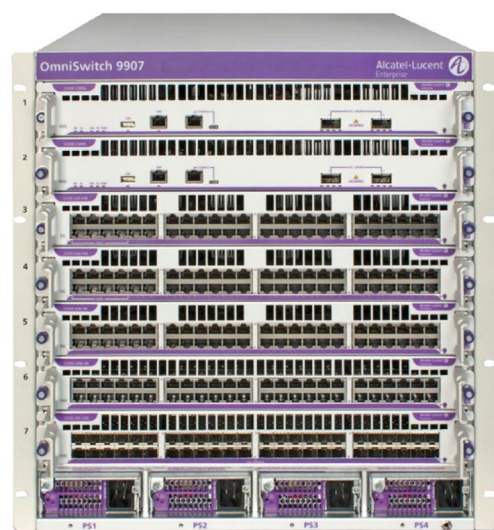


Gamme Alcatel-Lucent OmniSwitch 9900

Châssis LAN modulaire

La plateforme de châssis LAN modulaire de la gamme [Alcatel-Lucent OmniSwitch® 9900](#) est un commutateur modulaire LAN Ethernet haute capacité et haute performance avec une technologie éprouvée dans des environnements d'entreprise et dans des data centers exigeants. Comme la gamme OmniSwitch 9900 s'exécute sur le système d'exploitation Alcatel-Lucent (AOS), un système d'exploitation programmable dernier cri, conçu pour des déploiements SDN (Software Defined Networks), il assure une disponibilité ininterrompue du réseau avec une transmission L2 et L3 sans basculement.



La plate-forme de châssis LAN modulaire de la gamme Alcatel-Lucent OmniSwitch® 9900 est un commutateur modulaire LAN Ethernet haute capacité et haute performance avec une technologie éprouvée dans des environnements d'entreprise et dans des data centers exigeants. Comme la gamme OmniSwitch 9900 s'exécute sur le système d'exploitation Alcatel-Lucent (AOS), un système d'exploitation programmable dernier cri, conçu pour des déploiements SDN (Software Defined Networks), il assure une disponibilité ininterrompue du réseau avec une transmission L2 et L3 sans basculement.

Le commutateur OmniSwitch 9900 est une plate-forme modulaire haute densité de plusieurs téraoctets. La plate-forme peut étendre de manière linéaire les capacités de commutation avec la technologie de châssis virtuel offrant des dizaines de téraoctets de capacité de commutation agrégée. Sa conception modulaire garantit la protection des investissements permettant d'intégrer de futures mises à niveau directes pour obtenir des interfaces de haute densité de 1G/2,5G/5G/10G/25G/40G/50G/100G.

La gamme OmniSwitch 9900 est l'outil idéal pour les cœurs de réseau d'entreprises, les besoins d'agrégation et les environnements périphériques. Son architecture de plate-forme robuste assure la redondance du plan de contrôle et du plan de données, ainsi qu'une évolutivité inégalée pour répondre aux critères de résilience et de débit très exigeants des entreprises en pleine évolution, quelle que soit leur taille.

La gamme OmniSwitch 9900 propose un large choix de modules prenant en charge des ports 1 GigE, 10 GigE et 40/100 GigE dans un châssis 11-RU, ainsi que la densité de ports 1 GigE/10GigE la plus élevée de sa catégorie.

Le commutateur OmniSwitch 9900 offre la plus haute densité d'alimentation électrique par câble Ethernet (PoE) de sa catégorie, allant jusqu'à 10 800 W de PoE directe. La carte ligne PoE gigabit et multi-gigabits est équipée de 8 ports prenant en charge une haute alimentation électrique par câble Ethernet (HPoE) de 75 W et de 40 ports avec alimentation PoE 802.3at (30 W). Tous les ports compatibles PoE sont conformes à la norme IEEE 802.3af/at. Le commutateur OmniSwitch 9900 exploite un modèle à haut rendement énergétique. Sa consommation énergétique parmi la plus faible du marché en fait un commutateur efficace et polyvalent. Le châssis LAN modulaire OmniSwitch 9900 utilise également la technologie Intelligent Fabric d'Alcatel-Lucent Enterprise. La technologie apporte une réelle flexibilité qui garantit l'agilité des activités. Elle propose non seulement une infrastructure haute capacité et résiliente, mais offre également un déploiement automatisé et des capacités de réseau d'auto-rétablissement qui réduisent les coûts des opérations IT. La plate-forme technologique est basée sur les protocoles IEEE standard et des innovations clés telles que Shortest Path Bridging (802.1aq /SPB- M) pour les services d'interconnexion et de routage, MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol) et profils Virtual Network Profile (vNP) dynamiques, 802.3ad/802.1AX (LACP) et la configuration automatique (Auto-Fabric) pour la découverte automatique des protocoles et de la topologie.

