

## Gamme Cisco Catalyst 2950. Commutateurs d'étage Catalyst 10/100/1000

La gamme Catalyst® 2950 de Cisco est destinée à la commutation d'étage dédiée Ethernet 10/100/1000 Mbits/s fixe, offrant des performances, une souplesse et une facilité d'administration exceptionnelles, combinées à une protection de l'investissement inégalée. Cette gamme de commutateurs 10/100/1000 à détection automatique offre de nombreuses fonctionnalités avancées de qualité de service (QoS) et de traitement des flux multicast. L'interface de gestion Web fournit des fonctions d'administration faciles à utiliser via la suite CMS (Cisco Cluster Management Suite) et le logiciel Cisco IOS intégré. Le Catalyst 2950T-24 Gigabit sur cuivre, avec deux liaisons ascendantes à haut débit 10/100/1000, offre pour les petites et moyennes entreprises une solution idéale pour migrer de Fast Ethernet vers le Gigabit Ethernet tout en utilisant le câblage cuivre catégorie 5 existant.

La gamme de commutateur Catalyst 2950 est composée de 9 modèles différents permettant de combiner tous les besoins en nombre de ports 10/100 de 12 à 48 ports, et les besoins en ports 100FX, Gigabit cuivre, et Gigabit fibre.



Dénomination du commutateur	Nombre de ports 10/100TX	Nb de ports Giga	Type des ports Giga	Nb de ports 100FX <sup>A</sup>	Perf. en Gb/s	10 <sup>6</sup> de pps	Logiciel IOS utilisable
2950-12	12	0	-	0	2,4	1,8	SI
2950-24	24	0	-	0	4,4	3,6	SI
2950SX-24	24	2	SX MT-RJ	0	8,8	6,6	SI
2950C-24	24	0	-	2	5,2	3,9	EI
2950T-24	24	2	10/100/1000	0	8,8	6,6	EI
2950G-12-EI	12	2	GBIC Cisco	0	6,4	4,8	EI
2950G-24-EI	24	2	GBIC Cisco	0	8,8	6,6	EI
2950G-24-EI-DC	24	2	GBIC Cisco	0	8,8	6,6	EI
2950G-48-EI	24	2	GBIC Cisco	0	13,6	10,1	EI

<sup>A</sup> Connecteurs MT-RJ pour les ports 100 Base FX.

Chaque commutateur de cette gamme a un faible encombrement (1 unité de rack) les rendant très facile à installer sur un bureau ou dans un local technique (Figure 1).

**Figure 1: Gamme de commutateurs Catalyst 2950**



### Débit à la vitesse du médium des stations d'extrémité connectées sur le LAN

Avec une matrice de commutation de 13,6 Gigabits par secondes (Gb/s) et une bande passante maximale de transfert de 10,1 millions de paquets par seconde (paquets de 64 octets), le Catalyst 2950 délivre sur tous les ports un débit à la vitesse du médium.

Le commutateur Catalyst 2950 supporte des fonctions augmentant les performances tel que le Fast EtherChannel®, le Gigabit EtherChannel et le 802.3ad, offrant jusqu'à 4Gb/s de bande passante entre commutateurs, routeurs et serveurs en agrégeant les liens Ethernet, Fast Ethernet et Gigabit Ethernet entre eux et en répartissant la charge par sessions entre les équipements.

### Migrer vers le Gigabit sur le LAN

Les entreprises de taille moyenne qui ont une infrastructure de câblage réseau existante en cuivre (Categorie 5, UTP) ont maintenant la possibilité de migrer leurs LANs en Gigabit Ethernet. Le Catalyst 2950T-24 est doté de deux ports fixes hauts débits 10/100/1000BaseT (Gigabit sur cuivre) en plus des 24 ports 10/100 pour connecter les postes de travail. Pour un prix au port légèrement supérieur, les entreprises de taille moyenne peuvent maintenant faire évoluer leurs LANs en Gigabit Ethernet, ou bien connecter des serveurs en Gigabit sur les mêmes commutateurs que les stations de travail.

Combiné avec le nouveau Catalyst 3550-12T Gigabit Ethernet multi-niveaux (2/3&4), le Catalyst 2950T-24 offre une solution Gigabit sur cuivre intégrée pour les entreprises de petites et moyennes tailles qui veulent faire évoluer leurs cœurs de réseaux en Fast Ethernet vers le Gigabit, et qui veulent

pousser le Fast Ethernet jusqu'au poste de travail. Pour de plus longues distances, la remontée vers le cœur de réseau en fibre est toujours la meilleure des solutions.

