

# Errores de Imax del PoE del Troubleshooting en el Switches del Catalyst 3650/3850

## 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 <sup>®</sup> del Cisco IOS 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 power inline Te 3/0/44 detail
Interface: Te3/0/44
Inline Power Mode: auto
Operational status: on
Device Detected: yes
Device Type: Ieee PD
IEEE Class: 3
Discovery mechanism used/configured: Ieee and Cisco
Police: off
Power Allocated
Admin Value: 60.0
Power drawn from the source: 15.0
Power available to the device: 15.0
Actual consumption
Measured at the port: 6.1
Maximum Power drawn by the device since powered on: 6.2
Absent Counter: 0
Over Current Counter: 0
Short Current Counter: 0
Invalid Signature Counter: 0
Power Denied Counter: 0
Power Negotiation Used: IEEE 802.3at LLDP
LLDP Power Negotiation --Sent to PD--      --Rcvd from PD--
Power Type:          Type 2 PSE            Type 1 PD
Power Source:        Primary                PSE
Power Priority:       low                   high
Requested Power(W):  12.7                   12.7
Allocated Power(W):  12.7                   12.7
Four-Pair PoE Supported: Yes
Spare Pair Power Enabled: No
Four-Pair PD Architecture: Shared
```

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 Imax, 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 Imax, 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 lcutoff 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 lcutoff que lleva a un error de Imax.

La programación del valor de lcutoff 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:

```
show mgmt-infra trace message platform-mgr-poe <switch x>
debug platform 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:

```
session switch <x>
```

```
*May 20 00:34:04.445:CDP-PA: Packet received from AP2 on interface TenGigabitEthernet3/0/44
**Entry found in cache**
*May 20 00:34:04.445: %IOSXE-7-PLATFORM: MEMBER: 3 process platform_mgr: PoE Info: Dequeued POE
SPI msg ver 1 if_id 73003723793629284
num_ports 1 req_id 650 msg_type 20
*May 20 00:34:04.452: %IOSXE-7-PLATFORM: MEMBER: 3 process platform_mgr: PoE Info:
E_ILP_SET_CUTOFF if_id 73003723793629284
*May 20 00:34:04.452: %IOSXE-7-PLATFORM: MEMBER: 3 process platform_mgr: PoE Info:port 44
icutoff power 15000
*May 20 00:34:04.452: %IOSXE-7-PLATFORM: MEMBER: 3 process platform_mgr: PoE Info:
re_poe_set_icutoff_current port 44 power 15000
*May 20 00:34:04.452: %IOSXE-7-PLATFORM: MEMBER: 3 process platform_mgr: PoE Info: scale factor
22 for power 15000
*May 20 00:34:04.452: %IOSXE-7-PLATFORM: MEMBER: 3 process platform_mgr: PoE Info:
POE_SET_CUTOFF_CURRENT_SCALE_FACTOR sent
for port 44 (e:11)
```

Según lo mencionado anterior, es un proceso complejo para diagnosticar los errores de I<sub>max</sub>. No hay mucha información registrada cuando ocurre un error de I<sub>max</sub>. 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<sub>cutoff</sub> 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 run int te 3/0/44
interface TenGigabitEthernet3/0/44
 power inline static max 20000
end
```

```
3850_4#sh power inline te 3/0/44 detail
Interface: Te3/0/44
Inline Power Mode: static
Operational status: on
Device Detected: yes
Device Type: Ieee PD
IEEE Class: 3
Discovery mechanism used/configured: Ieee and Cisco
Police: off
Power Allocated Admin Value: 20.0
Power drawn from the source: 20.0
Power available to the device: 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.

```
3850_4#sh cdp neigh te 3/0/44 detail
```

```
-----  
Device ID: AP2  
Entry address(es):  
  IPv6 address: FE80::CEEf:48FF:FEC2:1B9B (link-local)  
Platform: cisco AIR-CAP3501I-E-K9, Capabilities: Router Trans-Bridge Source-Route-Bridge IGMP  
Interface: TenGigabitEthernet3/0/44, Port ID (outgoing port): GigabitEthernet0  
Holdtime : 163 sec  
Version :  
Cisco IOS Software, C3500 Software (AP3G1-K9W8-M), Version 15.3(3)JNB3, RELEASE SOFTWARE (fcl)  
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport  
Copyright (c) 1986-2016 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 05-Jan-16 00:44 by prod_rel_team  
advertisement version: 2  
Duplex: full  
Total cdp entries displayed : 1
```

```
3850_4#sh power inline te 3/0/44
```