Avantages

- Les modules offrent une latence très faible permettant de garantir la connectivité haute performance des clusters de serveurs et du cœur de réseau sur QSFP+, SFP+, DAC ou CAT 5/6.
- Performances exceptionnelles dans le cadre d'une prise en charge d'applications voix, données, stockage et vidéo en temps réel dans des environnements de réseaux convergents évolutifs
- Emplacements modulaires garantissant la polyvalence avec leurs ports 100 GigE QSFP28, 40 GigE QSFP+, 10 GigE SFP+, 10 G Base-T et 10/100/1000Base-T.
- Chaque port QSFP peut fonctionner en 40 GigE ou 4x10 GigE.
- Chaque port QSFP28 peut fonctionner en 40/100 GigE ou 4x10/25 GigE.
- La résilience matérielle permet d'optimiser les temps de fonctionnement des réseaux convergés stratégiques.
- La virtualisation logicielle, le plan de contrôle du module de gestion de châssis (CMM) et la gestion du plan de données sont virtualisés et s'exécutent comme des machines virtuelles, permettant une disponibilité élevée lors des mises à niveau et/ou des pannes de réseau inattendues.
- Le châssis virtuel OmniSwitch 9900 augmente encore la redondance, la résilience et la haute disponibilité du système, tout en simplifiant le déploiement, le fonctionnement et la gestion du réseau.
- Intégration SDN pour contrôler les profils VNP (Virtual Network Profile) et la gestion des stratégies
- Application des stratégies automatisées et dynamiques intégrée
- Moteur d'application des stratégies totalement ouvert pour le contrôle externe via les API RESTful d'interfaces Northbound pour l'automatisation et l'intégration d'applications innovantes
- Architecture prête à l'emploi et flexible, spécialement conçue pour automatiser et simplifier le déploiement complet des services sur site, Data Centers et 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 améliorant la capacité du réseau grâce à la prise en charge de multi-châssis de rattachement double actif/actif par trajets multiples résilients
- Provisionnement automatique prêt à l'emploi pour simplifier les installations et la prestation de service
- Parce qu'il dispose de fonctions PoE avancées et de ports PoE haute densité, le commutateur OmniSwitch 9900 est idéalement adapté aux déploiements de campus convergés. Il garantit un déploiement flexible, simplifie le système filaire et réduit le temps de déploiement des terminaux (téléphones VoIP, caméras de surveillance, points d'accès 802.11ac, etc.) et des nouveaux terminaux exigeant une puissance supérieure à 30 W (supports d'affichage vidéo, petits commutateurs réseau ou une solution de virtualisation de bureau (VDI) légère).
- L'accès unifié et l'Application Fluent Network fournissent une architecture réseau simplifiée avec des contrôles automatisés et une sécurité renforcée pour les utilisateurs mobiles et fixes. La gestion et la sécurité sont renforcées, tandis que les coûts d'exploitation et la complexité opérationnelle sont réduits.
- Les profils réseau utilisateur renforcent l'intelligence du réseau, qui s'adapte automatiquement au déplacement des utilisateurs dans l'entreprise, sans compromettre la sécurité
- Les commutateurs OmniSwitch 9900 sont pourvus de fonctionnalités avancées, qui leur permettent d'afficher des performances améliorées dans la prise en charge en temps réel des applications vidéo, voix et données.
- Offre une expérience utilisateur homogène et sûre lorsque les applications et les services sont accessibles à partir de terminaux câblés ou sans fil
- Offre des options de déploiement flexibles, ouvre le réseau à la tendance BYOD et permet une gestion automatisée des utilisateurs invités
- Prise en charge du processus dynamique CoA (changement d'authentification) et mise en œuvre des opérations de correction du trafic ou d'interdiction de terminaux non conformes
- Renforcement du contrôle et de la sécurité des données/applications d'entreprise pour les environnements personnel et professionnel afin d'améliorer la visibilité et le contrôle des services IT
- Déploiement rapide de nouveaux services réseau pour répondre aux besoins des salariés et adoption permanente de nouvelles applications permettant d'accompagner le développement de l'activité
- Avantages de la prise en charge SDN : les clients ont la certitude de disposer d'un investissement adapté à l'évolution des solutions et l'interopérabilité avec les solutions tierces est garantie.

Fonctionnalités

- Performances de commutation et de routage sans blocage à la vitesse du câble pour Ethernet, soit des vitesses de 40/100 GigE, 10/25 GigE et 10/100/1000 Base-T.
- Densité de port élevée en configuration 11-RU.
 - ↳ Jusqu'à 288 ports triple vitesse 10/100/1000Base-T
 - ↳ Jusqu'à 288 ports 1000Base-X
 - ↳ Jusqu'à 248 ports SFP+. Peut fonctionner en 1 GigE/10 GigE
 - ↳ Jusqu'à 248 ports 10 G Base-T. Peut fonctionner en 1 GigE/10 GigE
 - ↳ Jusqu'à 96 ports 1/2,5/5/10 G Base-T.

- Jusqu'à 4 ports QSFP+. Chaque port peut fonctionner en 40 GigE ou en 4x10 GigE
 - Jusqu'à 8 ports QSFP28. Chaque port peut fonctionner en 40/100 GigE ou en 4 x 10/25 GigE.
- Système matériel résilient et architecture logicielle virtualisée hautement disponible
- Possibilité de connecter jusqu'à 2 commutateurs à l'aide de la technologie de châssis virtuel pour créer une seule unité en châssis comprenant jusqu'à 480 ports 10 Gigabits et 480 ports GigE
- Fonctions avancées du système d'exploitation intégral : qualité de service (QoS), listes de contrôle d'accès (ACLs), commutation de niveaux 2 et 3, empilement LAN virtuel (VLAN) et IPv6
- Contrôle stratégique intelligent via OpenFlow 1.3.1/1.0
- Prise en charge VRF matérielle pour VRF-lite et IPVPN
- Architecture de virtualisation de réseau évolutive avec fourniture d'accord de Niveau de service garantie sur une structure Ethernet standard : routage IP de configuration automatique et provisionnement d'accès, Shortest Path Bridging (SPB) pour les services d'interconnexion et de routage, EVB (Edge Virtual Bridging), MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol) et profils VNP (Virtual Network Profile) dynamiques (vNP)
- Provisionnement automatique et automatisation de réseau avec la fonctionnalité de configuration automatique prête à l'emploi permettant la découverte automatique des protocoles et de la topologie. La détection automatique de protocole et l'auto-configuration fonctionnent sur tout équipement Ethernet prenant en charge les protocoles IEEE standard tels que 802.1aq (Shortest Path Bridging, Media Access Control, SPBM), 802.1ak (MVRP), 802.3ad/802.1AX (Link Aggregation Control Protocol, LACP). L'opération de configuration automatique s'étend au provisionnement de protocole de routage IP et à l'intégration IP.
- Sur les modules d'interface réseau compatibles PoE :
 - Alimentation PoE de 30 W/port conforme IEEE 802.3af et 802.3at (tous les ports)
 - Jusqu'à 75 W de PoE (High Power-over-Ethernet, HPOE) par port sur les huit premiers ports.
 - Capacité à fournir 1800 W de puissance PoE
- Fonctions avancées d'accès unifié proposant application fluency dans les réseaux de campus convergés :
 - Politique intégrée avec user Network Profile dynamique (UNP)
 - Fonctions de sécurité complètes avec contrôle d'accès réseau (NAC), mise en œuvre d'une politique de filtrage et de blocage des attaques
 - Prise en charge SIP (Session Initiation Protocol) pour la gestion et le suivi de la qualité de service des flux SIP
 - Airgroup™ Network Services pour les terminaux Bonjour®
- Déploiement de services suivant la tendance bring-your-own-device (BYOD) complets et sécurisés dans les réseaux d'entreprise :
 - Fonctions avancées de gestion des utilisateurs invités
 - Intégration de terminaux et provisionnement IEEE 802.1x automatique
 - Identification des terminaux et contrôle de l'intégrité/état de santé des terminaux
 - Gestion des applications
- Compatibilité du commutateur OmniSwitch 9900 avec les architectures SDN :
 - API RESTful d'interface Northbound complète sur l'ensemble des fonctionnalités AOS.
 - L'API permet d'accéder à toutes les commandes de l'interface de ligne de commande (CLI) AOS et aux structures de la base de gestion de l'information (MIB).
 - Fonctions de script intégrées dans AOS prenant en charge la programmation Python® et Bash
 - OpenFlow™ 1.0/1.3
 - Plug-in Neutro OpenStack®

