

## Commutateurs Cisco Catalyst 3560

La gamme Cisco® Catalyst® 3560 (Figure 1) est une ligne de commutateurs à configuration fixe, de classe entreprise incluant des commutateurs Fast Ethernet et Gigabit Ethernet PoE (Power over Ethernet) au standard 802.3af et pré-standard Cisco. Le Cisco Catalyst 3560 est un commutateur d'accès idéal pour les réseaux locaux d'entreprise ou leurs succursales. Il permet des configurations mixtes 10/100/1000 et PoE pour offrir un maximum de productivité et une protection des investissements tout en permettant le déploiement de nouvelles applications telles que la téléphonie IP, le réseau sans fil, la vidéo surveillance, les systèmes de gestion de bâtiment, et les kiosques de vidéo à distance.

Les clients peuvent déployer des services réseaux intelligents - tels que la qualité de service avancée, la limitation de débit, le filtrage par listes de contrôle d'accès (ACLs), la gestion multicast, et le routage IP haute performance – tout en conservant la simplicité de la commutation traditionnelle des réseaux locaux.

Disponible gratuitement pour la gamme Cisco Catalyst 3560, le logiciel Cisco Network Assistant est une application de management centralisée qui simplifie les tâches d'administration des commutateurs, des routeurs et des points d'accès sans fil Cisco. Cisco Network Assistant fournit des assistants de configuration qui simplifient grandement la mise en œuvre des réseaux convergés et des services réseaux intelligents.

La gamme Cisco Catalyst 3560 fait partie de la famille des commutateurs Cisco Catalyst qui comprend les commutateurs de la gamme Cisco Catalyst 3560-E, les commutateurs des gammes Catalyst 3750 et Catalyst 3750-E avec la technologie Cisco StackWise, et les commutateurs modulaires Cisco Catalyst 4500 et Catalyst 6500. Le logiciel Cisco IOS® commun à toute la gamme Cisco Catalyst offre une disponibilité, une sécurité intégrée, une transmission optimisée, et une facilité de gestion uniques sur le marché.

**Figure 1.** Commutateurs Cisco Catalyst 3560



## Configuration des commutateurs Catalyst 2960

Le tableau 1 montre les configurations des commutateurs de la gamme Cisco Catalyst 2960.

**Tableau 1.** Modèles de commutateur Cisco Catalyst 3560

Modèle	Description
<b>Cisco Catalyst 3560-8PC</b>	8 ports Ethernet 10/100 PoE et 1 port Gigabit Ethernet 10/100/1000 ou SFP ; boîtier compact sans ventilateur
<b>Cisco Catalyst 3560-24TS</b>	24 ports Ethernet 10/100 et 2 ports Gigabit Ethernet SFP
<b>Cisco Catalyst 3560-48TS</b>	48 ports Ethernet 10/100 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP
<b>Cisco Catalyst 3560-24PS</b>	24 ports Ethernet 10/100 PoE et 2 ports Gigabit Ethernet SFP
<b>Cisco Catalyst 3560-48PS</b>	48 ports Ethernet 10/100 PoE et 4 ports Gigabit Ethernet SFP
<b>Cisco Catalyst 3560G-24TS</b>	24 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP
<b>Cisco Catalyst 3560G-48TS</b>	48 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP
<b>Cisco Catalyst 3560G-24PS</b>	24 ports Ethernet 10/100/1000 PoE et 4 ports Gigabit Ethernet SFP
<b>Cisco Catalyst 3560G-48PS</b>	48 ports Ethernet 10/100/1000 PoE et 4 ports Gigabit Ethernet SFP

Les commutateurs Cisco Catalyst 3560 sont livrés avec une image logicielle IP Base ou IP Services préinstallée. L'image logicielle IP Base (connue également sous SMI - Standard Multilayer Image) fournit les fonctionnalités de qualité de service (QoS) avancée, de limitation de débit, de filtrage par listes de contrôle d'accès (ACLs), et des capacités basiques de routage statique, RIP (Routed Information Protocol), EIGRP stub (Enhanced IGRP stub routing), PIM stub (Protocol Independent Multicast stub routing) et HSRP (Hot Standby Router Protocol). L'image logicielle IP Services (connue également sous EMI - Enhanced Multilayer Image) offre un ensemble plus riche de fonctionnalités pour les entreprises, comme le routage avancé IP unicast et multicast traité en hardware (OSPF, EIGRP, BGP4 et PIM), ainsi que le routage basé sur une politique (PBR – Policy Based Routing). L'image logicielle « Advanced IP Services », disponible en option mais non préinstallée, est requise pour le support du routage IPv6 et du filtrage IPv6 par ACL. Des licences de mise à jour sont disponibles pour passer de l'image IP Base à l'image IP Services ou Advanced IP Services ainsi que pour passer de l'image IP Services à l'image Advanced IP Services.

Les ports Gigabit Ethernet SFP supportent les transceivers SFP Cisco 1000BASE-T, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 1000BASE-ZX, 1000BASE-BX, 100BASE-FX, et CWDM. Ces ports supportent également le câble SFP d'interconnexion pour Catalyst 3560 permettant d'établir une connexion Gigabit Ethernet en point à point à moindre coût.

### Alimentation PoE (Power over Ethernet)

La gamme Cisco Catalyst 3560 permet de réduire le coût total d'acquisition sur les déploiements qui intègrent des téléphones IP Cisco, des points d'accès sans fil Cisco Aironet, ou tout équipement compatible IEEE 802.3af. L'alimentation par le câble Ethernet, appelée également PoE, supprime le besoin de prise électrique murale pour chaque équipement PoE et élimine le coût du câblage électrique supplémentaire qui serait nécessaire dans les déploiements de téléphonie IP et de réseau sans fil. Les commutateurs Cisco Catalyst 3560 de 8 et 24 ports PoE sont capables de fournir simultanément sur l'ensemble de leurs ports une puissance maximale de 15,4W. Grâce à sa gestion intelligente pour détecter le besoin de chaque port selon l'équipement qui lui est connecté, les modèles Cisco Catalyst 3560 de 48 ports PoE peuvent fournir la puissance nécessaire pour supporter 24 ports à 15,4W, 48 ports à 7,7W, ou toute autre combinaison entre des deux,

La haute disponibilité du courant électrique est primordiale pour un réseau convergé voix et données. Il est possible de l'obtenir en associant au commutateur Cisco Catalyst 3560, un boîtier d'alimentation redondante externe Cisco RPS 2300 qui permettra de se protéger de la panne de l'alimentation interne du commutateur, ainsi qu'une source d'alimentation électrique secourue pour se prémunir des coupures de courant électrique.

### **Gigabit Ethernet**

A la vitesse de 1000 Mbps, le Gigabit Ethernet fournit la bande passante nécessaire pour répondre aux exigences des réseaux actuels en constante évolution, déleste les engorgements, et augmente les performances tout en améliorant le retour sur investissement des infrastructures existantes. Aujourd'hui, les utilisateurs demandent toujours plus aux réseaux en utilisant plusieurs applications simultanément. Par exemple, une personne rejoint une conférence téléphonique via une visioconférence IP, envoie une feuille de travail de 10 Mo aux autres participants, diffuse la dernière vidéo marketing pour la faire évaluer par l'équipe, et interroge la base de données de la gestion des relations clients (CRM) pour recevoir les derniers commentaires en temps réel. Dans le même temps, la sauvegarde d'un système de plusieurs gigaoctets démarre en arrière-plan et la mise à jour de l'anti-virus est envoyée au poste de travail. Le Cisco Catalyst 3560 fournit le moyen de faire évoluer intelligemment le réseau au-delà de 100 Mbps sur un câblage cuivre existant de catégorie 5, et de pouvoir supporter simultanément l'alimentation PoE pour une productivité maximale et une protection de l'investissement.

### **L'Intelligence au Cœur du Réseau**

Les réseaux aujourd'hui évoluent pour adresser quatre nouvelles tendances à leur périphérie :

- Augmentation de la puissance de calcul des postes de travail
- Introduction d'applications consommatrices de bande passante
- Multiplication des données hautement sensibles sur le réseau
- Présence de différents types de périphériques : téléphones IP, points d'accès sans-fil, caméras vidéo IP

Ces nouveaux besoins viennent concurrencer les applications stratégiques existantes, en ce qui concerne l'utilisation des ressources. En conséquence, les informaticiens doivent donc considérer la périphérie du réseau comme un élément critique pour être en mesure de gérer efficacement la diffusion des informations et des applications.

Les entreprises sont de plus en plus dépendantes des réseaux qui constituent l'essentiel de leur infrastructure commerciale, c'est pourquoi il est devenu capital de garantir la haute disponibilité, la sécurité, l'évolutivité et le contrôle de ces réseaux. Grâce aux fonctions avancées Cisco pour l'accès au réseau LAN, vous pouvez désormais déployer sur l'ensemble du réseau des services intelligents qui répondent de manière cohérente à toutes ces exigences, des postes de travail au cœur du réseau, en passant par le réseau WAN.

Avec les commutateurs Ethernet Intelligents Catalyst, Cisco Systems® offre aux entreprises la possibilité de bénéficier de tous les avantages de l'intégration de services intelligents dans leurs réseaux. L'optimisation des opérations sur le réseau réside dans le déploiement de fonctionnalités qui garantissent à l'infrastructure réseau la haute disponibilité indispensable à la satisfaction des besoins critiques, la capacité d'extension nécessaire à la croissance, la sécurité suffisante pour protéger les informations confidentielles, et la capacité à différencier et à contrôler les flux de trafic.

