



COMMUTATEUR JUNIPER NETWORKS EX2300-C

Présentation du produit

Le commutateur EX2300-C de Juniper Networks offre une solution d'entrée de gamme économique dans un format compact et sans ventilateur pour les déploiements de couche d'accès dans les succursales, la vente au détail et les environnements de groupe de travail. L'EX2300-C prend en charge la technologie de châssis virtuel HPE Juniper Networking, permettant de gérer jusqu'à quatre commutateurs interconnectés comme un seul appareil logique, offrant une solution évolutive de paiement à l'utilisation pour l'expansion des réseaux. L'EX2300-C est intégré, provisionné et géré dans le cloud de la plateforme Mist, Wired Assurance offrant de meilleures expériences pour les appareils connectés grâce à des niveaux d'automatisation et de service pilotés par l'IA.

Description du produit

Le commutateur EX2300-C de Juniper Networks offre une plateforme compacte, silencieuse et économe en énergie pour les déploiements de succursales à faible densité et les environnements d'accès commercial ou de groupe de travail d'entreprise à l'extérieur l'armoire de câblage.

Dotés de 12 ports d'accès 10/100/1000BASE-T et de deux ports de liaison montante 10GbE avec et sans alimentation par Ethernet (PoE/PoE+) dans une conception sans ventilateur, les commutateurs EX2300-C offrent une solution puissante pour prendre en charge des services tels que les communications unifiées, la téléphonie IP, la télévision en circuit fermé (CCTV) et d'autres applications dans les bureaux, les salles de classe, l'hôtellerie et d'autres espaces et les environnements soumis à des contraintes de câblage. Les principales caractéristiques du commutateur EX2300-C sont les suivantes :

- Plusieurs configurations matérielles :
 - 12 ports d'accès 10/100/1000BASE-T et deux ports de liaison montante SFP+ 10GbE
 - 12 ports d'accès PoE/PoE+ 10/100/1000BASE-T et deux ports de liaison montante SFP+ 10GbE
- Conformité IEEE 802.3at (PoE+), permettant à une variété d'appareils de tirer l'alimentation du commutateur via les ports d'accès
- Géré dans le cloud et piloté par Mist AI avec Juniper Wired Assurance
- Prise en charge du châssis virtuel, permettant d'interconnecter et de gérer jusqu'à quatre commutateurs en tant que périphérique logique unique (licence facultative requise)
- Prise en charge Ethernet économe en énergie (EEE) pour les ports d'accès GbE
- Conception compacte avec un fonctionnement sans ventilateur et sans bruit

Architecture et composants clés

La gamme de commutateurs Ethernet EX2300-C à configuration fixe offre des capacités de commutation complètes de couche 2 et de base de couche 3 pour répondre aux exigences de connectivité des succursales et des armoires de câblage à faible densité des besoins commerciaux actuels en matière de performances élevées. Les modèles EX2300-C s'étendent aux environnements de groupe de travail qui résident en dehors de l'armoire de câblage, y compris les succursales, les applications d'accès au détail, l'enseignement, l'hôtellerie et# autres emplacements où le commutateur est déployé dans des zones ouvertes à l'intérieur d'un bâtiment.

Deux versions sont disponibles. L'EX2300-C-12T offre 12 ports d'accès 10/100/1000BASE-T sur le panneau avant et deux ports de liaison montante SFP+ 10GbE. L'EX2300-C-12P dispose de 12 ports d'accès 10/100/1000BASE-T IEEE 802.3af/IEEE 802.3at (PoE/PoE+), qui peuvent être utilisés pour alimenter des appareils en réseau tels que des téléphones, des caméras vidéo, plusieurs points d'accès LAN sans fil (WLAN) radio IEEE 802.11ac et des téléphones vidéo dans des environnements réseau convergents. De plus, l'EX2300-C-12P dispose de deux ports de liaison montante SFP+ 10GbE.

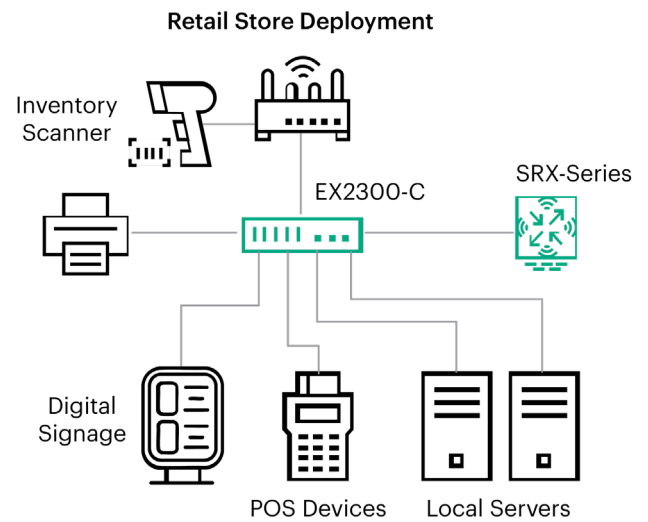
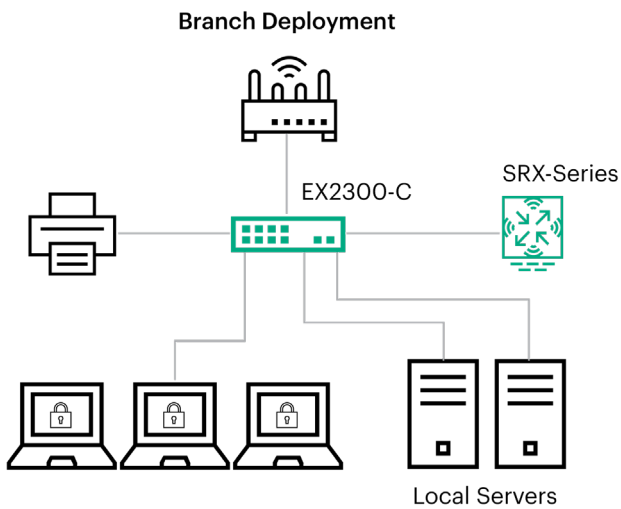


Figure 1. Déploiements EX2300-C dans les succursales et les magasins de détail.

Les ports de liaison montante peuvent être utilisés pour se connecter à des appareils de couche supérieure tels que des commutateurs d'agrégation ou des routeurs. Les ports de liaison montante peuvent également être configurés comme interfaces Virtual Chassis et connectés via des interfaces 10GbE standard. Une alimentation interne fixe garantit la simplicité opérationnelle.