Modules de châssis et d'interface OmniSwitch 9900

La gamme OmniSwitch 9900 offre des commutateurs de niveau 2/niveau 3 haute performance, à très faible latence. Le châssis a un facteur de forme 11-RU avec quatre baies d'alimentation et des plateaux de ventilation pour le flux d'air d'avant en arrière. Les interfaces disponibles varient de 100 GigE, 40 GigE, 25 GigE, 1/10 GigE, 1/10 GigE, 1/10G Base-T et 10/100/1000Base-T. Le module de gestion de châssis possède 2 ports 40 GbE intégrés ; chaque port peut également être utilisé comme 4x 1/10 GbE avec des câbles séparateurs. Le modèle OmniSwitch 9900 prend en charge 1+1 alimentations redondantes et échangeables à chaud. Les alimentations sont des blocs internes, mais amovibles pour simplifier les opérations d'installation, de maintenance et de remplacement. Les alimentations OmniSwitch 9900 fournissent à la fois l'alimentation du système et l'alimentation PoE. La plate-forme assure le partage de charge de l'alimentation PoE afin de fournir une alimentation PoE pouvant atteindre 10 800 W par commutateur. Aucune interruption de service n'est à déplorer en cas d'installation ou de remplacement d'une alimentation existante. Le commutateur OmniSwitch 9900 permet aux clients de bénéficier d'une flexibilité maximale et d'une excellente protection de leurs investissements lorsqu'ils migrent depuis 1 GigE et 10 GigE à 40 GigE et au-delà.

Caractéristiques détaillées des produits

Gestion simplifiée

- Interface de services Web RESTful entièrement programmable avec prise en charge XML et JavaScript Object Notation (JSON). Accès à l'interface CLI et aux objets MIB via l'API
- Interface CLI dans un environnement Bash pouvant faire l'objet de scripts via une console, Telnet ou Secure Shell (SSH) v2 sur IPv4/IPv6
- Le moteur Python intégré permet l'automatisation, fournissant un accès programmatique aux événements réseau avec des actions contrôlées par scripts
- Interface Web graphique WebView performante via HTTP et HTTPS sur IPv4/IPv6
- Configuration et suivi complets à l'aide de Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/2/3 permettant de simplifier la gestion de réseau tiers avec IPv4/IPv6
- Téléchargement de fichiers avec USB, TFTP, FTP, SFTP ou 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) : journalisation des événements et des commandes
- Prise en charge des adresses de bouclage IP pour la gestion par service
- Prise en charge VRF (Virtual Routing and Forwarding)
- Relais Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) pour IPv4/IPv6
- Protocole IEEE 802.1AB LDDP (Link Layer Discovery Protocol) avec extensions MED (Media Endpoint Discover)
- Protocole NTP (Network Time Protocol)
- Serveur DHCPv4 et DHCPv6

Surveillance et système de résolution des pannes

- Mise en miroir basée sur les ports et les différentes politiques (plusieurs à plusieurs)
- Mise en miroir des ports à distance
- sFlow v5 et RMON (Remote Network Monitoring)
- Prise en charge Dying gasp via les messages syslog et SNMP
- Outils IP : ping et traceroute UDLD (Unidirectional Link Detection)
- DDM (Digital Diagnostic Monitoring)

Résilience et haute disponibilité

- Gestion unifiée, technologie de châssis virtuel pour le système de contrôle et le système de commutation
- Gestionnaire de supervision redondant 1+1
- Mise à niveau logicielle en service (ISSU) pour châssis virtuel
- Technologie de commutation continue intelligente
- ITU-T G.8032/Y1344 2010 : Protocole ERP (Ethernet Ring Protection)
- Protocoles 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 STP (1x1)
- Protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) IEEE 802.3ad/802.1AX et groupes d'agrégation de liaisons (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 remplaçables à chaud
- Protection CPU intégrée contre les attaques malveillantes
- Protection de châssis virtuel : détection automatique et reconstitution du châssis virtuel suite aux dysfonctionnements de Virtual Fabric Link (VFL)
- Contrôle de la saturation des transmissions et du trafic multicast pour éviter la dégradation des performances globales du système
- Authentification basée sur Media Access Control (MAC) pour les hôtes non conformes à la norme IEEE 802.1
- Authentification Web (portail captif) : portail Web personnalisable résidant sur le commutateur
- User Network Profile (UNP) : NAC simplifié en fournissant dynamiquement la configuration des politiques prédéfinies aux clients authentifiés VLAN, ACL, bande passante
- Protocole Secure Shell (SSH) avec prise en charge de l'authentification PKI (Public Key Infrastructure)

Software Defined Networking (SDN)

- API RESTful AOS programmable
- Agents 1.0 et 1.3.1 OpenFlow entièrement programmables pour le contrôle des ports hybrides et OpenFlow natifs
- Plug-in réseau OpenStack

Sécurité avancée

Contrôle du réseau

- La solution AOS secured diversified code est disponible sur le commutateur OmniSwitch® 9900, en le renforçant à la fois au niveau du code source logiciel et des niveaux binaires exécutables afin d'améliorer leur sécurité réseau globale.
- AOS secured diversified code protège les réseaux de toute vulnérabilité intrinsèque, des exploitations de code, des programmes malveillants intégrés et des éventuelles portes dérobées qui pourraient compromettre les opérations critiques pour l'entreprise.
- AOS secured diversified code est une approche proactive de défense en profondeur en matière de sécurité réseau qui définit et met en œuvre en permanence des fonctionnalités à valeur ajoutée pour faire face aux menaces actuelles et futures.
- 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/ARP (Address Resolution Protocol)
- Détection des attaques ARP
- Filtrage de source IP comme mécanisme de protection efficace contre les attaques ARP
- Mécanisme de sécurité LLDP pour la détection et la restriction d'équipements non autorisés
- Adoption BYOD permettant l'intégration de terminaux fournis ou non par les services informatiques, de terminaux invités et de terminaux silencieux
- Limitation ou correction du trafic provenant de terminaux non conformes. Utilisation de RADIUS CoA pour une application dynamique de User Network Profile basée sur l'authentification, la détermination des profils et la vérification de l'intégrité des terminaux.