### **Sécurité Renforcée**

Les commutateurs de la gamme Cisco Catalyst 3560 disposent d'un grand nombre de fonctionnalités de sécurité permettant aux entreprises de protéger les informations importantes,

interdire aux personnes non autorisées l'accès au réseau, préserver la confidentialité, et maintenir un fonctionnement sans interruption.

La solution Cisco IBNS (Identity Based Networking Services) fournit des mécanismes d'authentification, de contrôle d'accès et d'administration des politiques de sécurité pour sécuriser la connectivité au réseau et l'accès aux ressources informatiques. Cisco IBNS dans la gamme Cisco Catalyst 3560 empêche les accès non autorisés et garantit le respect des privilèges spécifiques des utilisateurs. Cisco IBNS permet d'administrer dynamiquement les différents niveaux d'accès au réseau. En utilisant le standard 802.1x et un serveur d'authentification centralisé Cisco Secure ACS, les utilisateurs peuvent être affectés dynamiquement à un VLAN après authentification quelque soit leur point de raccordement au réseau. Cette solution permet aux services informatiques d'appliquer des politiques de sécurité fortes sans compromettre la mobilité des utilisateurs, et avec un minimum de surcharge administrative.

Pour se prémunir contre les dénis de service et autres attaques, des listes de contrôle d'accès (ACL) peuvent être utilisées pour restreindre l'accès aux zones sensibles du réseau en interdisant les paquets en fonction de leurs adresses MAC source et destination, leurs adresses IP, ou leurs ports TCP/UDP. Les recherches dans les listes de contrôle d'accès s'effectuent au niveau hardware, ainsi les performances de transmission sont préservées quand une protection par ACL est mise en œuvre.

La fonction Port security peut être utilisée pour limiter l'accès à un port Ethernet en fonction de l'adresse MAC du périphérique qui lui est connecté. Elle peut également servir à limiter le nombre total de périphériques reliés à un port du commutateur, protégeant ainsi le commutateur contre les attaques de type MAC flooding ou réduisant les risques liés aux points d'accès sans fil ou concentrateurs pirates.

La fonction DHCP Snooping déjoue les attaques par spoofing DHCP en acceptant les réponses DHCP provenant uniquement de ports de confiance. De plus, la fonction DHCP Interface Tracker (option 82) permet d'exercer un contrôle précis sur l'attribution des adresses IP en ajoutant à la requête DHCP l'identification du port du commutateur. S'appuyant sur les capacités de la fonction DHCP snooping, l'usurpation d'adresse IP peut être déjouée grâce aux fonctions Dynamic ARP Inspection (DAI) et IP Source Guard.

La fonction de notification d'adresse MAC permet de surveiller le réseau et de suivre les utilisateurs en envoyant une alerte à une station de management pour signaler aux administrateurs réseau à quel endroit et à quel moment les utilisateurs se connectent au réseau.

La fonction Private VLAN isole les ports du commutateur, en s'assurant que le trafic transite directement des ports d'entrée vers un port d'agrégation, et ne peut pas être dirigé vers un autre port d'entrée.

Les protocoles SSHv2 (Secure Shell Protocol Version 2), Kerberos, et SNMPv3 (Simple Network Management Protocol Version 3) chiffrent les informations d'administration et de management du réseau, protégeant le réseau contre les falsifications et l'interception illicite. L'authentification TACACS+ ou RADIUS assure un contrôle d'accès centralisé des commutateurs et empêche les utilisateurs non autorisés de modifier les configurations. Par ailleurs, il est possible de configurer une base de données locale de noms d'utilisateurs et de mots de passe directement sur le commutateur. Quinze niveaux d'autorisation sur la console du commutateur et deux niveaux sur l'interface d'administration Web laissent toute latitude de donner des capacités de configuration de niveaux différents selon les administrateurs.

### **Disponibilité et Evolutivité**

La gamme Cisco Catalyst 3560 possède de nombreuses fonctionnalités qui favorisent l'évolutivité et une plus grande disponibilité du réseau par le routage IP et une série d'améliorations du protocole STP (Spanning Tree Protocol) visant à maximiser la disponibilité des réseaux de niveau 2.

Le Cisco Catalyst 3560 assure un routage IP de haute performance grâce à son traitement hardware. L'architecture de routage basée sur Cisco Express Forwarding (CEF) permet d'améliorer les performances et la capacité d'extension en effectuant des recherches dans la table de routage à très haut débit tout en garantissant la stabilité et l'évolutivité nécessaires pour répondre aux futurs besoins du réseau. Si elle dispose du routage IP dynamique pour le trafic unicast, la gamme Catalyst 3560 est cependant parfaitement équipée pour les réseaux exigeant le support multicast. Les protocoles de routage multicast PIM (Protocol Independent Multicast) et IGMP Snooping (Internet Group Management Protocol) traités également en hardware font des commutateurs de la gamme Catalyst 3560, les équipements idéaux pour les environnements avec un trafic multicast intensif.

L'implémentation du routage dans le cœur de réseau améliore la disponibilité du réseau en accélérant la reprise en cas de panne et en simplifiant l'algorithme Spanning Tree (STP) en ramenant toutes les instances du STP au commutateur de fédération. En cas de défaillance d'une liaison montante, il est possible de basculer plus rapidement sur la liaison redondante avec un protocole de routage évolué comme OSPF (Open Shortest Path First) ou EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) plutôt que de s'appuyer sur la convergence standard du protocole Spanning Tree. L'utilisation d'un protocole de routage pour le renvoi d'un paquet en cas de défaillance de la liaison permet une reprise plus rapide que la solution qui utilise les améliorations Spanning Tree de la couche 2. Par ailleurs, les liaisons montantes routées améliorent l'utilisation de la bande passante en mettant en œuvre ECR (equal cost routing) sur les liaisons montantes pour bénéficier de l'équilibrage de charge. Les liaisons montantes routées optimisent l'utilisation de ces liaisons en sortie du local technique en éliminant le trafic de broadcasts dans le réseau fédérateur.

Les commutateurs Catalyst 3560 permettent aussi d'économiser considérablement la bande passante quand ils sont installés en tant que commutateurs empilables dans un environnement multicast. L'utilisation de liaisons montantes routées vers le cœur du réseau élimine la nécessité de transmettre plusieurs fois le même trafic multicast des serveurs de contenus en amont vers le local technique. Si par exemple, trois utilisateurs sont affectés à trois réseaux locaux virtuels (VLAN) différents et que chacun désire voir le multicast ABC, trois diffusions du multicast ABC sont alors nécessaires du routeur en amont jusqu'au commutateur du local technique – en supposant que le commutateur du local technique ne puisse pas réaliser de liaisons montantes routées. Déployer le routage IP vers le cœur du réseau avec des commutateurs Catalyst 3560, permet aux entreprises de réaliser des réseaux évolutifs, bénéficiant des avantages multicast.

La licence Advanced IP Services offre le support du routage IPv6 et du filtrage IPv6 par ACL, incluant le support de la transmission simultanée du trafic IPv4 et IPv6. Le support d'IPv6 comprend les routes statiques, RIPng (RIP next generation) et OSPFv3. L'administration IPv6 et MLD Snooping sont supportés sur les 3 images logicielles du Catalyst 3560.

Les améliorations du protocole standard STP, comme PVST+ (Per-VLAN Spanning Tree Plus), UplinkFast et PortFast, contribuent à optimiser le temps de disponibilité du réseau. PVST+ permet le partage de charge au niveau 2 sur les liaisons ascendantes afin d'utiliser efficacement le surcroît de capacité des configurations redondantes. UplinkFast, PortFast et BackboneFast réduisent largement le temps de convergence de 30 à 60 secondes du protocole STP standard. Les améliorations des protections Loop guard et BPDU guard permettent d'éviter les boucles Spanning Tree.

### Qualité de Service Evoluée

La gamme Cisco Catalyst 3560 possède des fonctionnalités avancées de qualité de service multicouche qui assurent de manière optimale la classification et la priorisation du trafic réseau, tout en évitant les congestions. La fonction Auto QoS (qualité de service automatique) simplifie considérablement la configuration de la qualité de service en détectant les téléphones IP Cisco et en configurant automatiquement la classification et la file d'attente de sortie appropriées sur le commutateur. Ceci optimise la priorisation du trafic et la disponibilité du réseau sans nécessité de configuration complexe.

La gamme Cisco Catalyst 3560 peut classer, reclasser, contrôler, marquer les paquets entrants, puis les placer en files d'attente de sortie avant de les vider d'une manière ordonnée. La classification des paquets permet aux éléments du réseau de différencier les différents flux de trafic et d'appliquer des politiques reposant sur les champs de qualité de service des couches 2 et 3.

Pour mettre en œuvre la qualité de service, un commutateur Cisco Catalyst 3560 commence par identifier les flux de trafic. Il classe ensuite – ou reclassifie – ces flux à l'aide du champ DSCP (Differentiated Services Code Point) ou du champ CoS (Classe de Service) 802.1p. La classification et la reclassification peuvent reposer sur des critères aussi spécifiques que l'adresse IP source ou destination, l'adresse MAC source ou destination, ou le port TCP ou UDP de couche 4. En entrée, les commutateurs Catalyst 3560 contrôlent également le trafic pour déterminer si un paquet est dans ou hors profil, marque pour modifier l'étiquette de classification, laisse passer ou détruit les paquets hors profil, et place les paquets dans les files d'attente selon leur classification. Les listes de contrôle d'accès sont prises en charge sur tous les ports pour garantir un traitement approprié paquet par paquet.

