

Entendendo o algoritmo de detecção de energia em linha do Cisco IP Phone 10/100 Ethernet

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Produtos disponíveis no momento para fornecimento de energia em linha](#)

[Catalyst 6000 Switch](#)

[Catalyst 4006 Switch](#)

[Cisco Catalyst 3524-PWR-XL Switch](#)

[Painel de correção de energia NA \(WS-PWR-PANEL\)](#)

[Potência padrão-complacente da IEEE 802.3af sobre Ethernet](#)

[Detectando um telefone IP que está conectado a uma porta Ethernet 10/100](#)

[Cisco Catalyst Switches](#)

[Painel de correção de energia na linha](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Um dos desafios que a Telefonia IP enfrentou foi que os telefones digitais tradicionais com base em PBX derivam a energia do PBX através do cabo de telefone. Isto permite que os telefones operem durante épocas de indisponibilidade de energia, contanto que o PBX tenha uma bateria, uma reserva de gerador ou ambos. Os telefones IP da primeira geração exigiam uma fonte de alimentação separada para cada telefone. Para manter a disponibilidade do sistema de telefone durante uma falta de energia, os suprimentos de energia externos devem estar conectados a uma fonte de energia ininterrupta. A Cisco apresentou uma solução para esse problema fornecendo energia para o telefone por meio do mesmo cabo de Ethernet que transporta os dados para o telefone. Essa alimentação pode ser fornecida por placas ou módulos 10/100 Ethernet, como, por exemplo, os WS-X6348, que são instalados em um chassi, ou por dispositivo separado, como o WS-PWR-PANEL.

Há atualmente duas aplicações diferentes da em-linha portas Ethernet postas no Produtos da Cisco. A primeira utiliza dois pares iguais de fios pelos quais os sinais de Ethernet são transportados (pinos 1, 2, 3, 6), enquanto a outra utiliza os dois pares Ethernet que não foram usados (pinos 4, 5, 7, 8). O comitê da IEEE 802.3af estandardizou o In-line Power sobre os Ethernet em junho 2003. Para mais informação no que diz respeito a 802.3af, refira a [potência da IEEE 802.3af DTE através do grupo de trabalho MDI](#) .

[Pré-requisitos](#)

Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

Convenções

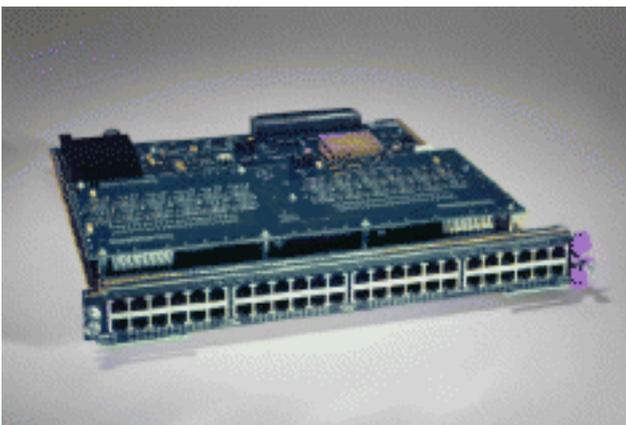
Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

Produtos disponíveis no momento para fornecimento de energia em linha

Há atualmente quatro Produtos da Cisco que tem a capacidade fornecer o In-line Power.

Catalyst 6000 Switch

O primeiro produto é WS-X6348 48 o módulo de linha da porta 10/100 para os Cisco Catalyst 6000 Series Switch. O cartão é por si só somente In-line Power capaz. Para fornecer o In-line Power, deve igualmente ter a placa-filha WS-F6K-VPWR instalada nele. Para obter informações sobre deste cartão, refira a [nota de instalação das placas-filha da upgrade de campo da potência em linha do Catalyst 6500 Series](#). Todas as 48 portas têm a capacidade fornecer a potência a um telefone, desde que há umas energias suficientes disponíveis no Cisco Catalyst 6000 Switch em que residem.



