruteado?

A. Con la versión 12.2(15)ZJ y 12.3(4)T del software Cisco IOS®, puede asignar una dirección IP directamente a los puertos del módulo EtherSwitch. Esta función convierte a los puertos en capa 3 (L3) o puertos de ruteo. Estos puertos no pueden recibir una dirección DHCP y los puertos no admiten subinterfaces. El tráfico L3 en los puertos ruteados todavía requiere que el tráfico utilice el motor de ruteo de la plataforma. No hay conmutación L3 en el blade. Puede utilizar todos los protocolos de ruteo junto con esta función. Esta configuración sirve como ejemplo:

```
interface FastEthernet1/0
no switchport
ip address 172.16.1.0 255.255.0.0
```

P. ¿Hay alguna manera de determinar la instalación de los módulos EtherSwitch sin la necesidad de mirar al router?

A. Sí, puede ejecutar el comando `show version` o `show diag`. Para el NM de 16 puertos, el comando **show version** muestra:

```
16 Fast Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
```

Para el HDSM de 36 puertos, el comando **show version** muestra:

```
36 Fast Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
```

Para el NM de 16 puertos, el comando **show diag** muestra:

```
Fast Ethernet Port adapter, 16 ports
```

Para el HDSM de 36 puertos, el comando **show diag** muestra:

```
Fast Ethernet Port adapter, 36 ports
```

P. ¿Qué dispositivos se pueden conectar a los módulos EtherSwitch?

A. Puede conectar estos dispositivos a los módulos EtherSwitch:

- Un PC o una estación de trabajo
- Un teléfono IP
- Punto de acceso Aironet o estación base
- Un puerto en un switch de la serie Cisco Catalyst
- CallManager de Cisco

Además, cualquier otro puerto de transmisión (Tx) 10/100 que ofrezca Cisco, como un NM-1FE2W para las series 2600, 3600 y 3700 de Cisco, y la mayoría de los concentradores deben funcionar correctamente.

P. ¿Dónde puede utilizar la tarjeta hija Ethernet de gigabits optativa?

A. Puede utilizar la tarjeta hija Gigabit Ethernet como puerto de enlace ascendente a un servidor de archivos o como puerto troncal a otro switch Cisco Catalyst. El HDSM EtherSwitch de 36 puertos admite hasta dos tarjetas secundarias Gigabit Ethernet. Debe utilizar la interfaz Gigabit Ethernet para apilar el intrachasis entre los módulos. Cuando inserta un segundo módulo EtherSwitch en un router serie 3600 o 3700, debe vincular los módulos en la capa 2 (L2) con el uso de las interfaces Gigabit Ethernet en los dos módulos. Cuando usted solicite esto deberá justificarlo. Además, con Cisco IOS Software Releases 12.2(15)ZJ, 12.3(4)T y posteriores, también puede configurar la interfaz Gigabit Ethernet como una interfaz L3 o ruteada.

P. ¿Qué diferencia hay entre los módulos Ethernet NM de 4 puertos (NM-4E) y los módulos EtherSwitch?

A. Los módulos EtherSwitch son switches de Capa 2 (L2) mientras que el NM-4E es un dispositivo de ruteo de Capa 3 (L3). Los 16 o 36 puertos de los módulos EtherSwitch tienen un entramado de switches de alta velocidad dentro del NM. Este entramado de switches permite que

los dispositivos que se conectan al módulo EtherSwitch y pertenecen a la misma VLAN se beneficien del switching de velocidad de línea en el hardware. Las versiones 12.2(15)ZJ y 12.3(4)T del software del IOS de Cisco pueden asociar directamente una dirección IP con interfaces Fast Ethernet o Gigabit Ethernet en el módulo EtherSwitch. La función hace que el módulo EtherSwitch sea funcionalmente equivalente al NM-4E, salvo que el módulo EtherSwitch tenga interfaces Fast Ethernet.

P. ¿El EtherSwitch admite Fast EtherChannel?

A. Los módulos EtherSwitch admiten un máximo de ocho interfaces por EtherChannel cuando se han establecido todas las interfaces en el EtherChannel a la misma velocidad/dúplex.

P. ¿Los módulos EtherSwitch admiten switching de capa 2 (L2) y routing entre VLAN a través de la CPU del router?

A. Sí, los módulos EtherSwitch admiten la conmutación L2 para el tráfico entre todos los puertos que le pertenecen a la misma VLAN. Para el ruteo entre VLAN, los módulos utilizan la interfaz VLAN de Capa 3 (L3), que representa una VLAN en L3. Todo el tráfico L2 en una VLAN a rutear va a la interfaz VLAN L3. Esta interfaz VLAN L3 recibe soporte junto con el EtherSwitch para rutear el tráfico en L3. Puede aplicar listas de control de acceso (ACL), ruteo y direccionamiento IP en esta interfaz L3.

