



CONSTRUISONS LA GÉNÉRATION INTERNET™

Commutation



Evolutivité

Sécurité

Disponibilité

Contrôle

Les **solutions**
de commutation
Cisco Systems
au cœur d'un réseau intelligent

Services réseaux intelligents au cœur des solutions de commutation LAN

Les gammes de commutateurs Ethernet Catalyst® 2950 et 3550 sont deux nouvelles lignes de commutateurs d'entreprises, empilables et à configuration fixe, multi-couches qui offrent une haute disponibilité, une Qualité de Service (QoS) avancée, et une sécurité robuste afin d'optimiser le fonctionnement du réseau. Avec un large choix de configurations FastEthernet ou GigaEthernet, les Catalyst® 2950 et 3550 offrent une solution puissante pour le niveau d'“accès au réseau” des entreprises de taille moyenne et les réseaux fédérateurs des petites entreprises. Désormais, les PME-PMI peuvent déployer des services intelligents sur tout leur réseau, tout en préservant la simplicité de la commutation LAN traditionnelle.

| | |
|--|----------|
| I Commutateurs Catalyst® 2950/3550 – Positionnement et spécifications techniques | 3 |
| II Solutions LAN pour le marché des PME/PMI : Produits, caractéristiques et avantages | 5 |
| III Solutions LAN Catalyst® pour les PME/PMI : Architecture de réseau | 7 |
| A. Réseau économique, efficace et performant, jusqu'à 100 utilisateurs. | 7 |
| B. Scénario de déploiement d'un réseau d'agences avec une architecture de niveau 3 : | 8 |
| > Basé sur un backbone 1000BaseX (GBICs), avec des liens en fibre optique. | |
| > Basé sur un backbone 1000BaseT, en utilisant un câblage UTP. | |
| C. Haute disponibilité dans un réseau Gigabit Ethernet Optimisé. | 10 |

*Services réseaux intelligents
au cœur des*

Cisco Systems, cap sur les services réseaux intelligents

I Commutateurs Catalyst® 2950/3550 – Positionnement et spécifications techniques

Cisco Systems fournit la gamme de solutions de commutation LAN la plus complète du marché, répondant ainsi aux besoins “réseau” des petites et moyennes entreprises, que ce soit pour leur réseau fédérateur ou leurs locaux techniques. Cisco fournit un ensemble de plates-formes de commutations qui facilitent l’intégration des nouvelles générations de données, notamment les applications voix et vidéo, et qui assurent ainsi une fiabilité efficace et des performances optimum à travers tout le réseau. De plus, la gamme de commutateurs Catalyst® 3550 offre un routage IP performant et des listes de contrôle d’accès pour la sécurité.

> Positionnement des commutateurs Catalyst®



solutions de commutation LAN

Commutateurs Catalyst® 2950/3550 – Positionnement et spécifications techniques

> Spécifications techniques

| | Gamme Catalyst 2950 | Gamme Catalyst 3550 | Catalyst 3508 XL | Catalyst 3550-12T Catalyst 3550-12G |
|--|--|--|--|---|
| Vitesse des ports | 10/100 et Gigabit Ethernet | 10/100 et Gigabit Ethernet | Gigabit Ethernet | 10/100/1000 et Gigabit Ethernet |
| Densité | 12, 24 ou 48 ports 10/100 2 ports 100BaseFX ou 2 ports Gigabit Ethernet | 24 ou 48 ports 10/100 2 ports Gigabit Ethernet | 8 ports Gigabit Ethernet | 10 ports 10/100/1000BaseT et 2 ports GBIC 1000BaseX 10 ports GBIC 1000BaseX et 2 ports 10/100/1000BaseT et 2 ports GBIC 1000BaseX |
| Performance | 8.8 Gbps ou 13.6 Gbps | 10 Gbps ou 13.6 Gbps | 10 Gbps | 24 Gbps |
| Taux de transfert | Jusqu'à 10.1 million pps | Jusqu'à 10.1 million pps | 7.5 million pps | 17 million pps |
| Liaisons montantes (option) | 100BaseFX ou Gigabit Ethernet | Gigabit Ethernet | Gigabit Ethernet | Gigabit Ethernet |
| Compatible CiscoWorks2000 | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Cisco Cluster Management Suite (Interface Web gratuite embarquée) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Empilable/Clustering ou seul | Les deux | Les deux | Les deux | Les deux |
| Positionnement | Groupe de travail / Local technique | Groupe de travail / Local technique | Local technique / réseau fédérateur | Local technique / réseau fédérateur |
| Niveau de service | Niveau 2 | Niveau 2 et 3 | Niveau 2 | Niveau 3 |