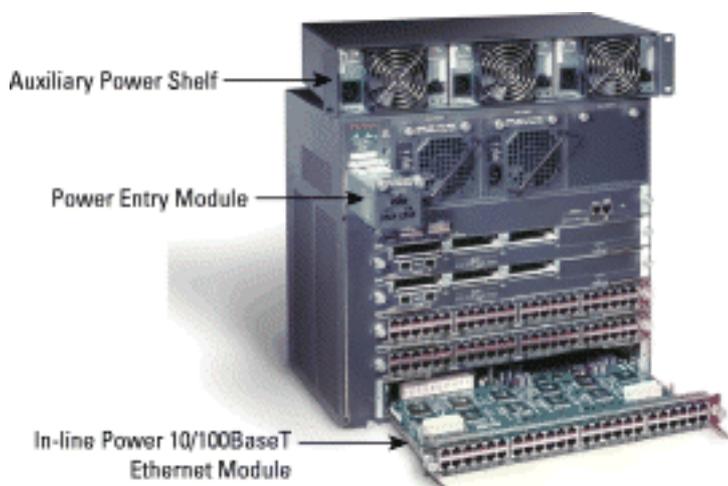
O WS-X6348 fornece o In-line Power através dos pares “usados” dos Ethernet (pinos 1, 2,3, 6).

Para obter mais informações sobre do módulo WS-X6348, refira o [WS-X6348-RJ45V: 48 Port IP Phone Ethernet In-Line Power Blade para o Catalyst 6500/6000 series switch](#).

Catalyst 4006 Switch

O segundo produto é o módulo de linha da porta 10/100 WS-X4148-RJ45V 48 para o Catalyst 4006 Switch. A fim fornecer o In-line Power usando o Catalyst 4006 Switch, você deve adicionar

em diversos outros componentes. A energia em linha está disponível apenas no Cisco Catalyst 4006 e não no Cisco Catalyst 4003 porque apenas o chassi do Cisco Catalyst 4006 tem a capacidade de aceitar o Módulo de entrada de energia (PEM) e tem indicações no painel traseiro que permitem que a alimentação CC seja fornecida para placas de linha compatíveis com energia em linha. Para habilitar a energia em linha no Cisco Catalyst 4006, você deve ter o Cisco Catalyst 4000 Auxiliary DC Power Shelf e, no mínimo, duas fontes de alimentação (WS-P4603-2PSU). A prateleira de força pode aceitar até três fontes de alimentação (WS-X4608) para a Redundância N+1. Pelo menos dois são exigidos para que o In-line Power trabalhe. Cabos especiais (incluídos com as fontes de alimentação) são utilizados para conectar cada fonte de alimentação ao PEM (WS-X4095-PEM). Finalmente, haverá uma placa de linha com capacidade para energia em linha no chassi. O WS-X4148-RJ45V é um módulo de switching 10/100 Ethernet com potência em linha para 48 portas. A imagem abaixo não mostra a placa-filha do In-line Power que é incluída com o Cisco catalyst 4148. É similar à placa-filha no módulo do Cisco catalyst 6000. O Cisco Catalyst 4006 Switch opera-se identicamente ao Cisco Catalyst 6000 Switch, com respeito à detecção de energia NA linha e à entrega.



O WS-X4148-RJ45V fornece o In-line Power através dos pares "usados" dos Ethernet (pinos 1, 2,3, 6).

Para obter mais informações sobre do módulo WS-X4148-RJ45V, refira a [solução da potência em linha do Cisco Catalyst 4000 Series](#).

[Cisco Catalyst 3524-PWR-XL Switch](#)

O terceiro produto é o interruptor do Cisco catalyst 3524-PWR-XL (WS-C3524-PWR), que é baseado no Cisco Catalyst 3524XL Switch.



O WS-C3524-PWR fornece energia na linha via pares Ethernet "usados" (pinos 1, 2, 3, 6).

Para obter mais informações sobre do Cisco catalyst 3524-PWR-XL, refira [3524-PWR XL: De Switch Ethernet empilhável do Catalyst 3524 PWR XL 10/100](#).

Nota: O Catalyst 3524-PWR-XL alcançou o fim da venda. Como uma alternativa, use o Catalyst 3550. Refira [Cisco Catalyst 3550 Series Switch](#).

[Painel de correção de energia NA \(WS-PWR-PANEL\)](#)

Finalmente, há o painel de correção de energia NA linha autônomo, o WS-PWR-PANEL, que exige um switch externo fornecer a conectividade Ethernet. O painel de correção de energia NA linha fornecerá a potência “meados de-período,” que é ele conecta entre o Switch Ethernet e o telefone. O painel de correção de energia na linha é uma solução completamente baseada em hardware e não há software nem firmware a ser alterado ou atualizado no campo.



O WS-PWR-PANEL fornece a potência usando os pares “não utilizados” (pinos 4, 5, 7, 8).

Para obter mais informações sobre do WS-PWR-PANEL, refira a folha de dados do [painel de correção da potência em linha do catalizador](#).

