

Domande frequenti sui requisiti di alimentazione PoE (Power over Ethernet)

Sommario

[Introduzione](#)

[Che cos'è Power over Ethernet?](#)

[Qual è la differenza tra alimentazione in linea e PoE?](#)

[Qual è la differenza tra i prodotti PoE originali Cisco e lo standard IEEE 802.3af?](#)

[Quali modelli di telefoni IP supportano il metodo Cisco pre-standard per il rilevamento dei dispositivi alimentati?](#)

[Quali modelli di telefoni IP supportano il metodo standard IEEE per il rilevamento dei dispositivi alimentati?](#)

[È possibile costringere uno switch Cisco a fornire PoE pre-standard a un telefono IP conforme a 802.3af?](#)

[Lo switch Catalyst 3750 supporta i telefoni IP Cisco conformi agli standard?](#)

[Come posso stabilire se i telefoni IP che ricevono alimentazione in linea utilizzano la versione PoE pre-standard Cisco o lo standard IEEE 802.3af?](#)

[Uno switch Catalyst 3560 con 48 porte supporta 370 W. Poiché C7941G-GE è un dispositivo di classe 3, richiede fino a 15,4 W. Può essere ridotto a 7 W in modo che lo switch possa alimentare tutti i 48 telefoni?](#)

[Quando si usa il PoE pre-standard, perché il telefono IP 7970G negozia la velocità di 15,4 W con il protocollo 802.3af?](#)

[Quali sono i requisiti di alimentazione per i vari modelli di telefoni IP?](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

PoE (Power over Ethernet) consente all'infrastruttura di switching LAN di fornire alimentazione tramite cavo Ethernet in rame a un endpoint o a un dispositivo alimentato.

Questa funzionalità è stata sviluppata e fornita da Cisco nel 2000 per supportare le implementazioni di telefonia IP emergenti. I telefoni IP, ad esempio i telefoni PBX desktop, necessitano di alimentazione per il loro funzionamento e il PoE consente un'erogazione di energia scalabile e gestibile e semplifica le installazioni della telefonia IP.

Mentre i telefoni IP e i punti di accesso wireless (AP) sono gli utilizzi più intuitivi per la PoE, l'avvento della standardizzazione 802.3af della PoE apre la porta a una nuova generazione di dispositivi collegati in rete, come videocamere, dispositivi punto vendita, dispositivi di controllo degli accessi di sicurezza (scanner di schede), automazione degli edifici e automazione industriale.

PoE promette di creare un nuovo mondo di dispositivi di rete in quanto fornisce alimentazione e connettività dei dati su cavi Ethernet esistenti.

Questo documento contiene le risposte alle domande più frequenti sui requisiti di alimentazione dei telefoni IP Cisco.

D. Che cos'è Power over Ethernet?

R. Power over Ethernet (PoE) consente di fornire 48 V DC di alimentazione sullo stesso cavo in rame di Ethernet. Per implementare la funzionalità PoE sono necessari due elementi principali. più di un'opzione:

- Power sourcing equipment (PSE): lo switch LAN o l'alimentazione fornita tramite Ethernet
- il dispositivo alimentato (PD), ovvero il dispositivo terminale che accetta e utilizza l'alimentazione del cavo Ethernet per il suo funzionamento

D. Qual è la differenza tra alimentazione in linea e PoE?

R. Sono uguali. Quando Cisco Systems® ha introdotto per la prima volta le porte Ethernet alimentate, la tecnologia si chiamava alimentazione in linea. Per consentire una terminologia universale, Cisco ora utilizza "Power over Ethernet" o "PoE" per tutte le implementazioni, standard o pre-standard.

D. Qual è la differenza tra i prodotti PoE originali Cisco e lo standard IEEE 802.3af?

A. Le differenze comprendono:

- quantità di energia disponibile per il dispositivo connesso
- metodo utilizzato per l'individuazione dei dispositivi
- modalità di rimozione dell'alimentazione dal cavo quando si rimuove un dispositivo alimentato

D. Quali modelli di telefoni IP supportano il metodo Cisco pre-standard per il rilevamento di dispositivi alimentati?

R. Questi telefoni IP Cisco possono accettare PoE Cisco pre-standard da una scheda integrata con uno switch Cisco Catalyst o un pannello patch di alimentazione in-line Catalyst:

- 7985G
- 7960G
- 7940G
- 7910G
- 7910G + SW
- 7912G
- 7905G
- 7902G
- 7962G
- 7975G
- 802.3af

Questi telefoni possono ricevere l'alimentazione locale da un cavo di alimentazione (CP-PWR-CUBE-2=) in aggiunta a un cavo di alimentazione specifico del paese o della regione (CP-PWR-CORD-xx=).

