

Entendendo o provisionamento de energia em linha do IP Phone no Switch Catalyst 6500/6000

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Gerenciamento de energia no Switch Catalyst 6500/6000](#)

[Capacidades de fornecimento de energia disponíveis](#)

[Consumo de energia em telefone IP](#)

[Consumo de energia da placa de linha de alimentação em linha \(WS-X6348\)](#)

[Junte tudo](#)

[Configurações de exemplo](#)

[Mecanismos de supervisor redundantes e 240 portas Ethernet 10/100 alimentadas em linha](#)

[Mecanismos de supervisor redundantes, 96 portas 10/100 alimentadas em linha e 48 portas 10/100 não alimentadas](#)

[Solução de problemas de alimentação em linha](#)

[Não é possível ativar telefones IP de terceiros](#)

[Status do módulo da placa de linha "deny parcial"](#)

[Comandos show do Switch Catalyst 6500/6000](#)

[Mensagens de syslog](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Para implantar telefones alimentados em linha nos produtos Cisco Catalyst 6500/6000 Series, você precisa planejar com antecedência. Você precisa escolher as instalações de alimentação e as fontes de alimentação corretas antes de solicitar equipamentos e receptáculos de alimentação no wiring closet. Este documento o ajudará a compreender o sistema de gerenciamento de energia nos switches das séries Catalyst 6500/6000.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

Gerenciamento de energia no Switch Catalyst 6500/6000

O Switch Catalyst 6500/6000 tem um sistema inteligente de gerenciamento de energia que concede ou recusa alimentação para os vários componentes do sistema com base na disponibilidade. O Switch Catalyst 6500/6000 tem dois compartimentos de fonte de alimentação que podem ser preenchidos com uma ou duas fontes de alimentação de tamanhos diferentes. No momento, as opções disponíveis são 1300 W e 2500 W.

O Switch Catalyst 6500/6000 pode operar em modos redundantes ou não redundantes. O modo de operação é selecionável pelo usuário. No modo redundante, o Switch permite que placas e dispositivos anexos utilizem energia somente até a quantidade fornecida pela menor fonte de alimentação do sistema. Assim, se um switch tiver uma fonte de 1300W e uma fonte de 2500W e operar em modo redundante, o switch não permitirá que os dispositivos capturem mais energia do que a fonte de 1300W pode suportar por si só.

A redundância está habilitada por padrão. Para habilitar a redundância, execute o [modo de redundância de alimentação {combinado}](#) comando [| redundante](#) no modo de configuração global. Você pode alterar a configuração das fontes de alimentação para redundante ou não redundante a qualquer momento. Ao adicionar novos dispositivos, como telefones IP ou pontos de acesso sem fio, você poderá receber uma mensagem de erro que indica *alimentação em linha negada*. Esse erro pode ocorrer porque não há energia suficiente disponível. Para resolver esse problema, altere o modo de redundância para **combinado**.

No modo não redundante, a energia disponível de ambas as fontes é adicionada. A soma está disponível para o sistema alimentar os componentes. Nesse cenário, uma única falha na fonte de alimentação força o switch a desligar seletivamente determinados componentes. Essa ação garante que o switch não exceda a capacidade da fonte de alimentação restante. Para obter mais informações sobre gerenciamento de energia, consulte [Gerenciamento de energia e Monitoramento ambiental](#).

Capacidades de fornecimento de energia disponíveis

Para ver os modelos disponíveis do Catalyst 6500 e as fontes de alimentação compatíveis correspondentes, consulte [Comparação de modelos de switches Cisco Catalyst 6500 Series](#).

Você também pode ver as especificações detalhadas da fonte de alimentação para os Switches Catalyst 6500. Consulte as [Especificações da Fonte de Alimentação](#) (Guia de Instalação do Catalyst 6500 Series Switch).

