

Contenido

[Introducción](#)

[¿Cuáles son errores de Imax?](#)

[Comparación a más viejos dispositivos](#)

[Errores de Imax del Troubleshooting](#)

[Negociación del poder](#)

[Resumen](#)

Introducción

Este documento describe cómo resolver problemas los errores de Imax del PoE (poder sobre los Ethernetes) en el Switches del Catalyst 3650/3850. El PoE es utilizado por el Switches del Catalyst 3650/3850 para proporcionar el poder a los dispositivos externos tales como (APS) de los puntos de acceso de red inalámbrica, los Teléfonos IP, y así sucesivamente vía el cable Ethernet que los attaches ellos al Switch.

¿Cuáles son errores de Imax?

Un error de Imax ocurre cuando un puerto capaz del PoE en el Switch drena más poder que él negoció. Cuando sube un dispositivo accionado de IEEE (paladio) consigue clasificado en una clase. El dependiente sobre qué clase es un dispositivo adentro, es afectado un aparato una determinada cantidad de vatios por el Switch que actúa como el equipo de la fuente de alimentación (PSE). Esto se puede renegociar más adelante por el dispositivo que utiliza el Cisco Discovery Protocol (CDP) o el Discovery Protocol de la capa de link (LLDP) para pedir más o menos poder. Éste es permitir el presupuesto del poder.

El paladio se asegura que no drene más poder que se afecta un aparato. El Switch controla esto fijando un valor de Icutoff. Éste es el valor que consigue el conjunto en el regulador como la marca alta. Cuando un dispositivo excede el valor de Icutoff el Switch para el suministrar del poder y registra un error de Imax que indique que el dispositivo conectado excedió el vatiaje negociado.

Comparación a más viejos dispositivos

El Catalyst 3650/3850 utiliza un regulador aumentado del PoE. Donde más viejos dispositivos como el Catalyst 3750 no soportan mucho granularity en lo que respecta a fijar los valores de Icutoff, el Catalyst 3650 y 3850 hace. Esto lleva a menudo a una opinión que el Catalyst 3650/3850 experimenta los problemas que no lo hacen los más viejos dispositivos. En casi todos los casos, sin embargo, esto es apenas una opinión. Los más viejos dispositivos tienen menos granularity en el policing del poder y permiten que un paladio drene más poder que negociado. El Catalyst 3650/3850 limpia el poder exhausto más estrictamente, y como tal, los errores de Imax pudieron ocurrir en el Catalyst 3650/3850 donde una conexión del mismo dispositivo a un más viejo Switch no mostraría ningún problema.

Errores de Imax del Troubleshooting

Una determinación de cuánto poder drena un paladio realmente en el campo no es muy fácil. Cuando el regulador del poder en el Switch detecta hay más poder que es drenado en un puerto, cierra el puerto y notifica el Cisco IOS^{A®} del hecho de que el paladio ha excedido el poder afectado un aparato máximo. En el Cisco IOS usted puede ver el uso actualmente drenado del poder por el puerto con el comando **detail en línea del <interface> del poder de la demostración.**

```
3850_4#sh poder Te en línea 3/0/44 detalle
```

```
Interfaz: Te3/0/44
```

```
Modo de la alimentación en línea: Auto
```

```
Estado operacional: encendido
```

```
Dispositivo detectado: sí
```

```
Tipo de dispositivo: Paladio de IEEE
```

```
Clase de IEEE: 3
```

```
Mecanismo de detección usado/configurado: IEEE y Cisco
```

```
Policía: desactivado
```

```
Poder afectado un aparato
```

```
Valor Admin: 60.0
```

```
Poder extraído de la fuente: 15.0
```

```
Poder disponible para el dispositivo: 15.0
```

```
Consumo real
```

```
Medido en el puerto: 6.1
```

```
Máximo de energía drenado por el dispositivo desde accionado encendido:  
6.2
```

```
Contador ausente: 0
```

```
Sobre el contador actual: 0
```

```
Contador actual corto: 0
```

```
Firma no válida contraria: 0
```

```
Poder negado al revés: 0
```

```
Negociación del poder usada: IEEE 802.3at LLDP
```

```
Negociación del poder LLDP --Enviado al paladio--      --Rcvd del  
paladio--
```

