

Introducción al algoritmo de detección de energía en línea Ethernet 10/100 para el teléfono IP de Cisco

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Productos actualmente disponibles para suministrar alimentación en línea](#)

[Catalyst 6000 Switch](#)

[Catalyst 4006 Switch](#)

[Switch Cisco Catalyst 3524 PWR XL](#)

[Panel de parche de alimentación en línea \(WS-PWR-PANEL\)](#)

[Poder estándar-obediente de IEEE 802.3af sobre los Ethernetes](#)

[Cómo detectar si un teléfono del IP está conectado a un puerto 10/100 Ethernet.](#)

[Cisco Catalyst Switches](#)

[Panel de parche de alimentación en línea](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Uno de los desafíos que ha afrontado la telefonía IP es que los teléfonos digitales basados en PBX tradicionales obtienen la alimentación del PBX a través del cable del teléfono. Esto permite que los teléfonos funcionen durante las interrupciones de alimentación eléctrica, a condición de que el PBX tenga una batería, un generador de respaldo o ambos. Los teléfonos IP de primera generación necesitaban una fuente de alimentación independiente para cada teléfono. Para mantener la disponibilidad del sistema telefónico durante una interrupción de la alimentación eléctrica, las fuentes de alimentación externas deben estar conectadas a una fuente de alimentación ininterrumpible. Cisco ha presentado una solución para este problema al suministrar energía al teléfono a través del mismo cable Ethernet que transporta los datos al teléfono. Esta alimentación puede ser suministrada por módulos o servidores blade Ethernet 10/100 como los WS-X6348 instalados en un chasis o por un dispositivo separado como WS-PWR-PANEL.

Hay actualmente dos diversas implementaciones de los accesos de Ethernet accionados en línea en Productos Cisco. El primero utiliza los mismos dos pares de cables por donde las señales Ethernet son transportadas (pines 1, 2, 3, 6) mientras que el otro utiliza los dos pares Ethernet no utilizados (pines 4, 5, 7, 8). El comité de IEEE 802.3af ha estandarizado el In-line Power sobre los Ethernetes en junio 2003. Para más información con respecto a 802.3af, refiera al [poder de IEEE 802.3af DTE vía el grupo de trabajo MDI](#) .

prerrequisitos

Requisitos

No hay requisitos previos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

Convenciones

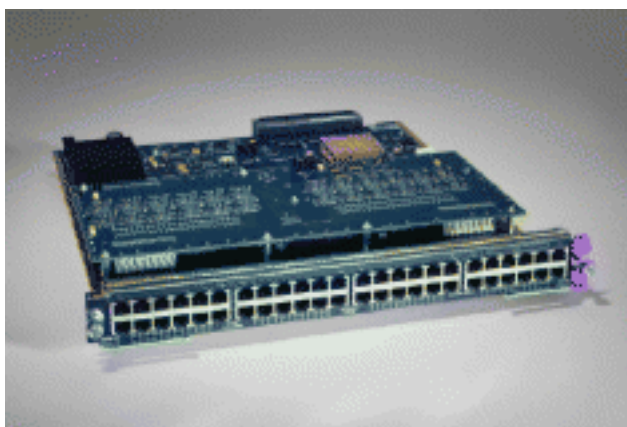
Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte las [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

Productos actualmente disponibles para suministrar alimentación en línea

Hay actualmente cuatro Productos Cisco que tienen la capacidad de suministrar el In-line Power.

Catalyst 6000 Switch

El primer producto es el módulo de línea 10/100 de 48 puertos WS-X6348 para switches serie Catalyst 6000 de Cisco. El indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor en sí mismo es solamente In-line Power capaz. Para proporcionar el In-line Power, debe también tener la placa hija WS-F6K-VPWR instalada en él. Para la información sobre este indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor, refiera a la [nota de la instalación de las placas hija de la mejora en el campo de la alimentación en línea de las Catalyst 6500 Series](#). Los 48 puertos tienen la capacidad de suministrar el poder a un teléfono, con tal que haya energía suficiente disponible en el Cisco Catalyst 6000 Switch en el cual reside.

