

Commutateurs Cisco Catalyst 9500

Des appareils sécurisés et adaptés à l'IoT et au cloud

Les commutateurs Catalyst® 9500 de Cisco® constituent la nouvelle génération de commutateurs centraux et pour la couche d'agrégation compatibles avec toutes les fonctions de programmabilité et faciles à entretenir. Reposant sur un CPU x86, le Catalyst 9500 est la principale plate-forme de commutation centrale et d'agrégation de Cisco destinée à l'entreprise. La sécurité, l'IoT et le cloud sont ce pour quoi elle a été pensée. Les commutateurs sont équipés d'un processeur x86 2,4 GHz à 4 cœurs, d'une mémoire DDR4 de 16 Go et d'un module de stockage interne de 16 Go.

Les Catalyst 9500 sont les premiers commutateurs 40 et 100 Gigabit Ethernet spécialisés ayant vocation à être utilisés dans les réseaux locaux des entreprises. Ces commutateurs offrent des tables de données (MAC/routage/ACL) et une mise en mémoire tampon inégalées pour les applications des entreprises. Les commutateurs Catalyst 9500 sont des commutateurs 40 et 100 Gigabit Ethernet non bloquants et enfichables par connecteurs QSFP+ et QSFP28 (Quad Small Form-Factor Pluggable) et des commutateurs 1, 10 et 25 Gigabit Ethernet SFP/SFP+/ SFP28 (Small Form-Factor Pluggable). Leur densité de ports granulaires convient à une utilisation dans les réseaux locaux. Les commutateurs prennent en charge des services avancés de routage et d'infrastructure (tels que les VPN en Multiprotocol Label Switching [MPLS] de couche 2 et de couche 3, le multicast VPN [MVPN]) et la traduction d'adresses de réseau [NAT]), des fonctionnalités d'accès défini par logiciel (telles que les bases de données de suivi d'hôtes, la connectivité inter-domaines et le protocole LISP [Locator/ID Separation Protocol] avec VPN de routage et de transfert [VRF]) et la virtualisation de systèmes de réseau avec la solution StackWise® de Cisco qui sont essentiels pour leur placement dans le cœur du réseau local. Les commutateurs Catalyst 9500 prennent également en charge les fonctions de base pour la haute disponibilité telles que les correctifs, le GIR (Graceful Insertion and Removal), le NSF/SSO ([Cisco Nonstop Forwarding with Stateful Switchover](#)), des alimentations redondantes certifiées Platinum et des ventilateurs.

La fondation de l'accès défini par logiciel

Menaces persistantes avancées. Croissance exponentielle du nombre d'appareils Internet des objets (IoT). Mobilité généralisée. Adoption des technologies cloud. Tout ceci nécessite une fabric de réseau qui intègre les innovations matérielles et logicielles avancées pour automatiser, sécuriser et simplifier les réseaux des clients. L'objectif de cette fabric de réseau est de donner au client les moyens de développer sa croissance en accélérant le déploiement des services de l'entreprise.

L'architecture [Cisco DNA™](#) avec Cisco SD-Access est la fabric de réseau conçue pour les entreprises. C'est une architecture ouverte, flexible et définie par logiciel qui permet d'accélérer et de simplifier les opérations de réseau de l'entreprise. Grâce à cette architecture programmable, le personnel informatique se voit libérer des tâches de configuration de réseau répétitives et chronophages. Ils peuvent maintenant travailler sur des projets d'innovation qui transformeront positivement votre entreprise. SD-Access permet d'automatiser le réseau, de la périphérie jusqu'au cloud, à l'aide de politiques et de fonctionnalités fondamentales, pour notamment :

- Le déploiement simplifié des appareils
- La gestion unifiée des réseaux câblés et sans fil

- La virtualisation et la segmentation du réseau
- Les politiques basées sur des groupes
- L'analytique prenant en compte le contexte

Les commutateurs Catalyst 9500 forment l'élément à la base de l'accès défini par logiciel, la principale architecture de Cisco pour l'entreprise.

Logiciel Cisco ONE

Cisco ONE™ constitue un moyen précieux et flexible d'acquérir des logiciels pour l'accès, l'agrégation, le cœur, le WAN et les domaines de datacenter. À chaque étape du cycle de vie du produit, le logiciel Cisco ONE facilite l'achat, la gestion et la mise à niveau de vos logiciels de réseau et d'infrastructure. Le logiciel Cisco ONE offre :

- Des modèles de licence flexibles pour bien répartir dans le temps les dépenses des clients pour leurs logiciels
- Une protection des investissements logiciels grâce à la portabilité des licences de services logiciels
- Un accès aux mises à jour, aux mises à niveau et aux nouvelles solutions de Cisco par l'intermédiaire du de notre service d'assistance logicielle (SWSS)
- Un coût réduit pour le premier achat grâce aux modalités d'abonnement Cisco ONE for Switching

Cisco ONE for Access vous permet de gérer toute votre structure de commutation comme un même composant convergé. Avec un seul système de gestion et une seule politique pour les réseaux câblés et sans fil, ce logiciel est idéal pour offrir un accès plus sécurisé.

Présentation du produit : les fonctionnalités

Les points forts

- Circuit intégré à application spécifique (ASIC) UADP (Cisco Unified Access™ Data Plane) prêt à une utilisation avec les solutions de nouvelle génération avec son pipeline programmable, fonctionnalités de micromoteur et allocation configurable, basée sur modèle, du transfert de couche 2 et couche 3, listes de contrôle d'accès (ACL) et entrées pour la qualité de Service (QoS)
- CPU x86 2,4 GHz Intel® avec jusqu'à 120 Go de USB 3.0 ou jusqu'à 960 Go de stockage SSD SATA pour l'hébergement d'applications dans des conteneurs
- Jusqu'à 6,4 TBit/s de capacité de commutation avec jusqu'à 2 milliards de paquets par seconde de performance de transfert
- Jusqu'à 32 ports QSFP28 100 Gigabit Ethernet non bloquants
- Jusqu'à 32 ports QSFP 40 Gigabit Ethernet non bloquants
- Jusqu'à 48 ports QSFP28 25 Gigabit Ethernet non bloquants
- Blocs secteur certifiés Platinum
- Jusqu'à 512 000 entrées FNF (Flexible NetFlow) dans le matériel
- Jusqu'à 36 Mo de mémoire tampon par ASIC
- Jusqu'à 212 000 entrées de routage (IPv4/IPv6) pour les déploiements cœur et agrégation haut de gamme dans les réseaux locaux
- Prise en charge IPv6 dans le matériel, pour un transfert semblable au transfert câblé sur les réseaux IPv6
- AVB (AV Bridging) IEEE 802.1ba intégré pour offrir une meilleure qualité audio et vidéo grâce aux délais de synchronisation améliorés et à la QoS

- Le protocole Precision Time Protocol (PTP ; IEEE 1588v2) assure la synchronisation de l'horloge à la microseconde près, ce qui convient pour la distribution et la synchronisation des délais et des fréquences sur le réseau
- Prise en charge double pile IPv4/IPv6 et allocations dynamiques des tables de transfert du matériel, pour faciliter le passage de l'IPv4 à l'IPv6
- Prise en charge des NAT et PAT (traduction des adresses de port) statiques et dynamiques
- Tables de routage (IPv4, IPv6 et multidiffusion) et tables de couche 2 évolutives
- Le logiciel Cisco IOS® XE, un système d'exploitation moderne pour l'entreprise qui prend en charge la programmabilité guidée par modèle, les scripts Python on-box, la télémétrie de streaming, l'hébergement d'applications dans des containers et les correctifs pour l'élimination de bugs critiques. Le système d'exploitation dispose également de défenses intégrées pour se protéger contre les attaques runtime.
- StackWise Virtual, une solution de virtualisation de système de réseau qui permet d'augmenter l'efficacité opérationnelle, et de stimuler la communication en continu et la bande passante du système adaptée
- **SD-Access** : avec le Catalyst 9500, vous pouvez faire partie des réseaux d'avenir avec des fonctionnalités telles que :
 - L'automatisation basée sur des politiques, de la périphérie jusqu'au cloud
 - Une segmentation et une micro-segmentation simple, avec une évolutivité et des performances prévisibles
 - Une automatisation et une qualité de réseau grâce au Cisco DNA Center™
 - Un lancement plus rapide des nouveaux services et des délais améliorés de résolution des problèmes
- **Cisco Plug-and-Play (PnP) activé** : une offre simple, sûre, unifiée et intégrée pour faciliter le déploiement de nouveaux appareils sur le réseau local ou les mises à jour d'un réseau existant
- **Sécurité avancée** :
 - Analyse de trafic chiffré (ETA, Encrypted Traffic Analysis) : Vous bénéficiez de la puissance de l'apprentissage automatique pour identifier et prendre les mesures liées à la gestion des menaces ou anomalies dans votre réseau, notamment pour la détection des malwares dans le trafic chiffré et pour la détection distribuée des anomalies. En outre, avec l'ETA il est possible de détecter les implémentations vulnérables dans le trafic chiffré
 - Prise en charge de AES-256 grâce au puissant algorithme de chiffrement MACsec 256 bits disponible sur tous les modèles
 - Des systèmes fiables : prise en charge du SUDI (Secure Unique Device Identification) pour le Plug and Play, grâce à une fonctionnalité qui empêche les usurpations d'identité et qui sécurise le provisionnement automatique en permettant à votre appareil de montrer un certificat au serveur pour pouvoir accéder à votre réseau

CARACTÉRISTIQUES DES PLATES-FORMES

Modèles et configurations

Tous les commutateurs sont vendus par défaut avec l'alimentation 650 W/950 W/1 600 W. Les figures 1 à 8 illustrent les commutateurs Cisco Catalyst 9500.

Figure 1. C9500-32C: commutateur Cisco Catalyst 9500 haute performance avec 32 x 100 Gigabit Ethernet



Figure 2. C9500-32QC : commutateur Cisco Catalyst 9500 haute performance avec 32 x 40 Gigabit Ethernet



Figure 3. C9500-48Y4C : commutateur Cisco Catalyst 9500 haute performance avec 48 x 25 Gigabit Ethernet + 4 x 100G en liaison montante



Figure 4. C9500-24Y4C : commutateur Cisco Catalyst 9500 haute performance avec 24 x 25 Ethernet Gigabit + 4 x 100G en liaison montante



Figure 5. C9500-24Q : commutateur Cisco Catalyst 9500 avec 24 x 40 Gigabit Ethernet



Figure 6. C9500-12Q : commutateur Cisco Catalyst 9500 avec 12 x 40 Gigabit Ethernet



Figure 7. C9500-40X : commutateur Cisco Catalyst 9500 avec 40 x 1 et 10 Gigabit Ethernet



Figure 8. C9500-16X : commutateur Cisco Catalyst 9500 avec 16 x 1 et 10 Gigabit Ethernet



Le Tableau 1 répertorie les configurations des commutateurs Cisco Catalyst 9500.