Interface	Admin	Oper	Power (Watts)	Device	Class	Max
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Te3/0/44	auto	on	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.

```
3850_4#sh cdp neigh te 3/0/44 detail
```

```
-----  
Device ID: AP2  
Entry address(es):  
  IP address: 10.1.200.2  
  IPv6 address: FE80::CEEF:48FF:FEC2:1B9B (link-local)  
Platform: cisco AIR-CAP3501I-E-K9, Capabilities: Trans-Bridge Source-Route-Bridge IGMP  
Interface: TenGigabitEthernet3/0/44, Port ID (outgoing port): GigabitEthernet0  
Holdtime : 172 sec  
Version :  
Cisco IOS Software, C3500 Software (AP3G1-K9W8-M), Version 15.3(3)JNB3, RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport  
Copyright (c) 1986-2016 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 05-Jan-16 00:44 by prod_rel_team  
advertisement version: 2  
Duplex: full  
Power drawn: 15.000 Watts  
Power request id: 15079, Power management id: 2  
Power request levels are: 15000 14500 0 0 0  
Management address(es):  
  IP address: 10.1.200.2
```

```
3850_4#sh power inline te 3/0/44 detail
```

```
Interface: Te3/0/44  
Inline Power Mode: auto  
Operational status: on  
Device Detected: yes  
Device Type: cisco AIR-CAP3501I-  
IEEE Class: 3  
Discovery mechanism used/configured: Ieee and Cisco  
Police: off  
Power Allocated  
Admin Value: 60.0  
Power drawn from the source: 15.0  
Power available to the device: 15.0  
Actual consumption  
Measured at the port: 6.1  
Maximum Power drawn by the device since powered on: 6.2  
Absent Counter: 0  
Over Current Counter: 0  
Short Current Counter: 0  
Invalid Signature Counter: 0  
Power Denied Counter: 0  
Power Negotiation Used: CDP  
LLDP Power Negotiation --Sent to PD--      --Rcvd from PD--  
  Power Type:          -          -  
  Power Source:       -          -  
  Power Priority:     -          -  
  Requested Power(W): -          -  
  Allocated Power(W): -          -  
Four-Pair PoE Supported: Yes  
Spare Pair Power Enabled: No  
Four-Pair PD Architecture: Shared
```

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.

```
3850_4#sh lldp neighbors te 3/0/44 detail
```

```
-----  
Local Intf: Te3/0/44  
Chassis id: 2c3f.387e.91d0  
Port id: Gi0  
Port Description: GigabitEthernet0  
System Name: AP2.cisco.com  
System Description:  
Cisco IOS Software, C3500 Software (AP3G1-K9W8-M), Version 15.3(3)JNB3, RELEASE SOFTWARE (fcl)  
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport  
Copyright (c) 1986-2016 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 05-Jan-16 00:44 by prod_rel_team  
Time remaining: 64 seconds  
System Capabilities: B  
Enabled Capabilities: B  
Management Addresses:  
  IP: 10.1.200.2  
Auto Negotiation - supported, enabled  
Physical media capabilities:  
  1000baseT(FD)  
  1000baseT(HD)  
  100base-TX(FD)  
  100base-TX(HD)  
  10base-T(FD)  
  10base-T(HD)  
Media Attachment Unit type: 30  
Vlan ID: - not advertised
```

```
Total entries displayed: 1
```

```
3850_4#sh power inline te 3/0/44 detail
```

```
Interface: Te3/0/44  
Inline Power Mode: auto  
Operational status: on  
Device Detected: yes  
Device Type: Ieee PD  
IEEE Class: 3  
Discovery mechanism used/configured: Ieee and Cisco  
Police: off  
Power Allocated  
Admin Value: 60.0  
Power drawn from the source: 15.4  
Power available to the device: 15.4  
Actual consumption  
Measured at the port: 5.2  
Maximum Power drawn by the device since powered on: 5.3  
Absent Counter: 0  
Over Current Counter: 0  
Short Current Counter: 0  
Invalid Signature Counter: 0  
Power Denied Counter: 0  
Power Negotiation Used: None  
LLDP Power Negotiation --Sent to PD--      --Rcvd from PD--  
  Power Type:          -                    -  
  Power Source:       -                    -  
  Power Priority:     -                    -  
  Requested Power(W): -                    -  
  Allocated Power(W): -                    -  
Four-Pair PoE Supported: Yes  
Spare Pair Power Enabled: No
```

