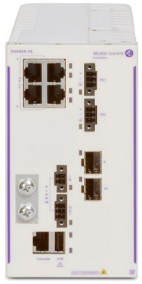
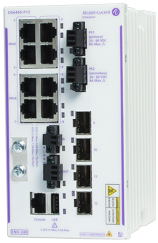
Alcatel-Lucent OmniSwitch 6465

Commutateurs Ethernet renforcés compacts

Le modèle Alcatel-Lucent OmniSwitch 6465 est une gamme de commutateurs Gigabit Ethernet robustes, entièrement gérables et sans ventilateur. Conçue pour les applications Ethernet industrielles, cette gamme Ethernet renforcée offre des commutateurs montables sur rail DIN et dans un rack 19” pour une grande variété d'applications industrielles telles que les transports intelligents, les applications ferroviaires, les villes intelligentes ou les services publics.



OS6465-P6



OS6465-P12

OS6465-P28

Les commutateurs OS6465 constituent une gamme de commutateurs compacts Gigabit Ethernet renforcés, sans ventilateur, conçue spécifiquement pour les applications industrielles. Ils fonctionnent sur le système d'exploitation Alcatel-Lucent largement déployé et éprouvé sur le terrain qui offre une sécurité, une fiabilité, des performances et une gestion facile. Conçus pour fonctionner dans des plages de températures étendues, ces commutateurs présentent une meilleure tolérance aux problèmes d'EMI/EMC et proposent une gamme flexible d'options d'entrée d’alimentation et de haute protection contre les surtensions.

La gamme OS6465 offre des fonctionnalités PoE avancées avec prise en charge de 60 W PoE par port et de Fast/Perpetual PoE* ce qui lui permet d'alimenter une large gamme d'appareils de nouvelle génération, depuis les caméras IP PTZ installées dans les cabines de péage jusqu'aux éclairages à LED, aux passerelles de gestion des bâtiments intelligents ou aux systèmes industriels de commandes. Faciles à déployer, ils offrent des options originales prêtes à l'emploi d'approvisionnement sans contact, d'automatisation réseau et de reprise après sinistre. Ils prennent en charge la norme IEEE 1588v2 PTP pour les besoins de chronométrage de précision, de l'ordre de la nanoseconde, des terminaux et des applications utilisés dans l'industrie. Grâce à la prise en charge de la technologie MACSec sur tous les ports, l'OS6465 autorise le chiffrement de bout-en-bout des réseaux. La gamme OS6465 offre des fonctionnalités avancées de résilience et de convergence au niveau du système et du réseau grâce à des protocoles standardisés sous un format réduit.

Ces commutateurs industriels polyvalents sont idéaux pour un déploiement, par exemple, dans les systèmes de transport et de contrôle du trafic, les installations électriques, les systèmes de surveillance IP et les réseaux d’automatisation industrielle, pour n’en citer que quelques-uns.

Caractéristiques	Avantages
• Conçu pour les applications industrielles	• Fonctionne à une plage de température plus étendue de -40 °C à +75 °C, résiste aux chocs, aux vibrations, aux surtensions et à l'écart EMI/EMC • Entrées d'alimentation redondantes avec bornier standard 1 x 3 • Alarmes relais pour connecter des systèmes d'alarme externes • Conception compacte montable sur rail DIN
• Modèles sans ventilateur refroidis par convection	• Les opérations sans ventilateur augmentent la résilience et garantissent un temps de fonctionnement maximal des réseaux convergés stratégiques
• Fonctionnalités PoE industrielles avancées avec prise en charge de IEEE 802.3bt PoE (60 W) sur tous les modèles et de Fast/Perpetual PoE*	• Permet des déploiements convergents et est idéal pour tous les types d'applications PoE, des points d'accès sans fil extérieurs aux caméras de surveillance PTZ en passant par les écrans vidéo
• Châssis virtuel pour connecter plusieurs commutateurs afin de créer une seule entité de type châssis	• Augmente la redondance, la résilience et l'évolutivité du système tout en simplifiant le déploiement, l'exploitation et la gestion du réseau
• Alimentations échangeables à chaud et entièrement redondantes • Fournit des topologies en anneau redondantes à l'aide de protocoles standard de l'industrie	• Solution réseau hautement redondante et évolutive sur site maximise le temps de disponibilité du réseau
• Sauvegarde et restauration de commutateurs	• Simplification du remplacement des commutateurs sur le terrain et réduction des interruptions du réseau grâce à la clé USB Le cryptage USB garantit une sécurité optimale
• Prise en charge du protocole PTP IEEE 1588v2	• La prise en charge de l'horloge transparente de pair à pair et de bout en bout permet une synchronisation précise à la nanoseconde pour les dispositifs des réseaux industriels.
• Simplification de l'installation et de la mise à disposition des services	• Provisionnement original sans contact et automatisation du réseau avec détection automatique du protocole et de la topologie
• Prise en charge MACSec	• La prise en charge du cryptage MACSec fournit un accès réseau sécurisé garantissant la confidentialité et l'intégrité des données

* certains modèles

Modèles Alcatel-Lucent OmniSwitch 6465

Avec la famille OmniSwitch 6465, les clients disposent d'un vaste choix de commutateurs gigabit à configuration fixe, avec une alimentation PoE par port pouvant atteindre 60 W et des options d'alimentation répondant aux demandes les plus exigeantes. Les modèles peuvent être montés sur un rail DIN, dans un rack 19" ou sur un mur/panneau.

Tous les modèles de la famille OS6465 prennent en charge les normes IEEE 802.3bt, PoE 60 W, PTP IEEE1588v2 (pair à pair & horloge transparente de bout en bout), MACSec et les alarmes relais. Tous les ports des OS6465-P6 et OS6465-P12 sont compatibles IEEE 1588v2 et MACSec. Tous les ports du OS6465-P28 sont compatibles IEEE 1588v2 et MACSec (à l'exception des ports 27, 28). Les commutateurs OS6465 offrent une protection contre les surtensions de 6KV sur tous les ports cuivre. Les commutateurs OmniSwitch 6465 peuvent former un châssis virtuel entre tous les modèles, créant une seule entité de type châssis utilisant des ports 1G SFP. Les commutateurs OS6465-P28 peuvent constituer un châssis virtuel à l'aide de ports SFP+ 10G. Il est possible de connecter jusqu'à 4 commutateurs dans une configuration Châssis virtuel avec possibilité d'extension jusqu'à 8 ultérieurement.