P. ¿Qué software de Cisco Catalyst es la base para los módulos EtherSwitch? y ¿estos NM utilizan la interfaz de línea de comandos (CLI) del software del IOS de Cisco?

A. Catalyst Cisco IOS Software es la base para los módulos EtherSwitch. Debido a que las series actuales 2600, 3600 y 3700 de Cisco integran estos módulos, los módulos son nativamente compatibles con Cisco IOS Software CLI. No hay una carga superior de imagen separada en el módulo.

P. ¿Puede apilar entre dos módulos EtherSwitch en dos routers diferentes?

A. Puede apilar entre dos funciones de chasis de la misma manera en que apila entre un módulo EtherSwitch y un switch Catalyst externo de Cisco. Debe conectar los módulos a través de una conexión troncal IEEE 802.1Q.

P. ¿Qué es apilamiento interno del chasis?

A. El apilamiento entre chasis es la capacidad de conectar varios módulos EtherSwitch a través de la conexión Gigabit Ethernet en el mismo router. Por ejemplo, para apilar el chasis intrachassis es necesario colocar dos módulos EtherSwitch en el mismo router y conectar los módulos a través del link ascendente Gigabit Ethernet. Las versiones 12.2(11)T, 12.3(4)T y posteriores del software del IOS de Cisco admiten esta funcionalidad. Dos módulos en cualquier router es el límite para un apilamiento interno de chasis. Una pila interna requiere una interfaz Gigabit Ethernet en cada módulo. Debe conectar los módulos de manera externa con las interfaces de Ethernet Gigabite y un cable de cruce. Las pilas de chasis permiten que todas las interfaces Fast Ethernet y Gigabit Ethernet participen en el mismo dominio de capa 2 (L2).

P. ¿Puede apilar dos módulos EtherSwitch en un chasis sin necesidad de conectar

los puertos Gigabit Ethernet?

A. No, no hay soporte para apilar sin una conexión de las dos interfaces Gigabit Ethernet. La conexión de las dos interfaces Gigabit Ethernet y el uso del comando **stacking-partner** elimina los conflictos en las bases de datos de VLAN entre los dos módulos. Si instala dos módulos sin esta conexión, el resultado son duplicaciones en las bases de datos de VLAN. No existe respaldo para tales duplicaciones.

P. ¿Cómo se conectan dos módulos EtherSwitch en el mismo chasis?

A. Para conectar dos blades EtherSwitch, utilice los puertos Gigabit Ethernet y un cable Ethernet de cruce. Esto le permite a ambos módulos de EtherSwitch convertirse en un dominio único de capa 2. Debe utilizar el comando **gigabit interface switchport stacking-link**. Para más información, consulte la Guía de configuración del [Módulo de Switch Ethernet de 36 puertos y 16 puertos para las series 2600, 3600 y 3700 de Cisco](#).

P. ¿Existen limitaciones en las capacidades de los puertos enrutados?

A. Sí, hay algunas limitaciones. Un puerto ruteado en el módulo EtherSwitch no soporta subinterfaces. Además, los puertos enrutados no pueden recibir una dirección de un servidor DHCP. En su lugar, debe ocurrir la asignación estática de direcciones IP.

P. ¿Cuál es la primera versión de software de Cisco IOS que admite los módulos EtherSwitch?

A. El soporte para el NM EtherSwitch de 16 puertos comienza solamente con las imágenes Cisco IOS Software Release 12.2(2)XT, Plus. El soporte para el HDSM EtherSwitch de 36 puertos comienza solamente con las imágenes Cisco IOS Software Release 12.2(8)T1, Plus. Esta imagen admite tanto el EtherSwitch de 16 puertos como el EtherSwitch de 36 puertos en las plataformas de las series 2600, 3600 y 3700 de Cisco. El soporte para pilas intrachassis comienza con el software Cisco IOS versión 12.2(11)T, y sólo con imágenes Plus. El soporte para la funcionalidad de puertos enrutados se incluye a partir de las versiones 12.2(15)ZJ y 12.3(4)T del software IOS de Cisco.