*Services réseaux intelligents
au cœur des*

II Solutions LAN pour le marché des PME/PMI : Produits, caractéristiques et avantages

Grâce à une large expérience acquise avec des milliers de clients à travers le monde entier, Cisco Systems a développé une méthodologie de conception LAN structurée pour les PME/PMI, qui permet aux clients de bâtir des réseaux fiables, très performants et évolutifs. Les commutateurs qui peuvent ainsi être mis en œuvre sont les suivants :

| Commutateurs Catalyst® | Nombre de ports | Uplinks (liaisons montantes) | Caractéristiques spéciales |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--|
| 2950-12/24 | 12 ou 24 ports 10/100 | | Vitesse du média, QoS, Sécurité, Faible Coût |
| 2950C-24 | 24 ports 10/100 | 2 ports 100Base FX | Vitesse du média, QoS, Sécurité, Faible Coût |
| 2950T-24 24 | ports 10/100 | 2 ports 10/100/1000BaseT | Vitesse du média, QoS, Sécurité, Faible Coût |
| 2950G-12/24/48 | 12, 24 ou 48 ports | 2 emplacements GBIC 1000BaseX 10/100 | Vitesse du média, QoS, Sécurité, Faible Coût, empilable |
| 3550-24/48 | 24 ou 48 ports 10/100 | 2 emplacements GBIC 1000BaseX | Performance, faible coût, empilable, IOS Niveau 3 avec image EMI |
| 3550-12T | 2 ports 10/100/1000BaseT | 2 emplacements GBIC 1000BaseX | IOS Niveau 3, Services de QoS avancée et de sécurité |
| 3550-12G | 10 emplacements GBIC 1000BaseX | 2 ports 10/100/1000BaseT | IOS Niveau 3, Services de QoS avancée et de sécurité |
| 3524-PWR XL | 24 ports 10/100 | 2 emplacements GBIC 1000BaseX | Performance, Faible Coût, Empilable, auto-alimentant |

Solutions LAN pour le marché des PME/PMI : Produits, caractéristiques et avantages

> **Caractéristiques et avantages**

➤ **Disponibilité**

– *Redondance supérieure pour la tolérance de panne* : Protocole Spanning-Tree (STP) IEEE 802.1D, connexions de stacks redondantes, améliorations Cisco du protocole STP (UplinkFast, BackboneFast, PortFast et CrossStack UplinkFast). La gamme des Catalyst 3550 supporte également le protocole HSRP (Hot Standby Router Protocol)

– *Caractéristiques intégrées au logiciel Cisco IOS pour l'optimisation de la bande passante* : Gigabit EtherChannel® et Fast EtherChannel®, contrôle des tempêtes de broadcast, multicast ou unicast par port, protocole PVST+ (Per Virtual LAN STP+), VLAN Trunking Protocol (VTP) pruning, Internet Group Management Protocol (IGMP) snooping, Multicast VLAN Registration (MVR).

➤ **Sécurité**

– *Caractéristiques de sécurité sur tout le réseau* : filtrage du trafic entrant, Private VLAN Edge, IEEE 802.1X pour l'authentification des utilisateurs, Spanning-tree root guard (STRG), sécurité par port. La gamme des Catalyst® 3550 fournit également des listes de contrôle d'accès de VLANs (VLAN ACLs), des listes de contrôle d'accès RACLs (Router ACLs) standards et étendues et des listes de contrôle d'accès en fonction du temps (Time-based ACLs).

➤ **Contrôle**

– *Caractéristiques de Qualité de service avancée* : support de la classification QoS en entrée, QoS Metering/ Policing en entrée, marquage QoS en entrée, et support du scheduling QoS en sortie (WRR et Strict-priority queuing). La gamme des Catalyst® 3550 utilise également la Classe de Service (CoS) 802.1p, DiffServ Code Point field (DSCP), et Weighted Random Early Detection (WRED) sur tous les ports Gigabits Ethernet.

