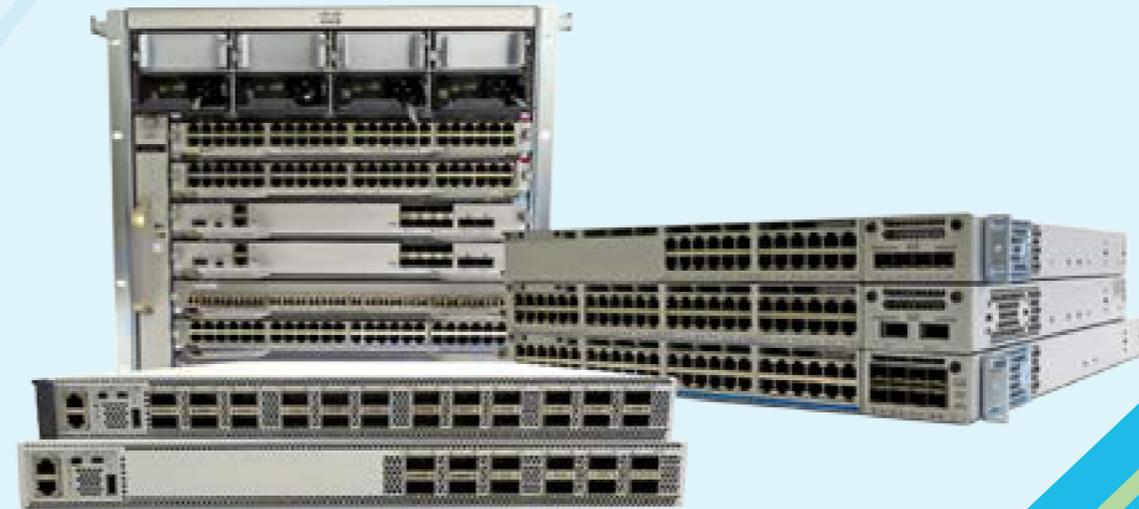


Gamme de commutateurs Cisco Catalyst 9000

La gamme de commutateurs pour réseaux d'entreprise Cisco® Catalyst® 9000 est conçue pour la nouvelle ère du réseau. Le réseau peut désormais apprendre, s'adapter et évoluer. Intuitif par nature, le réseau peut reconnaître les objectifs, limiter les menaces grâce à la segmentation et au chiffrement, et apprendre et évoluer sur le long cours. Le nouveau réseau aide votre entreprise à saisir des opportunités, à renforcer la sécurité, et à améliorer son agilité et son efficacité.



Sommaire

- 03 De plus en plus. Toujours plus vite.
- 05 L'héritage de Cisco Catalyst
- 06 Le défi de la sécurité
- 08 Repérer les malwares cachés dans le trafic chiffré
- 09 Le défi opérationnel
- 10 Accélérer le changement grâce à la programmabilité
- 11 Le défi de la mobilité
- 12 Le défi de l'Internet des objets (IoT)
- 13 Le défi du cloud
- 14 Le défi final
- 15 Les commentaires de clients qui vous ressemblent et qui ont participé à nos premiers essais sur le terrain

Votre réseau doit faire face à un plus grand nombre d'utilisateurs et d'appareils qui ont besoin d'une bande passante plus élevée. Et ce n'est que le début. La prolifération des appareils connectés à l'IoT et la complexité qui l'accompagne va encore accélérer. Selon une analyse récente de Cisco Visual Networking Index™, plus de 27 milliards d'appareils seront connectés à Internet d'ici 2021. Cela représente trois appareils par personne dans le monde. Ce n'est pas que le nombre d'appareils qui augmente, mais aussi la bande passante utilisée par chacun d'eux.

Quelques chiffres

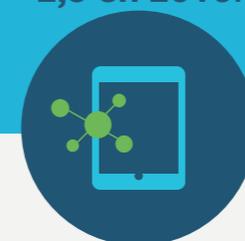
D'ici 2021
58 %
de la population
utilisera Internet
contre **44 % en**
2016.