Commutateur	Port Gigabit (RJ45)	Ports SFP	Ports SFP+ 1 G/10 G	Ports PoE 60W, 30W	Description
OS6465-P6	4	2	0	2, 2	Châssis compact à configuration fixe, renforcé et sans ventilateur, à montage DIN, avec quatre ports 10/100/1000 Base-T PoE+, dont deux peuvent prendre en charge 60 W PoE, et deux ports 100/1000 Base-X SFP.
OS6465-P12	8	4	0	4, 4	Châssis compact à configuration fixe, renforcé et sans ventilateur, à montage DIN, avec huit ports 10/100/1000 Base-T PoE+, dont quatre peuvent prendre en charge 60 W PoE, et quatre ports 100/1000 Base-X SFP.
OS6465-P28	22	2	4	8, 14	Châssis à configuration fixe renforcé sans ventilateur pour rack 19" avec 22 ports PoE+ 10/100/1000 Base-T, dont huit prenant en charge le HPoE 60 W, deux ports SFP 100/1000 Base-X et quatre ports SFP+ 1 G/10 G.

Spécifications techniques

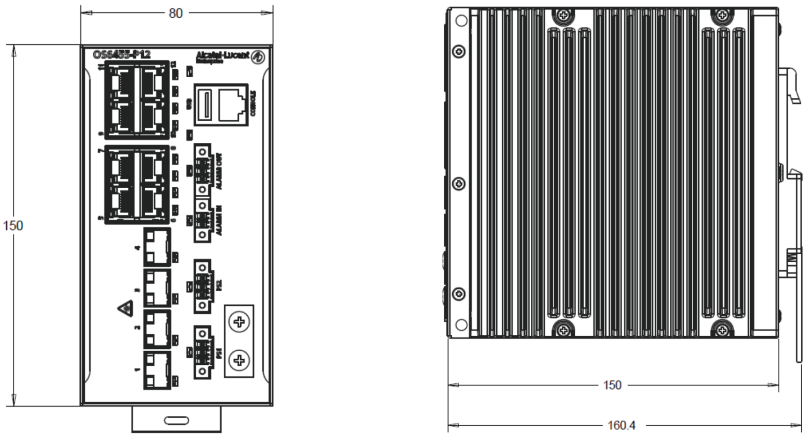
Modèles OmniSwitch 6465

Modèles de produit	OS6465-P6	OS6465-P12*(OS6465H-P12 Références de commande)	OS6465-P28
Température de fonctionnement	-40 °C à 75 °C (-40 °F à 167 °F)	-40 °C à 75 °C (-40 °F à 167 °F)	-40 °C à 75 °C (-40 °F à 167 °F)
Ventilateurs	0	0	0
File system flash	1 GB	1 GB	1 GB
RAM	1 GB	1 GB	1 GB
Capacité de commutation max.	12 Gb/s	24 Gb/s	128 Gb/s
Capacité de transmission	8,9 Mpps	17,9 Mpps	95,3 Mpps
Poids (boîtier d'alimentation non inclus)	2,08 kg (4,6 lbs)	2,13 kg (4,7 lbs)	5,71 kg (12,6 lbs)
Hauteur	15 cm (5.9 in)	15 cm (5.9 in)	4.4 cm (1.73 in)
Largeur	8.0 cm (3.15 in)	8.0 cm (3.15 in)	44 cm (17.4 in)
Profondeur (boîtier d'alimentation non inclus)	15 cm (5.9 in)	15 cm (5.9 in)	27 cm (10.62 in)
Ports compatibles 1588v2	6	12	26
Ports compatibles MACSec	6	12	26
Port USB	1	1	1
Port de console	1	1	1
Contacts de relais d'alarme	1 entrée, 1 sortie	1 entrée, 1 sortie	1 entrée, 1 sortie
Connecteurs PSU	2	2	2
Budget PoE max	150 W	240 W*	285 W
Altitude	13,000 ft	13,000 ft	13,000 ft
Température de stockage	-40 °C à 85 °C (-40 °F à 185 °F)	-40 °C à 85 °C (-40 °F à 185 °F)	-40 °C à 85 °C (-40 °F à 185 °F)
Humidité (fonctionnement et stockage)	de 5 à 95 % sans condensation	de 5 à 95 % sans condensation	de 5 à 95 % sans condensation
Consommation électrique (en mode inactif)**	9.72 W	11.79 W	29 W
Consommation électrique (charge complète)**	15.99 W	18.71 W	32.19 W
Dissipation thermique (BTU/h)**	33.16	40.22	98.95
Protection maximale contre les surtensions***	6 KV	6 KV	6 KV
MTBF (heures) (commutateur seulement)	1 452 904	1 421 933	2 103 668
MTBF (heures) (commutateur+2 PSU CA)****	401 280	399 336	1 136 119
Options de montage	DIN/mur/panneau	DIN/mur/panneau	Rack 19"

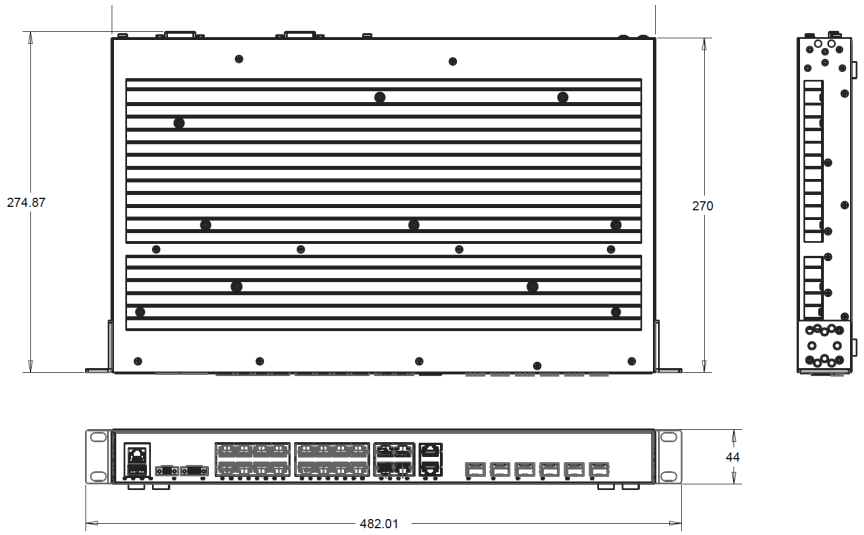
* La dernière version matérielle du commutateur OS6465-P12 (904247-90), qui prend en charge un budget d'alimentation PoE jusqu'à 240 W, est livrée sous les numéros de référence suivants : OS6465H-P12, OS6465H-P12-zz et OS6465H-P12-xx. La révision matérielle précédente du commutateur, expédiée sous les numéros de référence OS6465-P12 et OS6465-P12-xx (plus disponible), prend en charge un budget d'alimentation PoE de 150 W maximum. Veuillez vous référer au Guide de l'utilisateur du matériel OS6465 pour plus d'informations.
**Consommation mesurée avec entrée de 120 V CA. La mesure à pleine charge ne comprend pas la consommation électrique PoE. Dissipation thermique mesurée au repos.
*** Sur les ports utilisateur RJ45
**** Les valeurs MTBF pour OS6465-P6,OS6465-P12 sont calculées avec deux OS6465-BPN PSU et pour OS6465-P28 avec deux OS6465-BPR PSU.