– *Administration simplifiée.*

➤ **Evolutivité**

– *Empilement (Stacking) ultra flexible et évolutif. Technologie Cisco Switch Clustering* (jusqu'à 16 commutateurs administrables avec une seule adresse IP)

– *Facilité d'utilisation et facilité de déploiement*
La gamme des Catalyst® 3550 fournit un routage IP très performant : architecture de routage basée sur CEF (Cisco Express Forwarding), Support de RIPv1, RIPv2, OSPF, IGRP, EIGRP, routage statique, routage inter-VLAN, partage de charge et support des modes sparse, dense et sparse-dense du protocole PIM (Protocol-Independent Multicast).

Services réseaux intelligents
au cœur des

III Solutions LAN Catalyst® pour les PME/PMI : Architecture de réseau

A. Réseau économique, efficace et performant - jusqu'à 100 utilisateurs.

Considérons le réseau d'une entreprise d'une centaine d'utilisateurs, utilisé principalement pour le courrier électronique, le partage de fichiers, des applications de bases de données et l'accès à Internet. Les principales exigences d'architecture sont le coût initial, l'évolutivité et la protection de l'investissement.

a. Si le nombre de ports exigés est inférieur à 24, le design est très simple : on peut utiliser un commutateur Catalyst® 2950-12 ports ou 2950-24 ports et un routeur Cisco 1751 pour la connexion WAN. Si le nombre de ports est supérieur à 24 mais inférieur à 48, un Catalyst® 2950G- 48 ports ou 3550-48 ports peut être mis en place. Par ailleurs, plutôt que d'amener une prise électrique supplémentaire à chaque bureau, certains terminaux tels que des téléphones IP, peuvent directement utiliser l'alimentation fournie par le commutateur de données. En effet, le Catalyst® 3524 PWR XL fournit une alimentation "en ligne" sur un câble cuivre standard de catégorie 5, et ce jusqu'à 100 m.

b. Pour un plus grand nombre de ports, l'architecture la plus optimisée repose sur l'utilisation de la fonctionnalité d'empilement GigaStack des Catalyst® 2950 et 3550 (Fig 1a). L'un des deux ports GBICs de chaque commutateur 2950/3550 est utilisé pour créer une configuration GigaStack.

c. En ce qui concerne la sécurité du réseau, la mise en œuvre des fonctions de Firewall logiciel de l'IOS au sein du routeur est vivement recommandée. De plus, s'il est nécessaire d'optimiser le trafic web (HTTP), un cache transparent peut être rajouté au réseau grâce au moteur de diffusion de contenu Content Engine de Cisco (Fig. 1b)

Figures 1 : Design à bas coût utilisant des Catalyst 2950 et/ou 3550 - jusqu'à 100 utilisateurs

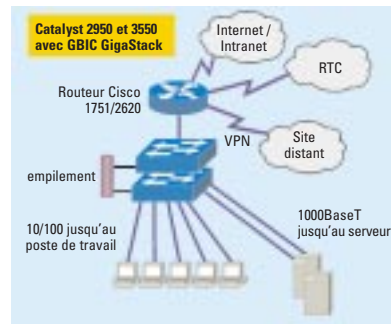


Figure 1a

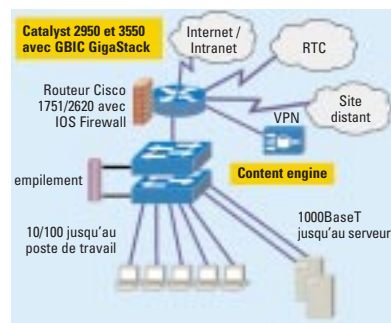


Figure 1b

Solutions LAN Catalyst® pour les PME/PMI : Architecture de réseau

| Commutateurs | |
|--------------------|---|
| WS-C2950-12 | 12 ports 10/100 autosensing, autonegotiating |
| WS-C2950-24 | 24 ports 10/100 autosensing, autonegotiating |
| WS-C2950G-48-EI | 48 ports 10/100 avec 2 emplacements GBICS, "Enhanced Image" |
| WS-C3550- 48-SMI | 48 ports 10/100 et 2 emplacements GBICS, "Standard Image" |
| WS-C3524-PWR-XL-EN | Catalyst® 3524 Power auto-alimentation |