Tableau 1. Configurations et densité de ports du Cisco Catalyst 9500

| Modèle | Description | Densité de ports 1G | Densité de ports 10G | Densité de ports 25G | Densité de ports 40G | Densité de ports 100G | Densité de ports 10G avec câble de dérivation | Densité de ports 25G avec câble de dérivation |
|-------------|---|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---|---|
| C9500-32C | Commutateur Cisco Catalyst 9500 haute performance 32 ports 100 Gigabit Ethernet avec QSFP28 | – | – | – | 32 (64*) | 32 (64*) | 104 (208*) | 96 (192*) |
| C9500-32QC | Commutateur Cisco Catalyst 9500 haute performance 32 ports 40 Gigabit Ethernet avec QSFP + | – | – | – | 32 (64*) | 16 (32*) | 68 (136*) | 48 (96*) |
| C9500-48Y4C | Commutateur Cisco Catalyst 9500 haute performance 48 ports 25 Gigabit Ethernet avec SFP28 | 48 (96*) | 48 (96*) | 48 (96*) | 4 (8*) | 4 (8*) | – | – |
| C9500-24Y4C | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 24 ports 25 Gigabit Ethernet avec SFP28 | 24 (48) | 24 (48) | 24 (48*) | 4 (8*) | 4 (8*) | – | – |
| C9500-24Q | Commutateur Cisco Catalyst 9500 24 ports 40 Gigabit Ethernet avec QSFP+ | – | – | – | 24 (48) | - | 36 (120*) | – |
| C9500-12Q | Commutateur Cisco Catalyst 9500 12 ports 40 Gigabit Ethernet avec QSFP+ | – | – | – | 12 (24) | - | 24 (96*) | – |
| C9500-40X | Commutateur Cisco Catalyst 9500 40 ports 1/10 Gigabit Ethernet avec SFP/SFP+ | 48 (96)** | 48 (96)** | – | 2 (4) | - | – | – |
| C9500-16X | Commutateur Cisco Catalyst 9500 16 ports 1/10 Gigabit Ethernet avec SFP/SFP+ | 24 (48)** | 24 (48)** | – | 2 (4) | - | – | – |

Tous les chiffres dans le tableau ci-dessus concernent le commutateur autonome, sauf si une mention indique le contraire entre parenthèses () pour StackWise Virtual : * FCS + 1, ** avec module de liaison montante.

Modules de réseau

Les commutateurs Cisco Catalyst 9500 fonctionnent avec d'autres modules de réseau pour les ports en liaison montante avec certaines configurations.

La configuration par défaut ne prend pas en compte le module de réseau. Au moment de l'achat du commutateur, vous pouvez choisir parmi les modules de réseau décrits dans les tableaux 2 et 3.

Tableau 2. Références et descriptions du module de réseau

| Module de réseau | Description |
|------------------|---|
| C9500-NM-8X | Module de réseau pour Cisco Catalyst 9500 8 ports 1/10 Gigabit Ethernet avec SFP/SFP+ |
| C9500-NM-2Q | Module de réseau pour Cisco Catalyst 9500 2 ports 40 Gigabit Ethernet avec QSFP+ |

Tableau 3. Matrice des modules de réseau

| Modèle | C9500-NM-8X | C9500-NM-2Q |
|-------------|-------------|-------------|
| C9500-32C | Non | Non |
| C9500-32QC | Non | Non |
| C9500-48Y4C | Non | Non |
| C9500-24Y4C | Non | Non |
| C9500-24Q | Non | Non |
| C9500-12Q | Non | Non |
| C9500-40X | Oui | Oui |
| C9500-16X | Oui | Oui |

Les Figures 9 et 10 indiquent les modules réseau disponibles.

Figure 9. Module de réseau pour Cisco Catalyst 9500 8 ports 10 Gigabit Ethernet avec SFP/SFP+



Figure 10. Module de réseau pour Cisco Catalyst 9500 2 ports 40 Gigabit Ethernet avec QSFP+



Accessoires

Les commutateurs Cisco Catalyst 9500 peuvent fonctionner avec des accessoires disponibles en option.

La configuration du commutateur par défaut ne prend pas en compte les accessoires. Ceux-ci doivent être choisis au cours de la configuration.

Tableau 4. Accessoires et descriptions

| Référence | Description |
|--------------------|--|
| C9500-ACCKITH-19I= | Kit d'accessoires pour Cisco Catalyst 9500 – Haut de gamme – Rack 19 pouces |
| C9500-ACCKITH-23I= | Kit d'accessoires pour Cisco Catalyst 9500 – Haut de gamme – Rack 23 pouces |
| C9500-4PTH-KIT= | Supports et rails d'extension pour une fixation à quatre points des commutateurs Cisco Catalyst 9500 – Haut de gamme |
| C9500-ACC-KIT-19I= | Kit d'accessoires pour Cisco Catalyst 9500 – Rack 19 pouces |
| C9500-ACC-KIT-23I= | Kit d'accessoires pour Cisco Catalyst 9500 – Rack 23 pouces |
| C9500-4PT-KIT= | Rails d'extension et supports pour une fixation à quatre points des commutateurs Cisco Catalyst 9500 |
| SSD-120G | Stockage SSD USB3.0 enfichable de Cisco – 120G |
| C9K-F1-SSD-240G | Stockage SSD enfichable de Cisco – 240G |
| C9K-F1-SSD-480G | Stockage SSD enfichable de Cisco – 480G |
| C9K-F1-SSD-960G | Stockage SSD enfichable de Cisco – 960G |

Tableau 5. Matrice des accessoires

| Modèle | C9500-ACCKITH-19I= | C9500-ACCKITH-23I= | C9500-4PTH-KIT= | C9K-F1-SSD-240G | C9500-ACC-KIT-19I= | C9500-ACC-KIT-23I= | C9500-4PT-KIT= | SSD-120G | C9K-F1-SSD-240G | C9K-F1-SSD-480G | C9K-F1-SSD-960G |
|-------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|----------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| C9500-32C | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui | Oui |
| C9500-32QC | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui | Oui |
| C9500-48Y4C | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui | Oui |
| C9500-24Y4C | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui | Oui |
| C9500-24Q | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non | Non |
| C9500-12Q | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non | Non |
| C9500-40X | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non | Non |
| C9500-16X | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non | Non |

Les Figures 11 et 12 montrent certains des accessoires disponibles.

Figure 11. Stockage SSD 240G



Alimentations et plateau de ventilateur

Les commutateurs Cisco Catalyst 9500 prennent en charge les alimentations redondantes en double. Par défaut, les commutateurs sont livrés avec un module d'alimentation. Le deuxième module d'alimentation peut être acheté au moment de la commande ou ultérieurement. Si une seule alimentation est installée, elle doit toujours se trouver dans la baie d'alimentation no.1.

Les commutateurs sont également livrés avec jusqu'à cinq ventilateurs à vitesse variable remplaçables. La circulation de l'air se fait de l'avant vers l'arrière. Le système de ventilation peut fonctionner quand un ventilateur est en panne. Le remplacement sous tension est possible pour les plateaux de ventilateur et la vitesse de ventilation est de 24 000 tours par minute au maximum.

Le Tableau 6 indique la quantité maximale de ventilateurs et de plateaux de ventilateur pour chaque configuration.

Tableau 6. Matrice des ventilateurs et des plateaux de ventilateur

| Modèle | FAN-T4-R (Nbre max. de ventilateurs) | C9K-T1-FANTRAY (Nbre max. de ventilateurs) |
|-------------|--------------------------------------|--|
| C9500-32C | Oui (5) | Non |
| C9500-32QC | Non | Oui (4) |
| C9500-48Y4C | Non | Oui (4) |
| C9500-24Y4C | Non | Oui (4) |
| C9500-24Q | Oui (5) | Non |
| C9500-12Q | Oui (5) | Non |
| C9500-40X | Oui (5) | Non |
| C9500-16X | Oui (5) | Non |

Les Figures 12 à 14 illustrent les modules d'alimentation disponibles pour le Cisco Catalyst 9500

Figure 12. Alimentation CA 950 W



Figure 13. Alimentation CA 650 W



Figure 14. Alimentation CA 1 600 W



Les tableaux 7 et 8 offrent de plus amples informations sur les modules d'alimentation du Cisco Catalyst 9500.

Tableau 7. Spécifications des modules d'alimentation

| Fonction | PWR-C4-950WAC-R | PWR-C4-950WDC-R | C9K-PWR-650WAC-R | C9K-PWR-930WDC-R | C9K-PWR-1600WAC-R | C9K-PWR-1600WDC-R |
|--|----------------------------------|----------------------------|--|---|--|--|
| Puissance max. | 950 W | 950 W | 650 W | 930 W | 1 600 W | 1 600 W |
| Plage de tension et fréquence en entrée | 115 CA à 230 VCA, 50 à 60 Hz | -36 VCC à -72 VCC | 90 CA VCA à 264 VCA, 47 à 63 Hz | CC -40 VCC à -72 VCC | CA :90 VCA à 140 VCA et 180 VCA à 264 VCA 47 à 63 Hz | CC -40 VCC à -72 VCC |
| Efficacité | 94 % | 91 % à 48 Vin, charge 50 % | 94 % (en général) | 92 % (en général) | 94 % (en général) | 92 % (en général) |
| Courant en entrée | CA 10 A à 115 VCA, 5 A à 230 VCA | 22,6 A @ 48 Vin, 950 W | CA 6,8 A max. à 115 VCA, 3,4 A max. à 230 VCA (lors du chargement complet) | CC max 23 A à -48 VCC (pour chargement complet) | CA 10,5 A max. à 115 VCA (1050 W), 7,8 A max. à 230 VCA (1600 W) | CC max. 40 A à -48 VCC (pour chargement complet) |
| Valeurs de sortie | 12 V à 79 A, 12 V à 3 A | 950 W | 12 V secteur à 54 A, 12 V veille à 3 A | 12 V secteur à 54 A, 12 V veille à 3 A | 12 V secteur à 133A, 12 V veille à 3 A | 12 V secteur à 133A, 12 V veille à 3 A |
| Temps de maintien en sortie | CA = 10 ms à la charge maximale | 1ms | CA = 20 ms minimum pour le système | CA = 8 ms minimum pour le système | CA = 20 ms minimum pour le système | CA = 5 ms minimum pour le système |
| Prises en entrée - Alimentation | AC IEC 60320 C16 | | AC IEC 60320 C14 | Minifit Molex 44540-1001 | AC IEC 60320 C16 | Amphenol C10-638976-000 |
| Puissance du cordon d'alimentation | 15 A CA | 40 A cordon d'alimentaire | 10A CA | 40 A CC | 15 A CA | 70 A CC |

Tableau 8. Infos BTU pour les alimentations des 9500

| BTU totales en sortie (remarque : 1 000 BTU/h = 293 W) - Modèle | C9K-PWR-1600WAC-R | C9K-PWR-1600WDC-R | C9K-PWR-650WAC-R | C9K-PWR-930WDC-R | PWR-C4-950WAC-R | PWR-C4-950WDC-R |
|---|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| C9500-32C | 1064 | 1087 | S/O | S/O | S/O | S/O |
| C9500-32QC | S/O | S/O | 532 | 544 | S/O | S/O |
| C9500-48Y4C | S/O | S/O | 544 | 544 | S/O | S/O |
| C9500-24Y4C | S/O | S/O | 426 | 435 | S/O | S/O |
| C9500-24Q | S/O | S/O | S/O | S/O | 2900 | 2976 |
| C9500-12Q | S/O | S/O | S/O | S/O | 1536 | 1562 |
| C9500-40X avec 10G NM | S/O | S/O | S/O | S/O | 1467 | 1451 |
| C9500-40X avec 40G NM | S/O | S/O | S/O | S/O | 1365 | 1376 |
| C9500-16X avec 10G NM | S/O | S/O | S/O | S/O | 941 | 967 |
| C9500-16X avec 40G NM | S/O | S/O | S/O | S/O | 904 | 930 |

Le Tableau 9 présente les modules d'alimentation pris en charge dans les commutateurs Cisco Catalyst 9500.

Tableau 9. Matrice des modules d'alimentation

| Modèle | C9K-PWR-1600WAC-R | C9K-PWR-1600WDC-R | C9K-PWR-650WAC-R | C9K-PWR-930WDC-R | PWR-C4-950WAC-R | PWR-C4-950WDC-R |
|-------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| C9500-32C | Oui | Oui | Non | Non | Non | Non |
| C9500-32QC | Non | Non | Oui | Oui | Non | Non |
| C9500-48Y4C | Non | Non | Oui | Oui | Non | Non |
| C9500-24Y4C | Non | Non | Oui | Oui | Non | Non |
| C9500-24Q | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui |
| C9500-12Q | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui |
| C9500-40X | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui |
| C9500-16X | Non | Non | Non | Non | Oui | Oui |

Performance des commutateurs

Le Tableau 10 présente la performance des commutateurs Cisco Catalyst 9500.

