

# Identificar e Solucionar Problemas de Alimentação pela Ethernet nos Switches Catalyst 9000

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Modelos de switch PoE](#)

[Terminology](#)

[Classe de PoE](#)

[LEDs PoE nas portas do switch](#)

[Diretrizes gerais de solução de problemas](#)

[Verificar as condições e os sintomas ambientais](#)

[Verificar as especificidades do dispositivo elétrico e do switch](#)

[Problemas comuns de PoE](#)

[Cenários de dispositivos alimentados por terceiros](#)

[Syslog, explicações e ações comuns de PoE](#)

[Saídas e coleta de dados de PoE](#)

[Syslog de PoE](#)

[Status POST](#)

[Inline Power e orçamento](#)

[Diagnóstico de PoE](#)

[Troubleshooting Avançado](#)

[Depurações de InlinePower \(ILP\) para PoE](#)

[Coleta de dados específicos do Catalyst 9200](#)

[Coleta de dados específicos do Catalyst 9300](#)

[Anterior ao Cisco IOS XE versão 16.11.x set platform software trace platform-mgr switch](#)

[Coleta de dados específicos do Catalyst 9400](#)

[Último recurso/etapas de recuperação invasiva](#)

[Informações Relacionadas](#)

## Introduction

Este documento descreve como solucionar problemas de Power over Ethernet (PoE) em plataformas de switching com capacidade para PoE do Catalyst 9000.

## Prerequisites

## Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Catalyst 9000 Series Switches
- Power over Ethernet

## Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas. O PoE oferece suporte aos modelos de switch e placa de linha compatíveis com PoE na linha de produtos Catalyst 9200, Catalyst 9300 e Catalyst 9400. As saídas de exemplo neste documento são baseadas em várias versões de software e hardware da linha de produtos Catalyst 9000.

**The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.**

## Informações de Apoio

Os switches Catalyst 9000 são compatíveis com diferentes tipos de padrões PoE.

- **Os dispositivos PoE pré-padrão** são detectados e classificados na camada 1 pelo switch do dispositivo de camada física (PHY), a energia é fornecida em um nível padrão e/ou níveis de energia mais altos são negociados com o Cisco Discovery Protocol (CDP).
- **Os dispositivos elétricos (PDs) IEEE 802.3af (PoE) e 802.3at (PoE +)** são detectados por um controlador PoE no switch/placa de linha Catalyst 9000 (às vezes, há mais de um), e o nível de alimentação apropriado pode ser especificado antes da ativação usando a classificação IEEE, bem como negociado posteriormente.
- **A detecção e a classificação de dispositivos do Cisco UPoE (Universal Power over Ethernet)** funcionam como as funções baseadas em padrões, mas o limite de 30W é elevado para 60W por negociação (pós-inicialização) através do Link Layer Discovery Protocol (LLDP) para obter alimentação em linha sobre fios adicionais.
- **O Cisco UPoE+ é baseado no IEEE 802.3bt e está disponível em produtos Catalyst 9000 seletivos e pode fornecer até 90W por porta.**

## Modelos de switch PoE

- Os switches Catalyst 9000 e as placas de linha com "P" na ID do produto são compatíveis com PoE+ em um grupo de portas ou todas as portas. Por exemplo, C9200L-48P-4G, C9200-24P, C9300-48P, C9400-LC-48P e assim por diante.
- Os switches Catalyst 9000 e as placas de linha com "U" na ID do produto são compatíveis com UPoE em um grupo de portas ou todas as portas. Por exemplo, C9300-24U, C9400-LC-48UX e assim por diante.
- Os switches Catalyst 9000 e as placas de linha com "H" na ID do produto são compatíveis com

UPoE+ em um grupo de portas ou todas as portas. Por exemplo, C9300-48H, C9400-LC-48H e assim por diante.

**Note:** O recurso PoE por si só não garante a atribuição de PoE. Consulte a folha de dados para obter outras restrições e requisitos, como intervalo de portas suportado, fontes de alimentação necessárias, versão mínima do software e assim por diante.

## Terminology

- PoE – Power over Ethernet
- PoE+ – O padrão PoE+ aumenta a potência máxima que pode ser consumida por um dispositivo elétrico de 15,4 para 30 W por porta
- UPoE – PoE universal. Tecnologia proprietária da Cisco que estende o padrão PoE IEEE 802.3at para fornecer a capacidade de fonte de até 60W de potência por porta
- IF\_ID - Identificador de Interface, valor exclusivo interno que representa uma interface específica
- Gerenciador de plataforma – Componente de software interno no Cisco IOS® XE
- Gerenciador de chassi – Componente de software interno no Cisco IOS® XE
- IOMD – Driver do módulo de entrada e saída. Componente de software interno no Cisco IOS® XE
- MCU – Micro Controller Unit
- Dispositivo alimentado por PD (telefones IP, pontos de acesso, câmeras e assim por diante).
- PSE – Equipamento de fornecimento de energia, como um switch Catalyst 9000 compatível com PoE.

## Classe de PoE

O equipamento Cisco PoE baseado em padrões está em conformidade com os padrões IEEE para cinco classificações de energia para dispositivos elétricos. Quando o switch Cisco PoE detecta um dispositivo alimentado e concede uma solicitação de energia, o switch pode ajustar o orçamento de energia (energia disponível) de acordo com a classificação IEEE do dispositivo alimentado.

As classes de PoE descrevem um intervalo de potência usado por um dispositivo específico. Alguns dispositivos elétricos exigem mais energia que outros, e as classes de energia permitiram que os switches gerenciassem o orçamento de energia ou a energia disponível. Quando um dispositivo elétrico é detectado e sua classe é identificada, o switch aloca (reserva) o intervalo de potência apropriado.

O switch pode determinar a classe de potência IEEE do dispositivo alimentado por meio da aplicação de 20V DC à linha e, em seguida, a medição do fluxo de corrente resultante. Dispositivos alimentados compatíveis com IEEE produzem um fluxo de corrente muito específico em resposta ao 20 VDC aplicado pelo switch.

Classe	Nível máximo de energia necessário no dispositivo
0 (status de classe desconhecido)	15.4 W
1	4 W
2	7 W
3	15.4 W
4	30 W
5	45 W
6	60 W
7	75 W
8	90 W

## LEDs PoE nas portas do switch

Esta tabela explica o significado do status da cor do LED no switch.

Cor	Descrição
Off	O modo PoE não está selecionado. Nenhuma das portas 10/100/1000 teve a alimentação negada ou está em uma condição de falha.
Verde	O modo PoE é selecionado, e os LEDs (LEDs, light emit diode) da porta mostram o status do modo PoE.
Âmbar intermitente	O modo PoE não está selecionado. Pelo menos uma das portas 10/100/1000 teve a alimentação negada ou pelo menos uma das portas 10/100/1000 tem uma falha no modo PoE.

## Diretrizes gerais de solução de problemas

### Verificar as condições e os sintomas ambientais

- O dispositivo elétrico (PD) em questão não liga ou liga brevemente e depois desliga?
- O problema começou durante a instalação inicial ou começou um período em que o dispositivo funcionava normalmente?
- Se o problema começou depois que o dispositivo alimentado funcionou normalmente, o que mudou? Houve alterações de hardware ou software? Alterações ambientais (temperatura, umidade, fluxo de ar etc.)? Alterações elétricas? (manutenção, interrupção, interferência etc.)
- Ocorreu algo na rede local quando o problema aconteceu? Use o comando '**show logging**' para revisar o registro do switch e as interceptações do protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol) (se configurado). Nesse caso, poderia estar relacionado a outro problema específico dessa rede local?
- O problema ocorre em uma hora específica do dia ou da noite? Nesse caso, há alterações ambientais/elétricas conhecidas nessa hora/dia específico?
- Algum evento de rede foi observado ao mesmo tempo? Uma inundação de tráfego, tempestade, loop, maior congestionamento da rede, utilização de recursos mais alta que o normal (CPU, interfaces, etc.) poderia levar à perda temporária de conectividade entre PD e outro elemento da rede, o que pode fazer com que o PD reinicialize.

## Verificar as especificidades do dispositivo elétrico e do switch

- Que tipo de dispositivo é usado (Cisco legacy, 802.3af, 803.3at, UPOE?) e a variante do Catalyst 9000 em questão suporta esse tipo?
- Há energia em linha suficiente disponível na fonte de alimentação do respectivo membro do switch/placa de linha?
- Todas as portas de um membro do switch/placa de linha não fornecem PoE ou apenas algumas?
- E as portas em diferentes controladores PoE no mesmo switch/placa de linha? (Os modelos que não são UPoE têm 4 portas por controlador e os modelos UPoE têm 2 portas por controlador)
- Mais de um membro do switch/placa de linha de um chassi/pilha foi afetado?
- Apenas portas recém-conectadas não fornecem PoE e as portas já conectadas operam corretamente no mesmo membro do switch/placa de linha?
- Se uma das portas já conectadas (status de PoE OK) no mesmo membro do switch/placa de linha for devolvida (desligada/não desligada), a funcionalidade de PoE será interrompida ou continuará funcionando bem?
- A conectividade de dados é afetada ou se trata apenas da funcionalidade PoE?
- O problema está restrito a um tipo/modelo de DP?
- Alguma mensagem de syslog PoE foi vista?
- Quais são os modelos de switch, os tipos de placas de linha e os PDs usados?
- 'show power inline [detail]' reflete com precisão o status de energia na porta?

