

Configurer les commutateurs Catalyst CatOS pour connecter des téléphones IP

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Produits connexes](#)

[Conventions](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurer le VLAN de données et le VLAN voix](#)

[Configurer la prise en charge de l'alimentation incorporée](#)

[Configurer QoS](#)

[Vérification](#)

[Dépannage](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document fournit des exemples de configurations de commutateurs Catalyst qui exécutent CatOS afin de se connecter aux téléphones IP Cisco. Ce document comprend les configurations du VLAN de données et de voix ainsi que de la qualité de service (QoS).

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Components Used

Ce document est créé à partir des commutateurs de la gamme Cisco Catalyst 6000/6500 et du téléphone IP Cisco Unified 7960G.

Produits connexes

Cette configuration peut également être utilisée avec les commutateurs Catalyst suivants :

- Commutateurs de la gamme Cisco Catalyst 4000/4500
- Commutateurs de la gamme Cisco Catalyst 5000/5500

Cette configuration peut également être utilisée pour d'autres modèles de téléphone IP Cisco Unified 7900. Afin de configurer un commutateur Catalyst pour les stations de conférence Cisco Unified 7935/7936, référez-vous à [Configuration des commutateurs Catalyst pour les téléphones de conférence Polycom](#).

Conventions

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

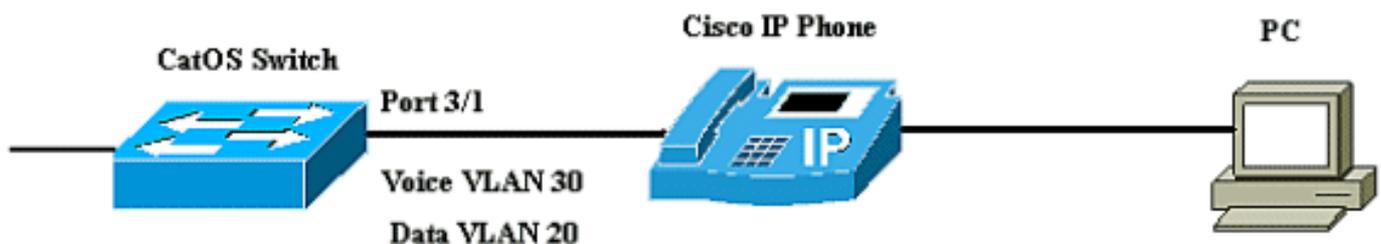
Configuration

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

Remarque : utilisez l'[outil de recherche de commandes](#) (clients [enregistrés](#) uniquement) pour obtenir plus d'informations sur les commandes utilisées dans cette section.

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



Dans le schéma, le téléphone IP Cisco est connecté au port 3/1 du commutateur Catalyst qui exécute le logiciel CatOS. Le téléphone IP Cisco contient un commutateur intégré 10/100 à trois ports. Les ports sont des connexions dédiées.

- Le port 1 se connecte au commutateur Catalyst ou à tout autre périphérique qui prend en charge la voix sur IP.
- Le port 2 est une interface 10/100 interne qui achemine le trafic téléphonique.
- Le port 3 se connecte à un PC ou à tout autre périphérique.

Remarque : seuls deux ports sont physiquement visibles. L'autre port est un port interne qui n'est pas physiquement visible. Dans cette section, le port 2 n'est pas visible.

Le commutateur a deux VLAN, VLAN 30 et VLAN 20. Le VLAN 20 transporte le trafic de données et le VLAN 30 le trafic vocal. Le port de commutateur peut accéder au VLAN ou au VLAN agrégé, mais vous devez configurer un VLAN voix pour transporter le trafic vocal.

Ce document utilise les configurations suivantes :

- [Configurer le VLAN de données et le VLAN voix](#)
- [Configurer la prise en charge de l'alimentation incorporée](#)
- [Configurer QoS](#)

Configurer le VLAN de données et le VLAN voix

Lorsque vous connectez un téléphone IP à un commutateur avec une liaison agrégée, cela peut entraîner une utilisation élevée du CPU dans les commutateurs. Comme tous les VLAN d'une interface particulière sont agrégés au téléphone, cela augmente le nombre d'instances STP que le commutateur doit gérer. Ceci augmente l'utilisation du CPU. La liaison provoque également un trafic inutile de diffusion/multicast/diffusion unique sur la ligne téléphonique.