Tableau 10. Performance

| Performance en chiffres pour tous les modèles de commutateurs | C9500-24Q | C9500-12Q | C9500-40X | C9500-16X | C9500-32C | C9500-32QC | C9500-48Y4C | C9500-24Y4C |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ASIC | | | | | | | | |
| UADP 2.0 | | | | | | | | |
| UADP 3.0 | | | | | | | | |
| Capacité de commutation | Duplex intégral jusqu'à 1 920 Gbit/s | Duplex intégral jusqu'à 960 Gbit/s | Duplex intégral jusqu'à 960 Gbit/s | Duplex intégral jusqu'à 480 Gbit/s | Duplex intégral jusqu'à 6,4 Tbit/s | Duplex intégral jusqu'à 3,2 Tbit/s | Duplex intégral jusqu'à 3,2 Tbit/s | Duplex intégral jusqu'à 1,6 Tbit/s |
| Débit de transfert | Jusqu'à 1 440 millions de paquets par seconde | Jusqu'à 720 millions de paquets par seconde | Jusqu'à 720 millions de paquets par seconde | Jusqu'à 360 millions de paquets par seconde | Jusqu'à 2 milliards de paquets par seconde | Jusqu'à 1 milliard de paquets par seconde | Jusqu'à 1 milliard de paquets par seconde | Jusqu'à 1 milliard de paquets par seconde |
| Nombre total d'adresses MAC | Jusqu'à 64 000 | | | | Jusqu'à 80 000 | | | |
| Nombre total de routes IPv4 (routes ARP [Address Resolution Protocol] et routes apprises) | Jusqu'à 64 000 indirectes* Jusqu'à 80 000 hôtes* | | | | Jusqu'à 212 000 indirectes + directes* Jusqu'à 90 000 hôtes* | | | |

| Performance en chiffres pour tous les modèles de commutateurs | C9500-24Q | C9500-12Q | C9500-40X | C9500-16X | C9500-32C | C9500-32QC | C9500-48Y4C | C9500-24Y4C |
|---|---|-----------|-----------|-----------|---|------------|-------------|-------------|
| Nombre total de routes IPv6 | Jusqu'à 32 000 indirectes* Jusqu'à 40 000 hôtes* | | | | Jusqu'à 212 000 indirectes + directes* Jusqu'à 90 000 hôtes* | | | |
| Multidiffusion | Jusqu'à 16 000* | | | | Jusqu'à 32 000 (IPv4 ou IPv6)* | | | |
| ACL QoS | Jusqu'à 18 000* | | | | Jusqu'à 16 000* | | | |
| ACL sécurité | Jusqu'à 18 000* | | | | Jusqu'à 27 000* | | | |
| Entrées FNF | Jusqu'à 512 000* | | | | Jusqu'à 96 000* | | | |
| DRAM | 16 Go | | | | 16 Go | | | |
| Flash | 16 Go | | | | 16 Go | | | |
| ID de VLAN | 4 000 | | | | 4 000 | | | |
| Nombre total de SVI (Switched Virtual Interface) | 4 000 | | | | 4 000 | | | |
| Trame géante | 9 198 octets | | | | 9216 octets | | | |

* Varie en fonction des modèles d'ASIC flexibles sélectionnés

Modèles d'ASIC flexibles

Les modèles d'ASIC flexibles permettent de réaliser des déploiements universels en s'appuyant sur la capacité de la UADP pour créer des ressources pour optimiser les dimensions de la table pour différents endroits dans le réseau. En fonction de l'utilisation du commutateur dans le réseau, un modèle d'ASIC flexible approprié peut être sélectionné pour configurer le commutateur pour des fonctionnalités spécifiques.

Les modèles d'ASIC flexibles suivants sont pris en charge sur le Cisco Catalyst 9500.

- Distribution : permet d'optimiser les ressources du système pour MAC et la sécurité
- Cœur : permet d'optimiser les ressources du système pour le routage multidiffusion et de monodiffusion
- SDA : permet d'optimiser les ressources du système pour assurer le déploiement de la fabric
- NAT : permet d'optimiser les ressources du système pour la couche 3 et la NAT pour prendre en

charge les déploiements de WAN centraux déconnectés Le Tableau 11 décrit les modèles d'ASIC.

Tableau 11. Descriptions des modèles d'ASIC

| Nombres type pour les modèles C9500-32C, C9500-32QC, C9500-24Y4C, C9500-48Y4C | Modèle de distribution | Modèle de base | Modèle NAT | Modèle SDA |
|---|------------------------|----------------|------------|------------|
| IPv4/IPv6 | 114 000 | 212 000 | 212 000 | 212 000 |
| Routage multidiffusion | 16 000 | 32 000 | 32 000 | 32 000 |
| Surveillance MLD/IGMP | 16 000 | 32 000 | 32 000 | 32 000 |
| Adresse MAC | 82 000 | 32 000 | 32 000 | 32 000 |
| Balise SGT | 32 000 | 32 000 | 32 000 | 32 000 |
| NetFlow | 98 000 | 64 000 | 64 000 | 64 000 |
| Liste de contrôle d'accès pour la sécurité | 27 000 | 27 000 | 20 000 | 27 000 |
| Liste de contrôle d'accès QoS | 16 000 | 16 000 | 8 000 | 16 000 |
| PBR/NAT | 3 000 | 3 000 | 15 500 | 2 000 |
| Tunnel/effet | 3 000 | 3 000 | 2 000 | 3 000 |

| Numéros type pour les modèles C9500-32C, C9500-32QC, C9500- 24Y4C, C9500-48Y4C | Modèle de distribution | Modèle de base | Modèle NAT | Modèle SDA |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| LISP | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 2 000 |
| SPAN | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| CoPP | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| NetFlow ACL | 1 000 / entrée, 1 000 / sortie | 1 000 / entrée, 1 000 / sortie | 1 000 / entrée, 1 000 / sortie | 1 000 / entrée, 2 000 / sortie |

| Numéros type pour les modèles C9500-12Q, C9500-24Q, C9500- 40X, C9500-16X | Modèle de distribution | Modèle de base | Modèle SDA | Modèle NAT |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| LPM IPv4/IPv6 | 64 000 / 32 000 | 64 000 / 32 000 | 64 000 / 32 000 | 64 000 / 32 000 |
| Hôte IPv4/IPv6 | 48 000 - 112 000 / 24 000 - 56 000 | 32 000 - 96 000 / 16 000 - 48 000 | 80 000 - 144 000 / 40 000 - 72 000 | 48 000 - 112 000 / 24 000 - 56 000 |
| Routage multidiffusion | 16 000 (IPv4) 8 000 (IPv6) | 16 000 (IPv4) 8 000 (IPv6) | 16 000 (IPv4) 8 000 (IPv6) | 16 000 (IPv4) 8 000 (IPv6) |
| Surveillance MLD/IGMP | 16 000 | 16 000 | 16 000 | 16 000 |
| Adresse MAC | 64 000 | 16 000 | 16 000 | 16 000 |
| Balise SGT | 8 000 | 8 000 | 8 000 | 8 000 |
| NetFlow | 128 000/ASIC | 128 000 / ASIC | 128 000 / ASIC | 128 000 / ASIC |
| Liste de contrôle d'accès pour la sécurité | 18 000 | 18 000 | 18 000 | 18 000 |
| Liste de contrôle d'accès QoS | 18 000 | 18 000 | 18 000 | 3 000 |
| PBR/NAT | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 16 000 |
| Tunnel | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| LISP | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| MACsec | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| SPAN | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| CoPP | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| NetFlow | 1 000 / entrée, 2 000 / sortie | 1 000 / entrée, 2 000 / sortie | 1 000 / entrée, 2 000 / sortie | 1 000 / entrée, 2 000 / sortie |
| Microflow policer | 500 entrées, 1 000 sorties | 500 entrées, 1 000 sorties | 500 entrées, 1 000 sorties | 500 entrées, 1 000 sorties |

Architecture Cisco SD-Access (accès défini par logiciel)

Les entreprises cherchent des moyens de transformer leurs opérations de façon à intégrer des fonctions numériques qui permettent d'améliorer la prestation de service et la gestion des ressources. La solution SD-Access de Cisco permet cette transformation des modalités de construction et de gestion des réseaux. Elle offre la possibilité d'avoir plus d'efficacité, plus vite et plus facilement, avec une protection des investissements pour de meilleurs résultats pour l'entreprise. En découplant les fonctions de réseau des équipements, SD-Access permet de garantir la conformité avec les politiques établies, de lancer de nouveaux services plus rapidement et d'améliorer considérablement les délais de résolution des problèmes. Dans le même temps, la solution est ouverte et extensible, et permet de réduire considérablement les frais de fonctionnement.

Cisco SD-access offre des fonctions d'automatisation de la périphérie jusqu'au cloud à l'aide de politiques et de fonctionnalités fondamentales. Le déploiement simplifié des appareils, la gestion unifiée des réseaux câblés et sans fil, la virtualisation et la segmentation du réseau, les politiques axées sur le groupe et l'analyse selon le contexte comptent parmi ces fonctionnalités. Avec ces fonctions fondamentales en place, les principales utilisations peuvent maintenant être orchestrées. Ces principales utilisations tournent autour, notamment, de la mobilité des utilisateurs, de la sécurisation de la segmentation, de l'intégration des utilisateurs et des politiques associées, de l'intégration de l'IoT, de l'accès invité, du dépannage selon le contexte, et de l'intégration du datacenter et du cloud.

Cisco StackWise Virtual

StackWise Virtual est une solution avancée pour l'empilement, laquelle prend en charge l'accès et la distribution des déploiements par le biais de plusieurs topologies (par exemple, deux nœuds ou un anneau). Elle offre une échelle plus élevée pour la virtualisation du système au niveau de la couche réseau. Cisco Catalyst 9500 fonctionne avec StackWise Virtual dans une topologie à 2 nœuds sur certains modèles dès la première livraison au client (FCS). Consultez les notes de version pour connaître les limitations.

StackWise Virtual dans la couche de distribution du réseau interagit avec les commutateurs dans la couche d'accès et de base comme s'il était un commutateur logique seul. Un commutateur d'accès/base se connecte aux deux commutateurs de StackWise Virtual par le biais du canal de port logique appelé multichassis EtherChannel (ou MEC pour Multichassis EtherChannel). Le MEC donne aux commutateurs StackWise Virtual la possibilité d'assurer la redondance et l'équilibrage de charge sur le canal du port.

Cette fonction permet d'avoir une topologie sans boucle de réseau Layer 2 puisque les commutateurs StackWise Virtual sont traités comme un commutateur logique pour les commutateurs d'accès et de base. Le commutateur StackWise Virtual permet également de simplifier la topologie du réseau de la couche 3 en se présentant comme un commutateur logique, réduisant ainsi le nombre de paires de routage dans le réseau.

Bénéfices de la plate-forme

Cisco IOS XE

Grâce à leurs fonctions d'automatisation du réseau, les commutateurs Cisco Catalyst 9500 ouvrent de tout nouveaux horizons en matière de configuration du réseau, d'exploitation et de surveillance. La solution Cisco d'automatisation est ouverte, standardisée et peut être utilisée tout au long du cycle de vie des appareils dans le réseau. Les divers mécanismes qui engendrent l'automatisation du réseau sont décrits ci-dessous, dans le cycle de vie d'un appareil.