Contrôle d'accès

- AOS secured diversified code pour un système complet de contrôle d'accès réseau (NAC) basé sur une politique utilisateur
- Prise en charge multi-VLAN, IEEE 802.1X multi-client

MACSec

- Sécurise la communication du trafic sur toutes les liaisons Ethernet à l'aide de la technologie MACSec

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
- Architecture DiffServ
- Prévention des encombrements : IEEE 802.3x Flow Control (FC)
- Détection SIP, contrôle et suivi de session
- Informations relatives à la qualité des conversations en temps réel contenues dans les paquets SIP (perte de paquets, délais d'attente, effet de gigue, note d'opinion moyenne (MOS), facteur R)
- Profil SIP pour la QoS, réglage des priorités pour le traitement de bout en bout
- Relai DNS Multicast : prise en charge du protocole Bonjour pour les services QoS filaires
- Politiques de réseau LLDP pour la désignation dynamique de l'ID VLAN et la priorité de niveaux 2 et 3 pour les téléphones IP
- Auto-QoS pour le trafic de gestion des commutateurs et le trafic des téléphones IP

Routage IPv4

- Virtual Routing and Forwarding (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 (Graceful Restart)
- BGP (Border Gateway Protocol) v4 avec redémarrage progressif
- GRE (Generic Routing Encapsulation) et tunnellation IP/IP

- Protocole VRRPv2 (Virtual Router Redundancy Protocol)
- Relais DHCP, avec relais User Datagram Protocol (UDP) générique inclus
- Protocole ARP (Address Resolution Protocol)
- Routage basé sur la politique et répartition de la charge serveur
- Serveur DHCPv4
- Port de routeur IP
- Exportation/importation des routes IPv4 sur l'ensemble des VRF

Routage IPv6

- Virtual Routing and Forwarding (VRF) multiple
- Protocole ICMPv6 (Internet Control Message Protocol version 6)
- Routage statique
- Protocole RIPng (Routing Information Protocol Next Generation)
- OSPF (Open Shortest Path First) v3 avec redémarrage progressif
- IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) avec redémarrage progressif (Graceful Restart)
- Multi-Topologie IS-IS
- Extensions multiprotocoles BGP v4 pour routage IPv6 (multiprotocole Border Gateway Protocol, 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
- Exportation/importation des routes IPv6 sur l'ensemble des VRF

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)
- DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol)

- Surveillance du trafic MLD (Multicast Listener Discovery) v1/v2
- Prise en charge de la passerelle PIM vers DVMRP
- Renvoi (S,G) et (*,G)

Services avancés de niveau 2

- Jusqu'à 4094 IEEE 802.1Q VLAN
- Prise en charge des services Ethernet via IEEE 802.1ad Provider Bridges (ou Q-in-Q ou empilement VLAN)
- Services de virtualisation de structure IEEE 802.1aq SPB-M (Shortest Path Bridging (SPB-M))
 - Prise en charge de EVC (Ethernet Virtual Connection) pour des services LAN transparents tels que E-LAN, E-Line et E-Tree
 - EVPN (Ethernet VPN) multipoint sur tunnels de virtualisation de service I-SID ou Q-in-Q
 - UNI (User Network Interface) et NNI (Network-to-Network Interface) Ethernet
 - Identification de profil SAP (Service Access Point)
 - Prise en charge de SVLAN (Service VLAN) et CVLAN (Client VLAN)
 - Conversion et mappage VLAN, notamment de CVLAN en SVLAN
 - Mappage prioritaire C-tag - S-tag
- Option DHCP 82 : informations configurables sur l'agent de relais
- Protocole MVRP (Multicast VLAN Registration Protocol)
- High availability VLAN (HA-VLAN) pour clusters L2 tels que Microsoft® Network Load Balancing (MS-NLB) et clusters de pare-feu actif-actif
- Prise en charge des trames Jumbo jusqu'à 9 216 octets
- Blocage BPDU (Bridge Protocol Data Unit)
- Spanning Tree Protocol (STP) Root Guard empêche les équipements d'extrémité de devenir des nœuds racines STP
- Prise en charge du renvoi forcé basé sur adresses MAC conforme à la norme RFC 4562
- Fonctionnalité VLAN privé pour la ségrégation du trafic utilisateur

- Agent intermédiaire Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE) TR-101 permettant d'utiliser la méthode d'accès réseau PPPoE
- Client TACACS+ autorise les procédures d'authentification-autorisation et de taxation (AAA) au moyen d'un serveur TACACS+ distant

PoE

- L'allocation dynamique de PoE fournit uniquement la puissance nécessaire à l'équipement connecté et ce dans la limite du budget total consacré à l'énergie
- Les modèles PoE prennent en charge les téléphones IP Alcatel-Lucent et les points d'accès WLAN ainsi que tous les terminaux conformes aux normes IEEE 802.3af
- Configuration par priorité de port PoE et puissance maximale pour la distribution de l'alimentation
- Négociation pour l'alimentation PoE supplémentaire utilisant LLDP Power-via-MDI TLV

Spécifications techniques

Spécifications produit

Système LED

- Rétro-éclairage du châssis (OS9900) : bleu actif
- Rétro-éclairage de CMM (OS99-CMM) : bleu actif
- 40G : vert actif
- PRI : vert actif primaire/jaune actif secondaire
- VC : bleu actif
- FAB : vert actif
- PS : vert actif
- TEMP : vert actif
- CMM USB Type A : liaison/activité vert actif
- CMM EMP : liaison/activité vert actif
- PWR Save (Économie d'énergie) : vert actif (réservé pour une utilisation future)

Voyants LED par port

- CMM 40G Mode de liaison ascendante : premier voyant LED liaison/activité vert actif
- CMM 40G Mode VFL : premier voyant LED liaison/activité bleu actif

- CMM 10G Mode de liaison ascendante : tous les voyants LED liaison/activité jaune actif
- CMM 10G Mode VFL : tous les voyants LED liaison/activité bleu actif
- 1G : liaison/activité vert actif
- PoE 1G activé : liaison/activité jaune actif
- 10G : liaison/activité vert actif

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)
- Exigence IEEE 802.3 concernant les essais diélectriques et surtension de 1,5 kV sur le port de données pour les interfaces cuivre

Certifications des agences de sécurité

- IEC 62368-1
- US UL 60950
- IEC 60950-1:2001 ; toutes les variantes nationales
- EN 60950-1 :2001 ; toutes les variantes
- CAN/CSA-C22.2 No. 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

Critères communs NDcPP

- FIPS 140-2
- Critères communs EAL2
- Critères communs NDcPP
- JITC

Normes prises en charge

Normes IEEE

- IEEE 802.1D STP
- IEEE 802.1p CoS
- IEEE 802.1Q VLANs
- IEEE 802.1ab (LLDP)
- IEEE 802.1ag (OA et M)
- IEEE 802.1ad Provider Bridges Q-in-Q/VLAN stacking
- IEEE 802.1ak Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP)
- IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB)
- IEEE 802.1s MSTP
- IEEE 802.1w RSTP
- IEEE 802.1X (Port-based Network Access Control) (PNAC).
- IEEE 802.3x Flow Control
- IEEE 802.3i 10Base-T
- IEEE 802.3u Fast Ethernet
- IEEE 802.3z 1 GigE
- IEEE 802.3ab 1 GBase-T
- IEEE 802.3af Power over Ethernet
- IEEE 802.3at PoE Plus
- IEEE 802.3ac VLAN Tagging
- IEEE 802.3ad/802.1AX Link Aggregation
- IEEE 802.3ae 10 GigE
- IEEE 802.3an 10 GBase-T
- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
- IEEE 802.3ba 40 GigE
- IEEE 802.3bm 40/100 GigE
- IEEE 802.3bz 2,5/5 GigE