Gestion du cloud avec Juniper Wired Assurance

Juniper Wired Assurance, un service cloud piloté par Mist AI pour réclamer, configurer, gérer et dépanner l'EX2300-C, offre une automatisation et des niveaux de service pilotés par l'IA pour garantir une meilleure expérience pour les appareils connectés. Wired Assurance exploite des données de télémétrie de commutateurs Junos riches pour simplifier les opérations, réduire le temps moyen de réparation et améliorer la visibilité. Wired Assurance offre les fonctionnalités suivantes :

- **Opérations du jour 0** – Commutateurs intégrés de manière transparente en revendiquant un commutateur vierge ou en adoptant un commutateur vierge avec un code d'activation unique pour une véritable simplicité plug-and-play.
- **Opérations du jour 1** – Implémentez un modèle de configuration basé sur des modèles pour les déploiements en masse des déploiements de fabric traditionnels et de campus, tout en conservant la flexibilité et le contrôle nécessaires pour appliquer des attributs personnalisés spécifiques au site ou au commutateur. Automatiser le provisionnement des ports grâce aux profils de ports dynamiques.
- **Opérations du jour 2** – Tirez parti de l'IA dans Juniper Wired Assurance pour répondre aux attentes de niveau de service telles que le débit, les connexions réussies et l'intégrité des commutateurs avec des mesures clés avant et après connexion (voir Figure 2). À cela s'ajoutent les nombreuses capacités de pilotage autonome de Marvis Actions : détection des boucles, ajout de VLAN manquants, correction des ports mal configurés, identification des câbles défectueux, isolation des ports instables, et détection des clients défaillants (voir la Figure 3). Et effectuez facilement des mises à niveau logicielles via le cloud de la plateforme Mist.

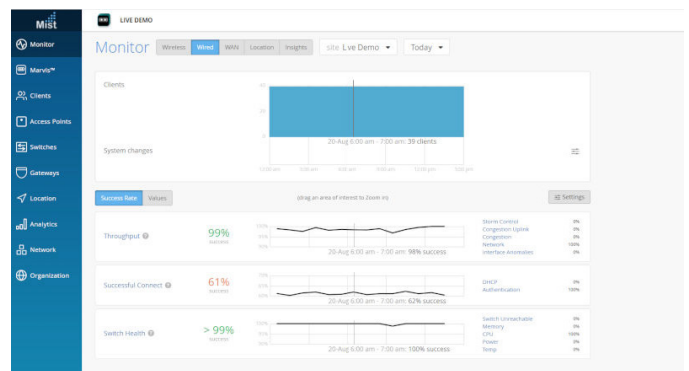


Figure 2. Attentes de niveau de service de Juniper Wired Assurance

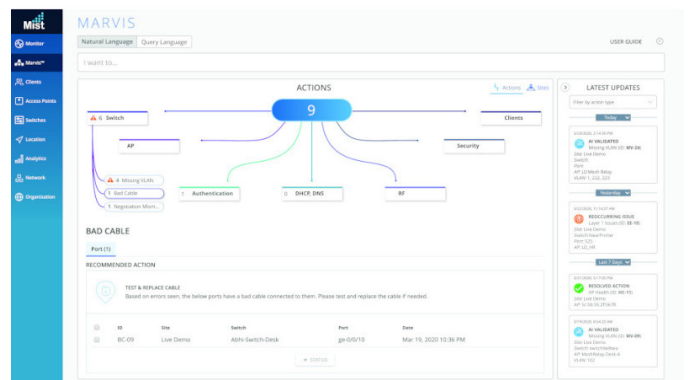


Figure 3. Actions Marvis pour les commutateurs filaires

L'ajout de Marvis, un assistant réseau virtuel complémentaire piloté par Mist AI, vous permet de commencer à créer un réseau autonome qui simplifie les opérations réseau et rationalise le dépannage via des correctifs automatiques pour les commutateurs EX Series ou des actions recommandées pour les systèmes externes.

Pour plus d'informations, consultez [Juniper Wired Assurance](#).

Technologie Virtual Chassis

L'EX2300-C prend en charge la technologie unique Virtual Chassis de Juniper, permettant de gérer jusqu'à quatre commutateurs EX2300-C interconnectés en tant qu'appareil logique unique et offrant une solution évolutive de paiement à l'utilisation pour l'expansion des environnements réseau. L'EX2300-C peut également être connecté à une configuration de châssis virtuel existante composée de commutateurs EX2300.

Bien que les commutateurs EX2300-C puissent être interconnectés sur l'un des deux ports de liaison montante 10GbE du panneau avant, ces ports peuvent également être configurés comme des liaisons montantes 1GbE vers des dispositifs d'agrégation en désactivant la technologie Virtual Chassis.

Lorsqu'ils sont déployés dans une configuration Virtual Chassis, les commutateurs EX2300-C choisissent un commutateur principal et un commutateur de sauvegarde en fonction d'un ensemble de politiques ou de critères préconfigurés. Le commutateur principal crée et met à jour automatiquement les tables de commutation et de routage en option sur tous les autres membres du commutateur Virtual Chassis. Les commutateurs peuvent être ajoutés ou supprimés de la configuration Virtual Chassis sans interruption de service.

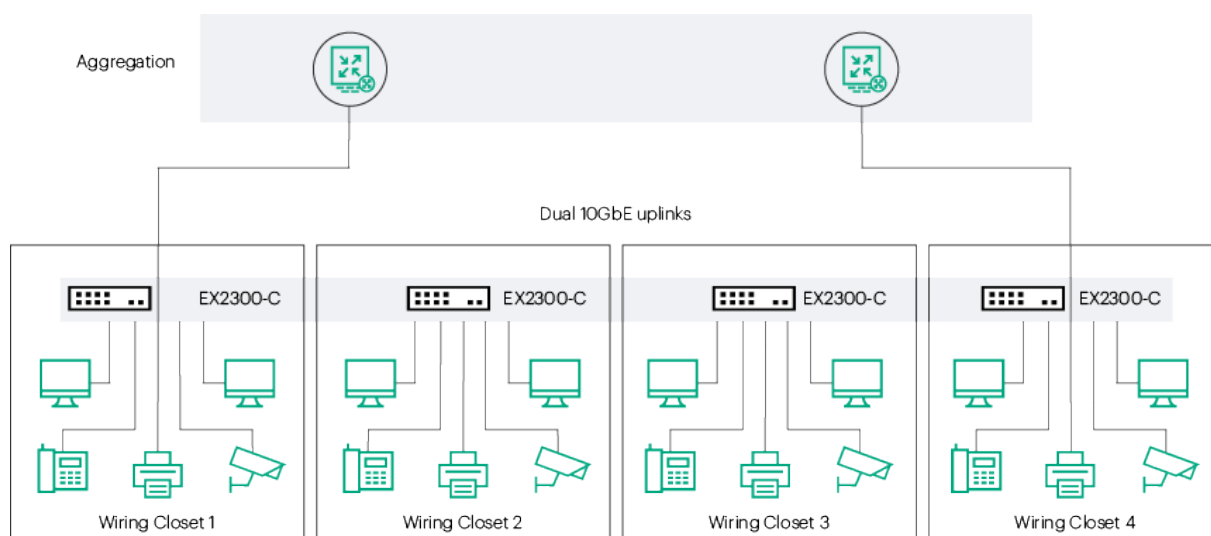


Figure 4. Lorsqu'ils sont déployés dans une configuration Virtual Chassis, jusqu'à quatre commutateurs EX2300-C peuvent fonctionner comme un seul appareil logique.