La gamme Cisco Catalyst 3560 supporte quatre files d'attente de sortie par port, ce qui augmente le contrôle des administrateurs réseau sur l'attribution de priorités aux multiples applications du réseau local. En sortie, le commutateur gère les files d'attente et contrôle la congestion, au moyen d'un algorithme ou mécanisme qui détermine l'ordre de traitement des files d'attente. Les commutateurs Catalyst 3560 supportent la mise en files d'attente par les mécanismes SRR (Shaped Round Robin) et priorité stricte (Strict Priority). L'algorithme SRR assure une priorisation différenciée.

Ces fonctions de qualité de service permettent aux administrateurs de définir comme prioritaire le trafic stratégique consommateur de bande passante – tels que le trafic de planification des ressources d'entreprise (ERP), le trafic voix (téléphonie IP), et le trafic lié à la conception et la fabrication assistées par ordinateur (CAO/FAO) - par rapport à d'autres applications, comme FTP ou la messagerie électronique. Par exemple, il n'est pas souhaitable que le téléchargement d'un fichier volumineux sur un port d'un commutateur augmente la latence d'un trafic voix destiné à un autre port du même commutateur. Pour éviter cette situation, le trafic voix doit être correctement classifié et traité en priorité à travers le réseau. D'autres applications, comme la navigation Web, peuvent être traitées en basse priorité et gérées en fonction des disponibilités.

La gamme Cisco Catalyst 3560 peut limiter le débit grâce à la fonction CIR (Committed Information Rate) qui garantit une bande passante maximum, configurable par paliers de 8 Kbit/s au minimum. L'attribution de la bande passante se fait sur plusieurs critères, notamment l'adresse MAC source, l'adresse MAC destination, l'adresse IP source, l'adresse IP destination, et le numéro de port TCP ou UDP. L'allocation de bande passante est essentielle dans les environnements de réseau qui nécessitent des contrats de niveau de service, ou lorsque l'administrateur réseau a besoin de contrôler la bande passante fournie à certains utilisateurs.

## Administration

La nouvelle fonction *Cisco Express Setup* simplifie la configuration initiale d'un commutateur. L'administrateur peut désormais configurer le commutateur par l'intermédiaire d'un navigateur Web, supprimant le besoin de recourir à des programmes d'émulation de terminal et à l'interface de lignes de commande (CLI). Cisco Express Setup permet à des non-spécialistes de configurer facilement et rapidement les commutateurs, ce qui se traduit par une réduction des coûts de déploiement.

Cisco Network Assistant est une application de gestion de réseau pour PC, optimisée pour les réseaux locaux de petite et moyenne taille de 250 utilisateurs au maximum. Cisco Network Assistant offre une gestion centralisée des commutateurs, des routeurs et des points d'accès WLAN Cisco. Il prend en charge la plupart des commutateurs intelligents Catalyst de Cisco, allant du Catalyst 2960 au Catalyst 4500. Une interface graphique conviviale permet aux administrateurs de configurer et d'administrer les fonctions du commutateur et de démarrer le gestionnaire de périphériques (Device Manager) des routeurs et des points d'accès sans fil



Cisco. Quelques clics de souris suffisent à appliquer les fonctions de sécurité, de disponibilité et de qualité de service recommandées par Cisco sans avoir à consulter un manuel de configuration détaillé. Un assistant contextuel (Wizard) pour la sécurité permet de restreindre automatiquement les accès non autorisés aux serveurs hébergeant des données sensibles. Les fonctions Smartport et assistants wizard permettent aux administrateurs réseaux de gagner du temps, réduisent les erreurs humaines et garantissent une configuration optimisée du commutateur pour ces applications. Cisco Network Assistant peut être téléchargé gratuitement sur le site Web Cisco.com.

En plus de Cisco Network Assistant, les commutateurs Cisco Catalyst 3560 peuvent être administrés par l'intermédiaire de plates-formes d'administration de réseau SNMP telle que CiscoWorks LAN Management Solution (LMS). LMS est une suite d'outils puissants de gestion qui simplifie la configuration, l'administration, la surveillance, et le dépannage des réseaux Cisco. Il intègre toutes ces possibilités dans une solution de classe entreprise qui améliore l'efficacité de votre équipe opérationnelle, tout en augmentant la disponibilité globale du réseau. LMS supporte plus de 400 types d'équipements différents et dispose des fonctions suivantes :

- Découverte du réseau, vues de la topologie du réseau, traçabilité des stations d'extrémité, et gestion des Vlan
- Analyse des problèmes réseau en temps réel avec templates des meilleures pratiques pour faciliter le déploiement des équipements
- Gestion d'inventaires de matériel et de logiciel, outils de centralisation des configurations, et surveillance des messages syslog
- Contrôle et surveillance de la disponibilité du réseau et des temps de réponse
- Gestion, analyse, et rapport en temps réel du trafic sur un port, un lien, un équipement

### Câble SFP d'Interconnexion pour Catalyst 3560

Le câble SFP d'interconnexion pour Cisco Catalyst 3560 (Figure 2) permet pour un coût minimum d'interconnecter en point à point Gigabit Ethernet les commutateurs Catalyst 3560. Le câble de 50 cm est une alternative à l'utilisation de transceivers SFP pour le raccordement sur une courte distance de commutateurs Catalyst 3560 à travers leurs ports SFP.

**Figure 2.** Câble SFP d'interconnexion pour Cisco Catalyst 3560



Le tableau 2 décrit les fonctionnalités et les avantages de la gamme Cisco Catalyst 3560. Le tableau 3 indique les spécifications matérielles, et le tableau 4 donne les spécifications d'alimentation. Le tableau 5 énumère les options de gestion et les standards pris en charge, et le tableau 6 contient les informations de sécurité et d'homologation.

Tableau 2. Fonctionnalités et bénéfices du Cisco Catalyst 3560

Fonctionnalité	Bénéfices
Facilité d'utilisation et de déploiement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Express Setup simplifie la configuration initiale via un navigateur Web, en supprimant le besoin plus complexe de programmes d'émulation terminal et la connaissance de l'interface de commandes en ligne (CLI).</li> <li>• Le support du PoE selon le standard IEEE 802.3af et le pré-standard Cisco est fourni avec une adaptation automatique suivant le périphérique d'extrémité et fournit la puissance électrique nécessaire sans nécessiter de configuration préalable.</li> <li>• L'auto-configuration DHCP de plusieurs commutateurs via un serveur de démarrage facilite le déploiement de commutateur.</li> <li>• La fonction AutoQoS simplifie la configuration de la qualité de service des réseaux VoIP (voix sur IP) en générant des commandes globales et par interface du commutateur afin de détecter les téléphones IP Cisco, classifier le trafic et configurer les files d'attente de sortie.</li> <li>• L'auto-détection de chaque port 10/100 permet de déterminer le débit de l'équipement connecté et de configurer automatiquement le port pour un fonctionnement à 10 ou 100 Mbits/s, ce qui facilite le déploiement du commutateur dans les environnements mixtes 10 et 100 Mbits/s.</li> <li>• L'auto-négociation sur tous les ports sélectionne automatiquement le mode de transmission half ou full-duplex pour optimiser l'utilisation de la bande passante.</li> <li>• Le protocole DTP (Dynamic Trunking Protocol) permet qu'un port du commutateur se configure dynamique en mode Trunk. Cette fonction est disponible sur tous les ports du commutateur.</li> <li>• Le protocole d'agrégation de ports PAgP (Port Aggregation Protocol) automatise la création de groupes Fast EtherChannel® ou Gigabit EtherChannel Cisco vers un autre commutateur, routeur ou serveur.</li> <li>• Le protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) permet la création de liens Ethernet agrégés avec des équipements conformes à la norme IEEE 802.3ad. Cette fonctionnalité est similaire à la technologie Cisco EtherChannel et PAgP.</li> <li>• Le serveur DHCP est une option de déploiement qui permet d'attribuer des adresses IP sur les réseaux qui n'ont pas de serveur DHCP dédié.</li> <li>• La fonction relais DHCP permet à l'agent relais DHCP de transférer les requêtes DHCP directement au serveur DHCP du réseau.</li> <li>• Les interfaces physiques 1000BASE-SX, 1000BASE-LX/LH, 1000BASE-ZX, 1000BASE-T, compatibles IEEE 802.3z, et les interfaces physiques CWDM sont supportées via des modules SFP remplaçables à chaud qui apportent une grande flexibilité lors du déploiement des commutateurs.</li> <li>• Le support du câble SFP d'interconnexion des Catalyst 3560 optimise les coûts et facilite le raccordement Gigabit des commutateurs Catalyst 3560.</li> <li>• La configuration par défaut stockée en mémoire Flash permet de connecter rapidement le commutateur au réseau et de transmettre le trafic en réduisant au minimum l'intervention d'un utilisateur.</li> <li>• La fonction Auto-MDIX (Automatic Medium-Dependant Interface Crossover) ajuste automatiquement les paires émission et réception si le type de câble installé sur un port cuivre est incorrect (câble croisé ou droit).</li> <li>• La fonction TDR (Time-Domain Reflectometer) diagnostique et résout les problèmes de câblage sur les ports cuivre 10/100/1000.</li> </ul>
<b>Disponibilité et Evolutivité</b>	
Redondance supérieure pour assurer le service en cas de défaillance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les technologies Cisco UplinkFast et BackboneFast garantissent une reprise très rapide après incident, améliorant ainsi la stabilité et la fiabilité du réseau.</li> <li>• Le protocole RSTP ( Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w assure une convergence Spanning Tree rapide indépendante des timers Spanning Tree et tire avantage du traitement distribué.</li> </ul>