Recommandations ITU-T

- ITU-T G.8032/Y.1344 2010 : Ethernet Ring Protection (ERPV2)

Recommandations ANSI

- ANSI TIA-1057 LLDP-MED Support

IETF RFC

IPv4

- RFC 2003 IP/IP Tunneling
- RFC 2784 GRE Tunneling
- RFC 2131 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCPv4)
- RFC 4022/2452 MIB pour IPv4 TCP

- RFC 4087 IP Tunnel MIB
- RFC 4113/2454 MIB pour IPv4 UDP
- RFC 4292/4293 IPv4 MIB

OSPF

- RFC 1765 OSPF Database Overflow
- RFC 1850/2328 OSPF v2 et MIB
- RFC 2154 OSPF MD5 Signature
- RFC 2370/3630 OSPF Opaque LSA
- RFC 3101 OSPF NSSA Option
- RFC 3623 OSPF Graceful Restart
- RFC 2740 OSPFv3 for IPv6

RIP

- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1722/1723/2453/1724 RIP v2 et MIB
- RFC 1812/2644 IPv4 Router Requirements
- RFC 2080 RIPng pour IPv6

BGP

- RFC 1269/1657/4273 BGP v3 and v4 MIB
- RFC 1403/1745 BGP/OSPF Interaction
- RFC 1771-1774/2842/2918/3392/4271 BGP v4
- RFC 1965 BGP AS Confederations
- RFC 1966 BGP Route Reflection
- RFC 1997/1998/4360 BGP Communities Attribute
- RFC 2042/5396 BGP New Attribute
- RFC 2385 BGP MD5 Signature
- RFC 2439 BGP Route Flap Damping
- RFC 2545 BGP-4 Multiprotocol Extensions pour routage IPv6
- RFC 2858/4760 Multiprotocol Extensions for 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 5082 Generalized TTL Security Mechanism (GTSM)
- RFC 3392/5492/5668/6793 BGP 4-Octet ASN et visées publicitaires avec BGP-4
- RFC 5396/5668/6793 BGP 4-Octet ASN et la représentation textuelle d'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

Multicast IP

- RFC 1075 DVMRP
- RFC 2365 Multicast
- RFC 2710/3019/3810/MLD v2 for IPv6
- RFC 2715 PIM and DVMRP interoperability
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 3376 IGMPv3 (IGMP v2/v1 inclut)
- RFC 3569 Source-Specific Multicast (SSM)
- RFC 3973 Protocol Independent Multicast-Dense Mode (PIM-DM)
- RFC 4541 Considerations for IGMP and MLD Snooping Switches
- RFC 2362/4601/5059 PIM-SM
- RFC 5015 BiDIR PIM
- RFC 5060 Protocol Independent Multicast MIB
- RFC 5240 PIM Bootstrap Router MIB
- RFC 5132 Multicast Routing MIB

IPv6

- RFC 1981 Path MTU Discovery
- RFC 2460 IPv6 Specification
- RFC 2464 IPv6 over Ethernet
- RFC 2465 MIB for IPv6: Textual Conventions (TC) and General Group
- RFC 2466 MIB for IPv6: ICMPv6 Group
- RFC 2711 Router Alert Option
- RFC 3056 6to4 Tunnels
- RFC 3315 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)
- RFC 3484 Default Address Selection
- RFC 3493/2553 Basic Socket API
- RFC 3542/2292 Advanced Sockets API
- RFC 3587/2374 Global Unicast Address Format

- RFC 3595 TC for IPv6 Flow Label
- RFC 3596/1886 DNS for IPv6
- RFC 4007 Scoped Address
- RFC 4022/2452 MIB pour IPv6 TCP
- RFC 4087 IP Tunnel MIB
- 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 4292/4293 IPv6 MIB
- RFC 4301/2401 Security Architecture
- RFC 4302/2402 IP Authentication Header
- RFC 4303/2406 IP Encapsulating Security Payload (ESP)
- RFC 4308 Cryptographic Suites for IPsec
- RFC 4443/2463 ICMPv6
- RFC 4861/2461 Neighbor Discovery
- RFC 4862/2462 Stateless Address Auto-configuration
- RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6

Simplicité de gestion

- RFC 854/855 Telnet et options Telnet
- RFC 959/2640 FTP
- RFC 1350 TFTP Protocol
- RFC 1155/2578-2580 SMI v1 and SMI v2
- RFC 1157/2271 SNMP
- RFC 1212/2737 MIB and MIB-II
- RFC 1213/2011-2013 SNMP v2 MIB
- RFC 1215 Convention for SNMP Traps
- 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 2570-2576/3410-3415/3584 SNMP v3

- RFC 2616 /2854 HTTP et HTML
- RFC 2667 MIB de tunnelisation IP
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674 VLAN MIB
- 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
- Architecture de protocole de shell sécurisé RFC 4251
- RFC 4252 Secure Shell (SSH) Authentication Protocol
- RFC 4627 JavaScript Object Notation (JSON)
- RFC 6585 Additional HTTP Status Codes

Security

- RFC 1321 MD5
- RFC 2104 Authentification de message HMAC
- RFC 2138/2865/2868/3575/2618 Authentification RADIUS and MIB client
- RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS Comptabilité et MIB client
- RFC 2228 FTP Security Extensions
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/2869bis RADIUS Extension
- RFC 4301 Security Architecture for IP
- RFC 1826/1827/4303/4305 Encapsulating Payload (ESP) and crypto algorithms

Qualité de service

- RFC 896 Congestion Control
- RFC 1122 Hôtes Internet
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 3635 Commande de pause
- RFC 2697 srTCM
- RFC 2698 trTCM

Autres

- RFC 791/894/1024/1349 IP et IP/Ethernet
- RFC 792 ICMP
- RFC 768 UDP
- RFC 793/1156 TCP/IP and MIB
- RFC 826 ARP
- RFC 919/922 Broadcasting Internet Datagram

- RFC 925/1027 Multi-LAN ARP/ Proxy ARP
- RFC 950 Subnetting
- RFC 951 BOOTP
- RFC 1151 RDP
- RFC 1191 Path MTU Discovery
- RFC 1256 ICMP Router Discovery
- RFC 1305/2030 NTP v3 et Simple NTP
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1518/1519 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 3021 Using 31-bit Prefixes
- RFC 3060 Policy Core
- RFC 3176 sFlow
- IETF draft « IP/IPVPN services with IEEE 802.1aq SPB networks »
- RFC 4562 renvoi forcé MAC

Software Defined Networking (SDN)

- OpenFlow Switch Specification version 1.3.1
- OpenFlow Switch Specification version 1.0.0

*Veuillez vous reporter aux informations de publication actuelles pour connaître les détails des fonctionnalités prises en charge.

