

Información sobre la alimentación en línea de teléfono IP en el switch Catalyst 6500/6000

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Administración de la energía en switches Catalyst 6500/6000](#)

[Capacidades de fuente de alimentación disponibles](#)

[Consumo eléctrico del teléfono del IP](#)

[Consumo energético de la tarjeta de línea de alimentación en línea \(WS-X6348\)](#)

[Ponerlo todo](#)

[Configuraciones de Ejemplo](#)

[Motores supervisores redundantes y 240 puertos Ethernet 10/100 con alimentación en línea](#)

[Motores supervisores redundantes, 96 puertos 10/100 con alimentación en línea y 48 puertos 10/100 sin alimentación](#)

[Solución de problemas de alimentación en línea](#)

[No se pueden activar los teléfonos IP de terceros](#)

[Estado del módulo de tarjeta de línea "parcialmente denegado"](#)

[Comandos show del switch Catalyst 6500/6000](#)

[Mensajes de Syslog](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Para implementar teléfonos con alimentación en línea en los productos Cisco Catalyst 6500/6000 Series, debe planificar con antelación. Debe elegir las instalaciones de alimentación y las fuentes de alimentación correctas antes de pedir el equipo y las tomas de corriente en la sala de cableado. Este documento ayuda a comprender el sistema de administración de energía en los switches Catalyst 6500/6000 Series.

[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.](#)

[Administración de la energía en switches Catalyst 6500/6000](#)

El switch Catalyst 6500/6000 tiene un sistema de administración de energía inteligente que otorga o niega energía a varios componentes del sistema según la disponibilidad de energía del sistema. El switch Catalyst 6500/6000 tiene dos bahías de fuente de alimentación que se pueden llenar con una o dos fuentes de alimentación de diferentes tamaños. Normalmente, las opciones disponibles son 1300-watt (W) y 2500W.

El switch Catalyst 6500/6000 puede funcionar en modos redundantes o no redundantes. El modo de operación es seleccionable por el usuario. En el modo redundante, el switch sólo permite que las tarjetas y dispositivos adjuntos utilicen una cantidad de energía equivalente al suministro más pequeño que puede proporcionar el sistema. Por lo tanto, si un switch tiene una fuente de alimentación de 1300 W y una de 2500 W y funciona en modo redundante, el switch no permite que los dispositivos consuman más energía de la que la fuente de 1300 W puede manejar por sí misma.

La redundancia está activada de forma predeterminada. Para habilitar la redundancia, ejecute el [modo de redundancia de alimentación {combinadas | redundante}](#) en el modo de configuración global. Puede cambiar la configuración de las fuentes de alimentación a redundante o no redundante en cualquier momento. Cuando agrega nuevos dispositivos como teléfonos IP o puntos de acceso inalámbricos, puede recibir un mensaje de error que indica `Alimentación en línea denegada`. Este error puede ocurrir porque no hay suficiente energía disponible. Para resolver este problema, cambie el modo de redundancia a **combinado**.

En el modo no redundante, se agrega la alimentación disponible de ambas fuentes. La suma está disponible para que el sistema alimente los componentes. En este escenario, una única falla en la fuente de alimentación obliga al switch a apagar selectivamente ciertos componentes. Esta acción asegura que el switch no exceda la capacidad de la fuente de alimentación restante. Para obtener más información sobre la administración de energía, refiérase a [Administración de Energía y Monitoreo Ambiental](#).

[Capacidades de fuente de alimentación disponibles](#)

Para ver los modelos Catalyst 6500 disponibles y las correspondientes fuentes de alimentación soportadas, consulte [Comparación de Modelos de Switches Catalyst de Cisco serie 6500](#).

También puede ver las especificaciones detalladas de la fuente de alimentación para los switches Catalyst 6500. Consulte las [Especificaciones de la Fuente de Alimentación](#) (Guía de Instalación del Switch Catalyst 6500 Series).