Afin d'éviter cela, supprimez la configuration d'agrégation et conservez le VLAN voix et accès configuré avec QoS. Avec les versions 6.2(1) et ultérieures du logiciel, les ports dynamiques peuvent appartenir à deux VLAN. Le port de commutateur configuré pour connecter un téléphone IP peut avoir des VLAN distincts configurés pour transporter le trafic. Comme le trafic voix et données peut traverser le même port, vous devez spécifier un VLAN différent pour chaque type de trafic. Vous pouvez configurer un port de commutation pour transférer le trafic voix et de données sur des réseaux locaux virtuels différents.

La fonctionnalité VLAN voix permet aux ports de transporter le trafic voix IP à partir d'un téléphone IP. La fonctionnalité de VLAN voix est désactivée par défaut.

Remarque : La fonctionnalité Port Fast n'est pas activée automatiquement lorsque le VLAN voix est configuré. Afin d'activer la fonctionnalité Port Fast, émettez la commande **set spantree portfast [mod/port] enable**.

Ce sont les options de la configuration de VLAN voix :

```
6K-CatOS> (enable) set port auxiliaryvlan 3/1 ?
dot1p          Set port second vlan to type 802.1p
none           Second vlan not to send/receive CDP with voice info
untagged      Set port second vlan to type untagged
<vlan>        VLAN number
```

- **untagged** : mot clé pour spécifier que le téléphone IP envoie des paquets non balisés sans priorité 802.1p.
- **dot1p** - Mot clé pour spécifier que le téléphone IP envoie des paquets avec la priorité 802.1p.
- **none** - Mot clé pour spécifier que le commutateur n'envoie aucune information VLAN auxiliaire dans les paquets CDP à partir de ce port.
- **<vlan>**— Numéro de VLAN auxiliaire à utiliser pour les paquets des téléphones IP connectés à ce port.

Configurer le VLAN de données et le VLAN voix

```
6K-CatOS> (enable) set vlan 20 3/1
Vlan 20 configuration successful

!-- The VLAN 20 is used for transmitting data traffic 6K-
CatOS> (enable) set port auxiliaryvlan 3/1 30

!-- AuxiliaryVlan Status Mod/Ports -----
```

```
-----
30 active 3/1 The VLAN 30 is used for transmitting voice
traffic
```

Lorsque vous utilisez les options non étiquetées ou dot1p, le téléphone IP utilise également le même VLAN que celui du PC qui lui est connecté.

Le téléphone IP et un périphérique (PC) connecté au téléphone se trouvent dans le même VLAN et doivent se trouver dans le même sous-réseau IP si l'une de ces situations se produit :

- Ils utilisent le même type de trame.
- Le téléphone utilise des trames 802.1p et le périphérique utilise des trames non étiquetées.
- Le téléphone utilise des trames non étiquetées et le périphérique utilise des trames 802.1p.
- Le téléphone utilise des trames 802.1Q et le VLAN auxiliaire est égal au VLAN natif.

Configurer VLAN et option 802.1p

```
6K-CatOS> (enable) set vlan 20 3/1
Vlan 20 configuration successful

!-- The VLAN 20 is used for transmitting all traffic 6K-
CatOS> (enable) set port auxiliaryvlan 3/1 untagged

!-- in order to send CDP packets that configure the IP
phone to transmit untagged voice traffic
```

Désactiver les VLAN auxiliaires jusqu'à ce qu'un téléphone IP soit détecté

Avec la version logicielle 8.3(1) et les versions ultérieures, cette fonctionnalité assure la sécurité des VLAN auxiliaires car elle garantit que le VLAN auxiliaire n'est pas activé tant qu'un téléphone IP n'est pas détecté. Dès que le commutateur détecte la présence d'un téléphone IP, le VLAN auxiliaire est activé.

La présence d'un téléphone IP est déterminée par l'échange de paquets CDP entre le commutateur et le téléphone. Cette méthode de détection est utilisée pour les téléphones IP alimentés en ligne et muraux.