D'ici 2021 le
trafic Internet par
mois et par
utilisateur passera à
61 Go
contre **24 Go en**
2016.



D'ici 2021,
il y aura
3,5
appareils mis en
réseau et connexions
par personne contre
2,3 en 2016.



Indice Cisco VNI entre 2016 et 2021



Même si les commutateurs Cisco Catalyst 9000 offrent **deux fois plus de capacité** que les générations précédentes, l'accroissement de capacité seul risque de ne pas suffire pour gérer les défis à venir.

D'ailleurs, vous devrez probablement faire plus avec moins : gérer davantage d'utilisateurs et d'appareils avec un budget limité et moins de collaborateurs dédiés à la gestion du réseau. Le nombre moyen d'appareils pris en charge par un collaborateur de l'équipe IT a augmenté, d'une centaine d'appareils à des centaines de milliers, sachant qu'il s'agira peut-être de millions d'appareils à l'avenir. Ce n'est clairement pas possible dans l'environnement de gestion actuel basé sur une interface de ligne de commande. Les concepts Software-Defined Networking (SDN) ont posé les bases, mais ils sont loin d'être suffisants.

Quelques chiffres



Indice Cisco VNI entre 2016 et 2021

Il est temps d'adopter un nouveau réseau : un réseau défini par logiciel , optimisé par le matériel.

C'est pourquoi nous avons développé la gamme Cisco Catalyst 9000 comme élément essentiel de l'architecture Cisco DNA™ (Cisco Digital Network Architecture) et de SD-Access (Software-Defined Access). C'est grâce à l'association de la puissance de l'ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) UADP (Unified Access® Data Plane) personnalisé du Cisco Catalyst 9000 et du réseau basé sur les politiques, de la fabric de réseau intelligente et de l'automatisation que le réseau centré sur les objectifs est devenu une réalité. Avec SD-Access, le réseau ressemble à un seul grand commutateur virtuel pour les utilisateurs et les appareils qui y sont connectés. La virtualisation permet d'atteindre un niveau d'agilité et de flexibilité inaccessible avec un réseau classique. En utilisant l'interface de gestion de Cisco DNA Center™ avec la gamme de commutateurs Cisco Catalyst 9000, vous pouvez gérer et sécuriser votre réseau depuis une seule interface. Cela permet d'accélérer la conception, la définition, le provisionnement et la maintenance du réseau, pour une meilleure disponibilité. Vous obtenez ainsi le réseau le plus intelligent du marché, capable d'évoluer en fonction des besoins de votre entreprise.

La gamme de commutateurs Cisco Catalyst 9000 est la nouvelle génération de notre gamme de commutateurs LAN d'entreprise Cisco Catalyst, une de nos meilleures ventes, et qui exécute la même technologie IOS Cisco® XE 16 et ASIC UADP reprogrammable sur site déjà largement déployée avec les séries Cisco Catalyst 3850 et 3650. La gamme Cisco Catalyst 9000 tire également parti d'un kit d'outils DevOps partagé pour une programmabilité, une analytique et une télémétrie ouvertes. Ainsi, ils offrent les mêmes fonctionnalités avancées des couches 2 et 3, et bien plus encore, avec une capacité deux fois plus élevée.

Commutateurs Cisco Catalyst 9300

480 Gbit/s par châssis

En remplacement de
la série Cisco Catalyst 3850 cuivre :
480 Gbit/s par châssis

Commutateurs Cisco Catalyst 9400

Jusqu'à
480 Gbit/s par
connecteur, 9 Tbit/s par
châssis

En remplacement de
la série Cisco Catalyst 4500E :
48 Gbit/s par connecteur,
928 Gbit/s par châssis

Commutateurs Cisco Catalyst 9500

Jusqu'à 6,4 Tbit/s par châssis

En remplacement
des séries Cisco Catalyst 6880-
X, 6840-X, 4500-X : 800 Gbit/s
par châssis
de la série Catalyst 3850 à fibre
optique : 480 Gbit/s par châssis

Une différence essentielle tient cependant au nouveau modèle de licence par abonnement qui facilite le processus de commande.