Fonctionnalité	Bénéfices
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le protocole PVRST+ (Per-VLAN Rapid Spanning Tree Plus) autorise une convergence Spanning Tree rapide par VLAN sans nécessiter de mettre en œuvre des instances Spanning Tree.</li> <li>• Le protocole Cisco HSRP (Hot Standby Router Protocol) permet la création de topologies de routage redondantes à tolérance de pannes.</li> <li>• La prise en charge par le logiciel Cisco Network Assistant de la redondance des commutateurs de contrôle d'un cluster permet de désigner un commutateur de sauvegarde chargé de prendre le relais en cas de défaillance du commutateur de contrôle primaire.</li> <li>• Le protocole UDLD (Unidirectional Link Detection) et Aggressive UDLD détecte les liaisons unidirectionnelles et les désactive pour éviter des problèmes tels que des boucles de Spanning Tree.</li> <li>• La reprise automatique des ports du commutateur (errdisable) tente de rétablir une liaison désactivée à la suite d'une erreur réseau.</li> <li>• Le support du système externe d'alimentation redondante Cisco RPS 675 fournit une redondance d'alimentation interne de haute qualité, pouvant couvrir jusqu'à 6 équipements réseau Cisco. Cette option améliore la tolérance aux pannes et les temps de fonctionnement du réseau.</li> <li>• Le routage sur plusieurs chemins à coûts égaux (ECR – Equal cost routing) permet l'équilibrage de charge et la redondance.</li> <li>• L'agrégation de la bande passante, jusqu'à 8 Gbits/s avec la technologie Cisco Gigabit EtherChannel et jusqu'à 800 Mbits/s avec Cisco Fast EtherChannel, optimise la tolérance aux pannes et fournit une bande passante agrégée à plus haut débit entre les commutateurs, mais aussi vers les routeurs et les serveurs individuels.</li> </ul>
Routage IP haute performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'architecture de routage hardware Cisco Express Forwarding fournit un routage IP de très hautes performances.</li> <li>• Les protocoles de routage IP unicast de base (statique, RIPv1, et RIPv2) sont supportés pour les applications routées des petits réseaux.</li> <li>• Les protocoles de routage IPv6 unicast (statique, RIP, et OSPF) transmet le trafic IPv6 à travers les interfaces configurées (la licence Advanced IP Services est requise).</li> <li>• Les protocoles évolués de routage IP unicast (OSPF, IGRP, EIGRP et BGPv4) sont supportés pour les réseaux locaux évolutifs et avec répartition de charge (la licence IP Services est requise).</li> <li>• Le routage PBR (Policy-based routing) permet un contrôle de haute qualité en activant le réacheminement des flux quelque soit le protocole de routage configuré (la licence IP Services est requise).</li> <li>• Le routage IP Inter-VLAN offre un routage complet de niveau 3 entre deux ou plusieurs VLAN.</li> <li>• Le protocole PIM (Protocol Independent Multicast) pour le routage multicast IP est supporté, notamment les modes Sparse (PIM-SM), Dense (PIM-DM) et Sparse Dense (la licence IP Services est requise).</li> <li>• La mise en tunnel du protocole DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol) permet l'interconnexion de deux réseaux compatibles multicast sur des réseaux non-multicast (la licence IP Services est requise).</li> <li>• La fonction Fallback bridging permet de transmettre le trafic non IP entre deux ou plusieurs VLAN (la licence IP Services est requise).</li> </ul>
Fonctionnalités du logiciel Cisco IOS optimisant la bande passante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le contrôle par port des tempêtes de broadcast, de multicast, et d'unicast empêche les stations d'extrémité défectueuses de ralentir les performances de l'ensemble des systèmes.</li> <li>• Le support du protocole Spanning Tree IEEE 802.1d pour les connexions redondantes vers le cœur de réseau et des réseaux sans boucle simplifie la configuration du réseau et renforce la tolérance aux pannes.</li> <li>• PVST+ permet le partage de charge au niveau 2 entre les liaisons redondantes pour utiliser efficacement le surcroît de capacité inhérent au design redondant.</li> </ul>

Fonctionnalité	Bénéfices
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le protocole MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s autorise une instance de Spanning Tree par VLAN et permet ainsi le partage de charges de niveau 2 sur les liaisons redondantes.</li> <li>• ECR (Egress committed rate) garantie la répartition de charge et la redondance.</li> <li>• Le protocole local Proxy ARP (Address Resolution Protocol) travaille en collaboration avec Private VLAN Edge pour réduire les broadcasts et maximiser la bande passante disponible.</li> <li>• La minimisation du VLAN1 permet de le désactiver sur tout lien trunk individuel.</li> <li>• La fonction VTP pruning (VLAN Trunking Protocol) limite la consommation de bande passante sur les réseaux en ne dirigeant le trafic broadcast que vers les liaisons de réseau requises pour atteindre les équipements de destination.</li> <li>• La fonction IGMP Snooping (Internet Group Management Protocol) version 3 permet aux clients de rejoindre ou de quitter rapidement les flux multicast et de limiter le trafic vidéo consommateur de bande passante aux seuls demandeurs.</li> <li>• Le filtrage IGMP assure l'authentification multicast par filtrage des non-abonnés et limite le nombre de flux multicast simultanés disponibles par port.</li> <li>• MVR (Multicast VLAN Registration) envoie en continu des flux multicast sur un VLAN multicast tout en isolant les flux des VLAN d'abonnés pour préserver la bande passante et assurer une meilleure sécurité.</li> </ul>
<b>Qualité de Service et Contrôle</b>	
Qualité de Service évoluée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La classification des champs 802.1p (CoS) et DSCP sont assurées par le marquage et la reclassification paquet par paquet à l'aide de l'adresse MAC source et destination, de l'adresse IP source et destination ou du numéro de port TCP ou UDP de couche 4.</li> <li>• Les listes de contrôle d'accès utilisées pour la qualité de service sont prises en charge sur tous les ports pour garantir un marquage approprié paquet par paquet.</li> <li>• Quatre files d'attente de sortie par port permettent l'administration différenciée de quatre types de trafic sur la pile.</li> <li>• L'algorithme SRR (Shaped Round Robin) assure la définition différentielle des priorités des flux de paquets en gérant de manière intelligente les files d'attente d'entrée et de sortie.</li> <li>• WTD (Weighted Tail Drop) évite les congestions dans les files d'attente d'entrée et de sortie avant que le trafic soit perturbé.</li> <li>• La mise en file d'attente à priorité stricte garantit que les paquets de plus haute priorité sont traités avant tout autre trafic.</li> <li>• Les fonctions de qualité de service hautement adaptatives ne nuisent pas aux performances.</li> </ul>
Limitation adaptative du débit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fonctionnalité Cisco CIR garantit la bande passante maximum par incréments d'au moins 8 Kbit/s.</li> <li>• La limitation du débit s'effectue en fonction de l'adresse IP source et destination, de l'adresse MAC source et destination, des informations TCP et UDP de couche 4 ou de toute combinaison de ces champs à l'aide des listes de contrôle d'accès QoS (ACL IP ou ACL MAC) et des associations de classes ou de politiques.</li> <li>• Les flux de données asynchrones montant et descendant provenant d'une station de travail ou de la liaison ascendante sont facilement administrables grâce au contrôle en entrée (ingress policer) et au lissage en sortie (egress shaping).</li> <li>• Chaque port Fast Ethernet ou Gigabit Ethernet supporte jusqu'à 64 agents de contrôle combinés ou individuels.</li> </ul>

Fonctionnalité	Bénéfices
<b>Sécurité</b>	
Fonctions de sécurité pour l'ensemble du réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La norme IEEE 802.1x est une sécurité basée par port qui permet une authentification dynamique des utilisateurs.</li> <li>• IEEE 802.1x avec affectation de VLAN permet d'attribuer dynamiquement un VLAN à un utilisateur donné, indépendamment de son lieu de connexion.</li> <li>• IEEE 802.1x avec VLAN voix permet à un téléphone IP d'accéder au VLAN voix quelque soit l'état du port (autorisé ou non autorisé).</li> <li>• IEEE 802.1x avec la fonction Port Security authentifie le port et gère les accès au réseau pour toutes les adresses MAC, y compris celles du client.</li> <li>• IEEE 802.1x avec affectation d'une liste de contrôle d'accès ACL permet d'attribuer une politique de sécurité spécifique à un utilisateur donné, indépendamment de son lieu de connexion.</li> <li>• IEEE 802.1x avec VLAN visiteur (ou Guest VLAN) permet aux visiteurs sans client 802.1x d'avoir un accès limité au réseau au travers du Vlan visiteur.</li> <li>• Authentification Web permet aux utilisateurs ne supportant pas 802.1x d'utiliser un navigateur basé SSL pour son authentification.</li> <li>• L'authentification multi-domaines permet à un téléphone IP et à un PC connectés sur un même port du commutateur de s'authentifier indépendamment tout en étant placés dans leur VLAN Voix et Données approprié.</li> <li>• La fonctionnalité MAC Authentication Bypass (MAB) pour la voix permet à des téléphones IP sans supplicant 802.1x de s'authentifier par leur adresse MAC.</li> <li>• Des listes de contrôle d'accès par VLAN (VACL – VLAN ACLs) permettent d'éviter de ponter des flux de données non autorisé dans les Vlans.</li> <li>• Des listes de contrôle d'accès IP standards et étendues au niveau du routeur (RACL – Router ACLs) définissent des politiques de sécurité sur les interfaces routées pour contrôler le trafic routé.</li> <li>• Des listes de contrôle d'accès par port (PACL – Port-based ACLs) des interfaces de couche 2 permettent d'appliquer des politiques de sécurité sur des ports individuels du commutateur.</li> <li>• Le filtrage MAC unicast empêche le transfert des types de paquet en fonction de leur adresse MAC.</li> <li>• Le blocage au niveau du port des diffusions unicast et multicast inconnues assure un étroit contrôle en filtrant les paquets que le commutateur ne sait pas encore comment acheminer.</li> <li>• Les protocoles SSHv2, Kerberos et SNMPv3 protègent le réseau en chiffrant le trafic de l'administrateur durant les sessions Telnet et SNMP. SSHv2, Kerberos et la version cryptographique de SNMPv3 nécessitent une image logicielle de cryptographie particulière en raison des restrictions à l'exportation prévues par la législation des États-Unis.</li> <li>• La fonction Private VLAN Edge assure la sécurité et l'isolation des ports de commutation pour garantir qu'aucun utilisateur ne puisse espionner le trafic des autres utilisateurs.</li> <li>• Private VLAN restreint le trafic entre les hôtes d'un même segment Ethernet par séparation du trafic au niveau 2, transformant un segment de type broadcast en un segment multi-accès de type non broadcast.</li> <li>• Le support des données bidirectionnelles sur le port SPAN (Switched Port Analyzer) permet à une sonde Cisco IDS (Intrusion Detection System) de prendre des actions lorsqu'une intrusion est détectée.</li> <li>• L'authentification TACACS+ et RADIUS facilite le contrôle centralisé du commutateur et empêche les utilisateurs non autorisés de modifier la configuration.</li> <li>• La fonction de notification d'adresses MAC informe les administrateurs réseau de l'ajout ou de la suppression d'utilisateurs sur le réseau.</li> </ul>