Si l'ID de VLAN auxiliaire est égal à l'ID de VLAN de port ou si l'ID de VLAN auxiliaire est configuré comme **aucun**, **dot1p** ou **non balisé**, cette fonctionnalité ne peut pas être appliquée au port. Si une entrée de commande entraîne l'égalité de l'ID VLAN auxiliaire, la fonction est désactivée et ce message d'avertissement s'affiche :

```
cdpverify feature on port <mod>/<port> is disabled.
```

Cet exemple montre comment activer ou désactiver la détection de téléphone IP VLAN auxiliaire :

```
6K-CatOS> (enable) set port auxiliaryvlan 3/1 50 cdpverify enable
AuxiliaryVlan Status Mod/Ports
```

```
-----
50          active   3/1
```

[Configurer la prise en charge de l'alimentation incorporée](#)

Cisco propose une gamme complète de commutateurs Catalyst prenant en charge la technologie PoE (Power over Ethernet) avec la conformité 802.3af, qui prend également en charge la mise en oeuvre PoE pré-standard de Cisco. La norme IEEE 802.3af-2003 décrit cinq classes d'alimentation auxquelles un périphérique peut appartenir. La classification d'alimentation par défaut dans le cadre d'IEEE 802.3af fournit 15,4 W par périphérique d'alimentation. La fourniture d'un PoE qui utilise la classification IEEE 802.3af par défaut peut accroître de façon significative les besoins en alimentation sur le commutateur PSE (Power Sourcing Equipment) et sur l'infrastructure d'alimentation. Afin de fournir PoE de façon rentable et efficace, les commutateurs Catalyst prennent en charge la gestion de l'alimentation intelligente en plus de la classification IEEE 802.3af. Ceci permet à un périphérique alimenté et à un PSE de négocier leurs fonctionnalités respectives afin de gérer explicitement l'alimentation requise pour le périphérique, ainsi que la façon dont le commutateur PSE gère l'attribution de l'alimentation aux périphériques alimentés.

Si votre commutateur est équipé d'un module capable de fournir une alimentation PoE aux stations d'extrémité, vous pouvez configurer chaque interface du module pour détecter et appliquer automatiquement la technologie PoE si le périphérique connecté a besoin d'alimentation. Par défaut, quand le commutateur détecte un périphérique alimenté sur une interface, il suppose que le périphérique alimenté consomme le port maximal qu'il peut fournir. Le maximum est de 7 W sur un module PoE hérité et de 15,4 W sur les modules PoE IEEE. Quand le commutateur reçoit un paquet de Cisco Discovery Protocol (CDP) du périphérique alimenté, la puissance est automatiquement réglée vers le bas sur la quantité spécifique requise par ce périphérique. Normalement, ce réglage automatique fonctionne bien, et aucune autre configuration n'est requise ou recommandée, mais vous pouvez spécifier la consommation d'un périphérique connecté pour l'ensemble du commutateur (ou pour une interface particulière) pour fournir des fonctionnalités supplémentaires à partir de votre commutateur. Ceci est particulièrement utile quand le CDP est désactivé ou non disponible.

Vous pouvez émettre la commande **set port inlinepower [mod/port]** afin de configurer l'alimentation en ligne d'un port individuel. Ceci montre les options de configuration de l'alimentation incorporée :

```
6K-CatOS> (enable) set port inlinepower 3/1 ?
auto          Port inline power auto mode
off           Port inline power off mode
static        Port inline power static mode
```

- Auto — Par défaut, les ports PoE sont configurés sur auto. Les périphériques connectés sont mis sous tension selon le principe du premier arrivé, premier servi. Si les alimentations en ligne ne fournissent pas suffisamment d'alimentation pour tous les périphériques connectés en mode automatique, rien ne garantit que les périphériques connectés sont mis sous tension.
- Statique : l'alimentation est préallouée au port spécifié même si aucun périphérique n'est connecté à ce port. Si vous connectez un périphérique à ce port, le commutateur s'assure que le périphérique reçoit l'alimentation garantie.
- Éteint : empêche le port de se mettre sous tension même si un téléphone non alimenté en externe est connecté.

Avec le mode statique, le périphérique connecté est assuré d'être alimenté lorsqu'il est branché. En règle générale, cette valeur est utilisée pour les utilisateurs prioritaires, tels que les dirigeants d'entreprise ou les points d'accès sans fil, mais si la puissance de classe IEEE du périphérique alimenté est supérieure à la puissance maximale du port statique, le périphérique connecté n'est pas mis sous tension. De même, dans le cas d'un PoE de prénorme Cisco, si le message CDP du périphérique connecté indique que la puissance requise est supérieure à la puissance maximale

allouée sur le port statique, le port est mis hors tension. Dans les situations où le nombre de ports statiques configurés dépasse les capacités de l'alimentation, un port statique nouvellement désigné est placé dans un état de désactivation des erreurs et 0W est alloué. Si le commutateur doit arrêter les périphériques alimentés en cas de panne d'alimentation et si l'alimentation est insuffisante, les périphériques alimentés automatiquement sont arrêtés avant les périphériques alimentés par l'électricité statique.