Modèle de châssis

OmniSwitch 9907	
Nombre d'emplacements modulaires	11 (7 emplacements accessibles en façade + 4 emplacements accessibles par l'arrière)
Gestion et emplacements d'interface réseau (NI) s'adapte à CMM	7 (emplacement 1 CMM avec 2 x 40G NI intégré. L'emplacement 2 est universel ; ou NI. CMM/NI est limité à 160 Go/s de capacité de commutation)
Emplacements du module Fabric (CFM)	4 (Baies marquées CFM 3 et CFM 4 inactives, réservées pour une utilisation future)
Emplacements du tiroir de ventilation	3
Capacité de commutation actuelle par CMM (b/s/pps)	160 Gb/s agrégés/128 Mpps
Capacité de commutation actuelle par 1 G NI (b/s/pps)	96 Gb/s agrégés/77 Mpps
Capacité de commutation actuelle par 10 G NI (b/s/pps)	960 Gbit/s/Agrégés/767 Mpps
Emplacements d'alimentation (CA/CC)	4
Capacité actuelle de commutation par CFM	2,56 Tbps
Capacité maximale de commutation du châssis	10,24 Tbps en utilisant 4 modules Fabric*
Hauteur (montage en rack 19 et 23 po)	11U
Dimensions (HxLxP)	49,02 x 44,2 x 58,42 cm (19,3 x 17,4 x 23 po)
Poids (RCB)	32,83 kg
Environnement	
Température de fonctionnement	0°C à 45°C
Température de stockage	-20 °C à +70 °C
Humidité de fonctionnement	de 10 à 90 % (sans condensation)
Humidité de stockage	de 10 à 95 % sans condensation
Altitude opérationnelle maximale	4000 m (13 000 pieds)

* Les cartes d'interfaces réseau (NI) actuelles requièrent seulement 2 modules Fabric

Caractéristiques des interfaces de réseau

Numéros de modèle	Processeur	Mémoire	Nombre de ports	Type d'interface
OS99-CMM	Intel® Rangeley Quad core, 1,7 GHz, 64 bits	16 Go SDRAM, 2 GB eUSB Flash *, mémoires tampons de 32 Mo	6	USB Type-A, EMP** RJ-45, Console RJ-45/micro-USB, 2x 40 GigE QSFP+
OS99-GNI-48	Intel Rangeley Dual core, 1,7 GHz, 64 bits	8 Go de SDRAM, 32 Mo mémoire tampon de paquet	48	10/100/1000Base-T
OS99-GNI-P48	Intel Rangeley Dual core, 1,7 GHz, 64 bits	8 Go de SDRAM, 32 Mo mémoire tampon de paquet	48	10/100/1000Base-T PoE
OS99-XNI-48	Intel Rangeley Dual core, 1,7 GHz, 64 bits	8 Go de SDRAM, 192 Mo mémoire tampon de paquet	48	1/10 GigE Base-T

Numéros de modèle	Processeur	Mémoire	Nombre de ports	Type d'interface
OS99-XNI-U48	Intel Rangeley Dual core, 1,7 GHz, 64 bits	8 Go de SDRAM, 192 Mo mémoire tampon de paquet	48	1/10 GigE SFP+
OS99-XNI-U24	Intel Rangeley Dual core, 1,7 GHz, 64 bits	8 Go de SDRAM, 192 Mo mémoire tampon de paquet	24	1/10 GigE SFP+
OS99-GNI-U48	Intel Rangeley Dual core, 1,7 GHz, 64 bits	8 Go de SDRAM, 32 Mo mémoire tampon de paquet	48	10/100/1000Base-X
OS99-XNI-P48Z16	Intel Rangeley Dual core, 1,7 GHz, 64 bits	8 Go de SDRAM, 192 Mo mémoire tampon de paquet	48	1/2.5/5/10 GigE Base-T PoE
OS99-XNI-P24Z8	Intel Rangeley Dual core, 1,7 GHz, 64 bits	8 Go de SDRAM, 192 Mo mémoire tampon de paquet	24	1/2.5/5/10 GigE Base-T PoE
OS99-CNI-U8	Intel Rangeley Dual core, 1,7 GHz, 64 bits	8 Go de SDRAM, 192 Mo mémoire tampon de paquet	8	40/100 GigE Base-X 4x10/25 GigE Base-X

*eUSB Flash pour stocker la configuration du commutateur, les journaux de surveillance et les images AOS etc.

**EMP (Ethernet Management Port) pour la gestion hors bande

Types d'alimentation

Numéros de modèle	Max avec 1 PSU	Tension d'entrée/courant	Puissance de sortie max/courant	Dimension (hxlxp)	Poids
OS99-PS-A	3K Watts	100 V ca (13,8A) à 240 V ca (16,5 A)	1200 W/21,4 A 3000 W/53,5 A	1,63 x 4 x 17,2 po	2,18 kg
OS99-PS-D	2,5K Watts	-40 V CC à -72 V CC	2500 W/44,6 A	1,63 x 4 x 17,2 po	2,1 kg

La plateforme OmniSwitch 9900 est capable de prendre en charge MACsec, l'horloge transparente PTP IEEE 1588, Multiprotocol Label Switching (MPLS), Virtual Extensible LAN (VXLAN) et IEEE Data Center Bridging (DCB) pour Lossless Ethernet. Le logiciel assurant la prise en charge de ces fonctionnalités peut être disponible dans une version ultérieure.