P. ¿Qué configuraciones de la función del software del IOS de Cisco son compatibles con los módulos EtherSwitch?

A. En Cisco IOS Software Release 12.2T, los módulos EtherSwitch requieren un conjunto de funciones Plus. El soporte para los módulos EtherSwitch en el conjunto de funciones Base IP comienza con Cisco IOS Software Release 12.3T.

P. ¿Funcionan los módulos EtherSwitch con las tarjetas de interfaz WAN (WIC) actuales de las series 2600, 3600 y 3700 de Cisco, las tarjetas de interfaz de voz (VIC) y los NM?

A. Sí, los módulos EtherSwitch funcionan con las WIC, VIC y los NM Cisco 2600, 3600 y 3700 actuales.

P. ¿Qué características admiten los módulos EtherSwitch?

A. Los módulos EtherSwitch soportan estas funciones:

- VLAN Hasta 64 VLAN individuales para cada switch para las series 3660 y 3700 de Cisco.
- VLAN etiquetadas y sin etiqueta IEEE 802.1Q El VLAN Trunk Protocol (VTP) soporta
- Compatibilidad con funciones relacionadas con MAC de capa 2 (L2) Direcciones MAC seguras Direcciones MAC estáticas y dinámicas 8000 direcciones MAC en total
- Compatibilidad con aplicaciones de puerto Agregación de puertos EtherChannel Monitoreo de puertos
- Compatibilidad con funciones de QoS de control de tormentas de difusión/multidifusión/unidifusión basado en router IEEE 802.1p Prioridad de clase de servicio (CoS) para una trama etiquetada 802.1Q Prioridad basada en los puertos para tramas nativas Prioridad de puerto para sobrescribir la prioridad 802.1p Ordenamiento cíclico ponderado (WRR) y prioridad estricta
- Características adicionales CoS a asignación de punto de código de servicios diferenciados (DSCP) Snooping del protocolo de multidifusión de grupos de Internet (IGMP) Compatibilidad con el protocolo de tiempo de red (NTP) Compatibilidad con protocolo de árbol de extensión IEEE 802.1D y protocolo de árbol de extensión (STP) PortFast Simple Network Management Protocol (SNMP) Compatibilidad con servidor/cliente Telnet Compatibilidad con Cisco Discovery Protocol (CDP) versión 1 y versión 2 Control de flujo sólo para el puerto Gigabit Ethernet Fallback Bridging Autenticación del puerto IEEE 802.1x enrutado Listas de control de acceso a la seguridad (ACL)

P. ¿Qué características no admiten los módulos EtherSwitch?

A. Los módulos EtherSwitch no admiten estas características:

- Switching de capa 3 (L3) (que realiza el router)
- VLAN dinámica para un puerto de acceso
- Recorte de Protocolo de troncal de VLAN (VTP)
- Activación/desactivación por puerto de paquetes de difusión y de multidifusión desconocidos.
- Límite de velocidad del cliente CGMP
- Compatibilidad con Cisco Cluster Management Suite (CMS)
- Compatibilidad con Cisco Emergency Responder
- Compatible con alimentación a través de Ethernet (PoE) conforme a IEEE 802.3af

P. ¿Qué funciones IEEE 802.1x son compatibles con los módulos EtherSwitch?

A. Los módulos EtherSwitch admiten autenticación 802.1x por puerto en las versiones 12.2(15)ZJ, 12.3(4)T y posteriores del software del IOS de Cisco. Esta función permite al módulo habilitar o inhabilitar los puertos en base a la autenticación 802.1x. Actualmente, los módulos no son compatibles con ninguna otra función de la autenticación 802.1x.

P. ¿Admite el canal EtherSwitch un puente a las interfaces virtuales conmutadas (SVI)?

A. Con Cisco IOS Software Releases 12.2(15)ZJ y 12.3(4)T, las SVI pueden convertirse en miembros de grupos de bridges y realizar bridging transparente.

P. ¿Los módulos EtherSwitch admiten switching de enlace de datos plus (DLSw+)?

A. Con las versiones 12.2(15)ZJ y 12.3(4)T de software del IOS de Cisco, los módulos EtherSwitch admiten DLSw+.

P. Qué funciones del analizador de puerto conmutado (SPAN) admiten los módulos EtherSwitch

A. Los módulos EtherSwitch admiten estas funciones SPAN:

- Permiso de una sesión SPAN activa en cualquier momento
- La imagen réplica de todos los puertos 16/36 en una sesión SPAN
- Permiso de un único destino
- La necesidad de que todos los puertos SPAN estén en el mismo EtherSwitch.
- Capacidad del módulo para analizar EtherChannel a través de SPAN

P. ¿Los módulos EtherSwitch admiten la detección de interfaz dependiente de medios (MDI)/conexión cruzada MDI (MDI-X) automática?