D. Quali modelli di telefoni IP supportano il metodo standard IEEE per il rilevamento di dispositivi alimentati?

R. Questi telefoni IP Cisco supportano PoE IEEE 802.3af:

- 7961G-GE
- 7971G-GE
- 7931G
- 7941G-GE
- 7945G
- 7965G
- 7975G

Nota: questi telefoni IP Cisco supportano sia la PoE pre-standard Cisco che la PoE IEEE 802.3af:

- 7970G
- 7961G
- 7906G
- 7941G
- 7911G
- 7962G

D. È possibile costringere uno switch Cisco a fornire PoE pre-standard a un telefono IP conforme a 802.3af?

R. Non è possibile forzare lo switch a fornire PoE pre-standard, in quanto l'allocazione dell'alimentazione viene eseguita automaticamente tramite negoziazione.

Gli switch Cisco con funzionalità PoE alimentano automaticamente i dispositivi alimentati standard collegati, ad esempio i telefoni IP Cisco e i punti di accesso Cisco Aironet, e i dispositivi alimentati conformi a IEEE 802.3af se lo switch rileva che il circuito non è alimentato. Ciò significa che lo switch fornisce alimentazione a qualsiasi dispositivo non Cisco che non dispone di Cisco Discovery Protocol (CDP), purché sia compatibile con IEEE 802.3af.

In conclusione, i dispositivi PoE pre-standard Cisco e i dispositivi conformi a 802.3af funzionano di conseguenza e lo switch non può fornire alimentazione PoE pre-standard a un dispositivo 802.3af o alimentazione 802.3af a un dispositivo pre-standard Cisco.

D. Lo switch Catalyst 3750 supporta i telefoni IP Cisco conformi agli standard?

R. Lo switch Catalyst 3750 supporta sia il metodo PoE pre-standard Cisco che lo standard PoE IEEE 802.3af. Gli switch alimentano automaticamente i dispositivi alimentati standard collegati, ad esempio i telefoni IP Cisco e i punti di accesso Cisco Aironet, e i dispositivi alimentati conformi a IEEE 802.3af se lo switch rileva che il circuito non è alimentato.

Tuttavia, possono verificarsi dei problemi quando si collegano alcuni dispositivi di terze parti conformi allo standard pre-standard allo switch Catalyst 3750, in quanto tali dispositivi possono potenzialmente utilizzare pin diversi per rilevare l'alimentazione. Se si utilizzano dispositivi di terze parti conformi agli standard, verificare con il produttore l'allineamento dei pin per il rilevamento dell'alimentazione.

D. Come posso stabilire se i telefoni IP che ricevono alimentazione in linea usano la versione PoE pre-standard Cisco o lo standard IEEE 802.3af?

R. La tecnologia Power over Ethernet basata sugli standard Cisco fornisce alimentazione ai telefoni IP Cisco, ai Cisco Wireless Access Point e a qualsiasi dispositivo ad alimentazione conforme allo standard IEEE 802.3af di terze parti (PD) con lo stesso cavo Ethernet che trasporta i dati. Cisco Catalyst 3750 e 3560 Power over Ethernet supporta sia l'implementazione Cisco Power over Ethernet standard che l'implementazione IEEE 802.3af Power over Ethernet. Ciò garantisce compatibilità con le versioni precedenti e future e la protezione dell'investimento.

Gli switch Catalyst 3750/3560 PoE supportano sia i metodi Cisco Power over Ethernet pre-standard che i metodi Power over Ethernet basati su standard di rilevamento della PD. Entrambi i metodi di rilevazione sono attivi allo stesso tempo e uno può essere utilizzato per rilevare un PD valido. Gli switch Catalyst 3750/3560 PoE controllano periodicamente tutte le porte, alimentate e non, per verificarne lo stato e lo stato di alimentazione dei dispositivi collegati.