Tipo del poder: Paladio del tipo 1 del Tipo 2 PSE

Fuente de alimentación: PSE primario

Prioridad del poder: bajo arriba

Poder pedido (W): 12.7 12.7

Poder afectado un aparato (W): 12.7 12.7

PoE de los Cuatro-pares soportado: Sí

Pares de repuesto del poder habilitado: No

Cuatro-pares de la arquitectura paladio: Compartido

El Valor medido mostrado en el puerto en esta salida es medido por el regulador. Esta información se recopila cada pocos segundos y da una cierta indicación sobre el poder exhausto. El valor mostrado con el máximo de energía drenado aparece útil para resolver problemas los errores de I_{max}, pero desafortunadamente ésa es apenas una visualización histórica de cuáles ha sido el máximo de energía drenado por el dispositivo. Si ocurre un error de I_{max}, el poder drenado en aquel momento no está señalado de nuevo al Cisco IOS y no será visualizado allí.

Como puede ser visto en el ejemplo, el valor afectado un aparato al puerto es 15W. Éste es el valor del atajo que consigue programado sobre la interfaz. Antes del Id. de bug Cisco [CSCuy7423](#), el valor de I_{cutoff} se programa regularmente en un puerto. Cada vez que se recibe un paquete CDP el valor será reprogramado. Después del Id. de bug Cisco [CSCuy74231](#) (reparado en el Cisco IOS XE 3.6.5E y 3.7.5 o más adelante) esto que programaba se ha optimizado. Esto reduce la posibilidad de un "error" en la reprogramación del valor de I_{cutoff} que lleva a un error de I_{max}.

La programación del valor de I_{cutoff} se puede mostrar vía dos comandos. Cualquiera vía la traza donde el registro puede ser recolectado históricamente o un debug se puede habilitar para registrar un mensaje del debug cuando ocurre. Los comandos de conseguir esto son:

muestre el x> del <switch del plataforma-mgr-PoE del mensaje de seguimiento del mgmt-infra

haga el debug de la plataforma poe

El comando show trace puede ser ejecutado solamente si el switch maestro en el stack es PoE capaz. Si no, este comando es necesario para primero conectar con el PoE el switch miembro en el stack para ejecutarlo:

<x> del Switch de la sesión

```
* 20 de mayo 00:34:04.445:CDP-PA: Paquete recibido del AP2 en la
interfaz TenGigabitEthernet3/0/44
```

```
** Entrada encontrada en el caché **
```

```
* 20 de mayo 00:34:04.445: %IOSXE-7-PLATFORM: MIEMBRO: platform_mgr de
proceso 3: Información del PoE: Num_ports Dequeued del if_id
73003723793629284 del ver 1 de los msg de SPI del POE 1 msg_type 20 del
```

req_id 650

* 20 de mayo 00:34:04.452: %IOSXE-7-PLATFORM: MIEMBRO: platform_mgr de proceso 3: Información del PoE: If_id 73003723793629284 E_ILP_SET_CUTOFF

* 20 de mayo 00:34:04.452: %IOSXE-7-PLATFORM: MIEMBRO: platform_mgr de proceso 3: Información del PoE: poder 15000 del icutoff del puerto 44

* 20 de mayo 00:34:04.452: %IOSXE-7-PLATFORM: MIEMBRO: platform_mgr de proceso 3: Información del PoE: poder re_poe_set_icutoff_current 15000 del puerto 44

* 20 de mayo 00:34:04.452: %IOSXE-7-PLATFORM: MIEMBRO: platform_mgr de proceso 3: Información del PoE: Factor de escala 22 para el poder 15000