Dimensions du commutateur

Unité : mm



OS6465-P6/OS6465-P12



OS6465-P28

Caractéristiques de puissance en entrée du commutateur

Les modèles OmniSwitch 6465-P6 et OS6465-P12 prennent en charge deux entrées doubles avec borner 1 x 3 pour alimentation en façade avec trois câbles d'entrée : +VCC, -VCC et terre.

Ces commutateurs peuvent être alimentés par une alimentation dont la sortie respecte les spécifications d'entrée des OS6465-P6 and OS6465-P12 indiqués ci-dessous. Lorsque les deux ports d'entrée (PS1) et (PS2) sont utilisés, les deux entrées doivent être alimentées uniquement par des blocs d'alimentation UL répertoriés. Pour plus de détails, veuillez vous reporter au dernier guide d'utilisation du matériel.

OS6465-P6/OS6465-P12

Plage de tensions en entrée	Courant maximum	Type de PoE pris en charge
54,5 V à 57 V	3,5 A	IEEE 802.3 bt (60 W)
50 V à 57 V	3,5 A	IEEE 802.3 at (30 W)
44 V à 57 V	3,5 A	IEEE 802.3 af (15 W)
24 V à 60 V	1,5 A	Alimentation système uniquement

Alimentations OS6465

Les modèles OmniSwitch 6465-P6 et OS6465-P12 prennent en charge une gamme d'alimentations AC avec un budget PoE de 240 W, 150 W et 45 W par commutateur. Le budget PoE de 240 W est disponible uniquement sur le commutateur OS6465-P12 (commandé à l'aide des références OS6465H-P12 et OS6465H-P12-XX) lorsqu'il est utilisé avec le modèle d'alimentation OS6465H-BPNX. Veuillez vous référer à la fiche technique de l'OS6465H-BPNX ou au guide de l'utilisateur HW pour plus de détails. De plus, les commutateurs P6 et P12 ont été testés en fonctionnement avec des alimentations CC tierces sélectionnées pour en vérifier l'interopérabilité. Dans une configuration redondante, les alimentations peuvent être installées de n'importe quelle manière : CA+CA, CA+CC ou CC+CC.

Modèles PS	OS6465-BPN	OS6465-BPN-H
Description	Alimentation CA modulaire. Fournit jusqu'à 75 W de l'alimentation système et PoE à un commutateur OS6465-P6 ou OS6465-P12	Alimentation à montage en CA DIN modulaire. Fournit jusqu'à 180 W de l'alimentation système et PoE à un commutateur OS6465-P6 ou OS6465-P12
Dimensions (H x L x P)	12.52 cm x 3.2 cm x 10.2 cm (4.93 in x 1.26 in x 4.01 in)	12.52 cm x 6.3 cm x 11.35 cm (4.93 in x 2.48 in x 4.47 in)
Poids	0,51 kg (1,12 lbs)	1,03 kg (2,27 lbs)
Tension d'entrée	100 à 240 V CA	100 à 240 V CA
Courant d'entrée	1,55 A	2,6 A
Intensité max. en sortie	75 W	180 W

Modèles PS	OS6465-BPN	OS6465-BPN-H
Protection contre les surtensions	Surtensions niveau 4 : 4 KV ligne à terre 2 KV ligne à ligne	Surtensions niveau 4 : 4 KV ligne à terre 2 KV ligne à ligne
Ventilateurs	0	0
Temp de fonctionnement	-40 °C à 70 °C	-40 °C à 70 °C
Montage	DIN	DIN
Type de PoE pris en charge	IEEE 802.3 at (30 W) IEEE 802.3 af (15 W)	IEEE 802.3bt (60 W) IEEE 802.3 at (30 W) IEEE 802.3 af (15 W)

Modèles PS	OS6465-BPR	OS6465-BPRD
Description	Alimentation CA pour montage en rackmodulaire. Fournit jusqu'à 180 W de l'alimentation système et PoE à un commutateur OS6465-P28	Alimentation CC pour montage en rack modulaire. Fournit jusqu'à 180 W (entrée à 48 V)/140 W (entrée à 24 V) de l'alimentation système et PoE à un commutateur OS6465-P28
Dimensions (H x L x P)	5.1 cm x 9.5 cm x 18.1 cm (2 in x 3.74 in x 7.12 in)	5.1 cm x 9.5 cm x 18.1 cm (2 in x 3.74 in x 7.12 in)
Poids	1,42 kg (3,14 lbs)	1,42 kg (3,14 lbs)
Tension d'entrée	100 à 240 V CA	-20 V DC à -72 V DC
Courant d'entrée	3 A/100 V - 127 V CA 1,5 A/200 V - 240 V CA	12 A/-20 V à -28 V DC 6 A/-36 V à -72 V DC
Intensité max. en sortie	180 W	180 W
Protection contre les surtensions	Surtensions niveau 4 : 4 KV ligne à terre 2 KV ligne à ligne	Surtensions niveau 4 : 2 KV ligne à terre 1 KV ligne à ligne
Ventilateurs	0	0
Temp de fonctionnement	-40 °C à 75 °C	-40 °C à 75 °C
Montage	Rack 19"	Rack 19"
Type de PoE pris en charge	IEEE 802.3bt (60 W) IEEE 802.3-at (30 W) IEEE 802.3-af (15 W)	IEEE 802.3bt (60 W) IEEE 802.3-at (30 W) IEEE 802.3-af (15 W)

Spécifications produit et dimensions

Voyants LED par port

- Ports non-PoE - vert : liaison/activité
- Ports PoE - jaune-orange : liaison/activité