### **Différences entre les logiciels Cisco IOS Standard (SI) et Enhanced (EI) Image**

Les commutateurs Catalyst 2950 existent avec deux versions différentes de logiciel Cisco IOS, permettant ainsi de couvrir les besoins en fonctionnalités des petites, moyennes et grandes entreprises à l'extrémité de leur réseau (commutateurs de bureau). La version SI offre les fonctionnalités Cisco IOS basiques pour des données, de la vidéo et des services voix sur un réseau, soit les fonctionnalités nécessaires pour la plupart des petites et moyennes entreprises en France. Pour des administrateurs réseaux et pour des responsables informatiques ayant compris tout l'intérêt de sécurité encore plus avancée, de qualité de service encore plus précise et efficace, et de haute disponibilité du réseau, la version EI offre des services de réseaux intelligents comme la gestion sophistiquée du trafic, l'optimisation de la bande passante et le filtrage des utilisateurs et de la sécurité des accès au réseau. Toutes les fonctionnalités présentes dans la version SI le sont également dans la version EI, et, dans toute la suite de ce document, nous mettrons en évidence par le symbole les caractéristiques spécifiques de la version « Standard » SI par rapport à la version « Enhanced » EI.

### **Qualité de Service évoluée**

La gamme Catalyst 2950 offre une qualité de service (QoS) de périphérie très évoluée, inégalée dans cette catégorie de produits. Tous les commutateurs Catalyst 2950 supportent deux modes de classification. Le premier mode, fondé sur le standard IEEE 802.1p, consiste à reconnaître les flux déjà étiquetés (802.1p) et à les diriger vers les différentes files d'attente suivant le niveau de service auquel ils ont droit.

Dans le second mode, l'administrateur réseau peut re-classifier les flux sur le port d'entrée avec une valeur par défaut (CoS). Dans le cas où une trame arrive sans que le champ CoS ne soit renseigné (trame dite « non taggée »), l'administrateur réseau peut classer cette trame avec la valeur de la CoS par défaut définie sur ce port. Cette méthode permet donc d'accepter tout client qui n'est pas capable d'affecter lui-même une classe de service à ses paquets.

Une fois que les trames ont été classifiées ou re-classifiées en utilisant une des deux méthodes ci-dessus, elles sont dirigées vers la file d'attente appropriée en sortie.

Les Catalyst 2950 supportent quatre files d'attente en sortie, ce qui permet à l'administrateur réseau une plus grande granularité lorsqu'il affecte les priorités aux applications sur le LAN. L'une de ces files possède une priorité absolue face aux trois autres, utilisée pour les applications temps réel telles que la voix. Le WRR (Weighted Round Robin), une autre amélioration significative, permet de prendre en compte l'ordonnancement entre files d'attente de plus basse priorité en leur permettant de n'être jamais bloquées les unes par rapport aux autres.

Ces fonctionnalités permettent aux administrateurs d'ordonner le trafic stratégique, le trafic temps réel tel que les ERP (Oracle, SAP, ...), la voix (Téléphonie sur IP), etc. par rapport au trafic normal (FTP, SMTP, flux Web, ...).

La version de logiciel Cisco IOS EI permet la prise en compte de manière très précise des caractéristiques de niveaux 2, 3 et 4 pour assurer la QoS sur le réseau. Sa configuration en est grandement simplifiée par la fonction « auto-qos » qui est capable de détecter automatiquement un téléphone IP Cisco et de positionner automatiquement toutes les commandes de classification et de mise en file d'attente de sortie nécessaires au traitement de ce type de flux temps réel. Les Catalyst 2950 EI sont capables de classer, reclasser, policer (déterminer si le paquet fait partie d'un profil déterminé de flux et prendre des actions sur le paquet suite à cette analyse), marquer et rejeter un paquet avant même d'être mis dans la mémoire partagée du commutateur. La classification des paquets, de cette sorte, fait respecter les règles de policing en se fondant sur les champs de niveaux 2 à 4. Dans la phase de sortie des paquets sur l'interface destinataire, le commutateur EI recourt à de la mise ordonnée en files d'attentes (« scheduling ») afin de déterminer dans quel ordre ces files sont vidées. Les commutateurs Catalyst 2950 sont également capables d'allouer de la bande passante sur

des critères comme l'adresse MAC source ou destination, l'adresse IP source ou destination, et les numéros de ports UDP et TCP, ce qui est nécessaire à la mise en place d'un contrôle de la bande passante pour certains utilisateurs ou certaines applications.