Gli switch Cisco Catalyst 3750/3560 PoE supportano i meccanismi di rilevamento dei PD pre-standard Cisco e tutti i PD conformi agli standard. La maggior parte dei Cisco PD, pre-standard o standard, supporta il protocollo CDP (Cisco Discovery Protocol). Dopo aver applicato l'alimentazione a una porta contenente una scheda PD Cisco standard o pre-standard, il CDP viene utilizzato per determinare i requisiti di alimentazione effettivi e il budget di alimentazione del sistema viene adeguato di conseguenza.

Per i Cisco PD pre-standard, se il CDP è abilitato sullo switch, inizialmente viene allocato 15,4 W, quindi ulteriormente perfezionato quando si riceve il messaggio CDP dal PD. Se il CDP è disabilitato sullo switch o se il PD non supporta il campo dei requisiti di alimentazione del messaggio CDP, per tutta la durata della connessione viene utilizzato il valore di allocazione iniziale di 15,4 W.

Per i PD conformi agli standard, il controller Power over Ethernet Catalyst 3750/3560 classifica il PD nella fase di rilevamento e assegna un budget energetico necessario in base alla classe IEEE. Se un PD supporta sia lo standard IEEE 802.3af che lo standard Cisco, il PD viene rilevato come dispositivo IEEE. Gli switch Catalyst 3750/3560 PoE classificano il PD nella fase di rilevamento e assegnano un budget di alimentazione richiesto in base alla classe IEEE. Quindi, un messaggio CDP determina il consumo energetico effettivo per il PD, a condizione che il CDP sia abilitato sullo switch. Se l'alimentazione richiesta tramite CDP è superiore a quella classificata dal controller PoE, l'alimentazione richiesta viene regolata in base alla classe IEEE del controller PoE.

Poiché tutto questo avviene automaticamente, non è possibile determinare se lo standard IEEE o pre-standard viene eseguito.

D. Uno switch Catalyst 3560 con 48 porte supporta 370 W. Poiché C7941G-GE è un dispositivo di classe 3, richiede fino a 15,4 W. Può essere ridotto a 7 W in modo che lo switch possa alimentare tutti i 48 telefoni?

R. Se il protocollo Cisco Discovery Protocol (CDP) è abilitato, non è necessario ridurre il requisito di alimentazione a 7 W. Il telefono è classificato come dispositivo di classe 3 quando si accende per la prima volta, ma dopo l'accensione, CDP imposta il livello di potenza desiderato sullo switch 3560 a 7 W. Ciò consente allo switch di supportare 48 porte di telefoni.

Nota: se si utilizza C7941G-GE, non è possibile alimentare tutti i 48 telefoni. C7941G-GE generalmente disegna 12,9 W. L'alimentazione totale disponibile è di 370 W e per 48 porte si

divide uniformemente fino a circa 7,71 W per porta. In questo caso, lo switch 3560 può supportare solo 28 telefoni da 12,9 W ciascuno.

D. Quando si usa il PoE pre-standard, perché il telefono IP 7970G negozia la velocità di 15,4 W con il protocollo 802.3af?

R. Un dispositivo Cisco basato su IEEE+CDP, ad esempio un Cisco IP Phone 7970G, è disponibile in modalità di basso consumo (6,3W) e trasmette un messaggio Cisco Discovery Protocol (CDP) con un valore di lunghezza del tipo di alimentazione in linea (ILP) che indica al dispositivo Power Source Equipment (PSE) l'effettiva alimentazione richiesta dal dispositivo. Se l'alimentazione è inferiore ai 15,4 W predefiniti, il Navigatore struttura di prodotto accetta la richiesta con l'alimentazione disponibile e modifica il budget energetico del Navigatore struttura di prodotto. Se il dispositivo alimentato richiedente supera il budget di alimentazione della scheda di linea o dello switch, la porta è spenta oppure rimane in modalità basso consumo (7 W).

