

# Interconnexion de réseaux IBM

## Contenu

[L'interréseau : Un atout stratégique](#)

[Coût total de possession et disponibilité des applications](#)

[Défis de l'intégration SNA](#)

[Haute disponibilité](#)

[Temps de réponse SNA prévisible et hautes performances](#)

[Évolutivité](#)

[Options de média flexibles](#)

[Options WAN économiques](#)

[Gestion centralisée et automatisée du réseau](#)

[Stratégie d'interconnexion de réseaux IBM de Cisco](#)

[Fonctionnalités d'interconnexion de réseaux IBM de Cisco : Répondre aux besoins commerciaux](#)

[Haute disponibilité](#)

[Évolutivité](#)

[Temps de réponse prévisible et réservation de bande passante garantie](#)

[Flexibilité des supports : SDLC, LAN et WAN](#)

[Gestion complète du réseau](#)

[Normes ouvertes](#)

[DLSw](#)

[Migration des réseaux des filiales distantes](#)

[Informations connexes](#)

## L'interréseau : Un atout stratégique

- [Catalogue de produits : Logiciel Cisco IOS](#)

Les entreprises et les organisations s'appuient de plus en plus sur le flux rapide et efficace d'informations comme ressource stratégique clé. Ils considèrent que leurs interréseaux sont les vecteurs de cette information qui améliore la productivité et procure des avantages concurrentiels sur le marché mondial.

En fin de compte, c'est l'amélioration de la productivité organisationnelle par ordre de grandeur qui constitue l'avantage décisif des interréseaux robustes. Pourtant, sous ce vaste parapluie, les gestionnaires du SIG doivent se concentrer sur plusieurs questions qui ont une énorme influence sur la détermination de l'efficacité de leurs interréseaux. Deux de ces problèmes, à savoir la disponibilité des applications utilisateur et le coût total d'acquisition d'un réseau, sont inextricablement liés à la stratégie des systèmes d'information de chaque entreprise.

Aucune entreprise au monde ne peut rivaliser avec Cisco Systems en matière d'optimisation de la disponibilité des applications et de réduction du coût total de possession de l'interréseau. Au cours de la dernière décennie, notre technologie éprouvée et notre gamme complète de solutions

évolutives nous ont permis de nous imposer dans le secteur des réseaux. Plus que tout, Cisco doit sa position de leader à son système d'[exploitation d'interréseau Cisco](#) (Cisco IOS<sup>®</sup>), le logiciel à valeur ajoutée qui se trouve au coeur de toutes les solutions d'interréseau Cisco.

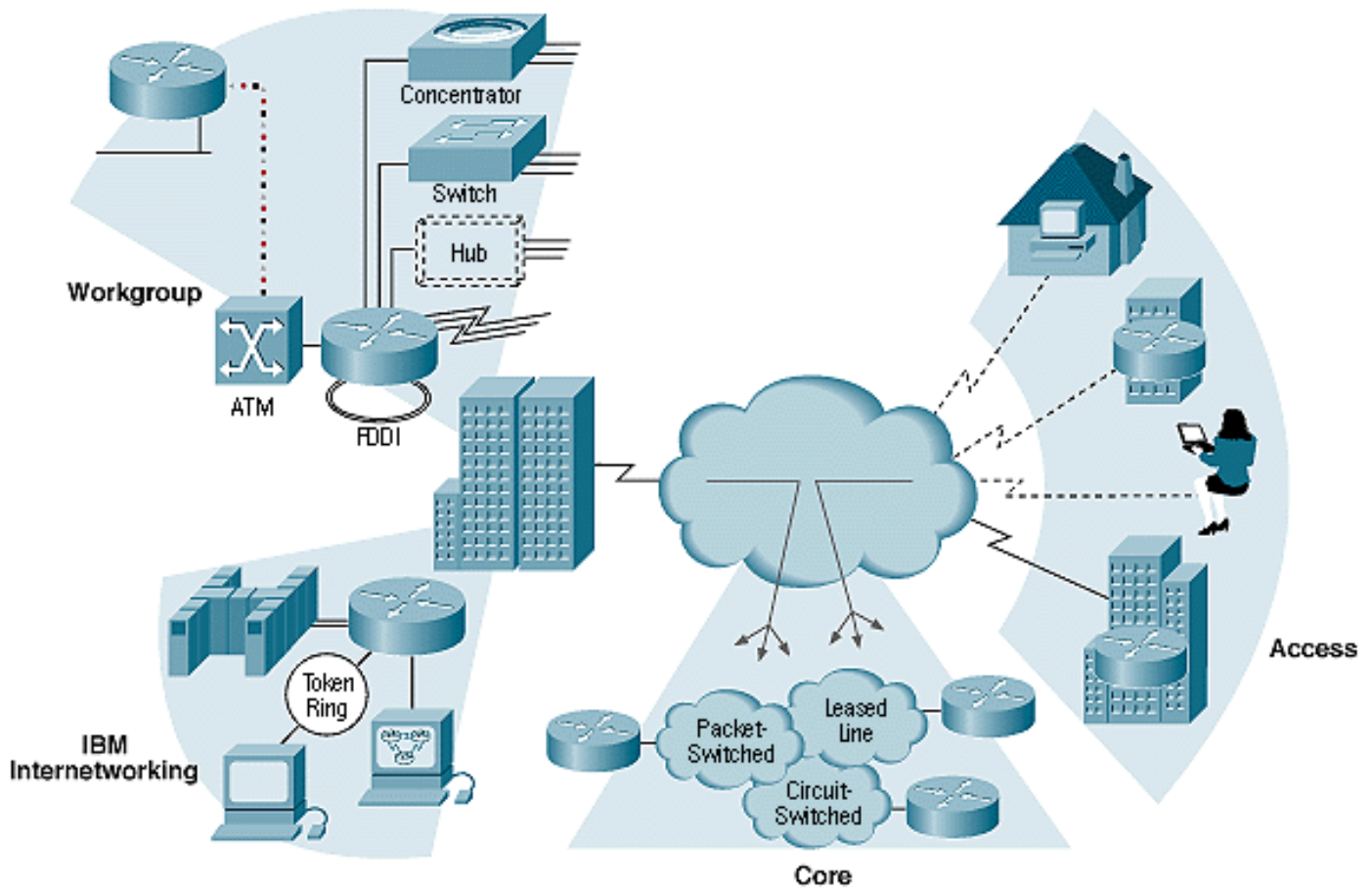
La plate-forme logicielle Cisco IOS est le principal élément de différenciation qui distingue les solutions d'interconnexion de réseaux de Cisco des autres solutions du secteur. Pour les utilisateurs d'applications stratégiques de l'architecture réseau des systèmes (SNA), la plate-forme logicielle Cisco IOS offre les chemins de migration les plus flexibles du marché vers les applications client/serveur et peer-to-peer du futur. L'intelligence à valeur ajoutée de la plate-forme logicielle Cisco IOS prend en charge les utilisateurs et les applications dans toute l'entreprise. Elle assure la sécurité et l'intégrité des données de l'interréseau. Il gère les ressources de manière rentable grâce au contrôle et à l'unification d'une intelligence réseau distribuée complexe. Enfin, il fonctionne comme un véhicule flexible pour ajouter de nouveaux services, fonctionnalités et applications à l'interréseau.

## **Coût total de possession et disponibilité des applications**

L'évolution des systèmes d'information d'aujourd'hui repose sur deux facteurs essentiels : coût total de possession et disponibilité des applications. Dans les environnements IBM, les entreprises peuvent réduire considérablement leurs coûts de propriété en consolidant plusieurs réseaux SNA et non SNA en un seul interréseau multiprotocole. Cette consolidation élimine les liaisons de communication longue distance redondantes et coûteuses et réduit les coûts de personnel, car elle simplifie la gestion des environnements multiprotocoles. En outre, il fournit une infrastructure qui permet d'accéder à n'importe quelle application depuis n'importe quel point du réseau.

Un interréseau consolidé doit prendre en charge la disponibilité des applications communes sur n'importe quel support ou plate-forme pour garantir sa réussite. Il doit également assurer une haute disponibilité des applications critiques et des temps de réponse prévisibles pour les utilisateurs finaux. Cela nécessite une gamme de fonctionnalités qui optimisent l'utilisation des liaisons, réacheminent les pannes de liaison et hiérarchisent le trafic critique.

### **Réseaux d'entreprise actuels**



*L'entreprise d'aujourd'hui et de demain a des exigences qui couvrent les quatre secteurs d'interconnexion de réseaux : Workgroup, IBM Internetworking, Core et Access.*

## Défis de l'intégration SNA

Les administrateurs réseau sont confrontés à de nombreux défis en matière d'intégration SNA. Le plus important est peut-être la nécessité de consolider de manière rentable les interréseaux SNA et LAN tout en préservant le temps de réponse et la disponibilité des utilisateurs finaux SNA.

De nombreuses entreprises ont également besoin d'une solution évolutive capable de gérer des réseaux de plus de 100 000 périphériques SNA. En outre, avec la prolifération des nouvelles technologies dans les domaines du réseau local (LAN) et du réseau étendu (WAN), la solution doit offrir des choix flexibles en matière de WAN et de LAN afin de protéger les investissements actuels et futurs. À mesure que les entreprises dépendent de plus en plus de leurs interréseaux pour être compétitives, il devient de plus en plus important que l'interréseau soit adaptable aux nouvelles technologies. Enfin, les interréseaux multiprotocoles actuels nécessitent des outils d'administration réseau complets qui simplifient l'administration et permettent un contrôle centralisé, l'automatisation et la planification proactive des ressources.

## Haute disponibilité

Les applications critiques doivent être disponibles vingt-quatre heures sur vingt-quatre, sept jours sur sept. Pour intégrer correctement le trafic critique au trafic LAN, les administrateurs réseau doivent être en mesure de garantir la disponibilité des applications. Pour ce faire, il faut un mécanisme de transport fiable capable de réacheminer les liaisons défectueuses ou d'équilibrer la charge sur plusieurs liaisons.