Consumo de energia em telefone IP

Os telefones IP da Cisco capazes de aceitar alimentação em linha (a série 79xx) podem indicar ao switch ao qual estão conectados a quantidade de energia necessária. O Switch Catalyst

6500/6000 pode alocar a quantidade correta de energia para o telefone, mas não sobrealoca ou subaloca. Inicialmente, o switch não sabe quanta energia um telefone precisará. Portanto, o switch assume que o telefone precisa da alocação padrão configurada pelo usuário. Após a inicialização do telefone, ele envia uma mensagem do Cisco Discovery Protocol (CDP) ao switch. A mensagem CDP tem um objeto de tipo, comprimento, valor (TLV) que contém informações sobre a quantidade de energia necessária para o telefone. At that point, the Switch adjusts its original allocation and returns any remaining power to the system for use on other ports.

Esta tabela mostra os requisitos de energia para cada telefone IP:

Modelo de telefone	Amps solicitados	Watts a 42 V
Cisco 7960	0,15A	6.30W
Cisco 7940	0,15A	6.30W
Cisco 7910	0,15A	6.30W

Para ver as especificações detalhadas de todos os telefones IP da série Cisco 7900 disponíveis, consulte os [dados técnicos dos telefones IP unificados da série Cisco 7900](#).

Observação: antes da carga do P003P301, os telefones Cisco 7960 só solicitavam 5,04W de energia, embora os telefones possam consumir até 6,30W de energia. Problemas surgiram com clientes que tinham apenas energia suficiente disponível antes da atualização para P003P301. Alguns telefones não apareceram após a atualização porque não havia energia suficiente disponível.

[Consumo de energia da placa de linha de alimentação em linha \(WS-X6348\)](#)

O WS-X6348-RJ45 exige 100,38W (2,39A) de energia, independentemente do dispositivo conectado a ele. O switch deve alocar essa quantidade para cada placa de alimentação em linha no chassis. A placa auxiliar de alimentação em linha não impõe nenhum requisito adicional de alimentação no switch. O requisito 2.39A não inclui qualquer fonte de alimentação necessária para ligar os telefones conectados. Essa energia deve ser contabilizada separadamente, com o uso das informações na seção [Consumo de energia do telefone IP](#) deste documento.

Consulte [Power Over Ethernet no Cisco Catalyst 6500 Series Switch](#) para obter informações sobre:

- Opções de placa de linha Power over Ethernet (PoE) da série Catalyst 6500
- Requisitos de alimentação para os módulos PoE da série Catalyst 6500
- A densidade máxima possível de telefones IP para diferentes chassis do Catalyst 6500

[Junte tudo](#)

Agora que você entende os requisitos individuais de cada componente e a quantidade de energia disponível no sistema, é possível usar matemática simples para determinar o tamanho da fonte de alimentação necessária para obter a configuração desejada.

Observação: você também deve levar em conta a potência consumida pelo Supervisor Engine.

Observação: se o slot 2 estiver vazio, o NMP (Network Management Processor, processador de gerenciamento de rede) ainda aloca energia suficiente. A finalidade é fornecer energia suficiente

caso um Supervisor Engine em standby com requisitos de energia iguais ao Supervisor Engine principal seja inserido nesse slot.

Consulte a [Cisco Power Calculator](#) (somente clientes [registrados](#)) para calcular os requisitos de fonte de alimentação para uma configuração PoE específica.

Configurações de exemplo

Esta seção contém configurações de exemplo e os requisitos de energia para vários cenários. Como a maioria dos wiring closets não precisa de Placas de Recursos de Switch Multicamada (MSFCs - Multilayer Switch Feature Cards), mas provavelmente tem Placas de Recursos de Política (PFCs - Policy Feature Cards) para fins de QoS, as configurações nesta seção têm dois Supervisor Engine 1 como com PFCs no chassi.

Mecanismos de supervisor redundantes e 240 portas Ethernet 10/100 alimentadas em linha

O consumo total de energia é de 52,95A.