## Problemas comuns de PoE

### Não há PoE em apenas uma porta

---

**Passo 1:** Verifique se o dispositivo elétrico funciona em outras portas e se o problema está em apenas uma porta.

**Etapa 2:** use os comandos "show run" e "show interface status" para verificar se a porta não está desligada ou no modo err-disabled.

**Etapa 3:** use o comando "show run" para verificar se a interface power inline never não está configurada na porta.

**Passo 4:** Verifique se o cabo Ethernet do telefone para a porta do switch está em boas condições. Conecte um dispositivo Ethernet não PoE em boas condições (como um computador) e use o mesmo cabo Ethernet a uma porta conhecida que funcione, e verifique se ele estabelece um link e troca tráfego com outro host. Se necessário, substitua o cabo.

**Passo 5:** Verifique se o comprimento total do cabo do painel frontal do switch até o dispositivo elétrico tem, no máximo, 100 metros. 100 m incluem o comprimento do cabo entre as duas extremidades do patch panel (se estiver em uso).

**Passo 6:** Se o patch panel estiver em uso, conecte o dispositivo ligado diretamente à porta do switch para eliminar um problema com o patch panel.

**Passo 7:** Se o cabo Ethernet for relativamente longo (> 50 m), desconecte-o da porta do switch. Use um cabo Ethernet mais curto para conectar um dispositivo conhecido somente para dados em boas condições (como um computador) a esse switch. Verifique se o dispositivo estabelece um enlace Ethernet somente de dados e troca tráfego com outro host, ou faça ping no endereço IP do switch VLAN SVI. Em seguida, conecte um dispositivo elétrico a essa porta e veja se ele liga.

**Passo 8:** Use os comandos de detalhe "show inline power" e "show inline power" para comparar o número de dispositivos elétricos conectados ao orçamento de energia do switch (PoE disponível). Verifique se o orçamento de energia do switch pode alimentar o dispositivo.

**Etapa 9:** Vá para a seção [Solução de problemas avançada](#) para coleta de dados e solução de problemas avançada de PoE.

## Não há PoE em todas as portas ou em um grupo de portas

---

**Etapa 1:** use o comando "show interface status" para verificar se as portas não estão desligadas e não estão desativadas por erro.

**Passo 2:** Use os comandos 'show environment all', 'show interface status' e 'show power inline' para examinar o status de energia se nenhum dispositivo ligado em qualquer porta puder ser ligado. Use o comando show log para analisar os alarmes relatados anteriormente por mensagens do sistema. Se você observar um estado incomum em relação às fontes de alimentação, concentre-se nisso primeiro.

**Etapa 3:** se o problema estiver em todas as portas, a seção PoE da fonte de alimentação poderá estar com defeito se o switch funcionar normalmente, exceto para PoE e se dispositivos não PoE puderem estabelecer um link de Ethernet de dados em qualquer porta. Se o problema estiver em um grupo consecutivo de portas, mas não em todas, pode haver uma subseção PoE com defeito no switch.

**Etapa 4:** verifique os logs com o comando 'show logging'. Os registros PoE comuns são descritos mais adiante. Se houver registros vistos nesta seção, interprete as informações coletadas e siga as etapas apropriadas.

**Etapa 5:** devolva a interface conectada à porta do switch. Se isso não ajudar, tente recarregar o switch removendo o cabo de alimentação, aguarde 15 segundos e a energia será fornecida ao switch novamente.

**Etapa 6:** esteja atento a todas as falhas de diagnóstico durante/após a inicialização.

## O dispositivo elétrico da Cisco não funciona no switch PoE da Cisco

---

Siga estas etapas quando um Telefone IP Cisco funcional, um ponto de acesso sem fio Cisco ou

outro dispositivo Cisco alimentado recarregar ou desconectar intermitentemente da alimentação em linha.

**Etapa 1:** verifique todas as conexões elétricas do switch ao dispositivo elétrico. Conexões não confiáveis resultam em interrupções de energia e operações de dispositivos elétricos intermitentes, como desconexões e recarregamentos de dispositivos elétricos.

**Etapa 2:** verifique se o comprimento total do cabo do painel frontal do switch até o dispositivo elétrico, incluindo o patch panel (se estiver em uso) tem, no máximo, 100 metros.

**Etapa 3:** Observe o que mudou no ambiente elétrico no local do switch. O que acontece no dispositivo ligado quando ocorre a desconexão?

**Passo 4:** Use o comando `show log` para analisar o syslog e os eventos. Examine os carimbos de hora do syslog para ver se outras mensagens de erro são relatadas pelo switch, ao mesmo tempo em que ocorre uma desconexão.

**Etapa 5:** Verifique se um telefone IP da Cisco não perde a conectividade com o gerenciador de chamadas imediatamente antes do recarregamento. Pode ser um problema de rede, não de PoE. Isso pode ser determinado pela captura de SPAN na porta do switch enquanto o dispositivo alimentado se desconecta e analisa o arquivo de captura.

**Etapa 6:** se o dispositivo elétrico permitir depurações de PoE ou captura de pacotes, ative essas funções para obter outros pontos de dados de solução de problemas.

**Etapa 7:** conecte um dispositivo não PoE à porta e verifique se funciona. Se um dispositivo não PoE tiver problemas de link ou uma alta taxa de erros, o problema pode ser uma conexão de cabo não confiável entre a porta do switch e o usuário.

## O dispositivo elétrico que não é da Cisco não funciona no switch PoE da Cisco

---

Siga estas etapas quando um dispositivo elétrico que não é da Cisco está conectado a um switch PoE da Cisco, mas nunca é ligado ou é ligado e, em seguida, desconectado rapidamente da energia (desligado). Os dispositivos que não são PoE funcionam normalmente.

**Passo 1:** Use o comando `'show power inline'` para verificar se o orçamento de energia do switch (PoE disponível) não está esgotado, antes ou depois do dispositivo elétrico ser conectado. Verifique se há energia suficiente disponível para o tipo de dispositivo elétrico.

**Passo 2:** Use o comando `'show interface status'` para verificar se o dispositivo elétrico foi detectado pelo switch, quando conectado.

**Passo 3:** Use o comando `'show logging'` para verificar se o dispositivo ligado não causa um erro de controlador na porta. Se isso ocorrer, será realçado em um syslog.

**Passo 4:** Se o dispositivo alimentado for inicialmente ligado e depois desconectado, o problema pode ser uma sobretensão de corrente inicial que excede um limite de limite atual para a porta do switch.

**Passo 5:** Verifique se o dispositivo elétrico é compatível com o switch da Cisco. Por exemplo, se ambas as unidades forem compatíveis com os padrões, elas serão interoperáveis. O CDP não pode ser usado para identificar um dispositivo que não seja da Cisco, e o switch deve confiar na

detecção e na classificação precisas por meio da classificação da camada 1 ou LLDP quando um dispositivo que não seja da Cisco for utilizado. Verifique se o LLDP está funcionando na porta do switch.

## Cenários de dispositivos alimentados por terceiros

**Cenário 1** – O PD conectado requer mais potência que a classe permite. Mas não é compatível com a extensão CDP/LLDP ou é mantido desativado de acordo com a política da empresa. Como resultado, a porta do switch continua a oscilar.

### Recomendação – Configurar a energia estática

---

Use a configuração de nível de interface "power inline static" para fornecer a potência máxima ao PD independentemente de sua classe, arquitetura PD e o protocolo de negociação em uso. Use essa etapa quando a potência máxima necessária para o PD não for conhecida.

```
C9000(config-if)#power inline static
```

Se a potência máxima necessária por um PD for conhecida, essa configuração de nível de interface poderá ser usada.

```
C9000(config-if)#power inline static max
```

---

**Cenário 2** - A PD anexada tem capacidade PoE em pares de sinal e sobressalentes. Mas não dá suporte à extensão CDP/LLDP ou é mantida desabilitada por política organizacional.