* 20 de mayo 00:34:04.452: %IOSXE-7-PLATFORM: MIEMBRO: platform_mgr de proceso 3: Información del PoE: POE_SET_CUTOFF_CURRENT_SCALE_FACTOR enviado para el puerto 44 (e:11)

Según lo mencionado anterior, es un proceso complejo para diagnosticar los errores de I_{max}. No hay mucha información registrada cuando ocurre un error de I_{max}. El regulador cierra el puerto y el paladio habría perdido típicamente todo abre una sesión los respetos a lo que lo hacía en ese entonces drenó más poder que afectado un aparato. La medida del poder exhausto por un puerto en el campo no es fácil, pero con el poder afectado un aparato los parásitos atmosféricos una determinación podría ser hecha. Estáticamente afectando un aparato más poder que sea pedido dinámicamente, es posible determinar cuánto drenaría más poder el paladio que accionaría el umbral de I_{cutoff} que se excederá. Un consumo estático del máximo de energía se puede configurar en un puerto del switch con el **<value> máximo estático del poder del comando en línea.**

3850_4#sh **te 3/0/44 del funcionamiento internacional**

interfaz TenGigabitEthernet3/0/44

poder en línea 20000 máximos estáticos

Finalizar

detalle en línea del te 3/0/44 del poder 3850_4#sh

Interfaz: Te3/0/44

Modo de la alimentación en línea: estática

Estado operacional: encendido

Dispositivo detectado: sí

Tipo de dispositivo: Paladio de IEEE

Clase de IEEE: 3

Mecanismo de detección usado/configurado: IEEE y Cisco

Policía: desactivado

Valor afectado un aparato poder Admin: 20.0

Poder extraído de la fuente: 20.0

Poder disponible para el dispositivo: 20.0

Negociación del poder

Las diversas clases de IEEE han definido los niveles de uso del poder. La negociación adicional del poder se hace entre el paladio y el PSE con el CDP o LLDP. Accione la negociación hace a una parte importante cuando usted mira los errores de Imax. Un paladio pide cuánto poder se debe afectar un aparato a él, pero también debe asegurarse de que no exceda el valor pedido.

Paladio de la clase PSE

Clase 0/Default 15.4W 12.95W

Clase 1 4.0W 3.84W

Clase 2 7.0W 6.49W

Clase 3 15.4W 12.95W

Clase 4 30.0W 25.50W

Según esta tabla, dependiente en se está detectando qué clase, el Switch (PSE) permite que cierto máximo de energía sea drenado. Es importante observar que el estándar también define el poder que el paladio debe poder consumir. El estándar afecta un aparato para un presupuesto del poder de ser utilizado por el cableado entre el PSE y el paladio. Esto también resaltados cómo es importante es saber utilizan a qué Tipo de cable cuando usted investiga los errores de Imax y determinar en qué circunstancias puede ser que ocurran más que en otras.

Encima de la clasificación, la negociación del poder se completa con el CDP o el protocolo LLDP. Esto permite que el Switch afecte un aparato más o menos poder que lo que la clase ha fijado como máximo.

Como puede ser visto en el próximo ejemplo, un paladio (Punto de acceso en este caso) sube. Antes de que haya ocurrido la negociación del poder, fue afectado un aparato el valor por defecto 15.4W que se fija para la clase.

detalle del te 3/0/44 del relincho 3850_4#sh cdp

ID del dispositivo: AP2

Direccionamiento de la entrada:

Direccionamiento del IPv6: FE80::CEEF:48FF:FEC2:1B9B (local de la conexión)

Plataforma: Cisco AIR-CAP3501I-E-K9, capacidades: Source-Route Bridge IGMP del Transporte-Bridge del router

Interfaz: TenGigabitEthernet3/0/44, ID del puerto (puerto saliente): GigabitEthernet0

Holdtime: sec 163

Versión:

Cisco IOS Software, software C3500 (AP3G1-K9W8-M), versión 15.3(3)JNB3, SOFTWARE DE LA VERSIÓN (fcl)

Soporte técnico: <http://www.cisco.com/techsupport>

Copyright (c) 1986-2016 por el Cisco Systems, Inc.