A. No, la configuración de todos los puertos Fast Ethernet y Gigabit Ethernet es MDI-X. Sólo puede utilizar cables de conexión cruzada para conectarse a otros puertos MDI-X. Sólo puede utilizar cables rectos para conectarse a los puertos MDI.

P. ¿Cuál es el número máximo de VLAN que admiten los módulos EtherSwitch?

A. El módulo EtherSwitch admite hasta 32 VLAN para el Cisco de las series 2600, 3620 y 3640. El EtherSwitch HDSM soporta hasta 64 VLAN para las series Cisco 3660 y 3700.

P. ¿Cuál es el número máximo de Fast EtherChannels que puede crear por módulo EtherSwitch?

A. Puede crear un máximo de seis Fast EtherChannels por cada módulo EtherSwitch. Cada Fast EtherChannel puede tener un máximo de ocho puertos/interfaces.

P. ¿Qué funciones QoS admite el módulo EtherSwitch?

A. Los módulos EtherSwitch soportan:

- Prioridad de clase de servicio (CoS) IEEE 802.1p para las tramas etiquetadas IEEE 802.1Q
- Prioridad basada en los puertos para tramas nativas
- Prioridad de puerto para sobrescribir la prioridad 802.1p
- Políticas CoS de ordenamiento cíclico ponderado (WRR) y prioridad estricta

P. ¿Los módulos EtherSwitch soportan la autenticación IEEE 802.1x?

A. Con Cisco IOS Software Releases 12.2(15)ZJ, 12.3(3)T y posteriores, el módulo EtherSwitch soporta la autenticación 802.1x.

P. ¿Cómo reciben alimentación del teléfono IP los módulos EtherSwitch de 16 y 36 puertos?

A. La alimentación del teléfono IP llega a los routers Cisco de las series 2600 y 3600 actuales a través del chasis de fuente de alimentación externa [PWR-Chassis-360W], junto con la opción de alimentación del módulo EtherSwitch [NM-16/36ESW-PWR]. La serie de Cisco 3700 admite una fuente de alimentación integrada. No es necesario ningún chasis de fuente de alimentación externa con la serie Cisco 3700. Sin embargo, es necesaria la misma opción de alimentación EtherSwitch.

P. ¿Qué tipos de cables de fuente de alimentación externa puede obtener con los módulos EtherSwitch de 16 y 36 puertos?

A. Los diferentes tipos de cables de fuentes de alimentación externa para los módulos son:

- Número de pieza CAB-PPWR-PS1-1: cable uno a uno que conecta una fuente de alimentación externa a un módulo EtherSwitch. El software controla las señales "PS1 Present" y "PS1 OK" en este cable y asigna hasta 360 W de energía para esta configuración.
- Número de pieza CAB-PPWR-PS1-2: un cable de módulo EtherSwitch de dos fuentes de alimentación que conecta dos fuentes de alimentación externas a un único módulo EtherSwitch. Esta disposición proporciona redundancia en caso de que falle una de las fuentes de alimentación. El software controla las señales "PS1 Present", "PS1 OK", "PS2 Present" y "PS2 OK" en este cable. Hasta 360 W pueden alimentar esta configuración.
- Número de pieza CAB-PPWR-PS2-1: cable de módulo de una fuente de alimentación a dos EtherSwitch que conecta una fuente de alimentación a dos módulos EtherSwitch diferentes. Este cable permite que la energía llegue sin redundancia a dos módulos EtherSwitch. Debe conectar el cable a ambos módulos EtherSwitch. La fuente de alimentación se apaga si no conecta el módulo EtherSwitch o el extremo del cable. La alimentación también se apaga si no se insertan los módulos EtherSwitch en una plataforma. Si desconecta un módulo EtherSwitch, se apaga la alimentación de -48 V al otro módulo EtherSwitch. El software controla una señal especial además de "PS1 Present" y "PS1 OK" para esta configuración. Hasta 160 W de potencia alcanzan cada uno de los dos módulos EtherSwitch.

Información Relacionada

- [Notas de lanzamiento para los routers de acceso modular 3725 y 3745 de Cisco para la versión 12.2\(15\)ZJ5 del IOS de Cisco.](#)
- [Módulo de red EtherSwitch de la versión 12.3T del software Cisco IOS](#)
- [Páginas de Soporte de Productos de LAN](#)
- [Página de Soporte de LAN Switching](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)