Plutôt que d'offrir plusieurs options de licence, parfois sources de confusion, les commutateurs Cisco Catalyst 9000 sont disponibles en trois modèles : Cisco DNA-Essentials, Cisco DNA Advantage et Cisco ONE™ Advantage. Chacun d'entre eux est proposé sur des durées de 3, 5 et 7 ans.

La nouvelle licence Essentials offre les mêmes fonctionnalités que les commutateurs Catalyst Cisco ultraperformants et bien plus encore. Le NetFlow complet, la programmabilité de base, l'automatisation et la surveillance ainsi qu'un CPU x86 intégré sont inclus.

Par ailleurs, un commutateur de la gamme Cisco Catalyst 9000 avec un package Cisco DNA-Essentials est moins cher que les commutateurs Cisco Catalyst comparables.

Toutefois, cette gamme a été conçue dès le départ pour ne pas seulement accélérer votre réseau. Ces commutateurs intègrent une multitude de nouvelles fonctionnalités dans le cadre du package Cisco DNA Advantage pour renforcer la sécurité, l'automatisation et la visibilité, notamment DNA Center, SD-Access et des fonctionnalités de sécurité et d'analyse avancées telles que l'analyse du trafic chiffré.

Mais en tant qu'administrateur réseau, ce n'est pas tant ce que les nouveaux commutateurs Cisco Catalyst 9000 peuvent faire qui vous intéresse, mais plutôt ce qu'ils peuvent faire pour vous.

La gamme de commutateurs Catalyst 9000 a été conçue pour relever cinq défis spécifiques auxquels est confronté votre réseau, grâce à des innovations révolutionnaires en matière de sécurité, de simplicité opérationnelle, de mobilité, d'IoT et de cloud.

Il ne se passe pas une journée sans entendre qu'un réseau a été piraté ou qu'une entreprise a été touchée par la divulgation des données de ses clients ou de ses collaborateurs, ou, pire encore, par l'exposition de sa propriété intellectuelle.

Ce n'est pas seulement la réputation qui en pâtit. Une faille peut vous coûter très cher. Une faille de données coûte en moyenne 4 millions de dollars à une entreprise. En fait, on estime que la cybercriminalité coûte aux entreprises et aux particuliers plus de 1 000 milliards de dollars par an.

Par ailleurs, les menaces qui visent votre réseau sont toujours plus sophistiquées et dangereuses. Personne n'a envie de faire les gros titres.

Chez Cisco, nous consacrons beaucoup de temps à réfléchir aux attaques qui menacent votre réseau et à la façon de les contrer. Comme vous, nous pensons que la périphérie du réseau est la première ligne de défense dans une solution de sécurité de bout en bout. C'est là qu'il convient d'appliquer une politique pour déterminer quelles personnes ou quels éléments ont accès à votre réseau. C'est également là que les activités suspectes sont détectées et isolées le plus efficacement.

Le piratage Equifax menace **143 millions** de consommateurs

« Des hackers publient des épisodes de Game of Thrones après le piratage de HBO »

« Des épisodes de la saison 5 de Orange Is the New Black, une série Netflix, ont été publiés en ligne par des hackers avant leur diffusion »

« Les hackers visant Sony publient des renseignements personnels sur des employés »

« Uber paie un hacker pour étouffer une violation de données massive »

Grâce à la sécurité intégrale de Cisco, notamment les commutateurs Cisco Catalyst 9000 et DNA Center, votre réseau est plus sûr que jamais

Nous avons donc développé les commutateurs Cisco Catalyst 9000 pour qu'ils **fassent partie intégrante d'une solution de sécurité intégrée globale**, qui fonctionne avant, pendant et après une menace afin de réduire la surface d'exposition aux attaques, de détecter les malwares et les menaces, et de les éradiquer rapidement. Pour ce faire, les commutateurs allient de nombreuses fonctionnalités de sécurité qui optimisent la protection de votre réseau.