Système LED

- OK : vert/jaune-orange - état de fonctionnement du commutateur
- VC : vert/jaune-orange - rôle maître/esclave dans la configuration VC. Le nombre de clignotements identifie le numéro de l'unité d'empilage
- PS1 : vert/jaune-orange - état de l'alimentation électrique principale
- PS2 : vert/jaune-orange - état de l'alimentation de secours
- ALRM IN : jaune-orange lorsque l'alarme est activée
- ALRM OUT : jaune-orange lorsque l'alarme est désactivée

Nombre de ports et débit

- Vitesse du câble pour les couches 2 et 3 sur tous les ports
- Trames Jumbo : 9 216 octets (pour 1 Gbit/s)
- Nombre total d'adresses MAC : 16 K
- Nombre total de routes IPv4 : 128
- Nombre de VLAN : 4 000

Châssis virtuel

- Nombre maximum d'unités dans un VC : 4
- Connexion VC à distance : par iSFP-GIG-SX, iSFP-GIG-LXConformité et certifications

Sécurité commerciale

- IEC 62368-1
- UL 60950-1, 2e éd.
- IEC 60950-1 ; toutes les variantes nationales
- EN 60950-1 ; toutes les variantes
- CAN/CSA-C22.2 n° 60950-1-03
- NOM-019 SCFI, Mexique
- AS/NZ TS-001 et 60950 : 2000, Australie
- UL-AR, Argentine
- UL-GS Mark, Allemagne
- CU, EAC, Russie
- ANATEL, Brésil
- CCC, Chine
- KCC, Corée
- BSMI, Taïwan
- EN 60825-1 Laser
- EN 60825-2 Laser
- CDRH Laser
- Conforme aux directives RoHS et WEEE
- Directive REACH

EMI/EMC commercial

- 47 CRF FCC partie 15 : 2015 sous-partie B (classe A) VCCI (classe A avec câbles UTP)
- ICES–003:2012 numéro 5, classe A
- AS/NZS 3548 (classe A) – C-Tick
- Marquage CE pour les pays d'Europe (classe A)

- Émission CE
  - ¬ EN 50581 (refonte RoHS)
  - ¬ EN 55032 (Exigences EMI et EMC)
  - ¬ EN 55024 (caractéristiques d'immunité)
  - ¬ EN 61000-3-2 (Émissions de courant harmonique)
  - ¬ EN 61000-3-3
  - ¬ EN 61000-4-2
  - ¬ EN 61000-4-3
  - ¬ EN 61000-4-4
  - ¬ EN 61000-4-5 (Immunité contre les surtensions, classe 4)
  - ¬ EN 61000-4-6
  - ¬ EN 61000-4-8
  - ¬ EN 61000-4-9
  - ¬ EN 61000-4-11
  - ¬ IEEE802.3 : test haute tension (2,25 KV CC sur tous les ports Ethernet)

Industriel

Environnement industriel

- CEI 60870-2-2 (température de fonctionnement)
- CEI 60068-2-1 (essai du type de température - froid)
- CEI 60068-2-2 (essai du type de température - chaud)
- CEI 60721-3-1 : classe 1K5 (température de stockage)
- CEI 60068-2-30 : 5 % à 95 % d'humidité sans condensation
- CEI 60255-21-2 (chocs mécaniques)
- CEI 60255-21-1 (vibration)

Sécurité industrielle

- UL 508
- UL 61010
- EN 50021
- Sites dangereux
  - ¬ ISA 12.12.01 (UL 1604) (Classe I, Div 2, groupes A-D)
  - ¬ CSA22.2/213 (Classe I, Div 2, groupes A-D)
- IP30

Émissions industrielles

- EN 61805-3
- EN 55032 (Norme d'émission)
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- EN 55024/EN 55035 (Norme d'immunité)
- EN 61000-4-2 EN 61000-4-8
- EN 61000-4-11
- EN 61000-4-12
- EN 61000-4-16
- EN 61000-4-17
- EN 61000-4-29
- CEI 60255-5
- IEEE 1613

Spécifiques aux secteurs

Sous-station électrique

- IEEE 1613, Section 4 à 8
- CEI 61850-3

Applications ferroviaires

- EN 50121-4
- EN 50155:2017
- EN 61373
- EN 62236-4
- EN61000-6-4
- EN61000-6-2

Transport intelligent (route)

- NEMA TS-2

Certifications marines

- DNVGL-CG-0339†
- CEI 60945:2002†

† Requiert un kit DNV obligatoire pour la conformité

Certifications fédérales

- Loi sur les accords commerciaux (TAA)

Caractéristiques détaillées des produits

Configuration et gestion simplifiées

- Interface CLI dans un environnement Python & BASH pouvant faire l'objet de scripts via une console, Telnet ou Secure Shell (SSH) v2 sur IPv4/IPv6
- Interface Web graphique WebView performante via HTTP et HTTPS sur IPv4/IPv6
- Prise en charge de l'automatisation du réseau et de la couche d'abstraction de la programmation (NAPALM) (Network Automation and Programmability Abstraction Layer with Multivendor) avec plusieurs fournisseurs
- Interface de services Web RESTful entièrement programmable avec prise en charge XML et JSON. L'API donne accès à l'interface CLI et aux objets MIB individuels
- Intégration aux produits Alcatel-Lucent OmniVista® pour la gestion du réseau
- Intégration à la plateforme de services réseau (NSP)© Nokia pour la gestion de réseau
- Configuration et suivi complets à l'aide de SNMPv1/2/3 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
- Fichiers de configuration ASCII consultables par l'utilisateur pour le dimensionnement automatisé, la configuration globale et la modification en mode déconnecté
- Mémoire non volatile pour la configuration de démarrage
- Prise en charge d'images de microcode multiples avec reprise en mode repli
- Relais Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) pour IPv4/IPv6
- Protocole IEEE 802.1AB LLDP (Link Layer Discovery Protocol) avec extensions MED (Media Endpoint Discover)
- Protocole NTP (Network Time Protocol)
- Gestion des serveurs DHCPv4 et DHCPv6 par le logiciel de gestion d'adresse IP DNS/DHCP Nokia VitalQIP®
- L'accès à la console AOS via un adaptateur USB avec la technologie Bluetooth permet un accès de gestion sans fil, éliminant ainsi le besoin de câbles de console

Prêt pour le cloud avec OmniVista® Cirrus

- OmniVista® Cirrus propose une solution évolutive, résiliente et sécurisée de gestion de réseau basée dans le cloud. Elle offre un déploiement de réseau sans tracas et un déploiement facile des services avec des données analytiques détaillées pour prendre les meilleures décisions. Elle fournit un accès unifié convivial pour les TI avec une authentification sécurisée et l'application de politiques pour les utilisateurs et les dispositifs.