Les configurations du châssis virtuel EX2300-C fonctionnent comme des systèmes unifiés hautement résilients, offrant une gestion simplifiée à l'aide d'une seule adresse IP, d'une seule session telnet/SSH, d'une seule interface de ligne de commande (CLI), d'une vérification automatique des versions et d'une configuration automatique. Les commutateurs EX2300-C sont également capables de commuter localement, de sorte que les paquets entrant dans un port destiné à un autre port sur le même commutateur n'ont pas besoin de traverser le châssis virtuel, augmentant ainsi les capacités de transfert.

Les configurations du châssis virtuel EX2300-C mettent en œuvre le même schéma de numérotation des logements/modules/ports que les autres produits HPE Juniper Networking basés sur châssis, offrant de véritables opérations semblables à celles du châssis. Un système d'exploitation cohérent et un fichier de configuration unique permettent de traiter tous les

commutateurs d'une configuration Virtual Chassis comme un seul appareil, ce qui simplifie la maintenance et la gestion globales du système.

Opérations simplifiées

La technologie Virtual Chassis simplifie la gestion du réseau pour les déploiements plus petits. Jusqu'à quatre commutateurs EX2300-C interconnectés peuvent être gérés comme un seul appareil à l'aide d'une seule image de système d'exploitation Junos et d'un seul fichier de configuration, réduisant ainsi le nombre total d'unités à surveiller et à gérer. Lorsque le système d'exploitation Junos est mis à niveau sur le commutateur principal dans une configuration de châssis virtuel EX2300-C, le logiciel est automatiquement mis à niveau sur tous les autres commutateurs membres en même temps.

Les ports de console RJ-45 et USB dédiés du panneau avant offrent des options de gestion hors bande flexibles, tandis qu'un port USB du panneau avant peut être utilisé pour télécharger facilement le système d'exploitation et les fichiers de configuration HPE Juniper Networking Junos. Tous les ports d'accès et de liaison montante du panneau avant disposent de LED d'état et d'activité de liaison dédiées. En outre, une série de LED sur le panneau avant fournissent des informations sur l'état du système avec un bouton qui permet aux utilisateurs

de basculer entre quatre modes différents pour la vitesse de rapport (SPD), le mode duplex (DX), l'état administratif (EN) et l'état PoE (PoE). Une alimentation interne fixe garantit la simplicité opérationnelle.

Provisionnement facile

Les fonctionnalités d'autoconfiguration et d'installation automatique d'images permettent de configurer et d'imager les commutateurs sur le réseau à l'aide du processus d'échange de messages DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Ces fonctionnalités éliminent la nécessité de mettre en scène les appareils avant le déploiement, réduisant considérablement les dépenses opérationnelles. La configuration automatique et l'installation automatique des images permettent aux nouvelles succursales et aux magasins de détail de déployer rapidement leurs réseaux, et elles permettent également d'effectuer des

prises à niveau logicielles et des correctifs de sécurité d'une simple pression sur un bouton. La fonctionnalité ZTP permet à un serveur DHCP de transmettre les détails de configuration et les images logicielles à plusieurs commutateurs au moment du démarrage.

Déploiements de fabrics de campus

Les fabrics de campus Juniper prennent en charge ces architectures validées, le commutateur EX2300-C jouant le rôle du commutateur d'accès dans un châssis virtuel :

- **Multihoming EVPN (collapsed core ou distribution) :** Une architecture de cœur réduite combine les couches de cœur et de distribution en un seul commutateur, transformant le réseau hiérarchique traditionnel à trois niveaux en un réseau à deux niveaux. Cela élimine le besoin de STP sur l'ensemble du réseau du campus en fournissant des fonctionnalités multi-homing depuis l'accès à la couche centrale. Le multi-homing EVPN peut être déployé et géré à l'aide du cloud de la plateforme Mist.
- **Distribution centrale :** une paire de commutateurs centraux ou de distribution EX Series interconnectés assure la prise en charge des passerelles EVPN L2 et VXLAN L3. Le réseau EVPN-VXLAN entre les couches de distribution et de cœur offre deux modes : la superposition de ponts acheminée centralement ou en périphérie.

Dans tous ces modes de déploiement EVPN-VXLAN, les commutateurs EX2300-C peuvent être utilisés au niveau de la couche d'accès.

Caractéristiques et avantages

Les commutateurs EX2300-C intègrent un certain nombre de fonctionnalités qui les rendent idéaux pour les déploiements en espace ouvert à faible densité.

Gestion de la fabric de campus pilotée par l'IA avec le cloud de la plateforme Mist

Juniper Wired Assurance apporte la gestion du cloud et Mist AI à la fabric du campus. Elle établit une nouvelle norme en s'éloignant de la gestion traditionnelle du réseau vers des opérations pilotées par l'IA, tout en offrant de meilleures expériences aux appareils connectés. Le cloud de la plateforme Mist rationalise le déploiement et la gestion des architectures de fabric de campus en permettant :

- Déploiement automatisé et déploiement sans intervention
- Détection d'anomalies
- Analyse de la cause principale

