

Présentation de l'alimentation en ligne du téléphone IP sur le commutateur Catalyst 6500/6000

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Gestion de l'alimentation sur le commutateur du Catalyst 6500/6000](#)

[Capacités disponibles de bloc d'alimentation](#)

[Consommation d'énergie de téléphone IP](#)

[Consommation d'énergie du linecard d'alimentation en ligne \(WS-X6348\)](#)

[Remontez-le tout](#)

[Exemples de configuration](#)

[Les engines de superviseur redondant et l'en ligne 240 ont actionné des ports d'Ethernet 10/100](#)

[Les engines de superviseur redondant, l'en ligne 96 ont actionné 10/100 de ports, et 48 10/100 sans moteur de ports](#)

[Dépannez les questions d'alimentation en ligne](#)

[Incapable d'activer de tiers Téléphones IP](#)

[« Partiel-refusez » l'état de module de linecard](#)

[Commandes show de commutateur du Catalyst 6500/6000](#)

[Messages de Syslog](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Afin de déployer l'en ligne a actionné des téléphones sur les Produits de gamme Cisco Catalyst 6500/6000, vous doit planifier pour l'avenir. Vous devez choisir les équipements et les blocs d'alimentation corrects d'alimentation avant que vous commandiez le matériel et les prises de courant dans l'armoire de câblage. Ce document décrit le système de gestion d'alimentation des commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

[Composants utilisés](#)

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

[Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

[Gestion de l'alimentation sur le commutateur du Catalyst 6500/6000](#)

Le commutateur du Catalyst 6500/6000 a un système intelligent de gestion de l'alimentation qui accorde ou refuse l'alimentation à de divers composants système basés sur la disponibilité en matière d'alimentation électrique dans le système. Le commutateur du Catalyst 6500/6000 a deux baies de bloc d'alimentation qui peuvent être remplies d'un ou deux blocs d'alimentation de différentes tailles. Actuellement, les options disponibles sont 1300-watt (w) et 2500W.

Le commutateur du Catalyst 6500/6000 peut fonctionner en modes redondants ou nonredondant. Le mode de fonctionnement est choisi par l'utilisateur. En mode redondant, le commutateur permet seulement à des cartes et à des périphériques connectés pour dessiner autant d'alimentation que le plus petit bloc d'alimentation dans le système peut le fournir. Ainsi, si un commutateur a un approvisionnement 1300W et un approvisionnement 2500W et fonctionne dans le mode redondant, le commutateur ne permet pas à des périphériques pour dessiner plus d'alimentation que l'approvisionnement 1300W peut manipuler par lui-même.

La Redondance est activée par défaut. Afin d'activer la Redondance, émettez le [power redundancy-mode {combiné | }](#) commande [redondante](#) en mode de configuration globale. Vous pouvez changer la configuration des blocs d'alimentation à redondant ou à nonredondant à tout moment. Quand vous ajoutez de nouveaux périphériques tels que des Téléphones IP ou des points d'accès sans fil, vous pouvez recevoir un message d'erreur qui énonce l'alimentation en ligne refusée. Cette erreur peut se produire parce que l'alimentation insuffisante est disponible. Afin de résoudre ce problème, changez le mode de Redondance à **combiner**.

En mode nonredondant, l'alimentation disponible des deux approvisionnements est ajoutée. La somme est disponible au système pour actionner des composants. Dans ce scénario, forces d'une rupture simple de bloc d'alimentation le commutateur pour mettre sélectivement certains composants hors tension. Cette action s'assure que le commutateur ne dépasse pas la capacité du bloc d'alimentation restant. Pour plus d'informations sur la gestion de l'alimentation, référez-vous à la [gestion de l'alimentation et à la surveillance de l'environnement](#).

[Capacités disponibles de bloc d'alimentation](#)

Afin de voir les modèles disponibles de Catalyst 6500 et la correspondance a pris en charge des blocs d'alimentation, se rapportent à la [comparaison de modèles de Cisco Catalyst 6500 Series Switches](#).

Vous pouvez également voir les caractéristiques détaillées de bloc d'alimentation pour Catalyst 6500 Switches. Référez-vous aux [caractéristiques de bloc d'alimentation](#) (guide d'installation de Catalyst 6500 Series Switch).