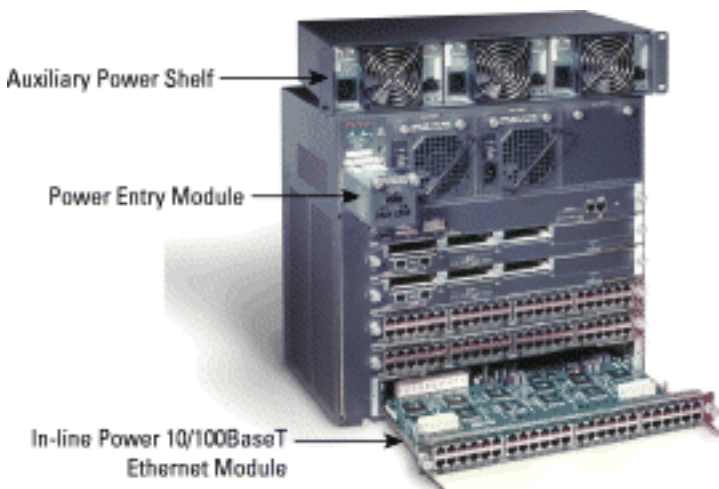


El WS-X6348 suministra el In-line Power vía los Ethernetes “usados” empareja (los contactos 1, 2,3, 6).

Para más información sobre el módulo WS-X6348, refiera al [WS-X6348-RJ45V: 48 Port IP Phone Ethernet In-Line Power Blade para los Catalyst 6500/6000 Series Switch](#).

Catalyst 4006 Switch

El segundo producto es el módulo de la línea del puerto 10/100 WS-X4148-RJ45V 48 para el Catalyst 4006 Switch. Para proporcionar el In-line Power usando el Catalyst 4006 Switch, usted debe agregar en varios otros componentes. La alimentación en línea sólo está disponible en el Cisco Catalyst 4006 y no en el Cisco Catalyst 4003 ya que sólo el chasis del Cisco Catalyst 4006 tiene la capacidad de admitir el Módulo de Entrada de Energía (PEM) y además cuenta con rastros en el plano posterior que permiten suministrar CC a las tarjetas de línea compatibles con energía de línea de entrada. Para habilitar la alimentación en línea en el Cisco Catalyst 4006, debe contar con el estante auxiliar de energía de CC de Cisco Catalyst 4000 y al menos dos suministros de energía (WS-P4603-2PSU). El estante de energía puede validar hasta tres fuentes de alimentación (WS-X4608) para la Redundancia N+1. Por lo menos dos se requieren para que el In-line Power trabaje. Se utilizan cables especiales (incluidos con las fuentes de alimentación) para conectar cada fuente de alimentación al PEM (WS-X4095-PEM). Por último, el chasis debe contar con una tarjeta de línea apropiada con alimentación en línea. El WS-X4148-RJ45V es un módulo de conmutación Ethernet 10/100 de 48 puertos compatible con alimentación en línea. La imagen abajo no muestra la placa hija del In-line Power que se incluye con el Cisco Catalyst 4148. Es similar a la placa hija en el módulo del Cisco Catalyst 6000. El switch Cisco Catalyst 4006 funciona de manera idéntica al switch Cisco Catalyst 6000, con respecto a la detección y la entrega de alimentación en línea.



El WS-X4148-RJ45V suministra el In-line Power vía los Ethernetes “usados” empareja (los contactos 1, 2,3, 6).

Para más información sobre el módulo WS-X4148-RJ45V, refiera a la [solución de la alimentación en línea de las Cisco Catalyst 4000 Series](#).

Switch Cisco Catalyst 3524 PWR XL

El tercer producto es el switch de Cisco Catalyst 3524-PWR-XL (WS-C3524-PWR), que está basado en el switch de Cisco Catalyst 3524XL.



El WS-C3524-PWR provee alimentación en línea a través de los pares de Ethernet "usados" (pines 1, 2, 3, 6).

Para más información sobre el 3524 PWR XL del Cisco Catalyst, refiera al [3524 PWR XL: Switch de Ethernet apilable del Catalyst 3524 PWR XL 10/100](#).

Nota: El Catalyst 3524-PWR-XL ha alcanzado el final de la venta. Como alternativa, utilice el Catalyst 3550. Refiera a los [Cisco Catalyst 3550 Series Switch](#).

[Panel de parche de alimentación en línea \(WS-PWR-PANEL\)](#)

Finalmente, está el panel autónomo de conexiones de alimentación en línea WS-PWR-PANEL, que requiere de un switch externo para proveer la conectividad Ethernet. El panel de parche de alimentación en línea suministrará el poder "mediados de-SPAN," es decir, conecta entre el switch de Ethernet y el teléfono. El panel de interconexión de alimentación en línea es una solución completamente basada en hardware y no tiene ningún software o firmware que pueda cambiarse o actualizarse en el campo.



El poder de las fuentes WS-PWR-PANEL usando los pares "inusitados" (contactos 4, 5, 7, 8).

Para más información sobre el WS-PWR-PANEL, refiera a la hoja de datos del [panel de conexiones de la alimentación en línea del Catalyst](#).