Comme ses prédécesseurs, la gamme Cisco Catalyst 9000 s'appuie sur la reprogrammabilité sur site de l'ASIC Cisco UADP afin d'évoluer au fur et à mesure que de nouveaux

protocoles de sécurité sont mis en œuvre. Ainsi, il suffit de changer le microcode de votre commutateur pour qu'il prenne en charge de nouvelles fonctionnalités inédites pour contrer les nouvelles attaques.

De plus, le code du logiciel Cisco IOS prend en charge de nouvelles fonctionnalités de correction dans Cisco IOS XE afin de simplifier les opérations et de corriger rapidement les vulnérabilités de sécurité sans avoir à certifier une nouvelle image logicielle.

Grâce à la segmentation du réseau, au profilage avancé des terminaux, au chiffrement avancé et aux fonctionnalités Network as a Sensor/Network as an Enforcer, ces commutateurs sont le premier niveau de défense de votre réseau.

Conçus pour répondre à vos besoins en matière de sécurité

Systèmes fiables – NetFlow natif pour Cisco Stealthwatch® Analytics
Network as a Sensor/Network as an Enforcer – Chiffrement AES 256 MACsec
Profilage avancé des terminaux – Segmentation et microsegmentation
Analyse du trafic chiffré (ETA) – Insertion et retrait sans impact (GIR) – Correctifs logiciels

Repérer les malwares cachés dans le trafic chiffré

Une autre caractéristique exclusive des commutateurs Cisco Catalyst 9000 est l'analyse du trafic chiffré (ETA), qui permet d'aller encore plus loin en matière de sécurité. Aujourd'hui, près de la moitié des cyberattaques sont dissimulées dans le trafic chiffré, un nombre qui ne cesse d'augmenter. ETA effectue une recherche étendue et approfondie dans les données NetFlow des commutateurs pour apprendre à détecter les anomalies susceptibles d'indiquer la présence d'une menace.

L'identification des empreintes des menaces connues, même dans le trafic chiffré, et l'intervention, sans déchiffrer le trafic, permettent de renforcer la sécurité du réseau sans affecter ses performances ou la confidentialité des données.

La sécurité et la mise en application des politiques fonctionnent de concert sur tout le réseau afin de simplifier les processus, de protéger votre entreprise et d'augmenter votre productivité.

Notre solution de sécurité intégrale offre la réduction de la surface d'exposition aux attaques, ce qui permet de protéger votre réseau avant l'attaque, une analyse active pour détecter les malwares et les menaces pendant une attaque ainsi que le traitement automatisé rapide et le confinement des menaces après l'attaque.



La plupart des réseaux d'entreprises sont complexes, sujets aux erreurs, rigides, difficiles à modifier et longs à configurer et à gérer. Pourquoi ? Parce que nous vivons aujourd'hui dans un monde gouverné par les interfaces de ligne de commande, où plus de 90 % des activités IT restent manuelles.

Comment faire gagner du temps à votre département IT ? Et si vous pouviez combler le manque de compétences IT dans le domaine du cloud, de la virtualisation et de l'IoT ? Et si vous pouviez fournir un accès réseau en quelques minutes à l'application de votre choix pour tout utilisateur ou tout appareil ? Et si vous pouviez résoudre des problèmes deux fois plus vite ?

Simplifier et automatiser

Faites plus en moins de temps. Grâce à Cisco DNA Center et SD-Access, les commutateurs Cisco Catalyst 9000 peuvent être exécutés dans une seule fabric pour assurer un accès réseau plus rapide et plus sécurisé. Vous n'avez plus besoin de couper-coller ou de modifier vos paramètres sur chaque commutateur. Vous créez une seule fois votre configuration et vous l'appliquez à l'échelle du réseau en utilisant l'automatisation et la mise en application de la politique entre les domaines. En automatisant les opérations quotidiennes ordinaires de provisionnement et de maintenance, vous réduisez les erreurs, améliorez le temps de disponibilité du réseau et réduisez considérablement les coûts d'exploitation, ce qui vous permet, à vous et à votre personnel IT, de vous concentrer sur la formation, la créativité et la conception.