Consommation d'énergie de téléphone IP

Les Téléphones IP de Cisco qui sont capable de recevoir l'alimentation en ligne (la gamme 79xx) peuvent indiquer le commutateur auquel ils sont reliés de combien d'alimentation ils ont besoin. Le commutateur du Catalyst 6500/6000 peut allouer l'alimentation correcte au téléphone, mais ne fait pas overallocate ou underallocate. Au commencement, le commutateur ne sait pas de combien d'alimentation un téléphone aura besoin. Par conséquent, le commutateur suppose que le téléphone a besoin de l'allocation par défaut utilisateur-configurée. Après que le téléphone démarre, il envoie un message de Protocole CDP (Cisco Discovery Protocol) au commutateur. Le message CDP a un type, longueur, l'objet de la valeur (TLV) qui contient des informations sur de combien d'alimentation le téléphone a besoin. À ce moment là, le commutateur ajuste son allocation d'origine et renvoie toute alimentation restante au système pour l'usage sur d'autres ports.

Cette table affiche des puissances requises pour chaque téléphone IP :

Modèle de téléphone	Ampères demandés	Watts à 42V
Cisco 7960	0.15A	6.30W
Cisco 7940	0.15A	6.30W
Cisco 7910	0.15A	6.30W

Afin de voir les caractéristiques détaillées de tous les Téléphones IP disponibles de gamme Cisco 7900, référez-vous aux [fiches techniques de téléphones d'Unified IP de gamme Cisco 7900](#).

Note: Avant le chargement P003P301, Cisco 7960 téléphone a seulement demandé 5.04W de l'alimentation, bien que les téléphones puissent élaborer à 6.30W de l'alimentation. Les questions ont surgi avec les clients qui ont eu la juste assez d'alimentation disponible avant la mise à jour à P003P301. Quelques téléphones n'ont pas été soulevés après la mise à jour parce qu'il n'y avait pas assez d'alimentation disponible.

Consommation d'énergie du linecard d'alimentation en ligne (WS-X6348)

Le WS-X6348-RJ45 exige 100.38W (2.39A) de l'alimentation, indépendamment du périphérique qui est branché à elle. Le commutateur doit allouer cette quantité pour chaque carte d'alimentation en ligne dans le châssis. La carte de fille d'alimentation en ligne n'impose aucune puissance requise supplémentaire au commutateur. La condition requise 2.39A n'inclut pas l'alimentation l'une des qui est exigée pour actionner les téléphones reliés. Cette alimentation doit être expliquée séparément, avec l'utilisation des informations dans la section de [consommation d'énergie de téléphone IP de](#) ce document.

Référez-vous aux [Over Ethernet d'alimentation sur Cisco Catalyst 6500 Series Switch](#) pour information en fonction :

- Alimentation de Catalyst 6500 series au-dessus des options de linecard des Ethernets (PoE)
- Alimentations pour les modules PoE de Catalyst 6500 series
- Les densités possibles maximum des Téléphones IP pour différent châssis de Catalyst 6500

Remontez-le tout

Maintenant que vous comprenez les différentes conditions requises pour chaque composant et la

quantité d'alimentation disponible dans le système, vous pouvez employer le calcul simple pour déterminer le bloc d'alimentation de taille dont vous avez besoin pour réaliser la configuration désirée.

Note: Vous devez également prendre en considération l'alimentation que l'engine de superviseur consomme.

Note: Si l'emplacement 2 est vide, le processeur de gestion de réseau (NMP) alloue toujours assez d'alimentation. Le but est d'assurer assez d'alimentation dans le cas qu'un Supervisor Engine de secours avec les puissances requises qui sont égales au supervisor engine principal est inséré dans cet emplacement.

Référez-vous à la [calculatrice d'alimentation de Cisco](#) (clients [enregistrés](#) seulement) afin de calculer les conditions requises de bloc d'alimentation pour une configuration PoE de particularité.

Exemples de configuration

Cette section contient des configurations d'échantillon et les puissances requises pour différents scénarios. Puisque la plupart des armoires de câblage n'ont pas besoin de cartes de commutation multicouche (MSFCs), mais ont vraisemblablement les cartes de fonctionnalité de stratégie (PFC) pour le qoS, Les configurations dans cette section ont l'engine 1As de deux superviseurs redondants avec des PFC dans le châssis.