### **Service Multicast avec IGMP Snooping**

Les commutateurs doivent être capables de commuter les adresses MAC de multicast (dérivées de l'adresse IP du groupe de multicast). La fonctionnalité IGMP Snooping (Internet Group Management Protocol) permet aux commutateurs d'interpréter les requêtes IGMP et d'associer les ports qui doivent recevoir effectivement le flux multicast, même en niveau 2. Un port est ajouté dans la table de commutation, et associé à une adresse MAC de multicast quand un «IGMP Membership report» est reçu sur ce port. Il doit être supprimé de la table de commutation si un message «IGMP Leave» est reçu ou si il n'y a pas de réponse aux requêtes «IGMP Queries».

Pour obtenir des performances exceptionnelles, cette solution implique que le commutateur soit capable de traiter tous les paquets multicast de niveau 2, ce qui nécessite un matériel spécialisé (ASIC) pour assurer le maintien du débit. Cisco implémente donc IGMP Snooping grâce à une accélération matérielle dédiée sur sa gamme de commutateurs Catalyst 2950. Quant à la configuration de cette fonctionnalité, elle se fait de façon très simple au travers de CMS (Cisco Cluster Management Suite).

### **Mise en grappe de commutateurs Cisco (Cisco Cluster Management Suite)**

La technologie révolutionnaire de Cisco permet de regrouper jusqu'à 16 commutateurs Catalyst 2950, 3550, 3500 XL, 2900 XL, et 1900 interconnectés, quel que soit leur éloignement géographique, pour former un domaine d'administration IP unique. La technologie 'Switch Clustering' supporte une large gamme d'options de connectivité et de configurations fondées sur des standards, offrant ainsi des performances évolutives répondant au plus près à vos besoins. Pour les commutateurs Catalyst 2950, toutes les options de connectivité sont utilisables (d'Ethernet au 802.3ad). N'étant pas limitée par des modules d'empilement et des câbles propriétaires, la technologie Cisco de mise en grappe de commutateurs porte le domaine d'empilement traditionnel au-delà du simple local technique et autorise les connexions de tous types, adaptées à vos besoins spécifiques d'administration, de performances et de coûts.

Un commutateur de contrôle, qui peut être un Catalyst 2950, un 3500XL ou un 3550, assure des services de Proxy et de re-routage pour une administration par une adresse IP unique pour chaque grappe. Toutes les commandes d'administration de grappes sont dirigées vers l'adresse IP du commutateur de contrôle. Pour la redondance, il est possible d'attribuer une adresse IP à un deuxième commutateur et de gérer toute la grappe à l'aide d'une seule adresse IP virtuelle. Si le commutateur principal de contrôle tombe en panne, le commutateur de contrôle secondaire ou de secours prend en charge la gestion de la grappe de manière transparente.

La mise en grappe de commutateurs Cisco est accessible via la suite CMS (Cisco Cluster Management Suite), une interface d'administration Web gratuite. Elle permet aux administrateurs de réseau de configurer, de surveiller et de gérer un commutateur depuis tout point du réseau par l'intermédiaire d'un navigateur standard tel que Microsoft Internet Explorer ou Netscape Navigator. Il leur suffit de pointer leur navigateur sur l'adresse IP du commutateur de contrôle de la grappe pour accéder à toutes les fonctions d'administration et à 100% des commandes en lignes du logiciel Cisco IOS, regroupant la configuration et le contrôle des ports, la configuration des VLAN, et l'affichage de clichés du réseau. Cette administration Web fait partie intégrante de l'architecture Cisco de regroupement de commutateurs. Elle permet également de déployer les mises à jour logicielles à travers de multiples commutateurs en une seule passe. Toutes ces fonctions sont cependant, pour des raisons de sécurité, désactivables par l'administrateur réseau.

## **Sécurité étendue, Administration et fonctions du Cisco IOS intégrés**

Les commutateurs Cisco Catalyst 2950 sont dotés de plusieurs fonctionnalités exceptionnelles qui améliorent les performances du réseau, son administration et sa sécurité.