Surveillance et système de résolution des pannes

- Journalisation locale (Flash) et sur le serveur distant (Syslog) : journalisation des événements et des commandes
- Outils IP : ping et traceroute
- Prise en charge Dying Gasp via les messages syslog et SNMP
- Prise en charge des adresses de bouclage IP pour la gestion par service
- Mise en miroir basée sur les ports et les différentes politiques
- Mise en miroir des ports à distance
- sFlow v5 et Remote Monitoring (RMON)
- Détection unidirectionnelle des liens (UDLD), surveillance diagnostique numérique (DDM)
- Prise en charge de la réinitialisation aux paramètres d'usine par défaut
- Prise en charge des commandes de réinitialisation du port et de l'alimentation LAN sans modification de la configuration

Résilience et haute disponibilité

- Gestion unifiée, technologie de châssis virtuel pour le système de contrôle
- Gestionnaire de supervision redondant pour châssis virtuel 1+N
- Technologie de commutation continue intelligente
- Protocole ERP (Ethernet Ring Protection) ITU-T G.8032/Y1344 2010
- Réseau d'automatisation à haute disponibilité :
  Protocole de redondance des médias (IEC 62439-2)
- Protocole IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) englobe 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 LAG statiques sur tous les modules
- Prise en charge du protocole Dual-Home Link pour la protection de liaison en moins d'une seconde sans STP
- Protocole VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)
- avec capacités de suivi
- Détection automatique des protocoles IEEE
- Alimentations doubles redondantes et échangeables à chaud
- Protection CPU intégrée contre les attaques malveillantes
- Protection de châssis virtuel : détection automatique et reconstitution du châssis virtuel suite aux dysfonctionnements d'un ou de plusieurs VFL ou d'éléments du stack*

Sécurité avancée

Sécurité du logiciel de commutation

- La solution de code sécurisé et diversifié AOS est disponible sur le commutateur OmniSwitch® 6465, en le renforçant à la fois au niveau du code source logiciel et des niveaux binaires exécutables afin d'améliorer leur sécurité réseau globale.
- Le code sécurisé et diversifié AOS 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.
- Le code sécurisé et diversifié AOS est une approche proactive et défensive de la sécurité réseau qui définit et met en œuvre en permanence des capacités à valeur ajoutée pour répondre aux menaces actuelles et futures.

Contrôle d'accès

- Structure Access Guardian d'Alcatel-Lucent 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
- Authentification MAC pour les hôtes non conformes à la norme IEEE 802.1X
- Authentification Web (portail captif) : portail Web personnalisable résidant sur le commutateur
- User Network Profile (UNP) : NAC simplifié en fournissant dynamiquement la configuration des politiques prédéfinie aux clients authentifiés (VLAN, ACL, BW)
- Protocole Secure Shell (SSH) avec support de l'Infrastructure clé publique (PKI)
- 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
- Services RADIUS centralisés pour l'authentification des équipements et autorisation de contrôle d'accès réseau
- 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
- Mécanisme de sécurité LLDP pour la détection et la restriction d'équipements non autorisés

QoS

- Files d'attente prioritaires : huit files d'attente matérielles par port pour une gestion plus flexible de la qualité de service (QoS)
- Gestion des priorités du trafic : gestion de la bande passante et des règles de trafic QoS 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 : protection complète contre les blocages de bout en bout et en tête de ligne (E2E-HOL), IEEE 802.1Qbb PFC (Priority-based Flow Control) et IEEE 802.3x FC (Flow Control)
- Prise en charge de la QoS automatique pour les messages GOOSE (Generic Object Oriented Substation Events)

Routage Couche 3 et multicast

Routage IPv4

- Routage statique
- Protocole RIP (Routing Information Protocol) v1 et v2
- Protocole VRRPv2 (Virtual Router Redundancy Protocol)
- Relais DHCP (y compris le relais UDP générique)
- Protocole ARP (Address Resolution Protocol)
- Routage basé sur la politique et répartition de la charge serveur
- Serveur DHCPv4

Routage IPv6

- Protocole ICMPv6 (Internet Control Message Protocol version 6)
- Routage statique
- Protocole Virtual Router Redundancy version 3 (VRRPv3)
- 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
- Surveillance du trafic MLD (Multicast Listener Discovery) v1/v2

Services avancés de niveau 2

- Prise en charge des services Ethernet via IEEE 802.1ad Provider Bridges (ou Q-in-Q ou empilement VLAN)
- Ethernet OAM (802.1ag, ITU-T Y.1731) : gestion des défauts de connectivité (L2 ping & Link trace)
- Ethernet en point à point : lien OAM (802,3ah)
- 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)

*Support futur

- Conversion et mappage VLAN, notamment de CVLAN en SVLAN
- Mappage de ports
- DHCP Option 82 : informations configurables sur l'agent de relais
- Protocole MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol)
- HA-VLAN pour les clusters de couche 2 tels que les clusters MS-NLB et les clusters de pare-feu actif-actif*
- Générateur de trafic et outil d'analyse de la tête de test CPE (Customer Provider Edge)
- TR-101 Protocol point à point sur Ethernet (PPPoE) Agent intermédiaire permettant la méthode d'accès au réseau PPPoE
- Service Assurance Agent (SAA) pour mesurer de manière proactive la santé, la fiabilité et la performance du réseau.
- Prise en charge des trames Jumbo
- Blocage BPDU (Bridge Protocol Data Unit)
- STP Root Guard

Normes prises en charge

Normes IEEE

- IEEE 802.1D STP
- IEEE 802.1p CoS
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.1ab (LLDP)
- IEEE 802.1ag (OA&M)
- Empilage IEEE 802.1ad Provider Bridges Q-in-Q/VLAN
- IEEE 802.1ak Protocole MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol)
- IEEE 802.1s MSTP
- IEEE 802.3i 10BASE-T
- IEEE 802.1w RSTP
- IEEE 802.3x Flow Control
- IEEE 802.3z Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3ab 1000Base-T
- Marquage VLAN IEEE 802.3ac
- IEEE 802.3ad/802.1AX Agrégation de liens
- IEEE 802.3ae 10 GigE
- IEEE 802.3af Power over Ethernet
- IEEE 802.3at PoE Plus
- IEEE 1588v2 Precision Time Protocol

