

# Alcatel-Lucent OmniSwitch 6900

## Commutateurs LAN centraux et de data centers

Le commutateur LAN central fixe OmniSwitch® 6900 d'Alcatel-Lucent et les commutateurs de Data Centers (DC) sont des plateformes compactes, 10, 25, 40 et 100 Gigabit Ethernet (GigE) haute densité. Ils offrent une commutation de niveaux 2 et 3 à haute performance et une latence extrêmement faible pour les réseaux de campus et une structure de Data Center. Ils ont été conçus pour les opérations les plus exigeantes définies par logiciel sur des réseaux virtualisés ou physiques.

Les OmniSwitch 6900s peuvent être utilisés comme commutateurs Top-of-Rack ou dorsaux dans les environnements de data centers ou en tant qu'équipements principaux ou d'agrégation dans les réseaux de campus. Ils prennent en charge un large éventail de protocoles et d'interfaces programmables (API) pour construire le réseau autonome défini par les services d'ALE ou des réseaux superposés basés sur des architectures de réseaux définis par logiciel.

La famille de produits OmniSwitch 6900 offre une densité de ports très élevée, avec jusqu'à 128 ports de 10 GigE, 80 ports de 25 GigE et jusqu'à 32 ports de 40/100 GigE au format 1RU. La fonctionnalité Châssis virtuel permet d'étendre la modularité et la fiabilité de la connectivité pour répondre aux besoins des réseaux modernes et autonomes, virtualisés et hautement sécurisés, quelle que soit leur taille. MACSec est également pris en charge sur certains modèles OS6900 pour les réseaux de communication chiffrés et critiques. La gamme de commutateurs OmniSwitch 6900 exploite un modèle à haut rendement énergétique. Sa consommation énergétique parmi la plus faible du marché en fait le commutateur le plus efficace et polyvalent de sa catégorie.



OS6900C32E



OS6900V48



OS6900X48



OS6900T48



OS6900T24



OS6900X24

## Fonctionnalités

- Capacité de routage et de commutation non bloquants à la vitesse du câble pouvant aller jusqu'à 6,4 Tb/s et à des vitesses de 100 GigE, 40 GigE, 25 GigE, 10 GigE/1 GigE et 10Base-T.
- Une architecture système matériel résiliente.
- Des alimentations internes échangeables à chaud avec ventilateurs.
- Les options de refroidissement d'avant en arrière et d'arrière en avant permettent la consommation par port la moins élevée de sa catégorie.
- Fonctions avancées intégrales du système d'exploitation : qualité de service (QoS), listes de contrôle d'accès (ACL), commutation de couche 2/couche 3, empilement LAN virtuel (VLAN) et IPv6.
- « Virtual Extensible LAN » (VXLAN) avec haute disponibilité et passerelle « Virtual Tunnel End Point » (VTEP) pour la virtualisation du réseau.
- Intérréseautique « overlay » (VXLAN) et « underlay » intégrée et automatisée avec le plug-in à neutron OpenStack et le protocole Open vSwitch Database (OVSDB) pour l'intégration avec les contrôleurs SDN tels que VMware NSX et Nuage Networks.
- Prise en charge VRF (Virtual Routing and Forwarding) pour les solutions de type VRF-Lite et le réseau IP privé virtuel de l'entreprise (IP VPN).
- Architecture de virtualisation de réseau évolutive avec fourniture garantie d'un niveau de service (SLA) sur une structure Ethernet standard : routage IP Auto-Fabrication pour dorsale routée et provisionnement de l'accès, protocole SPB pour les services d'interconnexion et de routage, protocole MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol) et profils VNP (Virtual Network Profiles) dynamiques.
- Provisionnement automatique et automatisation de réseau avec la fonctionnalité Auto-Fabric plug and play permettant la découverte automatique des protocoles et de la topologie. La détection et le provisionnement automatiques des protocoles fonctionnent avec n'importe quel appareil Ethernet prenant en charge les protocoles IEEE standards, tels que 802.1aq (Shortest Path Bridging-MAC, SPBM), 802.1ak (MVRP) ou 802.3ad/802.1AX (Link Aggregation Control Protocol, LACP). L'opération de configuration automatique (Auto-Fabric) s'étend au provisionnement de protocole de routage IP et à l'intégration IP.
- Gestion, contrôle et programmation virtualisés
- Châssis virtuel unifié avec la prise en charge de six commutateurs maximum.
- Fonction de virtualisation flexible et programmable du réseau de niveau 2, niveau 3, ACL, QoS abrégée en une seule occurrence de routage et de pontage virtuels
- Virtualisation de la gestion du réseau
- API RESTful Northbound complètes sur l'ensemble des fonctionnalités du système d'exploitation (AOS) Alcatel-Lucent.
- L'API permet d'accéder à toutes les commandes CLI AOS et à toutes les structures MIB
- Fonctions de script intégrées AOS prenant en charge les langages de programmation Python et Bash.
- Alcatel-Lucent OmniVista® 2500 Virtual Machine Manager (VMM) certifié VMware, intégration à Virtual Network Profiles (VNP), surveillance du SLA de la machine virtuelle et technologie biométrique pour les applications pour l'exploitation automatique des réseaux et un niveau de service (SLA) s'ajustant automatiquement à la distribution d'application
- Interfaçage avec VMware vCenter® et Citrix™ XenServer® pour la découverte et l'inventaire
- Intégration de VMware vCenter
- Interface graphique unique pour les machines virtuelles destinées aux opérations de bout en bout sur l'infrastructure des réseaux physiques et virtuels pour renforcer la corrélation réseau et le mode interface unique.
- Suivi en temps réel entre la machine virtuelle et son emplacement sur le réseau
- Visibilité et analyse dynamiques de l'application de performance de la machine virtuelle
- Profilage dynamique des applications avec une reconnaissance directe des applications basée sur les signatures et l'ajustement automatique de la sécurité des réseaux et du traitement QoS.

## Avantages

- Des performances exceptionnelles lors de la prise en charge des applications voix, données, stockage et vidéo en temps réel dans des environnements de réseaux convergés évolutifs, avec une densité de port élevée au format 1RU.
- La résilience garantit un temps de fonctionnement maximal des réseaux convergés stratégiques.
- Optimise la consommation d'énergie, réduisant ainsi les dépenses d'exploitation et abaissant le coût total de possession.
- L'architecture des commutateurs facilite le déploiement du stockage convergé pour les systèmes iSCSI (Internet Small Computer System Interface) et Network-Attached Storage (NAS).
- Le commutateur prend en charge RoCEv2 (RDMA over Converged Ethernet), un protocole standard qui permet Remote Direct Memory Access (RDMA) sur un réseau Ethernet afin de garantir un réseau sans perte de paquets, à faible latence et à haut débit pour les applications distribuées RoCEv2.
- Intégration SDN (Software-Defined Networking) pour contrôler les virtual network profiles et la gestion des politiques.
- La passerelle VTEP VXLAN permet le bridging « overlay » vers « underlay » et l'interconnexion des data centers.
- Application des stratégies intégrée, dynamique et automatisée
- Moteur de mise en application des politiques entièrement ouvert pour un contrôle externe via des API RESTful Northbound permettant l'automatisation et l'intégration d'applications innovantes
- Soutien multi-tenant cloud natif et superposé.
- Architecture flexible prête à l'emploi conçue pour automatiser et simplifier le déploiement complet de services sur site, dans les data centers et sur le cloud.
- Permet d'éviter les erreurs humaines grâce à l'automatisation des configurations répliquables et standardisées.
- Permet d'éviter l'explosion des adresses hôtes et la surcharge grâce à des SLA intégrés normalisés permettant un faible coût d'investissement et d'exploitation.
- Optimise/simplifie les conceptions de réseau de niveau 2 et de niveau 3 et réduit la charge de travail des administrateurs tout en augmentant la capacité du réseau grâce à la prise en charge de multi-châssis de rattachement double actif/actif par trajets multiples résilients
- Soutien multi-tenant cloud automatisé à l'aide d'un vNP.
- Le châssis virtuel OmniSwitch 6900 optimise la redondance et la résilience du système, pour un temps de disponibilité optimal du réseau.
- Fournit interopérabilité, protection de l'investissement et flexibilité
- Prise en charge Spine Leaf et architectures pod/mesh pour un déploiement flexible
- La topologie du châssis virtuel est flexible pour s'adapter à n'importe quelle architecture nécessaire pour respecter les exigences de latence et de surabonnement souhaitées.
- L'interface RESTful expose l'ensemble des fonctionnalités AOS en une structure de données programmable. L'API permet aux contrôleurs et applications externes de contrôler et gérer le plan de données du commutateur. Elle surveille ses compteurs, statistiques et événements pour l'automatisation du réseau
- Unifie les infrastructures physiques et virtuelles en fournissant des opérateurs réseau avec une vue réseau de bout en bout complète pour l'inventaire et la performance des machines virtuelles, le suivi de l'emplacement, l'audit des événements et des journaux.
- Surveille les applications et l'activité du programme malveillant, en ajustant le réseau pour qu'il soit conforme aux niveaux de service des applications selon les exigences opérationnelles et les opérations de provisionnement.