### Recomendação – Configure quatro pares de PoE, se o PD for compatível.

---

Descubra se o PD suporta PoE de 4 pares com o comando **show power inline <interface>detail**:

```
C9000#show power inline Gi1/0/1 detail
```

```
Interface: Gi1/0/1
Inline Power Mode: auto
Operational status: on
Device Detected: yes
Device Type: Ieee PD
<snip>
Four-Pair PoE Supported: Yes <++
Spare Pair Power Enabled: No
Four-Pair PD Architecture: Shared <++
```

Configurar PoE de 4 pares:

```
Cat9K(config-if)#power inline four-pair forced
```

**Note:** Por padrão, o switch UPoE usa o LLDP. Não configure PoE de 4 pares, a menos que



um dispositivo alimentado tenha capacidade para 4 pares e o LLDP não possa ser usado.

Para Troubleshooting adicional, consulte as seções [Common PoE Syslog](#) e [Advanced Troubleshooting](#).

---

**Cenário 3** – O dispositivo de classe 4 precisa de 30 W, mas não é compatível com CDP/LLDP ou mantido desativado de acordo com a política da empresa.

**Recomendação** – Configurar a classificação de dois eventos ou configurar o PoE máximo estático

---

Quando um dispositivo de classe 4 é detectado, o Cisco IOS® aloca 30W sem nenhuma negociação CDP ou LLDP. Isso significa que o dispositivo elétrico de classe 4 recebe 30 W, mesmo antes de o link se tornar operante. Além disso, no nível de hardware, o switch faz uma classificação de 2 eventos que permite que um PD de classe 4 detecte a capacidade do switch de fornecer 30W do hardware, registre-se e possa passar para o nível PoE+ sem qualquer troca de pacotes CDP/LLDP. Uma vez habilitado o evento 2 em uma porta, você precisa fechar/não fechar manualmente a porta ou conectar o PD novamente para iniciar a detecção IEEE novamente. A alocação de orçamento de energia para um dispositivo de classe 4 será de 30 W se a classificação de 2 eventos estiver habilitada na porta, caso contrário, será de 15,4 W

```
Cat9K(config-if)#power inline port 2-event
```

**Note:** É necessário um shut/no shut na porta para que o comando "power inline port 2-event" seja eficaz. Tanto o switch/placa de linha quanto o PD devem suportar classificação de 2 eventos para que esse comando funcione

```
Cat9K(config-if)#power inline static max
```

```
<++ desired amount of power in milliwatts
```

## Syslog, explicações e ações comuns de PoE

### 1. ERRO DE PORTA DE CONTROLADOR

Um erro de porta relatado pelo controlador Power over Ethernet (PoE) é detectado pelo switch Cisco. O erro do controlador tem algumas variantes comuns.

#### 1.1 Erro Tstart

```
ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Gi1/0/1: Power Controller reports power Tstart error detected
```

Tstart está relacionado à corrente de partida, quando um dispositivo elétrico se torna operante em uma porta do switch. Erro de início significa que o valor da corrente de pico medido pelo controlador PoE do switch foi maior do que o máximo permitido.

Observou-se que, em alguns casos, esse erro pode estar relacionado à rápida conexão/desconexão do dispositivo elétrico. Isso pode acontecer quando a máquina de estado PoE dependente da plataforma está em um estado de transição e a reinserção do PD acionou um novo conjunto de etapas de máquinas de estado que entram em conflito com as em transição.

Para descartar essa possibilidade, é recomendável desconectar o dispositivo elétrico conectado à porta em que o erro TStart apareceu. Aguarde até que o syslog "powered down removed" e/ou "link down" seja observado. Conecte o dispositivo elétrico novamente e veja se o syslog não reaparece.

Em alguns casos, os erros Tstart podem estar relacionados a cabos cat5 ou cat6 mais longos ou mais curtos. Verifique se o comprimento do cabo (incluindo o comprimento do cabo entre as extremidades do patch panel) está dentro das especificações. O uso de um cabo de comprimento diferente poderia corrigir o problema em alguns desses casos.

## 1.2 Superaquecimento da fonte de alimentação

```
%ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Gi1/0/1: Power Controller reports power supply over heat
```

O comando "**power inline port 2-event**" pode ajudar em alguns casos que passam por esse cenário.

Para este erro em um switch Catalyst 9300L, revise o bug da Cisco ID [CSCvs52594](#) e certifique-se de que você esteja no Cisco IOS® XE versão 16.12.3 ou posterior

## 1.3 Erro Imax

```
%ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Te3/0/1: Power Controller reports power Imax error detected
```

O erro Imax ocorre quando uma porta compatível com PoE no switch consome mais energia que a negociada. Além disso, alguns dispositivos que não são da Cisco podem ter um aumento excessivo de corrente quando conectados pela primeira vez a uma porta PoE, o que pode disparar um erro de Imax.

Normalmente, esse erro é visto quando o dispositivo alimentado (PD) conectado a uma determinada porta consome mais energia do que o que é negociado por meio da negociação CDP/LLDP.

Tente um bom PD na mesma porta e veja se isso ajuda. Se o problema acompanhar um PD/modelo específico, verifique se o dispositivo elétrico conectado é compatível com IEEE.

Para obter mais informações, consulte [Troubleshooting de Erros de PoE Imax nos Catalyst 3650/3850 Switches](#).

## 1.4 Outros registros de erro de porta do controlador incomuns

### 1. A energia é fornecida, mas o controlador de energia não informa Energia boa

```
%ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Gi1/0/20: Power given, but Power Controller does not report Power Good
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/20: PD removed
```

```
%ILPOWER-5-DETECT: Interface Gi1/0/20: Power Device detected: IEEE PD
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/20: PD removed
%ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Gi1/0/20: Power given, but
Power Controller does not report Power Good
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/20: PD removed
```

Como parte da detecção e classificação de PoE, há uma negociação entre PSE e PD que ajuda o PSE a determinar qual é a classe do PD. Quando a detecção e a classificação de PoE forem concluídas, o PoE será alocado. Em cenários ideais, após a alocação de PoE, o PD reporta "energia boa" de volta ao PSE e a interface é ativada (a camada 1 ocorre após o PoE).

Se o PD não enviar a mensagem "power good" ou não enviar a mensagem "power good" em tempo hábil, essa mensagem de erro será impressa, resultando em uma reinicialização completa da negociação de PoE. Isso pode causar sintomas como se o dispositivo nunca se conectasse totalmente ou estivesse constantemente desligando e ligando.

Para isolar ainda mais o problema, são necessárias depurações e rastreamentos de PoE do estado problemático.

## 2. PAR SOBRESSALENTE PWRGOOD

```
%ILPOWER-5-PWRGOOD_SPARE_PAIR: Interface Gi1/0/1: spare pair power good
```

A solicitação de energia do par sobressalente feita pelo dispositivo elétrico foi realizada com sucesso e a energia está disponível no par sobressalente. Esta não é uma mensagem de erro, mas apenas uma indicação de que o dispositivo elétrico solicitou e recebeu energia do par sobressalente do cabo Cat5 ou Cat6. Nenhuma ação adicional é necessária.

## 3. DESLIGUE O CDP

```
%ILPOWER-5-ILPOWER_POWER_CDP_SHUT: Interface Gi3/0/1: inline power shut
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet3/0/1, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet3/0/1, changed state to down
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi3/0/1: Power Device detected: IEEE PD
%ILPOWER-5-POWER_GRANTED: Interface Gi3/0/1: Power granted
```

Este syslog significa que a energia em linha está no modo shut, pois o CDP detectou que o consumo de energia nessa porta do switch PoE é maior que

1. alocação de energia,
2. limite de interface de hardware,
3. potência máxima configurada pelo usuário ou
4. energia disponível neste switch

Se este for um problema transitório, o problema se resolve após a porta do switch retornar como no exemplo. Se houver um problema prevaiente, investigue e descarte os quatro pontos mencionados anteriormente.

Em alguns cenários, esse erro pode ser visto quando o CDP e o LLDP estão ativados na porta do switch e as depurações de PoE revelam o uso de ambos os protocolos na negociação de energia. Você pode desativar o LLDP para atenuar o problema:

```
no lldp tlv-select power-management
```

OR

```
no lldp transmit / no lldp receive
```

Em certas condições raras, observa-se que esse registro pode ser resultado do comportamento inadequado do dispositivo elétrico. Por exemplo, o PD solicita um valor de potência mais baixo na negociação inicial e o switch aloca a potência solicitada ao PD. Posteriormente, o mesmo PD solicita mais energia que antes, mais que a energia alocada anteriormente. Isso aciona um desligamento do CDP e um flap de porta. Tais cenários podem se beneficiar do [PoE perpétuo ou do PoE rápido](#)

## 4. CLASSE IEEE INVÁLIDA

```
%ILPOWER-5-INVALID_IEEE_CLASS: Interface Gi1/0/1: has detected invalid IEEE class: 8 device.  
Power denied
```

```
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi1/0/1: Power Device detected: IEEE PD
```

Este erro é observado quando o dispositivo elétrico conectado tem uma classe IEEE inválida. O switch não liga o dispositivo. Consulte a [Classe de PoE](#) para entender as classes de PoE.