Fonctionnalité	Bénéfices
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fonction d'inspection dynamique des trames ARP (Dynamic ARP Inspection - DAI) aide à s'assurer de l'intégrité des utilisateurs en empêchant les utilisateurs malveillants d'exploiter la nature vulnérable du protocole ARP.</li> <li>• La fonction DHCP Snooping aide les administrateurs réseau à établir une table de correspondance cohérente entre les adresses IP et les adresses MAC. Celle-ci peut être utilisée pour contrer les attaques qui tenteraient de corrompre la base de données de liaison DHCP, ou de limiter le trafic DHCP entrant sur un port du commutateur.</li> <li>• LA fonction IP Source Guard empêche un utilisateur malveillant d'usurper l'adresse IP d'un autre utilisateur en créant une table de correspondances entre l'adresse IP et l'adresse MAC du client, le port du commutateur, et son Vlan.</li> <li>• La fonction DHCP Interface Tracker (option 82) ajoute l'identification du port du commutateur aux requêtes DHCP.</li> <li>• La fonction Port Security protège l'accès à un port d'entrée ou à un port réseau (trunk) selon les adresses MAC.</li> <li>• Une fonction d'obsolescence supprime les adresses MAC du commutateur après un délai donné pour permettre à un autre équipement de se connecter au port.</li> <li>• Trusted Boundary offre la possibilité de faire confiance aux paramètres de priorité de la qualité de service lorsqu'un téléphone IP est présent et de désactiver le paramètre de confiance lorsque le téléphone IP est supprimé : elle permet ainsi d'empêcher un utilisateur mal intentionné d'annuler les politiques de définition des priorités du réseau.</li> <li>• La sécurité multi niveau sur l'accès à la console empêche les utilisateurs non autorisés de modifier la configuration du commutateur.</li> <li>• Le mode d'apprentissage d'adresse sélectionnable par l'utilisateur simplifie la configuration et renforce la sécurité.</li> <li>• La fonction BPDU Guard désactive les interfaces en mode PortFast lorsque des trames BPDU sont reçues sur les ports afin d'éviter la formation accidentelle de boucles Spanning Tree dans le réseau.</li> <li>• La fonction Spanning-Tree Root Guard empêche les équipements périphériques hors du contrôle de l'administrateur réseau de devenir des nœuds racine de l'arborescence Spanning Tree.</li> <li>• Le filtrage IGMP assure l'authentification multicast par filtrage des non-abonnés et limite le nombre de flux multicast simultanés disponibles par port.</li> <li>• L'affectation dynamique des VLAN est supportée par la mise en œuvre de la fonctionnalité client VMPS (VLAN Membership Policy Server) qui offre une grande flexibilité dans l'affectation des ports aux VLAN. Les VLAN dynamiques facilitent l'affectation rapide d'adresses IP.</li> <li>• Les assistants de sécurité du logiciel Cisco Network Assistant facilitent le déploiement des fonctions de sécurité qui permettent de limiter l'accès utilisateur à un serveur, à une portion du réseau ou au réseau lui-même.</li> <li>• 2000 entrées ACL (ACE – Access Control Entries) sont supportées.</li> </ul>
<b>Management</b>	
Facilité de gestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'interface CLI de la plate-forme logicielle Cisco IOS offre une interface utilisateur et un ensemble de commandes communs à tous les routeurs Cisco et les commutateurs Cisco Catalyst.</li> <li>• Le protocole CDP version 2 (CDPv2) permet au commutateur Cisco Catalyst 3560 de négocier un réglage plus précis de la puissance électrique fournie à un équipement connecté de type Cisco, tel qu'un téléphone IP ou un point d'accès, que ne fait la classification IEEE 802.3af.</li> <li>• La MIB PoE fournit une visibilité dynamique de la puissance électrique consommée et permet aux clients de positionner différents seuils d'alerte de niveau de puissance.</li> <li>• Les profils disponibles avec Switching Database Manager pour les scénarios de déploiement d'accès, de routage, et de VLAN permettent à l'administrateur d'allouer facilement la mémoire aux fonctions souhaitées selon les exigences spécifiques du déploiement.</li> </ul>

Fonctionnalité	Bénéfices
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fonction GOLD (Generic On-Line Diagnostic) vérifie la santé des composants matériels ainsi que le bon fonctionnement du système de données et du control plane au moment de l'initialisation du commutateur et en cours de fonctionnement.</li> <li>• Des liaisons de transport de VLAN peuvent être établies à partir de n'importe quel port en utilisant l'étiquetage normalisé 802.1Q ou l'ISL (Inter-Switch Link) de Cisco.</li> <li>• Chaque commutateur peut prendre en charge jusqu'à 1024 VLAN et 128 instances de Spanning Tree.</li> <li>• 4000 VLAN ID sont supportés.</li> <li>• Les VLAN voix simplifient l'installation de la téléphonie en maintenant le trafic voix sur un VLAN séparé pour simplifier les opérations d'administration et de dépannage.</li> <li>• Le protocole Cisco VTP (Virtual Trunking Protocol) prend en charge dynamiquement les VLAN et leurs configurations sur l'ensemble des commutateurs.</li> <li>• La fonctionnalité serveur CGMP (Cisco Group Management Protocol) permet d'utiliser un commutateur en tant que routeur CGMP pour les commutateurs clients (la licence IP Services est requise).</li> <li>• IGMPv3 Snooping (Internet Group Management Protocol) permet aux clients de rejoindre ou de quitter rapidement les flux multicast et de limiter le trafic vidéo à forte consommation de bande passante aux seuls demandeurs.</li> <li>• RSPAN (Remote SPAN) permet aux administrateurs de surveiller à distance les ports d'un réseau de commutation de niveau 2 à partir de n'importe quel autre commutateur du même réseau.</li> <li>• L'agent logiciel RMON (Remote MONitoring) intégré supporte quatre groupes RMON (historique, statistiques, alarmes et événements) améliorant ainsi l'administration, la surveillance et l'analyse du trafic.</li> <li>• La fonction traceroute de niveau 2 facilite le dépannage en identifiant le chemin physique emprunté par un paquet entre la source et la destination.</li> <li>• Les 9 groupes RMON sont supportés via un port SPAN (Switched Port Analyser), ce qui permet de surveiller le trafic d'un port unique, d'un groupe de ports à partir d'un seul analyseur de réseau ou d'une seule sonde RMON.</li> <li>• Le système DNS (Domain Name System) fournit une résolution d'adresse IP avec les noms d'équipements définis par l'utilisateur.</li> <li>• Le protocole TFTP (Trivial File Transfer Protocol) réduit les coûts d'administration des mises à niveau logicielles en permettant leur téléchargement à partir d'un point centralisé.</li> <li>• Le protocole NTP (Network Time Protocol) assure un horodatage précis et cohérent sur tous les commutateurs de l'intranet.</li> <li>• Des voyants multifonction par port (état du port, mode half ou full duplex, et indication 10BASE-T, 100BASE-TX ou 1000BASE-T), et des voyants d'état du commutateur (utilisation du système, alimentation de secours, et bande passante utilisée) apportent des informations d'administration visuelles, pratiques et complètes.</li> </ul>
Logiciel Cisco Network Assistant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Network Assistant est une application Windows gratuite qui simplifie l'administration des réseaux jusqu'à 250 utilisateurs. Ce logiciel supporte la plupart des commutateurs intelligents Cisco Catalyst., allant du Catalyst 2960 au Catalyst 4500. Avec Cisco Network Assistant, les utilisateurs peuvent gérer les commutateurs Cisco Catalyst, lancer les gestionnaires intégrés (Device manager) des routeurs Cisco ISR et des points d'accès WLAN Cisco Aironet.</li> <li>• L'interface graphique conviviale offre à la fois une carte topologique et une vue de la face avant d'un cluster et des piles.</li> <li>• Les assistants Cisco AVVID (Architecture for Voice, Video and Integrated Data) ne nécessitent que quelques données saisies par l'utilisateur pour configurer automatiquement le commutateur afin qu'il gère de manière optimale les différents types de trafic : voix, vidéo, multicast et données hautement prioritaires.</li> </ul>

