

Alcatel-Lucent OmniSwitch 2360

Stapelbare Gigabit Ethernet LAN-Switches

Die Familie der stapelbaren [Gigabit Ethernet LAN-Switches OmniSwitch® 2360 von Alcatel-Lucent Enterprise](#) bietet ein

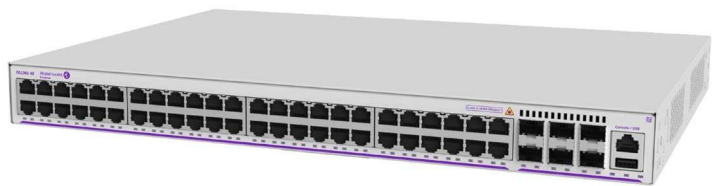
attraktives Preis-Leistungs-

Verhältnis und ist für kleine und

mittlere Unternehmen (KMU) sowie für Gruppenlösungen in der Niederlassung bzw. auf

dem Campus optimiert. Es sind einfache, flexible und sichere Switches für konvergierte

Lösungen außerhalb des Netzwerkschanks, ideal für Implementierungen in den Bereichen Workstation, Access Point, IP-Telefonie.



Der Alcatel-Lucent OmniSwitch 2360 arbeitet mit dem bewährten Alcatel-Lucent Betriebssystem (AOS), das ein einfaches Device-Management per Befehlszeile (CLI), über die grafische Web-Benutzeroberfläche (GUI) WebView 2.0, das Alcatel-Lucent OmniVista® 2500 Network Management System (NMS) und das cloudfähige Alcatel-Lucent OmniVista Cirrus Network Management as a Service unterstützt.

Leistungsstarke L2+-Features wie statisches Routing (IPv4/IPv6), flexible/erweiterte Optionen in Bezug auf Quality of Service (QoS) und Zugriffskontrollliste (ACL), Denial-of-Service-Funktionen (DoS) und Leitungsgeschwindigkeit: Diese Switch-Familie bietet optimale Netzwerksicherheit, Netzwerkzuverlässigkeit und Betriebseffizienz für jedes KMU-Netzwerk.

Die Produktfamilie OmniSwitch 2360 von Alcatel-Lucent Enterprise ist mit modernen Technologieinnovationen ausgestattet und bietet größtmöglichen Investitionsschutz.

Ideale Einsatzgebiete der Produktfamilie OmniSwitch 2360:

- Marken- und Campus-basierte Arbeitsgruppen
- KMU-Netzwerke

Leistungsmerkmale

- 24- und 48-Gigabit Ethernet Daten- oder PoE+-Ports mit hoher Leitungsgeschwindigkeit
- Gigabit Ethernet SFP Uplink-Ports oder 10-Gigabit Ethernet SFP+ Uplink-Ports (X-Modelle)
- 10-GigE Virtual-Chassis-Bandbreite bis zu 4 Einheiten (Stacking) oder 216 Ports*
- Dauerhafte und schnelle PoE+-Unterstützung über alle PoE-Modelle
- Kompakte Lüfterlose Modelle für den Betrieb in der Nähe von Arbeitsplätzen

Management

- Bewährte AOS-Software mit Verwaltung über Web-Benutzeroberfläche (WebView 2.0), Befehlszeile (CLI) und Simple Network Management Protocol (SNMP)
- Support für Ethernet-Betrieb, Verwaltung und Management (OA&M) bei der Service-Konfiguration und -Überwachung
- Cloud-Unterstützung mit OmniVista Cirrus für ein sicheres, stabiles und skalierbares cloudbasiertes Netzwerkmanagement
- Support durch OmniVista 2500 NMS

Sicherheit

- Umfassende 802.1X-Funktionalität zur Kontrolle des Zugriffs auf das Netzwerk
- Flexible Endgeräte- und Benutzer-Authentifizierung mit Alcatel-Lucent Access Guardian (IEEE 802.1x/MAC)
- Erweiterte QoS-Funktionalität (Quality of Service) und Zugriffskontrolllisten (ACLs) zur IPv4- und IPv6-Datenverkehrssteuerung mit integrierter DoS-Funktion (Denial of Service) zum Ausfiltern unerwünschter Angriffe auf den Datenverkehr*
- Umfassende Unterstützung benutzerorientierter Funktionen, z. B. Learned-Port-Sicherheit (LPS), Port Mapping*, DHCP-Binding-Tabellen (Dynamic Host Configuration Protocol) und User Network Profile (UNP)