## Temps de réponse SNA prévisible et hautes performances

Pour garantir des performances élevées, les interréseaux doivent exploiter pleinement toute la bande passante disponible et proposer des méthodes permettant de gérer les encombrements périodiques. Pour exploiter pleinement la bande passante, il faut des plates-formes puissantes capables d'équilibrer le trafic sur toutes les liaisons disponibles et de composer automatiquement des liaisons de secours pour gérer les pics de trafic. À mesure que les interréseaux acheminent un trafic croissant, la probabilité d'encombrements périodiques augmente. Des techniques doivent être disponibles pour permettre aux concepteurs de réseau de donner la priorité au trafic critique par rapport au trafic moins important, comme le courrier électronique ou les transferts de fichiers non critiques. En outre, les fonctionnalités permettant aux concepteurs de réseau d'allouer des pourcentages de bande passante à des protocoles spécifiques garantissent que les utilisateurs SNA conservent des performances prévisibles.

## Évolutivité

Une solution multiprotocole intégrée doit être évolutive pour connecter arbitrairement un grand nombre de LAN ou de stations d'extrémité. Des fonctionnalités sont nécessaires pour contrôler le pontage SRB (Source-Route Bridging) et les diffusions NetBIOS, afin d'éviter l'inondation de trafic sur les réseaux locaux Token Ring (TR). Les solutions hautes performances et haute densité peuvent réduire l'espace requis, réduire les coûts, améliorer les performances et simplifier la conception du réseau.

## Options de média flexibles

Pour protéger les investissements actuels et prévus et améliorer l'accès aux applications, les plates-formes d'interconnexion de réseaux doivent offrir une prise en charge multimédia flexible. La consolidation des réseaux SDLC (Synchronous Data Link Control) et des réseaux LAN permet de réduire considérablement les coûts tout en protégeant les investissements des clients dans les périphériques SDLC. En outre, les utilisateurs finaux doivent accéder aux applications SNA quel que soit le mode de connexion au réseau, qu'il s'agisse de SDLC, de Token Ring, d'Ethernet, d'FDDI (Fiber Distributed Data Interface) ou d'ATM (Asynchronous Transfer Mode).

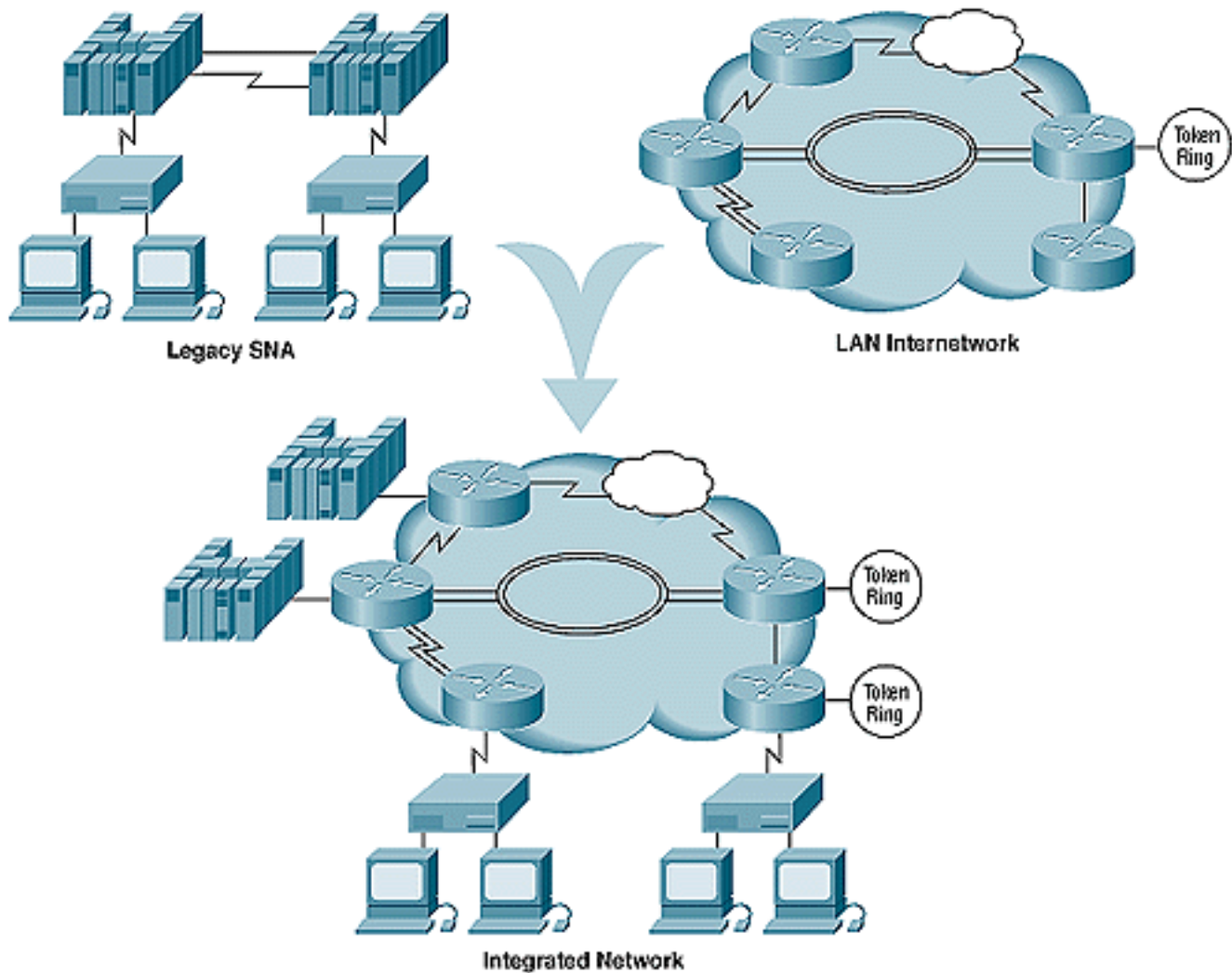
## Options WAN économiques

Les coûts liés au WAN étant une dépense récurrente, la flexibilité dans le choix des options WAN est essentielle. Plusieurs options, des liaisons dédiées aux liaisons à commutation de circuits et aux liaisons à commutation de paquets, permettent aux clients de sélectionner le service offrant les meilleures performances et la meilleure disponibilité à moindre coût.

## Gestion centralisée et automatisée du réseau

La dernière considération est l'une des plus importantes. Des outils de gestion de réseau complets doivent permettre aux administrateurs réseau de fournir aux utilisateurs un temps de disponibilité maximal du réseau et un haut degré de disponibilité des applications. En outre, la gestion intégrée doit simplifier la formation du personnel et les procédures administratives. La possibilité d'automatiser les installations de routeurs et de centraliser d'autres activités de gestion de routeurs signifie que le personnel qualifié n'a pas besoin d'être présent sur chaque site distant.

## **Défi d'intégration SNA**

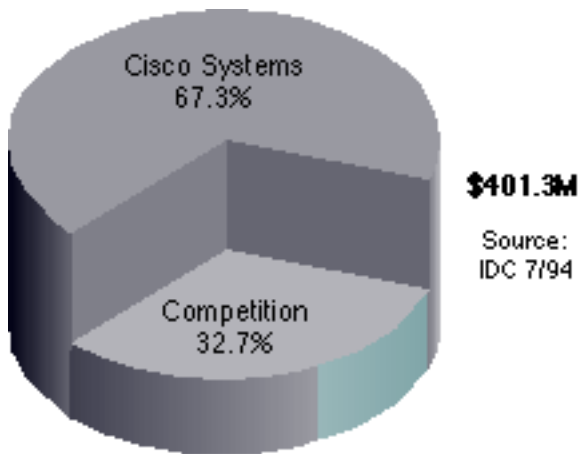


*La plate-forme logicielle Cisco IOS relève le défi de l'intégration avec des solutions qui optimisent la disponibilité, l'évolutivité, les performances, la flexibilité et la gestion.*

## Stratégie d'interconnexion de réseaux IBM de Cisco

Cisco est le leader du secteur en matière d'intégration des réseaux SNA d'IBM dans le cadre des interréseaux mondiaux multiprotocoles en expansion. En 1993, Cisco détenait plus de 67 % du marché des routeurs SNA, selon une étude d'IDC. Depuis le lancement de sa stratégie d'intégration SNA en cinq phases en 1990, Cisco a introduit de nombreuses premières dans le secteur : la création du concept d'anneau virtuel, le premier mécanisme de mise en cache de route, la carte Token Ring la plus performante et la première fonctionnalité de conversion SDLC entièrement intégrée. La société développe actuellement une connexion directe aux canaux mainframe pour [TCP/IP](#) et SNA.

**Marché mondial des routeurs SNA 1993**



*Cisco domine le marché des routeurs SNA avec plus de 400 millions de dollars, ce qui représente 23,5 % du marché global des routeurs en 1993.*

L'interconnexion de réseaux IBM est différente de tout autre segment de marché. Les défis sont uniques et les solutions sont complexes. Pour réussir sur ce marché, il faut un engagement sérieux de ressources et de personnel. Cisco a pris cet engagement en créant une infrastructure de ressources dédiées avec des années d'expérience dans l'interconnexion de réseaux IBM. Dans le cadre de cette infrastructure, Cisco propose des consultants réseau spécifiques à IBM pour vous aider à installer votre réseau.

Grâce à sa stratégie en cinq phases d'intégration IBM, Cisco a fourni des produits économiques, riches en fonctionnalités et hautement performants. Cisco continue d'améliorer ces offres et livre actuellement sa cinquième phase : la prise en charge complète de l'interconnexion de réseaux d'égal à égal SNA via la technologie de noeud de réseau APPN (Advanced Peer-to-Peer Networking) et l'intégration de mainframes et d'interréseaux LAN via la connexion directe de canaux.