Provisionnement du réseau



Réduction des coûts de provisionnement du réseau

Protection contre les menaces



Réduction de l'impact sur les coûts d'une faille de sécurité

Surveillance et dépannage



Réduction des coûts de résolution des problèmes

Expérience de l'utilisateur final



Réduction des coûts d'optimisation des politiques

**Résultats des tests internes et réalisés par des tiers sur SD-Access et DNA Center*

Accélérer le changement avec la programmabilité

Les commutateurs Cisco Catalyst 9000 offrent plusieurs options de programmabilité pour faire évoluer votre réseau en fonction des besoins de votre entreprise, notamment le processeur x86 intégré, l'ASIC reprogrammable sur site et le logiciel Cisco IOS XE ouvert, qui prend en charge la programmabilité reposant sur des modèles, les scripts NETCONF et YANG, la télémétrie des flux et l'application de correctifs. Ainsi, votre réseau est :

- **Plus simple** : modifiez vos politiques et vos configurations une fois et programmez-les automatiquement sur l'ensemble du réseau.
- **Ouvert** : utilisez des API et des standards ouverts pour intégrer les services des couches 4 à 7, la virtualisation, et les fournisseurs de services de gestion.
- **Plus innovant** : utilisez des applications tierces de pointe hébergées en toute sécurité dans des containers pour une flexibilité maximale. Vous pouvez ainsi utiliser votre réseau pour offrir de nouvelles fonctions d'entreprise à proximité de l'utilisateur.

Conçus pour l'automatisation et la programmabilité

- Provisionnement des appareils par le biais de PnP (Plug and Play), ZTP (Zero- Touch Provisioning), et PXE (Pre-boot Execution)
- Fonctionnement basé sur un modèle de configuration via des API ouvertes sur NETCONF/RESTCONF et les scripts Python
- Mise en application d'une politique interdomaine d'automatisation basée sur des politiques et automatisation avec SD-Access
- Kit d'outils DevOps complet de personnalisation et de surveillance, télémétrie des flux et visibilité et contrôle sur les applications avec NBAR2 (Next Generation Network-Based Application Recognition)
- Facilité de mise à niveau et de gestion avec ISSU (In-Service Software Upgrade), GIR, les fonctions d'application de correctifs et de configuration/remplacement

La mobilité est probablement essentielle pour vous et vos utilisateurs, car elle est devenue la principale méthode d'accès pour la connexion. De nouveaux appareils différents sont mis en ligne chaque jour, exigeant plus de bande passante pour se connecter à de nouveaux services de type cloud. Chacun d'eux est une nouvelle menace pour la sécurité. Il existe de nouvelles options pour offrir une bande passante élevée, avec les points d'accès 802.11ax et 802.11ac Wave 2, mais 2,5 à 5 Gbit/s sont alors nécessaires et souvent le câblage actuel (catégorie 5e ou 6) a été conçu pour seulement 1 Gbit/s. Les commutateurs Cisco Catalyst 9000 proposent des services de réseaux filaires et sans fil convergés qui simplifient votre réseau et assurent la cohérence des politiques, de la segmentation, de l'orchestration, de l'automatisation et de la garantie de service. Ils offrent la meilleure expérience pour la mobilité, les invités, l'IoT, les services de multidiffusion et les performances globales du réseau et vous procurent une visibilité exceptionnelle sur les réseaux d'accès filaires et sans fil. En outre, la segmentation sépare les appareils et les utilisateurs afin de réduire la surface d'exposition aux attaques.