Fonctionnalité	Bénéfices
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un assistant de sécurité est fourni pour interdire les accès non autorisés aux applications, aux serveurs et aux réseaux.</li> <li>• La mise à niveau de la plate-forme logicielle Cisco IOS sur les commutateurs Cisco Catalyst se fait en quelques clics de souris en drag and drop.</li> <li>• Cisco Network Assistant prend en charge la configuration de fonctions telles que les protocoles de routage, les listes de contrôle d'accès ou les paramètres de qualité de service.</li> <li>• Les capacités de configuration multi équipement et multi port aident les administrateurs à gagner du temps en configurant les fonctionnalités simultanément sur plusieurs commutateurs et ports.</li> <li>• L'interface utilisateur personnalisée permet de modifier les intervalles de contrôle, l'affichage des tables et autres paramètres.</li> <li>• La notification d'alerte permet de signaler automatiquement par courrier électronique les erreurs réseau et les dépassements de seuil d'alerte.</li> <li>• La configuration des ports est simplifiée avec Cisco Smartports.</li> </ul>
Cisco Express Setup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Express Setup simplifie la configuration initiale d'un commutateur via un navigateur Web et rend inutiles les programmes d'émulation de terminal et la connaissance des interfaces CLI.</li> <li>• L'interface Web aide les utilisateurs non spécialisés à configurer les commutateurs rapidement et facilement, ce qui réduit le coût de déploiement.</li> </ul>
Support de CiscoWorks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le logiciel d'administration de réseau CiscoWorks fournit des capacités d'administration par port et par commutateur offrant une interface d'administration commune pour les routeurs, les commutateurs Cisco.</li> <li>• Le support de SNMP v1, v2c, v3 et Telnet permet une administration globale en bande, et la console d'administration par ligne de commande offre des fonctionnalités détaillées d'administration hors bande.</li> <li>• Le protocole CDP (Cisco Discovery Protocol) versions 1 et 2 permet à un poste d'administration réseau de découvrir automatiquement un commutateur sur le réseau.</li> <li>• La solution CiscoWorks LAN Management prend en charge la gamme Cisco Catalyst 3560.</li> </ul>



Tableau 3. Caractéristiques matérielles des commutateurs Cisco Catalyst 3560

Description	Spécifications
<b>Performances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrice de commutation de 32 Gbps</li> <li>• Taux de transfert (paquets de 64 octets) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 38,7 Mpps (Catalyst 3560G-48TS, Catalyst 3560G-48PS, Catalyst 3560G-24TS et Catalyst 3560G-24PS)</li> <li>- 13,1 Mpps (Catalyst 3560-48TS et Catalyst 3560-48PS)</li> <li>- 6,5 Mpps (Catalyst 3560-24TS et Catalyst 3560-24PS)</li> <li>- 2,7 Mpps (Catalyst 3560-8PC)</li> </ul> </li> <li>• 128 Mo de DRAM</li> <li>• Mémoire Flash : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 32 Mo (Catalyst 3560G-48TS, Catalyst 3560G-48PS, Catalyst 3560G-24TS, Catalyst 3560G-24PS, Catalyst 3560-48TS, Catalyst 3560-24TS, et Catalyst 3560-8PC)</li> <li>- 16 Mo (Catalyst 3560-48PS et Catalyst 3560-24PS)</li> </ul> </li> <li>• 12 000 adresses MAC configurables</li> <li>• 11 000 routes unicast configurables</li> <li>• 1 000 groupes IGMP configurables</li> <li>• MTU (Maximum Transmission Unit) configurable jusqu'à 9000 octets, avec une longueur maximale de la trame Ethernet de 9018 octets (trames Jumbo) pour la commutation niveau 2 sur les ports Gigabit Ethernet, et jusqu'à 1546 octets pour la commutation de trames labellisées avec le protocole MPLS (Multiprotocol Label Switching) sur les ports Fast Ethernet</li> </ul>
<b>Connecteurs et câblage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ports 10BASE-T : connecteurs RJ-45, câblage UTP (paire torsadée non blindée) catégorie 3, 4, ou 5 de deux paires</li> <li>• Ports 10BASE-T PoE : connecteurs RJ-45, câblage UTP (paire torsadée non blindée) catégorie 3, 4, ou 5 de deux paires, alimentation sur les broches 1, 2 (négatif) et 3,6 (positif)</li> <li>• Ports 100BASE-TX : connecteurs RJ-45, câblage UTP catégorie 5 de deux paires</li> <li>• Ports 100BASE-TX PoE : connecteurs RJ-45, câblage UTP catégorie 5 de deux paires, alimentation sur les broches 1, 2 (négatif) et 3,6 (positif)</li> <li>• Ports 1000BASE-T : connecteurs RJ-45, câblage UTP catégorie 5 de quatre paires</li> <li>• Ports SFP 1000BASE-T : connecteurs RJ-45, câblage UTP catégorie 5 de quatre paires</li> <li>• Ports SFP 1000BASE-SX, -LX/LH, -ZX, et CWDM : connecteurs fibre LC (fibre monomode ou multimode)</li> <li>• Câble d'interconnexion SFP pour Cisco Catalyst 3560 : câble blindée 2 paires, 50 cm</li> <li>• Port console de gestion : câble RJ-45 vers DB9 pour connexion à un PC ; pour la connexion d'un terminal, utiliser un adaptateur RJ-45 / DB-25 femelle de type DTE (data-terminal equipment) qui peut être commandé séparément (référence ACS-DSBUASYN=).</li> </ul>
<b>Connecteurs d'alimentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le commutateur peut être alimenté électriquement soit par son alimentation interne, soit par le système Cisco RPS 675 d'alimentation externe de secours. Les connecteurs se situent à l'arrière du commutateur.</li> <li style="padding-left: 20px;">Note : Le Catalyst 3560-8PC n'a pas de port RPS</li> <li>Connecteur secteur électrique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alimentation interne détecte automatiquement la tension d'entrée</li> <li>• Elle prend en charge les tensions d'entrée comprises entre 100 et 240 V CA.</li> <li>• Utilisez le câble d'alimentation fourni pour relier le connecteur d'alimentation alternatif à une prise secteur.</li> </ul> </li> </ul>

Description	Spécifications
	<p>Connecteur pour Cisco RPS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le connecteur permet de raccorder en option un boîtier d'alimentation extérieur Cisco RPS 675 qui utilise une tension d'entrée en courant alternatif et qui fournit au commutateur un courant continu.</li> <li>Le connecteur permet d'utiliser un système d'alimentation redondante de 675 W capable de prendre en charge six équipements réseau extérieurs et d'alimenter un seul périphérique défectueux à la fois.</li> <li>Le connecteur détecte automatiquement la défaillance de l'alimentation d'un équipement connecté et lui fournit immédiatement une alimentation pour éviter toute perte du trafic réseau.</li> <li>Uniquement un Cisco RPS 675 (référence PWR675-AC-RPS-N1=) devra être raccordé au connecteur de l'alimentation redondante.</li> </ul>
<b>Voyants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voyants d'état par port : intégrité, désactivation, activité, débit, mode full-duplex, PoE appliqué, Erreur PoE, et PoE désactivé</li> <li>Voyants d'état du système : utilisation système, RPS</li> </ul>
<b>Dimensions (H x L x P)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Catalyst 3560-8PC : 4,4 x 27 x 23 cm</li> <li>Cisco Catalyst 3560-24TS : 4,4 x 44,5 x 30,1 cm</li> <li>Cisco Catalyst 3560-48TS : 4,4 x 44,5 x 30,1 cm</li> <li>Cisco Catalyst 3560-24PS : 4,4 x 44,5 x 30,1 cm</li> <li>Cisco Catalyst 3560-48PS : 4,4 x 44,5 x 37,8 cm</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-24TS : 4,4 x 44,5 x 37,8 cm</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-48TS : 4,4 x 44,5 x 40,9 cm</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-24PS : 4,4 x 44,5 x 37,8 cm</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-48PS : 4,4 x 44,5 x 40,9 cm</li> </ul>
<b>Poids</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Catalyst 3560-8PC : 2,3 kg</li> <li>Cisco Catalyst 3560-24TS : 3,9 kg</li> <li>Cisco Catalyst 3560-48TS : 4,1 kg</li> <li>Cisco Catalyst 3560-24PS : 5,1 kg</li> <li>Cisco Catalyst 3560-48PS : 6,0 kg</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-24TS : 5,4 kg</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-48TS : 6,1 kg</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-24PS : 6,4 kg</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-48PS : 7,0 kg</li> </ul>
<b>Environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Température de service : 0 à 45 °C</li> <li>Température de stockage : -25 à 70 °C</li> <li>Humidité relative en service : 10 à 85 % (sans condensation)</li> <li>Altitude de service : 3049 m maximum</li> <li>Altitude de stockage : 4573 m maximum</li> </ul>
<b>Bruit acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 7779 : mesure réalisée à proximité de l'appareil en fonctionnement à une température ambiante de 25 °C</li> <li>Cisco Catalyst 3560-8PC : 0dBa (pas de ventilateur)</li> <li>Cisco Catalyst 3560-24TS : 42 dBa</li> <li>Cisco Catalyst 3560-48TS : 42 dBa</li> <li>Cisco Catalyst 3560-24PS : 42 dBa</li> <li>Cisco Catalyst 3560-48PS : 42 dBa</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-24TS : 42 dBa</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-48TS : 48 dBa</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-24PS : 39 – 44 dBa</li> <li>Cisco Catalyst 3560G-48PS : 52 – 58 dBa</li> </ul>
<b>Moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Catalyst 3560-8PC : 367 586 heures</li> <li>Cisco Catalyst 3560-24TS : 326 100 heures</li> <li>Cisco Catalyst 3560-48TS : 280 900 heures</li> <li>Cisco Catalyst 3560-24PS : 224 100 heures</li> </ul>