- **Provisionnement automatisé des équipements** : possibilité d'automatiser le processus de mise à jour des images logicielles et d'installer des fichiers de configuration sur les commutateurs Cisco Catalyst lorsqu'ils sont déployés sur le réseau pour la première fois. Cisco offre deux solutions, Plug-and-Play et des outils standards comme Zero-Touch Provisioning (ZTP) et Preboot Execution Environment (PXE), pour un déploiement automatisé et sans effort.
- **Configuration pilotée par API** : les commutateurs de réseau modernes tels que le Cisco Catalyst 9500 prennent en charge un large éventail de fonctionnalités d'automatisation et offrent de robustes API avec NETCONF, le protocole de configuration de réseau, et RESTCONF, au moyen des modèles de données YANG pour les outils externes, standards et personnalisés, pour configurer automatiquement les ressources du réseau

- **Visibilité granulaire** : les fonctions de télémétrie reposant sur des modèles fournissent un mécanisme de diffusion en continu des données d'un commutateur vers une destination. Les données en streaming sont envoyées vers un abonnement à un ensemble de données dans un modèle YANG. L'ensemble de données souscrit est envoyé vers le point de destination à intervalles configurés. En outre, Cisco IOS XE permet d'utiliser le mode push, lequel permet une surveillance du réseau en quasi temps réel qui engendre la détection rapide des pannes et la mise en place des mesures pour régler les problèmes
- **Mises à niveau logicielles et applications de correctifs faciles** : afin d'améliorer la résilience du système d'exploitation, Cisco IOS XE prend en charge l'application de correctifs, l'élimination des gros bugs et des vulnérabilités sur le plan de la sécurité est ainsi assurée entre les opérations de révision régulières. Les clients peuvent ainsi installer des correctifs et n'ont pas à attendre la prochaine révision

Sécurité

- **Analyse du trafic chiffré (ETA)** : ETA est une fonction unique pour identifier les programmes malveillants dans le trafic chiffré venant de la couche d'accès. Étant donné que le trafic est de plus en plus souvent chiffré, la visibilité qu'offre cette fonctionnalité associée à la détection des menaces est essentielle pour garder votre réseau sécurisé sur les différentes couches
- **Standard de chiffrement avancé (AES-256) – Chiffrement MACsec** : AES est le standard IEEE 802.1AE pour l'authentification et le chiffrement des paquets entre les commutateurs et les terminaux. Les commutateurs Cisco Catalyst 9500 fonctionnent avec AES 256 bits et 128 bits sur tous les ports à toutes les vitesses, assurant ainsi le chiffrement de liaison le plus sûr (commutateur à commutateur)
- **Des systèmes fiables** : les technologies Cisco Trust Anchor fournissent une base hautement sécurisée pour les produits Cisco. Avec les commutateurs Cisco Catalyst 9500, ces systèmes fiables permettent un contrôle de l'authenticité matérielle et logicielle pour rendre fiable la chaîne logistique et pour mettre en place des mesures fortes en cas d'attaques de type homme du milieu des logiciels et des micrologiciels. Trust Anchor offre de nombreuses fonctionnalités :
- **Signature d'image** : les images signées cryptographiquement garantissent que le micrologiciel, le BIOS et les autres logiciels sont authentiques et qu'ils n'ont pas été modifiés. Au démarrage du système, les signatures logicielles du système sont contrôlées.
- **Démarrage sécurisé** : la solution de démarrage sécurisé ancre la chaîne d'approbation de la séquence d'amorçage dans le matériel non modifiable, limitant les menaces pouvant affecter l'état fondamental du système et les logiciels devant être chargés, quel que soit le niveau de privilège d'un utilisateur. Elle offre une protection multicouche contre la persistance d'un micrologiciel modifié de façon illicite
- **Module Trust Anchor** : une solution cryptographique avancée à puce unique et résistante aux modifications qui permet un contrôle d'authenticité du matériel en identifiant le produit de manière unique afin de confirmer son origine et son authenticité à Cisco

Résilience et haute disponibilité

Cisco StackWise Virtual : StackWise Virtual est une solution avancée pour l'empilement, laquelle prend en charge l'accès et la distribution des déploiements à travers plusieurs topologies (par exemple, deux nœuds ou un anneau). Elle offre une échelle plus élevée pour la virtualisation du système au niveau de la couche réseau. Cisco Catalyst 9500 fonctionne avec StackWise Virtual dans une topologie à 2 nœuds sur certains modèles dès la première livraison au client (FCS). Consultez les notes de version pour connaître les limitations.

Mises à niveau de maintenance logicielle (SMU) : une SMU est une solution qui peut être installée sur un système et qui permet d'appliquer un correctif ou de régler un problème de sécurité. La SMU vous permet de traiter les problèmes de réseau rapidement tout en réduisant les délais et le champ des tests nécessaires. La plate-forme Cisco IOS XE valide en interne la compatibilité de la SMU et ne vous permet pas de réaliser des SMU quand il y a une incompatibilité. Toutes les SMU sont intégrées dans les versions ultérieures de maintenance logicielle de Cisco IOS XE.

Insertion et retrait sans impact (GIR pour Graceful Insertion and Removal) : cette fonction permet d'isoler un commutateur du réseau afin d'effectuer une opération de débogage ou de mise à niveau. En mode de maintenance, le GIR permet d'éjecter du réseau systématiquement un Cisco Catalyst 9500 sans impact ou avec un impact minime sur le fonctionnement du réseau. Lorsqu'un commutateur est en mode de maintenance, il est isolé des chemins de transmission actifs dans le réseau.

Les tâches de maintenance, telles que le débogage en temps réel, le remplacement de matériel ou la mise à niveau de logiciels, peuvent être effectuées sans que soit affecté le trafic en production. Lorsque des tâches de maintenance sont terminées, la fonction RIF remet le commutateur dans le réseau sans impact.

Flexible NetFlow

- **Flexible NetFlow (FNF) :** la solution FNF du logiciel Cisco IOS® constitue la nouvelle génération de solutions pour la visibilité des flux. Elle permet d'optimiser l'infrastructure de réseau, de réduire les coûts d'exploitation et d'améliorer la planification des capacités et la détection des incidents liés à la sécurité, ce avec une souplesse et une évolutivité accrues. Le Cisco Catalyst 9500 est capable de traiter jusqu'à 512 000 entrées de débit

Visibilité et contrôle sur les applications

- **Next-Generation Network Based Application Recognition (NBAR2) :** NBAR2 permet l'utilisation des techniques de classification avancée des applications, garantit la précision avec jusqu'à 1400 signatures d'applications prédéfinies et bien connues, et jusqu'à 150 applications chiffrées dans le Cisco Catalyst 9000. Skype, Office 365, Microsoft Lync, Cisco WebEx® et Facebook comptent parmi les applications les plus connues. Nombre d'autres sont déjà prédéfinies et faciles à configurer. NBAR2 met à la disposition de l'administrateur du réseau un outil important pour identifier, contrôler et suivre l'utilisation des applications tout en contribuant à enrichir la qualité d'expérience et à protéger le réseau des attaques malveillantes. Cet outil utilise la technologie FNF pour transmettre des informations sur la performance du réseau et sur les activités qui y sont engagées à tout collecteur NetFlow pris en charge, tels que Cisco Prime®, Cisco Stealthwatch® ou tout autre outil compatible. NBAR2 fonctionne sur le C9500-12Q, le C9500-24Q, le C9500-40X et le C9500-16X

Pontage audio et vidéo

- **Pontage audio et vidéo (AVB pour Audio Video Bridging) :** depuis la version 16.8 de Cisco IOS® X, certains Cisco Catalyst 9500 prennent en charge la norme IEEE 802.1 pour AVB. Cette norme permet une très bonne qualité des services de streaming audio et vidéo nécessitant une latence faible et synchronisés par le biais de réseaux Ethernet de couche 2. La norme rend également plus facile d'intégrer de nouveaux services, ainsi que l'interaction d'équipements audiovisuels de fabricants différents. Que les connexions audio/vidéo des terminaux soient analogiques ou inflexibles, les fonctions de transport du réseau permettent des connexions directes et transparentes entre plusieurs interlocuteurs pour plusieurs terminaux audio/vidéo. AVB fonctionne sur le C9500-12Q, le C9500-24Q, le C9500-40X et le C9500-16X

Bénéfices

- Améliore la qualité de l'expérience en abaissant la gigue et la latence pour une livraison synchronisée de contenus audio/vidéo de grande qualité
- Permet l'évolutivité des applications dans des déploiements en réseau, notamment les infrastructures audio/vidéo vastes et complexes
- Réduit le coût total d'acquisition (ou TCO pour Total Cost of Ownership) avec un câblage réduit (CapEx réduites) et aucun frais de licence (OpEx réduites)

* AVB fonctionne sur le C9500-12Q, le C9500-24Q, le C9500-40X et le C9500-16X. Pour de plus amples informations, rendez-vous sur <https://www.cisco.com/go/avb>

QoS

- **Qualité de service supérieure** : les solutions de QoS constituent un ensemble d'outils et de techniques pour la gestion des ressources de réseau et sont considérées comme des solutions essentielles pour la convergence transparente des réseaux voix, vidéo et données. Les fonctions QoS dans le Cisco Catalyst 9500 tournent autour des fonctions de classification et marquage, de régulation et rétrogradation, de planification, de mise en forme et de mise en file d'attente. Un cadre modulaire avec ligne de commande permet l'utilisation de n'importe quelle plate-forme et une configuration flexible. Les commutateurs de la série 9500 prennent également en charge les politiques à 2 niveaux ou imbriquées

Détection des services

- **Passerelle DNS multidiffusion (mDNS)** : cette fonctionnalité de passerelle de découverte de service facilite le partage de services annoncés au moyen du protocole mDNS (Bonjour) d'Apple (tels que les imprimantes, les Apple TV et des services de fichiers sur le réseau). En outre, l'administrateur peut créer des politiques définissant quels services peuvent être vus et consultés par les utilisateurs du réseau. Cette fonctionnalité favorise le développement du BYOD ou Bring Your Own Device

Fonctionnement intelligent

- **Compatible avec le Bluetooth** : le Cisco Catalyst 9500 est équipé d'une prise pour connecter un dongle Bluetooth, ce qui vous permet d'utiliser cette interface sans fil comme un port de gestion. Ce port fonctionne comme une interface de gestion IP et peut être utilisé pour la configuration et le dépannage au moyen de WebUI ou de l'interface de ligne de commande (CLI), et pour transférer des images et des configurations
- **WebUI** : WebUI est un outil intégré pour la gestion des appareils qui offre la possibilité de provisionner les appareils, d'en simplifier le déploiement et la gestion, et d'améliorer l'expérience d'utilisation. WebUI est livrée avec l'image par défaut. Il n'y a pas besoin d'activer quoi que ce soit ou d'installer une licence sur l'équipement. Vous pouvez utiliser WebUI pour construire une nouvelle configuration, et suivre et dépanner l'appareil. Vous n'avez pas besoin de savoir utiliser une CLI
- **Étiquettes RFID** : une étiquette RFID est intégrée dans les commutateurs Cisco Catalyst 9500. Ainsi, avec un lecteur RFID, la gestion des ressources et des stocks est facilitée.
- **Gyrophare bleu** : les commutateurs Cisco Catalyst 9500 sont équipés d'un gyrophare LED bleu LED qui permet à l'utilisateur de savoir à quel commutateur il accède.