Se você usa um dispositivo não acionado pela Cisco (PD), descubra se o PD é da classe certa.

## 5. ENCERRAR COM DESCOBERTO

```
%ILPOWER-3-SHUT_OVERDRAWN: Interface Gi1/0/1 is shutdown as it is consuming more than the  
maximum configured power (15400) milliwatts.
```

```
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/1: PD removed
```

```
%PM-4-ERR_DISABLE: inline-power error detected on Gi1/0/1, putting Gi1/0/1 in err-disable state
```

Esse erro significa que o switch decidiu desligar a interface porque descobriu que o dispositivo alimentado consumia mais do que a potência máxima configurada/negociada

Verifique se o orçamento de energia está correto para essa interface com base nas especificações ou classificações elétricas do dispositivo de energia. Recomenda-se alterar a potência de corte policial para um valor mais alto para manter o dispositivo ligado.

Se você usa um dispositivo não equipado com a tecnologia Cisco, descubra a energia esperada necessária em comparação com o consumo.

## 6. TSTART SPAREPAIR

```
%ILPOWER-5-TSTART_SPARE_PAIR: Interface Te3/0/1: spare pair power error: TSTART
```

Este erro significa que o dispositivo elétrico conectado à porta do switch tentou solicitar energia no par sobressalente de cabos Cat5 ou Cat6 e o switch detectou uma partida de corrente maior que o esperado (erro Tstart) e, como resultado, decidiu desligar a energia.

Este erro é frequentemente visto em conjunto com o erro lmax ou outros erros discutidos. Siga os procedimentos de correção descritos para essas seções que dependem do erro visto.

## 7. FALHA DE PAIRSET ÚNICO

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/1, changed state to up
```

```
%ILPOWER-5-SINGLE_PAIRSET_FAULT: Interface Gi1/0/1: shutting down Alt-B pairset due to OVERCLS
```

fault

```
%ILPOWER-5-SINGLE_PAIRSET_FAULT: Interface Gi1/0/1: shutting down Alt-B pairset due to OVERCLS  
fault
```

Esse erro significa que o dispositivo alimentado por assinatura dupla na porta do switch atingiu uma falha crítica em um par e, portanto, esse par está desligado. O exemplo anterior foi tirado de um dispositivo e switch com capacidade UPoE+.

## 8. PGOOD TIMEOUT SPARE PAIR

```
%ILPOWER-5-PGOOD_TIMEOUT_SPARE_PAIR: Interface Te1/0/1: spare pair power good timeout error
```

Esse erro significa que o dispositivo alimentado conectado ao switchport tentou solicitar alimentação no par de fios Cat5 ou Cat6 sobressalente, mas ocorreu um erro de intervalo bom de energia do par sobressalente e a alimentação no par sobressalente não foi fornecida.

Com um switch 802.3bt (UPoE+), lembre-se de que o switch da Cisco que suporta o padrão IEEE 802.3bt para dispositivos alimentados por Tipo 3 poderia estar no modo 802.3at por padrão. O modo 802.3bt pode ser ativado através desta configuração no modo de configuração global. Observe que esse comando liga e desliga o switch após a configuração. Essa etapa não é aplicável para modelos de switch que não são compatíveis com UPoE+.

```
C9K(config)# hw-module switch 1 upoe-plus
```

```
!!!WARNING!!!This configuration will power cycle the switch to make it effective. Would you like  
to continue y/n?
```

Outra solução possível seria tentar codificar a energia necessária na porta do switch com a configuração de interface '**power inline static**'.

Em condições raras, esse erro pode ser acompanhado quando uma placa de linha/switch 802.2bt é usado.

```
%ILPOWER-5-SINGLE_PAIRSET_FAULT: Interface Gi1/0/1: shutting down Alt-B pairset due to OVERCLS  
fault
```

Isso significaria que o dispositivo elétrico não pode funcionar com o sistema PoE 802.3bt. Use um switch PoE que não seja 802.3bt.

## 9. NEGAÇÃO DE POTÊNCIA DE IPOWER

```
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/1: PD removed
```

```
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi1/0/1: Power Device detected: IEEE PD
```

```
%ILPOWER-5-ILPOWER_POWER_DENY: Interface Gi1/0/1: inline power denied. Reason: insufficient  
power
```

Esse erro significa que não há energia suficiente no switch para fornecer à porta Power over Ethernet (PoE).

Isso provavelmente ocorre devido à potência em linha total maior que a energia disponível. Verifique o orçamento de energia. Instale mais fontes de alimentação, se necessário. O ajuste da redundância da fonte de alimentação de redundante para combinado também pode ajudar. Para sistemas empilhados, a alimentação da pilha pode ser considerada para agrupar a energia total nas pilhas.

## 10. ERRO POST DO CONTROLADOR

```
%ILPOWER-3-CONTROLLER_POST_ERR: Inline Power Feature is disabled on this switch because  
Power On Self Test (POST) failed on this switch.
```

O switch decidiu desligar o PoE porque o Power On Self Test (POST) falhou nesse switch.

Verifique o teste de funcionalidade do controlador Power over Ethernet (PoE) para ver o status de integridade do equipamento de fornecimento de energia. Consulte a seção POST em [saídas e coleta de dados de PoE](#) para obter mais informações.

## 11. DESCONEXÃO IEEE

```
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi2/0/1: Power Device detected: Cisco PD  
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi2/0/1: PD removed
```

Este erro significa que o dispositivo elétrico não está mais conectado ao switch ou está conectado a uma fonte de alimentação CA externa, que fez com que o switch removesse o PoE da porta.

Em alguns casos, esse erro é acompanhado por outros erros semelhantes

```
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Tw1/0/1: PD removed  
%ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Tw1/0/1: Power is given, but  
State Machine Power Good wait timer timed out  
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Tw1/0/1: PD removed
```

Nesses casos, tome as medidas adequadas em função do outro erro.

## 12. TOROS DESCOBERTOS

```
%ILPOWER-4-LOG_OVERDRAWN: Interface Gi1/0/1 is overdrawing power. it is consuming 2346  
milliwatts where as maximum configured power is (0) milliwatts.  
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/1: PD removed
```

A interface X anulou a potência. consumiu Y miliwatts, enquanto a potência máxima configurada é Z miliwatts. Esse é apenas um registro informativo e o switch continuará a fornecer PoE na porta, a menos que o switch fique sem energia (SHUT\_OVERDRAWN) ou outro erro.

Verifique se o orçamento de energia está correto para essa interface com base nas especificações e classificações elétricas do dispositivo de energia. Recomenda-se alterar potência de corte policial de forma adequada, se necessário

## 13. CLR DESCOBERTO

```
%ILPOWER-3-CONTROLLER_PORT_ERR: Controller port error, Interface Gi1/0/1: Power given, but State  
Machine Power Good wait timer timed out  
%ILPOWER-4-LOG_OVERDRAWN: Interface Gi1/0/1 is overdrawing power. it is consuming 2346  
milliwatts whereas maximum configured power is (0) milliwatts.  
%ILPOWER-5-IEEE_DISCONNECT: Interface Gi1/0/1: PD removed  
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi1/0/1: Power Device detected: Cisco PD  
%ILPOWER-5-CLR_OVERDRAWN: Interface Gi1/0/1 is NOT overdrawing power.  
it is consuming 2346 milliwatts whereas maximum configured value is (15400) milliwatts.
```

Esse registro informativo informa ao usuário que a interface X ultrapassou a energia anteriormente, mas NÃO está mais ativa. consumiu Y miliwatts, enquanto o valor máximo configurado é Z miliwatts.

## 14. DET TIMEOUT SPARE PAIR

```
%ILPOWER-6-SET_ILPOWER: Set power allocated to POE to 17180 for slot 0
%ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi4/0/1: Power Device detected: IEEE PD
%ILPOWER-5-POWER_GRANTED: Interface Gi4/0/1: Power granted
%ILPOWER-5-DET_TIMEOUT_SPARE_PAIR: Interface Gi4/0/1: spare pair detect timeout
```

Este erro significa que o dispositivo elétrico solicitou energia na alimentação dos cabos sobressalentes Cat5 ou Cat6 e, no processo, o limite de tempo do par sobressalente foi detectado. Como resultado, o par sobressalente não é fornecido.

## 15. Alimentação fornecida, mas o controlador de energia não informa Alimentação Boa

# Saídas e coleta de dados de PoE

## Syslog de PoE

Procure as mensagens de erro relevantes descritas na seção [Syslog de PoE comum](#) na saída 'show logging'. Por exemplo, erro de controlador PoE, erro de orçamento de PoE, problema de fonte de alimentação e assim por diante.

## Status POST

O POST realiza o teste de funcionalidade do controlador Power over Ethernet (PoE) para verificar a acessibilidade do chip, o download de firmware e o status de integridade do equipamento de fornecimento de energia.