Description	Spécifications
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Catalyst 3560-48PS : 173 500 heures</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-24TS : 230 700 heures</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-48TS : 186 300 heures</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-24PS : 173 400 heures</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-48PS : 147 000 heures</li> </ul>

Tableau 4. Caractéristiques électriques des commutateurs Cisco Catalyst 3560

Description	Spécifications
<b>Consommation maximale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Catalyst 3560-8PC : 204W ; puissance dissipée: 80W, 273 BTU/h ; PoE : 124W</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-24TS : 45 W</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-48TS : 65 W</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-24PS : 485 W ; puissance dissipée: 150W, 393 BTU/h ; PoE : 370W</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-48PS : 530 W ; puissance dissipée: 160W, 546 BTU/h ; PoE : 370W</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-24TS : 100 W</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-48TS : 160 W</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-24PS : 540 W ; puissance dissipée: 170W, 534 BTU/h ; PoE : 370W</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-48PS : 590 W ; puissance dissipée: 220W, 690 BTU/h ; PoE : 370W</li> </ul>
<b>Tension d'entrée CA et intensité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 à 240 V CA (détection automatique) - 50 à 60 Hz</li> <li>• 2,5 à 1,3A ( Cisco Catalyst 3560-8PC)</li> <li>• 1,3 à 0,8A (Cisco Catalyst 3560-24TS et Catalyst 3560-48TS)</li> <li>• 5,5 à 2,8A (Cisco Catalyst 3560-24PS et Catalyst 3560-48PS)</li> <li>• 3,0 à 1,5A (Cisco Catalyst 3560G-24TS et Catalyst 3560G-48TS)</li> <li>• 8,0 à 4,0A (Cisco Catalyst 3560G-24PS et Catalyst 3560G-48PS)</li> </ul>
<b>Puissance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Catalyst 3560-8PC : 0,2 KVA</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-24TS : 0,075 KVA</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-48TS : 0,110 KVA</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-24PS : 0,485 KVA</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-48PS : 0,530 KVA</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-24TS : 0,10 KVA</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-48TS : 0,16 KVA</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-24PS : 0,52 KVA</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-48PS : 0,56 KVA</li> </ul>
<b>Tensions d'entrée CC (entrée RPS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Catalyst 3560-24TS : +12V à 5A</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-48TS : +12V à 5A</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-24PS : +12V à 7,5A ; -48V à 7,8A</li> <li>• Cisco Catalyst 3560-48PS : +12V à 7,5A ; -48V à 7,8A</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-24TS : +12V à 17,5A</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-48TS : +12V à 17,5A</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-24PS : +12V à 14A ; -48V à 7,8A</li> <li>• Cisco Catalyst 3560G-48PS : +12V à 14A ; -48V à 7,8A</li> </ul>
<b>PoE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance maximum fournie par port : 15,4W</li> <li>• Puissance totale dédiée au PoE : 370W</li> <li>• Puissance totale dédiée au PoE : 124W (Cisco Catalyst 3560-8PC)</li> </ul>

Tableau 5. Administration et standards des commutateurs Cisco Catalyst 3560

Description	Spécifications	
<b>Administration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRIDGE-MIB</li> <li>• CISCO-CDP-MIB</li> <li>• CISCO-CLUSTER-MIB</li> <li>• CISCO-CONFIG-MAN-MIB</li> <li>• CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB</li> <li>• CISCO-ENVMON-MIB</li> <li>• CISCO-FLASH-MIB</li> <li>• CISCO-FTP-CLIENT-MIB</li> <li>• CISCO-HSRP-MIB</li> <li>• CISCO-HSRP-EXT-MIB</li> <li>• CISCO-IGMP-FILTER-MIB</li> <li>• CISCO-IMAGE-MIB</li> <li>• CISCO-IP-STAT-MIB</li> <li>• CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB</li> <li>• CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB</li> <li>• CISCO-MEMORY-POOL-MIB</li> <li>• CISCO-PAGP-MIB</li> <li>• CISCO-PING-MIB</li> <li>• CISCO-PROCESS-MIB</li> <li>• CISCO-RTTMON-MIB</li> <li>• CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB</li> <li>• CISCO-SYSLOG-MIB</li> <li>• CISCO-TCP-MIB</li> <li>• CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB</li> <li>• CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CISCO-VTP-MIB</li> <li>• ENTITY-MIB</li> <li>• ETHERLIKE-MIB</li> <li>• IF-MIB</li> <li>• IGMP-MIB</li> <li>• IPMROUTE-MIB</li> <li>• OLD-CISCO-CHASSIS-MIB</li> <li>• OLD-CISCO-FLASH-MIB</li> <li>• OLD-CISCO-INTERFACES-MIB</li> <li>• OLD-CISCO-IP-MIB</li> <li>• OLD-CISCO-SYS-MIB</li> <li>• OLD-CISCO-TCP-MIB</li> <li>• OLD-CISCO-TS-MIB</li> <li>• OSPF-MIB (RFC 1253)</li> <li>• PIM-MIB</li> <li>• RFC1213-MIB</li> <li>• RFC1253-MIB</li> <li>• RMON-MIB</li> <li>• RMON2-MIB</li> <li>• SNMP-FRAMEWORK-MIB</li> <li>• SNMP-MPD-MIB</li> <li>• SNMP-NOTIFICATION-MIB</li> <li>• SNMP-TARGET-MIB</li> <li>• SNMPv2-MIB</li> <li>• TCP-MIB</li> <li>• UDP-MIB</li> </ul>
<b>Standard</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1s</li> <li>• IEEE 802.1w</li> <li>• IEEE 802.1x</li> <li>• IEEE 802.3ad</li> <li>• IEEE 802.3af</li> <li>• IEEE 802.3x sur ports 10BASE-T, 100BASE-TX et 1000BASE-T en mode bidirectionnel simultané</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1p - Définition des priorités des classes de service</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>• IEEE 802.3 spécification 10BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3u spécification 100BASE-TX</li> <li>• IEEE 802.3ab spécification 1000BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3z spécification 1000BASE-X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100BASE-T</li> <li>• 1000BASE-T</li> <li>• 1000BASE-SX</li> <li>• 1000BASE-LX/LH</li> <li>• 1000BASE-BX10-U</li> <li>• 1000BASE-BX10-D</li> <li>• 1000BASE-ZX</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1470 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1490 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1510 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1530 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1550 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1570 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1590 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1610 nm</li> <li>• Standards RMON I et II</li> <li>• SNMPv1, SNMPv2c, et SNMPv3</li> </ul>

Tableau 6. Sécurité et Homologations

Description	Spécifications
<b>Homologations de Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UL 60950-1, Première Edition</li> <li>Marquage CE</li> </ul>
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCC Part 15 Class A</li> <li>EN 55022 Class A (CISPR22)</li> <li>EN 55024 (CISPR24)</li> <li>AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>CE</li> <li>CNS 13438 Class A</li> <li>MIC</li> <li>GOST</li> <li>China EMC Certifications</li> </ul>
<b>Telco</b>	Code CLEI (Common Language Equipment Identifier)
<b>Garantie</b>	Garantie à vie limitée

## Maintenance et Assistance

Cisco Systems s'engage à réduire le coût d'acquisition. Son éventail de services d'assistance technique garantit le fonctionnement efficace de vos produits Cisco, leur haute disponibilité constante et les logiciels systèmes les plus récents. Les programmes de maintenance et d'assistance décrits dans le tableau ci-après sont proposés avec la solution Cisco Desktop Switching Service and Support. Pour en bénéficier, adressez-vous directement à Cisco ou à ses revendeurs.

Tableau 7. Programmes de maintenance et d'assistance Cisco

Maintenance et Assistance	Caractéristiques	Bénéfices
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco TIS (Total Implementation Solutions), disponibles auprès de Cisco</li> <li>Cisco Packaged TIS, disponible auprès des revendeurs</li> <li>Prise en charge de Cisco SMARTnet<sup>®</sup> et SMARTnet Onsite, disponible auprès de Cisco</li> <li>Programme d'assistance Cisco Packaged SMARTnet, disponible auprès des revendeurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion de projets</li> <li>Étude de site, configuration et déploiement</li> <li>Installation, documentation et transition</li> <li>Formation</li> <li>Principaux déplacements, ajouts et modifications</li> <li>Étude de la conception et mise en place des produits</li> <li>Accès aux mises à jour logicielles 24 heures sur 24</li> <li>Accès Web aux référentiels techniques</li> <li>Assistance téléphonique assurée par le Centre d'assistance technique (TAC) Cisco</li> <li>Remplacement anticipé des éléments matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appui du personnel en place</li> <li>Garantie de l'adaptation des fonctionnalités aux exigences</li> <li>Limitation des risques</li> <li>Résolution proactive ou rapide des problèmes</li> <li>L'expertise et le savoir-faire Cisco permettent de réduire le coût de revient total</li> <li>Réduction des temps d'inactivité du réseau</li> </ul>