[Consumo eléctrico del teléfono del IP](#)

Los teléfonos IP de Cisco que pueden aceptar alimentación en línea (serie 79xx) pueden indicar al switch al que están conectados cuánta energía necesitan. El switch Catalyst 6500/6000 puede asignar la cantidad de energía correcta al teléfono, pero no asigna excesivamente o subasigna. Inicialmente, el switch no sabe cuánta energía necesitará un teléfono. Por lo tanto, el switch asume que el teléfono necesita la asignación predeterminada configurada por el usuario. Después de que se inicie el teléfono, envía un mensaje de protocolo de detección de Cisco (CDP) al switch. El mensaje CDP tiene un objeto tipo, longitud, valor (TLV) que contiene información sobre cuánta energía necesita el teléfono. En ese momento, el switch ajusta su asignación original y envía de regreso al sistema la energía remanente para que sea utilizada por otros puertos.

Esta tabla muestra los requisitos de alimentación para cada teléfono IP:

Modelo de teléfono	Amperios solicitados	Vatios en 42V
Cisco 7960	0.15A	6.30W
Cisco 7940	0.15A	6.30W
Cisco 7910	0.15A	6.30W

Para ver las especificaciones detalladas de todos los teléfonos IP de la serie 7900 de Cisco disponibles, refiérase a las [Hojas de Datos de Cisco 7900 Series Unified IP Phones](#).

Nota: Antes de la carga del P003P301, los teléfonos Cisco 7960 solo solicitaban 5,04 W de potencia, aunque los teléfonos pueden extraer hasta 6,30 W de potencia. Surgieron problemas con los clientes que tenían suficiente energía disponible antes de la actualización a P003P301. Algunos teléfonos no se activaron después de la actualización porque no había suficiente energía disponible.

[Consumo energético de la tarjeta de línea de alimentación en línea \(WS-X6348\)](#)

El WS-X6348-RJ45 requiere 100,38 W (2,39 A) de potencia, independientemente del dispositivo que esté conectado a él. El switch debe asignar esta cantidad para cada tarjeta de alimentación en línea del chasis. La tarjeta secundaria de alimentación en línea no impone requisitos de alimentación adicionales en el switch. El requisito 2.39A no incluye ninguna de las fuentes de alimentación necesarias para alimentar los teléfonos conectados. Esta energía debe contabilizarse por separado, con el uso de la información en la sección [Consumo energético del teléfono IP](#) de este documento.

Consulte [Power Over Ethernet en el Cisco Catalyst 6500 Series Switch](#) para obtener información sobre:

- Opciones de tarjeta de línea de alimentación a través de Ethernet (PoE) Catalyst serie 6500
- Requisitos de alimentación para los módulos PoE Catalyst serie 6500
- La densidad máxima posible de teléfonos IP para diferentes chasis Catalyst 6500

[Ponerlo todo](#)

Ahora que comprende los requisitos individuales de cada componente y la cantidad de energía disponible en el sistema, puede utilizar cálculos sencillos para determinar el tamaño de la fuente de alimentación que necesita para lograr la configuración deseada.

Nota: También debe tener en cuenta la potencia que consume el Supervisor Engine.

Nota: Si la ranura 2 está vacía, el procesador de administración de red (NMP) todavía asigna suficiente energía. El propósito es suministrar suficiente energía en el caso de que se inserte en esta ranura un Supervisor Engine en espera con requisitos de alimentación iguales al Supervisor Engine primario.

Consulte la [calculadora](#) de energía de Cisco ([sólo](#) clientes [registrados](#)) para calcular los requisitos de fuente de alimentación para una configuración de PoE específica.

Configuraciones de Ejemplo

Esta sección contiene configuraciones de muestra y la alimentación para varios escenarios. Puesto que la mayoría de los armarios de cableado no necesitan tarjetas de función de switch multicapa (MSFC), pero es probable que tengan tarjetas de función de políticas (PFC) para fines de QoS, las configuraciones de esta sección tienen dos Supervisor Engine 1AS redundantes con PFC en el chasis.

Motores supervisores redundantes y 240 puertos Ethernet 10/100 con alimentación en línea

El consumo total de energía es 52.95A.