#### Stratégie d'intégration étendue en cinq phases du logiciel Cisco IOS pour IBM

	LAN	Réseau WAN	Gestion	Livraison	Postes
Phase 1	SRB/RSRB 4/16 Mbits/s	Privé à commutation de paquets	SNMP	1990	Amélioration de la VR, évolutivité, Spanning Tree dynamique
Phase 2	IGS TR/Cisco 3000	Transport SDLC	NetView -SNMP	1991	SDLC TWS, diffusion SDLC
Phase 3	TR-Ethernet	Terminaison locale SDLLC	LAN Network Manager	1992	Conversion QLLC, norme DLSw
Phase 4	Chipset IBM 4 ports TR	Cisco 4000	Propriétés de SNA PU Type 4	1993	Mise en file d'attente personnalisée, SRB 270 kpps

Phase 5	Association de canaux	Cisco 7000	APPN	SNMP v2	1994-1995	Déchargement TCP, canal APPN
---------	-----------------------	------------	------	---------	-----------	------------------------------

## Fonctionnalités d'interconnexion de réseaux IBM de Cisco : Répondre aux besoins commerciaux

### Haute disponibilité

Les deux principales préoccupations des gestionnaires du SIG sont la disponibilité du réseau et le maintien de niveaux de service uniformes pour les utilisateurs finaux. Cisco a développé plusieurs techniques qui garantissent un haut niveau de fiabilité lors de la transmission du trafic SNA sur un interréseau multiprotocole.

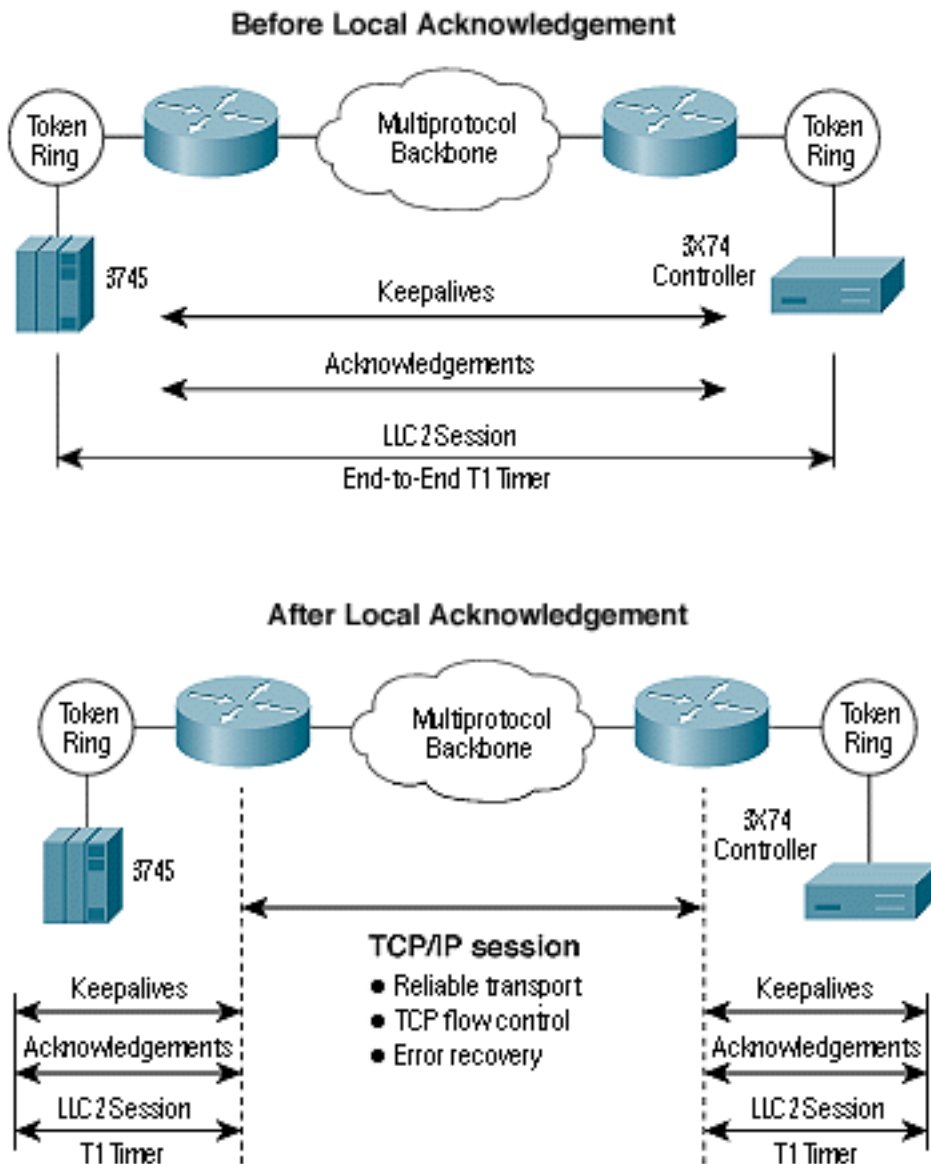
La technologie SNA, lorsqu'elle est transportée sur un fédérateur Token Ring, présente deux limitations principales : incapacité à réacheminer sans interruption les pannes de réseau et faible tolérance aux retards du réseau. Ces deux problèmes entraînent l'abandon des sessions, ce qui oblige les utilisateurs à redémarrer et à perdre des données et du temps précieux.

Cisco surmonte la limitation du réacheminement grâce à l'encapsulation IP. Grâce à l'encapsulation du trafic SNA dans des paquets IP, les plates-formes d'interconnexion de réseaux Cisco peuvent réacheminer le trafic SNA sans interruption de service autour des pannes de liaison. Pour éviter la perte de session, de nouvelles routes doivent être trouvées en moins de 10 secondes. Les protocoles de routage Enhanced IGRP (Interior Gateway Routing Protocol) et OSPF (Open Shortest Path First) de Cisco permettent généralement de réacheminer les liaisons défaillantes en moins de deux secondes, ce qui rend la panne et la récupération de la liaison transparentes pour les utilisateurs finaux.

Lorsque le trafic SNA partage des liaisons avec d'autres trafics LAN, l'encombrement des liaisons peut parfois entraîner des retards sur le réseau. Si les délais d'aller-retour dépassent quelques secondes, les périphériques SNA commencent la récupération des erreurs et, dans certains cas, les sessions SNA sont abandonnées. En outre, SNA envoie fréquemment des messages de contrôle pour s'assurer que les connexions de session sont actives. Ces messages peuvent gaspiller une bande passante WAN coûteuse.

Cisco propose deux fonctionnalités qui permettent de surmonter cette limitation : Routage IP et accusé de réception local. Le routage IP réachemine les données en fonction de l'encombrement ou s'adapte aux modifications des modèles de trafic. Avec l'accusé de réception local, les produits Cisco terminent localement les connexions de liaison (SDLC et LLC2), ce qui empêche les délais d'expiration des sessions SNA et réduit les messages de contrôle sur le WAN.

### **Fonction de terminaison des sessions locales de Cisco**



La fonction de terminaison de session locale de Cisco améliore la disponibilité et les performances de la session.

## Évolutivité

Les interréseaux Cisco offrent une évolutivité exceptionnelle grâce à plusieurs fonctionnalités clés qui prennent en charge les environnements Token Ring de très grande taille. Avec la plate-forme logicielle Cisco IOS, plusieurs limitations d'évolutivité sont supprimées et vous êtes autorisé à effectuer les opérations suivantes :

- Augmenter le nombre de réseaux locaux Token Ring pouvant être reliés entre eux au sein d'une entreprise.
- Augmentez le nombre de systèmes d'extrémité que vous pouvez prendre en charge sans augmenter la vitesse des lignes.
- Connectez davantage de LAN à un seul périphérique et améliorez le débit global dans un bâtiment ou un campus.

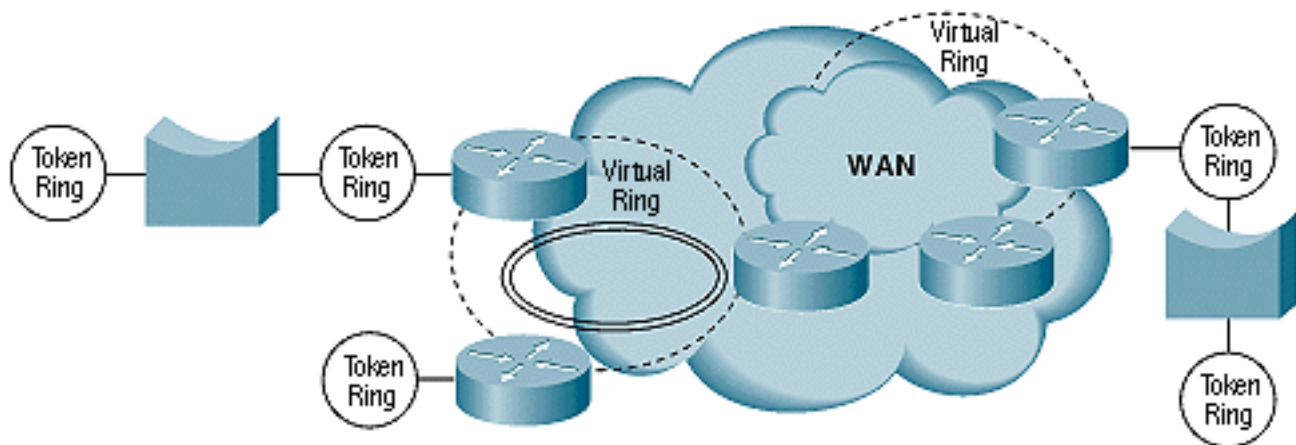
## Connectivité accrue



Le protocole de pontage source-route, couramment utilisé pour ponter les réseaux locaux Token Ring, n'est pas adapté aux environnements Token Ring de grande taille, car il limite le chemin des données à moins de sept ponts et huit anneaux. De nombreuses entreprises utilisent un LAN de backbone pour connecter un ou plusieurs LAN à chaque étage d'un bâtiment et un autre LAN de backbone pour connecter plusieurs bâtiments sur un campus. Lorsqu'un campus se connecte à un autre campus, il est très facile d'avoir des LAN qui ne peuvent pas être reliés entre eux en raison de la limitation SRB.