Les utilisateurs peuvent optimiser la sécurité des données et les performances des réseaux LAN en déployant jusqu'à 64 LANs virtuels (VLAN) par commutateur. Ils ont ainsi l'assurance que les paquets de données sont bien renvoyés uniquement aux stations d'un VLAN donné, créant de ce fait un cloisonnement virtuel entre des groupes de ports sur le réseau et réduisant le volume des transmissions et des broadcasts. Il est possible de créer des liaisons VLAN à partir de n'importe quel port en utilisant le protocole standard 802.1Q. Les VLAN utilisant des protocoles de liaison 802.1Q permettent d'assurer un contrôle plus important, optimisent la sécurité et simplifient les ajouts, les déplacements et les modifications. Les modes PVST+ (Per VLAN Spanning Tree) et 802.1s (Multiple Spanning-Tree Protocol) permettent aux utilisateurs de mettre en oeuvre des liaisons ascendantes redondantes tout en répartissant la charge du trafic sur des liaisons multiples, ce que les mises en oeuvre Spanning Tree standard ne permettent pas. Les technologies Cisco UplinkFast, CrossStack UplinkFast et 802.1w (Rapid Spanning-Tree Protocol) assurent le transfert immédiat vers la liaison ascendante secondaire, et diminuent considérablement (moins de 2 secondes) le temps de convergence de 30 à 60 secondes traditionnellement constaté.

Grâce au Catalyst 2950, les administrateurs de réseau peuvent mettre en oeuvre des fonctions de haute sécurité au niveau des ports et de la console. La sécurité sur adresses MAC (Media Access Control) au niveau de chaque port et du commutateur empêche les stations non autorisées d'accéder au réseau ou à l'équipement, de manière statique ou dynamique. La fonction Private VLAN Edge permet d'isoler tous les ports du switch entre eux et d'assurer que tout le trafic entrant par un port ne puisse être dirigé que vers le lien remontant et non vers l'un des autres ports. En outre, une sécurité à niveaux multiples sur l'accès à la console interdit aux utilisateurs non autorisés la modification de la configuration. La fonction d'authentification en RADIUS ou en TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System) permet de centraliser le contrôle d'accès du commutateur et d'empêcher les utilisateurs non autorisés de modifier la configuration. Enfin, la disponibilité du protocole 802.1x permet l'authentification dynamique des utilisateurs sur chaque port.

Dans la version logicielle EI des Catalyst 2950, cette authentification en 802.1x des utilisateurs offre également la possibilité d'affecter dynamiquement un VLAN à l'utilisateur, et ceci où qu'il soit sur le réseau. De plus, il est alors possible de positionner des listes de contrôle d'accès (ACL) spécifiques pour chaque utilisateur sur le port sur lequel il a été identifié, ouvrant ainsi la possibilité de gérer la mobilité sur le réseau de manière centralisée et bien plus simplement qu'auparavant. Ces ACLs peuvent également être temporelles et permettre d'offrir des services différents selon la plage horaire, et peuvent aussi filtrer le trafic sur les valeurs du champ DSCP (DiffServ). Tous ces paramètres de contrôle d'accès par port sont effectués en hardware, ce qui garantit qu'il n'y a pas d'impacts de performances lorsqu'ils sont activés. Les Catalyst 2950 EI sont très sécurisés dans leurs capacités d'administration et de configuration car ils supportent SSH (Secure Shell) et SNMPv3 qui permettent de crypter les échanges d'informations en telnet et avec la station d'administration. Enfin, la fonction Private VLAN Edge est accompagnée du Local Proxy ARP pour permettre de minimiser l'impact des broadcasts sur le réseau et d'améliorer la bande passante globale offerte aux utilisateurs.

## **Caractéristiques et avantages**

### **Performances exceptionnelles**

Vitesse maximale du médium, transmission non bloquante sur tous les ports, même sur les ports Gigabit, et sur tous les modèles de la gamme.

Matrice de commutation de 8,8 Gbits/s pour les commutateurs en versions de logiciel SI uniquement et 13,6Gbits/s pour les commutateurs en version de Cisco IOS EI. Débits de transfert non bloquants de 1,8 à 10,1 millions de paquets/seconde en fonction du nombre de ports sur le commutateur, assurant des connexions à vitesse maximale sur chaque port.

+ 12, 24 ou 48 ports 10Base-T/100Base-TX à détection automatique, chacun fournissant jusqu'à 200 Mbits/s aux utilisateurs individuels, aux serveurs et aux groupes de travail, pour la prise en charge d'applications fortes consommatrices de bande passante.