La gamme Cisco Catalyst 9000 a également été optimisée pour prendre en charge les déploiements Wave 2 offrant la plus haute densité du secteur avec la technologie Cisco Catalyst Multigigabit (IEEE 803.2bz), une technologie qui prolonge la durée de vie de votre câblage actuel, pour le faire passer à une capacité de 1 à 10 Gbit/s. Par ailleurs, du fait que le commutateur s'intègre avec le plan de contrôle de fabric (LISP), les points d'accès et les clients sont accessibles dans la fabric.

Optimisés pour la mobilité

Optimisés pour 802.11ac Wave 2

- Prise en charge jusqu'à 48 x 2,5 Gbit/s et multigigabits

Compatibles avec 802.11ax

- Prise en charge des liaisons descendantes mGig 2,5G/5G/10G

Segmentation basée sur les politiques :

Filaire, sans fil, et IoT

NBAR2 :

Visibilité sur les réseaux filaires et sans fil

Déploiement optimisé des invités

- Tunnelisation simplifiée des invités et des appareils mobiles
- Pas de contrôleur dédié pour les invités

L'émergence de l'Internet des objets (IoT) dans les réseaux d'entreprise présente deux principaux défis. Le premier est celui de la sécurité. Souvent les appareils connectés à l'IoT ne sont pas dirigés ; une fois connectés au réseau, ils y accèdent sans intervention humaine. Le deuxième défi est l'accès. Étant donnée l'envergure potentielle de l'IoT, dont le nombre d'appareils devrait représenter trois fois la population mondiale d'ici 2021, la configuration et la définition manuelle des politiques deviennent ingérables. Un provisionnement, une segmentation et une gestion des politiques du réseau flexibles et automatisés, tels que ceux qu'offrent les commutateurs Cisco Catalyst 9000, doivent être mis en œuvre pour que les réseaux puissent prendre en charge l'IoT sans interruption, tout en limitant l'accès au réseau des appareils concernés.

Les commutateurs Cisco Catalyst 9000 prennent également en charge un large éventail de standards et de fonctionnalités qui boostent votre bâtiment numérique. Ceux-ci offrent la densité la plus élevée du secteur avec Perpetual Power over Ethernet (PoE), PoE+, Cisco UPOE® (Cisco Universal PoE) pour la prise en charge de la multidiffusion, de l'AVB (Audio vidéo Bridging), de la synchronisation temporelle (IEEE 1588) et de la détection des services Bonjour grâce à Cisco DNA Service for Bonjour. Les commutateurs Cisco Catalyst 9000 étendent également la confiance du réseau afin d'identifier et d'intégrer de manière sécurisée les appareils à l'aide de politiques définies de manière centralisée.

Prêts pour l'Internet des objets (IoT)

Services IT (imprimante, Apple TV, solutions de collaboration)	Signalisation connectée	Surveillance IP	Audio/Vidéo et synchronisation en réseau
<ul style="list-style-type: none"> → Services Cisco DNA pour Bonjour pour la détection et les politiques sur le WAN/LAN → NBAR2 et NetFlow pour une visibilité et un contrôle complets sur les applications 	<ul style="list-style-type: none"> → Haute disponibilité de l'alimentation avec Perpetual Cisco UPOE® (90 W) → CoAP (Constrained Application Protocol) pour une détection intégrée des services et des ressources 	<ul style="list-style-type: none"> → ERSPAN (Encapsulated Remote Switched Port Analyzer) pour la surveillance et l'analyse → Fonction de qualité de service (QoS), de multidiffusion et de gestion de la mémoire tampon de niveau supérieur 	<ul style="list-style-type: none"> → Pontage audio et vidéo pour un réseau audio-vidéo convergé → 1588 PTP pour les applications militaires et des opérateurs télécoms

La connexion à des services cloud présente les mêmes défis et menaces que pour les autres services, mais avec une complexité supplémentaire. Les connexions à différents services cloud sont désormais établies à l'intérieur et en dehors de votre réseau. Vous pouvez également devoir gérer une vague de données collectées depuis ces services, mais après coup. Il est donc souvent trop tard pour profiter des capacités d'analyse du réseau.