```
C9K#show post
Stored system POST messages:
Switch 1
-----
**snip**
POST: Inline Power Controller Tests : Begin <++ PoE related test
POST: Inline Power Controller Tests : End, Status Passed <++ Desirable outcome
```

## Inline Power e orçamento

Verifique o orçamento de PoE e o status de energia em linha de um membro do switch/placa de linha/interface. Use o comando show power inline para analisar estes fatores:

- Alimentação PoE disponível por switch
- Alimentação PoE usada por todas as portas no switch
- Alimentação PoE usada por cada dispositivo elétrico conectado
- Classificação da alimentação PoE

```
C9348U#show platform software ilpower system 1 <++ This value represents switch number for
C9300/C9200 and line card number for C9400
```

```
ILP System Configuration
Slot: 1
ILP Supported: Yes
Total Power: 857000
Used Power: 8896
Initialization Done: Yes
Post Done: Yes
```

Post Result Logged: No

**Post Result: Success**

Power Summary:

Module: 0

**Power Total: 857000**

**Power Used: 8896**

Power Threshold: 80

**Operation Status: On**

Pool: 1

Pool Valid: Yes

**Total Power: 857000**

**Power Usage: 8896**

---

C9348U#**show power inline module 1** <++ This value represents switch number for C9300/C9200 and line card number for C9400

Module	Available (Watts)	Used (Watts)	Remaining (Watts)		
1	857.0	8.9	<b>848.1</b>	<++ available PoE budget on switch 1	

Interface	Admin	Oper	Power (Watts)	Device	Class	Max
Gil/0/1	off	off	0.0	n/a	n/a	60.0
Gil/0/2	auto	off	0.0	n/a	n/a	60.0
Gil/0/3	auto	off	0.0	n/a	n/a	60.0
<b>Gil/0/4</b>	<b>auto</b>	<b>on</b>	<b>8.9</b>	<b>IP Phone 8851</b>	<b>4</b>	<b>60.0</b>

\*\*snip\*\*

---

C9348U#**show power inline gigabitEthernet 1/0/4**

Interface	Admin	Oper	Power (Watts)	Device	Class	Max	
<b>Gil/0/4</b>	<b>auto</b>	<b>on</b>	<b>8.9</b>	<b>IP Phone 8851</b>	<b>4</b>	<b>60.0</b>	<++ Oper status is typically "on". Other states are bad/faulty/off etc

---

C9348U#**show power inline gigabitEthernet 1/0/4 detail**

**Interface: Gil/0/4**

**Inline Power Mode: auto**

**Operational status: on** <++ Success

**Device Detected: yes** <++ Success

**Device Type: Cisco IP Phone 8851** <++ Success

**IEEE Class: 4** <++ Success

Discovery mechanism used/configured: Ieee and Cisco

Police: off

**Power Allocated**

**Admin Value: 60.0**

**Power drawn from the source: 8.9** <++ Success

**Power available to the device: 8.9** <++ Success

**Actual consumption**

**Measured at the port: 3.4** <++ Success

**Maximum Power drawn by the device since powered on: 3.8**

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**

---

C9348U#show power inline police gigabitEthernet 1/0/4

Interface	Admin State	Oper Police	Admin Police	Oper Power	Cutoff Power	Oper	
Gil/0/4	auto	on	none	n/a	n/a	3.4	<++ Verify Operating Power

---

C9348U#show platform software ilpower port gigabitEthernet 1/0/4

ILP Port Configuration for interface Gil/0/4

Initialization Done: Yes

**ILP Supported: Yes**

**ILP Enabled: Yes**

**POST: Yes**

**Detect On: No**

**PD Detected Yes**

**PD Class Done No**

**Cisco PD: No**

**Power is On: Yes**

**Power Denied: No**

**PD Type: IEEE**

**PD Class: IEEE4**

**Power State: OK**

**Current State: NGWC\_ILP\_LINK\_UP\_S** <++ Success

Previous State: NGWC\_ILP\_LINK\_UP\_S

**Requested Power: 8896**

Short: 0

Short Cnt: 0

Cisco PD Detect Count: 0

Spare Pair mode: 0

Spare Pair Arch: 1

Signal Pair Pwr alloc: 0

Spare Pair Power On: 0

PD power state: 0

Timer:

Bad Power: Stopped

Power Good: Stopped

Power Denied: Stopped

Cisco PD Detect: Stopped

IEEE Detect: Stopped

IEEE Short: Stopped

Link Down: Stopped

Vsense: Stopped

## Diagnóstico de PoE

Com o diagnóstico on-line, você pode testar e verificar a funcionalidade de hardware de um dispositivo, enquanto ele estiver conectado a uma rede ativa. Os diagnósticos on-line contêm testes de packet-switching que verificam diferentes componentes de hardware, bem como o caminho de dados e os sinais de controle. Os diagnósticos on-line detectam problemas relacionados ao seguinte, entre outros:

- Componentes de hardware de PoE
- Interfaces
- Juntas de solda e integridade da placa

Estes são alguns testes de diagnóstico que podem ser usados. Eles podem ser executados sob demanda, ao contrário do [POST](#), que é executado somente durante a inicialização. Antes do teste, leia as informações na tabela para entender o impacto potencial.

Platform	Nome do teste	Com ou sem interrupções	Status padrão	Recomendação	Versão inicial
Catalyst 9200	DiagPoET est	Sem interrupções**	desligado	Execute este teste se você tiver problemas no controlador PoE com uma porta. Pode ser executado apenas como teste sob demanda. Não inicie este teste de diagnóstico durante a operação normal do switch, a menos que seja recomendado/garantido pelo TAC.	16.9.
Catalyst 9300	TestPoE	Com interrupções*	desligado	Esse teste pode ser executado se você tem problemas no controlador PoE com uma porta e só pode ser executado como teste sob demanda	16.6.
Catalyst 9400	DiagPoET est	Sem interrupções**	desligado	Execute este teste se você tiver problemas no controlador PoE com uma porta. Pode ser executado apenas como teste sob demanda.	16.6.

\* Em análise pela Cisco, se isso puder ser feito sem interrupções no futuro.

\*\* Teste sem interrupções, seguro para executar durante a produção.

## Catalyst 9200

```
C9200L-24P-4X-A#diagnostic start switch 1 test DiagPoETest <++ 1 is switch number, use
respective switch number in question
Diagnostic[switch 1]: Running test(s) 6 may disrupt normal system operation and requires reload
Do you want to continue? [no]: yes <++ hit yes, this is non-disruptive. Enhancement is being
tracked to remove warning message
```

```
*Jun 10 10:22:06.718: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1: Running DiagPoETest{ID=6} ...
*Jun 10 10:22:06.719: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1: DiagPoETest{ID=6} has completed successfully
```

```
C9200L-24P-4X-A#sh diagnostic result switch 1 test DiagPoETest
Current bootup diagnostic level: minimal
```

```
Test results: (. = Pass, F = Fail, U = Untested)
6) DiagPoETest -----> . <++ expected result is pass "."
```

## Catalyst 9300

```
C9348U-1#diagnostic start switch 1 test DiagPoETest <++ 1 is switch number, use respective
switch number in question
Diagnostic[switch 1]: Running test(s) 8 may disrupt normal system operation and requires reload
Do you want to continue? [no]: yes << use with caution, this is disruptive test
C9348U-1#
*Mar 7 06:28:39 CET: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1: Running DiagPoETest{ID=8} ...
*Mar 7 06:28:39 CET: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1: DiagPoETest{ID=8} has completed successfully
C9348U-1#

C9348U-1#show diagnostic result switch 1 test DiagPoETest
Current bootup diagnostic level: minimal
Test results: (. = Pass, F = Fail, U = Untested)
8) DiagPoETest -----> . <++ expected result is pass "."
```

## Catalyst 9400

```
C9400#diagnostic start module 3 test TestPoe <++ 3 is line card number, use respective line card
number in question
*Jun 10 10:15:23.835: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
test94#
*Jun 10 10:15:26.118: %DIAG-6-TEST_RUNNING: module 3: Running TestPoe{ID=5} ...
*Jun 10 10:15:26.119: %DIAG-6-TEST_OK: module 3: TestPoe{ID=5} has completed successfully

C9400#sh diagnostic result module 3 test TestPoe
Current bootup diagnostic level: minimal