+ Les Catalyst 2950 (sauf les versions 2950-12, 2950-24, et 2950C-24) possèdent 2 ports Gigabit Ethernet (1000BaseX) intégrés, fournissant une bande passante totale de 4 Gbits/s aux fédérateurs Gigabit Ethernet, aux serveurs Gigabit Ethernet ou entre les commutateurs, sur une infrastructure cuivre (UTP Catégorie 5<sup>E</sup> et supérieure), fibre (SX, LX, ZX, CWDM), ou propriétaire pour chaîner en Gigabit jusqu'à 9 équipements (GigaStack).

+ Le Catalyst 2950C-24 possède, lui, 2 liaisons ascendantes en fibre multimode (100BaseFX) fournissant chacune jusqu'à 200 Mbits/s de bande passante sur une distance de 2 kilomètres maximum.

+ Architecture à mémoire partagée de 8 Mo, garantissant un débit maximum grâce à une conception qui élimine les blocages de tête de ligne, réduit au minimum les pertes de paquets, et optimise les performances dans les environnements de trafic volumineux de diffusion globale et de diffusion multipoint.

+ Mémoires DRAM 16 Mo et flash 8 Mo embarquées, autorisant les mises à jour logicielles et optimiser l'investissement.

+ Agrégation de bande passante via les technologies Fast EtherChannel, Gigabit EtherChannel et 802.3ad, améliorant la tolérance de panne et permettant d'obtenir une bande passante de 400 Mbits/s à 4 Gbits/s entre commutateurs, routeurs et serveurs individuels.

+ Il est possible de créer des liaisons VLAN à partir de n'importe quel port en utilisant l'étiquetage (Tagging) 802.1Q; 64 VLANs par commutateur avec 64 instances de Spanning Tree (PVST+).

+ Grâce au protocole IGMP Snooping traité en Hardware, les commutateurs peuvent transférer de façon sélective et dynamique le trafic multipoint IP vers les stations d'extrémité cibles multimédia, réduisant ainsi la masse du trafic sur le réseau.

### **Qualité de Service (QoS)**

La reclassification par port permet aux utilisateurs de reclasser les valeurs CoS IEEE 802.1p par port d'où une finesse de contrôle supérieure pour l'implémentation d'une qualité de service à la périphérie du réseau local.

Quatre files d'attente par port en sortie traité en Hardware.

Le WRR (Weighted Round Robin) permet de prendre en compte l'ordonnancement des files d'attentes de basse priorité.

La file d'attente avec une priorité absolue permet de traiter les applications temps réel telles que la voix.

### **Simplicité de déploiement et d'utilisation**

La technologie Switch Clustering de Cisco permet à un utilisateur de gérer jusqu'à seize commutateurs Catalyst 2950, 3550-12T, 3500 XL, 2900 XL et Catalyst 1900 interconnectés, via une adresse IP unique, quel que soit son emplacement sur le réseau.

Compatibilité totale entre le Catalyst 2950 et les Catalyst 3500 XL, Catalyst 2900 XL, ou le Catalyst 1900. En utilisant CMS le Catalyst 2950 peut donc être le commutateur de contrôle de la grappe.

La fonction d'administration logicielle de grappes permet à l'administrateur réseau de déployer les mises à jour à travers un groupe de Catalyst 3550-12T, Catalyst 2950, Catalyst 3500 XL et Catalyst 2900 XL, rapidement et en toute facilité.

Sur chaque port, la détection automatique détermine la vitesse de l'équipement connecté et configure le port pour une commutation à 10 ou 100 Mbits/s, facilitant ainsi le déploiement du commutateur en environnements mixtes 10Base-T/100Base-TX.

Sur tous les ports, la fonction de négociation automatique sélectionne le mode de transmission (monodirectionnel ou bidirectionnel) afin d'optimiser la bande passante.

La configuration par défaut stockée en mémoire flash garantit que le commutateur peut être connecté très rapidement au réseau et transférer le trafic avec une intervention minimale de l'utilisateur. En outre, en cas de panne d'alimentation, la configuration est conservée.

### **Solution de commutation Cisco IOS intégrée**

Le contrôle, au niveau de chaque port, des tempêtes de broadcast évite que des stations d'extrémité défectueuses ne pénalisent le système.

Le support de l'interface de commande en ligne de Cisco IOS® fournit une interface utilisateur et un jeu de commandes commun à tous les commutateurs Catalyst et aux routeurs Cisco.

Le protocole CDP (Cisco Discovery Protocol) permet à un poste d'administration de réseaux CiscoWorks de détecter automatiquement tout commutateur dans une topologie de réseau.