[Poder estándar-obediente de IEEE 802.3af sobre los Ethernetes](#)

Cisco ahora ofrece a IEEE 802.3af el [poder estándar-obediente sobre las](#) opciones de los [Ethernetes \(PoE\)](#) para su cartera de la transferencia del Catalyst Inteligente. La conformidad de IEEE 802.3af se entrega en el nuevo PoE 10/100/1000 y 10/100 de los módulos en el chasis modular de la serie de las Cisco Catalyst 6500 y Cisco Catalyst 4500 Series; nuevo PoE switches de configuración fija de 10/100 Cisco Catalyst 3750 Series y de las Catalyst 3560 Series. Para más información, refiera a las [Soluciones de alimentación sobre Ethernet](#).

El Switches del Cisco Catalyst que soporta el PoE estándar-obediente de IEEE 802.3af también soporta la implementación PRE-estándar del PoE de Cisco y es al revés compatible con los dispositivos extremos existentes de Cisco, tales como teléfonos IP y untos de acceso de red inalámbrica. Pero el Switches del Cisco Catalyst que soporta solamente la implementación PRE-estándar del PoE no puede accionar para arriba las puntos finales de IEEE 802.3af.

[Cómo detectar si un teléfono del IP está conectado a un puerto 10/100 Ethernet.](#)

Todos los productos de la lista confían previamente en un algoritmo de descubrimiento de

teléfono antes de que el poder se suministre a un teléfono. Este algoritmo se asegura de que el Switch no suministre el poder a un dispositivo que no pueda validar el In-line Power. El algoritmo de descubrimiento de teléfono usado por el Switches del Cisco Catalyst es diferente que el algoritmo usado por el WS-PWR-PANEL. Ambos algoritmos se explican en esta sección.

Nota: No es posible dar una explicación detallada de los algoritmos de detección de teléfono ya que ciertos aspectos de ellos son exclusivos.

Cisco Catalyst Switches

Esta tabla explica los parámetros disponibles en las tres Plataformas para habilitar o para inhabilitar la fuente de poder a los puertos.

Modos de alimentación en línea para switches Catalyst		
Auto	El algoritmo de descubrimiento de teléfono funciona.	Cisco Catalyst 4006, 6000 y 3500XL
desactivado	Algoritmo de detección de teléfono desactivado	Catalyst 4006 y 6000 de Cisco
nunca	Algoritmo de detección de teléfono desactivado	Cisco Catalyst 3500XL

Nota: No hay cosa tal como un modo "ON" en ninguno de estos dispositivos. Esto debe proteger a los clientes de daños accidentales en cualquiera de las tarjetas, tarjeta de interfaz de red Ethernet (NIC), en los dispositivos que no esperan recibir energía de una red.

El método siguiente para detectar que un Cisco IP Phone está conectado con un acceso de Ethernet de 10/100 es utilizado por Switches del 3524 PWR XL del Cisco Catalyst 6000, del Cisco Catalyst 4000, y del Cisco Catalyst.

1. El puerto comienza el algoritmo de descubrimiento de teléfono enviando una señal de Impulso de link rápido (FLP) especial a cualquier dispositivo que se pudiera conectar con ella.
2. El puerto espera a ver si la señal FLP especial es reenviada de regreso por un dispositivo conectado. Los únicos dispositivos que se diseñan para hacer esto son aquellos que esperan recibir alimentación en línea.
3. Si se conecta un Teléfono IP 79xx de Cisco al puerto Ethernet 10/100, aquél reenviará la señal FLP de regreso al puerto Ethernet 10/100 en el switch Catalyst de Cisco. Es capaz de hacer esto porque tiene un retraso especial que conecta su par de recepción de Ethernet con su par de transmisión de Ethernet. Esta retransmisión es cerrada cuando no se está suministrando ningún poder al teléfono. Una vez que se conecta la energía, este relé permanece en estado abierto.
4. Ahora que el switch Cisco Catalyst determinó que necesita suministrar energía al puerto (la señal FLP especial fue recibida de regreso desde el teléfono IP conectado de Cisco), el Procesador de administración de red (NMP) recibe una solicitud para determinar si existe alguna fuente de energía disponible para alimentar al teléfono IP. Puesto que el NMP no sabe cuánto poder necesitará el Cisco IP Phone, utiliza la asignación de energía predeterminada configurada. Ajustará después esta asignación basada en lo que dice el Cisco IP Phone asociado a Switch que necesita realmente.