Leistung und Redundanz

- Erweiterte Layer-2+-Funktionalität mit statischem Routing für IPv4 und IPv6*
- Triple-Speed- (10/100/1G) und Glasfaserschnittstellen (SFP), die 1000Base-X unterstützen
- 10G Uplink-Ports, die SFP+ unterstützen (X-Modelle)
- Wire-Rate-Switching- und Routing-Leistung
- Hochverfügbarkeit dank Virtual-Chassis-Konzept, Remote-/redundanten Stack-Verbindungen, Failover zwischen Primär- und Sekundäreinheit und Konfigurations-Rollback*

Konvergenz

- Automatisches VoIP-VLAN für VoIP-Telefone von Alcatel-Lucent Enterprise
- Zukunftsgerechte Unterstützung für Multimedia-Apps durch Wire-Speed-Multicast
- IEEE 802.3af, IEEE 802.3at PoE-Unterstützung für IP-Telefone, WLAN-Access-Points, PTZ-Videokameras und IoT-Geräte

Vorteile

- Erfüllt die Konfigurationsanforderungen der Kunden und bietet darüber hinaus einen erstklassigen Investitionsschutz, eine herausragende Flexibilität sowie Einfachheit bei Bereitstellung, Wartung und Betrieb
- Bietet eine herausragende Leistung hinsichtlich der Echtzeit-Unterstützung von Sprach-, Daten- und Videoanwendungen für konvergente skalierbare Netze

- Sorgt für ein effizientes Energiemanagement, reduziert die Betriebsausgaben (OPEX) und senkt die Gesamtbetriebskosten (TCO) durch geringen Energieverbrauch und dynamische PoE-Zuweisung, damit jedes Gerät nur die Energie bezieht, die es benötigt
- Eine vor Ort erweiterbare Lösung, die eine hohe Verfügbarkeit des Netzes sicherstellt und die Betriebskosten senkt
- Umfassender Schutz für die Netzperipherie ohne zusätzliche Kosten
- Unternehmensweite Kosteneinsparungen durch Hardwarekonsolidierung, um ohne Installation zusätzlicher Hardware eine Netzsegmentierung zu erzielen und die Sicherheit zu verbessern
- Unterstützt eine kostengünstige Installation und Bereitstellung durch automatische Switch-Einrichtung und -Konfiguration sowie Bereitstellung eines durchgängigen virtuellen LAN (VLAN)
- Alcatel-Lucent OmniVista Cirrus sorgt für ein sicheres, stabiles und skalierbares cloudbasiertes Netzwerkmanagement. Es ermöglicht eine unkomplizierte Netzwerkbereitstellung und die einfache Einführung von Diensten mit erweiterten Analysen für eine intelligentere Entscheidungsfindung. Zudem bietet es IT-freundlichen Unified Access mit sicherer Authentifizierung und Richtliniendurchsetzung für Benutzer und Geräte.

Tabelle 1. Verfügbare OmniSwitch 2360-Modelle

24/48-Port-Modelle	Benutzer-Ports 1G RJ-45	1G SFP-Uplink	10G SFP-Uplink	1G SFP-Uplink 10G SFP+ VFL	Netzteil/PoE-Budget	Lüfterstatus
OS2360-24	24	2	0	2	Intern	Lüfterlos
OS2360-P24	24	2	0	2	Intern (195 W)	Variable Geschwindigkeit
OS2360-48	48	4	0	2	Intern	Variable Geschwindigkeit
OS2360-P48	48	4	0	2	Intern (370 W)	Variable Geschwindigkeit
OS2360-P24X	24	0	2	2	Intern (370 W)	Variable Geschwindigkeit
OS2360-P48X	48	2	2	2	Intern (740 W)	Variable Geschwindigkeit

Datenblatt

[Alcatel-Lucent OmniSwitch 2360](#)