Slot	Placa	Alimentação de placas:	Alimentação de telefones
1	Supervisor Engine 1A e PFC	2.5A	0
2	Supervisor Engine 1A e PFC	2.5A	0
3	WS-X6348 e alimentação em linha	2.39A	7.2A
4	WS-X6348 e alimentação em linha	2.39A	7.2A
5	WS-X6348 e alimentação em linha	2.39A	7.2A
6	WS-X6348 e alimentação em linha	2.39A	7.2A
7	WS-X6348 e alimentação em linha	2.39A	7.2A
8	Vazio		
9	Vazio		
2500W para PS ¹ 1300W redundante ou único para não redundante		2.500W para 1.300W redundante para não redundante	

¹ PS = fonte de alimentação.

Mecanismos de supervisor redundantes, 96 portas 10/100 alimentadas em linha e 48 portas 10/100 não alimentadas

O consumo total de energia é de 26,56 A.

Observação: você pode usar um chassi 6006 ou 6506 para essa configuração.

Slot	Placa	Alimentação de placas:	Alimentação de telefones
1	Supervisor Engine 1A e PFC	2.5A	0
2	Supervisor Engine 1A e PFC	2.5A	0
3	WS-X6348 e alimentação em linha	2.39A	7.2A
4	WS-X6348 e alimentação em linha	2.39A	7.2A
5	WS-X6348	2.39A	0
6	Vazio		
7	Vazio		
8	Vazio		
9	Vazio		
1300W		1300W	

Solução de problemas de alimentação em linha

Frequentemente, você não pode fazer muito para solucionar problemas de energia em linha. No entanto, o Switch Catalyst 6500/6000 oferece as ferramentas de solução de problemas mais avançadas. O Catalyst 6500/6000 tem o sistema de gerenciamento de energia mais complexo de todas as plataformas que suportam alimentação em linha. O patch panel de alimentação em linha não tem nenhuma ferramenta de solução de problemas disponível. O patch panel de alimentação em linha é simplesmente um hardware sem interface de software. Além disso, o patch panel de alimentação em linha é capaz de fornecer energia para todas as suas 48 portas. Por conseguinte, não precisa de nenhum tipo de sistema de gestão de energia para garantir que a fonte de alimentação não fique sobrecarregada.

Não é possível ativar telefones IP de terceiros

Os switches Catalyst fornecem suporte abrangente para PoE tanto para o pré-padrão Cisco quanto para o padrão IEEE 802.3af. Os telefones de terceiros não ligam quando estão conectados aos Switches Catalyst 6500 que são executados no modo de descoberta de alimentação em linha padrão da "cisco". Altere o modo inline-power discovery para "ieee" com o uso do comando **set port inlinpower mod/port discovery ieee** oculto.

Status do módulo da placa de linha "deny parcial"

O comando **show module** exibe um ou mais status de placas de linha como **partial-deny**:

```
Switch> (enable) show module
```

Mod	Slot	Ports	Module-Type	Model	Sub Status
1	1	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K-SUP2-2GE	yes ok
3	3	48	10/100BaseTX Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes ok
4	4	48	10/100BaseTX Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes ok
5	5	48	10/100BaseTX Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes ok
6	6	48	10/100BaseTX Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes ok
7	7	48	10/100BaseTX Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes ok
8	8	48	10/100BaseTX Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes partial-deny

Emita o comando [show environment](#) para verificar o status da fonte de alimentação. Se o status de PS1 ou PS2 for F, recoloque a fonte de alimentação e verifique a fonte de alimentação de entrada CA.

```
Switch> (enable) show environment
```

```
Environmental Status (. = Pass, F = Fail, U = Unknown, N = Not Present)
PS1: .      PS2: .      PS1 Fan: .      PS2 Fan: .
Chassis-Ser-EEPROM: .      Fan: .
Clock(A/B): A      Clock A: .      Clock B: .
VTT1: .      VTT2: .      VTT3: .
```