### **Facilité d'administration exceptionnelle**

La technologie Switch Clustering de Cisco permet à un utilisateur de gérer jusqu'à seize commutateurs Catalyst 2950, 3550, 3500 XL, 2900 XL et 1900 interconnectés, via une adresse IP unique, quel que soit son emplacement sur le réseau, avec un navigateur Web standard comme Netscape Navigator ou Microsoft Explorer.

Le support des protocoles SNMP (Simple Network Management Protocol) et Telnet assure l'administration globale en bande, et une console d'administration à interface de commande en ligne garantit l'administration hors bande.

Pour présenter une interface d'administration commune aux routeurs, commutateurs et concentrateurs Cisco, les commutateurs peuvent être configurés par le logiciel d'administration de réseaux CiscoWorks 2000 ou par CiscoWorks for Windows.

L'agent logiciel RMON (Remote MONitoring) intégré supporte quatre groupes RMON (historiques, statistiques, alarmes et événements) pour les fonctions avancées d'administration, de surveillance et d'analyse du trafic. Les neuf groupes RMON sont supportés, via un port SPAN (Switch Port Analyzer) qui permet de contrôler le trafic d'un port unique à partir d'un seul analyseur de réseau ou d'un seul système d'analyse RMON.

La fonction d'autoconfiguration facilite le déploiement des commutateurs en paramétrant automatiquement plusieurs unités à travers le réseau à partir d'un serveur d'initialisation. Le support

des protocoles DNS (Domain Name System), TFTP (Trivial File Transfer Protocol) et NTP (Network Time Protocol) garantit une interopérabilité avec le monde extérieur, tant pour la configuration automatisée que pour la sécurité.

STRG (Spanning Tree Root Guard) évite que les périphériques non contrôlés par l'administrateur de réseau ou le fournisseur de services ne deviennent des noeuds racines STP en configurant STRG sur les ports qu'ils contrôlent. BPDU Guard permet de désactiver un port configuré en PortFast lorsqu'il reçoit des BPDU, améliorant ainsi la stabilité et le niveau de sécurité du réseau commuté

Sur chaque port, des LED multifonctions fournissent un système d'administration visuel particulièrement pratique sur l'état du port (transfert monodirectionnel ou bidirectionnel, 10Base-T/100Base-TX) et sur l'état du commutateur (système, bloc d'alimentation redondant RPS, utilisation de la bande passante, alimentation en ligne).

## **Sécurité et redondance**

Support du protocole IEEE 802.1x pour authentifier chaque utilisateur sur une base Radius centralisée et lui autoriser/interdire l'accès au réseau par le port sur lequel il est branché. Le VLAN d'appartenance et les ACLs sont positionnés sur le port

La périphérie de VLAN privée assure la sécurité et l'isolation des ports d'un commutateur, garantissant l'acheminement direct du trafic voix de son point d'entrée au périphérique d'agrégation via un chemin virtuel et empêchant son acheminement vers un autre port.

La sécurité de type MAC (Media Access Control) au niveau du port empêche les stations non autorisées d'accéder au commutateur.

Le mode d'apprentissage d'adresse, spécifié par l'utilisateur, simplifie la configuration et renforce la sécurité.

Support du protocole Spanning Tree IEEE 802.1D pour les connexions de réseau fédérateur redondant et les réseaux sans-boucle : simplifie la configuration de réseau et renforce la tolérance aux pannes, {§} avec ses améliorations normalisées 802.1s et 802.1w.

Une architecture d'alimentation innovante assure un prix économique et permet aux systèmes Cisco RPS 300 et Cisco RPS 675 de supporter jusqu'à six commutateurs, réduisant le coût d'alimentation redondante par commutateur

Pour l'accès à la console, une sécurité à niveaux multiples empêche les utilisateurs non autorisés de modifier la configuration du commutateur.

L'authentification TACACS+ contrôle le commutateur de manière centralisée et empêche les utilisateurs non autorisés de modifier la configuration.