## Caractéristiques détaillées des produits

### Modèles Alcatel-Lucent OmniSwitch 6900

La gamme Alcatel-Lucent OmniSwitch 6900 offre des commutateurs de niveaux 2 et 3, de 10/40 GigE pour des performances élevées et une latence extrêmement faible. Tous les modèles sont au format 1RU et dotés d'alimentations redondantes et de tiroirs de ventilation assurant un flux d'air d'avant en arrière et d'arrière en avant. Les interfaces disponibles dans le commutateur de base ou à l'aide de modules optionnels sont notamment les suivantes : 100 GigE, 40 GigE, 25 GigE, 1/10 GigE, 1/10GBase-T, 100Base-T et 2/4/8GigFC.

- L'OmniSwitch 6900V48 est doté de 48 ports SFP28 1/10/25G et de huit ports QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent à des débits de 100G, 4x25G, 40G ou 4x10G. La densité de port 25G maximale est de 80 ports.
- L'OmniSwitch 6900X48E dispose de 40 ports 1/10G SFP+, de huit ports 10/25G SFP28 et de quatre ports QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent à des débits de 100G, 4x25G, 40G ou 4x10G. Tous les ports prennent en charge la norme IEEE 802.1AE MACSec avec la fonctionnalité de chiffrement AES 128 bits et 256 bits.
- L'OmniSwitch 6900-V72 est doté de 48 ports SFP28 10/25 GigE et de six ports QSFP28 qui fonctionnent à 100 GigE ou 4x25 GigE ou 40 GigE ou 4x10 GigE. La densité de port 25G maximale est de 72 ports.
- L'OmniSwitch 6900-C32/E possède 32 ports QSFP28 qui peuvent fonctionner à 100 GigE, 4x25 GigE, 40 GigE ou 4x10 GigE. La densité de port 25G maximale est de 128 ports.
- L'OmniSwitch 6900X48/T48 est doté de 48 ports 1-10 GigE SFP+/1-10 GBase-T et de six ports 100 GigE QSFP28 qui fonctionnent à des débits de 100 GigE ou 40 GigE dont deux ports peuvent être fractionnés en 4x25 GigE ou 4x10 GigE.

### Simplicité de gestion

- Interface de services Web RESTful entièrement programmable avec prise en charge XML et JSON. L'API donne accès à l'interface de ligne de commande (CLI) et aux objets MIB (base de gestion de l'information).

- Interface Alcatel-Lucent Enterprise CLI intuitive dans un environnement Python et BASH pouvant faire l'objet de scripts via une console, Telnet ou Secure Shell (SSH) v2 sur IPv4/IPv6
- Interface Web graphique Alcatel-Lucent Enterprise WebView performante via HTTP et HTTPS sur IPv4/IPv6
- Configuration et suivi complets à l'aide du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) v1/2/3 permettant de simplifier la gestion de réseau tiers à l'aide des protocoles IPv4/IPv6
- Téléchargement de fichiers avec USB, Trivial File Transfer Protocol (TFTP), FTP, SFTP ou secure copy (SCP) à l'aide des protocoles IPv4/IPv6
- Prise en charge d'images de microcode multiples avec reprise en mode repli
- Journalisation locale (Flash) et sur le serveur distant (Syslog) pour les événements et les commandes
- Prise en charge des adresses de bouclage IP pour la gestion par service
- Prise en charge VRF
- Mise en miroir basée sur les politiques et les ports, mise en miroir des ports à distance, sFlow v5 et Remote Network Monitoring (RMON)
- Surveillance diagnostique numérique sur toutes les interfaces fibre optique du 6900
- Détection unidirectionnelle des liens prise en charge sur les 6900-X20/T20 et 6900-X72 uniquement
- Relais DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- Protocole LLDP IEEE 802.1AB avec extensions MED
- Protocole NTP (Network Time Protocol)
- Gestion des serveurs DHCPv4 et DHCPv6 par le logiciel de gestion d'adresse IP DNS/DHCP Nokia VitalQIP®

### Résilience et haute disponibilité

- Gestion unifiée, technologie de châssis virtuel fabric-mesh pour le système de contrôle
- Gestionnaire de supervision redondant pour châssis virtuel 1+N
- Mise à niveau logicielle en service (ISSU) pour châssis virtuel
- Technologie de commutation continue intelligente
- Protocole ERP (Ethernet Ring Protection) ITU-T G.8032/Y1344 2010

- Protocole IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) et IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- Spanning Tree par VLAN (PVST+) et mode Alcatel-Lucent STP (1x1)
- Protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) IEEE 802.3ad/802.1AX et groupes LAG statiques sur tous les modules
- Protocole VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) avec capacités de suivi
- Détection automatique des protocoles IEEE
- Fonction BFD (Bidirectional Forwarding Detection)
- Alimentations doubles redondantes et échangeables à chaud
- Ventilateurs redondants
- Tiroir de ventilation échangeable à chaud
- Modules d'extension échangeables à chaud
- Protection CPU intégrée contre les attaques malveillantes

### Réseaux de data centers

- Virtual Network Profiles (vNP) dynamiques
- IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB-M)
- RFC 7348 LAN virtuel extensible (VXLAN)

### Software Defined Networking (SDN)

- API RESTful AOS programmable
- Plug-in réseau OpenStack compatible avec Grizzly ou supérieur
- Passerelle VTEP matérielle VXLAN contrôlée par logiciel

### Contrôle d'accès de la sécurité avancée

- Prise en charge multi-VLAN à détection automatique via IEEE 802.1X multi-client pour bridging et services SPBM/VXLAN
- Authentification MAC pour les hôtes non conformes à la norme IEEE 802.1X
- Protocole Secure Shell (SSH) avec prise en charge de l'authentification PKI (Public Key Infrastructure) pour bridging et services SPBM/VXLAN
- Client TACACS+ (Terminal Access Controller Access-Control System Plus)

- Authentification administrateur LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) et RADIUS (Remote Access Dial-In User Service) centralisée
- Authentification des équipements et autorisation de contrôle d'accès réseau via les services RADIUS centralisés
- Verrouillage des adresses MAC ou LPS (Learned Port Security)
- Listes de contrôles d'accès (ACL) ; filtrage matériel basé sur les flux (L1 à L4)
- Surveillance DHCP, protection contre l'usurpation IP DHCP et ARP (Address Resolution Protocol)
- Détection des attaques ARP
- Filtrage de source IP comme mécanisme de protection efficace contre les attaques ARP

### Qualité de Service (QoS)

- Files d'attente prioritaires : huit files d'attente matérielles par port
- Gestion des priorités du trafic : QoS basée sur les flux
- Gestion de la bande passante et des règles de trafic basée sur les flux
- Classification de masques non contigus 32-bits IPv4/128-bit IPv6
- Mise en forme du trafic en sortie
- Système sans perte Virtual Output Queuing (VOQ) avec algorithmes de planification configurables
- Architecture DiffServ

### Routage IPv4

- VRF multiple
- Routage statique avec étiquetage de route
- Protocole RIP (Routing Information Protocol) v1 et v2
- OSPF (Open Shortest Path First) v2 avec redémarrage progressif
- IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) avec redémarrage progressif
- BGP (Border Gateway Protocol) v4 avec redémarrage progressif
- Generic Routing Encapsulation (GRE) et tunnellation IP/IP Protocole VRRPv2 (Virtual Router Redundancy Protocol)
- Relais DHCP (y compris le relais UDP générique)

### ARP

- Routage basé sur la politique et répartition de la charge serveur
- Serveur DHCPv4

### Routage IPv6

- VRF multiple
- Protocole ICMPv6 (Internet Control Message Protocol version 6)
- Routage statique
- Protocole RIPng (Routing Information Protocol Next Generation)
- OSPF v3 avec redémarrage progressif
- IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) avec redémarrage progressif
- IS-IS multitopologie
- Extensions multiprotocoles BGP v4 pour routage IPv6 (MP-BGP)
- Extensions de redémarrage progressif pour OSPF et BGP
- Protocole VRRPv3 (Virtual Router Redundancy Protocol)
- Protocole NDP (Neighbor Discovery Protocol)
- Routage basé sur la politique et répartition de la charge serveur
- Serveur DHCPv6

### Multicast IPv4/IPv6

- Surveillance du trafic IGMP (Internet Group Management Protocol) v1/v2/v3
- Protocol Independent Multicast : Sparse-Mode (PIM-SM), Source Specific Multicast (PIM-SSM)
- Protocol Independent Multicast : Dense-Mode (PIM-DM), Bidirectional Protocol Independent Multicast (PIM-Bidir)
- Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP) Surveillance du trafic MLD (Multicast Listener Discovery) v1/v2
- Prise en charge de la passerelle PIM vers DVMRP Transfert (S,G) et (\*,G)