Ranura	Tarjeta	Consumo de la tarjeta	Potencia del teléfono
1	Motor supervisor 1A y PFC	2.5A	0
2	Motor supervisor 1A y PFC	2.5A	0
3	WS-X6348 y alimentación en línea	2.39A	7.2A
4	WS-X6348 y alimentación en línea	2.39A	7.2A
5	WS-X6348 y alimentación en línea	2.39A	7.2A
6	WS-X6348 y alimentación en línea	2.39A	7.2A
7	WS-X6348 y alimentación en línea	2.39A	7.2A
8	Vacío		
9	Vacío		
2500 W para PS ¹ 1300 W redundante o único para no		2500 W para 1300 W redundantes para dispositivos no redundantes	

redundante	
------------	--

¹ PS = fuente de alimentación.

Motores supervisores redundantes, 96 puertos 10/100 con alimentación en línea y 48 puertos 10/100 sin alimentación

El total de consumo de energía es 26.56A.

Nota: Puede utilizar un chasis 6006 o 6506 para esta configuración.

Ranura	Tarjeta	Consumo de la tarjeta	Potencia del teléfono
1	Motor supervisor 1A y PFC	2.5A	0
2	Motor supervisor 1A y PFC	2.5A	0
3	WS-X6348 y alimentación en línea	2.39A	7.2A
4	WS-X6348 y alimentación en línea	2.39A	7.2A
5	WS-X6348	2.39A	0
6	Vacio		
7	Vacio		
8	Vacio		
9	Vacio		
1300W		1300W	

Solución de problemas de alimentación en línea

A menudo, no puede hacer mucho para solucionar problemas de alimentación en línea. Sin embargo, el switch Catalyst 6500/6000 ofrece la mayoría de las herramientas de solución de problemas. El Catalyst 6500/6000 tiene el sistema de administración de energía más complejo de todas las plataformas que admiten alimentación en línea. El panel de conexión de alimentación en línea no tiene ninguna herramienta de resolución de problemas disponible. El panel de conexión de alimentación en línea es simplemente un pedazo de hardware sin interfaz de software. Además, el panel de conexión de alimentación en línea puede suministrar energía a los 48 puertos. Por lo tanto, no necesita ningún tipo de sistema de administración de energía para asegurarse de que la fuente de alimentación no se sobresuscriba.

No se pueden activar los teléfonos IP de terceros

Los switches Catalyst ofrecen compatibilidad completa con PoE tanto para el estándar previo de Cisco como para el estándar IEEE 802.3af. Los teléfonos de terceros no se encienden cuando se conectan a switches Catalyst 6500 que se ejecutan en el modo predeterminado de detección de alimentación en línea de "cisco". Cambie el modo de detección de energía en línea a "ieee" con el

uso del comando `set port inlinepower mod/port discovery ieee hidden`.

Estado del módulo de tarjeta de línea "parcialmente denegado"

El comando `show module` muestra uno o más estados de las tarjetas de línea como **rechazo parcial**:

```
Switch> (enable) show module
Mod Slot Ports Module-Type           Model           Sub Status
-----
1   1   2   1000BaseX Supervisor      WS-X6K-SUP2-2GE  yes ok
3   3   48  10/100BaseTX Ethernet      WS-X6348-RJ-45  yes ok
4   4   48  10/100BaseTX Ethernet      WS-X6348-RJ-45  yes ok
5   5   48  10/100BaseTX Ethernet      WS-X6348-RJ-45  yes ok
6   6   48  10/100BaseTX Ethernet      WS-X6348-RJ-45  yes ok
7   7   48  10/100BaseTX Ethernet      WS-X6348-RJ-45  yes ok
8   8   48  10/100BaseTX Ethernet      WS-X6348-RJ-45  yes partial-deny
```

Ejecute el comando [show environment](#) para verificar el estado de la fuente de alimentación. Si el estado de PS1 o PS2 es F, vuelva a colocar la fuente de alimentación y verifique la fuente de alimentación de entrada de CA.

```
Switch> (enable) show environment
Environmental Status (. = Pass, F = Fail, U = Unknown, N = Not Present)
PS1: .      PS2: .      PS1 Fan: .      PS2 Fan: .
Chassis-Ser-EEPROM: .      Fan: .
Clock(A/B): A      Clock A: .      Clock B: .
VTT1: .      VTT2: .      VTT3: .
```