Routing IP haute performance

- Les protocoles de routage IP fournissent l'infrastructure fondamentale pour la prestation de services IP avancés sur l'ensemble des Cisco Catalyst 9500. Qu'ils soient engendrés par les normes de l'Internet Engineering Task Force (IETF) ou par les innovations de Cisco, ces protocoles permettent à Cisco d'offrir le portefeuille de solutions de routage IP le plus large. Tous présentent de puissantes fonctions pour l'évolutivité, la disponibilité, la facilité de gestion, la rapidité de convergence et la performance
- Les protocoles de routage monodiffusion IP (notamment le Routing Information Protocol version 1 [RIPv1], version 2 [RIPv2] et de nouvelle génération [RIPng] ; l'accès routé Open Shortest Path First [OSPF]) sont pris en charge pour les petites applications de routage avec la pile réseau Network Essentials
- Les protocoles de routage monodiffusion IP avancés (par exemple, OSPF, EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol), BGP (Border Gateway Protocol) version 4 [BGPv4] et IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) version 4 [IS-ISv4]) sont pris en charge pour l'équilibrage de charge et la création de réseaux LAN évolutifs. Le routage IPv6 (avec OSPFv3 et EIGRPv6) est pris en charge dans le matériel pour des performances optimales
- Le PIM (Protocol Independent Multicast) assurant le routage multidiffusion IP est pris en charge, notamment PIM Sparse Mode (PIM SM), le PIM bidirectionnel et SSM (Source Specific Multicast)
- L'adressage IPv6 est pris en charge sur les interfaces dotées des commandes show appropriées pour la surveillance et la résolution des problèmes

Configuration logicielle requise

- Les commutateurs Cisco Catalyst 9500 fonctionnent avec le logiciel Cisco IOS XE version 16.5.1a ou ultérieure. Cette version comprend toutes les fonctionnalités répertoriées plus haut dans la section où sont présentés les bénéfices de la plate-forme. Le Tableau 13 répertorie la logicielle minimale requise par modèle

Tableau 12. Configuration logicielle minimale requise

| Modèle | Description | Configuration logicielle minimale requise |
|--------------------|---|---|
| C9500-32C | Cisco Catalyst 9500 32 ports 40 Gigabit Ethernet avec QSFP+ | Cisco IOS XE version 16.8.1 |
| C9500-32QC | Cisco Catalyst 9500 32 ports 40/100 Gigabit Ethernet avec QSFP28 | Cisco IOS XE version 16.8.1 |
| C9500-48Y4C | Commutateur Cisco Catalyst 9500 haute performance 48 ports 25 Gigabit Ethernet avec SFP28 | Cisco IOS XE version 16.8.1 |
| C9500-24Y4C | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 24 ports 25 Gigabit Ethernet avec SFP28 | Cisco IOS XE version 16.8.1 |
| C9500-24Q | Cisco Catalyst 9500 24 ports 40 Gigabit Ethernet avec QSFP+ | Cisco IOS XE version 16.5.1a, ouvert |
| C9500-12Q | Cisco Catalyst 9500 12 ports 40 Gigabit Ethernet avec QSFP+ | Cisco IOS XE version 16.6.1, ouvert |
| C9500-40X | Cisco Catalyst 9500 40 ports 1/10 Gigabit Ethernet avec SFP/SFP+ | Cisco IOS XE version 16.6.1, ouvert |
| C9500-16X | Cisco Catalyst 9500 16 ports 1/10 Gigabit Ethernet avec SFP/SFP+ | Cisco IOS XE version 16.8.1, ouvert |

Format

Les Cisco Catalyst 9300, 9400 et 9500 arrivent dans de nouveaux formats, notamment des formats très simplifiés pour le réseau (Network Essentials et Network Advantage) et des formats avec une durée de souscription (Cisco DNA Essentials, Cisco DNA Advantage) comme extensions. Les solutions Cisco DNA, en plus d'offrir des fonctionnalités intégrées, permettent également de bénéficier des autres fonctionnalités du DNA Center, et ainsi de pouvoir utiliser dans votre réseau des fonctionnalités définies par logiciel par le biais de contrôleurs.

Pour de plus amples informations sur les fonctionnalités disponibles sur les différents modèles, consultez notre outil de présentation des fonctionnalités (<https://cfn.cloudapps.cisco.com/ITDIT/CFN/jsp/index.jsp>) et les notes de version des Cisco Catalyst 9500.

L'utilisation des licences a été simplifiée et réduite à deux combinaisons :

Essentials : cette combinaison comprend une licence perpétuelle pour Network Essentials et une licence pour Cisco DNA Essentials pour 3, 5 ou 7 ans.

Advantage : cette combinaison comprend une licence perpétuelle pour Network Advantage et une licence pour Cisco DNA Advantage pour 3, 5 ou 7 ans.

Notez qu'il n'est pas obligatoire de déployer Cisco DNA Center juste pour utiliser l'une des combinaisons présentées ci-dessus. Rendez-vous sur <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/software/one-wireless-subscription/q-and-a-c67-739601.pdf> pour de plus amples informations sur les formules Essentials et Advantage

Tableau 13. Fonctionnalités des formules Network Essentials et Advantage

| Fonctionnalités | Network Essentials | Network Advantage |
|--|--------------------|-------------------|
| Éléments de base sur les commutateurs Accès routé en couche 2 (RIP, EIGRP Stub, OSPF - 1000 routes), PBR, Multidiffusion Stub PIM Stub (1 000 routes), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1x, Macsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO | ✓ | ✓ |
| Fonctionnalités de commutation avancées et évolutivité BGP, EIGRP, HSRP, IS-IS, BSR, MSDP, PIM-BIDIR, IP SLA, OSPF | x | ✓ |
| Segmentation du réseau VRF, VXLAN, LISP, SGT, MPLS, mVPN | x | ✓ |
| Automatisation Netconf, Restconf, gRPC, YANG, PnP Agent, ZTP/Open PnP, GuestShell (On-Box Python) | ✓ | ✓ |
| Télémetrie et visibilité Télémetrie reposant sur des modèles, NetFlow échantillonné, SPAN, RSPAN | ✓ | ✓ |
| Haute disponibilité et résilience NSF, GIR, ISSU/EFUS, StackWise Virtual* | x | ✓ |
| Intégration IoT AVB, PTP, CoAP | x | ✓ |
| Sécurité MACsec-256 | x | ✓ |

Tableau 14. Fonctionnalités des formules DNA Essentials et Advantage

| Fonctionnalités | Cisco DNA Essentials | Cisco DNA Advantage | Cisco ONE Advantage |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|
| Fonctionnalités du commutateur | | | |
| Déploiements de réseau optimisés Service DNA pour Bonjour | x | ✓ | ✓ |
| Visibilité et télémetrie avancées Full Flexible NetFlow, EEM | ✓ | ✓ | ✓ |
| Télémetrie et visibilité optimisées ERSPAN, AVC (NBAR2), hébergement d'applications (dans des conteneurs/VM), Wireshark | x | ✓ | ✓ |
| Sécurité avancée Encrypted Traffic Analytics (ETA) | x | ✓ | ✓ |

| Fonctionnalités | Cisco DNA Essentials | Cisco DNA Advantage | Cisco ONE Advantage |
|--|----------------------|---------------------|---------------------|
| Fonctionnalités de Cisco DNA Center | | | |
| Automatisation immédiate du réseau Application réseau Plug-n-Play Cisco, paramètres réseau, identifiants des équipements, automatisation du réseau local, intégration des hôtes | ✓ | ✓ | ✓ |
| Gestion des éléments Découverte, inventaire, topologie, image logicielle, licences et gestion des configurations | ✓ | ✓ | ✓ |
| Gestion des éléments Gestion des correctifs | x | ✓ | ✓ |
| Contrôle qualité de base Tableaux de bord : réseau, client, application ; surveillance de l'intégrité des commutateurs et des clients connectés par câble | ✓ | ✓ | ✓ |
| SD-Access Automatisation et contrôle du bon fonctionnement du réseau effectués conformément aux politiques établies pour les réseaux câblés et sans fil | x | ✓ | ✓ |
| Contrôle du bon fonctionnement du réseau et analytique Analyses globales, tendances, conformité, rapports personnalisés ; visibilité totale sur les commutateurs, visibilité totale sur les clients connectés par câble ; analyse des fabrics et des non-fabrics ; intégrité des applications, visibilité totale sur les applications, performances applicatives (perte, latence, gigue) | x | ✓ | ✓ |

Dimensions, spécifications physiques, poids et délai moyen entre les pannes (MTBF)

Le Tableau 15 indique les dimensions, les spécifications physiques, le poids et le délai moyen entre les pannes pour les commutateurs Cisco Catalyst 9500

Tableau 15. Dimensions, spécifications physiques, poids et MTBF

| Description | Spécifications techniques | | | | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|---|-------------------------------|----------------------------|-----------|-------------------|
| | C9500-32C | C9500-32QC | C9500-48YC | C9500-24YC | C9500-12Q | C9500-24Q | C9500-40X | C9500-16X |
| Dimensions (h x l x p) | 1,73 x 17,5 x 21,2 pouces | | | 1,73 x 17,5 x 18,0 pouces | | 1,73 x 17,5 x 21,52 pouces | | |
| Unités de rack | 1 RU | | | | | | | |
| Châssis avec 2 alimentations et un ventilateur intégré | 11,63 kg (25,64 lb) | 9,91 kg (21 85 lb) | 9,96 kg (21,96 lb) | 9,52 kg (20,99 lb) | 11,68 kg (25,75 lb) | | | 10,7 kg (23,6 lb) |
| Tension d'entrée | 90 à 264 VCA* | | | | 115 à 230 VCA* | | | |
| Température de fonctionnement | De 0 à 40 °C (de 32 à 104 °F) | | | | De 0 à 40 °C (de 32 à 104 °F) | | | |
| Température de stockage | -20° à 65 °C | | | | -20° à 65 °C | | | |
| Humidité relative, en fonctionnement et hors fonctionnement, sans condensation | Ambiante (sans condensation) en fonctionnement : de 5 à 90 % Ambiante (sans condensation) hors fonctionnement et stockage : de 5 à 95 % | | | | | | | |
| Altitude | Fonctionnement jusqu'à 3 962 m à 40 °C | | | Fonctionnement jusqu'à 1 828 m à 55 °C et 3 962 m 45 °C | | | | |
| Intervalle moyen entre les défaillances (heures) | 212 820 | 307 200 | 316 960 | 336 780 | 276 430 | 230 770 | 277 310 | 315 790 |

* La tension d'entrée minimale est de 90 VCA et la tension d'entrée maximale est de 264 VCA.

Connecteurs

Le Tableau 16 présente les connecteurs qui fonctionnent avec les commutateurs Cisco Catalyst 9500.

Tableau 16. Connecteurs

| | |
|-------------------------------|--|
| Connecteurs et câblage | <ul style="list-style-type: none"> • 10GBASE-SR, LR, LRM, ER, ZR, émetteurs-récepteurs DWDM SFP+ : connecteurs fibre LC (fibre optique monomodale ou multimodale) • SFP, SFP+, SFP28, QSFP+, QSFP28 • Adaptateur QSA (à ajouter) • Assemblages de câbles CX1 : connecteur SFP+ |
|-------------------------------|--|

Pour les informations les plus récentes sur le module émetteur-récepteur de Cisco, rendez-vous sur <https://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-device-support-tables-list.html>.

Administration et standards pris en charge

Le Tableau 17 indique les modes de gestion et la prise en charge des normes pour les commutateurs Cisco Catalyst 9500.