### Services avancés de niveau 2

- Support des services Ethernet via IEEE 802.1ad Provider Bridges (ou Q-in-Q ou empilement VLAN)
- Services de virtualisation de structure IEEE802.1aq Shortest Path Bridging (SPB-M) et VXLAN
  - UNI (User Network Interface) et NNI (Network-to-Network Interface)
  - Service Access Point (SAP)
  - Prise en charge de SVLAN (Service VLAN) et CVLAN (Customer VLAN)
  - Conversion et mappage VLAN, notamment de CVLAN en SVLAN
- Mappage de ports
- DHCP Option 82 : informations configurables sur l'agent de relais
- MVRP

- HA-VLAN (High availability VLAN) pour les clusters de couche 2 (L2) tels que les clusters MS-NLB et les clusters de pare-feu actif-actif
- Prise en charge des trames Jumbo
- Blocage BPDU (Bridge Protocol Data Unit)
- STP Root Guard

## Spécifications techniques

### Spécifications produit et dimensions

- Voyants LED par port
- Ethernet/FC : liaison/activité
- EMP : liaison/activité
- Système LED
- OK : vert/jaune
- PS1 : vert/jaune
- PS2 : vert/jaune
- PWR Save : vert

### Conformité et certifications

#### EMI/EMC - Commercial

- FCC 47 CFR partie 15 Classe A
- ICES-003 Classe A
- Marquage CE pour les pays d'Europe (classe A)
- Directive CEM 89/336/CEE
- EN55022:1998:2006 Classe A
- EN55024 :1998:A1: 2001+A2:2003
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- EN61000-4-2
- EN61000-4-3
- EN61000-4-4
- EN61000-4-5
- EN61000-4-6
- EN61000-4-8
- EN61000-4-11
- CISPR22:1997 Classe A
- VCCI (Classe A)
- AS/NZS 3548 (Classe A)
- Norme haute tension IEEE 802.3 et surtension 1,5 kV sur le port de données pour les interfaces cuivre

### Certifications des agences de sécurité

- CEI 62368-1
- US UL 60950
- IEC 60950-1:2001 : toutes variantes nationales
- EN 60950-1: 2001 : toutes les variantes

- CAN/CSA-C22.2 n° 60950-1-03
- AS/NZ TS-001 et 60950:2000 : Australie
- UL-AR : Argentine
- UL-GS Mark : Allemagne
- GOST : Fédération de Russie
- EN 60825-1 Laser
- EN 60825-2 Laser
- CDRH Laser

### Certifications fédérales

- FIPS 140-2
- Critères communs EAL2
- Critères communs NDCPP
- JITC
- Loi sur les accords commerciaux (TAA)

## Normes prises en charge

### Normes IEEE

- IEEE 802.1D STP
- IEEE 802.1p CoS
- IEEE 802.1Q VLAN
- Empilage IEEE 802.1ad Provider Bridges Q-in-Q/VLAN
- IEEE 802.1ak (MVRP)
- IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB)
- IEEE 80.1ab (LLDP)
- IEEE 802.1ag OAM
- IEEE 802.1 CEE 1.01
- IEEE 802.1s MSTP
- IEEE 802.1w RSTP
- IEEE 802.1X PNAC (contrôle d'accès réseau par port)
- IEEE 802.3x Flow Control
- IEEE 802.3u Ethernet rapide
- IEEE 802.3z 1 GigE
- IEEE 802.3ab 1 GBase-T
- Marquage VLAN IEEE 802.3ac
- IEEE 802.3ad/802.1AX Agrégation de liens
- IEEE 802.3ae 10 GigE
- IEEE 802.3an 10 GBase-T
- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
- IEEE 802.3ba 40 GigE
- IEEE 802.3by 25 GigE
- IEEE 802.3bm 100 GigE
- IEEE 802.1x-2004
- IEEE 802.1AE MACSec
- Recommandations ITU-T
- ITU-T G.8032/Y.1344 2010 : Protocole ERP (Ethernet Ring Protection) version 2

### Recommandations ANSI

- INCITS/Project 1647-D/Rév7.10 FC-PI-4
- INCITS/T11/Project 2159-D/Rév.
- Conformité 1.23 T11-BB-6
- INCITS/T11/Project 1871-D/Rév.
- Prise en charge 2.00 T11-BB-5

### IETF RFC

#### IPv4

- Tunnellisation RFC 2003 IP/IP
- Tunnellisation RFC 2784 GRE
- RFC 2131 DHCPv4
- RFC 4292 IP Forwarding Table MIB

#### OSPF

- RFC 1765 OSPF Database Overflow
- RFC 1850/2328/4750 OSPFv2 et MIB
- RFC 2154 : OSPF MD5 Signature
- RFC 2370/5250 : OSPF Opaque LSA
- RFC 3101 OSPF NSSA Option
- RFC 3623 : OSPF Graceful Restart
- RFC 2740/5340 OSPFv3 pour IPv6
- RFC 4552 Authentification/ Confidentialité pour OSPFv3
- RFC 5187 OSPFv3 Graceful Restart
- RFC 5838 MIB pour OSPFv3 RIP
- RFC 1058 RIPv1
- RFC 1722/1723/2453/1724 RIPv2 et MIB
- RFC 1812/2644 Configuration requise pour le routeur IPv4
- RFC 2080 : RIPng pour IPv6

#### BGP

- RFC 1269/1657/4273 BGP v3
- et v4 MIB
- RFC 1403/1745 BGP/OSPF
- Interaction
- RFC 1771-1774/2842/2918/4271 BGP
- RFC 1965 BGP AS Confederations
- RFC 1966 BGP Route Reflection
- RFC 1997/1998/4360 BGP
- Communities Attribute
- RFC 2042 BGP New Attribute
- RFC 2385 BGP MD5 Signature
- RFC 2439 BGP Route Flap Damping
- RFC 2545 Extensions multiprotocoles BGP v4 pour routage IPv6
- RFC 2796 BGP-4 Route Reflection
- RFC 2858/4760 Extensions multiprotocoles pour BGP-4
- RFC 3065 BGP AS Confederations
- RFC 4456 BGP Route Reflection
- RFC 4486 Subcodes for BGP Cease Notification
- RFC 4724 Graceful Restart for BGP

- RFC 3392/5492 Capabilities Advertisement with BGP-4
- RFC 5396/5668/6793 BGP
- 4-Octet ASN et représentation textuelle de l'ASN

### IS-IS

- RFC 1142/1195/3719/3787/5308 IS-IS v4
- RFC 2763/2966/3567/3373
- Adjacencies and route management
- RFC 5120 M-ISIS : Multi-topology IS-IS
- RFC 5306 Graceful Restart
- RFC 5309/draft-ietf-isis-igp-p2p-over-lan Point to point over LAN
- RFC 6329 IS-IS Extensions Supporting IEEE 802.1aq SPB
- RFC 5304 IS-IS Cryptographic Authentication
- RFC 5310 IS-IS Generic Cryptographic Authentication

### Multicast IP

- RFC 1075/draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-11.txt DVMRP
- RFC 2365 Multicast
- RFC 2710/3019/3810/MLD v2 pour IPv6
- RFC 2715 PIM and DVMRP interoperability
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 3376 IGMPv3 (inclut IGMP v2/v1)
- RFC 3569 Source-specific Multicast (SSM)
- RFC 3973 PIM-DM
- RFC 4087 MIB de tunnel IP
- RFC 4541 Considérations relatives aux commutateurs de surveillance IGMP et MLD
- RFC 4601/5059 PIM-SM
- RFC 5015 PIM BiDIR
- RFC 5060 PIM MIB
- RFC 5240 MIB du routeur d'amorçage PIM
- RFC 5132 Multicast Routing MIB

### IPv6

- RFC 1981 : Path MTU Discovery
- Spécification RFC 2460 IPv6
- RFC 2464 IPv6 sur Ethernet
- RFC 2465 MIB pour IPv6 : Conventions textuelles (TC) et groupe général
- RFC 2466 MIB pour IPv6 : groupe ICMPv6
- RFC 2711 Option d'alerte du routeur
- RFC 3056 6to4 RFC 3315 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)