Questo schema di gestione viene implementato per fornire compatibilità con le versioni precedenti e protezione dell'investimento alla base installata di schede di linea e switch Cisco Catalyst compatibili con lo standard Power over Ethernet. I telefoni IP Cisco sono energeticamente efficienti e richiedono una potenza massima di 6,3 W, come indicato nell'implementazione Power over Ethernet pre-standard. Tuttavia, lo sviluppo di nuovi dispositivi ad alta potenza, come punti di accesso wireless e telefoni IP con schermi LCD a colori, richiede alimentazione aggiuntiva che non può essere fornita con le implementazioni pre-standard. Poiché i dispositivi alimentati da Cisco sono portati in modalità basso consumo, i dispositivi ad alta potenza Cisco possono funzionare, anche se con funzionalità ridotte, su due schede di linea pre-standard. Inoltre, poiché i dispositivi alimentati da Cisco segnalano esplicitamente i loro esatti requisiti di alimentazione al Navigatore struttura di prodotto, il Navigatore struttura di prodotto può valutare con precisione il consumo di energia in quanto viene allocata solo l'energia effettivamente richiesta dal dispositivo alimentato.

Questa intelligenza di gestione consente una migliore allocazione delle risorse di alimentazione, in quanto i dispositivi alimentati possono restituire l'alimentazione inutilizzata al budget di alimentazione PSE. Ad esempio, se un dispositivo alimentato IEEE 802.3af Classe 3 richiede 9 W, il PSE deve prevedere un budget totale di 15,4 W anche se il dispositivo utilizza solo 9 W. Questo spreca 6,4 W sul dispositivo alimentato. Se sono presenti più dispositivi da 9 W, viene sprecato un budget energetico sufficiente per impedire l'alimentazione ad altri dispositivi a basso consumo. Poiché il protocollo Cisco Discovery indica esplicitamente l'alimentazione effettiva richiesta, lo spreco di energia viene restituito al budget energetico PSE.

Periodicamente, il Navigatore struttura di prodotto controlla se il dispositivo alimentato è ancora presente e richiede alimentazione e implementa inoltre controlli per rilevare condizioni, ad esempio in caso di cortocircuito tra coppie di trasmissione e ricezione. Cisco implementa due meccanismi per rilevare queste condizioni. La prima è un'estensione del protocollo di rilevamento pre-standard, per cui un segnale di rilevamento viene trasmesso periodicamente. Se il segnale di rilevamento ricevuto ha la stessa ampiezza del segnale trasmesso, la PSE rimuove l'alimentazione in quanto si verifica un cortocircuito. Se il Navigatore struttura di prodotto riceve un segnale di rilevamento attenuato dal filtro passa-basso, il Navigatore struttura di prodotto mantiene l'alimentazione al dispositivo alimentato. IEEE 802.3af-2003 è il secondo meccanismo supportato da Cisco. Con questo meccanismo, l'assorbimento di potenza viene monitorato e, se supera un valore specifico per un determinato periodo di tempo, l'alimentazione viene interrotta sulla porta.

D. Quali sono i requisiti di alimentazione per i vari modelli di telefoni IP?

- CP-7902G (6,3W)
- CP-7905G (6,3W)
- CP-7910-SW (6,3 W)
- CP-7910G (6,3W)
- CP-7912G (6,3W)
- CP-7940G (6,3W)
- CP-7960G (6,3W)
- CP-7906G (5W) (Classe 2)
- CP-7911G (5W) (Classe 2)
- CP-7941G (6,3W) (Classe 2)
- CP-7941G-GE (12,9W) (Classe 3)
- CP-7961G (6,3W) (Classe 2)
- CP-7961G-GE (12,9W) (Classe 3)
- CP-7970G (10,25 W) (Classe 3)
- CP-7971-G-GE (15,4W) (Classe 3)
- CP-7985G (12,55W) (Classe 0, Luminosità non completa)
- Dispositivo IEEE 802.3af - Classe 0 (15,4 W)
- Dispositivo IEEE 802.3af - Classe 1 (4 W)
- Dispositivo IEEE 802.3af - Classe 2 (7W)
- Dispositivo IEEE 802.3af - Classe 3 (15,4 W)

Informazioni correlate

- [Domande frequenti \(FAQ\) sui telefoni IP per il supporto tecnico Cisco](#)
- [Alimentazione in linea IEEE 802.3](#)
- [Supporto alla tecnologia vocale](#)
- [Supporto ai prodotti voce e Unified Communications](#)
- [Lettura consigliata: Risoluzione dei problemi di Cisco IP Telephony](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)