

Pesquise defeitos erros PoE Imax no Switches do catalizador 3650/3850

Índice

[Introdução](#)

[Que são erros de Imax?](#)

[Comparação com dispositivos mais velhos](#)

[Pesquise defeitos erros de Imax](#)

[Põe a negociação](#)

[Resumo](#)

Introdução

Este documento descreve como pesquisar defeitos erros PoE (potência sobre Ethernet) Imax no Switches do catalizador 3650/3850. O PoE é usado pelo Switches do catalizador 3650/3850 a fim fornecer a potência aos dispositivos externos tais como os pontos de acesso Wireless (AP), Telefones IP, e assim por diante através do cabo do Ethernet que attaches eles ao interruptor.

Que são erros de Imax?

Um erro de Imax ocorre quando uma porta capaz PoE no interruptor desenha mais potência do que ele negociou. Quando um dispositivo posto da IEEE (paládio) vem acima dele obtém classificado em uma classe. O dependente em cima do que classe um dispositivo é dentro, é atribuído uma certa quantidade de watts pelo interruptor que atua como o equipamento da fonte de alimentação (PSE). Isto pode ser renegociado mais tarde pelo dispositivo que usa o Cisco Discovery Protocol (CDP) ou o protocolo de descoberta da camada de enlace (LLDP) para pedir mais ou por menos potência. Esta é permitir a realização do orçamento da potência.

O paládio assegura-se de que não desenhe mais potência do que é atribuído. O interruptor controla este ajustando um valor de Icutoff. Este é o valor que obtém o grupo no controlador como a marca superior. Quando um dispositivo excede o valor de Icutoff o interruptor para de fornecer a potência e registra um erro de Imax que indique que o dispositivo anexo excedeu a wattagem negociada.

Comparação com dispositivos mais velhos

O catalizador 3650/3850 utiliza um controlador mais aumentado PoE. Onde uns dispositivos mais velhos como o catalizador 3750 não apoiam muita granularidade a propósito de ajustar valores de Icutoff, o catalizador 3650 e 3850 faz. Isto conduz frequentemente a uma percepção essa as edições das experiências do catalizador 3650/3850 que os dispositivos mais velhos não fazem. Em quase todos os casos, contudo, esta é apenas uma percepção. Os dispositivos mais velhos têm menos granularidade no policiamento da potência e permitem que um paládio desenhe mais potência do que negociada. O catalizador 3650/3850 policia a potência desenhada mais restritamente, e como tal, os erros de Imax puderam ocorrer no catalizador 3650/3850 onde uma conexão do mesmo dispositivo a um interruptor mais velho não mostraria nenhum problema.

Pesquisa defeitos erros de Imax

Uma determinação do quanto potência um paládio desenhe realmente no campo não é muito fácil. Quando o controlador da potência no interruptor detecta há mais potência que está sendo desenhada em uma porta, fecha a porta para baixo e notifica o [®] do Cisco IOS do fato de que o paládio excedeu a potência atribuída máximo. No Cisco IOS você pode ver o uso atualmente desenhado da potência pela porta com o **comando detail inline do <interface> da potência da mostra.**

```
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
```

O valor medido mostrado na porta nesta saída é medido pelo controlador. Esta informação é recolhida cada poucos segundos e dá alguma indicação sobre a potência desenhada. O valor mostrado com a potência máxima desenhada parece útil pesquisar defeitos erros de Imax, mas infelizmente aquele é apenas um indicador histórico do que a potência máxima desenhada pelo dispositivo foi. Se um erro de Imax ocorre, a potência desenhada naquele tempo não está relatada de volta ao Cisco IOS e não estará indicada lá.

Como pode ser visto no exemplo, o valor atribuído à porta é 15W. Este é o valor da interrupção que obtém programado na relação. Antes da identificação de bug Cisco [CSCuy7423](#), o valor de lcutoff é programado regularmente em uma porta. Cada vez que um pacote de CDP é recebido o valor reprogrammed. Após a identificação de bug Cisco [CSCuy74231](#) (fixado no Cisco IOS XE 3.6.5E e 3.7.5 ou mais atrasado) isto que programa foi aperfeiçoado. Isto reduz a possibilidade de uma “falha” em reprogramming o valor de lcutoff que conduz a um erro de Imax.

A programação do valor de lcutoff pode ser mostrada através de dois comandos. Qualquer um através do traço onde o log pode ser recolhido historicamente ou debugar pode ser permitido de

registrar uma mensagem debugar quando ocorre. Os comandos obter isto são:

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

O comando **show trace** pode somente ser executado se o switch mestre na pilha é PoE capaz. Se não, este comando é precisado a fim conectar primeiramente ao switch membro PoE na pilha para executá-la:

```
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)
```