La plate-forme logicielle Cisco IOS permet de configurer plusieurs plates-formes d'interconnexion de réseaux connectées sur des supports arbitraires en tant qu'*anneau virtuel* unique, ce qui élimine les limitations de SRB et autorise des réseaux locaux Token Ring de taille arbitraire. L'anneau virtuel simplifie la topologie du réseau et vous aide à construire des réseaux à grande échelle, car il masque plusieurs sauts. Il permet une sélection intelligente du chemin, car le routage au sein de l'anneau virtuel peut se produire. Elle réduit également le trafic d'exploration, qui est utilisé pour rechercher des routes dans un réseau SRB, car les trames d'exploration d'un anneau virtuel ne sont pas dupliquées de manière exponentielle.

### Architecture en anneau virtuel



*L'architecture en anneau virtuel de Cisco permet l'intégration pour s'adapter aux réseaux les plus étendus et les plus complexes.*

### Meilleure utilisation du WAN

La plate-forme logicielle Cisco IOS peut considérablement améliorer l'utilisation du WAN en minimisant le trafic de diffusion sur le WAN. Les trames d'exploration de route source et les requêtes de noms NetBIOS constituent deux types de trafic de diffusion.

Dans un réseau SRB, les stations d'extrémité diffusent des paquets d'exploration pour rechercher des partenaires de session. Chaque paquet d'exploration étant dupliqué sur chaque chemin possible, les explorateurs peuvent générer une quantité excessive de trafic dans un environnement Token Ring maillé de grande taille. Pour minimiser ces diffusions, Cisco utilise des *explorateurs proxy*. Avec les explorateurs proxy, lorsque le logiciel Cisco IOS apprend la route vers un système d'extrémité donné, il met ces informations en cache. Les trames d'exploration suivantes vers la même adresse ne sont pas diffusées sur le réseau local ponté. Cela permet de réduire considérablement le trafic dans les réseaux SNA, ce qui permet d'économiser des ressources WAN coûteuses.

Les systèmes d'exploitation IBM LAN Server et Microsoft LAN Manager utilisent le protocole NetBIOS. Lorsque les clients NetBIOS accèdent aux serveurs, ils diffusent d'abord une requête de

nom sur l'ensemble du réseau local ponté. La requête est envoyée plusieurs fois pour s'assurer qu'elle atteint sa destination, ce qui crée une grande quantité de trafic pouvant consommer des lignes à faible débit. Pour réduire ce trafic supplémentaire, Cisco a développé la *mise en cache des noms* NetBIOS. Avec la mise en cache des noms, seule la première requête est diffusée sur un réseau étendu et la réponse est mise en cache. Les requêtes ultérieures portant le même nom ne sont pas diffusées sur le réseau local ponté. Cisco prend également en charge les listes d'accès, de sorte qu'un administrateur réseau peut contrôler les serveurs accessibles à partir d'un emplacement donné. Cela évite tout gaspillage inutile de ressources WAN, car toutes les requêtes de noms pour ces ressources sont bloquées au niveau du routeur Cisco.

### Solution Token Ring haute densité et hautes performances

Dans les réseaux de campus ou de bâtiments, Cisco propose une solution Token Ring haute densité sur sa [plate-forme haut de gamme Cisco 7000](#). Le Cisco 7000 prend en charge jusqu'à vingt réseaux Token Ring grâce à la carte Token Ring à quatre ports de Cisco, basée sur le chipset IBM « Spyglass » et offrant les performances Token Ring les plus élevées sur une plate-forme d'interconnexion de réseaux. Associé à la commutation de paquets sur silicium, le Cisco 7000 offre un débit total de plus de 270 000 paquets par seconde (pps).

### Temps de réponse prévisible et réservation de bande passante garantie

L'architecture SNA héritée a généralement des besoins prévisibles et faibles en bande passante, tandis que les protocoles client/serveur ont tendance à avoir des besoins élevés en bande passante par salves. Lorsque le trafic SNA existant partage la bande passante avec les protocoles client/serveur, il est essentiel de disposer d'une technique permettant de hiérarchiser le trafic critique, ce qui garantit que le temps de réponse de l'utilisateur final n'est pas affecté. Cisco a développé de nombreuses fonctionnalités qui garantissent une transmission rapide et fiable des messages prioritaires, quel que soit l'encombrement d'une liaison.

### Hiérarchisation du trafic stratégique

Sans mécanisme de priorité, le trafic stratégique peut être retardé par des transferts de fichiers volumineux, ce qui a un impact sur le service client ou retarde des transactions financières importantes. Il est parfois possible d'éviter les retards réseau en augmentant la vitesse des lignes, mais ce n'est pas toujours possible. Pour s'assurer que le trafic critique a toujours la priorité sur le trafic réseau moins important, Cisco propose la mise en file d'attente prioritaire des sorties.

*La mise en file d'attente de sortie prioritaire* permet aux administrateurs réseau de hiérarchiser le trafic, ce qui fournit la granularité nécessaire pour garantir que les données critiques peuvent être isolées au-dessus de tout autre trafic. Cisco propose quatre options de hiérarchisation du trafic :

- Par protocole : permet de hiérarchiser les protocoles spécifiés avant tout autre trafic. Par exemple, si le trafic SNA est critique, les messages SNA peuvent recevoir la priorité la plus élevée, suivie par TCP/IP, puis NetBIOS et d'autres protocoles.
- Par taille de message (petits messages en premier) : permet de hiérarchiser le trafic interactif avant les transferts de fichiers par lots.
- Par port physique : avec la hiérarchisation d'une ligne SDLC avant un LAN ou même d'une ligne SDLC avant une autre, les administrateurs réseau peuvent hiérarchiser le trafic d'un service par rapport à un autre. Par exemple, le flux de trafic lié aux ventes peut être prioritaire par rapport au trafic d'administration.

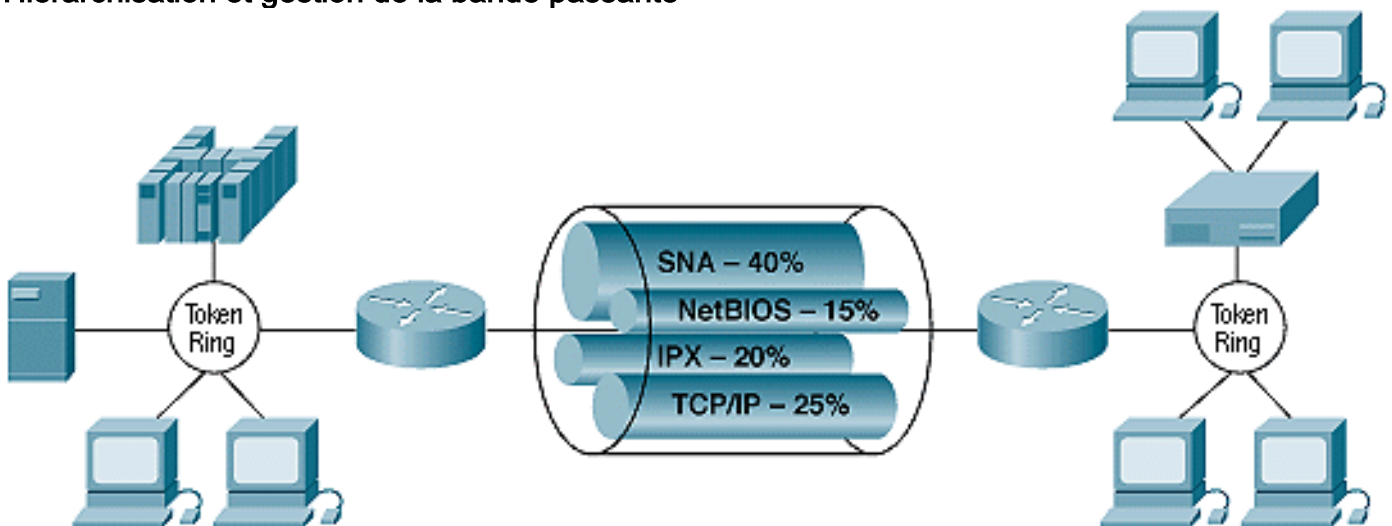
- Par périphérique SNA : la hiérarchisation par adresse d'unité logique (LU) permet de hiérarchiser les périphériques spécifiés (tels que les terminaux de service client) par rapport aux autres (par exemple, les imprimantes ou les terminaux administratifs).

### Réservation de bande passante garantie

Grâce à la mise en file d'attente personnalisée de Cisco, les administrateurs réseau peuvent garantir que, pendant les périodes d'encombrement, le trafic stratégique reçoit une quantité minimale garantie de bande passante. Si le trafic critique n'utilise pas la totalité de sa bande passante, cette bande passante peut être utilisée par d'autres trafics. Par exemple, la bande passante peut être réservée de telle sorte que le trafic SNA reçoive 40 % de la bande passante, le trafic TCP/IP 25 %, IPX 20 % et NetBIOS 15 %, ce qui garantit que SNA dispose toujours d'une grande partie de la liaison de communication. Si le trafic SNA était léger et n'utilisait que 20 % de la liaison, les 20 % restants alloués à SNA pourraient être utilisés par le trafic TCP/IP ou IPX, ce qui garantit une utilisation maximale de la bande passante.

