

Dépannez les erreurs PoE Imax sur des Commutateurs du Catalyst 3650/3850

Contenu

[Introduction](#)

[Quelles sont des erreurs d'Imax ?](#)

[Comparaison à des périphériques plus anciens](#)

[Dépannez les erreurs d'Imax](#)

[Négociation d'alimentation](#)

[Résumé](#)

Introduction

Ce document décrit comment dépanner des erreurs PoE (alimentation au-dessus des Ethernets) Imax sur des Commutateurs du Catalyst 3650/3850. Le PoE est utilisé par des Commutateurs du Catalyst 3650/3850 afin de fournir l'alimentation aux périphériques externes tels que les points d'accès sans fil (aps), des Téléphones IP, et ainsi de suite par l'intermédiaire du câble Ethernet que des attches ils au commutateur.

Quelles sont des erreurs d'Imax ?

Une erreur d'Imax se produit quand un port capable PoE sur le commutateur dessine plus d'alimentation qu'il a négocié. Quand un périphérique connecté d'IEEE (palladium) est soulevé il obtient classifié dans une classe. La personne à charge sur quelle classe un périphérique est dedans, il est alloué des watts par le commutateur qui agit en tant que matériel de source d'alimentation (PSE). Ceci peut être renégocié plus tard par le périphérique qui emploie le Protocole CDP (Cisco Discovery Protocol) ou le protocole LLDP (Link Layer Discovery Protocol) pour demander plus ou moins d'alimentation. C'est de permettre la budgétisation de l'alimentation.

Le palladium s'assure qu'il ne dessine pas plus d'alimentation qu'il est alloué. Le commutateur contrôle ceci en plaçant une valeur d'Icutoff. C'est la valeur qui obtient le positionnement sur le contrôleur comme bonne note. Quand un périphérique dépasse la valeur d'Icutoff le commutateur cesse de fournir l'alimentation et se connecte une erreur d'Imax qui indique que le périphérique connecté a dépassé la puissance négociée.

Comparaison à des périphériques plus anciens

Le Catalyst 3650/3850 utilise plus de contrôleur d'Enhanced PoE. Là où des périphériques plus anciens comme le Catalyst 3750 ne prennent en charge pas beaucoup de finesse quant à placer des valeurs d'Icutoff, le Catalyst 3650 et 3850 font. Ceci mène souvent à une perception cette les questions d'expériences du Catalyst 3650/3850 que les périphériques plus anciens ne font pas. Dans des presque tous les cas, cependant, c'est juste une perception. Les périphériques plus anciens ont moins de finesse dans le maintien de l'ordre de l'alimentation et permettent à un palladium pour dessiner plus d'alimentation que négociée. Le Catalyst 3650/3850 maintient l'ordre l'alimentation tirée plus strictement, et en tant que, des erreurs d'Imax pourrait se produire sur le Catalyst 3650/3850 où une connexion du même périphérique à un commutateur plus ancien

n'afficherait aucun problème.

Dépannez les erreurs d'I_{max}

Une détermination combien d'alimentation un palladium dessine vraiment dans le domaine n'est pas très facile. Quand le contrôleur d'alimentation sur le commutateur le détecte il y a plus d'alimentation étant dessinée sur un port, il ferme le port et informe le Cisco IOS® du fait que le palladium a dépassé l'alimentation allouée par maximum. Dans le Cisco IOS vous pouvez voir la consommation énergétique actuellement dessinée par port avec la commande de **détail de <interface> de show power inline**.

```
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
```

La valeur mesurée affichée au port dans cette sortie est mesurée par le contrôleur. Ces informations sont recueillies toutes les quelques secondes et donnent une certaine indication au sujet de l'alimentation tirée. La valeur affichée avec l'alimentation maximum dessinée semble utile pour dépanner des erreurs d'I_{max}, mais malheureusement c'est juste un affichage historique de ce qu'a été l'alimentation maximum dessinée par le périphérique. Si une erreur d'I_{max} se produit, l'alimentation dessinée à ce moment-là n'est pas signalée de nouveau au Cisco IOS et ne sera pas affichée là.