Technische Daten

Gigabit-Produktmatrix	OS2360-24	OS2360-P24	OS2360-48	OS2360-P48	OS2360-P24X	OS2360-P48X
Gigabit RJ-45-Ports	24	24 PoE+	48	48 PoE+	24 PoE+	48 PoE+
Fester 1G SFP-Uplink	2	2	4	4	0	2
Fester 1G/10G SFP+-Uplink	0	0	0	0	2	2
Fester 1 G SFP-Uplink oder 10 G VFL-Ports	2	2	2	2	2	2
Konsolen-Port	1	1	1	1	1	1
USB/OoB Management-Port	1	1	1	1	1	1
Primäres Netzteil	Intern	Intern	Intern	Intern	Intern	Intern
Backup-Netzteil	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Lüfter	0	1	1	1	1	2
CPU	1 GHz MIPS Dual Core	1 GHz MIPS Dual Core	1 GHz MIPS Dual Core	1 GHz MIPS Dual Core	1 GHz MIPS Dual Core	1 GHz MIPS Dual Core
Flash-Speicher Dateisystem	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB
RAM	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB
Paketpuffer	16 Mbit/s	16 Mbit/s	16 Mbit/s	16 Mbit/s	16 Mbit/s	16 Mbit/s
Leistung aggregiert						
Max. ASIC Switching-Kapazität	128 Gbit/s	128 Gbit/s	216 Gbit/s	216 Gbit/s	128 Gbit/s	216 Gbit/s
Switch-Kapazität mit allen Ports						
(Voll duplex + Stacking)	92 Gbit/s	92 Gbit/s	144 Gbit/s	144 Gbit/s	128 Gbit/s	180 Gbit/s
Switch-Framerate bei 64-Byte-Paket	68,4 Mpps	68,4 Mpps	107,1 Mpps	107,1 Mpps	95,2 Mpps	133,9 Mpps
2x10GE VFL-Kapazität	40 Gbit/s	40 Gbit/s	40 Gbit/s	40 Gbit/s	40 Gbit/s	40 Gbit/s
Stromverbrauch des Systems:						
• Nicht belegt	13,1 W	24,5 W	30,8 W	35,2 W	24,2 W	37,1 W
• 100 % Datenverkehr, alle Ports (max.)	29,5 W	40,7 W	61,9 W	63,2 W	40,2 W	64,6 W
Wärmeabgabe des Systems	101 (BTU/Std.)	139 (BTU/Std.)	211 (BTU/Std.)	216 (BTU/Std.)	137 (BTU/Std.)	220,5 (BTU/Std.)
Leistungsaufnahme mit PoE	k. A.	262,4 W	k. A.	453,3 W	427,2 W	891,2 W
Wärmeabgabe mit PoE	k. A. (BTU/Std.)	896 (BTU/Std.)	k. A. (BTU/Std.)	1547 (BTU/Std.)	1458 (BTU/Std.)	3042 (BTU/Std.)
Netzteil-effizienz (max. Last)	83,5 %	87,3 %	83,9 %	88,8 %	89,1 %	89,6 %
Geräuschentwicklung (dB) bei 25 °C*	0 db(A)	<40 db(A)	<40 db(A)	<40 db(A)	<40 db(A)	<40 db(A)
Anzahl der Lüfter	0	1	1	1	1	2
MTBF (Stunden) bei 25 C°	1.632.000	693.000	1.181.000	625.000	693.000	565.000
Höhe	4,4 cm (1,73 in)	4,4 cm (1,73 in)	4,4 cm (1,73 in)	4,4 cm (1,73 in)	4,4 cm (1,73 in)	4,4 cm (1,73 in)

Gigabit-Produktmatrix	OS2360-24	OS2360-P24	OS2360-48	OS2360-P48	OS2360-P24X	OS2360-P48X
Breite	44 cm (17,32 in)	44 cm (17,32 in)	44 cm (17,32 in)	44 cm (17,32 in)	44 cm (17,32 in)	44 cm (17,32 in)
Tiefe	30 cm (11,81 in)	30 cm (11,81 in)	30 cm (11,81 in)	30 cm (11,81 in)	30 cm (11,81 in)	30 cm (11,81 in)
Gewicht	3,39 kg (7,47 lbs)	3,62 kg (7,98 lbs)	3,8 kg (8,3 lbs)	4,2 kg (9,3 lbs)	3,8 kg (8,38 lbs)	4,5 kg (9,9 lbs)
Betriebstemperatur	0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F)	0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F)	0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F)	0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F)	0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F)	0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F)
Lagertemperatur	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)