## **Caractéristiques techniques**

### **Administration**

Support de la MIB II (Management Information Base) SNMP, extensions de la MIB SNMP et de la MIB pour le pontage (RFC 1493). SNMP v1, v2 et v3 ( crypté )

## Normes

Support du protocole IEEE 802.1x

Mode bidirectionnel IEEE 802.3x sur ports 10BASE-T, 100BASE-TX et 1000BASE-T

Protocole Spanning-Tree IEEE 802.1D, 802.1w, 802.1s

Hierarchisation par priorité CoS IEEE 802.1p

VLAN IEEE 802.1Q

Aggrégation de liens 802.3ad

Spécification 1000Base-X IEEE 802.3z

Spécification 1000Base-T IEEE 802.3ab

Spécification 100Base-TX IEEE 802.3u

Spécification 10Base-T IEEE 802.3

## Connecteurs et câbles

- Ports 10Base-T : connecteurs RJ-45 ; câblage avec double paire torsadée non blindée UTP catégorie 3, 4 ou 5
- Ports 100Base-TX : connecteurs RJ-45 ; câblage avec double paire torsadée non blindée UTP catégorie 5
- Ports 1000BASE-T : connecteurs RJ-45 ; câblage avec double paire torsadée non blindée UTP catégorie 5
- Ports 100Base-FX : connecteurs MT-RJ ; fibre multimode (10/125 ou 62,5/125)
- Port de la console d'administration : Connecteur RJ-45, RJ-45-DB9 (Coté PC)
- Câbles MT-RJ (Type de Câble, Références Cisco)
  - 1-mètre, câble multimode MT-RJ-vers-SC, CAB-MTRJ-SC-MM-1M
  - 3-mètre, câble multimode MT-RJ-vers-SC, CAB-MTRJ-SC-MM-3M
  - 5-mètre, câble multimode MT-RJ-vers-SC, CAB-MTRJ-SC-MM-5M
  - 1-mètre, câble multimode MT-RJ-vers-ST, CAB-MTRJ-ST-MM-1M
  - 3-mètre, câble multimode MT-RJ-vers-ST, CAB-MTRJ-ST-MM-3M
  - 5-mètre, câble multimode MT-RJ-vers-ST, CAB-MTRJ-ST-MM-5M

## Alimentation du commutateur

L'alimentation du commutateur peut se faire soit en utilisant son alimentation interne (100-240V-AC) soit en utilisant une alimentation externe redondante (RPS 300).

## Connecteurs RPS (alimentation redondante)

Connexion du RPS aux périphériques externes : câble de 1,2 m avec un connecteur 14 broches identique à chaque extrémité. Auto-détection en cas de défaillance de l'alimentation interne du commutateur. Le Cisco RPS 300 (PWR300-AC-RPS-N1) est livré avec un câble; les autres câbles doivent être commandés séparément.

## Voyants

LED d'état par port - intégrité des liaisons, activité, débit et indications sur le mode bidirectionnel

LED d'état du système - indications sur l'état du système, du bloc d'alimentation RPS et de l'utilisation de la bande passante

## Dimensions (H x L x P) et poids

Dimensions: 4,36 (1RU) x 44,5 x 24,18 cm pour tous sauf le Catalyst 2950G-48

Dimensions: 4,36 (1RU) x 44,5 x 33,02 cm pour le Catalyst 2950G-48

Poids : 3,0 kg pour tous sauf le Catalyst 2950G-48

Poids : 4,5 kg pour le Catalyst 2950G-48

### **Environnement et alimentation requis**

Température de fonctionnement : 0 à 45° Celsius

Température de stockage : -25 à 70° Celsius

Humidité relative en fonctionnement : 10 à 85 %, sans condensation

Altitude de fonctionnement : 3000 m maximum

Altitude de stockage: 4500 m maximum

Consommation : 30W max, 102 BTU/h et 45W max pour le 2950G-48 (154BTU/h)

Tension CA en entrée/fréquence : 100 à 127 et 200 à 240 V (détection automatique), 50 à 60 Hz -  
+12V @ 4,5A en courant continu à travers le Cisco RPS300.

### **Spécifications pour la fibre (Catalyst 2950C-24)**

Longueur d'onde de transmission optique: 1300 nm (nanomètres)

Sensibilité de réception optique: -14dBm (décibels milliwatts)

Puissance de transmission optique: -19dBm à -14 dBm

Transmission: -19 dBm à -14dBm

### **MTBF (Mean Time Between Failure)**

WS-C2950T-24	297 144 heures
WS-C2950-24	268 292 heures
WS-C2950SX-24	403 214 heures
WS-C2950C-24	268 292 heures
WS-C2950-12	318 440 heures
WS-C2950G-24-DC	479 086 heures
WS-C2950G-48	159 026 heures
WS-C2950G-24	468 884 heures
WS-C2950G-12	482 776 heures