Se não houver energia suficiente para todos os módulos anteriormente ligados, o sistema desliga alguns módulos. Esses módulos são marcados como **power-deny** no campo show module status. Execute o comando [show environment power](#) para verificar a configuração de redundância da fonte de alimentação, a energia alocada e a energia disponível.

```
Switch> (enable) show environment power
```

```
PS1 Capacity: 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
```

```
PS2 Capacity: 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
```

```
PS Configuration : PS1 and PS2 in Redundant Configuration.
```

```
Total Power Available : 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
```

```
Total Power Chassis Limit : 14700.00 Watts (350.00 Amps @42V)
```

```
Total Power Chassis Recommended : 14700.00 Watts (350.00 Amps @42V)
```

```
Total Power Available for Line Card Usage : 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
```

```
Total Power Drawn From the System : 2240.28 Watts (53.34 Amps @42V)
```

```
Total Power Drawn by the Chassis : 0.00 Watt
```

```
Total Power Drawn by the modules : 808.50 Watts (19.25 Amps @42V)
```

```
Total Inline Power Drawn From the System : 1187.61 Watts (28.28 Amps @42V)
```

```
Total Power Reserved as localpool for modules: 244.02 Watts ( 5.81 Amps @42V)
```

Remaining Power in the System : 3531.36 Watts (84.08 Amps @42V)

Configured Default Inline Power allocation per port: 9.00 Watts (0.21 Amps @42V)

Slot power Requirement/Usage :

Slot	Model	PowerRequested Watts	PowerAllocated A @42V	CardStatus
1	WS-X6K-SUP2-2GE	128.52	3.06	ok
2	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok
3	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok
4	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok
5	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok
6	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok
8	WS-X6148A-45AF	49.56	1.18	ok
9	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	ok

Slot Inline Power Requirement/Usage :

Slot	Sub-Model	Total Allocated To Module (Watts)	Max H/W Supported Per Module (Watts)	Max H/W Supported Per Port (Watts)
2	WS-F6K-FE48-AF	291.005	840.00	15.400
3	WS-F6K-FE48-AF	306.735	840.00	15.400
4	WS-F6K-FE48-AF	267.410	840.00	15.400
5	WS-F6K-FE48-AF	259.545	840.00	15.400
6	WS-F6K-FE48-AF	55.055	840.00	15.400
8	WS-F6K-GE48-AF	0.000	850.08	15.400
9	WS-F6K-FE48-AF	7.865	840.00	15.400

Se a configuração de energia redundante não for suficiente para fornecer energia a todos os módulos, atualize a fonte de alimentação. Você também pode executar o comando [set power redundancy disable](#) para desativar o modo de redundância da fonte de alimentação. A solução recomendada é atualizar a fonte de alimentação.

[Comandos show do Switch Catalyst 6500/6000](#)

Os comandos desta seção podem fornecer informações sobre o status atual da alimentação em linha no Switch Catalyst 6500/6000.

Primeiro, você pode executar o comando [show port inlinepower](#) para:

- Verifique o modo administrativo e o modo operacional para determinar a alimentação em linha em cada porta.
- Verifique a quantidade de energia alocada para a porta.
- Determine se há alguma porta com status de energia em linha defeituoso.

Aqui estão a sintaxe e a saída do comando:

- **Comando:** `show port inlinepower mod | mod/port`

- **Saída:**

```
Default Inline Power allocation per port: 10.00 Watts (0.23 Amps @42V)
Port      InlinePowered      PowerAllocated

      Admin Oper   Detected mWatt   mA @42V
-----
7/1  auto  off   no       0       0
7/2  auto  on    yes      5040    120
7/3  auto  faulty yes      12600   300
7/4  auto  deny  yes       0       0
7/5  off   off   no        0       0
```

As definições de cada campo são fornecidas aqui:

- **desligado** — Não há alimentação na porta.
- **on** — A energia foi aplicada com êxito à porta.
- **defeituoso** — Foi detectada uma condição de erro de sobrecorrente ou outra, que impede a alimentação em linha da porta.
- **deny** — Não há energia suficiente disponível no sistema para atender à solicitação de energia na porta. Quando a energia ficar disponível, a porta será alimentada.