Comme peut être vu dans l'exemple, la valeur allouée au port est 15W. C'est la valeur de coupure qui obtient programmé sur l'interface. Avant l'ID de bogue Cisco [CSCuy7423](#), la valeur d'I_{cutoff} est programmée régulièrement sur un port. Chaque fois qu'un paquet de CDP est reçu la valeur sera reprogrammée. Après l'ID de bogue Cisco [CSCuy74231](#) (réparé dans Cisco IOS XE 3.6.5E et 3.7.5 ou plus tard) ceci programmant a été optimisé. Ceci réduit la possibilité d'une « panne » en reprogrammant la valeur d'I_{cutoff} qui mène à une erreur d'I_{max}.

La programmation de la valeur d'Icutoff peut être affichée par l'intermédiaire de deux commandes. L'un ou l'autre par l'intermédiaire du suivi où le log peut être recueilli historiquement ou d'un débogage peut être activé se connecter un message de débogage quand il se produit. Les commandes d'obtenir ceci sont :

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

La commande de **show trace** peut seulement être exécutée si le commutateur principal dans la pile est PoE capable. Autrement, cette commande est nécessaire afin de se connecter d'abord au commutateur de membre PoE dans la pile pour l'exécuter :

```
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)
```

Comme cité précédemment, c'est un processus complexe pour diagnostiquer des erreurs d'I_{max}. Il n'y a pas beaucoup d'informations connectées lorsqu'une erreur d'I_{max} se produit. Le contrôleur ferme le port et le palladium aurait typiquement perdu tout le respect de logins à ce qu'il le faisait alors a dessiné plus d'alimentation qu'alloué. La mesure de l'alimentation tirée par un port dans le domaine n'est pas facile, mais avec l'alimentation allouée par charge statique une détermination pourrait être faite. En allouant statiquement plus d'alimentation que soyez demandé dynamiquement, il est possible de déterminer combien plus d'alimentation le palladium dessinerait qui déclencherait le seuil d'Icutoff à dépasser. Une consommation d'énergie maximum statique peut être configurée sur un port de commutateur avec le **<value> maximum statique de power inline de commande.**

```
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
```

Négociation d'alimentation

Les diverses classes d'IEEE ont défini des niveaux de la consommation énergétique. Davantage de négociation de l'alimentation est faite entre le palladium et le PSE avec le CDP ou le LLDP. La négociation d'alimentation joue une partie importante quand vous regardez des erreurs d'lmax. Un palladium demande combien d'alimentation devrait être allouée à elle, mais elle devrait également s'assurer qu'elle ne dépassera pas la valeur demandée.

Palladium de la classe PSE

Classe 0/Default 15.4W 12.95W

Classe 1 4.0W 3.84W

Classe 2 7.0W 6.49W

Classe 3 15.4W 12.95W

Classe 4 30.0W 25.50W

Selon cette table, dépendante sur quelle classe est détectée, le commutateur (PSE) permet une certaine alimentation maximum d'être dessiné. Il est important de noter que la norme définit également l'alimentation que le palladium devrait pouvoir consommer. La norme alloue pour un budget de l'alimentation d'être utilisé par le câblage entre le PSE et le palladium. Ceci met en valeur également à quel point important il est de connaître quel type de câbles sont utilisés quand vous étudiez des erreurs d'lmax et pour déterminer dans quelles circonstances elles pourraient se produire davantage que dans d'autres.

Sur la classification, la négociation de l'alimentation est terminée avec le CDP ou le protocole de LLDP. Ceci permet au commutateur pour allouer plus ou moins d'alimentation que ce que la classe a placé comme maximum.