[Potência padrão-complacente da IEEE 802.3af sobre Ethernet](#)

Cisco oferece agora à IEEE 802.3af a [potência padrão-complacente sobre](#) opções dos [Ethernet \(PoE\)](#) para seu portfólio de switching do Intelligent Catalyst. A conformidade da IEEE 802.3af é entregada em PoE novo 10/100/1000 e 10/100 dos módulos na base modular da série do Cisco Catalyst 6500 e Cisco Catalyst 4500 Series; PoE novo switch de configuração fixa de 10/100 de Cisco Catalyst 3750 Series e de Catalyst 3560 Series. Para mais informação, refira [energias na solução Ethernet](#).

O Switches do Cisco catalyst que apoia a IEEE 802.3af PoE padrão-complacente igualmente apoia a aplicação do PRE-padrão PoE de Cisco e é para trás compatível com os dispositivos finais existentes de Cisco, tais como telefones IP e pontos de acesso Wireless. Mas o Switches do Cisco catalyst que apoia somente a aplicação do PRE-padrão PoE não pode pôr acima valores-limite da IEEE 802.3af.

[Detectando um telefone IP que está conectado a uma porta Ethernet 10/100](#)

Todos os previamente produtos listados confiam em um algoritmo de descoberta de telefone antes que a potência esteja fornecida a um telefone. Este algoritmo assegura-se de que o interruptor não forneça a potência a um dispositivo que não possa aceitar o In-line Power. O algoritmo de descoberta de telefone usado pelo Switches do Cisco catalyst é diferente do que o algoritmo usado pelo WS-PWR-PANEL. Both of these algoritmos são explicados nesta seção.

Nota: Não é possível fornecer uma explicação detalhada dos algoritmos de descoberta de telefone, pois alguns aspectos dos mesmos são exclusivos.

Cisco Catalyst Switches

Esta tabela explica os parâmetros disponíveis nas três Plataformas para permitir ou desabilitar a fonte da potência às portas.

Modos de energia em linha para Switches Catalyst		
automático	O algoritmo de descoberta de telefone está ativo	Cisco Catalyst 4006, 6000 e 3500XL
desligado	O algoritmo de descoberta de telefone está desativado	Cisco Catalyst 4006 e 6000
nunca	O algoritmo de descoberta de telefone está desativado	Cisco catalyst 3500XL

Nota: Não há nenhuma coisa como um modo "ON" em qualquer um dispositivos. Evita que os clientes danifiquem acidentalmente qualquer Placa de Interface da Rede (NIC) Ethernet em dispositivos que não são alimentados pela rede.

O seguinte método para detectar que um Cisco IP Phone está conectado a uma porta Ethernet de 10/100 é usado pelo Switches do Cisco catalyst 6000, do Cisco catalyst 4000, e do Cisco catalyst 3524-PWR-XL.

1. A porta começa o algoritmo de descoberta de telefone enviando um sinal especial do Pulso Rápido de link (FLP) a todo o dispositivo que possa lhe ser conectado.
2. A porta aguarda para ver se o sinal especial FLP está sendo direcionado de volta por um dispositivo conectado. Os únicos dispositivos designados para isso são aqueles que esperam receber alimentação em linha.
3. Se um telefone IP de Cisco 79xx é conectado à porta Ethernet de 10/100, enviará o sinal especial FLP de volta à porta Ethernet de 10/100 no interruptor do Cisco catalyst. Ele pode fazer isso porque possui uma transmissão especial que conecta o par receptor Ethernet ao par transmissor Ethernet. Este relé é fechado quando nenhuma potência está sendo fornecida ao telefone. Uma vez fornecida a alimentação, esse relay permanece em estado aberto.
4. Agora que o interruptor do Cisco catalyst determinou que precisa de pôr a porta (o sinal especial FLP foi recebido para trás do Cisco IP Phone anexado), o processador de gerenciamento de rede (NMP) está perguntado para determinar se há alguma potência disponível para pôr o telefone IP. Desde que o NMP não sabe quanto potência o Cisco IP Phone precisará, usa a alocação de potência padrão configurada. Mais tarde ajustará esta atribuição baseada no que o Cisco IP Phone anexado diz ao interruptor que precisa realmente.
5. A porta fornece, em seguida, energia para o telefone IP Cisco nos pares 1 e 2 como um modo comum atual.
6. A porta é removida do modo descoberta de telefone e alterada para o modo normal de negociação automática 10/100 Ethernet.
7. O instante que o interruptor aplica a potência à porta, o relé dentro do telefone abre e a potência começa a fluir ao Cisco IP Phone.
8. Neste momento a "espera para um temporizador do link" no interruptor começa igualmente.