Recommandations ITU-T

- ITU-T G.8032/Y.1344 2010 : Protocole ERP (Ethernet Ring Protection) version 2
- ITU-T Y.1731 OA&M gestion des fautes et des performances

Normes IEC

- IEC 62439-2 Protocol de redondancedes medias

IETF RFC

IPv4

- RFC 2131 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCPv4)
- RFC 4022/2452 MIB for IPv4 TCP
- RFC 4113/2454 MIB for IPv4 UDP
- RFC 4292/4293 IPv4 MIB

RIP

- RFC 1058 : RIP v1
- RFC 1722/1723/2453/1724 RIP v2 et MIB
- RFC 1812/2644 Spécifications pour le routeur IPv4
- RFC 2080 : RIPng pour IPv6
- RFC 4822 Authentification cryptographique RIPv2

Multicast IP

- RFC 2365 Multicast
- RFC 2710/3019/3810/MLD v2 pour IPv6
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 3376 IGMPv3 (inclut IGMP v2/v1)
- RFC 4541 Considérations relatives aux commutateurs de surveillance IGMP et MLD
- 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 3484 Sélection d'adresse par défaut
- RFC 3493/2553 Basic Socket API
- RFC 3542/2292 Sockets API avancé
- 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 4292/4293 IPv6 MIB
- RFC 4443/2463 ICMPv6
- RFC 4861/2461 Neighbor Discovery*
- 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 MIB d'interface privée
- RFC 1643/2665 MIB Ethernet
- RFC 1867 : téléchargement de fichiers par formulaire en HTML
- RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
- RFC 2096 MIB IP
- RFC 2131 Serveur/client DHCP
- RFC 2388 Renvoi des valeurs des formulaires : multipart/form-data
- RFC 2396 Identificateurs de ressources uniformes (URI) : syntaxe générique
- RFC 2570-2576/3410-3415/3584 SNMP v3
- RFC 2616 /2854 HTTP et HTML
- RFC 2668/3636 : MIB MAU IEEE 802.3
- RFC 2674 MIB VLAN
- RFC 3023 XML Media Types
- RFC 3414 Modèle de sécurité basé sur l'utilisateur
- RFC 3826 : (AES) algorithme de chiffrement dans le modèle de sécurité basé sur utilisateur SNMP
- RFC 4122 A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace
- RFC 4234 BNF augmentée pour les spécifications syntaxiques : ABNF
- RFC 4251 Architecture du protocole Secure Shell
- RFC 4252 The Secure Shell (SSH) Authentication Protocol
- RFC 4627 JavaScript Object Notation (JSON)
- RFC 6585 Codes statut HTTP additionnels

Sécurité

- RFC 1321 MD5
- RFC 1826/1827/4303/4305 Encapsulating Payload (ESP) and crypto algorithms
- 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 4301 Architecture de sécurité pour IP

*Support futur

QoS

- RFC 896 : Contrôle de la congestion
- RFC 1122 Hôtes Internet
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 2697 srTCM
- RFC 2698 trTCM
- RFC 3635 : Commande de pause

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 BOOTP
- RFC 1151 RDP
- RFC 1191 Path MTU Discovery
- RFC 1256 ICMP Router Discovery
- RFC 1305/2030/5905 NTP v4 et Simple NTP
- RFC 1493 MIB de pont
- 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 Utilisation de préfixes à 31 bits
- RFC 3060 Policy Core
- RFC 3176 : sFlow
- RFC 4562 MAC-Forced Forwarding

Informations commerciales

Référence	Description
Modèles OmniSwitch 6465	
OS6465-P6	OS6465-P6 : châssis compact à configuration fixe, renforcé et sans ventilateur, à montage DIN, Gigabit Ethernet équipé de 4 ports RJ-45 10/100/1000 Base-T PoE+, dont 2 ports à capacité PoE 60 W, 2 ports 100/1000 Base-X SFP, RS-232 Console (RJ45), 1 entrée de relais d'alarme, 1 sortie de relais d'alarme et 1 port USB. L'offrecomprend des manuels d'utilisation, une carte d'accès et du matériel pour le montage sur un rail TS-35/7.5 ou 15 DIN. Le bloc d'alimentation doit être commandé séparément.
OS6465-P6-xx	OS6465-P6-xx : châssis compact à configuration fixe, renforcé et sans ventilateur, à montage DIN, Gigabit Ethernet équipé de 4 ports RJ-45 10/100/1000 Base-T PoE+, dont 2 ports à capacité PoE 60 W, 2 ports 100/1000 Base-X SFP, RS-232 Console (RJ45), 1 entrée de relais d'alarme, 1 sortie de relais d'alarme et 1 port USB. L'ensemble comprend une alimentation en CA, un câble d'alimentation spécifique au pays, une carte d'accès aux manuels d'utilisation et du matériel pour le montage sur un rail TS-35/7.5 ou 15 DIN.
OS6465H-P12	OS6465-P12 (ENH-240) Commutateur GigE renforcé sans ventilateur capable de fournir un budget PoE de 240 W. 8x10/100/1000 BaseT RJ-45 802.3bt type-3 PoE, 4x100/1000 BaseX SFP, RS-232 Console, relais d'alarme et ports USB. Prend en charge le Fast/Perpetual PoE. L'offre comprend des manuels d'utilisation, une carte d'accès et du matériel pour le montage sur un rail DIN. Le bloc d'alimentation devrait être commandé séparément.
OS6465H-P12-xx	OS6465-P12-xx (ENH-240) Commutateur GigE renforcé sans ventilateur capable de fournir un budget PoE de 240 W. 4x10/100/1000 BaseT 802.3bt type 3 PoE, 4x10/100/1000 BaseT 802.3at type-2 PoE+, 4x100/1000 BaseX SFP, Console RS-232, 1 entrée relais d'alarme, 1 sortie relais d'alarme & 1 port USB. Prend en charge le Fast/Perpetual PoE. L'offre envoyée comprend une alimentation CA de 75 W, un câble d'alimentation spécifique au pays, des manuels d'utilisation et du matériel pour le montage sur un rail DIN.
OS6465H-P12-zz	OS6465H-P12 , N'inclut pas de câble d'alimentation, à commander séparément. Commutateur GigE durci sans ventilateur.8x10/100/1000 BaseT RJ-45 802.3bt type-3PoE,4x100/1000 BaseX SFP,relais d'alarme,RS-232Cnsle & ports USB. FPoE/PPoE & jusqu'à 240W PoE bdgt, 75W AC PSU, DIN rail mount HW
OS6465-P28	OS6465-P28 : châssis à configuration fixe L3, renforcé et sans ventilateur, Gigabit Ethernet, au format 1U équipé de 22 ports 10/100/1000 Base-T PoE+, dont 8 ports à capacité PoE 60 W, 2 ports 100/1000 Base-X SFP, 4 ports SFP+ (1 G/10 G), RS-232 Console (RJ45), 1 entrée de relais d'alarme, 1 sortie de relais d'alarme et un port USB. L'ensemble comprend une carte d'accès aux manuels d'utilisation et du matériel pour le montage dans un rack de 19". Le bloc d'alimentation doit être commandé séparément.
OS6465-P28-xx	OS6465-P28-xx : châssis à configuration fixe L3, renforcé et sans ventilateur, Gigabit Ethernet, au format 1U équipé de 22 ports 10/100/1000 Base-T PoE+, dont 8 ports à capacité PoE 60 W, deux ports 100/1000 Base-X SFP, quatre ports SFP+ (1 G/10 G), RS-232 Console (RJ45), 1 entrée de relais d'alarme, 1 sortie de relais d'alarme et un port USB. L'ensemble comprend une alimentation en CA, un câble d'alimentation spécifique au pays, un plateau d'alimentation, une carte d'accès aux manuels d'utilisation et du matériel pour le montage dans un rack de 19".
OS6465-P28D	OS6465-P28D : châssis à configuration fixe L3, renforcé et sans ventilateur, Gigabit Ethernet, au format 1U équipé de 22 ports 10/100/1000 Base-T PoE+, dont 8 ports à capacité PoE 60 W, deux ports 100/1000 Base-X SFP, quatre ports SFP+ (1 G/10 G), RS-232 Console (RJ45), 1 entrée de relais d'alarme, 1 sortie de relais d'alarme et un port USB. L'ensemble comprend une alimentation en CC, un plateau d'alimentation, des manuels d'utilisation, une carte d'accès et du matériel pour le montage dans un rack de 19".