| Interfaces GBICs | |
|------------------|----------------|
| WS-X3500-XL | GBIC GigaStack |
| WS-G5483 | GBIC 1000BaseT |

| Routeurs | |
|---------------|--|
| Cisco 1751 | Routeur modulaire 1 port 10/100 avec 3 emplacements WIC, IOS IP, 16F/32D |
| ou Cisco 2620 | Routeur modulaire 1 port 10/100 avec 2 emplacements WIC & 1 emplacement NM |

| Interfaces WAN | |
|----------------|------------------------------------|
| WIC-1T | Carte d'interface WAN 1 port série |
| ou WIC-1B-S/T | Carte d'interface WAN 1 port RNIS |

B. Scénario de déploiement d'un réseau d'agences avec une architecture de niveau 3, 1 – basé sur un backbone 1000BaseX (GBICs), avec des liens en fibre optique.

Pour les agences de 100 à 200 personnes qui déploient un backbone en 1000BaseX en utilisant des liens remontants (uplinks) en fibre optique (multimode ou monomode), l'architecture préconisée est représentée sur la figure 2. Des commutateurs 2950G-24 ports peuvent être utilisés pour fournir la connectivité réseau 10/100 aux postes de travail tout en permettant une liaison remontante 1000BaseX vers le commutateur central Catalyst®

3550-12G. De plus des 3524 PWR XL sont mis en place pour alimenter des téléphones IP ou des points d'accès Sans Fil Cisco Aironet. Des services de niveau 3 sont fournis par le Catalyst® 3550-12G, ainsi que la QoS avancée, la sécurité IP et les fonctionnalités d'administration de cluster. Si le réseau ne nécessite pas de services de niveau 3, un commutateur Catalyst® 3508G peut être déployé au site central, à la place du 3550-12G.

*Services réseaux intelligents
au cœur des*

Solutions LAN Catalyst® pour les PME/PMI : Architecture de réseau

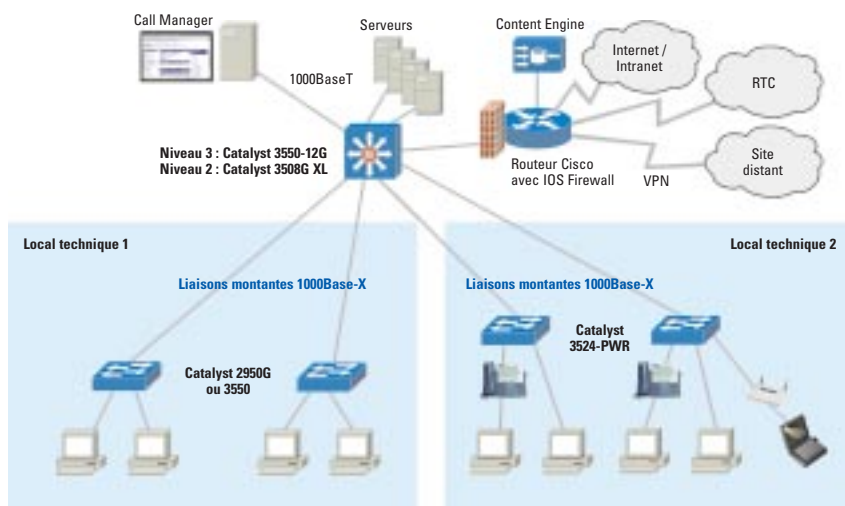


Figure 2 : Design à bas coût d'un réseau fédérateur de niveau 3 à base d'interfaces GBIC 1000Base-X

2 – basé sur un backbone 1000BaseT, en utilisant un câblage UTP.

Pour les agences de 100 à 200 personnes qui déploient un backbone en 100BaseT, la migration vers le 1000BaseT peut être très facilement réalisée, le 1000BaseT fonctionnant en effet sur le câblage cuivre de catégorie 5 standard. Un backbone 1000BaseT fournira ainsi la connectivité à haute vitesse nécessaire au réseau LAN pour supporter le trafic et les applications gourmandes en bande passante, sans avoir à supporter le coût

d'un re-câblage. L'architecture est la même que précédemment avec les mêmes caractéristiques. Le Catalyst® 3550-12T est le commutateur de niveau 3 vivement recommandé en position centrale, et des Catalyst® 2950T au niveau accès d'étages. Les services de niveau 3 sont fournis par le 3550-12T ainsi que la QoS avancée, la sécurité IP et les fonctionnalités d'administration de cluster.