Four-Pair PD Architecture: N/A

Una vez que arranca, la asignación consigue bajada.

```
3850_4#sh lldp neighbors te 3/0/44 detail
```

```
-----  
Local Intf: Te3/0/44  
Chassis id: 2c3f.387e.91d0  
Port id: Gi0  
Port Description: GigabitEthernet0  
System Name: AP2.cisco.com  
System Description:  
Cisco IOS Software, C3500 Software (AP3G1-K9W8-M), Version 15.3(3)JNB3, RELEASE SOFTWARE (fcl)  
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport  
Copyright (c) 1986-2016 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 05-Jan-16 00:44 by prod_rel_team  
Time remaining: 108 seconds  
System Capabilities: B  
Enabled Capabilities: B  
Management Addresses:  
  IP: 10.1.200.2  
Auto Negotiation - supported, enabled  
Physical media capabilities:  
  1000baseT(FD)  
  1000baseT(HD)  
  100base-TX(FD)  
  100base-TX(HD)  
  10base-T(FD)  
  10base-T(HD)  
Media Attachment Unit type: 30  
Vlan ID: - not advertised  
PoE+ Power-via-MDI TLV:  
  Power Pair: Signal  
Power Class: Class 3  
  Power Device Type: Type 1 PD  
  Power Source: PSE  
  Power Priority: high  
Power Requested: 12700 mW  
Power Allocated: 12700 mW  
Total entries displayed: 1
```

```
3850_4#sh power inline te 3/0/44 detail
```

```
Interface: Te3/0/44  
Inline Power Mode: auto  
Operational status: on  
Device Detected: yes  
Device Type: Ieee PD  
IEEE Class: 3  
Discovery mechanism used/configured: Ieee and Cisco  
Police: off  
Power Allocated  
Admin Value: 60.0  
Power drawn from the source: 15.0  
Power available to the device: 15.0  
Actual consumption  
Measured at the port: 6.1  
Maximum Power drawn by the device since powered on: 6.2  
Absent Counter: 0  
Over Current Counter: 0  
Short Current Counter: 0  
Invalid Signature Counter: 0  
Power Denied Counter: 0  
Power Negotiation Used: IEEE 802.3at LLDP
```

```
LLDP Power Negotiation --Sent to PD--      --Rcvd from PD--
Power Type:                               Type 2 PSE      Type 1 PD
Power Source:                             Primary        PSE
Power Priority:                            low           high
Requested Power(W): 12.7                  12.7
Allocated Power(W): 12.7                  12.7
Four-Pair PoE Supported: Yes
Spare Pair Power Enabled: No
Four-Pair PD Architecture: Share
```

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<sub>max</sub>, 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<sub>max</sub> 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<sub>max</sub>:

- La cantidad de reprogramación del valor de I<sub>cutoff</sub> 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<sub>max</sub>.
- Algunos escenarios del caso que ocurre sólo fuera de los parámetros de funcionamiento normales fueron resueltos donde un error de I<sub>max</sub> pudo haber ocurrido como alarma falsa.