Informations commerciales

Châssis et alimentation

Model numbers	Description
OS9907-CHAS	OS9900 Châssis à 11 emplacements avec 7 emplacements CMM/NI accessibles en façade et 4 emplacements accessibles par l'arrière. Inclut 3 x tiroirs de ventilation - 5 emplacements dédiés pour tout module d'interface réseau OS9900, 1 emplacement dédié pour CMM (module de gestion), 1 emplacement hybride pour un module d'interface réseau CMM OR, 4 emplacements dédiés pour CFM (module switch fabric), 4 baies d'alimentation électrique.
OS9907-CB-A-XX	OS9907 kit de base avec alimentation CA et SSL (DES, 3DES, RC2, RC4). Le kit de base comprend 1 châssis OS9907 avec 3 tiroirs de ventilation, 1 module de gestion OS99-CMM, 1 module fabric OS9907-CFM, 1 bloc d'alimentation OS99-PS-A et un logiciel AOS complet avec routage IP avancé (IPv4/IPv6). XX désignateur de cordon d'alimentation spécifique au pays.
OS9907-CB-D	OS9907 kit de base avec alimentation CC et SSL (DES, 3DES, RC2, RC4). Le kit de base comprend 1 châssis OS9900 avec 3 tiroirs de ventilation, 1 module de gestion OS99-CMM, 1 module fabric OS9907-CFM, 1 bloc d'alimentation OS99-PS-D et un logiciel AOS complet avec routage IP avancé (IPv4/IPv6).
OS9907-RCB-A-XX	OS9907 kit redondant avec alimentation CA et SSL (DES, 3DES, RC2, RC4). Le kit redondant comprend 1 châssis OS9900 avec 3 tiroirs de ventilation, 2 module de gestion OS99-CMM, 2 module fabric OS9907-CFM, 2 blocs d'alimentation OS99-PS-A et un logiciel AOS complet avec routage IP avancé (IPv4/IPv6). XX désignateur de cordon d'alimentation spécifique au pays.
OS9907-RCB-D	OS9907 kit redondant avec alimentation CC et SSL (DES, 3DES, RC2, RC4). Le kit redondant comprend 1 châssis OS9900 avec 3 tiroirs de ventilation, 2 module de gestion OS99-CMM, 2 module fabric OS9907-CFM, 2 blocs d'alimentation OS99-PS-D et un logiciel AOS complet avec routage IP avancé (IPv4/IPv6).

Fiche technique

[Gamme Alcatel-Lucent OmniSwitch 9900](#)

Model numbers	Description
OS9907-Tiroir de ventilation	OS9907 Tiroir de ventilation. Pièce de rechange.
OS99-PS-A-XX	Gamme OS9900 avec alimentation CA. Fournit jusqu'à 3 kW et 110 V CA - 240 V CA avec détection automatique XX désignateur de cordon d'alimentation spécifique au pays.

Modules switching fabric et de gestion

Numéros de modèle	Description
OS99-CMM	OS9900 Module de gestion de châssis avec/SSL (DES, 3DES, RC2, RC4). Le système OS99-CMM comprend un module processeur, 2 ports QSFP 40G et un logiciel AOS avec un logiciel de routage IP avancé (IPv4/IPv6).
OS9907-CFM	OS9900 Module Fabric du châssis. OS9907-CFM fournit inter switch fabric.

Cartes d'interface réseau

Numéros de modèle	Description
Modules gigabit	
OS99-GNI-48	La carte d'interface réseau OS9900 Gigabit est dotée de 48 ports RJ-45 10/100/1000M Base-T wirerate. Cette carte d'interface réseau améliorée est compatible MPLS, MACSEC et fournit une prise en charge importante pour la couche 2 (L2) et la couche 3 (L3) et les politiques ACL.
OS99-GNI-U48	La carte d'interface réseau OS9900 Gigabit est équipée de 48 ports SFP 1000Base-X vides à la vitesse du câble. Cette carte d'interface réseau améliorée est compatible MPLS, MACSEC et fournit une prise en charge importante pour la couche 2 (L2) et la couche 3 (L3) et les politiques ACL.
OS99-GNI-P48	La carte d'interface réseau OS9900 Gigabit est dotée de 48 ports RJ-45 10/100/1000M Base-T wirerate avec PoE. Cette carte d'interface réseau améliorée est compatible MPLS, MACSEC et fournit une prise en charge importante pour la couche 2 (L2) et la couche 3 (L3) et les politiques ACL.
Modules 10 Gigabit	
OS99-XNI-48	La carte d'interface réseau OS9900 10 Gigabit propose 48 ports RJ-45 10GBase-T wirerate. Cette carte d'interface réseau améliorée est compatible MPLS, MACSEC et fournit une prise en charge importante pour la couche 2 (L2) et la couche 3 (L3) et les politiques ACL.
OS99-XNI-U48	La carte d'interface réseau OS9900 10 Gigabit est dotée de 48 ports wirerate vides SFP+ 1/10 GbE. Cette carte d'interface réseau améliorée est compatible MPLS, MACSEC et fournit une prise en charge importante pour la couche 2 (L2) et la couche 3 (L3) et les politiques ACL.
OS99-XNI-U24	La carte d'interface réseau OS9900 10 Gigabit est dotée de 24 ports wirerate vides SFP+ 1/10 GbE. Cette carte d'interface réseau améliorée est compatible MPLS, MACSEC et fournit une prise en charge importante pour la couche 2 (L2) et la couche 3 (L3) et les politiques ACL.
OS99-XNI-P48Z16	La carte d'interface réseau OS9900 Multi-Gigabit est dotée de 32 ports RJ-45 10 G Base-T et de 16 ports RJ-45 1/2.5/5/10G Base-T PoE à vitesse filiaire. Cette carte d'interface réseau améliorée est compatible MPLS, MACSEC et fournit une prise en charge importante pour la couche 2 (L2) et la couche 3 (L3) et les politiques ACL.
OS99-XNI-P24Z8	La carte d'interface réseau OS9900 Multi-Gigabit est dotée de 16 ports RJ-45 10 G Base-T et de 8 ports RJ-45 1/2.5/5/10G Base-T PoE à vitesse filiaire. Cette carte d'interface réseau améliorée est compatible MPLS, MACSEC et fournit une prise en charge importante pour la couche 2 (L2) et la couche 3 (L3) et les politiques ACL.
Modules 100 Gigabit	
OS99-CNI-U8	La carte d'interface réseau OS9900 100 Gigabit est équipé de 8 ports QSFP28 40/100GE vides. Cette carte d'interface réseau améliorée est compatible MPLS et fournit une prise en charge importante pour la couche 2 (L2) et la couche 3 (L3) et les politiques ACL.
Convertisseurs GE	
SFP-GIG-T	Convertisseur Gigabit Ethernet 1000 Base-T (SFP MSA). SFP fonctionne à 1 000 Mbit/s et en mode full-duplex mode.
SFP-GIG-SX	Convertisseur optique Gigabit Ethernet 1000Base-SX (SFP MSA).
SFP-GIG-LX	Convertisseur optique Gigabit Ethernet 1000Base-LX (SFP MSA).
SFP-GIG-LH40	Convertisseur optique Gigabit Ethernet 1000Base-LH (SFP MSA) Portée typique de 40 km sur fibre SMF 9/125 µm.
SFP-GIG-LH70	Convertisseur optique Gigabit Ethernet 1000Base-LH (SFP MSA) Portée typique de 70 km sur fibre SMF 9/125 µm.