Tableau 17. Gestion et standards pris en charge*

| Description | 9500 | 9500 haute performance |
|----------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Gestion | BRIDGE-MIB | BGP4-MIB |
| | CISCO-BRIDGE-EXT-MIB | BRIDGE-MIB |
| | CISCO-BULK-FILE-MIB | CISCO-ACCESS-ENVMON-MIB |
| | CISCO-CABLE-DIAG-MIB | CISCO-AUTH-FRAMEWORK-MIB |
| | CISCO-CALLHOME-MIB | CISCO-BGP4-MIB |
| | CISCO-CEF-MIB | CISCO-BRIDGE-EXT-MIB |
| | CISCO-CIRCUIT-INTERFACE-MIB | CISCO-BULK-FILE-MIB |
| | CISCO-DEVICE-LOCATION-MIB | CISCO-CABLE-DIAG-MIB |
| | CISCO-DHCP-SNOOPING-MIB | CISCO-CALLHOME-MIB |
| | ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB | CISCO-CDP-MIB |
| | CISCO-EIGRP-MIB | CISCO-CEF-MIB |
| | CISCO-EMBEDDED-EVENT-MGR-MIB | CISCO-CLASS-BASED-QOS-MIB |
| | CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB | CISCO-CONFIG-COPY-MIB |
| | CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB | CISCO-CONFIG-MAN-MIB |
| | CISCO-RTTMON-ICMP-MIB | CISCO-CONTEXT-MAPPING-MIB |
| | CISCO-802-TAP-MIB | CISCO-DATA-COLLECTION-MIB |
| | CISCO-ACCESS-ENVMON-MIB | CISCO-DHCP-SNOOPING-MIB |
| | CISCO-DATA-COLLECTION-MIB | CISCO-EIGRP-MIB |
| | CISCO-DYNAMIC-ARP-INSPECTION-MIB | CISCO-EMBEDDED-EVENT-MGR-MIB |
| | CISCO-ENERGYWISE-MIB | CISCO-ENHANCED-IMAGE-MIB |
| | CISCO-ENHANCED-IMAGE-MIB | CISCO-ENHANCED-MEMPOOL-MIB |
| | CISCO-ENHANCED-MEMPOOL-MIB | CISCO-ENTITY-ASSET-MIB |
| | CISCO-ENTITY-ASSET-MIB | CISCO-ENTITY-EXT-MIB |
| | CISCO-ENTITY-DIAG-MIB | CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB |
| | CISCO-ENTITY-EXT-MIB | CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB |
| | CISCO-ENTITY-PERFORMANCE-MIB | CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB |
| | CISCO-ENTITY-QFP-MIB | CISCO-ENVMON-MIB |
| | CISCO-ENVMON-MIB | CISCO-ERR-DISABLE-MIB |
| | CISCO-ETHER-CFM-MIB | CISCO-FLASH-MIB |
| | ENTITY-MIB | CISCO-FTP-CLIENT-MIB |
| | CISCO-ERR-DISABLE-MIB | CISCO-HSRP-EXT-MIB |
| | CISCO-CONFIG-COPY-MIB | CISCO-HSRP-MIB |
| | CISCO-FLOW-MONITOR-MIB | CISCO-IETF-BFD-MIB |
| | CISCO-FTP-CLIENT-MIB | CISCO-IETF-DHCP-SERVER-EXT-MIB |
| | CISCO-HSRP-EXT-MIB | CISCO-IETF-DHCP-SERVER-MIB |
| | CISCO-HSRP-MIB | CISCO-IETF-ISIS-MIB |
| | CISCO-IETF-BFD-MIB | CISCO-IETF-PPVPN-MPLS-VPN-MIB |
| | CISCO-IETF-PPVPN-MPLS-VPN-MIB | CISCO-IF-EXTENSION-MIB |
| | CISCO-IETF-PW-MPLS-MIB | CISCO-IGMP-FILTER-MIB |
| | CISCO-IF-EXTENSION-MIB | CISCO-IMAGE-LICENSE-MGMT-MIB |
| | CISCO-IGMP-FILTER-MIB | CISCO-IMAGE-MIB |
| | CISCO-IMAGE-LICENSE-MGMT-MIB | CISCO-IP-CBR-METRICS-MIB |
| | CISCO-IP-TAP-MIB | CISCO-IP-STAT-MIB |
| | CISCO-CONFIG-MAN-MIB | CISCO-IP-URPF-MIB |

| Description | 9500 | 9500 haute performance |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| | CISCO-IP-CBR-METRICS-MIB | CISCO-IPMROUTE-MIB |
| | CISCO-IP-STAT-MIB | CISCO-IPSLA-AUTOMEASURE-MIB |
| | CISCO-IP-URPF-MIB | CISCO-IPSLA-ECHO-MIB |
| | CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB | CISCO-IPSLA-JITTER-MIB |
| | CISCO-LAG-MIB | CISCO-L2-CONTROL-MIB |
| | CISCO-LICENSE-MGMT-MIB | CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB |
| | CISCO-LOCAL-AUTH-USER-MIB | CISCO-LAG-MIB |
| | CISCO-MEDIA-METRICS-MIB | CISCO-LICENSE-MGMT-MIB |
| | CISCO-MAC-AUTH-BYPASS-MIB | CISCO-LISP-EXT-MIB |
| | CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB | CISCO-LOCAL-AUTH-USER-MIB |
| | CISCO-MDI-METRICS-MIB | CISCO-MAC-AUTH-BYPASS-MIB |
| | CISCO-FLASH-MIB | CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB |
| | CISCO-OSPF-MIB | CISCO-MEMORY-POOL-MIB |
| | CISCO-MEMORY-POOL-MIB | CISCO-MPLS-LSR-EXT-STD-MIB |
| | CISCO-MPLS-LSR-EXT-STD-MIB | CISCO-NHRP-EXT-MIB |
| | CISCO-NBAR-PROTOCOL-DISCOVERY-MIB | CISCO-NTP-MIB |
| | CISCO-NHRP-EXT-MIB | CISCO-OSPF-MIB |
| | CISCO-NTP-MIB | CISCO-OSPF-TRAP-MIB |
| | CISCO-PAGP-MIB | CISCO-PAE-MIB |
| | CISCO-PORT-SECURITY-MIB | CISCO-PAGP-MIB |
| | CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB | CISCO-PIM-MIB |
| | CISCO-POWER-ETHERNET-EXT-MIB | CISCO-PING-MIB |
| | CISCO-PRIVATE-VLAN-MIB | CISCO-PKI-MIB |
| | CISCO-PROCESS-MIB | CISCO-PORT-SECURITY-MIB |
| | CISCO-PRODUCTS-MIB | CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB |
| | CISCO-RF-MIB | CISCO-PRIVATE-VLAN-MIB |
| | CISCO-RTP-METRICS-MIB | CISCO-PROCESS-MIB |
| | CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB | CISCO-PRODUCTS-MIB |
| | CISCO-SYSLOG-MIB | CISCO-RESILIENT-ETHERNET-PROTOCOL-MIB |
| | CISCO-TCP-MIB | CISCO-RTTMON-ICMP-MIB |
| | CISCO-UDLDP-MIB | CISCO-RTTMON-IP-EXT-MIB |
| | CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB | CISCO-RTTMON-MIB |
| | HC-RMON-MIB | CISCO-RTTMON-RTP-MIB |
| | IF-MIB | CISCO-SNMP-TARGET-EXT-MIB |
| | CISCO-HC-RMON-MIB | CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB |
| | IEEE8021-LAG-MIB | CISCO-SYSLOG-MIB |
| | LLDP-EXT-MED-MIB | CISCO-TCP-METRICS-MIB |
| | IP-FORWARD-MIB | CISCO-TCP-MIB |
| | IP-MIB | CISCO-TRUSTSEC-INTERFACE-MIB |
| | HC-ALARM-MIB | CISCO-TRUSTSEC-MIB |
| | RFC1213-MIB | CISCO-TRUSTSEC-POLITIQUE-MIB |
| | LLDP-MIB | CISCO-TRUSTSEC-SERVEUR-MIB |
| | MAU-MIB | CISCO-TRUSTSEC-SXP-MIB |
| | MPLS-L3VPN-STD-MIB | CISCO-UDLDP-MIB |
| | MPLS-LSR-STD-MIB | CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB |
| | MPLS-VPN-MIB | CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB |
| | OLD-CISCO-CHASSIS-MIB | CISCO-VRF-MIB |
| | OLD-CISCO-CPU-MIB | CISCO-VTP-MIB |
| | OLD-CISCO-INTERFACES-MIB | ENTITY-MIB |
| | OLD-CISCO-IP-MIB | ENTITY-STATE-MIB |
| | OLD-CISCO-SYS-MIB | EtherLike-MIB |
| | OLD-CISCO-TCP-MIB | HC-ALARM-MIB |
| | OLD-CISCO-TS-MIB | HC-RMON-MIB |
| | OLD-CISCO-MEMORY-MIB | IEEE8021-PAE-MIB |
| | CISCO-POWER-ETHERNET-MIB | IEEE8023-LAG-MIB |
| | CISCO-RMON2-MIB | IF-MIB |
| | CISCO-RMON-MIB | IGMP-STD-MIB |
| | SNMPv2-MIB | IP-FORWARD-MIB |
| | UDP-MIB | IP-MIB |
| | CISCO-IMAGE-MIB | IPMROUTE-STD-MIB |
| | CISCO-STACKWISE-MIB | LISP-MIB |
| | SMON-MIB | LLDP-EXT-MED-MIB |
| | SONET-MIB | LLDP-MIB |
| | TCP-MIB | MAU-MIB |

| Description | 9500 | 9500 haute performance |
|------------------|---|---|
| | CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB CISCO-IPSEC-MIB CISCO-IPSEC-PROVISIONING-MIB CISCO-IPSLA-AUTOMEASURE-MIB CISCO-IPSLA-ECHO-MIB CISCO-IPSLA-JITTER-MIB CISCO-L2-CONTROL-MIB | MPLS-L3VPN-STD-MIB MPLS-LDP-GENERIC-STD-MIB MPLS-LDP-MIB MPLS-LSR-STD-MIB MPLS-VPN-MIB MSDP-MIB NHRP-MIB NOTIFICATION-LOG-MIB NTPv4-MIB OLD-CISCO-CHASSIS-MIB OLD-CISCO-CPU-MIB OLD-CISCO-INTERFACES-MIB OLD-CISCO-IP-MIB OLD-CISCO-MEMORY-MIB OLD-CISCO-SYS-MIB OLD-CISCO-SYSTEM-MIB OLD-CISCO-TCP-MIB OLD-CISCO-TS-MIB OSPF-MIB OSPF-TRAP-MIB OSPFV3-MIB PIM-MIB RFC1213-MIB RMON-MIB RMON2-MIB SNMP-COMMUNITY-MIB SNMP-FRAMEWORK-MIB SNMP-MPD-MIB SNMP-NOTIFICATION-MIB SNMP-PROXY-MIB SNMP-TARGET-MIB SNMP-USM-MIB SNMP-VIEW-BASED-ACM-MIB SNMPv2-MIB TCP-MIB UDP-MIB CISCO-802-TAP-MIB CISCO-TAP2-MIB CISCO-IP-TAP-MIB |
| Standards | IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1x IEEE 802.3ae pour SKU 10G IEEE 802.3ae, IEEE 802.3ba pour SKU 40G IEEE 802.1x-Rev IEEE 802.3ad IEEE 802.3x duplex intégral sur les ports 10BASE-T, 100BASE-TX et 1000BASE-T IEEE 802.1D Protocole Spanning Tree IEEE 802.1p, hiérarchisation CoS IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-X Normes RMON I et II SNMPv1, SNMPv2c et SNMPv3 | |

* En attente de confirmation finale.

Sécurité et homologations

Le Tableau 18 répertorie les informations relatives à la sécurité et à la conformité pour les commutateurs Cisco Catalyst 9500.