O telefone tem cinco segundos para estabelecer a integridade do link em sua porta Ethernet. Se o interruptor não detecta a integridade do link na porta dentro de cinco segundos, cortará a potência à porta e começará o processo da telefone-descoberta mais uma vez. O interruptor tem que esperar pelo menos cinco segundos de modo que o interruptor tenha bastante tempo para detectar todos os dispositivos.

9. Se o interruptor detecta um link dentro do segundo indicador cinco, continuará a fornecer a potência ao Cisco IP Phone até que detecte um evento do link para baixo.
10. Uma vez que o telefone carregue acima, enviará um mensagem CDP com um tipo, comprimento, o objeto de valor (TLV) que diz ao interruptor quanto potência precisa realmente. O NMP vê este e ajusta a atribuição da potência para a porta em conformidade.

Nota: Somente o Cisco Catalyst 6000 Switch mantém-se a par do quanto potência foi atribuída para cada dispositivo. O Cisco catalyst 4006 e os Cisco Catalyst 3500XL Switch têm bastante potência disponível para fornecer Telefones IP de Cisco em cada porta.

Painel de correção de energia na linha

O painel IPPP usa pares Ethernet não utilizados para fornecer energia em linha. O IPPP tem quatro fileiras RJ-45 dos conectores cada um com 24 portas em seguida. As duas fileiras superiores são as portas postas usadas para conectar ao dispositivo final (por exemplo, um telefone IP de Cisco 79xx). As duas fileiras inferiores são usadas para conectar ao interruptor que estará fornecendo a conectividade Ethernet.

Internamente, o IPPP conecta diretamente os pares dos Ethernet da porta do switch inferior que corresponde à porta de telefone na parte superior. O painel de correção de energia NA linha não interfere com os pinos 1, 2,3, e 6 em nenhuma maneira. Não faz monitora o link e não se importa com a velocidade/duplex, porque é completamente passiva.

O algoritmo da descoberta do telefone para o IPPP é similar ao método usado no Switches do Cisco catalyst como explicado na seção anterior. Confia no fato de que o telefone loop-back um sinal especial que o IPPP envia sobre suas portas. Nesse caso, entretanto, os pinos não usados 4, 5, 7 e 8 são usados para detectar Cisco IP Phones. Se for detectado um telefone IP Cisco, esses pinos (pares de fio) também serão usados para fornecer energia.

Este método para detectar um Cisco IP Phone é conectado a uma porta Ethernet de 10/100 é usado pelo IPPP (WS-PWR-PANEL):

1. O IPPP começa a sequência da descoberta do telefone na porta 1.
2. O IPPP envia a uns 347 a porta 1. do tom de loopback do kHz para fora. O IPPP escuta a Senhora dos 50 pés para determinar se o tom de loopback é enviado para trás por um dispositivo que esteja conectado à porta. Somente os dispositivos que são esperados receber a potência nestes pinos, enviam o tom de loopback ao dispositivo de envio (o IPPP neste caso). O IPPP deve detectar 16 transições dentro de um Senhora-período dos 50 pés de hora de verificar que detecta o tom correto do laço de retorno e não uma anomalia.
3. Se o IPPP verifica que este sinal recebido é correto, a potência é permitida na porta. Se o sinal não estiver correto, o IPPP se move para a próxima porta e começa o processo novamente.
4. O IPPP percorre continuamente as portas, repetindo as etapas acima para cada uma delas.
5. Cada porta que fornece a potência é votada para a Senhora dos 50 pés cada Senhora 600 a assegurar lá é ainda um dispositivo anexou. Isso garante que a energia permaneça desativada na porta se o dispositivo que a exigiu tiver sido desconectado.

Informações Relacionadas

- [WS-X6348-RJ45V: IP Phone Ethernet In-Line Power Blade de 48 portas para Switches da série Catalyst 6500/6000](#)
- [Solução da potência em linha do Cisco Catalyst 4000 Series](#)
- [3524-PWR XL: Catalyst 3524-PWR XL Stackable 10/100 Ethernet Switch](#)
- [Painel de correção da potência em linha do catalizador](#)
- [Entendendo o provisionamento de energia em linha do IP Phone no Switch Catalyst 6500/6000](#)
- [Suporte à Tecnologia de Voz](#)
- [Suporte ao Produto de Voz e Comunicações Unificadas](#)
- [Troubleshooting da Telefonia IP Cisco](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)