La mise en file d'attente personnalisée offre la même définition granulaire que la mise en file d'attente de sortie prioritaire. La mise en file d'attente personnalisée est conçue pour les environnements qui souhaitent garantir un niveau de service minimal pour tous les protocoles.

### Hiérarchisation et gestion de la bande passante



*La fonctionnalité de mise en file d'attente personnalisée de Cisco offre des temps de réponse prévisibles pour les applications critiques.*

### Flexibilité des supports : SDLC, LAN et WAN

Grâce à la vaste sélection de supports et de services WAN pris en charge par Cisco, les administrateurs réseau peuvent sélectionner des supports et des services offrant le meilleur rapport prix/performances sans se soucier de la perte de connectivité. Cisco propose le transport SDLC ou la conversion en protocoles LAN, afin de protéger les investissements des clients dans SDLC. Cisco prend en charge les principaux supports LAN (Token Ring, Ethernet et FDDI) ainsi que la conversion entre les protocoles LAN. Enfin, Cisco offre une prise en charge d'un large éventail de services WAN et a été le leader du secteur en matière de prise en charge des nouvelles technologies émergentes, notamment le service SMDS (Switched Multi-megabit Data Service), le relais de trames, le mode ATM et l'interface série haut débit (HSSI).

### Protection des investissements : Support SDLC

Pour les entreprises qui souhaitent intégrer des environnements SDLC avec des LAN multiprotocoles, Cisco propose deux options : convertir SDLC en Token Ring ou Ethernet, ou transporter SDLC sans conversion.

### [Conversion SDLC intégrée](#)

La conversion SDLC peut être utilisée pour convertir des périphériques SDLC distants en Token Ring, ce qui facilite la migration vers un environnement LAN. Grâce à cette option, les périphériques SDLC distants apparaissent à un processeur frontal (FEP) en tant que périphériques Token Ring, ce qui améliore les performances, simplifie la configuration et réduit les besoins en ligne sur le FEP. En outre, des FEP plus petits peuvent être utilisés pour prendre en charge le trafic SNA.

Dans de nombreux environnements SNA, Ethernet devient une option de plus en plus populaire, en raison du faible coût des adaptateurs Ethernet et de la facilité de gestion améliorée des concentrateurs. Actuellement, les FEP IBM 3745 ne prennent pas en charge la technologie SNA over Ethernet. Les produits Cisco permettent aux périphériques distants connectés à Ethernet d'accéder aux mainframes via un FEP 3745 via la conversion d'Ethernet en SDLC ou Token Ring.

Les plates-formes Cisco peuvent également être utilisées pour convertir le trafic des périphériques SDLC distants vers Ethernet, ce qui permet un accès mainframe via des contrôleurs d'établissement 3172 moins coûteux.

### [Transport SDLC](#)

Certains environnements ont besoin de pouvoir transporter SDLC sans conversion (par exemple, les environnements sans cartes Token Ring sur leurs FEP). Le transport SDLC de Cisco permet la consolidation réseau des réseaux locaux multiprotocoles et des environnements SNA/SDLC sans conversion de support. Le transport SDLC peut être utilisé pour transporter le trafic FEP à FEP en plus du trafic FEP à contrôleur.

Lorsque le transport SDLC est utilisé pour connecter des contrôleurs à un FEP, Cisco offre une option appelée *virtual multidrop*, qui fait apparaître plusieurs lignes SDLC distantes au FEP comme faisant partie d'une ligne virtuelle multidrop. Cette option réduit les coûts, car elle réduit le nombre de lignes FEP requises et simplifie les exigences de configuration pour les déplacements et les modifications.

### [Flexibilité des supports : LAN](#)

Cisco offre un transport hautes performances de tout protocole sur Token Ring, Ethernet et FDDI. Avec la plate-forme logicielle Cisco IOS, le trafic SNA peut traverser n'importe quel support LAN ; par exemple, SNA peut traverser des réseaux locaux fédérateurs FDDI ou Ethernet. En outre, la conversion de support est possible entre n'importe quelle paire des types de LAN pris en charge.

### [Services WAN économiques](#)

Étant donné que les services WAN représentent un coût récurrent, la flexibilité dans le choix des services WAN est essentielle. Les plates-formes d'interconnexion de réseaux Cisco permettent aux utilisateurs de sélectionner le service qui offre les meilleures performances et la meilleure disponibilité au moindre coût. Il s'agit notamment de liaisons point à point dédiées à des vitesses comprises entre 1,2 kbits/s et 155 Mbits/s ; les services à commutation de circuits pour les

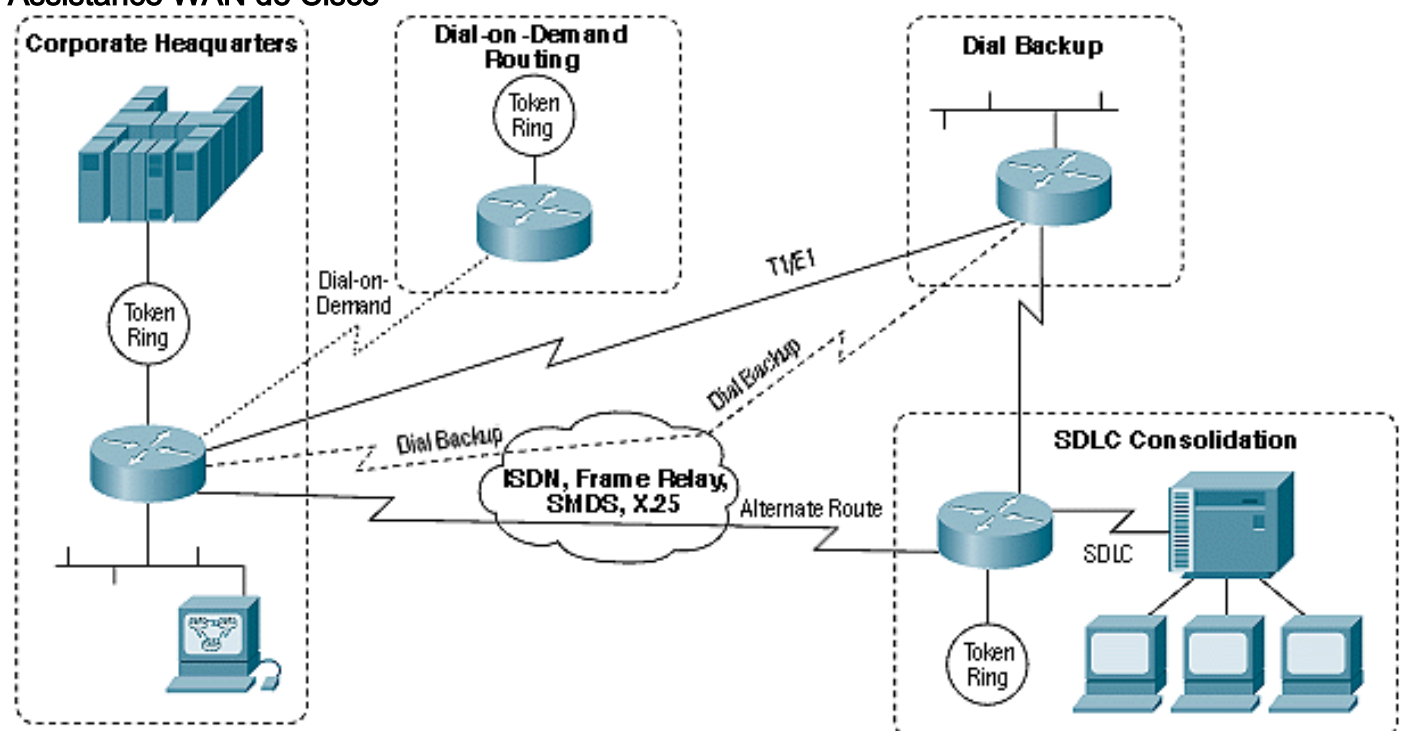
applications à faible volume d'appels ; les services à commutation de paquets, y compris X.25, Frame Relay et SMDS ; et les services de commutation de cellules, tels que ATM. La prise en charge de Frame Relay par Cisco permet de séparer les circuits virtuels pour le trafic SNA et le trafic non SNA, ce qui permet de garantir le niveau de service de SNA tandis que SNA est consolidé sur une seule liaison physique avec d'autres protocoles.

Avec des circuits dédiés, le réseau alloue une quantité fixe de bande passante pour desservir exclusivement les deux points d'extrémité sur une liaison donnée. En revanche, les services à commutation de circuits offrent des avantages dans les applications à faible volume d'appels, car ils fournissent des connexions WAN dynamiques et flexibles, plus économiques que les circuits dédiés. Cisco prend en charge tous les réseaux analogiques et numériques à commutation de circuits actuels, y compris l'interface physique RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services).

Une innovation de Cisco en matière de commutation de circuits, connue sous le nom de routage à établissement de connexion à la demande (DDR), permet de créer dynamiquement des connexions lorsqu'un trafic doit être envoyé et de les déconnecter automatiquement lorsqu'il n'est plus nécessaire. Les fonctionnalités uniques de sauvegarde et de partage de charge de Cisco permettent de composer automatiquement des lignes de secours lorsque la liaison principale tombe en panne ou atteint un niveau de congestion prédéfini.

Les plates-formes d'interconnexion de réseaux Cisco prennent en charge tous les principaux services à commutation de paquets, y compris les réseaux X.25, Frame Relay, SMDS et ATM émergents. Les produits Cisco prennent non seulement en charge la connexion à X.25, mais ils peuvent également fournir un réseau fédérateur X.25, qui permet aux réseaux de routeurs de transporter des données à partir de périphériques qui prennent uniquement en charge les interfaces X.25. Cisco prend également en charge le protocole QLLC (Qualified Logical Link Control), largement utilisé par les périphériques SNA qui se connectent sur un réseau X.25. Cette fonctionnalité permet de convertir le trafic QLLC X.25 en trafic LAN ou SDLC, d'améliorer les performances sur les réseaux fédérateurs X.25 et de consolider les réseaux SNA traditionnels avec des interréseaux LAN plus récents.