Si no hay suficiente energía para todos los módulos previamente encendidos, el sistema apaga algunos módulos. Estos módulos se marcan como **power-deny** en el campo `show module status`. Ejecute el comando [show environment power](#) para verificar la configuración de redundancia de la fuente de alimentación, la potencia asignada y la potencia disponible.

```
Switch> (enable) show environment power
```

```
PS1 Capacity: 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
```

```
PS2 Capacity: 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
```

```
PS Configuration : PS1 and PS2 in Redundant Configuration.
```

```
Total Power Available           : 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
Total Power Chassis Limit        : 14700.00 Watts (350.00 Amps @42V)
Total Power Chassis Recommended  : 14700.00 Watts (350.00 Amps @42V)
Total Power Available for Line Card Usage : 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
Total Power Drawn From the System      : 2240.28 Watts (53.34 Amps @42V)
Total Power Drawn by the Chassis   : 0.00 Watt
Total Power Drawn by the modules   : 808.50 Watts (19.25 Amps @42V)
```

Total Inline Power Drawn From the System : 1187.61 Watts (28.28 Amps @42V)

Total Power Reserved as localpool for modules: 244.02 Watts (5.81 Amps @42V)

Remaining Power in the System : 3531.36 Watts (84.08 Amps @42V)

Configured Default Inline Power allocation per port: 9.00 Watts (0.21 Amps @42V)

Slot power Requirement/Usage :

Slot	Model	PowerRequested Watts	PowerAllocated A @42V	CardStatus
1	WS-X6K-SUP2-2GE	128.52	3.06	ok
2	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok
3	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok
4	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok
5	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok
6	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok
8	WS-X6148A-45AF	49.56	1.18	ok
9	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok

Slot Inline Power Requirement/Usage :

Slot	Sub-Model	Total Allocated To Module (Watts)	Max H/W Supported Per Module (Watts)	Max H/W Supported Per Port (Watts)
2	WS-F6K-FE48-AF	291.005	840.00	15.400
3	WS-F6K-FE48-AF	306.735	840.00	15.400
4	WS-F6K-FE48-AF	267.410	840.00	15.400
5	WS-F6K-FE48-AF	259.545	840.00	15.400
6	WS-F6K-FE48-AF	55.055	840.00	15.400
8	WS-F6K-GE48-AF	0.000	850.08	15.400
9	WS-F6K-FE48-AF	7.865	840.00	15.400

Si la configuración de alimentación redundante no es suficiente para suministrar la alimentación a todos los módulos, actualice la fuente de alimentación. También puede ejecutar el comando [set power redundancy disable](#) para inhabilitar el modo de redundancia de fuente de alimentación. La solución recomendada es actualizar la fuente de alimentación.

Comandos show del switch Catalyst 6500/6000

Los comandos de esta sección pueden proporcionarle información sobre el estado actual de la alimentación en línea en el switch Catalyst 6500/6000.

Primero, puede ejecutar el comando [show port inlinepower](#) para:

- Verifique el modo administrativo y el modo operativo para determinar la alimentación en línea en cada puerto.
- Verifique la cantidad de energía que se ha asignado al puerto.
- Determine si alguno de los puertos se encuentra en un estado de alimentación en línea defectuoso.

A continuación se muestran la sintaxis y el resultado del comando:

- **Comando:** `show port inlinepower mod | mod/port`

- **Salida:**

```
Default Inline Power allocation per port: 10.00 Watts (0.23 Amps @42V)
Port      InlinePowered      PowerAllocated

      Admin Oper   Detected mWatt   mA @42V
-----
7/1  auto  off   no       0       0
7/2  auto  on    yes      5040    120
7/3  auto  faulty yes      12600   300
7/4  auto  deny  yes       0       0
7/5  off   off   no       0       0
```

Aquí se brindan las definiciones de cada campo.

- **off:** no se aplica alimentación al puerto.
- **on:** la alimentación se aplica correctamente al puerto.
- **defectuoso:** se ha detectado una condición de exceso de corriente u otra condición de error, que previene la alimentación en línea del puerto.
- **deny—No hay suficiente potencia disponible en el sistema para atender la solicitud de potencia en el puerto.** Cuando la alimentación esté disponible, el puerto se encenderá.