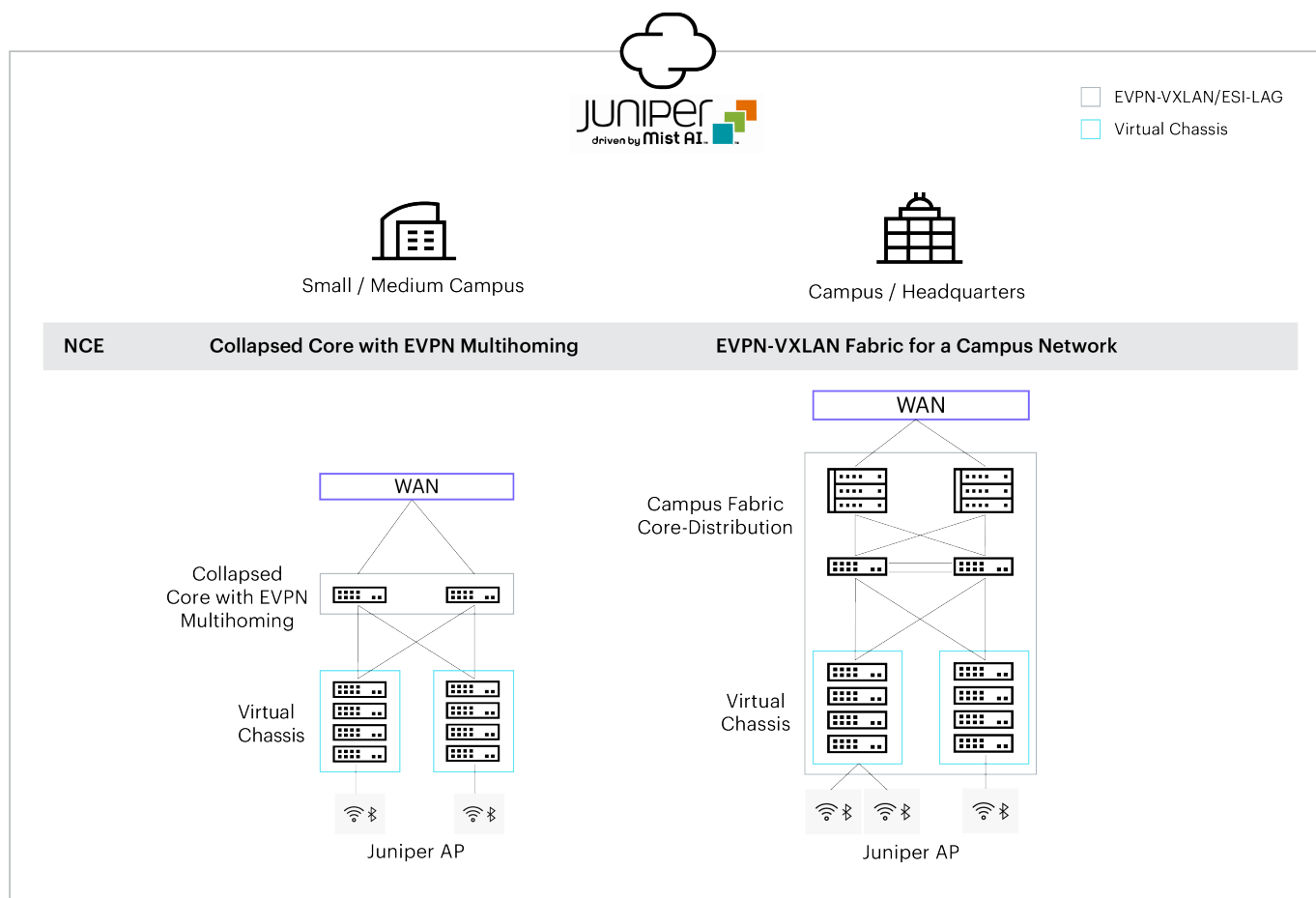


Figure 5. fabrics de campus montrant les architectures basées sur Virtual Chassis et EVPN-VXLAN

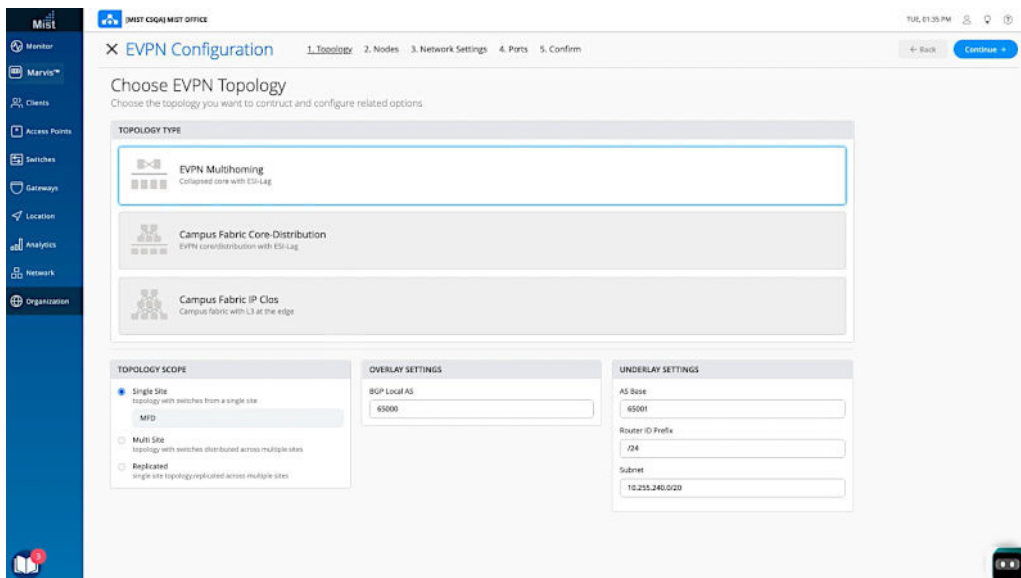


Figure 6. Configuration multi-homing EVPN via le cloud de la plateforme Mist

Facteur de forme compact

Avec une largeur de 10,98 pouces et une profondeur de 9,4 pouces, les commutateurs EX2300-C peuvent être facilement et discrètement installés sur des bureaux, sur ou sous des étagères, ou sur des murs. Un socle de montage magnétique en option est disponible pour fixer les commutateurs EX2300-C aux surfaces métalliques. Des kits de montage en rack sont également disponibles pour installer les commutateurs dans des racks de câblage standard de 19 pouces. Le montage mural peut être effectué à l'aide des fentes de montage flexibles situées en bas du châssis pour se fixer aux vis du mur.

Fonctionnement silencieux

Les commutateurs EX2300-C sont sans ventilateur, ce qui les rend silencieux, ce qui les rend adaptés aux déploiements dans des groupes de travail. (...) La conception sans ventilateur réduit également la consommation d'énergie et améliore le temps moyen entre défaillances (MTBF) en éliminant les pièces mobiles.

Faible consommation

La conception sans ventilateur réduit la consommation d'énergie des commutateurs EX2300-C. Les ports Ethernet économes en énergie (EEE) garantissent une faible consommation d'énergie lorsque la liaison réseau est inactive.

Sécurité d'accès

Travailler comme point d'application au sein de Access Policy Infrastructure, l'EX2300-C fournit contrôle d'accès au niveau du port 802.1X basé sur des normes ainsi que l'application des politiques L2-L4 en fonction de l'identité de l'utilisateur, de l'emplacement, de l'appareil ou d'une combinaison de ces éléments. Si l'accès est accordé, le commutateur affecte l'utilisateur à un VLAN spécifique en fonction des niveaux d'autorisation.

L'EX2300-C offre également un ensemble complet de fonctionnalités de sécurité des ports, notamment la surveillance DHCP, la surveillance dynamique l'inspection ARP (DAI) et le contrôle d'accès aux médias (MAC) se limitent pour se défendre contre l'usurpation d'identité interne et externe, ainsi que contre les attaques par l'homme du milieu et le déni de service (DoS).

Sécurité physique

Les logements de sécurité de chaque côté du commutateur acceptent les dispositifs de verrouillage qui sécurisent physiquement les commutateurs, les empêchant d'être facilement retirés dans des espaces ouverts ou des environnements non sécurisés.

Alimentation PoE/PoE+

Le commutateur EX2300-C-12P fournit de l'énergie pour prendre en charge les appareils en réseau tels que les téléphones, les caméras vidéo, les points d'accès WLAN IEEE 802.11n et les téléphones vidéo.