### Assistance WAN de Cisco



*La prise en charge complète du WAN de Cisco offre aux entreprises flexibilité, évolutivité et coût total de possession réduit.*

## Gestion complète du réseau

À mesure que les interréseaux deviennent des ressources de plus en plus stratégiques, de nombreuses entreprises sont confrontées à la tâche difficile de créer un interréseau bien géré et productif qui optimise la disponibilité des applications de bout en bout tout en réduisant le coût total de possession. À mesure que les interréseaux se développent, souvent vers des sites distants, les ressources de gestion sont souvent limitées.

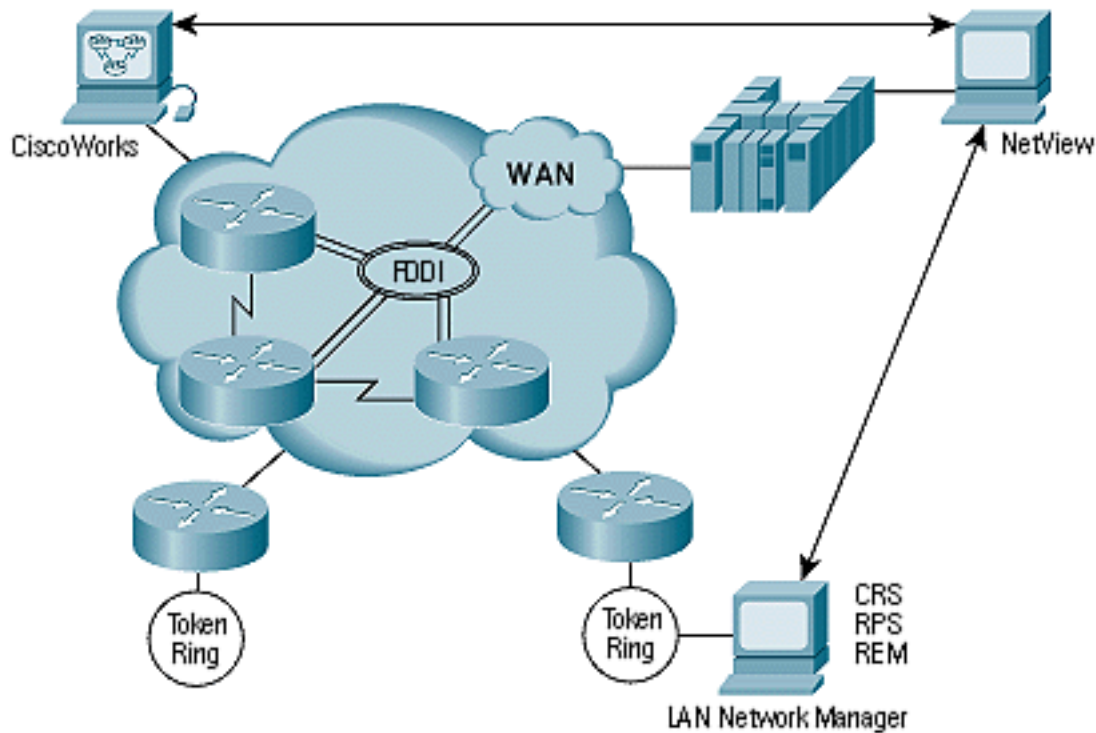
La stratégie de Cisco pour relever ces défis est triple : centralisation, automatisation et intégration. Cette stratégie est mise en oeuvre avec [CiscoWorks](#), un package complet d'applications de gestion basé sur des plates-formes et des protocoles standard. CiscoWorks offre les services suivants :

- *Les services de configuration* réduisent le coût d'installation, de mise à niveau et de reconfiguration des routeurs. En outre, la fonctionnalité AutoInstall de Cisco élimine pratiquement le temps et le coût d'installation des plates-formes distantes. Avec les fonctionnalités plug-and-play d'AutoInstall, un site distant connecte simplement le routeur au réseau ; le centre des opérations central gère les tâches de configuration et de mise en ligne. CiscoWorks vous permet également de regrouper des routeurs et d'appliquer des modifications de configuration communes à tous les routeurs au même moment.
- *Des services de surveillance complets* fournissent aux administrateurs réseau les données de diagnostic et d'exploitation utilisées pour garantir une disponibilité maximale du réseau et des applications. Grâce à l'utilisation d'attributs [SNMP \(Simple Network Management Protocol\)](#) Management Information Base (MIB) étendus, les administrateurs réseau peuvent utiliser les commandes CiscoWorks **show** pour afficher les statistiques de trafic et d'erreurs au niveau de chaque interface et pour chaque protocole. En outre, les commandes **debug** permettent une isolation rapide des problèmes.
- *Les services de diagnostic* aident les administrateurs à minimiser les pannes de réseau ; par exemple, il existe des outils qui testent la connectivité du routeur, suivent les routes de paquets et déboguent les opérations internes du routeur.

CiscoWorks fonctionne sur NetView/6000 (également appelé NetView pour AIX), HP OpenView et SunNet Manager. CiscoWorks prend également en charge une interface de point de service vers NetView pour fournir une visibilité et un contrôle centralisés. L'interface du point de service permet de visualiser les événements importants à partir d'une console NetView centrale et de démarrer automatiquement les applications à partir de NetView, si certaines conditions se produisent. CiscoWorks est livré avec un ensemble de programmes NetView pour faciliter la gestion d'un réseau Cisco à partir de NetView.

Les plates-formes Cisco prennent également en charge la communication bidirectionnelle avec le LAN Network Manager d'IBM. Cette fonctionnalité permet aux administrateurs réseau de gérer leurs réseaux locaux Token Ring de manière transparente à partir d'un LAN Network Manager de site central, ce qui protège l'investissement du client dans les applications de formation et de gestion.

## Gestion interréseau



Cisco propose des fonctions de gestion complètes prenant en charge SNMP, NetView et IBM LAN Network Manager.

## Normes ouvertes

Cisco prend en charge une liste complète de *normes ouvertes* OSI (Open System Interconnection), CCITT (Consultative Committee for International Telegraph and Telephone) et IETF (Internet Engineering Task Force). Lorsque les normes n'existent pas ou ne sont pas fonctionnelles, Cisco a fourni les fonctionnalités nécessaires pour répondre aux exigences clés du client.

## DLSw

Cisco prend en charge le transport SNA sur des réseaux fédérateurs IP depuis 1990. Un sous-ensemble des fonctionnalités offertes par Cisco pour prendre en charge le transport SNA est désormais collectivement appelé *commutation de liaison de données* (DLSw). DLSw est également une nouvelle spécification de routage SNA sur IP conçue pour faciliter l'intégration des interréseaux SNA et LAN, via l'encapsulation de protocoles SNA et NetBIOS non routables dans des protocoles IP routables. L'objectif principal de DLSw est de fournir une norme ouverte que les fournisseurs de routeurs peuvent utiliser pour réaliser une interopérabilité de base entre leurs produits. Enfin, la norme DLSw inclut des améliorations récentes clés par rapport aux solutions existantes, notamment le contrôle de flux standardisé et la gestion améliorée.

Cisco prévoit de prendre en charge la norme DLSw au premier trimestre 1995. Le DLSw de Cisco prendra non seulement en charge la norme, mais il inclura également des fonctionnalités supplémentaires, telles qu'une grande souplesse de support et de transport, et il ajoutera des améliorations d'évolutivité pour permettre à des réseaux intégrés encore plus grands de prendre en charge la connectivité « any-to-any ». Parallèlement à l'ajout de nouvelles fonctionnalités à la norme DLSw, Cisco continuera à maintenir une interopérabilité totale et une rétrocompatibilité avec les solutions existantes, ce qui permettra la mise en oeuvre DLSw la plus robuste du secteur.

## Migration des réseaux des filiales distantes

Cisco a développé une stratégie complète pour faire migrer les filiales des anciens réseaux et des réseaux SNA vers des interréseaux client/serveur et peer-to-peer intégrés. Ces solutions répondent à toutes les exigences d'accès des filiales distantes : Connectivité LAN à LAN, support des médias et des protocoles existants, accès au réseau public et accès aux hôtes SNA.

Pour les supports LAN, Cisco offre la prise en charge de SNA et NetBIOS, sur Token Ring et Ethernet, sur toutes les plates-formes, via des solutions SRB/RSRB et de pontage transparent. En outre, le pontage de traduction de Cisco traite la connectivité Ethernet vers Token Ring pour ces protocoles non routables. La mise en oeuvre DLSw de Cisco étend des fonctionnalités telles que l'accusé de réception local et la mise en cache de routage aux réseaux SNA Ethernet, et elle améliore la robustesse des réseaux Token Ring.

Dans les succursales dotées de protocoles hérités, Cisco propose diverses fonctionnalités, notamment la tunnellation série du trafic asynchrone, bisynchrone et SDLC, ainsi que la conversion SDLC vers LAN intégrée. Ces fonctionnalités consolident les différents types de trafic existant dans les environnements de filiales. Par exemple, une succursale bancaire type peut regrouper des guichets automatiques bisynchrones, des plates-formes de guichets SDLC, des systèmes d'automatisation de bureau basés sur un LAN et des systèmes d'alarme asynchrones sur une seule installation de communication.