### **Bruit généré**

- WS-C2950T-24, WS-C2950-24, WS-C2950SX-24, WS-C2950C-24, WS-C2950-12, WS-C2950G-24-DC, WS-C2950G-24 et WS-C2950G-12 : 46 dBa

- WS-C2950G-48 : 48 dBa

### **Certifications de sécurité**

UL/CSA G0950 Troisième édition

CSA 22.2 N° 950

EN 60950

IEC 950

AS/NZS 3260, TS001

Normes CE

### **Certifications d'émissions électromagnétiques**

FCC Part 15, Class A

EN 55022b Class A (CISPR 22 Class A)

VCCI Classe A

AS/NZS 3548, Classe A

Normes CE

CLEI code

BSMI Class A

## Garantie

Clauses de garantie applicables à vie

## Références pour commande

Modèles :

- WS-C2950-12: 12 10/100 ports
- WS-C2950-24: 24 10/100 ports
- WS-C2950T-24: 24 10/100 ports + 2 10/100/1000BaseT ports
- WS-C2950C-24: 24 10/100 ports + 2 100BaseFX ports
- WS-C2950SX-24: 24 10/100 ports + 2 1000BaseSX intégrés
- WS-C2950G-12-EI: 12 10/100 ports + 2 1000BaseX (Gbic)
- WS-C2950G-24-EI: 24 10/100 ports + 2 1000BaseX (Gbic)
- WS-C2950G-48-EI: 24 10/100 ports + 2 1000BaseX (Gbic)
- WS-C2950G-24-EI-DC: 24 10/100 ports + 2 1000BaseX (Gbic), CC

**Pour plus d'informations sur les produits Cisco, appelez le numéro suivant :**

- Europe : 32 2 778 4242

Adresse du site Web de Cisco France : <http://www.cisco.fr>



### Siège social mondial

Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
Etats-Unis  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)  
Tél. : 408 526-4000  
800 553 NETS (6387)  
Fax : 408 526-4100

### Siège Social Européen

Cisco Systems Europe  
11 rue Camilles Desmoulins  
92782 Issy Les moulineaux  
Cédex 9  
France  
[www-europe.cisco.com](http://www-europe.cisco.com)  
Tél. : 33 1 58 04 6000  
Fax : 33 1 58 04 6100

### Siège social Amérique

Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
Etats-Unis  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)  
Tél. : 408 526-7660  
Fax : 408 527-0883

### Siège social Asie Pacifique

Cisco Systems, Inc.  
Capital Tower  
168 Robinson Road  
#22-01 to #29-01  
Singapour 068912  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)  
Tél. : +65 317 7777  
Fax : +65 317 7799

**Cisco Systems possède plus de 200 bureaux dans les pays et les régions suivantes. Vous trouverez les adresses, les numéros de téléphone et de fax sur le site Web de Cisco à l'adresse suivante : [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices)**

Afrique du Sud • Allemagne • Arabie saoudite • Argentine • Australie • Autriche • Belgique • Brésil • Bulgarie • Canada • Chili • Colombie • Corée • Costa Rica • Croatie • Danemark • Dubaï, Emirats arabes unis • Ecosse • Espagne • Etats-Unis • Finlande • France • Grèce • Hong Kong SAR • Hongrie • Inde • Indonésie • Irlande • Israël • Italie • Japon • Luxembourg • Malaisie • Mexique • Nouvelle Zélande • Norvège • Pays-Bas • Pérou • Philippines • Pologne • Portugal • Porto Rico • République tchèque • Roumanie • Royaume-Uni • République populaire de Chine • Russie • Singapour • Slovaquie • Slovénie • Suède • Suisse • Taiwan • Thaïlande • Turquie • Ukraine • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe

Tous les contenus sont protégés par copyright © 1992 – 2003, Cisco Systems, Inc. Tous droits réservés. Catalyst, Cisco, Cisco IOS, Cisco Systems, le logo Cisco Systems, EtherChannel et GigaStack sont des marques déposées de Cisco Systems, Inc. ou des ses filiales aux Etats-Unis et dans certains autres pays.

Toutes les autres marques commerciales mentionnées dans ce document ou sur le site Web appartiennent à leurs propriétaires respectifs. L'utilisation du mot partenaire ne traduit pas une relation de partenariat d'entreprises entre Cisco et toute autre société.

(0208R)02/03 BW8645

Cisco Systems, Inc.

Tous les contenus sont protégés par copyright © 2003, Cisco Systems, Inc. Tous droits réservés.

Page 11 sur 11