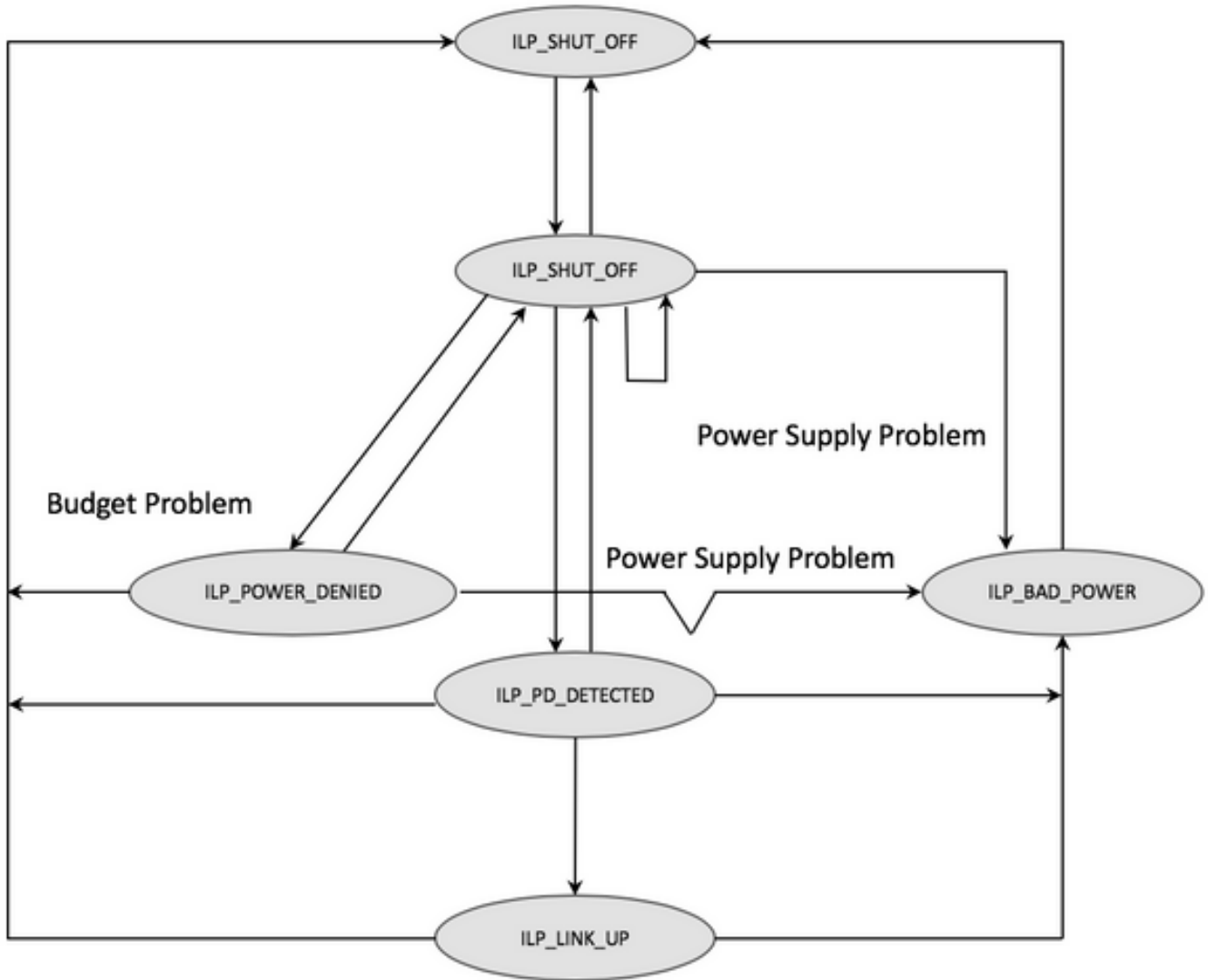
Test results: (. = Pass, F = Fail, U = Untested)
5) TestPoe -----> . <++ expected result is pass "."
```

## Troubleshooting Avançado

Esta seção contém depurações de PoE e informações específicas da plataforma que são úteis para solucionar problemas de PoE. Algumas dessas saídas não fazem sentido ou não estariam disponíveis em um formato legível para o usuário final. Eles foram considerados seguros para serem executados na produção e seriam úteis se fornecidos ao Cisco TAC quando um PoE for solucionado.

### Depurações de InlinePower (ILP) para PoE

O ILpower (ILP) é um componente interno do software Cisco IOS XE executado no Cisco IOS Daemon (Cisco IOSd). O ilpower implementa uma máquina de estado PoE que controla várias etapas da funcionalidade PoE. Em seguida, há um diagrama ilpower que pode ser usado como referência em conjunto com as depurações do Cisco IOSd.



Examine as depurações de cada etapa da máquina de estado para entender em qual etapa a funcionalidade foi interrompida. Compare essas depurações de uma porta PoE que funciona e uma porta PoE que não funciona com PDs iguais/semelhantes também pode ser útil para identificar anomalias.

### 1. Inicie essas depurações

```

debug condition interface GigabitEthernet <> <+ Specify interface number for conditional
debugging. This helps to limit impact on CPU.
debug ilpower event
debug ilpower controller
debug ilpower powerman
  
```

### 2. Feche a porta em questão

3. Desligue "logging console" e "terminal monitor" ( "no logging console" do modo de configuração global e "term no mon" do modo "user Exec")

4. Faça backup da saída de registro, se necessário, já que a próxima etapa redefine o buffer de registro. Exemplo – `show logging | redirect flash:showlogbackup.txt`

5. Certifique-se de que o nível do buffer de registro esteja definido como "debugging". Aumente o tamanho do buffer de registro para pelo menos 50 mil (buffer de registro 50.000). É importante

lembrar que essa etapa limpa os logs históricos.

6. Ative a depuração condicional e limpe o registro (clear logging)

7. Desligue a porta em questão e aguarde de 30 a 40 segundos pelo menos para a negociação de PoE.

8. Desative a depuração - "undebg all" e colete o "show logging" para entender as depurações.

9. Desfaça todas as alterações feitas nas etapas 2-7.

É assim que uma transação de PoE bem-sucedida normalmente se parece:

```
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ilp enabled in hwidb Gil/0/4
*Mar 6 22:18:33.493: ILP notify LLDB-TLV: lldp power class tlv:
*Mar 6 22:18:33.493: (curr/prev) pwr value 15400/0
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ILP CLI 'no shut' handling ( Gil/0/4 ) Okay
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: Sending poe coredump msg to slot:1
*Mar 6 22:18:33.493: ILP::
Sending E_ILP_GET_DEBUG_CORE_DUMP IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ilp hwidb Gil/0/4 admstate 2
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ilp hwidb Gil/0/4 admstate auto, start detect 2
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ILP CLI 'no shut' handling ( Gil/0/4 ) Okay
*Mar 6 22:18:33.493: ILP:: ilp enabled in hwidb Gil/0/4
*Mar 6 22:18:33.494: ILP:: Gil/0/4: State=NGWC_ILP_SHUT_OFF_S-0,
Event=NGWC_ILP_CLI_START_DETECT_EV-17
*Mar 6 22:18:33.494: ILP:: START_DETECT_EV, shutoff_state Gil/0/4
*Mar 6 22:18:33.494: ILP:: Sending poe detect msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:33.494: ILP::
Sending E_ILP_START_IEEE IPC message from RP to platform

*Mar 6 22:18:34.617: ILP:: ILP:get_all_events: num_port: 1, if_id: 4
*Mar 6 22:18:34.617: ILP:: interface in get_all_events: Gil/0/4, slot 1, port 4
*Mar 6 22:18:34.617: ILP:: ilp event CLASS DONE          <== Classification done
*Mar 6 22:18:34.617: ILP:: posting ilp slot 1 port 4 event 1 class 4
*Mar 6 22:18:34.617: ILP:: ilp fault 0
*Mar 6 22:18:34.618: ILP:: Gil/0/4: State=NGWC_ILP_DETECTING_S-2,
Event=NGWC_ILP_IEEE_CLASS_DONE_EV-1
*Mar 6 23:18:34 CET: %ILPOWER-7-DETECT: Interface Gil/0/4: Power Device detected: IEEE PD
*Mar 6 22:18:34.618: (Gi1/0/4) data power pool 1          <== power is taken from a single pool
on the PSE called pool 1
*Mar 6 22:18:34.618: Ilpower PD device 3 class 7 from interface (Gil/0/4)
*Mar 6 22:18:34.618: (Gil/0/4) state auto
*Mar 6 22:18:34.618: (Gil/0/4) data power pool: 1, pool 1
*Mar 6 22:18:34.618: (Gil/0/4) curr pwr usage 30000
*Mar 6 22:18:34.618: (Gi1/0/4) req pwr 30000            <== requested power is 30W i.e 30000
mw
*Mar 6 22:18:34.618: (Gi1/0/4) total pwr 857000         <== total current available PoE on
switch 1 is 875000 mw
*Mar 6 22:18:34.618: (Gil/0/4) power_status OK
*Mar 6 22:18:34.618: ilpower new power from pd discovery Gil/0/4, power_status ok
*Mar 6 22:18:34.618: Ilpower interface (Gil/0/4) power status change, allocated power 30000
*Mar 6 22:18:34.618: ILP notify LLDB-TLV: lldp power class tlv:
*Mar 6 22:18:34.618: (curr/prev) pwr value 30000/0     <== current value 30W and previous
value was 0
*Mar 6 22:18:34.618: ILP::
Sending E_ILP_USED_POE IPC message from RP to platform