Além disso, se você indicar um número de módulo ou porta, a saída do comando indicará a potência total alocada para os dispositivos naquele módulo. Aqui está um exemplo:

```
vdctl-Catalyst 6000-PBX1> show port inlinepower 2
Default Inline Power allocation per port: 10.00 Watts (0.23 Amps @42V)

Total inline power drawn by module 2: 40.32 Watts ( 0.96 Amps @42V)
!--- Output suppressed.
```

Nota: O valor da potência total em linha desenhada indica apenas a potência alocada aos dispositivos conectados ao módulo. O valor não inclui a quantidade de energia necessária para executar o próprio módulo.

Para determinar o status geral de energia do sistema, emita este comando:

- **Comando:** `show environment power`
- **Saída:**

PS1 Capacity: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)
PS2 Capacity: none
PS Configuration : **PS1 and PS2 in Redundant Configuration.**

Total Power Available: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)

Total Power Available for Line Card Usage: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)

Total Power Drawn From the System: 493.08 Watts (11.74 Amps @42V)

Remaining Power in the System: 660.24 Watts (15.72 Amps @42V)

Default Inline Power allocation per port: 10.00 Watts (0.23 Amps @42V)

Slot power Requirement/Usage :

Slot	Card Type	PowerRequested Watts	A @42V	PowerAllocated Watts	A @42V	CardStatus
1	WS-X6K-SUP1-2GE	71.40	1.70	71.40	1.70	ok
2	WS-X6348-RJ-45	100.38	2.39	100.38	2.39	ok
3	WS-X6624-FXS	84.00	2.00	84.00	2.00	ok
5	WS-X6608-T1	84.00	2.00	84.00	2.00	ok
6	WS-X6248-RJ-45	112.98	2.69	112.98	2.69	ok

A saída do comando é autoexplicativa. Se o campo `CardStatus` mostrar parcialmente `deny` OU `deny`, o sistema não tem energia adicional disponível. Nesse caso, a energia restante na linha do sistema indica um valor relativamente baixo. Para determinar o que foi negado em um estado parcialmente `deny`, verifique a saída do comando [show port inlinepower para esse módulo](#). A saída mostra as portas cuja energia foi negada.

Mensagens de syslog

Esta seção fornece uma lista de possíveis mensagens de syslog relacionadas à alimentação em linha. Você pode encontrar essas mensagens no Switch Catalyst 6500/6000.

•

```
%SYS-3-PORT_NOPOWERAVAL:Device on port 5/12 will remain unpowered
```

Essa mensagem indica que o sistema não tem energia disponível para alimentar a porta na qual um dispositivo em linha com capacidade de alimentação foi detectado. A saída do comando `show port inlinepower mod/port` para esta porta indica um status operacional de negação. Se outra porta retorna potência para o sistema, a porta recebe potência.

•

```
%SYS-3-PORT_DEVICENOLINK:Device on port 5/26 powered but no link up
```

Essa mensagem indica que um dispositivo em linha com capacidade de alimentação foi detectado na porta indicada, mas o switch não conseguiu um link na porta dentro de 5 segundos da aplicação da energia na porta. Esse problema pode ocorrer se houver um telefone na porta que funcione mal. A alimentação não é fornecida até um ponto em que o PHY pode ser ativado e o telefone pode ser ligado.

•

```
%SYS-6-PORT_INLINEPWRFLTY:Port 5/7 reporting inline power as faulty
```

Essa mensagem indica que houve uma falha e que a porta está desligada. Primeiro, remova o cabo conectado à porta e veja se o erro desaparece. Verifique o cabeamento para garantir que não haja calções. Se os cabos forem para blocos de perfuração, certifique-se de que eles estejam corretamente perfurados.

[Informações Relacionadas](#)

- [WS-X6348-RJ45: IP Phone Ethernet In-Line Power Blade de 48 portas para Switches da série Catalyst 6500/6000](#)
- [Entendendo o algoritmo de detecção de energia em linha do Cisco IP Phone 10/100 Ethernet](#)
- [Gerenciamento de energia e monitoramento ambiental](#)
- [Suporte à Tecnologia de Voz](#)
- [Suporte aos produtos de Voz e Comunicações Unificadas](#)
- [Troubleshooting da Telefonia IP Cisco](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)