Référence	Description
Commutateurs certifiés OmniSwitch 6465 TAA	
TA6465-P6	TA6465-P6 : châssis compact à configuration fixe, renforcé et sans ventilateur, à montage DIN, Gigabit Ethernet équipé de 4 ports RJ-45 10/100/1000 Base-T PoE+, dont 2 à capacité PoE 60 W, 2 ports 100/1000 Base-X SFP, RS-232 Console (RJ45), 1 entrée de relais d'alarme, 1 sortie de relais d'alarme et un port USB. L'offrecomprend des manuels d'utilisation, une carte d'accès et du matériel pour le montage sur un rail TS-35/7.5 ou 15 DIN. Le bloc d'alimentation doit être commandé séparément.
TA6465H-P12	TA6465-P12 (ENH-240) : châssis compact à configuration fixe, renforcé et sans ventilateur, à montage DIN, Gigabit Ethernet équipé de 8 ports RJ-45 10/100/1000 Base-T PoE+, dont 4 ports à capacité PoE 60 W, 4 ports 100/1000 Base-X SFP, RS-232 Console (RJ45), 1 entrée de relais d'alarme, 1 sortie de relais d'alarme et un port USB. L'offrecomprend des manuels d'utilisation, une carte d'accès et du matériel pour le montage sur un rail TS-35/7.5 ou 15 DIN. Le bloc d'alimentation doit être commandé séparément.
TA6465-P6-US	TA6465-P6-US : châssis compact à configuration fixe, renforcé et sans ventilateur, à montage DIN, Gigabit Ethernet équipé de 4 ports RJ-45 10/100/1000 Base-T PoE+, dont 2 à capacité PoE 60 W, 2 ports 100/1000 Base-X SFP, RS-232 Console (RJ45), 1 entrée de relais d'alarme, 1 sortie de relais d'alarme et un port USB. L'ensemble comprend une alimentation en CA, un câble d'alimentation USA, une carte d'accès aux manuels d'utilisation et du matériel pour le montage sur un rail TS-35/7,5 ou 15 DIN.
TA6465H-P12-US	TA6465-P12-US (ENH-240) : châssis compact à configuration fixe, renforcé et sans ventilateur, à montage DIN, Gigabit Ethernet équipé de 8 ports RJ-45 10/100/1000 Base-T PoE+, dont 4 ports à capacité PoE 60 W, 4 ports 100/1000 Base-X SFP, RS-232 Console (RJ45), 1 entrée de relais d'alarme, 1 sortie de relais d'alarme et un port USB. L'ensemble comprend une alimentation en CA, un câble d'alimentation USA, une carte d'accès aux manuels d'utilisation et du matériel pour le montage sur un rail TS-35/7,5 ou 15 DIN.
Référence	**Description**
TA6465-P28-US	TA6465-P28-US : châssis à configuration fixe L3, renforcé et sans ventilateur, Gigabit Ethernet, au format 1U équipé de 22 ports 10/100/1000 Base-T PoE+, dont 8 ports à capacité PoE 60 W, deux ports 100/1000 Base-X SFP, quatre ports SFP+ (1 G/10 G), RS-232 Console (RJ45), 1 entrée de relais d'alarme, 1 sortie de relais d'alarme et un port USB. L'ensemble comprend une alimentation en CA, un cordon d'alimentation USA, un plateau d'alimentation, des manuels d'utilisation, une carte d'accès et du matériel pour le montage dans un rack de 19".
Alimentations OmniSwitch 6465	
OS6465H-BPNX-xx	Alimentation CA à montage DIN. Fournit une alimentation système et PoE 240 W à un commutateur OS6465-P12 (ENH-240) lorsqu'il est commandé à l'aide des références OS6465H-P12 et OS6465H-P12-xx. N'EST PAS QUALIFIÉE AVEC les commutateurs précédents pouvant être commandés à l'aide des références OS6465-P12, OS6465-P12-xx, OS6465-P6 et OS6465-P6-xx. Fournie avec un câble d'alimentation spécifique au pays et du matériel à montage DIN. Reportez-vous au guide d'utilisation du matériel et à la fiche technique de l'alimentation pour obtenir des informations sur la conformité de la certification.
OS6465-BPN-H-xx	Alimentation de secours CA modulaire de 180 W DIN pour OS6465. Assure l'alimentation système et PoE d'un commutateur OS6465-P6 ou OS6465-P12. Fournie avec un câble d'alimentation spécifique au pays
OS6465-BPN-xx	Alimentation de secours CA modulaire de 75 W DIN pour OS6465. Assure l'alimentation système et PoE d'un commutateur OS6465-P6 ou OS6465-P12. Fournie avec un câble d'alimentation spécifique au pays
OS6465-BPR-xx	Alimentation de secours CA modulaire montée sur un rack pour OS6465. Assure l'alimentation système et PoE d'un commutateur OS6465-P28. Fournie avec un câble d'alimentation spécifique au pays.
OS6465-BPRD	Alimentation de secours CC modulaire montée sur un rack pour OS6465. Assure l'alimentation système et PoE d'un commutateur OS6465-P28.
Pièces certifiées OmniSwitch 6465 DNV	
OS6465-DNV-DIN	Kit de protection d'alimentation DNV pour OS6465-P6 & OS6465-P12. Kit obligatoire pour les installations nécessitant une certification DNV OS6465-P6 et OS6465-P12. Contient une protection PS et tout le matériel de montage
OS6465-DNV-RACK	Kit de protection d'alimentation DNV pour OS6465-P28. Kit obligatoire pour les installations nécessitant une certification DNV OS6465-P28. Contient la protection PS, le rail de support face arrière, le support arrière, le support de montage latéral et tout le matériel de montage
Logiciel OmniSwitch 6465	
OS-SW-MACSEC	Licence de site pour activer MACSec sur les modèles OS6465. Une licence par client sans frais.
Convertisseurs OmniSwitch 6465	
iSFP-100-MM	Convertisseur industriel 100Base-FX avec une interface de type LC. Ce convertisseur est conçu pour une utilisation sur fibre optique multimode.
iSFP-100-SM15	Convertisseur industriel 100Base-FX avec une interface de type LC. Ce convertisseur est conçu pour une utilisation sur fibre optique monomode jusqu'à 15 km.