Cet exemple montre la configuration de l'alimentation incorporée d'un port de commutation. Comme expliqué précédemment dans la section, la configuration par défaut de la mise sous tension en ligne d'un port est automatique. Si la configuration par défaut est modifiée et que vous voulez configurer à nouveau le port sur auto, procédez comme décrit ci-après :

```
Configurer Inlinepower

6K-CatOS> (enable) set port inlinepower 3/1 ?
  auto          Port inline power auto mode
  off           Port inline power off mode
  static        Port inline power static
mode
! -- set the power mode of a port or group of ports 6K-
CatOS> (enable) set inlinepower defaultallocation
Usage: set inlinepower defaultallocation <value>
      (value = 4000..15400 (mW))
! --- The inline power threshold notification generates
a syslog message when inline power usage exceeds the
specified threshold.
```

Remarque : La commande **set inlinepower defaultallocation** peut être nuisible lorsqu'il n'y a pas suffisamment d'alimentation dans le système pour activer tous les périphériques d'alimentation en ligne connectés. Si vous définissez une petite valeur pour l'allocation d'alimentation, tous les périphériques d'alimentation en ligne connectés sont initialement mis sous tension, mais une fois que vous avez reçu les messages CDP, le système apprend que les périphériques consomment plus d'énergie et refusent l'alimentation à certains ports. Si vous définissez une petite valeur, elle peut également entraîner une surconsommation d'énergie pendant un certain temps avec des résultats imprévus, tels que des pannes matérielles et des réinitialisations inattendues. 7 000 milliwatts (mW) est la puissance maximale prise en charge pour ces modules : WS-X6348-RJ21V, WS-X6348-RJ-45V, WS-X6148-RJ-45V et WS-X6148-RJ21V.

[Configurer QoS](#)

La qualité sonore d'un appel téléphonique IP peut se détériorer si les données sont envoyées à une fréquence inégale. Le commutateur utilise la QoS basée sur la classification et la planification de la classe de service IEEE 802.1p pour transmettre le trafic réseau à partir du commutateur de manière prévisible. Consultez [Configuration de QoS pour plus d'informations sur QoS](#).

Cisco AutoQoS automatise le déploiement cohérent des fonctions de QoS sur tous les routeurs et commutateurs Cisco. Il active divers composants de Cisco QoS en fonction de l'environnement réseau et applique les recommandations d'utilisation de Cisco. Vous pouvez utiliser la fonctionnalité auto-QoS pour simplifier le déploiement des fonctions QoS qui existent. Auto-QoS fait des hypothèses au sujet de la conception réseau. En conséquence, le commutateur peut hiérarchiser différents flux de trafic et utiliser de manière appropriée les files d'attente de sortie au lieu du comportement QoS par défaut. Par défaut, QoS est désactivé. Dans ce cas, le commutateur offre un service au mieux à chaque paquet, quel que soit le contenu ou la taille du paquet, et l'envoie à partir d'une seule file d'attente.

Auto-QoS configure la classification QoS et les files d'attente de sortie. Avant de configurer la QoS automatique, assurez-vous qu'aucune QoS n'est configurée sur le commutateur. Lorsque vous configurez la QoS automatique pour la première fois sur le commutateur, la QoS est activée sur le commutateur, si elle est désactivée, et configure les files d'attente et les seuils dans la configuration globale. Enfin, il configure le port de commutateur pour qu'il fasse confiance aux paramètres CoS entrants et configure les paramètres de formatage du trafic pour ce port. Après cela, chaque fois que vous configurez un port avec auto-QoS, il configure uniquement le port de commutateur avec des paramètres QoS.

```
6K-CatOS> (enable) set port qos 3/1 ?
  autoqos          Set the port to autoqos
  cos              Set COS for port
  cos-ext         Set the COS extension for phone ports
  port-based      Set the port to port-based QoS
  policy-source   Set the QoS policy source for a port
  trust           Set QoS trust type for a port
  trust-ext       Set QoS trust type for ports on the connected phone
  trust-device    Set device to trust for a port.
  vlan-based      Set the port to vlan-based QoS
```