Il prend en charge la norme PoE IEEE 802.3af, ainsi que IEEE 802.3at PoE+ avec un budget de 124 watts. Avec une puissance maximale, l'EX2300 C-12P à 12 ports peut fournir simultanément 15,4 watts de PoE de classe 3 à un maximum de huit ports, et simultanément 30 watts de PoE+ à un maximum de quatre ports. Les appareils connectés consomment l'énergie nécessaire jusqu'à ce que le budget d'alimentation PoE soit épuisé.

Système d'exploitation Junos

Les commutateurs EX2300-C exécutent le même système d'exploitation Junos que celui utilisé par d'autres commutateurs Ethernet Juniper Networks, les commutateurs QFX Series, les routeurs HPE Juniper Networking, les pare-feu Juniper Networks SRX Series et la plateforme de services réseau NFX Series de Juniper Networks. En utilisant un système d'exploitation commun, HPE offre une mise en œuvre et un fonctionnement cohérents des fonctionnalités du plan de contrôle sur tous les produits.

Licences Flex

Les licences Flex offrent un modèle de licence commun, simple et flexible pour les commutateurs d'accès EX Series, permettant aux clients d'acheter des fonctionnalités en fonction de leurs besoins réseau et commerciaux.

Les licences Flex sont proposées en plusieurs niveaux : Standard, Advanced et Premium. Les fonctionnalités de niveau standard sont disponibles avec l'image du système d'exploitation Junos livrée avec les commutateurs EX Series. Des fonctionnalités supplémentaires peuvent être débloquées en achetant une licence Flex Advanced ou Flex Premium.

Les licences Flex Advanced et Premium pour les plateformes EX Series sont basées sur la classe, déterminées par le nombre de ports d'accès sur le commutateur. Les commutateurs de classe 1 (C1) ont 12 ports, tandis que les commutateurs de classe 2 (C2) ont 24 ports et les commutateurs de classe 3 (C3) ont 32 ou 48 ports.

Les commutateurs EX2300-C prennent en charge les licences Flex par abonnement et perpétuelles. Les licences d'abonnement sont proposées pour des durées de trois et cinq ans. Outre les fonctionnalités Junos, les licences d'abonnement Flex Advanced et Premium incluent Juniper Wired Assurance. Les licences d'abonnement Flex Advanced et Premium permettent également de les transférer sur des commutateurs de même niveau et de même classe, ce qui garantit la protection des investissements des clients.

Pour obtenir la liste complète des fonctionnalités prises en charge par les niveaux Flex Standard, Advanced et Premium, ou pour en savoir plus sur les licences EX Series, rendez-vous sur [juniper.net/documentation/us/en/software/license/licensing/topics/concept/flex-licenses-for-ex.html](https://www.juniper.net/documentation/us/en/software/license/licensing/topics/concept/flex-licenses-for-ex.html).

Options de produit

Tableau 1. Modèles de commutateurs EX2300-C

Modèle	Configuration des ports d'accès	Ports de liaison montante	Ports compatibles PoE+	Hauteur	Budget PoE+	Capacité des blocs d'alimentation
EX2300-C-12T	12 ports 10/100/1000BASE-T	Deux ports SFP/SFP+	0	1 RU	S/O	40 W CA
EX2300-C-12P	12 ports 10/100/1000BASE-T	Deux ports SFP/SFP+	12	1 RU	124 W	170 W CA



EX2300-C

Garantie à vie limitée améliorée

Les commutateurs EX2300-C incluent une garantie matérielle à vie limitée améliorée qui fournit un remplacement matériel le jour ouvrable suivant, tant que l'acheteur initial est propriétaire du produit. La garantie comprend les mises à jour logicielles à vie, l'expédition anticipée des pièces de rechange sous un jour ouvrable et l'assistance du centre d'assistance technique Juniper Networks (JTAC) 24 h/24 et 7 j/7 pendant 90 jours après la date d'achat. Les blocs d'alimentation et les bacs de ventilation sont couverts pendant cinq ans. Pour plus de détails, rendez-vous sur support.juniper.net/support/.

Caractéristiques physiques

Options d'alimentation d'alimentation

- Bloc d'alimentation interne (CA) fixe

Modèle	Max. Consommation d'alimentation du système (alimentation d'entrée sans PoE)	Budget énergétique PoE total
EX2300-C-12T	Alimentation sans PoE)	0
EX2300-C-12P	24 W CA	124 W

Dimensions (L x H x P)

- EX2300-C-12T : 27,9 x 4,4 x 23,9 cm (10,98 x 1,72 x 9,4 po)
- EX2300-C-12P : 27,9 x 4,4 x 23,9 cm (10,98 x 1,72 x 9,4 po)

Fond de panier

- Interconnexion de châssis virtuel 40 Gbit/s pour relier jusqu'à quatre commutateurs en un seul appareil logique

Poids du système

- EX2300-C-12T : 2,48 kg (5,45 lb)
- EX2300-C-12P : 3,17 kg (6,99 lb)

Plages d'environnement d'

- Température de fonctionnement : 0 à 40 °C (32 à 104 °F)^{1,2}
- Température de stockage : -40 à 70 °C (-40 à 158 °F)
- Altitude de fonctionnement : jusqu'à 1 524 m (5 000 pieds)
- Altitude hors fonctionnement : jusqu'à 4 877 m (16 000 pieds)
- Humidité relative de fonctionnement : 10% à 85% (sans condensation)
- Humidité relative hors fonctionnement : 0% à 95% (sans condensation)

Refroidissement

- Fonctionnement sans ventilateur

Spécifications matérielles

Modèle de moteur de commutation

- Stocker et transférer

DRAM

- 2 Go avec ECC

Flash

- 2 Go

Processeur

- CPU ARM 1,25 GHz

Densité de ports GbE par système

- 14 (12 ports d'accès + 2 ports de liaison montante)

Couche physique

- Redondance de ports physiques : RTG (Redundant Trunk Group)
- Diagnostic des câbles pour détecter les coupures et les courts-circuits
- Interface automatique moyennement dépendante/moyennement dépendante
- prise en charge du croisement d'interface (MDI/MDIX)
- Diminution de la vitesse/réglage de la vitesse maximale annoncée sur les ports 10/100/1000BASE-T
- Surveillance optique numérique des ports optiques

Capacités de commutation de paquets (maximum avec paquets de 64 octets)

- 32 Gbit/s (unidirectionnel)/64 Gbit/s (bidirectionnel)

Spécifications logicielles

Débit de couche 2/couche 3 (mpps) (maximum avec paquets de 64 octets)

- 47 millions de paquets par seconde (vitesse filaire)

Fonctionnalités de couche 2

- Nombre maximal d'adresses MAC dans le matériel : 16 000
- Montures géantes : 9 216 octets
- Nombre de VLAN pris en charge : 4093 (VLAN actif 2044)
- Plage d'ID de VLAN possibles : 1-4094
- VLAN basé sur des ports
- VLAN basé sur MAC
- VLAN voix
- Tunnelisation de protocole de couche 2 (L2PT)
- IEEE 802.1ak : Protocole d'enregistrement multiple VLAN (MVRP)
- Compatible avec Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+)
- RVI (Interface VLAN routée)
- IEEE 802.1AB : Protocole de découverte de couche de liaison (LLDP)
- LLDP-MED avec intégration VoIP
- Tunnelisation Q-in-Q IEEE 802.1ad

¹Pour prendre en charge des plages de température de fonctionnement au-delà de 40 °C à des altitudes allant jusqu'à 5 000 pieds, des SFP à plage de température étendue doivent être utilisés lorsque des liaisons montantes fibre optique sont utilisées.