Comme peut être vu dans l'exemple suivant, un palladium (Point d'accès dans ce cas) monte. Avant que la négociation d'alimentation ait eu lieu, c'a été alloué le par défaut 15.4W qui est placé pour la classe.

```
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 (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  
Total cdp entries displayed : 1
```

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

```
Interface Admin Oper Power Device Class Max
```

(Watts)

```
-----  
Te3/0/44 auto on 15.4 AIR-CAP3501I-E-K9 3 60.0
```

Maintenant dès que la négociation d'alimentation s'est produite le commutateur alloue moins d'alimentation. Pour noter, dans la sortie de la commande de détail de `show cdp` sont les divers niveaux de puissance qui sont demandés. Tandis que quelques périphériques pourraient juste avoir une condition requise, il y a des périphériques qui demanderaient de plusieurs niveaux de puissance. Les aps, par exemple, ont la capacité d'actionner en haut ou en bas des radios si on ne leur accorderait pas la pleine puissance. Dans cet exemple, le palladium demande 15000 ou 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

L'utilisation du LLDP au lieu du CDP donne les mêmes résultats. Pendant que le palladium obtient actionné, le périphérique reçoit plein 15.4W selon la classe.

```
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 (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  
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

Une fois qu'il initialise, l'allocation obtient diminué.

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 (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  
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

```

La sortie de la commande de **détail de <interface> de show power inline** affiche plus d'informations en vue de la négociation qui est faite que ce qui est affiché par CDP. Il y a également une autre différence majeure entre le CDP et le LLDP en vue de la négociation d'alimentation. Le CDP négocie l'alimentation fournie au port (15W). Avec le LLDP cependant, vous voyez que le palladium ne négocie pas l'alimentation que le port devrait assurer. Il demande l'alimentation que le palladium souhaite avoir. Dans ce cas c'est 12.7W. Le commutateur (PSE) doit compenser la perte dans le câblage et alloue 15W au port. Car la négociation d'alimentation a lieu elle est également principale pour déterminer ce qu'était l'alimentation demandée au moment de panne. La connaissance de combien de temps le périphérique était en hausse et quels événements pourraient avoir eu lieu au moment de l'erreur peut fournir plus de détail autour de la cause principale. Par exemple, un téléphone IP qui sort du sommeil et met son écran en marche entièrement pourrait momentanément dessiner plus d'alimentation.

Résumé

Pour des erreurs d'lmax, il est difficile de déterminer la cause précise. Dans des presque tous les cas ceux-ci s'avèrent une question avec le palladium dessinant plus d'alimentation et le constructeur palladium doit être employé afin d'étudier pourquoi elle dépasse l'alimentation qu'elle a été en pourparlers avec le commutateur.

Il est également crucial d'étudier le type et la longueur du câblage car ceci change les caractéristiques électriques et influence l'alimentation retirée sur le port. Il est important est aussi bien d'étudier la négociation d'alimentation et de le confirmer que l'alimentation demandée par un périphérique est également l'alimentation qui obtient alloué. Dans le cas du LLDP, le budget supplémentaire pour câbler entre le palladium et le PSE est nécessaire. Dans certains cas, avec l'utilisation de l'alimentation statiquement allouée, il est possible de fonctionner autour des erreurs d'lmax et/ou pour déterminer l'alimentation que le périphérique tire à découvert sur sur un port. Une confirmation que le palladium tire à découvert sur l'alimentation il obtient alloué peut être réalisée seulement avec les périphériques de mesure et de test d'alimentation.

Dans des versions 3.6.5 et 3.7.5 de Cisco IOS XE et plus tard, quelques améliorations ont été apportées autour des erreurs d'lmax :

- La quantité de reprogrammation de la valeur d'lcutoff au port a été réduite.
- L'indemnité sur le port pour l'alimentation de découvert a été augmentée, ceci dans certains cas pourrait être assez pour empêcher une erreur d'lmax.
- Quelques scénarios faisant le coin de cas ont été résolus où une erreur d'lmax pourrait s'être produite comme fausse alerte.