Les engines de superviseur redondant et l'en ligne 240 ont actionné des ports d'Ethernet 10/100

La consommation d'énergie totale est 52.95A.

Emplacement	Carte	Alimentati on de carte	Alimentati on de téléphone
1	Engine 1A et PFC de superviseur	2.5A	0
2	Engine 1A et PFC de superviseur	2.5A	0
3	WS-X6348 et alimentation en ligne	2.39A	7.2A
4	WS-X6348 et alimentation en ligne	2.39A	7.2A
5	WS-X6348 et alimentation en ligne	2.39A	7.2A
6	WS-X6348 et alimentation en ligne	2.39A	7.2A

7	WS-X6348 et alimentation en ligne	2.39A	7.2A
8	Vide		
9	Vide		
2500W pour la picoseconde redondante ou seule ¹ 1300W pour nonredundant		2500W pour 1300W redondant pour nonredundant	

¹ picoseconde = bloc d'alimentation.

[Les engines de superviseur redondant, l'en ligne 96 ont actionné 10/100 de ports, et 48 10/100 sans moteur de ports](#)

La consommation d'énergie totale est 26.56A.

Note: Vous pouvez utiliser des 6006 ou 6506 châssis pour cette configuration.

Emplacement	Carte	Alimentation de carte	Alimentation de téléphone
1	Engine 1A et PFC de superviseur	2.5A	0
2	Engine 1A et PFC de superviseur	2.5A	0
3	WS-X6348 et alimentation en ligne	2.39A	7.2A
4	WS-X6348 et alimentation en ligne	2.39A	7.2A
5	WS-X6348	2.39A	0
6	Vide		
7	Vide		
8	Vide		
9	Vide		
1300W		1300W	

[Dépannez les questions d'alimentation en ligne](#)

Souvent, vous ne pouvez pas faire beaucoup pour dépanner des questions d'alimentation en ligne. Cependant, le commutateur du Catalyst 6500/6000 offre les la plupart des outils de dépannage. Le Catalyst 6500/6000 a le système de gestion de l'alimentation le plus complexe de toutes les Plateformes qui prennent en charge l'alimentation en ligne. Le panneau de connexions d'alimentation en ligne n'a aucun outil de dépannage disponible. Le panneau de connexions

d'alimentation en ligne est simplement une partie de matériel sans l'interface logicielle. En outre, le panneau de connexions d'alimentation en ligne peut assurer l'alimentation à tous ses 48 ports. Par conséquent, il n'a besoin d'aucun genre de système de gestion de l'alimentation afin de s'assurer que le bloc d'alimentation n'obtient pas oversubscribed.

Incapable d'activer de tiers Téléphones IP

Les Commutateurs de Catalyst fournissent le support complet pour le PoE pour le prénorme de Cisco et la norme d'IEEE 802.3af. Les tiers téléphones ne mettent pas sous tension quand ils sont branchés à Catalyst 6500 Switches ce passage dans le mode de découverte par défaut d'alimentation en ligne de « Cisco ». Changez le mode de découverte d'alimentation en ligne à « IEEE » avec l'utilisation du *modèle de set port inlinpower/de la* commande masquée d'IEEE *détection de port*.

« Partiel-refusez » l'état de module de linecard

La commande de **show module** affiche l'état d'un ou plusieurs linecards comme partiel-refusent :

```
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
```

Émettez la commande de [show environment](#) afin de vérifier l'état de bloc d'alimentation. Si l'état de PS1 ou de PS2 est F, réinsérez le bloc d'alimentation et vérifiez le bloc d'alimentation d'entrée à C.A.

```
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
```