- RFC 3484 Sélection d'adresse par défaut
  - RFC 3493/2553 Basic Socket API
  - RFC 3542/2292 API avancée de sockets
  - RFC 3587/2374 Format d'adresse de monodiffusion globale
  - RFC 3595 TC pour étiquette de flux IPv6
  - RFC 3596/1886 DNS pour IPv6
  - RFC 4007 Scoped Address
  - RFC 4022/2452 MIB pour IPv6 TCP
  - RFC 4113/2454 MIB pour IPv6 UDP
  - RFC 4193 Unique Local Addresses
  - RFC 4213/2893 Transition Mechanisms
  - RFC 4291/3513/2373 Addressing Architecture (uni/any/multicast)
  - RFC 4293 Management Information Base for the Internet Protocol (IP)
  - RFC 4301/2401 Architecture de sécurité
  - RFC 4302/2402 En-tête d'authentification IP
  - RFC 4303/2406 ESP (Encapsulating Security Payload) IP
  - RFC 4308 Cryptographic Suites for IP Security Architecture (IPsec)
  - RFC 4443/2463 ICMPv6
  - RFC 4861/2461 Découverte de voisinage
  - RFC 4862/2462 Stateless Address Autoconfiguration
  - RFC 5095 Dépréciation des en-têtes de routage de type 0 dans IPv6
- Simplicité de gestion**
- RFC 854/855 Telnet et options Telnet
  - RFC 959/2640 FTP
  - RFC 1350 Protocole TFTP
  - RFC 1155/2578-2580 SMI v1 et SMI v2
  - RFC 1157/2271 SNMP
  - RFC 1212/2737 MIB and MIB-II
  - RFC 1213/2011-2013 : SNMP v2 MIB
  - RFC 1215 Convention pour interruptions SNMP
  - RFC 1573/2233/2863 Private Interface MIB RFC 1643/2665 Ethernet MIB
  - RFC 1867 Form-based File Upload in HTML
  - RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
  - RFC 2096 MIB IP
  - RFC 2131 DHCP Serveur/Client
  - RFC 2388 Returning Values from Forms : multipart/form-data
  - RFC 2396 Uniform Resource Identifiers (URI) : Generic Syntax
  - RFC 2570-2576/3411-3415 SNMP v3
  - RFC 2616 /2854 HTTP and HTML
  - RFC 2667 : MIB de tunnellation IP
- RFC 2668/3636 : MIB MAU IEEE 802.3
  - RFC 2674 MIB VLAN
  - RFC 3023 XML Media Types
  - RFC 3414 User-based Security Model
  - RFC 4122 A Universally Unique Identifier (UUID) URN namespace
  - RFC 4234 Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF
  - RFC 4251/4418 Architecture de protocole de shell sécurisé avec authentification de message UMAC
  - RFC 4252/4253 : Protocole d'authentification de shell sécurisé (SSH) et Transport Layer Protocol
  - RFC 4502 Base d'informations de gestion de la télésurveillance Version 2
  - RFC 4627 JavaScript Object Notation (JSON)
  - RFC 5424 : Protocole Syslog
  - RFC 6585 Codes statut HTTP additionnels
- Sécurité**
- RFC 1321 MD5
  - RFC 2104 Authentification de message HMAC
  - RFC 2138/2865/2868/3575/2618 : Authentification RADIUS et MIB client
  - RFC 2139/2866/2867/2620 : Comptabilité RADIUS et MIB client
  - RFC 2228 FTP Security Extensions
  - RFC 2284 PPP EAP
  - RFC 2869/2869bis Extension RADIUS
  - RFC 3162 RADIUS et IPv6
  - RFC 4301 Architecture de sécurité pour IP
  - RFC 1826/1827/4303/4305 Encapsulating Payload (ESP) and crypto algorithms
  - RFC 2560 X.509 Protocole OSCP (Online Certificate Status Protocol) d'infrastructure à clé publique d'Internet
  - RFC 2986 PKCS n° 10 : Spécification de la syntaxe des demandes de certification, version 1.7
  - RFC 3268 Suites de chiffrement Advanced Encryption Standard (AES) pour Transport Layer Security (TLS)
  - RFC 4346 Protocole TLS (Transport Layer Security) Version 1.1
  - RFC 5246 Protocole TLS (Transport Layer Security) Version 1.2
  - RFC 5280 Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate et Certificate Revocation List (CRL) Profile
- RFC 6125 Représentation et vérification du Domain-based Application Service Identity avec PKI
  - Draft-ietf-radext-radsec-12 TLS encryption for RADIUS
- QoS**
- RFC 896 : Contrôle de la congestion
  - RFC 1122 Hôtes Internet
  - RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
  - RFC 3635 : Commande de pause
  - RFC 2697 Marqueur tricolore – Fréquence unique (srTCM)
  - RFC 2698 Marqueur tricolore – Fréquence double (trTCM)
- Autres**
- RFC 791/894/1024/1349 IP et IP/Ethernet
  - RFC 792 ICMP
  - RFC 768 UDP
  - RFC 793/1156 TCP/IP et MIB RFC 826 ARP
  - RFC 919/922 Broadcasting Internet Datagram
  - RFC 925/1027 Multi-LAN ARP/Proxy ARP
  - RFC 950 Subnetting
  - RFC 951 Bootstrap Protocol (BOOTP)
  - RFC 1151 Remote Desktop Protocol (RDP)
  - RFC 1191 : Path MTU Discovery
  - RFC 1256 ICMP Router Discovery
  - RFC 1305/2030 Network Time Protocol (NTP) v3 et Simple NTP
  - RFC 1493 MIB de pont
  - RFC 1518/1519 Classless Inter-Domain Routing (CIDR)
  - RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
  - RFC 1757/2819 RMON et MIB
  - RFC 2131/3046 Relais DHCP/ BOOTP
  - RFC 2132 Options DHCP
  - RFC 2251 LDAP v3
  - RFC 2338/3768/2787 VRRP et MIB
  - RFC 2581 Contrôle de la congestion
  - RFC 3021 Utilisation de préfixes à 31 bits
  - RFC 3060 Policy Core
  - RFC 3176 : sFlow
  - Ébauche IETF « IP/IPVPN services with IEEE 802.1aq SPB networks »
- Software Defined Networking (SDN)**
- RFC 7348 Virtual eXtensible Local Area Network (VXLAN)

## Modèles de produit

Caractéristique/modèle	OS6900-V72	OS6900-C32
Nombre de ports	72 (48 SFP28 et six QSFP28)	32 (QSFP28)
Logements d'extension	S.O.	S.O.
Port Ethernet hors bande	1	1
Port USB	1	1
Port de console	1	1
Connecteur PSU à glissement principal	1	1
Connecteur PSU à glissement de secours	1	1
Ventilateurs redondants	5+1	5+1
Modèle de CPU	Intel Atom® C2538	Intel Atom® C2538
Fréquences/type de CPU	2,4GHz/quad-core	2,4GHz/quad-core
Stockage Flash	16 Go	16 Go
RAM	16 Go	16 Go
Tampon de données	16 Mo	16 Mo
Commutation maximale	3,6 Tb/s	6,4 Tb/s
Capacité	Non bloquant	Non bloquant
Débit de transfert*	2 678 Mpps	4 761 Mpps
Latence	< 600 ns	< 600 ns
Consommation électrique*	330 W	360 W
Dissipation thermique	1 125 Btu/h	1 228 Btu/h
Intervalle moyen entre défaillances (MTBF) avec alimentation CA	377,998 h	517,875 h
MTBF avec alimentation CC	377,998 h	517,875 h
Largeur	43,8 cm (17,26 po)	43,8 cm (17,26 po)
Profondeur	51,5 cm (20,27 po)	51,5 cm (20,27 po)
Hauteur	4,4 cm (1,73 po)	4,4 cm (1,73 po)
Poids (châssis et ventilateur)	6,7 kg (14,77 lb)	6,6 kg (14,55 lb)
Poids (entièrement équipé***)	10 kg (22,04 lb)	10,5 kg (23,06 lb)
Température de fonctionnement Flux d'air d'avant en arrière	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F) Arrêt à 55 °C	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F) Arrêt à 55 °C
Température de fonctionnement Flux d'air d'arrière en avant	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F) Arrêt à 55 °C	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F) Arrêt à 55 °C
Température de stockage	de -10 °C à 70 °C (de 14 °F à 158 °F)	de -10 °C à 70 °C (de 14 °F à 158 °F)
Humidité (fonctionnement)	de 5 à 95 % sans condensation	de 5 à 95 % sans condensation
Humidité (stockage)	de 5 à 95 % sans condensation	de 5 à 95 % sans condensation

\* Les débits de transfert dans le tableau ci-dessus sont des valeurs arrondies basées sur des paquets de 64 octets.

\*\* La consommation électrique maximum de la charge de trafic Couche 2 (L2) complète comprend un tiroir de ventilation, deux types d'alimentation et des convertisseurs ; les modules d'extension optionnels ne sont pas inclus.

\*\*\* Le poids inclut le châssis entièrement équipé doté d'un tiroir de ventilation, de deux systèmes d'alimentation et de tous les accessoires ; les convertisseurs ne sont pas inclus.