Après avoir émis la commande **set port qos 3/1 autoqos**, vous pouvez modifier la configuration QoS en fonction de vos besoins, mais cela n'est pas recommandé. Vous pouvez voir les options disponibles pour le **port défini qos 3/1 autoqos**. Ceci configure tous les paramètres QoS entrants pour un port particulier afin de refléter celui du type de trafic souhaité (voix, vidéo, applications, etc.).

```
6K-CatOS> (enable) set port qos 3/1 autoqos ?
  trust           Autoqos for ports trusting all traffic markings
  voip            Autoqos for voice type applications
```

Afin d'approuver tout le trafic entrant, configurez l'option en tant que trust :

```
Cat6K-CatOS> (enable) set port qos 3/1 autoqos trust cos
```

Vérification

Émettez la commande **show port inlinpower [mod[/port]]** afin d'afficher l'état d'alimentation des modules et des ports individuels en mode normal.

```
6K-CatOS> show port inlinpower 3/1-3
Configured Default Inline Power allocation per port: 15.400 Watts (0.36 Amps @42V)
Total inline power drawn by module 3: 12.600 Watts ( 0.300 Amps @42V)
```

Port	InlinePowered	PowerAllocated	Device	IEEE class	DiscoverMode			
Admin	Oper	Detected	mWatt	mA	@42V			
3/1	auto	off	no	0	0	none	none	cisco
3/2	auto	denied	no	0	0	none	none	cisco
3/3	auto	on	yes	6300	150	cisco	none	cisco

- **on** : l'alimentation est fournie par le port.
- **off** : l'alimentation n'est pas fournie par le port.
- **deny** : le système ne dispose pas d'une alimentation suffisante pour le port.
- **défectueux** : le port ne peut pas alimenter.

Émettez la commande **show environment power <mod number>** afin d'afficher l'état d'alimentation des modules et des ports individuels en mode privilégié.

```
6K-CatOS> (enable) show environment power 3
Module 3:
Configured Default Inline Power allocation per port: 15.400 Watts (0.36 Amps @42V)
Total inline power drawn by module 3: 12.600 Watts ( 0.300 Amps @42V)

Slot power Requirement/Usage :
```

Slot	Card Type	PowerRequested		PowerAllocated		CardStatus
		Watts	A @42V	Watts	A @42V	
3	WS-X6348-RJ-45	100.38	2.39	100.38	2.39	ok

Slot Inline Power Requirement/Usage :

Slot	CardType	Total Allocated	Max H/W Supported	Max H/W Supported
		To Module (Watts)	Per Module (Watts)	Per Port (Watts)
3	WS-X6348-RJ-45	12.600	399.84	7.000

Exécutez la commande **show port auxiliaire yvlan <numéro de vlan>** pour afficher l'état du VLAN auxiliaire du port pour un port spécifique.

```
6K-CatOS> (enable) show port auxiliaryvlan 30
AuxiliaryVlan Status Mod/Ports
```

```
-----
30          active   3/1
```

Exécutez la commande **show port qos [mod[/port]]** pour afficher les informations relatives à la QoS pour un port unique sur un module spécifique, qui, dans cet exemple, est connecté à un port sur un périphérique téléphonique.

```
Cat6K-CatOS> (enable) show port qos 3/1
QoS is enabled for the switch.
QoS policy source for the switch set to local.
```

Port	Interface Type		Policy Source	
	config	runtime	config	runtime
3/1	port-based	port-based	local	local

Port	TxPort	Type	RxPort	Type	Trust Type		Def CoS	
					config	runtime	config	runtime
3/1		2q2t		1q4t	trust-cos	trust-cos*	0	0

Port	Ext-Trust	Ext-Cos	Trust-Device
3/1	untrusted	0	none

(*)Runtime trust type set to untrusted.

```
Config:
Port ACL name Type
-----
3/1 ACL_IP-TRUSTCOS IP
```

Runtime:

Port	ACL name	Type
3/1	ACL_IP-TRUSTCOS	IP

Cat6K-CatOS> (enable)

L'[Outil Interpréteur de sortie \(clients enregistrés uniquement\) \(OIT\)](#) prend en charge certaines [commandes show](#). Utilisez l'OIT pour afficher une analyse de la sortie de la commande **show**.

Dépannage

Il n'existe actuellement aucune information de dépannage spécifique pour cette configuration.

Informations connexes

- [Configuration d'un réseau VoIP](#)
- [Exemple de configuration de la connexion de commutateurs Catalyst IOS à des téléphones IP Cisco](#)
- [Configuration QoS](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)