*Mar 6 22:18:34.618: ILP:: Update used poe power 30000 to platform_mgr for slot 1
```

```

*Mar 6 22:18:34.618: ILP:: Sending icutoff current msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:34.618: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.618: ilpower_notify_lddp_power_via_mdi_tlv Gil/0/4 pwr alloc 30000
*Mar 6 22:18:34.618: Gil/0/4 AUTO PORT PWR Alloc 255 Request 255
*Mar 6 22:18:34.618: Gil/0/4: LLDP NOTIFY TLV: <++ values are pushed down to software in form of TLV (type-length-value)
(curr/prev) PSE Allocation: 25500/0
(curr/prev) PD Request : 25500/0
(curr/prev) PD Class : Class 4/ <++ class 4 device, 30W from PSE
(curr/prev) PD Priority : low/unknown
(curr/prev) Power Type : Type 2 PSE/Type 2 PSE
(curr/prev) mdi_pwr_support: 15/0
(curr/prev Power Pair) : Signal/
(curr/prev) PSE Pwr Source : Primary/Unknown
*Mar 6 22:18:34.619: ILP:: Sending ieee pwr msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_APPROVE_PWR,DENY IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP:: ILP Power Accounting REQ_PWR ( Gil/0/4 ) Okay sys_used=30000
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP:: Sending icutoff current msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP:: Sending icutoff current msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.619: ILP:: Sending icutoff current msg to slot:1 port:4
*Mar 6 22:18:34.619: ILP::
Sending E_ILP_SET_ICUTOFF IPC message from RP to platform
*Mar 6 22:18:34.909: ILP:: Rx Response ILP msg: response_code 12, sw_num 1
*Mar 6 22:18:34.909: ILP:: ILP msg: received E_ILP_GET_POWER_SENSE
*Mar 6 22:18:34.909: ILP:: ILP:pwr_sense: num_ports: 48, switch_num: 1
*Mar 6 22:18:34.910: ILP:: ILP:Gil/0/4:power real 0, min 0, max 0, police 0, overdraw: 0
*Mar 6 23:18:35 CET: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

*Mar 6 22:18:35.205: ILP:: ILP:get_all_events: num_port: 1, if_id: 4
*Mar 6 22:18:35.206: ILP:: interface in get_all_events: Gil/0/4, slot 1, port 4
*Mar 6 22:18:35.206: ILP:: ilp event PWR GOOD
*Mar 6 22:18:35.206: ILP:: posting ilp slot 1 port 4 event 2 class 0
*Mar 6 22:18:35.206: ILP:: ilp fault 0
*Mar 6 22:18:35.206: ILP:: Gil/0/4: State=NGWC_ILP_IEEE_PD_DETECTED_S-4,
Event=NGWC_ILP_PWR_GOOD_EV-2
*Mar 6 23:18:35 CET: %ILPOWER-5-POWER_GRANTED: Interface Gil/0/4: Power granted
*Mar 6 23:18:35 CET: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to down
*Mar 6 22:18:39.318: ILP:: ilpsm posting link up event Gil/0/4
*Mar 6 22:18:39.319: ILP:: Gil/0/4: State=NGWC_ILP_LINK_UP_S-6, Event=NGWC_ILP_PHY_LINK_UP_EV-20
*Mar 6 23:18:41 CET: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/4, changed state to up
*Mar 6 22:18:41.317: ILP:: ilp enabled in hwidb Gil/0/4
*Mar 6 23:18:42 CET: %SYS-5-LOG_CONFIG_CHANGE: Console logging: level debugging, xml disabled,
filtering disabled
*Mar 6 23:18:42 CET: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/4,
changed state to up
**snip**

```

## Coleta de dados específicos do Catalyst 9200

### 1. Coletar "PoE show tech-support"

```
C9200#show tech-support poe | redirect flash:shtechPOE9200.txt
```

2. Recupere o mapeamento IFM para o respectivo membro do switch. Certifique-se de usar o número de switch correto no qual o problema de PoE existe. Isso ajuda o TAC a interpretar outras saídas coletadas.

```
C9200#show platform software fed switch 1 ifm mappings
```

Interface	IF_ID	Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN	Type	Active
GigabitEthernet1/0/1	0x7	0	0	0	4	0	12	4	1	1	NIF	Y
GigabitEthernet1/0/2	0x8	0	0	0	5	0	4	5	2	2	NIF	Y
GigabitEthernet1/0/3	0x9	0	0	0	6	0	14	6	3	3	NIF	Y
GigabitEthernet1/0/4	0xa	0	0	0	7	0	13	7	4	4	NIF	Y

**\*\*snip\*\***

3. Coletar Rastreamentos. Esta CLI cria um arquivo binário na flash. Ele pode ser decodificado pelo Cisco TAC para investigar mais detalhadamente.

```
C9200#request platform software trace archive
```

```
C9200#dir flash: | in tar
48602 -rw- 404145 Jun 9 2020 03:12:36 +00:00 C9200L-48P-4X-1_1_RP_0_trace_archive-20200609-
031235.tar.gz <++ upload to TAC case
C9200#
```

4. Coletar mais Registros PoE. Esta CLI cria um arquivo na flash. Ele pode ser analisado pelo Cisco TAC para investigar mais detalhadamente.

```
C9200#show controllers power inline
```

For logs refer to /flash/poe\_controller\_logs\_\*

```
C9200#dir flash: | in poe
32472 -rw- 33566 Dec 4 2021 09:12:10 +00:00 poe_controller_logs_sw2_Sat-Dec-04-
21-09:12:10-UTC
```

**Note:** Essa CLI é oficialmente compatível com a versão 17.6.x e posterior.

## Coleta de dados específicos do Catalyst 9300

### 1. Colete "PoE show tech-support"

```
C9300#show tech-support poe | redirect flash:shtechPOE9300.txt
```

2. Comandos show úteis (também presentes em "show tech poe") que podem ser coletados e examinados individualmente.

```
show clock
show version
show running-config
show env all
show power inline
show power inline police
show interface status
show platform software ilpower details
```

```
show stack-power budgeting
show stack-power detail
show controllers ethernet-controller phy detail
show controllers power inline module 1
show platform frontend-controller version 0 1
show platform frontend-controller manager 0 1
show platform frontend-controller subordinate 0 1
show platform software ilpower system 1
show power inline Gi<> detail
```

### 3. Colete a versão "frontend-controller" e o despejo do controlador

#### 3.1 show platform frontend-controller version 0 <switch number>

```
C9348U#show platform frontend-controller version 0 1 <+ 1 is switch number here, use your
respective switch number in question
Switch 1 MCU:
Software Version 129
System Type 6
Device Id 2
Device Revision 0
Hardware Version 41
Bootloader Version 17
```

#### 3.2 show controllers power inline module <switch number>

```
show controllers power inline module 1 <+ 1 is switch number, use respective switch no. in
question
```

#### 3.3 Leia os registros do controlador.

**test frontend-controller read-poe <MCU no> module <switch member#>**

Você deve usar o acesso de console para imprimir esta saída. Colete essa saída para todas as MCUs no switch em questão.

**Note:** Para um módulo UPoE, o número da MCU é 1-24 e para o módulo POE+, o número da MCU é 1-12.

```
test frontend-controller read-poe 1 module 1 <+ MCU #1 of switch 1,use respective switch number
as applicable
test frontend-controller read-poe 2 module 1 <+ MCU #2 of switch 1,use respective switch number
as applicable
test frontend-controller read-poe 3 module 1 <+ MCU #3 of switch 1,use respective switch number
as applicable
...
...
test frontend-controller read-poe 12 module 1 <+ MCU #12 of switch 1,use respective switch
number as applicable
...
... <+ Output for MCU 13-24 is applicable only to UPoE devices
...
test frontend-controller read-poe 24 module 1
```

Sample Output-



```
C9300#test frontend-controller read-poe 24 module 1
```

```
Switch 1 Power controller instance 24
```

```
Switch number:1
```

```
Basic registers:
```

```
0x08 0xF6 0x00 0x00 0x01 0x01 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x06 0x00 0x00 0x00
0x00 0x2C 0x02 0x0F 0x11 0xF0 0xC0 0x80
0x00 0x00 0x10 0x1B 0x10 0x01 0x00 0x00
0x00 0x00 0x10 0x02 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
```

```
Extended registers:
```

```
0xFF 0xFF 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0xA8
0x00 0x69 0x03 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x15 0x16 0x60 0xFF
0x00 0x00 0x00 0x02 0xAA 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
```

4. Recupere o mapeamento IFM para o respectivo membro do switch. Use o número de switch StackWise correto em que existe um problema de PoE. Isso ajuda o TAC a interpretar outras saídas coletadas.