## Modèle de produits (suite)

Caractéristique/ modèle	OS6900X24	OS6900T24	OS6900X48	OS6900T48	OS6900X48E	OS6900V48	OS6900C32E
Nombre de ports	26 SFP+ et 2 QSFP28	24 10GBase-T, 2 SFP+ et 2 QSFP28	48 SFP+ et 6 QSFP28	48 10G-BaseT et 6 QSFP28	40 SFP+, 8 SFP28 et 4 QSFP28	48 SFP28 et 8 QSFP28	32 (QSFP28)
Port Ethernet hors bande	1	1	1	1	1	1	1
Port USB	1	1	1	1	1	1	1
Port de console	1	1	1	1	1	1	1
PSU à glissement principal	1	1	1	1	1	1	1
PSU à glissement de secours	1	1	1	1	1	1	1
Ventilateurs redondants	4+1	4+1	4+1	4+1	5+1	5+1	5+1
Modèle de CPU	Intel Atom® C3558	Intel Atom® C3558	Intel Atom® C3558	Intel Atom® C3558	Intel Atom® C3558	Intel Xeon® D-1518	Intel Xeon® D-1518
Fréquences/type de CPU	2,2GHz/ quad-core	2,2GHz/ quad-core	2,2GHz/ quad-core	2,2GHz/ quad-core	2,2GHz/ quad-core	2,2GHz/ quad-core	2,2GHz/ quad-core
Stockage Flash	32 Go	32 Go	32 Go	32 Go	32 Go	32 Go	32 Go
SDRAM	8 Go	8 Go	8 Go	8 Go	8 Go	16 Go	16 Go
Tampon de données	32 Mo	32 Mo	32 Mo	32 Mo	32 Mo	32 Mo	32 Mo
Commutation maximale Capacité	1,12 Tb/s Non bloquant	1,12 Tb/s Non bloquant	2,16 Tb/s Non bloquant	2,16 Tb/s Non bloquant	2,16 Tb/s Non bloquant	4,0 Tb/s Non bloquant	6,4 Tb/s Non bloquant
Débits de transfert*	684 Mpps	684 Mpps	1 607 Mpps	1 607 Mpps	1 950 Mpps	2 976 Mpps	4 761 Mpps
Latence	< 650 ns	< 650 ns	< 650 ns	< 650 ns	< 600 ns	< 600 ns	< 600 ns
Consommation électrique**	219 W	222 W	356 W	323 W	460 W	550 W	360 W
Dissipation thermique	747 Btu/h	757 Btu/h	1 214 Btu/h	1 101 Btu/h	1 568 Btu/h	1 876 Btu/h	1 228 Btu/h
Intervalle moyen entre défaillances (MTBF) avec alimentation CA	384 636 h	384 636 h	384 636 h	372 562 h	319,364 h	203,816 h	371,983 h
MTBF avec alimentation CC	385 000 h	385 000 h	385 000 h	385 000 h	317,286 h	208,537 h	382,763 h
Largeur	44,3 cm (17,42 po)	44,3 cm (17,42 po)	44,3 cm (17,42 po)	44,3 cm (17,42 po)	43,8 cm (17,26 po)	43,8 cm (17,26 po)	43,8 cm (17,26 po)
Profondeur	47,33 cm (18,63 po)	47,33 cm (18,63 po)	47,33 cm (18,63 po)	47,33 cm (18,63 po)	51,5 cm (20,27 po)	53,6 cm (21,1 po)	51,5 cm (20,27 po)
Hauteur	4,4 cm (1,73 po)	4,4 cm (1,73 po)	4,4 cm (1,73 po)	4,4 cm (1,73 po)	4,4 cm (1,73 po)	4,4 cm (1,73 po)	4,4 cm (1,73 po)
Poids (châssis et ventilateur)	6,663 kg (14,68 lb)	6,663 kg (14,68 lb)	6,663 kg (14,68 lb)	7,438 kg (16,39 lb)	7,150 kg (15,76 lb)	7,375 kg (16,25 lb)	6,663 kg (14,55 lb)
Poids***	10,48 kg (23,10 lb)	10,7 kg (23,58 lb)	10,48 kg (23,10 lb)	10,7 kg (23,58 lb)	10,5 kg (23,14 lb)	11,35 kg (25,02 lb)	10,48 (23,10 lb)
Température de fonctionnement	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)



Caractéristique/ modèle	OS6900X24	OS6900T24	OS6900X48	OS6900T48	OS6900X48E	OS6900V48	OS6900C32E
Flux d'air d'avant en arrière	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C
Température de fonctionnement	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	de 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)
Flux d'air d'arrière en avant	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C	Arrêt à 55 °C
Température de stockage	de -10 °C à 70 °C (de 14 °F à 158 °F)	de -10 °C à 70 °C (de 14 °F à 158 °F)	de -10 °C à 70 °C (de 14 °F à 158 °F)	de -10 °C à 70 °C (de 14 °F à 158 °F)	de -10 °C à 70 °C (de 14 °F à 158 °F)	de -10 °C à 70 °C (de 14 °F à 158 °F)	de -10 °C à 70 °C (de 14 °F à 158 °F)
Humidité (fonctionnement)	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation
Humidité (stockage)	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation	5 % à 95 % sans condensation

\* Les débits de transfert dans le tableau ci-dessus sont des valeurs arrondies basées sur des paquets de 64 octets.

\*\* La consommation électrique maximum de la charge de trafic Couche 2 (L2) complète comprend un tiroir de ventilation, deux types d'alimentation et des convertisseurs ; les modules d'extension optionnels ne sont pas inclus.

\*\*\* Le poids inclut le châssis entièrement équipé doté d'un tiroir de ventilation, de deux systèmes d'alimentation et de tous les accessoires ; les convertisseurs ne sont pas inclus.

## Types d'alimentation

Tous les modèles OmniSwitch 6900 prennent en charge les types d'alimentation CA et CC 1+1 redondants et échangeables à chaud. Les unités d'alimentation principales et de secours sont internes, mais amovibles pour une maintenance et un remplacement simplifiés. Aucune interruption de service n'est à déplorer en cas d'installation ou de remplacement d'une ancienne alimentation. Tous les modèles OS6900 sont équipés de deux unités d'alimentation redondantes.

### Les unités d'alimentation OS6900C sont utilisées pour alimenter les OS6900-V72, C32, C32E, X48E et V48.

Modèles PS	OS6900C-BP-F	OS6900C-BP-R	OS6900C-BPD-F	OS6900C-BPD-R
Description	Alimentation de secours CA modulaire de 650 W avec refroidissement d'avant en arrière.	Alimentation de secours CA modulaire de 650 W avec refroidissement d'arrière en avant.	Alimentation de secours CC modulaire de 650 W avec refroidissement d'avant en arrière.	Alimentation de secours CC modulaire de 650 W avec refroidissement d'arrière en avant.
Dimensions	50,5 mm x 310,2 mm x 40 mm (1,99 po x 12,2 po x 1,58 po)	50,5 mm x 310,2 mm x 40 mm (1,99 po x 12,2 po x 1,58 po)	50,5 mm x 310,2 mm x 40 mm (1,99 po x 12,2 po x 1,58 po)	50,5 mm x 310,2 mm x 40 mm (1,99 po x 12,2 po x 1,58 po)
Poids	0,983 kg (2,16 lb)	0,983 kg (2,16 lb)	0,983 kg (2,16 lb)	0,983 kg (2,16 lb)
Courant d'entrée/ intensité	100-240 VAC, 50-60 Hz/10-5 A ou 8,2 à 3,5 A ou 7,8 à 3,8 A	100-240 VAC, 50-60 Hz/10-5 A ou 8,2 à 3,5 A ou 7,8 à 3,8 A	36-72 VDC/25-11 A	36-72 VDC/25-11 A
Puissance nominale	650 W	650 W	48 V DC, 650 Watts	48 V DC, 650 Watts
Ventilateurs	1	1	1	1

## Les unités d'alimentation OS6900X sont utilisées pour alimenter les OS6900X48, T48 et OS6900X24, T24.

Modèles PS	OS6900X-BP-F	OS6860X-BP-R	OS6900X-BPD-F	OS6900X-BPD-R
Description	Alimentation de secours CA modulaire de 400 W avec refroidissement d'avant en arrière.	Alimentation de secours CA modulaire de 400 W avec refroidissement d'arrière en avant.	Alimentation de secours CC modulaire de 400 W avec refroidissement d'avant en arrière.	Alimentation de secours CC modulaire de 400 W avec refroidissement d'arrière en avant.
Dimensions	50,5 mm x 310,2 mm x 40 mm (1,99 po x 12,2 po x 1,58 po)	50,5 mm x 310,2 mm x 40 mm (1,99 po x 12,2 po x 1,58 po)	50,5 mm x 310,2 mm x 40 mm (1,99 po x 12,2 po x 1,58 po)	50,5 mm x 310,2 mm x 40 mm (1,99 po x 12,2 po x 1,58 po)
Poids	0,983 kg (2,16 lb)	0,983 kg (2,16 lb)	0,983 kg (2,16 lb)	0,983 kg (2,16 lb)
Courant d'entrée/intensité	100–240VAC, 50-60Hz/6–3A	100–240VAC, 50-60Hz/6–3A	20 à 75 V DC/14-4 A (sortie 200 W) 36 à 75 V DC/14-7 A, (sortie 400 W)	20 à 75 V DC/14-4 A (sortie 200 W) 36 à 75 V DC/14-7 A, (sortie 400 W)
Puissance nominale	400 Watts	400 Watts	12 V/16 A, 5 V/3 A (200 W) 12 V/33,3 A, 5 V/3 A (400 W)	12 V/16 A, 5 V/3 A (200 W) 12 V/33,3 A, 5 V/3 A (400 W)
Ventilateurs	1	1	1	1