Tue compilado 05-Jan-16 00:44 por el prod_rel_team

versión del anuncio: 2

Duplex: por completo

Entradas totales cdp visualizadas: 1

te en línea 3/0/44 del poder 3850_4#sh

Clase de dispositivo del **poder de la** operación Admin de la interfaz máxima

(Vatios)

Auto Te3/0/44 en 15.4 AIR-CAP3501I-E-K9 3 60.0

Ahora tan pronto como sucediera la negociación del poder el Switch afecta un aparato menos poder. Para observar, en la salida del **comando detail del <if> del neig cdp de la demostración** son los diversos niveles de potencia se piden que. Mientras que algunos dispositivos pudieron apenas tener un requisito, hay los dispositivos que pedirían los niveles de potencia múltiples. Los AP, por ejemplo, tienen la capacidad de accionar hacia arriba o hacia abajo las radios si no serían concedidos la energía total. En este ejemplo, el paladio pide 15000 o 14500 mW.

detalle del te 3/0/44 del relincho 3850_4#sh **cdp**

ID del dispositivo: AP2

Direccionamiento de la entrada:

Dirección IP: 10.1.200.2

Direccionamiento del IPv6: FE80::CEEF:48FF:FEC2:1B9B (local de la conexión)

Plataforma: Cisco AIR-CAP3501I-E-K9, capacidades: Source-Route Bridge IGMP del Transporte-Bridge

Interfaz: TenGigabitEthernet3/0/44, ID del puerto (puerto saliente): GigabitEthernet0

Holdtime: sec 172

Versión:

Cisco IOS Software, software C3500 (AP3G1-K9W8-M), versión 15.3(3)JNB3, SOFTWARE DE LA VERSIÓN (fcl)

Soporte técnico: <http://www.cisco.com/techsupport>

Copyright (c) 1986-2016 por el Cisco Systems, Inc.

Tue compilado 05-Jan-16 00:44 por el prod_rel_team

versión del anuncio: 2

Duplex: por completo

Poder drenado: 15.000 vatios

Identificación de la petición del poder: 15079, identificación de la administración de la energía: 2

Los niveles de demanda del poder son: 15000 14500 0 0 0

Dirección de administración:

Dirección IP: 10.1.200.2

detalle en línea del te 3/0/44 del poder 3850_4#sh

Interfaz: Te3/0/44

Modo de la alimentación en línea: Auto

Estado operacional: encendido

Dispositivo detectado: sí

Tipo de dispositivo: Cisco AIR-CAP3501I-

Clase de IEEE: 3

Mecanismo de detección usado/configurado: IEEE y Cisco

Policía: desactivado

Poder afectado un aparato

Valor Admin: 60.0

Poder extraído de la fuente: 15.0

Poder disponible para el dispositivo: 15.0

Consumo real

Medido en el puerto: 6.1

Máximo de energía drenado por el dispositivo desde accionado encendido:
6.2

Contador ausente: 0

Sobre el contador actual: 0

Contador actual corto: 0

Firma no válida contraria: 0

Poder negado al revés: 0

Negociación del poder usada: CDP

Negociación del poder LLDP --Enviado al paladio-- --Rcvd del
paladio--

Tipo del poder: --

Fuente de alimentación: --

Prioridad del poder: --

Poder pedido (W): --

Poder afectado un aparato (W): --

PoE de los Cuatro-pares soportado: Sí

Pares de repuesto del poder habilitado: No

Cuatro-pares de la arquitectura paladio: Compartido

El uso de LLDP en vez del CDP muestra los mismos resultados. Mientras que el paladio consigue accionado, el dispositivo recibe 15.4W lleno según la clase.