Commutateurs

WS-C2950T-24 24 ports 10/100 et 2 ports 10/100/1000BaseT

WS-C2950G-12/24/48-EI 12, 24, 48 ports 10/100 avec 2 emplacements GBICs, "Enhanced Image"

WS-C3550-24/48-SMI 24/48 ports 10/100 et 2 emplacements GBICs, "Standard Image"

WS-C3524-PWR-XL-EN Catalyst® 3524 Power auto-alimentant

WS-C3550-12T 10 ports 1000BaseT et 2 ports 1000BaseX

solutions de commutation LAN

Commutateurs (suite)

WS-C3550-12G 10 ports 1000BaseX et 2 ports 1000BaseT

WS-C3508G-XL-EN

Interfaces GBICs

WS-G5483 GBIC 1000BaseT

WS-G5484 GBIC 1000BaseSX

WS-G5486 GBIC 1000BaseZX

WS-G5487 GBIC 1000BaseZX (monomode)

C. Haute disponibilité dans un réseau Gigabit Ethernet Optimisé.

Avec le développement récent du Gigabit Ethernet dans les réseaux d'entreprises, de plus en plus de PME-PMI cherchent à avoir la possibilité de déployer des réseaux très performants et hautement disponibles. La solution idéale et économique pour les PME/PMI est de s'appuyer sur les produits de commutation Gigabit Ethernet Catalyst® 3550-12T, 3550-12G et 2950/3550. La figure 3 illustre un exemple de réseau configuré avec les produits Gigabit Ethernet mentionnés plus haut, focalisé pour fournir une haute disponibilité.

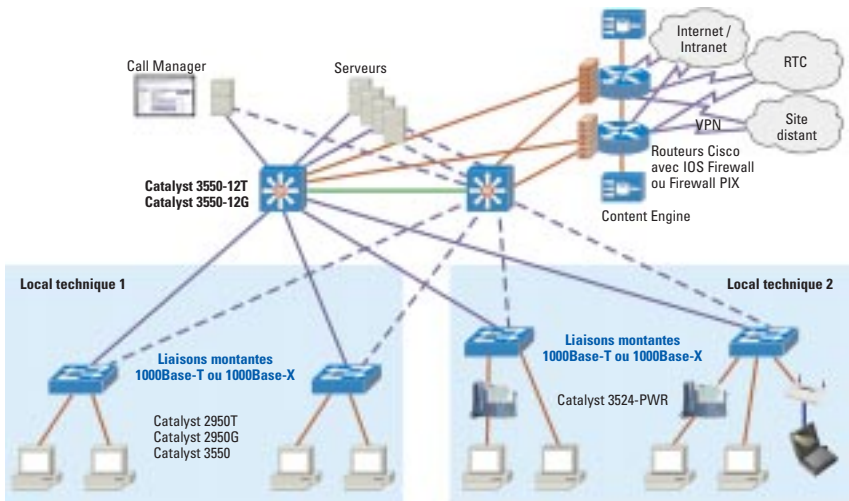


Figure 4 : Design entièrement redondant pour un réseau à haute disponibilité

Services réseaux intelligents
au cœur des

solutions de commutation LAN

Retrouvez toutes les informations nécessaires sur :
www.cisco.fr

CISCO SYSTEMS



CONSTRUISSONS LA GÉNÉRATION INTERNET™

Cisco Systems Europe
11 rue Camille Desmoulins – 92782 Issy les Moulineaux Cedex 9 – France
Tél. : +33 (0) 1 58 04 60 00 – Fax : +33 (0) 1 58 04 61 00
www.cisco.fr

Les informations contenues dans ce document ne sont pas contractuelles. Elles peuvent être modifiées à tout moment et ne sauraient engager la responsabilité de Cisco Systems et/ou de ses partenaires. Tous les produits cités sont des marques déposées.