## Informations commerciales

### Gamme de commutateurs OS6900

OS6900X24-F-xx	OS6900-T24C2 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10 Gigabit/100 Gigabit au format 1RU doté de 26 ports SFP+ et de deux ports QSFP28. Les ports SFP+ fonctionnent comme les ports 1/10GE. Les ports QSFP28 fonctionnent comme les ports 100/40GE. Refroidissement d'avant en arrière. Cette offre est accompagnée de deux alimentations CA, d'un cordon d'alimentation spécifique au pays, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900X24-R-xx	OS6900-X24C2 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10 Gb/100 Gb au format 1RU doté de 26 ports SFP+ et de deux ports QSFP28. Les ports SFP+ fonctionnent comme les ports 1/10GE. Les ports QSFP28 fonctionnent comme les ports 100/40GE. Refroidissement d'arrière en avant. Cette offre est accompagnée de deux alimentations CA, d'un cordon d'alimentation spécifique au pays, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900X24D-F	OS6900-X24C2 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10 Gb/100 Gb au format 1RU doté de 26 ports SFP+ et de deux ports QSFP28. Les ports SFP+ fonctionnent comme les ports 1/10GE. Les ports QSFP28 fonctionnent comme les ports 100/40GE. Refroidissement d'avant en arrière. Cette offre est accompagnée de deux alimentations CC, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900X24D-R	OS6900-X24C2 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10 Gb/100 Gb au format 1RU doté de 26 ports SFP+ et de deux ports QSFP28. Les ports SFP+ fonctionnent comme les ports 1/10GE. Les ports QSFP28 fonctionnent comme les ports 100/40GE. Refroidissement d'arrière en avant. Cette offre est accompagnée de deux alimentations CC, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900T24-F-xx	OS6900-X24C2 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10 Gigabit/100 Gigabit au format 1RU doté de 24 ports 10GBaseT, de deux ports SFP+ et de deux ports QSFP28. Les ports SFP+ et 10GBaseT fonctionnent comme les ports 1/10GE. Les ports QSFP28 fonctionnent comme les ports 100/40GE. Refroidissement d'avant en arrière. Cette offre est accompagnée de deux alimentations CA, d'un cordon d'alimentation spécifique au pays, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900T24-R-xx	OS6900-T24C2 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10 Gb/100 Gb au format 1RU doté de 24 ports 10GBaseT, de deux ports SFP+ et de deux ports QSFP28. Les ports SFP+ et 10GBaseT fonctionnent comme les ports 1/10GE. Les ports QSFP28 fonctionnent comme les ports 100/40GE. Refroidissement d'arrière en avant. Cette offre est accompagnée de deux alimentations CA, d'un cordon d'alimentation spécifique au pays, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900T24D-F	OS6900-T24C2 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10 Gb/100 Gb au format 1RU doté de 24 ports 10GBaseT, de deux ports SFP+ et de deux ports QSFP28. Les ports SFP+ et 10GBaseT fonctionnent comme les ports 1/10GE. Les ports QSFP28 fonctionnent comme les ports 100/40GE. Refroidissement d'avant en arrière. Cette offre est accompagnée de deux alimentations CC, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900T24D-R	OS6900-T24C2 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10 Gb/100 Gb au format 1RU doté de 24 ports 10GBaseT, de deux ports SFP+ et de deux ports QSFP28. Les ports SFP+ et 10GBaseT fonctionnent comme les ports 1/10GE. Les ports QSFP28 fonctionnent comme les ports 100/40GE. Refroidissement d'arrière en avant. Cette offre est accompagnée de deux alimentations CC, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.

## Gamme de commutateurs OS6900

OS6900X48-F-xx	OS6900-X48C6 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10 Gb/100 Gb au format 1RU doté de 48 ports SFP+ 1/10G et de six ports 40/100G QSFP28. Tous les ports QSFP28 fonctionnent comme un seul port 40/100GE et deux ports prennent en charge le mode séparateur vers 4x10GE ou 4x25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CA de 400 W. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage. (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900X48-R-xx	OS6900-X48C6 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP+ 1/10G et de six ports 40/100G QSFP28. Tous les ports QSFP28 fonctionnent comme un seul port 40/100GE et deux ports prennent en charge le mode séparateur vers 4x10GE ou 4x25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CA de 400 W. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage. (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900X48D-F	OS6900-X48C6 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP+ 1/10G et de six ports 40/100G QSFP28. Tous les ports QSFP28 fonctionnent comme un seul port 40/100GE et deux ports prennent en charge le mode séparateur vers 4x10GE ou 4x25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900X48D-R	OS6900-X48C6 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP+ 1/10G et de six ports 40/100G QSFP28. Tous les ports QSFP28 fonctionnent comme un seul port 40/100GE et deux ports prennent en charge le mode séparateur vers 4x10GE ou 4x25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900T48-F-xx	OS6900-T48C6 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports 10GBaseT 1/10G et de six ports 40/100G QSFP28. Tous les ports QSFP28 fonctionnent comme un seul port 40/100GE et deux ports prennent en charge le mode séparateur vers 4x10GE ou 4x25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CA de 400 W. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage. (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900T48-R-xx	OS6900-T48C6 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports 10GBaseT 1/10G et de six ports 40/100G QSFP28. Tous les ports QSFP28 fonctionnent comme un seul port 40/100GE et deux ports prennent en charge le mode séparateur vers 4x10GE ou 4x25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CA de 400 W. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage. (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900T48D-F	OS6900-T48C6 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports 10GBaseT 1/10G et de six ports 40/100G QSFP28. Tous les ports QSFP28 fonctionnent comme un seul port 40/100GE et deux ports prennent en charge le mode séparateur vers 4x10GE ou 4x25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900T48D-R	OS6900-T48C6 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports 10GBaseT 1/10G et de six ports 40/100G QSFP28. Tous les ports QSFP28 fonctionnent comme un seul port 40/100GE et deux ports prennent en charge le mode séparateur vers 4x10GE ou 4x25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900V48-F-xx	OS6900-V48C8 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 25Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP28 1/10/25G et de huit ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CA de 650 W. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage. (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900V48-R-xx	OS6900-V48C8 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 25Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP28 1/10/25G et de huit ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CA de 650 W. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage. (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900V48D-F	OS6900-V48C8 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 25Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP28 1/10/25G et de huit ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900V48D-R	OS6900-V48C8 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 25Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP28 1/10/25G et de huit ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.

## Gamme de commutateurs OS6900

OS6900X48E-F-xx	OS6900-X48C4E : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 40 ports SFP+ 1/10G, de huit ports 10/25G SFP28 et de 4 ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Fournit MACSec sur tous les ports. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CA de 650 W. Cette offre est accompagnée d'un cordon d'alimentation spécifique au pays, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900X48E-R-xx	OS6900-X48C4E : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 40 ports SFP+ 1/10G, de huit ports 10/25G SFP28 et de quatre ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Fournit MACSec sur tous les ports. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CA de 650 W. Cette offre est accompagnée d'un cordon d'alimentation spécifique au pays, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900X48E-D-F	OS6900-X48C4E : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 40 ports SFP+ 1/10G, de huit ports 10/25G SFP28 et de quatre ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Fournit MACSec sur tous les ports. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900X48E-D-R	OS6900-X48C4E : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 10Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 40 ports SFP+ 1/10G, de huit ports 10/25G SFP28 et de quatre ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Fournit MACSec sur tous les ports. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS600C32E-F-xx	OS6900C32E : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 100 Gigabits au format 1RU doté de 32 ports QSFP28. Les ports fonctionnent comme un port unique 40/100GigE ou Quad-10/25GigE. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CA de 650 W. Cette offre est accompagnée d'un cordon d'alimentation spécifique au pays, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900C32E-R-xx	OS6900C32E : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 100 Gigabits au format 1RU doté de 32 ports QSFP28. Les ports fonctionnent comme un port unique 40/100GigE ou Quad-10/25GigE. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CA de 650 W. Cette offre est accompagnée d'un cordon d'alimentation spécifique au pays, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900C32E-D-F	OS6900C32E : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 100 Gigabits au format 1RU doté de 32 ports QSFP28. Les ports fonctionnent comme un port unique 40/100GigE ou Quad-10/25GigE. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900C32E-D-R	OS6900C32E : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 100 Gigabits au format 1RU doté de 32 ports QSFP28. Les ports fonctionnent comme un port unique 40/100GigE ou Quad-10/25GigE. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900-V72-F-xx	OS6900-V72 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 25Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP28 10/25G et de six ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CA de 650 W. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900-V72-R-xx	OS6900-V72 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 25Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP28 10/25G et de six ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CA de 650 W. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900-V72D-F	OS6900-V72 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 25Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP28 10/25G et de six ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900-V72D-R	OS6900-V72 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 25Gigabit/100Gigabit au format 1RU doté de 48 ports SFP28 10/25G et de six ports 40/100G QSFP28. Les ports QSFP28 fonctionnent comme un port unique 40/100GE ou Quad-10/25GE. Les ports de console et Ethernet de gestion sont des RJ45. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS600-C32-F-xx	OS6900-C32 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 100 Gigabits au format 1RU doté de 32 ports QSFP28. Les ports fonctionnent comme un port unique 40/100GigE ou Quad-10/25GigE. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CA de 650 W. Cette offre est accompagnée d'un cordon d'alimentation spécifique au pays, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)