5. Luego, el puerto suministra energía al teléfono IP Cisco sobre los pares 1 y 2 como un flujo de modo común.
6. El puerto se quita del modo de detección de teléfono y se coloca en el modo normal de negociación automática de Ethernet 10/100.
7. En el momento en que el switch aplica suministro de energía al puerto, se abre el relé dentro del teléfono y el suministro de energía comienza a fluir hacia el teléfono IP de Cisco.
8. En este momento comienza también un temporizador de 'espera de link' en el switch. El teléfono tiene cinco segundos para establecer la integridad del link en su acceso de Ethernet. Si el Switch no detecta la integridad del link en el puerto en el plazo de cinco segundos, apagará el poder al puerto y comenzará el proceso de la teléfono-detección de nuevo. El switch debe esperar por lo menos cinco segundos para tener tiempo suficiente para detectar todos los dispositivos.
9. Si el Switch detecta un link dentro de la segundo ventana cinco, continuará suministrando el poder al Cisco IP Phone hasta que detecte un evento del link abajo.
10. Una vez que el teléfono ha arrancado, enviará un mensaje CDP con un tipo, longitud, el objeto de valor (TLV) que dice a Switch cuánto poder necesita realmente. El NMP ve esto y ajusta la asignación del poder según el puerto por consiguiente.

Nota: Solamente el Cisco Catalyst 6000 Switch no pierde de vista cuánto poder se ha afectado un aparato para cada dispositivo. El Cisco Catalyst 4006 y los Cisco Catalyst 3500XL Switch tienen bastante poder disponible suministrar los Teléfonos IP de Cisco en cada puerto.

Panel de parche de alimentación en línea

El panel de parche de alimentación en línea (IPPP) utiliza los pares Ethernet no utilizados para proveer alimentación en línea. El IPPP tiene cuatro filas RJ-45 de los conectores cada uno con 24 puertos en fila. Las dos filas superiores son los puertos accionados usados para conectar al final el dispositivo (por ejemplo, un teléfono del IP de Cisco 79xx). Las dos líneas inferiores son usadas para conectar el switch que brindará conectividad Ethernet.

Internamente, el IPPP conecta directamente los pares de los Ethernets del puerto del switch inferior que corresponde al puerto telefónico en el top. El panel de parche de alimentación en línea no interfiere con los contactos 1, 2,3, y 6 en ninguna manera. No hace monitorea el link y no cuida sobre la velocidad/el duplex, porque es totalmente pasiva.

El algoritmo de detección de teléfonos para el IPPP es similar al método usado en los switches Catalyst de Cisco, según se explica en la sección anterior. Confía en el hecho de que el teléfono colocará - apoya una señal especial que el IPPP envía encendido sus puertos. En este caso, sin embargo, los pines no utilizados 4, 5, 7 y 8 se usan para detectar teléfonos IP de Cisco. Si se detecta un teléfono IP Cisco, estos pines (pares de cable) también se usan para suministrar energía.

Este método para detectar un Cisco IP Phone está conectado con un acceso de Ethernet de 10/100 es utilizado por el IPPP (WS-PWR-PANEL):

1. El IPPP comienza la secuencia de la detección del teléfono en el puerto 1.
2. El IPPP manda 347 el puerto 1. del tono de Loopback del kHz. El IPPP está atento al ms 50 para determinar si el tono de Loopback es remitido detrás por un dispositivo que esté conectado con el puerto. Solamente los dispositivos que se espera que reciban el poder en estos contactos, transmiten al tono de Loopback el dispositivo remitente (el IPPP en este caso). El IPPP debe detectar 16 transiciones en el plazo de un ms-período 50 de hora de

- verificar que detecta el loop correcto - tono posterior y no una anomalía.
3. Si el IPPP verifica que esta señal recibida sea la correcta, el poder se habilita en el puerto. Si la señal no es correcta el IPPP se mueve al puerto siguiente y comienza el proceso nuevamente.
 4. El IPPP pasa continuamente por los puertos y repite los pasos anteriores para cada puerto.
 5. Cada puerto que suministra el poder se sondea para el ms 50 cada ms 600 a asegurar allí es todavía un dispositivo asoció. Esto asegura que la energía sea desconectada en el puerto si el dispositivo que la requería fue desconectado.

[Información Relacionada](#)

- [WS-X6348-RJ45V: 48 Port IP Phone Ethernet In-Line Power Blade para Catalyst 6500/6000 Series Switches](#)
- [Solución de la alimentación en línea de las Cisco Catalyst 4000 Series](#)
- [3524 PWR XL: Catalyst 3524-PWR XL Conmutación Ethernet apilable 10/100](#)
- [Panel de conexiones de la alimentación en línea del Catalyst](#)
- [Información sobre la alimentación en línea de teléfono IP en el switch Catalyst 6500/6000](#)
- [Soporte de tecnología de voz](#)
- [Soporte de Productos de Voice and Unified Communications](#)
- [Troubleshooting de Cisco IP Telephony](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)