Grâce aux commutateurs Cisco Catalyst 9000, vous pouvez simplifier, protéger et transformer votre réseau pour inclure un environnement cloud ou cloud hybride. À l'aide d'un kit d'outils DevOps, vous avez la possibilité d'utiliser des API ouvertes et la programmabilité axée sur les modèles pour personnaliser le provisionnement, l'automatisation et la surveillance par le biais d'applications standard ou sur mesure qui sont hébergées localement sur le commutateur avec un CPU x86 intégré et un environnement d'hébergement basé sur des containers.



Hébergement cloud
Politique de garantie de l'automatisation



Connectivité cloud
Cloud privé/cloud public, SaaS, colocation



Analytique
→ Flux de télémétrie
→ Surveillance du réseau



Hébergement d'applications intégrées
Surveillance de la sécurité IoT



Kit d'outils DevOps
→ Provisionnement automatique
→ Programmabilité basée sur des modèles
→ Outils de gestion du serveur



Haute disponibilité
Correctifs, GIR, ISSU

Nous vivons désormais dans un monde reposant sur le principe « perturber ou être perturbé » dans lequel aucun secteur n'est à l'abri.

Qu'il s'agisse de s'occuper de personnes malades, de fabriquer la prochaine centrifugeuse ou de former les génies de demain, votre entreprise et son réseau doivent évoluer.

Vous avez désormais besoin d'un réseau capable d'apprendre, de s'adapter et de vous protéger en continu.

Nous en connaissons tous la raison. Les réseaux seront de plus en plus sollicités dans les années à venir, augmentant ainsi la menace qui pèse déjà sur eux, et ce n'est pas un effet de mode.

Nos commutateurs Catalyst 9000 s'adaptent en continu pour vous aider à relever de nouveaux défis. Leurs fonctions de sécurité intégrées vous aident à vous protéger contre des menaces qui évoluent constamment. Ils simplifient et automatisent la gestion de vos réseaux dédiés à la mobilité, au cloud et à l'IoT, en constante évolution.

Que vous travailliez dans un environnement classique ou depuis une fabric entièrement programmable, les commutateurs Cisco Catalyst 9000 offrent plus de fonctionnalités et des densités plus élevées par rapport à celles de vos anciens commutateurs Cisco Catalyst, pour un prix comparable.

Découvrez comment les commutateurs Cisco Catalyst 9000 peuvent faire passer votre réseau au niveau supérieur.

Rendez-vous sur https://www.cisco.com/c/fr_fr/products/switches/catalyst-9000.html.



Les commentaires de clients qui vous ressemblent et qui ont participé à nos premiers essais sur le terrain

« La gamme de commutateurs Catalyst 9000 a surpassé les exigences essentielles de la NASA en matière de sécurité et de segmentation... tout en offrant des performances deux fois plus élevées. »

— **Éric Latta, architecte solution, NASA**

« Grâce aux fonctionnalités de segmentation du réseau de SD-Access, le département IT peut facilement orchestrer des politiques globales sécurisant les accès différenciés du personnel et des étudiants sur plusieurs campus. Grâce au nouveau réseau de Cisco, notre IT est plus rapide, plus flexible et plus intuitive. »

— **Ulrich Hauptmann, responsable du département IT, Université de sciences appliquées Jade (Allemagne)**

« Le déploiement des commutateurs Catalyst 9000 améliore instantanément l'efficacité de notre département IT en offrant une visibilité directe sur le provisionnement dans les segments sécurisés du réseau. »

— **Kevin Tompkins, architecte réseau, Scentsy (États-Unis)**

« En tant que leader dans le secteur des services de santé de pointe, nous dépendons fortement de la disponibilité de notre réseau. Grâce à la résilience, à l'évolutivité et à la simplicité de gestion des commutateurs Catalyst 9000, notre réseau va pouvoir grandir en toute sécurité et aussi vite que nous en avons besoin. »

— **Thomas Noppe, architecte IT en chef, UZ Leuven (Belgique)**