S'il n'y a pas assez d'alimentation pour tous précédemment mis sous tension les modules, les alimentations système quelques modules. Ces modules sont marqués en tant qu'alimentation-**refusent** dans la zone STATUS de show module. Émettez la commande d'[alimentation de show environment](#) afin de vérifier la configuration de Redondance de bloc d'alimentation, l'alimentation allouée et l'alimentation disponible.

```
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

Si la configuration redondante d'alimentation n'est pas assez pour assurer l'alimentation à tous les modules, améliorez le bloc d'alimentation. Vous pouvez également émettre la commande de [débranchement de redondance de l'alimentation de positionnement](#) afin de désactiver le mode de Redondance de bloc d'alimentation. La solution recommandée est d'améliorer le bloc d'alimentation.

Commandes show de commutateur du Catalyst 6500/6000

Les commandes est cette section peuvent te fournir des informations sur l'état actuel de l'alimentation en ligne sur le commutateur du Catalyst 6500/6000.

D'abord, vous pouvez émettre la commande de [show port inlinepower](#) :

- Vérifiez le mode administratif et le mode opérationnel afin de déterminer l'alimentation en ligne sur chaque port.
- Vérifiez l'alimentation qui a été allouée au port.
- Déterminez si des ports sont dans un état d'alimentation en ligne défectueux.

Voici la syntaxe de commande et la sortie :

- **Commande** : *modèle de show port inlinepower | modèle/port*

- **Sortie** :

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

Slot Inline Power Requirement/Usage :

Slot	Sub-Model	Total Allocated	Max H/W Supported	Max H/W Supported
		To Module (Watts)	Per Module (Watts)	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

Les définitions de chaque champ sont fournies ici :

- **autre de** — Aucun n'est mis sous tension au port.
- **sur** — Est mis sous tension avec succès au port.
- **défectueux** — Une surintensité ou toute autre condition d'erreurs a été détectée, qui empêche

l'alimentation en ligne du port.

- **refusez** — Il n'y a pas assez d'alimentation disponible dans le système pour honorer la demande d'alimentation sur le port. Quand l'alimentation devient disponible, le port sera actionné.

En outre, si vous indiquez un module ou un numéro de port, la sortie de commande indique toute l'alimentation qui est allouée aux périphériques sur ce module. Voici un exemple :

```
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.
```

Note: La valeur pour l'alimentation en ligne totale dessinée indique seulement l'alimentation qui est allouée aux périphériques qui sont reliés au module. La valeur n'inclut pas l'alimentation qui est nécessaire pour exécuter le module lui-même.

Afin de déterminer l'état d'alimentation système global, émettez cette commande :

- **Commande : alimentation de show environment**
- **Sortie :**

```
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	PowerAllocated 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

La sortie de la commande est explicite. Si les expositions de champ de CardStatus partiel-refusent ou refusent, le système n'a aucune alimentation supplémentaire disponible. Dans ce cas, l'alimentation restante dans la ligne de système indique relativement une faible valeur. Afin de

déterminer ce qui a été refusé dans un état de partiel-`refuser`, vérifiez la sortie de la commande de [show port inlinepower](#) pour ce module. La sortie affiche les ports qui sont refusés l'alimentation.

[Messages de Syslog](#)

Cette section fournit une liste de messages potentiels de Syslog qui associent à l'alimentation en ligne. Vous pouvez rencontrer ces messages sur le commutateur du Catalyst 6500/6000.

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

Ce message indique que le système n'a aucune alimentation disponible pour actionner le port sur lequel un périphérique alimentation-capable intégré a été détecté. La sortie du *modèle de show port inlinepower/de* commande de *port* pour ce port indique qu'un état opérationnel de `refusent`. Si on accorde une autre alimentation de retours de port au système, le port l'alimentation.

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

Ce message indique qu'un périphérique alimentation-capable intégré a été détecté sur le port qui est indiqué, mais le commutateur n'a pas obtenu un lien sur le port dans 5 secondes de mise sous tension au port. Ce problème peut se produire s'il y a un téléphone sur le port qui fonctionne mal. L'alimentation n'est pas fournie jusqu'à un certain point où le PHY peut être activé et le téléphone peut être mis sous tension.

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

Ce message indique qu'il y a eu un défaut et le port est mis hors tension. D'abord, enlevez le câble qui est branché au port et voyez si l'erreur part. Vérifiez le câblage afin de s'assurer qu'il n'y a aucun court-circuit. Si les câbles vont aux blocs de raccordement, assurez-vous que les câbles sont correctement poinçonnés vers le bas.

## [Informations connexes](#)

- [WS-X6348-RJ45 : Lame à alimentation par Ethernet téléphone IP 48 ports pour commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000](#)
- [Présentation de l'algorithme de détection de l'alimentation en ligne Ethernet 10/100 du téléphone IP Cisco](#)
- [Gestion de l'alimentation et surveillance de l'environnement](#)
- [Assistance technique concernant la technologie vocale](#)
- [Assistance concernant les produits vocaux et de communications unifiées](#)
- [Dépannage des problèmes de téléphonie IP Cisco](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)