[detalle del te 3/0/44 de los vecinos del lldp](#) 3850_4#sh

Intf local: Te3/0/44

Identificación del chasis: 2c3f.387e.91d0

ID del puerto: Gi0

Descripción del puerto: GigabitEthernet0

Nombre del sistema: AP2.cisco.com

Descripción del sistema:

Cisco IOS Software, software C3500 (AP3G1-K9W8-M), versión 15.3(3)JNB3,
SOFTWARE DE LA VERSIÓN (fc1)

Soporte técnico: <http://www.cisco.com/techsupport>

Copyright (c) 1986-2016 por el Cisco Systems, Inc.

Tue compilado 05-Jan-16 00:44 por el prod_rel_team

El permanecer del tiempo: 64 segundos

Capacidades de sistema: B

Capacidades habilitadas: B

Direcciones de administración:

IP: 10.1.200.2

Negociación automática - soportada, habilitado

Capacidades de los medios físicos:

1000baseT(FD)

1000baseT(HD)

100base-TX(FD)

100base-TX(HD)

10base-T(FD)

10base-T(HD)

Tipo de unidad de la conexión de los media: 30

Vlan ID: - no hecho publicidad

Entradas totales visualizadas: 1

detalle en línea del te 3/0/44 del poder 3850_4#sh

Interfaz: Te3/0/44

Modo de la alimentación en línea: Auto

Estado operacional: encendido

Dispositivo detectado: sí

Tipo de dispositivo: Paladio de IEEE

Clase de IEEE: 3

Mecanismo de detección usado/configurado: IEEE y Cisco

Policía: desactivado

Poder afectado un aparato

Valor Admin: 60.0

Poder extraído de la fuente: 15.4

Poder disponible para el dispositivo: 15.4

Consumo real

Medido en el puerto: 5.2

Máximo de energía drenado por el dispositivo desde accionado encendido:
5.3

Contador ausente: 0

Sobre el contador actual: 0

Contador actual corto: 0

Firma no válida contraria: 0

Poder negado al revés: 0

Negociación del poder usada: Ninguno

Negociación del poder LLDP --Enviado al paladio-- --Rcvd del
paladio--

Tipo del poder: --

Fuente de alimentación: --

Prioridad del poder: --

Poder pedido (W): --

Poder afectado un aparato (W): --

PoE de los Cuatro-pares soportado: Sí

Pares de repuesto del poder habilitado: No

Cuatro-pares de la arquitectura paladio: N/A

Una vez que arranca, la asignación consigue bajada.

[detalle del te 3/0/44 de los vecinos del lldp](#) 3850_4#sh

Intf local: Te3/0/44

Identificación del chasis: 2c3f.387e.91d0

ID del puerto: Gi0

Descripción del puerto: GigabitEthernet0

Nombre del sistema: AP2.cisco.com

Descripción del sistema:

Cisco IOS Software, software C3500 (AP3G1-K9W8-M), versión 15.3(3)JNB3,
SOFTWARE DE LA VERSIÓN (fc1)

Soporte técnico: <http://www.cisco.com/techsupport>

Copyright (c) 1986-2016 por el Cisco Systems, Inc.

Tue compilado 05-Jan-16 00:44 por el prod_rel_team

El permanecer del tiempo: 108 segundos

Capacidades de sistema: B

Capacidades habilitadas: B

Direcciones de administración:

IP: 10.1.200.2

Negociación automática - soportada, habilitado

Capacidades de los medios físicos:

1000baseT(FD)

1000baseT(HD)

100base-TX(FD)

100base-TX(HD)

10base-T(FD)

10base-T(HD)

Tipo de unidad de la conexión de los media: 30

Vlan ID: - no hecho publicidad

PoE+ Poder-vía-MDI TLV:

Pares de poder: Señal

Clase de alimentación eléctrica: Clase 3

Tipo de dispositivo del poder: Paladio del tipo 1

Fuente de alimentación: PSE

Prioridad del poder: alto

Poder pedido: 12700 mW

Poder afectado un aparato: 12700 mW

Entradas totales visualizadas: 1

[detalle en línea del te 3/0/44 del poder](#) 3850_4#sh

Interfaz: Te3/0/44

Modo de la alimentación en línea: Auto

Estado operacional: encendido

Dispositivo detectado: sí

Tipo de dispositivo: Paladio de IEEE

Clase de IEEE: 3

Mecanismo de detección usado/configurado: IEEE y Cisco

Policía: desactivado

Poder afectado un aparato

Valor Admin: 60.0

Poder extraído de la fuente: 15.0

Poder disponible para el dispositivo: 15.0

Consumo real

Medido en el puerto: 6.1

Máximo de energía drenado por el dispositivo desde accionado encendido:
6.2

Contador ausente: 0

Sobre el contador actual: 0

Contador actual corto: 0

Firma no válida contraria: 0

Poder negado al revés: 0

Negociación del poder usada: IEEE 802.3at LLDP

Negociación del poder LLDP --Enviado al paladio-- --Rcvd del
paladio--

Tipo del poder: Paladio del tipo 1 del Tipo 2 PSE

Fuente de alimentación: PSE primario

Prioridad del poder: bajo arriba

Poder pedido (W): 12.7 12.7

Poder afectado un aparato (W): 12.7 12.7

PoE de los Cuatro-pares soportado: Sí

Pares de repuesto del poder habilitado: No

Cuatro-pares de la arquitectura paladio: Parte

Haga salir del **poder de la demostración** que el comando **detail en línea del <interface>** muestra más información con respecto a la negociación se está haciendo que qué es mostrada por el CDP. Hay también otra diferencia principal entre el CDP y LLDP con respecto a la negociación del poder. El CDP negocia la cantidad de energía proporcionada en el puerto (15W). Con LLDP sin embargo, usted ve que el paladio no negocia el poder que el puerto debe suministrar. Pide la cantidad de energía que el paladio desea tener. En este caso es 12.7W. El Switch (PSE) tiene que compensar la pérdida en el cableado y afecta un aparato 15W al puerto. Pues ocurre la negociación del poder es también dominante determinar cuáles era el poder pedido a la hora de incidente. El conocimiento de cuánto tiempo el dispositivo era ascendente y qué eventos pudieron

haber ocurrido a la hora del error puede proporcionar más detalle alrededor de la causa raíz. Por ejemplo, un teléfono del IP que sale del sueño y gira su pantalla pudo drenar completamente momentáneamente más poder.

Resumen

Para los errores de I_{max}, es duro determinar la causa exacta. En casi todos los casos éstos se encuentran para ser un problema con el paladio que drena más poder y el vendedor paladio necesita ser contratado para investigar porqué excede el poder que ha negociado con el Switch.

Es también crucial investigar el tipo y la longitud del cableado pues éste cambia las Características eléctricas e influencia la cantidad de energía drenada en el puerto. Es importante también es investigar la negociación del poder y confirmar que el poder pedido por un dispositivo es también la cantidad de energía que consigue afectada un aparato. En el caso de LLDP, el presupuesto adicional para telegrafiar entre el paladio y el PSE es necesarios. En algunos casos, con el uso del poder estáticamente afectado un aparato, es posible trabajar alrededor de los errores de I_{max} y/o determinar la cantidad de energía que el dispositivo gira en descubierto en un puerto. Una confirmación que el paladio gira en descubierto la cantidad de energía él consigue afectada un aparato se puede alcanzar solamente con los dispositivos de medición y de prueba del poder.

En las versiones 3.6.5 y 3.7.5 del Cisco IOS XE y posterior, algunas mejoras se han llevado a cabo alrededor de los errores de I_{max}:

- La cantidad de reprogramación del valor de I_{cutoff} al puerto se ha reducido.
- El permiso en el puerto para el poder que giraba en descubierto se ha aumentado, esto en algunos casos pudo ser bastante para prevenir un error de I_{max}.
- Algunos escenarios del caso que ocurre sólo fuera de los parámetros de funcionamiento normales fueron resueltos donde un error de I_{max} pudo haber ocurrido como alarma falsa.