Référence	Description
iSFP-100-SM40	Convertisseur SFP industriel 100Base-FX avec une interface de type LC. Ce convertisseur est conçu pour une utilisation sur fibre optique monomode jusqu'à 40 km
iSFP-GIG-T	Convertisseur industriel Gigabit Ethernet 1000 Base-T (SFP MSA). SFP fonctionne à 1 000 Mbit/s et en mode full-duplex
iSFP-GIG-SX	Convertisseur industriel optique Gigabit Ethernet 1000Base-SX (SFP MSA)
iSFP-GIG-LX	Convertisseur optique Gigabit Ethernet industriel 1000Base-LX (SFP MSA)
iSFP-GIG-LH40	Convertisseur optique Gigabit Ethernet industriel 1000Base-LH (SFP MSA). Portée standard de 40 km sur fibre SMF 9/125 µm.
iSFP-GIG-LH70	Convertisseur optique Gigabit Ethernet industriel 1000Base-LH (SFP MSA). Portée standard de 70 km sur fibre SMF 9/125 µm.
iSFP-GIG-BX-U	Convertisseur SFP 1000Base-BX avec une interface de type LC. Cet émetteur-récepteur bidirectionnel est conçu pour une utilisation sur fibre optique monomode sur une liaison simple brin jusqu'à 10 km. Transmet 1 310 nm et reçoit un signal optique de 1 490 nm.
iSFP-GIG-BX-D	Convertisseur SFP 1000Base-BX avec une interface de type LC. Cet émetteur-récepteur bidirectionnel est conçu pour une utilisation sur fibre optique monomode sur une liaison simple brin jusqu'à 10 km. Transmet 1 490 nm et reçoit un signal optique de 1 310 nm.
Convertisseurs 10G	
iSFP-10G-LR	Convertisseur optique industriel 10 Gigabits (SFP+). Prend en charge la fibre optique monomode sur une longueur d'onde (nominale) de 1310 nm avec un connecteur LC. Portée standard de 10 km
iSFP-10G-ER	Convertisseur optique industriel 10 Gigabits (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
iSFP-10G-ZR	Convertisseur optique industriel 10 Gigabits HPoE (SFP+). Prend en charge la transmission de données à 1 550 nm sur la fibre monomodale (80 km). Type de connecteur LC
Référence	**Description**
Câbles à connexion directe (SFP+	
iSFP-10G-C1M	Câble cuivre industriel à connexion directe 10 Gigabits (1 m, SFP+)
iSFP-10G-C3M	Câble cuivre industriel à connexion directe 10 Gigabits (3 m, SFP+)
iSFP-10G-C7M	Câble cuivre industriel à connexion directe 10 Gigabits (7 m, SFP+)

Le suffixe « -xx » dans les références fait référence au cordon d'alimentation spécifique au pays qui est livré avec la référence. Par exemple, l'OS6465H-P12-US est livré avec un cordon d'alimentation pour les États-Unis, l'OS6465H-BPNX-EU est livré avec un cordon d'alimentation pour l'Union européenne, etc. ALE propose 11 options de cordon d'alimentation différents. Veuillez remplacer « xx » par le code pays requis.

Garantie

La gamme OmniSwitch 6465 est livrée avec une garantie à vie limitée.

Services de support

Pour en savoir plus sur les Services professionnels, les Services support et les Services gérés, veuillez consulter le site Web https://www.al-enterprise.com/en/services

Consultez notre site Web pour en savoir plus : https://www.al-enterprise.com/en/products/switches/omniswitch-6465

© Copyright 2025 ALE International, ALE USA Inc. Tous droits réservés pour tous pays. Le nom et l
d'Alcatel-Lucent Enterprise sont des marques commerciales de Nokia utilisées sous licence par AL
consulter la liste des marques commerciales d'ALE, rendez-vous sur le site :
www.al-enterprise.com/en/legal/trademarks-copyright. DID1685739047FR (Octobre 2025)

© 2026 ALE International, ALE USA Inc. Tous droits réservés pour tous pays. Le nom et le logo d'Alcatel-Lucent sont des marques commerciales de Nokia utilisées sous licence par ALE. Pour voir la liste des marques de commerce d'ALE, veuillez consulter : www.al-enterprise.com/fr-fr/documentation-juridique/marques-copyright. Certaines images contenues dans ce document peuvent avoir été générées à l'aide d'une intelligence artificielle et sont fournies à titre indicatif uniquement. DID00321675FR (Juillet 2026)