## Gamme de commutateurs OS6900

OS6900-C32-R-xx	OS6900-C32 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 100 Gigabits au format 1RU doté de 32 ports QSFP28. Les ports fonctionnent comme un port unique 40/100GigE ou Quad-10/25GigE. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CA de 650 W. Cette offre est accompagnée d'un cordon d'alimentation spécifique au pays, d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900-C32D-F	OS6900-C32 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 100 Gigabits au format 1RU doté de 32 ports QSFP28. Les ports fonctionnent comme un port unique 40/100GigE ou Quad-10/25GigE. Refroidissement d'avant en arrière. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.
OS6900-C32D-R	OS6900-C32 : châssis à configuration fixe L3 Ethernet 100 Gigabits au format 1RU doté de 32 ports QSFP28. Les ports fonctionnent comme un port unique 40/100GigE ou Quad-10/25GigE. Refroidissement d'arrière en avant. Le châssis comprend deux alimentations CC modulaires. Cette offre est accompagnée d'une carte d'accès aux manuels d'utilisation et de systèmes de montage.

## Alimentations de secours de l'OS6900

OS6900C-BP-F-xx	Alimentation de secours CA modulaire de 650 W. Refroidissement d'avant en arrière. Assure l'alimentation d'un commutateur OS6900-V72, C32, X48C4E ou V48C8 (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900C-BP-R-xx	Alimentation de secours CA modulaire de 650 W. Refroidissement d'arrière en avant. Assure l'alimentation d'un commutateur OS6900-V72, C32, X48C4E ou V48C8 (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900C-BPD-F	Alimentation de secours CC modulaire de 650 W. Refroidissement d'avant en arrière. Assure l'alimentation de secours d'un commutateur OS6900-V72, C32, X48C4E ou V48C8.
OS6900C-BPD-R	Alimentation de secours CC modulaire de 650 W. Refroidissement d'arrière en avant. Assure l'alimentation de secours d'un commutateur OS6900-V72, C32, X48C4E ou V48C8.
OS6900X-BP-F-xx	Alimentation de secours CA modulaire de 650 W. Refroidissement d'avant en arrière. Assure l'alimentation d'un commutateur OS6900-V72, C32, X48C4E ou V48C8 (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900X-BP-R-xx	Alimentation de secours CA modulaire de 400 W. Refroidissement d'arrière en avant. Assure l'alimentation d'un commutateur OS6900-X48C6 ou T48C6 (-xx à remplacer par le code du cordon d'alimentation spécifique au pays, p. ex. : -EU pour Europe)
OS6900X-BPD-F	Alimentation de secours CC modulaire de 400 W. Refroidissement d'avant en arrière. Fournit une alimentation système à un commutateur OS6900-X48C6 ou T48C6.
OS6900X-BPD-R	Alimentation de secours CC modulaire de 400 W. Refroidissement d'arrière en avant. Fournit une alimentation système à un commutateur OS6900-X48C6 ou T48C6.

## Tiroirs de ventilation pour l'OS6900

OS6900C-FTKIT-F	Kit de tiroir de ventilation de remplacement pour OS6900-V72, OS6900-C32 et OS6900-X48E. Refroidissement d'avant en arrière. Le kit comprend six tiroirs de ventilation.
OS6900C-FTKIT-R	Kit de tiroir de ventilation de remplacement pour OS6900-V72, OS6900-C32 et OS6900-X48E. Refroidissement d'arrière en avant. Le kit comprend six tiroirs de ventilation.
OS6900X-FTKIT-F	Kit de tiroir de ventilation de remplacement pour OS6900X48/T48 et OS6900X24/T24. Refroidissement d'avant en arrière. Le kit comprend cinq tiroirs de ventilation.
OS6900X-FTKIT-R	Kit de tiroir de ventilation de remplacement pour OS6900X48/T48 et OS6900X24/T24. Refroidissement d'arrière en avant. Le kit comprend cinq tiroirs de ventilation.
OS6900V-FTKIT-F	Kit de tiroir de ventilation de remplacement pour OS6900V48. Refroidissement d'avant en arrière. Le kit comprend cinq tiroirs de ventilation.
OS6900V-FTKIT-R	Kit de tiroir de ventilation de remplacement pour OS6900V48. Refroidissement d'arrière en avant. Le kit comprend cinq tiroirs de ventilation.

## Convertisseurs

### GigE Convertisseurs SFP MSA (Multiple Source Agreement)

SFP-GIG-SX	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-SX Gb. Portée standard de 300 m sur fibre MMF 62,5/125 µm ou de 550 m sur fibre MMF 50/125 µm.
SFP-GIG-LX	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-LX Gb. Portée typique de 10 km sur fibre SMF 9/125 µm, connecteur LC.
SFP-GIG-LH40	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-LH Gb. Portée typique de 40 km sur fibre SMF 9/125 µm, connecteur LC.
SFP-GIG-LH70	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-LH Gb. Portée typique de 70 km sur fibre SMF 9/125 µm, connecteur LC.
SFP-GIG-EXTND	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-EXTND Gb. Portée typique de 2 km sur MMF 50/125 µm, connecteur LC.