### Stratégie d'accès IBM de Cisco

Accès LAN	Média hérités	Réseau public	Architecture hôte SNA
SRB/RSRB Pontage transparent Pontage translationnel DLSw	STUN SDLLC Tunnel asynchrone Tunnel bisync	Frame Relay - Couche 3 X.25 - Conversion QLLC Couche 3 Frame Relay - Couche 2 (RFC 1490) CFRAD	TN3270 NCIA DSPU Concentration DLUR

*La stratégie d'accès IBM de Cisco offre une prise en charge complète de l'accès client/serveur, SNA et des protocoles hérités par le biais d'une variété d'installations de commutation de paquets qui prennent en charge diverses options d'accès hôte SNA pour les applications SNA critiques basées sur mainframe.*

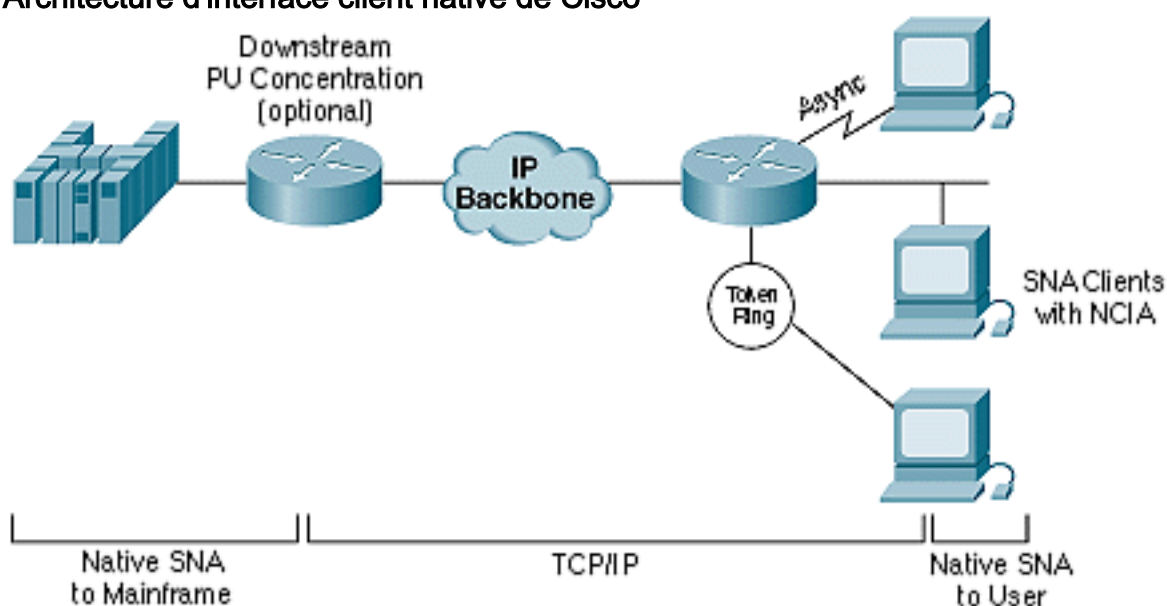
Cisco propose de nombreuses options flexibles de connexion aux réseaux publics. Dans le domaine Frame Relay, Cisco prend en charge deux options de transport : la couche 2 ou la couche 3. Le choix de la couche 2 de Cisco est conforme à la norme [RFC 1490](#) et permet le transport direct de SNA et NetBIOS sur Frame Relay. Les clients peuvent également choisir d'effectuer le transport au niveau de la couche 3 (qui encapsule SNA et NetBIOS dans IP et l'envoie sur Frame Relay) pour bénéficier des avantages des fonctionnalités de routage dynamique d'IP, telles que le réacheminement de session sans interruption. En outre, Cisco fournit une plate-forme économique pour les clients qui migrent de réseaux SDLC dédiés vers Frame Relay, sous la forme d'un périphérique d'accès Cisco Frame Relay (CFRAD). Le FRAD Cisco peut être mis à niveau vers des fonctionnalités de routage complètes à mesure que les réseaux locaux sont déployés. La stratégie d'accès IBM de Cisco prend en charge diverses méthodes d'accès hôte SNA. Pour les utilisateurs SNA sur les réseaux TCP/IP, Cisco a fourni des services clients TN3270 dans ses produits de serveur d'accès. Grâce à la connexion directe de Cisco aux mainframes TCP/IP, les utilisateurs du TN3270 bénéficient de niveaux de performances



et d'évolutivité supérieurs. Pour les utilisateurs SNA sur les réseaux APPN, Cisco proposera le DLUR (Dependent Logical Unit Requester) d'APPN pour un accès 3270 à partir de contrôleurs et de passerelles hérités, afin d'éviter des mises à niveau coûteuses de ces périphériques hérités.

Enfin, l'architecture NCIA (Native Client Interface Architecture) de Cisco offre aux clients une nouvelle option d'accès aux applications SNA qui combine toutes les fonctionnalités des interfaces SNA natives au niveau de l'hôte et du client avec la flexibilité nécessaire pour exploiter leurs réseaux fédérateurs TCP/IP. NCIA encapsule le trafic SNA au sein d'un PC client ou d'une station de travail pour fournir un accès TCP/IP direct tout en conservant l'interface SNA native au niveau de l'utilisateur final. Cela permet d'éviter la nécessité d'une passerelle autonome et d'assurer un routage TCP/IP flexible sur le réseau fédérateur avec une interface SNA native vers l'hôte. Cisco propose également une fonction de concentration d'unités physiques en aval (DSPU) qui concentre plusieurs unités physiques SNA (PU), telles que des clients et des contrôleurs de cluster, et fournit une image d'unité physique unique à l'hôte. Cela simplifie la configuration des hôtes et réduit la surcharge WAN.

### Architecture d'interface client native de Cisco



*Les clients SNA avec NCIA fournissent des interfaces SNA natives complètes aux utilisateurs et fournissent un accès TCP/IP flexible aux fédérateurs d'entreprise sur n'importe quel support IP sans nécessiter de passerelle autonome. La plate-forme Cisco fournit une interface SNA native efficace aux mainframes.*

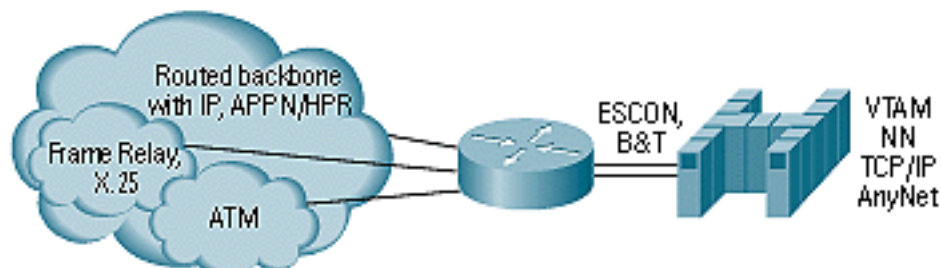
### Intégration mainframe

Un routeur est un excellent moyen d'intégrer le mainframe, car les clients mainframe utilisent déjà des routeurs en association avec des contrôleurs de canal LAN. L'avantage d'une connexion directe à un canal mainframe est de meilleures performances et une meilleure intégration avec moins de points de défaillance. Grâce à la plate-forme Cisco 7000, la stratégie de Cisco consiste à combiner la puissance de l'interface mainframe à vitesse moyenne avec les interfaces LAN, WAN et ATM à vitesse moyenne et le moteur de commutation au silicium de 270 kpps de Cisco, afin d'offrir la solution d'intégration mainframe et LAN la plus puissante du marché.

Le processeur CIP (Channel Interface Processor) de Cisco prend en charge ESCON (Enterprise Systems Connection), l'architecture de canal haut débit d'IBM, introduite en 1990, et les connexions Bus et Tag, l'ancienne architecture de canal d'IBM, largement utilisée dans la base installée actuelle de mainframes.

Le Cisco 7000 CIP intègre un puissant moteur de traitement de protocole pour éviter la création de goulots d'étranglement. En outre, le Cisco 7000 est doté de deux blocs d'alimentation et de cartes d'interface enfichables à chaud pour garantir une haute disponibilité. Sur toutes les plateformes Cisco, la plate-forme logicielle Cisco IOS permet de reconfigurer dynamiquement n'importe quelle option de configuration, ce qui améliore encore la disponibilité, car elle réduit les temps d'arrêt planifiés. Grâce aux cartes LAN et WAN haute densité, aux modules d'interface FDDI et ATM de la gamme 7000, il s'agit de la première plate-forme d'intégration de canaux mainframe.

### Intégration mainframe



*L'association directe des canaux de Cisco permet aux utilisateurs d'intégrer étroitement les mainframes aux réseaux actuels et futurs.*

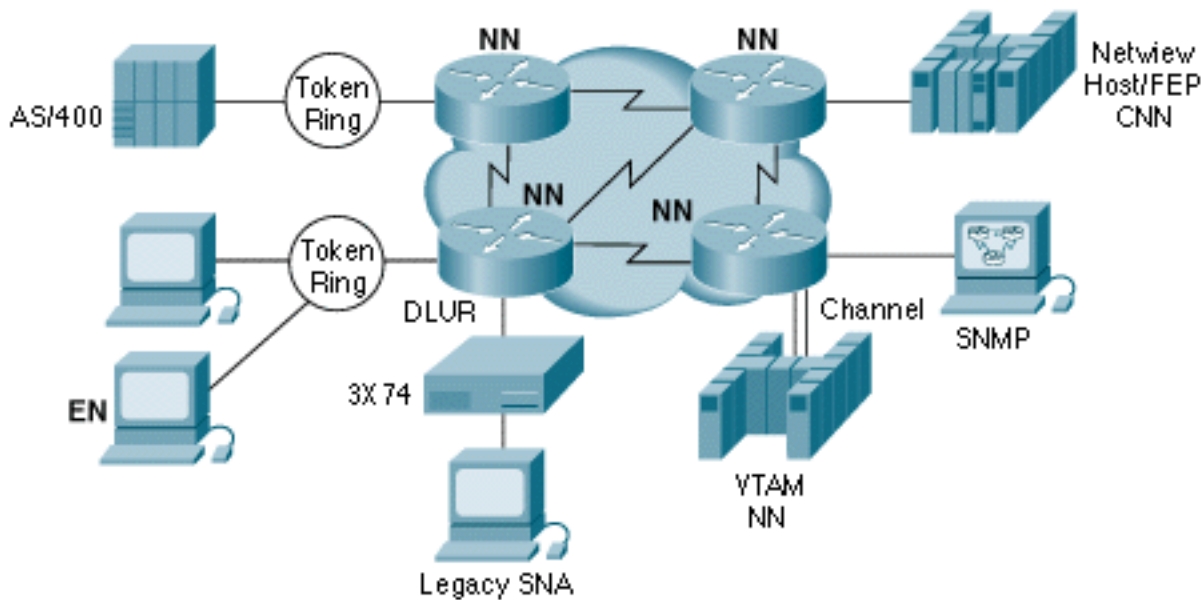
### Réseau APPN Interréseau basé sur des noeuds