²Utilisez des émetteurs-récepteurs à température étendue pour la portée optique des ER et ZR.

- Extension de port de pont IEEE 802.1br
- IEEE 802.1D : Protocole Spanning Tree
- Gestion des priorités IEEE 802.1p : Hiérarchisation des CoS
- IEEE 802.1Q : Balisage VLAN
- IEEE 802.1Q-in-Q : Empilement VLAN
- IEEE 802.1s : MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol)
- Nombre d'instances MST prises en charge : 64
- IEEE 802.1w : Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)
- IEEE 802.1X : Contrôle d'accès aux ports
- IEEE 802.3 : 10BASE-T
- IEEE 802.3u : 100BASE-TX
- IEEE 802.3ab : 1000BASE-T
- IEEE 802.3z : 1000BASE-X
- IEEE 802.3af : Preuve de réalisation (PoE)
- IEEE 802.3at : PoE+
- IEEE 802.3ad : Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- IEEE 802.3x : Interrompre les trames/contrôle de flux

Fonctionnalités de couche 3 : IPv4

- Nombre maximal d'entrées ARP : 1 500
- Nombre maximal de routes IPv4 unicast dans le matériel : 512 préfixes ; 4 096 routes hôtes
- Nombre maximal de routes de multidiffusion IPv4 dans le matériel : 2 048 groupes ; 2 048 routes de multidiffusion
- Protocoles de routage : RIP v1/v2, OSPF v1/v2
- Routage statique
- Politique de routage
- Détection de transfert bidirectionnel (BFD) avec temporisateurs lents (> 3 s)
- Diffusion dirigée par IP

Fonctionnalités de couche 3 : IPv6

- Nombre maximal d'entrées de détection de voisins (ND) : 1 500
- Nombre maximal de routes monodiffusion IPv6 dans le matériel : 512 préfixes ; 2 048 routes hôtes
- Nombre maximal de routes de multidiffusion IPv6 dans le matériel : 1 024 groupes ; 1 024 routes de multidiffusion
- Découverte voisine, journalisation système, Telnet, SSH, SNMP, Network Time Protocol (NTP), Domain Name System (DNS)
- Routage statique
- Protocoles de routage : RIPng, OSPF v3

Listes de contrôle d'accès (ACL) (filtres de pare-feux Junos OS)

- ACL basé sur port (PACL) – 256 entrées ; 256 sorties
- ACL basé sur VLAN (VACL) – 256 entrées ; 256 sorties
- ACL basé sur routeur (RAACL) – 256 entrées ; 512 sorties
- Entrées ACL (ACE) dans le matériel par système : 2 000
- Compteur ACL de paquets refusés
- Compteur ACL pour les paquets autorisés
- Possibilité d'ajouter/de supprimer/de modifier des entrées ACL au milieu d'une liste (modification ACL)
- ACL L2-L4

Sécurité d'accès

- Limitation MAC
- Adresses MAC autorisées – configurables par port
- MAC collant (apprentissage persistant des adresses MAC)
- Inspection dynamique ARP (DAI)
- Proxy ARP
- Prise en charge de l'ARP statique
- Surveillance DHCP
- Basé sur les ports 802.1X
- Suppléments multiples 802.1X
- 802.1X avec attribution de VLAN
- 802.1X avec accès bypass d'authentification (basé sur l'adresse MAC de l'hôte)
- 802.1X avec prise en charge des VLAN VoIP
- Liste de contrôle d'accès dynamique (ACL) 802.1X basée sur les attributs RADIUS
- Types d'EAP pris en charge par 802.1X : Message Digest 5 (MD5), Transport Layer Security (TLS), Tunnelled Transport Layer Security (TTLS), Protected Extensible Authentication Protocol (PEAP)
- Protection IPv6 RA
- Inspection de la détection de voisins IPv6
- Portail captif
- Authentification MAC statique
- MAC-RADIUS
- Protection DoS du plan de contrôle
- Authentification de secours
- Certification Trusted Network Connect (TNC)

Haute disponibilité

- Agrégation de liens
- Prise en charge de la norme 802.3ad (LACP) :
 - Nombre de LAG pris en charge : 128
 - Nombre maximal de ports par LAG : 8
- Prise en charge des ports balisés dans les LAG
- Détection des pannes de liaison montante

Qualité de service (QoS)

- QoS de couche 2
- QoS de couche 3
- Police d'entrée : 2 taux 3 couleurs
- Files d'attente matérielles par port : d 8
- Méthodes de planification (sortie) : Priorité stricte (SP), tourniquet pondéré en fonction du déficit en forme (SDWRR)
- 802.1p : Confiance et marquage de priorité DSCP/IP
- Critères de classification L2-L4 : Interface, adresse MAC, Ethertype, 802.1p, VLAN, adresse IP, priorité DSCP/IP, numéros de port TCP/UDP
- Capacités d'évitement de la congestion : Chute de queue et WRED

Multidiffusion

- Entrées de surveillance IGMP (Internet Group Management Protocol) : 2 000
- IGMP : v1, v2, v3
- Surveillance IGMP
- Mode PIM clairsemé (PIM SM), multidiffusion spécifique à la source PIM (PIM SSM), mode dense PIM (PIM DM)

Plateformes de gestion et d'analyse

- Juniper Wired Assurance pour campus
- Directeur réseau Junos Space® pour campus
- Applications de gestion Junos Space

Gestion et opérations des appareils

- CLI de Junos OS
- Interface Web Junos (J-Web)
- Gestion hors bande : Série, Ethernet 10/100BASE-T
- Configuration ASCII
- Configuration de sauvetage

- Rétablissement de la configuration
- Rollback d'image d'
- Simple Network Management Protocol (SNMP) : v1, v2c, v3
- Surveillance à distance (RMON) (RFC 2819) Groupes 1, 2, 3, 9
- Protocole NTP (Network Time Protocol)
- Serveur DHCP
- Client DHCP et proxy DHCP
- Relais DHCP et aide
- Authentification RADIUS
- Authentification TACACS+
- SSHv2
- Copie sécurisée
- HTTP/HTTP
- résolveur DNS
- Journalisation du système
- Capteur de température
- Sauvegarde de la configuration via FTP/copie sécurisée
- Gamme d'interfaces