Tableau 18. Spécifications relatives à la sécurité et à la conformité

| Description | Spécification |
|-----------------------------------|---|
| Certifications de sécurité | C9500-12Q, C9500-24Q, C9500-40X, C9500-16X <ul style="list-style-type: none">• UL 60950-1• CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1• EN 60950-1• IEC 60950-1• AS/NZS 60950-1• GB4943 C9500-32C, C9500-32QC, C9500-24Y4C, C9500-48Y4C <ul style="list-style-type: none">• IEC 60950-1 plus Am1, Am2 Am9, Am10, Am11, Am12 et tous les écarts et différences• AS/NZS 60950.1.2011• CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-07• GB 4943-95• EN 60950-1 ; 2006 plus Am1, Am 2, Am9, Am10, Am11, Am12 et tous les écarts et différences• NOM-019-SCFI-1998• UL 60950-1, deuxième édition |
| Conformité EMI et EMC | FCC (47 CFR) partie 15 classe A CNS13438 :2006 classe A EN 300 386 V1.6.1 EN61000-3-2 : 2014 EN61000-3-3 : 2013 ICES-003 édition 6 : 2016 classe A KN 32 : 2015 Classe A TCVN 7189:2009 classe A EN 55032 : 2012/ AC : 2013 classe A EN 55032 : 2015 classe A CISPR 32 édition 2 classe A V-2/2015.04 Classe A V-3/2015.04 Classe A CISPR24 : 2010 + A1 : 2015 EN 300 386 V1.6.1 EN55024 : 2010 + A1 : 2015 KN35 : 2015 TCVN 7317 : 2003 |

Garantie matérielle limitée à vie améliorée de Cisco

Les commutateurs Cisco Catalyst 9500 sont couverts par une garantie matérielle à vie limitée améliorée qui garantit le remplacement du matériel le jour ouvrable suivant, quand les pièces sont disponibles, et un accès au centre d'assistance technique de Cisco (ou TAC pour Technical Assistance Center) pendant 90 jours sur la base 8x5 (8 heures par jour, 5 jours par semaine). L'énoncé officiel de votre garantie, y compris la garantie applicable aux logiciels Cisco, apparaît dans la documentation qui accompagne votre produit Cisco. Nous vous encourageons à lire attentivement le contrat de garantie expédié avec votre produit avant d'utiliser ce dernier. Cisco se réserve le droit de rembourser au prix d'achat le produit en cas de recours exclusif pendant la période de garantie. Pour plus d'informations sur la durée des garanties, rendez-vous sur <https://www.cisco.com/go/warranty>.

Le Tableau 19 fournit des informations sur la garantie limitée à vie améliorée.

Tableau 19. Informations sur la garantie limitée à vie améliorée

| Garantie limitée à vie améliorée de Cisco | |
|--|---|
| Équipements couverts | S'applique aux commutateurs Cisco Catalyst 9500. |
| Durée de garantie | Tant que le produit reste en possession du client d'origine. |
| Fin de vie du produit | Si la décision a été prise de ne plus fabriquer le produit, la garantie est limitée à 5 ans à compter de l'annonce de l'arrêt de la fabrication. |
| Remplacement du matériel | Cisco ou son centre de services fera de son mieux pour livrer les pièces de rechange le jour ouvrable suivant (selon la disponibilité des pièces). Sinon, un produit de remplacement sera expédié dans les 10 jours ouvrables suivant la réception de la demande d'autorisation de retour de matériel (RMA). Les délais de livraison réels peuvent varier selon la localisation du client. |
| Date d'entrée en vigueur | La garantie matérielle est effective à compter de la date d'expédition du matériel au client (et, en cas de revente par un revendeur Cisco, dans un délai maximum de 90 jours après l'expédition initiale par Cisco). |
| Centre d'assistance technique (TAC) | Cisco fournira pendant les heures d'ouverture (8 heures par jour, 5 jours par semaine), la configuration de base, le diagnostic et la résolution des problèmes au niveau de l'équipement pendant une période allant jusqu'à 90 jours à compter de la date d'expédition du produit Cisco Catalyst 9500 d'origine. Cette assistance ne porte pas sur les solutions ou le réseau dont le périphérique fait partie. |
| Accès à Cisco.com | La garantie ne donne qu'un accès invité au site. |

Les services de Cisco et de ses partenaires pour les commutateurs fixes de nouvelle génération Cisco Catalyst

Les services de Cisco et de ses partenaires offrent des prestations personnalisées pour la mise en place de réseaux sécurisés, cloud et IoT. Vous pouvez acheter les services avancés conçus pour vous aider à satisfaire les besoins de votre entreprise et à maintenir la grande qualité de performance de votre réseau tout en maîtrisant les dépenses d'exploitation. Consultez le Tableau 20 pour de plus amples informations sur les services techniques de Cisco disponibles pour les commutateurs Cisco Catalyst 9500.

Tableau 20. Services techniques

| Services techniques Cisco |
|---|
| <p>Service Cisco Smart Net Total Care®</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accès au centre d'assistance technique (TAC) 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 quelle que soit votre localisation • Accès illimité aux outils et à la base de connaissances disponibles sur Cisco.com • Remplacement du matériel le jour ouvrable suivant, avec options 8x5x4, 24x7x4 et 24x7x2, et remplacement de pièces et installation sur site • Mises à jour continues des logiciels du système d'exploitation comprises dans la licence¹ • Diagnostics proactifs et alertes en temps réel pour les appareils enregistrés dans Smart Call Home |
| <p>Service Smart Foundation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Option de remplacement du matériel le jour ouvrable suivant si disponible • Accès au centre d'assistance technique pour les PME pendant les heures d'ouverture (niveaux d'accès selon les pays) • Accès à la base de connaissances Cisco.com pour PME • Ressources techniques en ligne accessibles via le portail Smart Foundation • Corrections de bogues et correctifs pour les logiciels du système d'exploitation |
| <p>Service SP Base</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accès au centre d'assistance technique (TAC) 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 quelle que soit votre localisation • Accès à Cisco.com (après inscription). • Remplacement du matériel le jour ouvrable suivant, avec options 8x5x4, 24x7x4 et 24x7x2, possibilité de retour à l'usine² • Mises à jour continues des logiciels du système d'exploitation¹ |

Services techniques Cisco

Services d'assistance technique ciblée de Cisco

- Trois niveaux de super services hautement personnalisés sont disponibles :
 - Service de gestion des opérations
 - Service d'assistance technique (HTTS)
 - Service d'ingénierie (HTE)
- Des contrats Cisco SMARTnet ou SP Base valides pour tous les équipements réseau sont requis.

¹ Les mises à jour du système d'exploitation comprennent : révisions, mises à jour mineures et mises à jour majeures comprises dans le cadre de la licence.

² L'option de remplacement du matériel est disponible dans diverses combinaisons de niveaux de service. Par exemple, 8x5xJOS indique que l'expédition a lieu pendant une journée de travail standard de 8 heures, 5 jours par semaine (journées de travail généralement autorisées dans la région concernée), avec une livraison le jour ouvrable suivant (JOS). Si la livraison n'est pas possible le jour ouvrable suivant, l'expédition est effectuée le jour même. Certaines restrictions s'appliquent. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux descriptions des services.

[En savoir plus sur les services disponibles.](#)

Politique logicielle pour les commutateurs Cisco Catalyst 9500

Cisco ONE Software for Access Switching est disponible pour le Cisco Catalyst 9500.

Cisco ONE Software for Access Switching offre des solutions complètes pour les réseaux locaux et les succursales d'entreprise. Il facilite le déploiement des commutateurs d'accès, d'agrégation et centraux dans les réseaux locaux et les succursales d'entreprise, pour un coût réduit.

L'abonnement Cisco ONE for Switching permet de mettre en place un réseau plus libre sur une architecture ouverte et extensible pour vous aider à évoluer à l'ère du numérique. Cette offre d'abonnement simplifie le processus d'achat et comprend des coûts de lancement réduits et des conditions de durée souples. Elle comprend : Cisco ONE Advantage avec les fonctions complètes de Cisco DNA ainsi que SD-Access, la solution pour l'accès défini par logiciel.

Pour voir les informations relatives à la commande du logiciel Cisco ONE pour les Cisco Catalyst 9500, rendez-vous sur <https://www.cisco.com/c/en/us/products/software/one-access/switching-part-numbers.html>.

Politique logicielle pour les composants de la pile réseau

Les clients qui ont opté pour les jeux de fonctionnalités logicielles de la formule Network Essentials et Network Advantage bénéficieront de révisions et de corrections de bugs. Ces formules ont été pensées pour permettre au logiciel d'être conforme aux spécifications, aux notes de version et aux standards aussi longtemps que l'utilisateur originel continue d'avoir en sa possession le produit et de l'utiliser, ou jusqu'à une année après la date de fin de vente du produit, selon la première éventualité.

Assistance embarquée Cisco pour les éléments de Cisco DNA

L'assistance intégrée Cisco convient parfaitement aux suites et produits logiciels Cisco. Elle permet à vos applications de continuer à fonctionner comme prévu et protège votre investissement. L'assistance embarquée Cisco pour DNA Essentials et DNA Advantage et leurs différentes durées est incluse et entre dans la valeur du commutateur. L'assistance intégrée permet un accès au TAC de Cisco, aux principales mises à jour logicielles, aux révisions et aux mises à jour logicielles mineures, ainsi qu'au site dédié à l'assistance technique, ceci pour une productivité accrue grâce à un accès possible à tout moment.

Tableau 21. Assistance DNA et ses différentes durées pour le 9500

| Modèle | C9500-DNA-A-3Y/5Y/7Y ou C9500-DNA-E-3Y/5Y/7Y | C9500-DNA-L-A-3Y/5Y/7Y ou C9500-DNA-L-E-3Y/5Y/7Y |
|-------------|--|--|
| C9500-32C | Oui | Non |
| C9500-32QC | Oui | Non |
| C9500-48Y4C | Oui | Non |

| Modèle | C9500-DNA-A-3Y/5Y/7Y ou C9500-DNA-E-3Y/5Y/7Y | C9500-DNA-L-A-3Y/5Y/7Y ou C9500-DNA-L-E-3Y/5Y/7Y |
|-------------|--|--|
| C9500-24Y4C | Non | Oui |
| C9500-24Q | Oui | Non |
| C9500-12Q | Non | Oui |
| C9500-40X | Oui | Non |
| C9500-16X | Non | Oui |

Pour commander

Pour passer commande, rendez-vous sur la page dédiée à l'adresse :

https://www.cisco.com/en/US/ordering/or13/or8/order_customer_help_help_how_to_order_listing.html.

Le Tableau 22 répertorie les références de commande des commutateurs Cisco Catalyst 9500.

Tableau 22. Pour commander

| Référence produit | Description du produit |
|-------------------|--|
| C9500-32QC-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 32 ports 40G, Network Essentials Licence |
| C9500-32QC-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 32 ports 40G, Network Advantage Licence |
| C9500-32C-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 32 ports 100G, Network Essentials Licence |
| C9500-32C-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 32 ports 100G, Network Advantage Licence |
| C9500-48Y4C-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 48 ports 25G, Network Essentials Licence |
| C9500-48Y4C-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 48 ports 25G, Network Advantage Licence |
| C9500-24Y4C-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 24 ports 25G, Network Essentials Licence |
| C9500-24Y4C-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 24 ports 25G, Network Advantage Licence |
| C9500-24Q-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 24 ports 40G, Network Essentials Licence |
| C9500-24Q-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 24 ports 40G, Network Advantage Licence |
| C9500-12Q-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 12 ports 40G, Network Essentials Licence |
| C9500-12Q-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 12 ports 40G, Network Advantage Licence |
| C9500-40X-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 40 ports 10G, Network Essentials Licence |
| C9500-40X-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 40 ports 10G, Network Advantage Licence |
| C9500-16X-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 16 ports 10G, Network Essentials Licence |
| C9500-16X-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 16 ports 10G, Network Advantage Licence |
| C9500-NM-2Q | Cisco Catalyst 9500, 2 modules de réseau 40GE |
| C9500-NM-8X | Cisco Catalyst 9500, 8 modules de réseau 10GE |
| C9500-NM-2Q= | Cisco Catalyst 9500, 2 modules de réseau 40GE, rechange |
| C9500-NM-8X= | Cisco Catalyst 9500, 8 modules réseau 10GE, rechange |
| C9500-48X-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 40 ports 10G, 8 modules de réseau 10GE, Network Advantage Licence |
| C9500-48X-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 40 ports 10G, 8 modules de réseau 10GE, Network Essentials Licence |
| C9500-24X-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 16 ports 10G, 8 modules de réseau 10GE, Network Advantage Licence |
| C9500-24X-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 16 ports 10G, 8 modules de réseau 10GE, Network Essentials Licence |
| C9500-16X-2Q-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 16 ports 10G, 2 modules de réseau 40GE, Network Advantage Licence |
| C9500-16X-2Q-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 16 ports 10G, 2 modules de réseau 40GE, Network Essentials Licence |