Gamme de commutateurs OS6900	
GigE Convertisseurs bidirectionnels SFP MSA (Multiple Source Agreement)	
SFP-GIG-BX-U	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-BX 10 Gb. Portée typique bidirectionnelle de 10 km SMF, connecteur LC, conçu pour être utilisé avec SFP-GIG-BX-D
SFP-GIG-BX-U20	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-BX 10 Gb. Portée typique bidirectionnelle de 20 km SMF, connecteur LC, conçu pour être utilisé avec SFP-GIG-BX-D20
SFP-GIG-BX-U40	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-BX 10 Gb. Portée typique bidirectionnelle de 40 km SMF, connecteur LC, conçu pour être utilisé avec SFP-GIG-BX-D40
SFP-GIG-BX-D	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-BX 10 Gb. Portée typique bidirectionnelle de 10 km SMF, connecteur LC, conçu pour être utilisé avec SFP-GIG-BX-U
SFP-GIG-BX-D20	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-BX 10 Gb. Portée typique bidirectionnelle de 10 km SMF, connecteur LC, conçu pour être utilisé avec SFP-GIG-BX-U20
SFP-GIG-BX-D40	Convertisseur optique Ethernet 1000Base-BX 10 Gb. Portée typique bidirectionnelle de 10 km SMF, connecteur LC, conçu pour être utilisé avec SFP-GIG-BX-U40
10 GigE Convertisseurs SFP+	
SFP-10G-T	Convertisseur Ethernet 10GBase-T, connecteur RJ45
SFP-10G-C60CM	Câble cuivre à connexion directe 10 Gb, 60 cm, SFP+
SFP-10G-C1M	Câble cuivre à connexion directe 10 Gb, 1 m, SFP+
SFP-10G-C3M	Câble cuivre à connexion directe 10 Gb, 3 m, SFP+
SFP-10G-C7M	Câble cuivre à connexion directe 10 Gb, 7 m, SFP+
SFP-10G-SR	Convertisseur optique 10GBase-SR (SFP+). Portée typique de 300 m sur une longueur d'onde de 850 nm (nominale) MMF, connecteur LC.
SFP-10G-LR	Convertisseur optique 10Base-LR. Portée typique de 10 km sur SMF 1 310 nm, connecteur LC.
SFP-10G-ER	Convertisseur optique 10Base-ER. Portée typique de 40 km sur SMF 1 550 nm, connecteur LC.
SFP-10G-ZR	Convertisseur optique 10Base-ZR. Portée typique de 80 km sur SMF 1 550 nm, connecteur LC.
SFP-10G-LRM	Convertisseur optique 10Base-LRM. Portée typique d'environ 220 m sur MMF 1 310 nm, connecteur LC.
SFP-10G-GIG-SR	Convertisseur optique double vitesse 10BASE-SR/SW, 1000BASE-SX. Portée typique @ 1G sur OM3 d'environ 300 m ; @ 10G sur OM3 d'environ 550 m sur 850 nm MMF, connecteur LC.
SFP-10G-GIG-LR	Convertisseur optique double vitesse 10BASE-LR/LW, 1000BASE-LX. Portée typique @ 1G/10G de 10 km sur SMF 1 310 nm, connecteur LC.
10 GigE Convertisseurs bidirectionnels SFP MSA (Multiple Source Agreement)	
SFP-10G-BX-D	Convertisseur optique 10GBase-LR. Portée typique bidirectionnelle de 10 km SMF, connecteur LC, conçu pour être utilisé avec SFP-10G-BX-U
SFP-10G-BX-U	Convertisseur optique 10GBase-LR. Portée typique bidirectionnelle de 10 km SMF, connecteur LC, conçu pour être utilisé avec SFP-GIG-BX-D
10 GigE Convertisseurs SFP+ CWDM - DWDM	
SFP-10G-CWDM	Convertisseur optique CWDM 10GBase-ER/EW SFP MSA, SFF-8472/8431/8432. Portée typique de 40 km sur SMF 1 551 nm, connecteur LC.
SFP-10G-24DWDM80	Convertisseur optique DWDM 10GBase-ZR 802.3ae. Portée typique de 80 km sur SMF 1 558,17 nm, connecteur LC.
25 GigE Convertisseurs SFP28	
SFP-25G-SR	Convertisseur optique 25GBase-SR, CPRI 25G, OTU4. Portée typique de 70 m sur OM3 et de 100 m sur OM4, MMF 850 nm, connecteur LC.
SFP-25G-CLR	Convertisseur optique 25GBase-LR, CPRI 25G, OTU4. Portée typique de 2 km sur SMF 1 310 nm, connecteur LC.
SFP-25G-LR	Convertisseur optique 25GBase-LR. Portée typique de 10 km sur SMF 1 310 nm, connecteur LC.
SFP-25G-A20M	Câble optique actif à connexion directe 25 GigE de 20 m de long.
SFP-25G-C1M	Câble cuivre à connexion directe 25 GigE de 1 m de long.
SFP-25G-C3M	Câble cuivre à connexion directe 25 GigE de 3 m de long.
SFP-25G-C5M	Câble cuivre à connexion directe 25 GigE de 5 m de long.

Gamme de commutateurs OS6900	
40 GigE	Convertisseurs QSFP+
QSFP-40G-SR	Convertisseur optique à quatre canaux 40GBase-SR4. Portée typique de 100 m sur OM3 et de 150 m sur OM4, MMF 850 nm, connecteur MPO.
QSFP-40G-SR-BD	Convertisseur optique à deux canaux 40GBase-SR4. Portée typique de 100 m sur OM3 et de 150 m sur OM4, MMF 850/900 nm, connecteur LC. Ne prend pas en charge les connexions VFL.
QSFP-40G-LR	Convertisseur optique à quatre canaux 40GBase-LR4. Portée typique de 10 km sur SMF 1264,5-1277,5, 1284,5-1297,5, 1304,5-1317,5 et 1324,5-1337,5 nm, connecteur LC.
QSFP-40G-ER	Convertisseur optique à quatre canaux 40GBase-LR4. Portée typique de 40 km sur SMF 1264,5-1277,5, 1284,5-1297,5, 1304,5-1317,5 et 1324,5-1337,5 nm, connecteur LC.
QSFP-40G-LM4	Convertisseur optique à quatre canaux 40GBase-LR4. Portée typique de 140 m sur OM3 MMF et de 160 m sur OM4 MMF, 1264,5-1277,5, 1284,5-1297,5, 1304,5-1317,5 et 1324,5-1337,5 nm, connecteur LC.
QSFP-40G-CLR	Convertisseur optique à quatre canaux 40GBase-LR4. Portée typique de 2 km sur SMF 1264,5-1277,5, 1284,5-1297,5, 1304,5-1317,5 et 1324,5-1337,5 nm, connecteur LC.
QSF-4x10G-SR	Convertisseur optique de séparateur à quatre canaux 40GBase-SR4, permet de connecter un seul port 40G QSFP+ à quatre ports 10G SFP+. Portée typique de 300 m sur OM3 et de 400 m sur OM4, MMF 850 nm, connecteur LC.
40 GigE	Câbles QSFP+ à connexion directe
QSFP-40G-C40CM	Câble à connexion directe de 40 cm de long, 40GigE 802.3ab, QSFP+ MSA.
QSFP-40G-C1M	Câble à connexion directe de 1 m de long, 40GigE 802.3ab, QSFP+ MSA.
QSFP-40G-C3M	Câble à connexion directe de 3 m de long, 40GigE 802.3ab, QSFP+ MSA.
QSFP-40G-C5M	Câble à connexion directe de 5 m de long, 40GigE 802.3ab, QSFP+ MSA.
QSFP-4x10G-C1M	Câble séparateur à connexion directe quatre canaux 40GigE, connecte un seul port QSFP+ à quatre ports 10G SFP+, longueur du câble 1 m.
QSFP-4x10G-C3M	Câble séparateur à connexion directe quatre canaux 40GigE, connecte un seul port QSFP+ à quatre ports 10G SFP+, longueur du câble 3 m.
QSFP-4x10G-C5M	Câble séparateur à connexion directe quatre canaux 40GigE, connecte un seul port QSFP+ à quatre ports 10G SFP+, longueur du câble 5 m.
QSFP-40G-PSM4	Convertisseur optique à quatre canaux indépendants 40GigE, permet de connecter un seul port QSFP+ à quatre ports 10G SFP+. Portée typique de 2 km sur SMF, connecteur MPO/MTP.
100 GigE	Convertisseurs QSFP28
QSFP-100G-SR4	Convertisseur optique à quatre canaux 100GBase-SR4. Portée typique de 70 m sur OM3 et de 100 m sur OM4, MMF 850 nm, connecteur MPO12.
QSFP-100G-CLR4	Convertisseur optique à quatre canaux 100GBase-LR4 Lite. Portée typique de 2 km sur SMF 1294,53-1296,59, 1299,02-1301,09, 1303,54-1305,63, 1308,09-1310,19 nm, connecteur LC.
QSFP-100G-LR4	Convertisseur optique à quatre canaux 100GBase-LR4. Portée typique de 10 km sur SMF 1294,53-1296,59, 1299,02-1301,09, 1303,54-1305,63, 1308,09-1310,19 nm, connecteur LC.
QSFP-100G-ER4	Convertisseur optique à quatre canaux 100GBase-ER4, 4WDM-40. Portée typique de 40 km sur SMF 1294,53-1296,59, 1299,02-1301,09, 1303,54-1305,63, 1308,09-1310,19 nm, connecteur LC.
QSFP-100G-CWDM4	Convertisseur optique à quatre canaux, 100GigE 802.3bm, QSFP28 MSA. Portée typique de 2 km sur SMF 1264,5-1277,5, 1284,5-1297,5, 1304,5-1317,5 et 1324,5-1337,5 nm, connecteur MPO12.
QSFP-100G-PSM4	Convertisseur optique à quatre canaux indépendants 100GigE, permet de connecter un seul port QSFP+ à quatre ports 25G SFP28. Portée typique de 2 km sur SMF, connecteur MPO/MTP.
100 GigE	Câbles QSFP28 à connexion directe
QSFP-100G-C1M	Câble à connexion directe à quatre canaux 100 GigE, longueur de câble de 1 m
QSFP-100G-C3M	Câble à connexion directe à quatre canaux 100 GigE, longueur de câble de 3 m
QSFP-100G-C5M	Câble à connexion directe à quatre canaux 100 GigE, longueur de câble de 5 m
QSFP-100G-A20M	Câble optique actif à connexion directe 100 GigE, MMF 20 m de long.
QSFP-4x25G-C1M	Câble séparateur à connexion directe quatre canaux 100GigE, permet de connecter un seul port QSFP28 à quatre ports 25G SFP28, longueur de 1 m.
QSFP-4x25G-C3M	Câble séparateur à connexion directe quatre canaux 100GigE, permet de connecter un seul port QSFP28 à quatre ports 25G SFP28, longueur de 3 m.
QSFP-4x25G-C5M	Câble séparateur à connexion directe quatre canaux 100GigE, permet de connecter un seul port QSFP28 à quatre ports 25G SFP28, longueur de 5 m.