MIB pris en charge

- RFC 1155 Structure des informations de gestion (SMI)
- RFC 1157 SNMPv1
- RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215 MIB-II, MIB de type Ethernet et TRAP
- RFC 1493 MIB pont
- MIB Ethernet RFC 1643
- RFC 1724 MIB RIPv2
- RFC 1905 RFC 1907 SNMP v2c, SMIV2 et MIB-II révisé
- Découverte de MTU du chemin RFC 1981 pour IPv6
- RFC 2011 SNMPv2 Management Information Base for the IP using SMIV2
- RFC 2012 SNMPv2 Management Information Base pour le protocole de contrôle de transmission utilisant SMIV2
- RFC 2013 SNMPv2 Management Information Base for the User Datagram Protocol using SMIV2
- MIB de table de transfert IPv4 RFC 2096 d
- MIB de packages d'applications système RFC 2287
- RFC 2460 Spécification IPv6
- Transmission RFC 2464 de paquets IPv6 sur des réseaux Ethernet
- RFC 2570-2575 SNMPv3, Sécurité, chiffrement et authentification basés sur l'utilisateur

- RFC 2576 Coexistence entre la version 1, la version 2 et la version 3 du cadre de gestion du réseau standard Internet
- RFC 2578 SNMP Structure of Management Information MIB
- Conventions textuelles SNMP RFC 2579 pour SMIv2
- RFC 2665 Définitions des objets gérés pour Ethernet comme les types d'interface
- MIB RFC 2819 RMON
- RFC 2863 Les interfaces, Groupe MIB
- MIB LLDP RFC 2922
- RFC 2925 Définitions des objets gérés pour le ping à distance,
- Traceroute et opérations de recherche
- MIB d'application SNMP RFC 3413
- RFC 3414 Modèle de sécurité basé sur l'utilisateur pour SNMPv3
- RFC 3415 Modèle de contrôle d'accès basé sur la vue (VACM) pour SNMP
- RFC 3484 Choix d'adresse par défaut pour le protocole Internet version 6 (IPv6)
- RFC 3621 PoE-MIB (commutateurs PoE uniquement)
- RFC 4188 STP et MIB d'extensions
- RFC 4213 Mécanismes de transition de base pour routeurs et hôtes IPv6
- RFC 4291 Architecture d'adressage IPv6
- RFC 4363 Définitions des objets gérés pour les ponts avec classes de trafic, filtrage multicast et extensions VLAN
- RFC 4443 ICMPv6 pour la spécification IPv6
- RFC 4861 Neighbor Discovery pour IPv6
- Autoconfiguration des adresses sans état IPv6 RFC 4862
- Version préliminaire - blumenthal - aes - usm - 08
- Version préliminaire - reeder - snmpv3 - usm - 3desede -0

Résolution des incidents

- Débogage : CLI via une console, Telnet ou SSH
- Diagnostics : Afficher et déboguer les statistiques de commande
- Mise en miroir du trafic (port)
- Mise en miroir du trafic (VLAN)
- Mise en miroir basée sur des filtres
- Ports de destination en miroir par système : 4
- Surveillance de ports LAG
- Plusieurs ports de destination surveillés sur 1 miroir (N : 1)
- Nombre maximal de sessions de mise en miroir : 4

- Mise en miroir vers une destination distante (sur L2) : 1 VLAN de destination
- Analyseur de ports commutés à distance encapsulé (ERSPAN)
- Outils IP : Ping et trace étendus d'
- Engagement et restauration HPE Juniper Networking

Certifications de sécurité

- UL-UL60950-1 (deuxième édition)
- C-UL vers CAN/CSA 22.2 No.60950-1 (deuxième édition)
- TUV/GS vers EN 60950-1 (deuxième édition)
- CB-IEC60950-1 (deuxième édition avec tous les écarts par pays)
- EN 60825-1 (deuxième édition)

Certifications de compatibilité électromagnétique

- FCC 47CFR Partie 15 Classe A
- EN 55022 Classe A
- ICES-003 Classe A
- VCCI Classe A
- AS/NZS CISPR 22 classe A
- CISPR 22 Classe A
- EN 55024
- EN 300386
- CE

Gestion de la qualité des télécommunications

- TL9000

Télécommunications

- Code CLEI

Spécifications de bruit

- 0 db (sans ventilateur)

Garantie

- Garantie matérielle de commutateur limitée à vie améliorée

Informations de commande

Numéro de produit	Description
Commutateurs	
EX2300-C-12T	EX2300 Compact sans ventilateur 12 ports 10/100/1000BASE-T, 2 modules optiques SFP/ SFP+ 1/10GbE (vendus séparément)
EX2300-C-12T-VC	EX2300 Compact sans ventilateur 12 ports 10/100/1000BASE-T, 2 modules SFP/SFP+ 1/10GbE avec licence de châssis virtuel (optiques vendues séparément)
EX2300-C-12P	EX2300 Compact sans ventilateur 12 ports 10/100/1000BASE-T PoE+, 2 X 1/10GbE SFP/ SFP+ (optiques vendues séparément)
EX2300-C-12P-VC	EX2300 Compact sans ventilateur 12 ports 10/100/1000BASE-T PoE+, 2 X 1/10GbE Licence SFP/SFP+ avec châssis virtuel (optiques vendues séparément)
EX2300-C-12T-TAA	EX2300 TAA Compact sans ventilateur 12 ports 10/100/1000BASE-T, 2 modules optiques SFP/ SFP+ 1/10GbE (vendus séparément)
EX2300-C-12P-TAA	EX2300 TAA Compact sans ventilateur 12 ports 10/100/1000BASE-T PoE +, 2 X 1/10GbE SFP/ SFP+ (optiques vendues séparément)
Accessoires	
EX-CBL-CON-USB	Câble de console avec USB Type A et connecteurs mini-B
EX2300-C-CBL-GRD	Protection de câble
EX2300-C-MGNT-MNT	Montage magnétique
EX2300-C-RMK	Kit de montage en rack
Licences d'abonnement	
S-EX-A-C1-3	Licence logicielle EX Series Advanced, Classe 1 (12 ports), comprend un abonnement Wired Assurance pour les commutateurs EX Series à 12 ports, 3 ans
S-EX-A-C1-5	Licence logicielle EX Series Advanced, Classe 1 (12 ports), comprend un abonnement Wired Assurance pour les commutateurs EX Series à 12 ports, 5 ans
S-EX-A-C1-3-COR	Licence logicielle EX Series Advanced, Classe 1 (12 ports), comprend un abonnement Wired Assurance pour les commutateurs EX Series à 12 ports avec prise en charge SVC CORE, 3 ans
S-EX-A-C1-5-COR	Licence logicielle EX Series Advanced, Classe 1 (12 ports), comprend un abonnement Wired Assurance pour les commutateurs EX Series à 12 ports avec prise en charge SVC CORE, 5 ans