Además, si usted indica un módulo o número de puerto, el resultado del comando indica la potencia total asignada a los dispositivos en ese módulo. Aquí tiene un ejemplo:

```
vdt1-Catalyst 6000-PBX1> show port inlinepower 2
Default Inline Power allocation per port: 10.00 Watts (0.23 Amps @42V)

Total inline power drawn by module 2: 40.32 Watts ( 0.96 Amps @42V)
!--- Output suppressed.
```

Nota: El valor `Total` de potencia en línea extraída sólo indica la potencia asignada a los dispositivos conectados al módulo. El valor no incluye la cantidad de energía necesaria para ejecutar el propio módulo.

Para determinar el estado general de energía del sistema, ejecute este comando:

- **Comando: show environment power**

- **Salida:**

```
PS1 Capacity: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)
PS2 Capacity: none
PS Configuration : PS1 and PS2 in Redundant Configuration.
```

Total Power Available: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)

Total Power Available for Line Card Usage: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)

Total Power Drawn From the System: 493.08 Watts (11.74 Amps @42V)

Remaining Power in the System: 660.24 Watts (15.72 Amps @42V)

Default Inline Power allocation per port: 10.00 Watts (0.23 Amps @42V)

Slot power Requirement/Usage :

Slot	Card Type	PowerRequested	PowerAllocated	CardStatus		
		Watts	A @42V	Watts	A @42V	
1	WS-X6K-SUP1-2GE	71.40	1.70	71.40	1.70	ok
2	WS-X6348-RJ-45	100.38	2.39	100.38	2.39	ok
3	WS-X6624-FXS	84.00	2.00	84.00	2.00	ok
5	WS-X6608-T1	84.00	2.00	84.00	2.00	ok
6	WS-X6248-RJ-45	112.98	2.69	112.98	2.69	ok

El resultado del comando se explica por sí mismo. Si el campo `CardStatus` muestra rechazo parcial o denegación, el sistema no tiene energía adicional disponible. En este caso, la potencia restante en la línea del sistema indica un valor relativamente bajo. Para determinar lo que se ha negado en un estado rechazo parcial, verifique el resultado del comando [show port inlinepower](#) para ese módulo. La salida muestra los puertos a los que se les niega la alimentación.

Mensajes de Syslog

Esta sección proporciona una lista de mensajes syslog potenciales que se relacionan con la alimentación en línea. Puede encontrar estos mensajes en el switch Catalyst 6500/6000.

-

```
%SYS-3-PORT_NOPOWERAVAIL:Device on port 5/12 will remain unpowered
```

Este mensaje indica que el sistema no tiene energía disponible para alimentar el puerto en el que se ha detectado un dispositivo con alimentación en línea. La salida del comando `show port inlinepower mod/port` para este puerto indica un estado operativo de deny. Si otro puerto devuelve energía al sistema, se le otorga energía al puerto.

-

%SYS-3-PORT_DEVICENOLINK:Device on port 5/26 powered but no link up

Este mensaje indica que se detectó un dispositivo con capacidad de alimentación en línea en el puerto indicado, pero el switch no inició un link en el puerto dentro de los 5 segundos de la aplicación de energía al puerto. Este problema puede ocurrir si hay un teléfono en el puerto que funciona mal. La alimentación no se suministra hasta un punto en el que se puede activar el PHY y el teléfono se puede encender.

•

%SYS-6-PORT_INLINEPWRFLTY:Port 5/7 reporting inline power as faulty

Este mensaje indica que se ha producido un error y que el puerto está apagado. Primero, retire el cable que está conectado al puerto y vea si el error desaparece. Compruebe el cableado para asegurarse de que no hay pantalones cortos. Si los cables se dirigen hacia bloques plegados hacia abajo, asegúrese de que los cables estén correctamente plegados hacia abajo.

[Información Relacionada](#)

- [WS-X6348-RJ45: 48 Port IP Phone Ethernet In-Line Power Blade para Catalyst 6500/6000 Series Switches](#)
- [Introducción al algoritmo de detección de energía en línea Ethernet 10/100 para el teléfono IP de Cisco](#)
- [Administración de energía y supervisión ambiental](#)
- [Soporte de tecnología de voz](#)
- [Soporte de Productos de Voice and Unified Communications](#)
- [Troubleshooting de Cisco IP Telephony](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)