## Références Produits

**Tableau 8.** Références des commutateurs Cisco Catalyst 3560

Référence	Description
<b>Modèles Cisco Catalyst 3560</b>	
WS-C3560-8PC-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 ports Ethernet 10/100 et 1 port Gigabit Ethernet dual SFP et 10/100/100</li> <li>• Forme compact sans ventilation intégrée</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• PoE IEEE 802.3af et pré-standard Cisco</li> <li>• Image Logicielle IP Base installée</li> <li>• Routage Basique : statique, RIP, EIGRP stub, PIM stub, évolutif en IP Services pour bénéficier d'un routage dynamique IP complet</li> </ul>
WS-C3560-24TS-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ports Ethernet 10/100 et 2 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• Image Logicielle IP Base installée</li> <li>• Routage Basique : statique, RIP, EIGRP stub, PIM stub, évolutif en IP Services pour bénéficier d'un routage dynamique IP complet</li> </ul>
WS-C3560-24TS-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ports Ethernet 10/100 et 2 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• Image Logicielle IP Services installée</li> <li>• Routage IP complet avec OSPF, EIGRP, BGP4, PIM</li> </ul>
WS-C3560-48TS-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 ports Ethernet 10/100 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• Image Logicielle IP Base installée</li> <li>• Routage Basique : statique, RIP, EIGRP stub, PIM stub, évolutif en IP Services pour bénéficier d'un routage dynamique IP complet</li> </ul>
WS-C3560-48TS-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 ports Ethernet 10/100 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• Image Logicielle IP Services installée</li> <li>• Routage IP complet avec OSPF, EIGRP, BGP4, PIM</li> </ul>
WS-C3560-24PS-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ports Ethernet 10/100 et 2 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• PoE IEEE 802.3af et pré-standard Cisco</li> <li>• Image Logicielle IP Base installée</li> <li>• Routage Basique : statique, RIP, EIGRP stub, PIM stub, évolutif en IP Services pour bénéficier d'un routage dynamique IP complet</li> </ul>
WS-C3560-24PS-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ports Ethernet 10/100 et 2 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• PoE IEEE 802.3af et pré-standard Cisco</li> <li>• Image Logicielle IP Services installée</li> <li>• Routage IP complet avec OSPF, EIGRP, BGP4, PIM</li> </ul>



Référence	Description
WS-C3560-48PS-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 ports Ethernet 10/100 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• PoE IEEE 802.3af et pré-standard Cisco</li> <li>• Image Logicielle IP Base installée</li> <li>• Routage Basique : statique, RIP, EIGRP stub, PIM stub, évolutif en IP Services pour bénéficier d'un routage dynamique IP complet</li> </ul>
WS-C3560-48PS-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 ports Ethernet 10/100 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• PoE IEEE 802.3af et pré-standard Cisco</li> <li>• Image Logicielle IP Services installée</li> <li>• Routage IP complet avec OSPF, EIGRP, BGP4, PIM</li> </ul>
WS-C3560G-24TS-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• Image Logicielle IP Base installée</li> <li>• Routage Basique : statique, RIP, EIGRP stub, PIM stub, évolutif en IP Services pour bénéficier d'un routage dynamique IP complet</li> </ul>
WS-C3560G-24TS-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• Image Logicielle IP Services installée</li> <li>• Routage IP complet avec OSPF, EIGRP, BGP4, PIM</li> </ul>
WS-C3560G-48TS-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• Image Logicielle IP Base installée</li> <li>• Routage Basique : statique, RIP, EIGRP stub, PIM stub, évolutif en IP Services pour bénéficier d'un routage dynamique IP complet</li> </ul>
WS-C3560G-48TS-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• Image Logicielle IP Services installée</li> <li>• Routage IP complet avec OSPF, EIGRP, BGP4, PIM</li> </ul>
WS-C3560G-24PS-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• PoE IEEE 802.3af et pré-standard Cisco</li> <li>• Image Logicielle IP Base installée</li> <li>• Routage Basique : statique, RIP, EIGRP stub, PIM stub, évolutif en IP Services pour bénéficier d'un routage dynamique IP complet</li> </ul>
WS-C3560G-24PS-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>• Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>• Services intelligents de classe entreprise</li> <li>• PoE IEEE 802.3af et pré-standard Cisco</li> <li>• Image Logicielle IP Services installée</li> <li>• Routage IP complet avec OSPF, EIGRP, BGP4, PIM</li> </ul>

Référence	Description
WS-C3560G-48PS-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>48 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>Services intelligents de classe entreprise</li> <li>PoE IEEE 802.3af et pré-standard Cisco</li> <li>Image Logicielle IP Base installée</li> <li>Routage Basique : statique, RIP, EIGRP stub, PIM stub, évolutif en IP Services pour bénéficier d'un routage dynamique IP complet</li> </ul>
WS-C3560G-48PS-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>48 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP</li> <li>Commutateur multi-niveaux de configuration fixe 1 U</li> <li>Services intelligents de classe entreprise</li> <li>PoE IEEE 802.3af et pré-standard Cisco</li> <li>Image Logicielle IP Services installée</li> <li>Routage IP complet avec OSPF, EIGRP, BGP4, PIM</li> </ul>
<b>Kits d'upgrade et Licences Logicielles</b>	
CD-3560G-EMI=	Kit d'upgrade IP Services pour les versions IP Base des Cisco Catalyst 3560G-24TS, Catalyst 3560G-48TS, Catalyst 3560G-24PS, et Catalyst 3560G-48PS
CD-3560-EMI=	Kit d'upgrade IP Services pour les versions IP Base des Cisco Catalyst 3560-24TS, Catalyst 3560-48TS et Catalyst 3560-8PC
3560-AISK9-LIC-B=	Licence Advanced IP Services pour modèles 3560 FE avec IP Base
3560-AISK9-LIC-S=	Licence Advanced IP Services pour modèles 3560 FE avec IP Services
3560G-AISK9-LIC-B=	Licence Advanced IP Services pour modèles 3560 GE avec IP Base
3560G-AISK9-LIC-S=	Licence Advanced IP Services pour modèles 3560 GE avec IP Services
<b>Système externe d'alimentations redondantes</b>	
PWR-RPS2300	RPS 2300 avec bloc de ventilation, sans bloc d'alimentation
C3K-PWR-750WAC=	Alimentation 750WAC
C3K-PWR-1150WAC=	Alimentation 1150WAC
BLWR-RPS2300=	Bloc de ventilation en spare
CAB-RPS2300=	Câble RPS 2300 en spare pour produits autre que 3750E/3560E
CAB-RPS2300-E=	Câble RPS 2300 en spare pour Catalyst 3750E/3560E
BLNK-RPS2300=	Cache pour emplacement libre en spare
ACC-RPS2300=	Kit d'accessoires en spare
<b>Modules Transceiver SFP</b>	
GLC-SX-MM=	Module SFP 1000BASE-SX
GLC-LH-SM=	Module SFP 1000BASE-LX/LH
GLC-ZX-SM=	Module SFP 1000BASE-ZX
GLC-T=	Module SFP 10/100/1000BASE-T
GLC-BX-D=	Module SFP 1000BASE-BX, IEEE 802.3ah, 1490 nm
GLC-BX-U=	
GLC-GE-100FX=	Module SFP 100BASE-FX pour emplacement SFP GE des Catalyst 3560 Non supporté pour le Cisco Catalyst 3560-8PC
CWDM-SFP-1470=	Module SFP CWDM 1470 nm, Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (gris)
CWDM-SFP-1490=	Module SFP CWDM 1490 nm, Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (violet)
CWDM-SFP-1510=	Module SFP CWDM 1510 nm, Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (bleu)
CWDM-SFP-1530=	Module SFP CWDM 1530 nm, Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (vert)
CWDM-SFP-1550=	Module SFP CWDM 1550 nm, Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (jaune)
CWDM-SFP-1570=	Module SFP CWDM 1570 nm, Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (orange)
CWDM-SFP-1590=	Module SFP CWDM 1590 nm, Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (rouge)
CWDM-SFP-1610=	Module SFP CWDM 1610 nm, Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (marron)

Référence	Description
<b>Jarretières optiques</b>	
CSS5-CABSX-LC=	Jarretière optique multimode de 10m, SX connecteurs LC-LC
CSS5-CABSX-LCSC=	Jarretière optique multimode de 10m, SX connecteurs LC-SC
CSS5-CABLX-LCSC=	Jarretière optique monomode de 10 m, LX connecteurs LC-SC
CAB-SM-LCSC-1M	Jarretière optique monomode de 1m, connecteurs LC-SC
CAB-SM-LCSC-5M	Jarretière optique monomode de 5m, connecteurs LC-SC
<b>Câble d'interconnexion SFP</b>	
CAB-SFP-50CM=	Câble d'interconnexion SFP pour Catalyst 3560 (50 cm)
<b>Câble antivol pour modèle Catalyst 3560 de 8 ports</b>	
CBLGRD-C3560-8PC=	Câble antivol pour le Cisco Catalyst 3560-8PC
<b>Kit de montage en rack</b>	
RCKMNT-1RU=	Kit de montage en rack pour la gamme Cisco Catalyst 3560 (rechange)
RCKMNT-REC-1RU=	Kit de montage en rack avec renforcement pour la gamme Cisco Catalyst 3560 (rechange)
RCKMNT-19-CMPCT=	Kit de montage en rack pour le Cisco Catalyst 3560-8PC

### Pour Plus d'Information

Pour en savoir plus sur les commutateurs de la gamme Cisco Catalyst 3560, visitez <http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/index.html> ou contactez :

- **Cisco France** : 0800 770 400 (appel gratuit)
- **Site Web Cisco** : <http://www.cisco.fr>



**Americas Headquarters**  
Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)  
Tel: 408 526-4000  
800 553-NETS (6387)  
Fax: 408 527-0883

**Asia Pacific Headquarters**  
Cisco Systems, Inc.  
168 Robinson Road  
#28-01 Capital Tower  
Singapore 068912  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)  
Tel: +65 6317 7777  
Fax: +65 6317 7789

**Europe Headquarters**  
Cisco Systems International BV  
Haarlerbergpark  
Haarlerbergweg 13-19  
1101 CH Amsterdam  
The Netherlands  
[www-europe.cisco.com](http://www-europe.cisco.com)  
Tel: +31 0 800 020 0791  
Fax: +31 0 20 357 1100

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

©2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. CCVP, the Cisco logo, and the Cisco Square Bridge logo are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CODA, CDDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, IQ Expertise, the IQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0809R)