Como mencionado mais cedo, é um processo complexo para diagnosticar erros de lmax. Não há muita informação registrada então um erro de lmax ocorre. O controlador fecha a porta para baixo e todo o paládio perderia tipicamente entra as considerações ao que o fazia naquele tempo desenhou mais potência do que atribuído. A medida da potência desenhada por uma porta no campo não é fácil, mas com potência atribuída estática uma determinação poderia ser feita. Estaticamente atribuindo mais potência do que seja pedido dinamicamente, é possível determinar quanto mais potência o paládio desenharia que provocaria o ponto inicial de lcutoff a ser excedido. Um consumo estático da potência máxima pode ser configurado em uma porta de switch com o <value> máximo estático da potência do comando inline.

```
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
```

Negociação da potência

As várias classes da IEEE definiram níveis do uso da potência. Uma negociação mais adicional

da potência é feita entre o paládio e o PSE com o CDP ou o LLDP. Põe a negociação faz uma parte importante quando você olha erros de lmax. Um paládio pede quanto potência deve lhe ser atribuída, mas igualmente deve assegurar-se de que não exceda o valor pedido.

Paládio da 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

Conforme esta tabela, dependente no que classe está sendo detectada, o interruptor (PSE) permite que alguma potência máxima seja desenhada. É importante notar que o padrão igualmente define a potência que o paládio deve poder consumir. O padrão atribui para um orçamento da potência ser usado pela expedição de cabogramas entre o PSE e o paládio. Isto igualmente destaca como importante é saber que tipo de cabo é usado quando você investiga erros de lmax e para determinar em que circunstâncias puderam ocorrer mais do que em outro.

Sobre a classificação, a negociação da potência é terminada com o CDP ou o protocolo LLDP. Isto permite que o interruptor atribua mais ou menos potência do que o que a classe ajustou como o máximo.

Como pode ser visto no exemplo seguinte, um paládio (Access point neste caso) vem acima. Antes que a negociação da potência ocorra, esteve atribuído o padrão 15.4W que é ajustado para a 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 (Watts)	Device	Class	Max
Te3/0/44	auto	on	15.4	AIR-CAP3501I-E-K9	3	60.0

Agora assim que a negociação da potência acontecer o interruptor atribui menos potência. Para notar, na saída do comando detail do <if> do neig cdp da mostra são os vários níveis da potência

que são pedidos. Quando alguns dispositivos puderam apenas ter uma exigência, há os dispositivos que pediriam níveis da potência múltiplos. Os AP, por exemplo, têm a capacidade para pôr para cima ou para baixo rádios se não seriam concedidos a força completa. Neste exemplo, o paládio pede 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
```

O uso de LLDP em vez do CDP mostra os mesmos resultados. Enquanto o paládio obtém posto, o dispositivo recebe 15.4W completo conforme a 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 (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
```

Uma vez que carreg acima, a atribuição obtém abaixada.

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
```

A saída do **comando detail inline do <interface> da potência da mostra** mostra mais informação com respeito à negociação que está sendo feita do que o que é mostrado pelo CDP. Há igualmente uma outra diferença principal entre o CDP e o LLDP com respeito à negociação da potência. O CDP negocia a quantidade de energia fornecida na porta (15W). Com LLDP contudo, você vê que o paládio não negocia a potência que a porta deve fornecer. Pede a quantidade de energia que o paládio deseja ter. Neste caso é 12.7W. O interruptor (PSE) tem que compensar a perda na expedição de cabogramas e atribui 15W à porta. Porque a negociação da potência ocorre é igualmente chave determinar o que a potência pedida era na altura da falha. O conhecimento de quanto tempo o dispositivo era ascendente e que eventos puderam ter ocorrido na altura do erro pode fornecer mais detalhe em torno da causa de raiz. Por exemplo, um telefone IP que saísse do sono e girasse sua tela sobre inteiramente pôde momentaneamente desenhar mais potência.

Resumo

Para erros de I_{max}, é duro determinar a causa exata. Em quase todos os casos estas são encontradas para ser uma edição com o paládio que desenha mais potência e o vendedor paládio precisa de ser contratado a fim investigar porque excede a potência que negociou com o interruptor.

É igualmente crucial investigar o tipo e o comprimento da expedição de cabogramas porque este muda as características elétricas e influencia a quantidade de energia desenhada na porta. É importante é também investigar a negociação da potência e confirmar que a potência pedida por um dispositivo é igualmente a quantidade de energia que obtém atribuída. No caso de LLDP, o orçamento adicional para cabografar entre o paládio e o PSE são precisados. Em alguns casos, com uso da potência estaticamente atribuída, é possível trabalhar em torno dos erros de I_{max} e/ou para determinar a quantidade de energia que o dispositivo saca a descoberto em uma porta. Uma confirmação que o paládio saca a descoberto a quantidade de energia ele obtém atribuída pode ser conseguida somente com os dispositivos de medição e de teste da potência.

Nas liberações 3.6.5 e 3.7.5 do Cisco IOS XE e mais atrasado, algumas melhorias foram feitas em torno dos erros de I_{max}:

- A quantidade de reprogramming do valor de I_{cutoff} à porta foi reduzida.
- A permissão na porta para sacar a descoberto a potência foi aumentada, isto em alguns casos pôde ser bastante para impedir um erro de I_{max}.
- Algumas encenações do caso secundário eram resolved onde um erro de I_{max} pôde ter ocorrido como um alarme falso.