| Référence produit | Description du produit |
|--|--|
| C9500-40X-2Q-A | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 40 ports 10G, 2 modules de réseau 40GE, Network Advantage Licence |
| C9500-40X-2Q-E | Commutateur Cisco Catalyst 9500 hautes performances 40 ports 10G, 2 modules de réseau 40GE, Network Essentials Licence |
| Licences DNA par durée | |
| C1A1TCAT95001* | C9500 C1 Advantage avec licence temporaire, haute densité de ports : comprend différentes durées de licences pour DNA Advantage, 25 terminaux ISE Base & 25 terminaux ISE Plus, 25 flux Stealthwatch (Collecteur Virtual Flow & console de gestion notamment). Nécessite l'acquisition distincte de l'équipement/la machine virtuelle ISE et de l'appliance DNA Center |
| C1A1TCAT95001-3Y | C9500 C1 Advantage, haute densité de ports, durée de 3 ans - DNA, 25 ISE PLS et ISE BASE, 25 SWATCH |
| C1A1TCAT95001-5Y | C9500 C1 Advantage, haute densité de ports, durée 5 ans - DNA, 25 ISE PLS et ISE BASE, 25 SWATCH |
| C1A1TCAT95001-7Y | C9500 C1 Advantage, haute densité de ports, durée 7 ans - DNA, 25 ISE PLS et ISE BASE, 25 SWATCH |
| C1A1TCAT95002* | C9500 C1 Advantage avec licence temporaire, faible densité de ports : comprend différentes durées de licences pour DNA Advantage, 25 terminaux ISE Base et 25 ISE Plus, 25 flux Stealthwatch (Collecteur Virtual Flow & console de gestion notamment). Nécessite l'acquisition distincte de l'équipement/la machine virtuelle ISE et de l'appliance DNA Center |
| C1A1TCAT95002-3Y | C9500 C1 Advantage, faible densité de ports, durée de 3 ans - DNA, 25 ISE PLS et ISE BASE, 25 SWATCH |
| C1A1TCAT95002-5Y | C9500 C1 Advantage, faible densité de ports, durée 5 ans - DNA, 25 ISE PLS et ISE BASE, 25 SWATCH |
| C1A1TCAT95002-7Y | C9500 C1 Advantage, faible densité de ports, durée 7 ans - DNA, 25 ISE PLS et ISE BASE, 25 SWATCH |
| C1AA1TCAT95001* | C9500 C1 Advantage avec extension de licence : comprend différentes durées de licences 25 terminaux ISE Base et 25 ISE Plus, 25 flux Stealthwatch (Collecteur Virtual Flow & console de gestion notamment). Nécessite l'acquisition distincte de l'équipement/la machine virtuelle ISE et de l'appliance DNA Center |
| C1AA1TCAT95001-3Y | C9500 C1 Advantage avec extension durée de 3 ans - 25 ISE PLS et ISE BASE, 25 SWATCH |
| C1AA1TCAT95001-5Y | C9500 C1 Advantage avec extension durée 5 ans - 25 ISE PLS et ISE BASE, 25 SWATCH |
| C1AA1TCAT95001-7Y | C9500 C1 Advantage avec extension durée 7 ans - 25 ISE PLS et ISE BASE, 25 SWATCH |
| C9500-DNA-E-3Y | Catalyst 9500 NW & DNA Essentials, licence (3 ans) pour le 24Q, 40X, 32C, 32QC, 48Y4C |
| C9500-DNA-E-5Y | Catalyst 9500 NW & DNA Essentials, licence (5 ans) pour le 24Q, 40X, 32C, 32QC, 48Y4C |
| C9500-DNA-E-7Y | Catalyst 9500 NW & DNA Essentials, licence (7 ans) pour le 24Q, 40X, 32C, 32QC, 48Y4C |
| C9500-DNA-A-3Y | Catalyst 9500 NW & DNA Advantage, licence (3 ans) pour le 24Q, 40X, 32C, 32QC, 48Y4C |
| C9500-DNA-A-5Y | Catalyst 9500 NW & DNA Advantage, licence (5 ans) pour le 24Q, 40X, 32C, 32QC, 48Y4C |
| C9500-DNA-A-7Y | Catalyst 9500 NW & DNA Advantage, licence (7 ans) |
| C9500-DNA-L-E-3Y | Catalyst 9500 NW & DNA Essentials, faible densité de ports, licence (3 ans) pour le 12Q, 16X, 24Y4C |
| C9500-DNA-L-E-5Y | Catalyst 9500 NW & DNA Essentials, faible densité de ports, licence (5 ans) pour le 12Q, 16X, 24Y4C |
| C9500-DNA-L-E-7Y | Catalyst 9500 NW & DNA Essentials, faible densité de ports, licence (7 ans) pour le 12Q, 16X, 24Y4C |
| C9500-DNA-L-A-3Y | Catalyst 9500 NW & DNA Advantage, faible densité de ports, licence (3 ans) pour le 12Q, 16X, 24Y4C |
| C9500-DNA-L-A-5Y | Catalyst 9500 NW & DNA Advantage, faible densité de ports, licence (5 ans) pour le 12Q, 16X, 24Y4C |
| C9500-DNA-L-A-7Y | Catalyst 9500 NW & DNA Advantage, faible densité de ports, licence (7 ans) pour le 12Q, 16X, 24Y4C |
| Alimentations, câbles et ventilateurs pour les commutateurs Cisco Catalyst 9500 | |
| C9K-PWR-1600WAC-R | Alimentation CA 1 600 W |
| C9K-PWR-650WAC-R | Alimentation CA 650 W |
| C9K-PWR-1600WDC-R | Alimentation CC 1 600 W |
| C9K-PWR-930WDC-R | Alimentation CC 930 W |
| C9K-PWR-1600WACR/2 | Alimentation redondante CA 1 600 W |
| C9K-PWR-650WAC-R/2 | Alimentation redondante CA 650 W |
| C9K-PWR-1600WDCR/2 | Alimentation redondante CC 1600 W |
| C9K-PWR-930WDC-R/2 | Alimentation redondante CC 930 W |
| C9K-PWR-C4-BLANK | Cache vide d'alimentation du Catalyst 9500 |
| C9K-PWR-C5-BLANK | Cache vide d'alimentation du Catalyst 9500 |

| Référence produit | Description du produit |
|---|--|
| C9K-T1-FANTRAY | Plateau de ventilateur Catalyst 9500 |
| FAN-T4-R | Ventilateur à courant d'air avant vers arrière Catalyst 9500 Type 4 |
| PWR-C4-950WAC-R | Alimentation à courant d'air avant vers arrière CA 950 W Config 4 |
| PWR-C4-950WAC-R/2 | Alimentation à courant d'air avant vers arrière, redondante, CA 950 W Config 4 |
| PWR-C4-BLANK | Cache vide d'alimentation du Catalyst 9500 |
| CAB-C15-CBN-JP | Cordon d'alimentation cavalier pour armoire électrique, 250 V CA, 12A, C14-C15 |
| CAB-TA-250V-JP | Câble d'alimentation 250 V CA de type A (Japon) |
| CAB-TA-AP | Câble d'alimentation CA de type A (Australie) |
| CAB-TA-AR | Câble d'alimentation CA de type A (Argentine) |
| CAB-TA-DN | Câble d'alimentation CA de type A (Danemark) |
| CAB-TA-EU | Câble d'alimentation CA de type A (Europe) |
| CAB-TA-IN | Câble d'alimentation CA de type A (Inde) |
| CAB-TA-IS | Câble d'alimentation CA de type A (Israël) |
| CAB-TA-IT | Câble d'alimentation CA de type A (Italie) |
| CAB-TA-SW | Câble d'alimentation CA de type A (Suisse) |
| CAB-TA-UK | Câble d'alimentation CA de type A (Royaume-Uni) |
| CAB-TA-NA | Câble d'alimentation CA de type A (Amérique du Nord) |
| CAB-C15-CBN | Cordon d'alimentation cavalier pour armoire électrique, CA 250 V, 13A, connecteurs C14-C15 |
| CAB-TA-JP | Câble d'alimentation CA de type A pour le Japon |
| Kits d'accessoires et de montage en rack de rechange pour les commutateurs Cisco Catalyst 9500 | |
| C9500-ACCKITH-19I= | Kit d'accessoires pour Cisco Catalyst 9500 – Haut de gamme – Montage en rack (19) |
| C9500-ACCKITH-23I= | Kit d'accessoires pour Cisco Catalyst 9500 – Haut de gamme – Montage en rack (23) |
| C9500-4PTH-KIT= | Supports et rails d'extension pour une fixation à quatre points des commutateurs Cisco Catalyst 9500 – Haut de gamme |
| C9500-ACC-KIT-19I= | Kit d'accessoires pour Cisco Catalyst 9500 – Montage en rack (19) |
| C9500-ACC-KIT-23I= | Kit d'accessoires pour Cisco Catalyst 9500 – Montage en rack (23) |
| C9500-4PT-KIT= | Rails d'extension et supports pour une fixation à quatre points des commutateurs Cisco Catalyst 9500 |

* Les références du pack de réactualisation en milieu de cycle sont disponibles dans la section C1-CAT-ADD-T.

Pour avoir des informations sur la commande du logiciel Cisco ONE™ pour les commutateurs Cisco Catalyst 9500, rendez-vous à l'adresse <https://www.cisco.com/c/en/us/products/software/one-access/switching-part-numbers.html>.

Support fibre optique

Les commutateurs Cisco Catalyst 9500 prennent en charge une large gamme de câbles à fibre optique. La liste des fibres optiques prises en charge est mise à jour régulièrement. C'est pourquoi nous vous demandons de consulter les tableaux accessibles ici pour avoir les toutes dernières informations sur la compatibilité :

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-device-support-tables-list.html>.

Cisco Capital

Un financement pour vous aider à atteindre vos objectifs

Les offres de financement de Cisco Capital® vous permettent d'acquérir les solutions dont vous avez besoin pour atteindre vos objectifs et rester compétitifs. Nous pouvons vous aider à réduire vos CapEx, à accélérer votre croissance, à optimiser vos investissements et votre retour sur investissement (ROI). L'offre de financement Cisco Capital permet une certaine flexibilité pour l'achat de matériel, de logiciels, de services et d'équipements tiers complémentaires. Le montant du paiement est connu à l'avance. Les solutions de financement de Cisco Capital sont disponibles dans plus de 100 pays. [En savoir plus.](#)



Siège social aux États-Unis
Cisco Systems, Inc.
San José, CA

Siège social en Asie-Pacifique
Cisco Systems (États-Unis) Pte. Ltd.
Singapour

Siège social en Europe
Cisco Systems International BV Amsterdam.
Pays-Bas

Cisco compte plus de 200 agences à travers le monde. Les adresses, numéros de téléphone et de fax sont répertoriés sur le site web de Cisco, à l'adresse : www.cisco.com/go/offices.

 Cisco et le logo Cisco sont des marques commerciales ou des marques déposées de Cisco Systems, Inc. et/ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Pour consulter la liste des marques commerciales Cisco, visitez le site : www.cisco.com/go/trademarks. Les autres marques mentionnées dans les présentes sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. L'utilisation du terme « partenaire » n'implique pas de relation de partenariat commercial entre Cisco et d'autres entreprises. (1110R)

Imprimé aux États-Unis

C78-738978-07 04/18