Fiche technique

[Gamme Alcatel-Lucent OmniSwitch 9900](#)

Numéros de modèle	Description
10 Convertisseurs GE SFP+	
SFP-10G-SR	Convertisseur optique 10 Gigabits (SFP+). Prend en charge la fibre optique multimode sur une longueur d'onde (nominale) de 850 nm avec un connecteur LC. Portée standard de 300 m.
SFP-10G-LR	Convertisseur optique 10 Gigabit Ethernet (SFP+). Prend en charge la fibre optique monomode sur une longueur d'onde (nominale) de 1310 nm avec un connecteur LC. Portée typique de 10 km
SFP-10G-ER	Convertisseur optique 10 Gigabit Ethernet (SFP+). Prend en charge la fibre optique monomode sur une longueur d'onde (nominale) de 1550 nm avec un connecteur LC. Portée standard de 40 km
SFP-10G-ZR	Convertisseur optique 10 Gigabit Ethernet (SFP+). Prend en charge la transmission de données à 1 550 nm sur la fibre monomodale (80 km). Type de connecteur LC.
SFP-10G-LRM	Convertisseur optique 10 Gigabit Ethernet (SFP+). Prend en charge la fibre optique multimode sur une longueur d'onde (nominale) de 1310 nm avec un connecteur LC. Portée moyenne de 220 m sur FDDI (62,5 µm)
SFP-10G-GIG-SR	Convertisseur optique SFP+ Dual Speed. Prend en charge la fibre multimode sur une longueur d'onde (nominale) de 850 nm avec un connecteur LC. Prend en charge 1000BaseSX et 10GBASE-SR
SFP-10G-24DWD80	Convertisseur optique 10 Gigabit DWDM (SFP+ MSA), 1558,17 nm/Canal 24 (100GHz ITU Grid), 80 km, LC Connector.
10 câbles GE SFP+ à fixation directe	
SFP-10G-C1M	Câble cuivre à connexion directe 10 Gigabits (1 m, SFP+).
SFP-10G-C3M	Câble cuivre à connexion directe 10 Gigabits (3 m, SFP+).
SFP-10G-C7M	Câble cuivre à connexion directe 10 Gigabits (7 m, SFP+).
40 Convertisseurs GE QSFP+	
QSFP-40G-SR	Convertisseur optique 40 Gigabit quatre canaux (QSFP+). Prend en charge les liaisons sur des distances de 100 m et 150 m respectivement, sur les câbles en fibre optique multimode OM3 et OM4.
QSFP-40G-LR	Convertisseur optique 40 Gigabit quatre canaux (QSFP+). Prend en charge la fibre multimode sur une longueur d'onde de 1 310 nm. Portée standard de 10 km
QSFP-40G-CLR	Convertisseur optique 40 Gigabit quatre canaux (QSFP+). Prend en charge la fibre multimode sur une longueur d'onde de 1 310 nm. Portée standard de 10 km
QSFP-4x10G-SR	Émetteur-récepteur de séparation de fibre 40 Gigabits à 4x10 Gigabits Multifiber Push-On (MPO)
40 câbles GE QSFP+ à fixation directe	
QSFP-40G-C1M	Câble cuivre à connexion directe 40 Gigabits (1 m, QSFP+).
QSFP-40G-C3M	Câble cuivre à connexion directe 40 Gigabits (3 m, QSFP+).
QSFP-40G-C7M	Câble cuivre à connexion directe 40 Gigabits (7 m, QSFP+).
QSFP-4X10G-C1M	Câble en cuivre à connexion directe 40 Gigabits à 4x10 Gigabits (1 m, QSFP+)
QSFP-4X10G-C3M	Câble en cuivre à connexion directe 40 Gigabits à 4x10 Gigabits (3 m, QSFP+)
QSFP-4X10G-C5M	Câble en cuivre à connexion directe 40 Gigabits à 4x10 Gigabits (5 m, QSFP+)
QSFP-40G-AOC20M	Câble optique actif quatre canaux avec convertisseurs QSFP+ connectés. Prend en charge des débits de données 40G sur des distances de liaison de 20 m.
Convertisseurs 100 GE QSFP28	
QSFP-100G-SR4	Convertisseur optique QSFP-100G-SR4 100 Gigabits (QSFP28). Prend en charge une longueur de liaison maximale de 100 m sur fibre multimode OM4 utilisant une longueur d'onde de 850 nm.
QSFP-100G-CLR4	Convertisseur optique QSFP-100G-CLR4 100 Gigabits (QSFP28). Prend en charge une longueur de liaison maximale de 2 km sur fibre monomode utilisant une longueur d'onde de 1 310 nm ». Le convertisseur prend en charge les applications FEC et non-FEC.
QSFP-100G-LR4	monomode utilisant une longueur d'onde de 1 310 nm ». Le convertisseur prend en charge les applications FEC et non-FEC monomode utilisant une longueur d'onde de 1 310 nm.
QSFP-100G-CWDM4	Convertisseur optique QSFP-100G-CWDM4 100 Gigabits (QSFP28). Prend en charge une longueur de liaison maximale de 2 km sur fibre monomode utilisant une longueur d'onde de 1 310 nm. Le convertisseur prend en charge les applications FEC.
Câbles 100 GE QSFP28 à fixation directe	
QSFP-100G-C1M	Câble en cuivre (1 m, QSFP28) à connexion directe QSFP-100G-C1M 100 Gigabits
QSFP-100G-C3M	Câble en cuivre (3 m, QSFP28) à connexion directe QSFP-100G-C3M 100 Gigabits
QSFP-100G-C5M	Câble en cuivre (5 m, QSFP28) à connexion directe QSFP-100G-C5M 100 Gigabits
QSFP-100G-AOC20M	QSFP-100G-AOC20M Câble optique actif quatre canaux avec convertisseurs QSFP28 connectés. Prend en charge des débits de données 100G sur des distances de liaison de 20 m.

Remplacez l'extension « xx » dans la référence par le cordon d'alimentation spécifique pays (ex. OS9907-RCB-A-US sera livré avec un cordon d'alimentation adapté aux États-Unis, et OS9907-RCB-A-UK avec un cordon adapté au Royaume-Uni). Nous proposons 11 options de cordon d'alimentation. Consultez la liste de prix pour connaître les options de cordons d'alimentation.

Garantie

Garantie matérielle à vie limitée au propriétaire d'origine à partir du moment de l'achat et valable jusqu'à cinq ans après l'annonce de la fin de la commercialisation du produit (EoS).

Service et support

Pour en savoir plus sur les Services professionnels, les Services support et les Services gérés, veuillez consulter le site Web <http://enterprise.alcatel-lucent.com/?services=EnterpriseServices&page=directory>