```
C9348U#show platform software fed switch 1 ifm mappings
```

Interface	IF_ID	Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN	Type	Active
GigabitEthernet1/0/1	0x8	1	0	1	0	0	26	6	1	1	NIF	Y
GigabitEthernet1/0/2	0x9	1	0	1	1	0	6	7	2	2	NIF	Y
GigabitEthernet1/0/3	0xa	1	0	1	2	0	28	8	3	3	NIF	Y
<b>GigabitEthernet1/0/4</b>	<b>0xb</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>NIF</b>	<b>Y</b>

```
**snip**
```

5. Coletar rastreamentos do gerente de plataforma para o TAC

5.1 Defina o nível de rastreamento de PoE como detalhado. Use o respectivo número de switch em questão

Antes do Cisco IOS XE versão 16.11.x

```
set platform software trace platform-mgr switch <switch_num> r0 reearth verbose
set platform software trace platform-mgr switch <switch_num> r0 poe verbose
```

Cisco IOS XE versão 16.11.x e posterior

```
set platform software trace chassis-manager switch <switch_num> r0 re_poe verbose
set platform software trace chassis-manager switch <switch_num> r0 reearth verbose
```

```
set platform software trace chassis-manager switch 1 r0 re_poe verbose
set platform software trace chassis-manager switch 1 r0 reearth verbose
```

## 5.2 Execute shut/no shut na porta em questão

```
interface gil/0/4
sh
no shut <++ wait 2-4 sec before issuing no shut
```

## 5.3 Aguarde de 20 a 30 segundos

## 5.4 Colete os rastreamentos

O comando **"request platform software trace archive"** cria um arquivo binário na flash do switch principal, que deve ser decodificado pelo TAC

```
C9K#request platform software trace archive
```

```
C9K#dir flash: | in tar
434284 -rw- 7466248 June 07 2020 13:45:54 +01:00 DUT_1_RP_0_trace_archive-20191125-
134539.tar.gz <++ upload this to TAC case
```

## 5.5 Redefina o nível de rastreamento para informações

### Antes do Cisco IOS XE versão 16.11.x

```
set platform software trace platform-mgr switch <switch_num> r0 reearth info
set platform software trace platform-mgr switch <switch_num> r0 poe info
```

### Cisco IOS XE versão 16.11.x e posterior

```
set platform software trace chassis-manager switch <switch_num> r0 re_poe info
set platform software trace chassis-manager switch <switch_num> r0 reearth info
```

## Coleta de dados específicos do Catalyst 9400

### 1. Coletar "PoE show tech-support"

```
C9400#show tech-support poe | redirect bootflash:showtechpoe9400.txt
```

2. Comandos show úteis (também presentes em 'show tech poe') que podem ser coletados e examinados individualmente.

```
show clock
show version
show running-config
show env all
show power inline
show power inline police
show interface status
show platform software ilpower details
show controllers ethernet-controller phy detail
```

```
show power inline upoe-plus (applicable to modules supporting UPoE+ like C9400-LC-48H)
**snip**
```

### 3. Coletar informações específicas da plataforma

```
show platform software iomd redundancy
```

```
show platform
```

```
show tech-support platform | redirect bootflash:showtechplatform9400.txt
```

### 4. Coletar dumps do Port Register

```
test platform hard poe get <line card slot #> global
```

```
test platform hard poe get <line card#> port <port# in question for PoE>
```

```
test platform hard poe get 3 global <== line card slot number 3, use respective line card number
test platform hard poe get 3 port 1 <== line card slot number 3, port 1, use respective line
card/port number
```

```
C9400#test platform hard poe get 2 global
```

```
Global Register for slot 2 0x00FFFFFF 0x00FFFFFF 0x80001304 0x000000C1 0x00000000 0x00000700
0x0FFD0FFD 0x00000015 0x0000000E 0x00000000 0x005AD258 0x00003A0A 0x00000700 0x00000000
```

```
0x00000000 0x00000000 0x00000000 0x00000000 0x00000000 0x00000000 POE FW loaded successfully <--
success
```

```
POE health status : GOOD <-- success
```

```
POE PSE FW ver :19
```

```
POE Abstraction layer FW ver = 14
```

### 5. Recupere o mapeamento IFM para portas. Isso ajuda o TAC a interpretar outras saídas coletadas.

```
show platform software fed active ifm mappings
```

```
C9400#show platform software fed active ifm mappings
```

Interface	IF_ID	Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN	Type	Active
GigabitEthernet1/0/1	0x8	0	0	0	0	0	4	4	1	101	NIF	Y
GigabitEthernet1/0/2	0x9	0	0	0	1	1	4	4	2	102	NIF	Y
GigabitEthernet1/0/3	0xa	0	0	0	2	2	4	4	3	103	NIF	Y

```
**snip**
```

### 6. Coletar rastreamentos IOMD

6.1 Defina o nível de rastreamento de IOMD como detalhado. Use o respectivo número de módulo em questão

```
set platform software trace iomd <module_number>/0 poe verbose
```

```
set platform software trace iomd 3/0 poe verbose <== Here 3 is line card slot#, use respective
slot number as applicable
```

6.2 Execute shut/no shut na porta em questão.

```
conf t
interface gi3/0/1
shut
! wait 2-4 sec before issuing no shut
no shut
```

### 6.3 Aguarde de 40 a 60 segundos

### 6.4 Coletar vestígios

O comando "**request platform software trace archive**" cria um arquivo binário na memória flash do switch principal, que deve ser decodificado pelo TAC

```
C9400#dir bootflash: | in tar
194692 -rw- 50261871 Jun 9 2020 02:53:36 +00:00 test94_RP_0_trace_archive-20200609-025326.tar.gz
<++ upload this file to TAC case
```

### 6.5 Redefina o nível de rastreamento para informações

**set platform software trace iomd <module number>/0 poe info**

```
set platform software trace iomd 3/0 poe info <++ Here 3 is line card slot#, use respective slot
number as applicable
```

## Último recurso/etapas de recuperação invasiva

Se o PoE não se recuperar através de nenhuma das etapas mencionadas e parecer ser devido a uma falha de software, outras etapas podem ser tentadas para tentar uma recuperação. Observe que essas etapas são invasivas e podem causar um tempo de inatividade. Elas também podem apagar os dados que normalmente são necessários para determinar a causa do problema. Se a causa raiz for importante, entre em contato com o TAC e colete as informações necessárias antes dessas etapas.

1. Consulte [Cisco IOS XE Releases Recomendadas para Catalyst 9000 Switches](#) e atualize para a release recomendada. As versões recomendadas contêm correções e otimizações que possivelmente resolvem um problema conhecido e resolvido no passado.
2. Se a energia da pilha estiver em uso, remova temporariamente os cabos de energia da pilha antes de qualquer uma dessas etapas.
3. Tente recarregar o membro do switch/placa de linha em questão
4. Em um sistema no sentido de pilha (C9200, C9300), execute o ciclo de força do switch membro/ativo em questão. Essa etapa também é necessária se você executar uma redefinição de MCU.
5. Para reinicializar por hardware, desconecte todos os cabos de alimentação de entrada da pilha e deixe que ela seja desligada. Aguarde 10 segundos e conecte os cabos de energia novamente. Para o Catalyst 9400, tente reinstalar a placa de linha. Desencaixe fisicamente a placa de linha,

aguarde alguns segundos e reencaixe a placa.

6. Se for uma configuração de alta disponibilidade (HA) e o problema ocorrer após vários membros de uma pilha ou várias placas de linha de um chassi C9400, tente failover de HA/SSO (redundancy force-switchover)

7. Se o problema persistir e o membro do switch em questão fizer parte de uma pilha, tente estas etapas:

A. Tire o switch membro da pilha e inicialize-o no modo autônomo. Veja se isso ajuda a recuperar o PoE nesse switch membro.

B. Caso contrário, desligue o membro (autônomo/fora da pilha), aguarde de 3 a 5 minutos antes de fornecer energia novamente.

8. Para C9400, você pode mover a placa de linha em questão para um slot ou chassi diferente, se possível.

## Informações Relacionadas

[Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)

[Data sheet dos switches Cisco Catalyst 9200 Series](#)

[Data sheet dos switches Cisco Catalyst 9300 Series](#)

[Data sheet dos switches Cisco Catalyst 9400 Series](#)

[Data sheet das placas de linha dos switches Cisco Catalyst 9400 Series](#)

[Versões recomendadas do Cisco IOS XE para switches Catalyst 9000](#)

[Anúncio de fim das vendas e de fim da vida útil do Cisco IOS XE 16.6.x](#)

[Anúncio de fim das vendas e de fim da vida útil do Cisco IOS XE 16.9.x](#)