Cisco s'engage à prendre en charge la mise en réseau peer-to-peer avancée d'IBM. Cisco fournira une prise en charge native du noeud de réseau APPN sur ses plates-formes d'interconnexion de réseaux et dispose d'une licence pour le code source IBM afin de garantir une compatibilité totale des noeuds de réseau. Les produits Cisco, avec leur prise en charge étendue des médias LAN et WAN, offrent une plate-forme hautes performances idéale pour prendre en charge le réseau APPN d'IBM. Les produits Cisco avec fonctionnalité NN peuvent être utilisés dans un réseau APPN pur avec une combinaison de plates-formes APPN d'autres fournisseurs. La plate-forme APPN de Cisco peut également être utilisée dans des interréseaux multiprotocoles intégrés, les techniques de hiérarchisation de Cisco permettant de contrôler l'allocation de la bande passante. Cisco fournira également une méthode rentable permettant au trafic hérité 3270 de tirer parti de l'APPN : la fonction DLUR. Grâce à cette fonctionnalité, plusieurs contrôleurs ou passerelles SNA prenant en charge l'architecture SNA héritée peuvent être reliés à une plate-forme Cisco et le trafic hérité peut être transporté sur un fédérateur APPN natif sans nécessiter de mises à niveau vers l'architecture APPN.

Cisco prendra également en charge le protocole HPR (High Performance Routing) d'APPN, qui permettra à la SNA native de récupérer sans interruption des pannes de liaison et qui améliorera les performances d'APPN.

Les produits Cisco permettent aux clients d'intégrer des réseaux SNA existants dès aujourd'hui et de choisir parmi diverses options de migration future : TCP/IP, APPN ou TCP/IP et APPN mixtes.

### Solution APPN de Cisco



*L'implémentation APPN de Cisco prend en charge les applications existantes et les futures applications peer-to-peer, tout en garantissant une compatibilité totale avec les solutions d'extrémité APPN.*

### Collaboration IBM

Cisco et IBM collaborent sur de nombreux fronts pour améliorer la capacité des produits, le service client et la facilité de gestion, et pour protéger les investissements des clients dans les installations informatiques et réseau. Les deux sociétés ont coopéré pour développer la carte Token Ring à quatre ports avec le chipset IBM « Spyglass », qui offre les meilleures performances du marché. Cisco a également concédé sous licence les technologies ESCON et Bus and Tag d'IBM pour les intégrer au CIP du Cisco 7000. En outre, Cisco utilise les installations de test d'IBM pour assurer la compatibilité entre l'interface de canal Cisco et les mainframes IBM.

Cisco et IBM travaillent également en étroite collaboration dans le cadre de l'atelier des implémenteurs d'APPN (AIW), un organisme développé par IBM pour définir les protocoles APPN. Cisco concède sous licence le code source APPN d'IBM. Les deux sociétés ont également établi conjointement le groupe de travail sur la commutation de liaison de données au sein de l'AIW, afin de promouvoir le développement de la norme DLSw.

En ce qui concerne le service, l'organisation d'assistance sur site d'IBM effectue la maintenance sur site, stocke et livre les pièces de rechange et fournit des services d'installation aux clients Cisco. Cisco collabore également activement avec IBM pour permettre l'interopérabilité avec les agents LAN Network Manager sur la plate-forme d'administration de réseaux Token Ring d'IBM. En outre, Cisco est membre de l'association NetView/6000, qui intègre la base de données MIB Cisco dans NetView/6000 et certifie la compatibilité. Enfin, Cisco fournit des applications CiscoWorks pour NetView/6000, ainsi qu'une certification de compatibilité.

### **Travailler avec IBM**



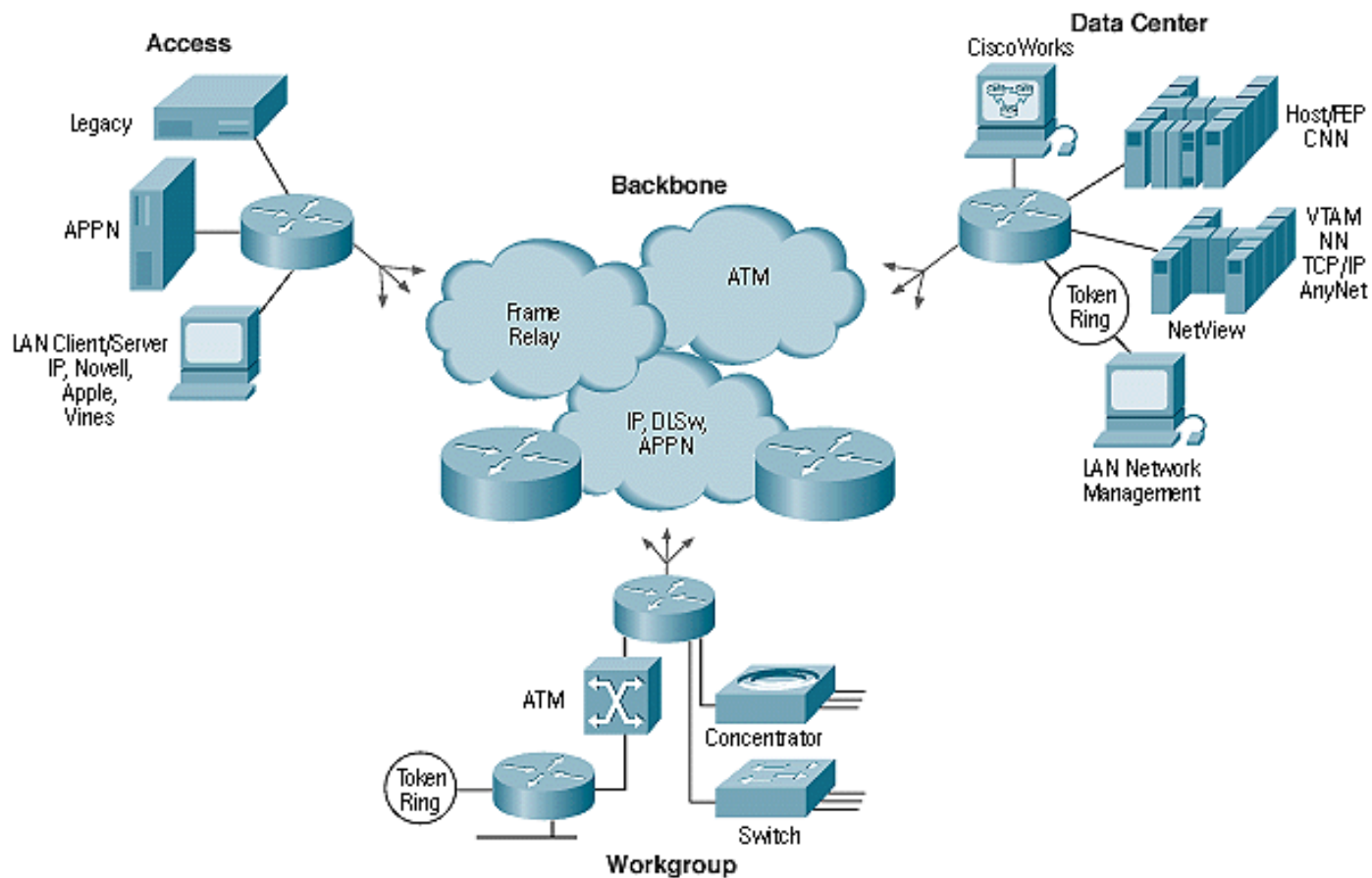
*Cisco entretient de nombreuses relations de coopération avec IBM afin d'améliorer la compatibilité des produits, le service client et la facilité de gestion.*

### [L'avenir : Au-delà de l'intégration](#)

Lorsque les clients mettent en oeuvre la technologie Cisco et intègrent leurs environnements SNA dans des interréseaux multiprotocoles, de nouvelles options deviennent disponibles. Quelle que soit la direction choisie par le client, que ce soit pour passer de SNA à APPN, de SNA à client/serveur ou pour maintenir un environnement SNA pur, Cisco fournira les chemins de migration les plus flexibles vers les futurs réseaux.

Au coeur des efforts de Cisco se trouve son système d'exploitation interréseau leader du marché qui intègre tous les environnements : Accès orienté IBM, fédérateur principal, intégration mainframe et technologies de groupe de travail. Les années d'expérience de Cisco dans l'interconnexion de tous les principaux protocoles et environnements à travers tous les types de service WAN, associées à l'engagement de l'entreprise envers l'environnement IBM, font de Cisco le premier fournisseur d'interconnexion pour l'intégration SNA et mainframe d'IBM, aujourd'hui et demain.

### **Interréseau intégré avec IOS**



*La stratégie d'interconnexion de réseaux IBM complète de Cisco offre les options de migration les plus flexibles dans tous les domaines des interréseaux futurs ; Accès, Groupe de travail, Réseau fédérateur et Data center.*

## [Informations connexes](#)

- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)

À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.