Licences perpétuelles

S-EX-A-C2-P	Licence logicielle EX Series Advanced, Licence perpétuelle de classe 2 pour les commutateurs à 12 ports
EX-12-EFL	Licence de fonctionnalités améliorées pour EX2300 12 commutateurs de ports
Optique	
EX-SFP-10GE-USR	Optiques SFP+ 10-Gigabit Ethernet Ultra courte portée, 850 nm pour 10 m sur OM1, 20 m sur OM2, 100 m sur fibre multimode OM3
EX-SFP-10GE-DAC-1M	SFP+ 10-Gigabit Ethernet à connexion directe cuivre (câble en cuivre Twinax), 1 m
EX-SFP-10GE-SR	SFP+ 10GBASE-LR ; connecteur LC ; 1 310 nm ; portée de 10 km sur fibre monomode
EX-SFP-10GE-LR	SFP+ 10GBASE-LR ; connecteur LC ; 1 310 nm ; portée de 10 km sur fibre monomode
EX-SFP-10GE-DAC-3M	SFP+ 10-Gigabit Ethernet à connexion directe cuivre (câble en cuivre Twinax), 3 m
EX-SFP-10GE-DAC-5M	SFP+ 10-Gigabit Ethernet à connexion directe cuivre (câble en cuivre Twinax), 5 m
EX-SFP-1GE-SX	SFP 1000BASE-SX ; connecteur LC ; 850 nm ; portée de 550 m sur fibre multimode
EX-SFP-1GE-SX-ET	Température étendue SFP 1000BASE-SX ; connecteur LC ; 850
EX-SFP-1GE-SX-ET	Température étendue SFP 1000BASE-SX ; Connecteur LC ; 850
EX-SFP-1GE-LX	SFP 1000BASE-LX ; connecteur LC ; 1310 nm ; Portée de 10 km sur la fibre monomode
EX-SFP-1GE-LH	Optiques Ethernet Gigabit SFP 1000BASE-LH, 1 550 nm pour une transmission de 70 km sur fibre monomode
EX-SFP-1GE-T	Module émetteur-récepteur cuivre SFP 10/100/1000BASE-T pour transmission jusqu'à 100 m sur la catégorie ¹
EX-SFP-1GE-LX40K	Optiques Ethernet Gigabit SFP 1000BASE-LX, 1 310 nm pour une transmission de 40 km sur fibre monomode
EX-SFP-GE10KT13R14	Optiques Ethernet Gigabit SFP 1000BASE-BX, Tx 1 310 nm/Rx 1 490 nm pour une transmission de 10 km sur un seul brin de fibre monomode
EX-SFP-GE10KT14R13	Optiques Ethernet Gigabit SFP 1000BASE-BX, Tx 1 490 nm/Rx 1 310 nm pour une transmission de 10 km sur un seul brin de fibre monomode
EX-SFP-GE10KT13R15	Optiques Ethernet Gigabit SFP 1000BASE-BX, Tx 1 310 nm/Rx 1 550 nm pour une transmission de 10 km sur un seul brin de fibre monomode
EX-SFP-GE10KT15R13	Optiques Ethernet Gigabit SFP 1000BASE-BX, Tx 1 550 nm/Rx 1 310 nm pour une transmission de 10 km sur un seul brin de fibre monomode

¹ Chaque commutateur est livré avec un adaptateur de port série RJ-45-to-DB-9, un dispositif de retenue de cordon d'alimentation et quatre pieds en caoutchouc. Chaque système est également livré avec un cordon d'alimentation pour le pays vers lequel il est expédié

Numéro de produit	Description
EX-SFP-GE40KT13R15	Optiques Ethernet Gigabit SFP 1000BASE-BX, Tx 1 310 nm/Rx 1 550 nm pour une transmission de 40 km sur un seul brin de fibre monomode
EX-SFP-GE40KT15R13	Optiques Ethernet Gigabit SFP 1000BASE-BX, Tx 1 550 nm/Rx 1 310 nm pour une transmission de 40 km sur un seul brin de fibre monomode
EX-SFP-GE80KCW1470	CWDM Ethernet Gigabit SFP, connecteur LC ; 1 470 nm, portée de 80 km sur fibre monomode
EX-SFP-GE80KCW1490	CWDM Ethernet Gigabit SFP, connecteur LC ; 1 490 nm, portée de 80 km sur fibre monomode
EX-SFP-GE80KCW1510	CWDM Ethernet Gigabit SFP, connecteur LC ; 1 510 nm, portée de 80 km sur fibre monomode
EX-SFP-GE80KCW1530	CWDM Ethernet Gigabit SFP, connecteur LC ; 1 530 nm, portée de 80 km sur fibre monomode
EX-SFP-GE80KCW1550	CWDM Ethernet Gigabit SFP, connecteur LC ; 1 550 nm, portée de 80 km sur fibre monomode
EX-SFP-GE80KCW1570	CWDM Ethernet Gigabit SFP, connecteur LC ; 1 570 nm, portée de 80 km sur fibre monomode
EX-SFP-GE80KCW1590	CWDM Ethernet Gigabit SFP, connecteur LC ; 1 590 nm, portée de 80 km sur fibre monomode
EX-SFP-GE80KCW1610	CWDM Ethernet Gigabit SFP, connecteur LC ; 1 610 nm, portée de 80 km sur fibre monomode

À propos de HPE

HPE est un leader en matière de technologie d'entreprise essentielle, combinant la puissance de l'IA, du cloud et du réseau pour aider les organisations à atteindre davantage. En tant que pionniers de la possibilité, notre innovation et notre expertise font progresser la façon dont les gens vivent et travaillent. Nous permettons à nos clients de tous les secteurs d'optimiser les performances opérationnelles, de transformer les données en prévisions et d'optimiser leur impact. Libérez vos ambitions les plus audacieuses avec HPE. Pour en savoir plus, rendez-vous sur [HPE.com](https://www.hpe.com).

Clause de non-responsabilité : Cette fiche technique a été traduite par une machine à l'aide de l'intelligence artificielle en allemand/français/italien/espagnol/japonais/coréen pour votre information. Notez que cette traduction n'a pas fait l'objet d'une révision ni d'une vérification par des traducteurs humains. Il se peut par conséquent, qu'elle comporte des erreurs ou de légères distorsions par rapport au texte d'origine. Pour obtenir des informations plus précises et plus fiables, veuillez vous référer à la version en anglais de la fiche technique.

[Live Chat](#)

© Copyright 2025 Hewlett Packard Enterprise Development LP. Les informations figurant dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Les seules garanties relatives aux produits et services Hewlett Packard Enterprise sont stipulées dans les déclarations de garantie expresses accompagnant ces produits et services. Aucune partie du présent document ne saurait être interprétée comme offrant une garantie supplémentaire. Hewlett Packard Enterprise décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions de nature technique ou rédactionnelle dans le présent document.

a50014094FRE, rév. 1

HEWLETT PACKARD ENTERPRISE

[hpe.com](https://www.hpe.com)

Visiter [HPE.com](https://www.hpe.com)