Produktbezeichnungen

OmniSwitch 2360-Modelle	
OS2360-24	Festes 1HE-Gehäuse 24 RJ 45 10/100/1G BaseT, 2 SFP (1G) Uplink-Ports, 2 SFP(+) als 1G Uplinks oder 10G Stacking-Ports, Lüfterlos
OS2360-P24	Festes 1HE-Gehäuse 24 RJ 45 PoE 10/100/1G BaseT, 2 SFP (1G) Uplink-Ports, 2 SFP(+) als 1G Uplinks oder 10G Stacking-Ports, 195 W Leistungsbudget
OS2360-48	Festes 1HE-Gehäuse 48 RJ 45 10/100/1G BaseT, 2 SFP (1G) Uplink-Ports, 2 SFP(+) als 1G Uplinks oder 10G Stacking-Ports
OS2360-P48	Festes 1HE-Gehäuse 24 RJ 45 PoE 10/100/1G BaseT, 2 SFP (1G) Uplink-Ports, 2 SFP(+) als 1G Uplinks oder 10G Stacking-Ports, 370 W Leistungsbudget
OS2360-P24X	Festes 1HE-Gehäuse 24 RJ 45 PoE 10/100/1G BaseT, 2 10G SFP+ Uplink-Ports, 2 SFP(+) als 1G Uplinks oder 10G Stacking-Ports, 370 W Leistungsbudget
OS2360-P48X	Festes 1HE-Gehäuse 24 RJ 45 PoE 10/100/1G BaseT, 2 SFP (1G) Uplink-Ports, 2 10G SFP+ Uplink-Ports, 2 SFP(+) als 1G Uplinks oder 10G Stacking-Ports, 740 W Leistungsbudget
10G Transceiver und Kabel für OmniSwitch 2360	
OS2x60-CBL-60CM	1/10G Direct-Attach-Uplink-Kupferkabel (60 cm, SFP+)
OS2x60-CBL-1M	1/10G Direct-Attach-Uplink-Kupferkabel (1 m, SFP+)
OS2x60-CBL-3M	1/10G Direct-Attach-Uplink-Kupferkabel (3 m, SFP+)
SFP-10G-SR	10-Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Multimode-Faser über 850 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Stecker. Typische Reichweite von 300 m.
SFP-10G-LR	10-Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Singlemode-Glasfaser mit LC-Stecker. Typische Reichweite von 10 km.
SFP-10G-ER	10-Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Singlemode-Glasfaser über 1550 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Stecker. Typische Reichweite von 40 km.
OmniSwitch 2360 Gigabit-Transceiver	
SFP-GIG-T	1000Base T Gigabit-Ethernet-Transceiver (SFP MSA). SFP arbeitet mit einer Geschwindigkeit von 1000 Mbit/s und Vollduplexmodus
SFP-GIG-SX	1000Base SX Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA)
SFP-GIG-LX	1000Base LX Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA)
SFP-GIG-LH40	1000Base LH Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA). Typische Reichweite von 40 km bei 9/125 µm SMF.
SFP-GIG-LH70	1000Base LH Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA). Typische Reichweite: 70 km bei 9/125 µm SMF

Detaillierte Produktmerkmale

Einfachere Verwaltung

- Intuitive CLI und skriptfähige BASH-Umgebung über die Konsole, Telnet oder Secure Shell (SSH) v2 über IPv4/IPv6*
- Leistungsfähige grafische Web-Benutzeroberfläche (WebView) mittels HTTP und HTTPS über IPv4/IPv6+*
- Vollständig programmierbare RESTful-API für Webservices mit XML- und JSON-Unterstützung. Die API ermöglicht den Zugriff auf die CLI und auf einzelne mib-Objekte.
- Integration mit Alcatel-Lucent OmniVista®-Produkten für das Netzwerkmanagement
- Vollständige Konfiguration und Datenabfrage über SNMPv1/2 zur Netzwerkverwaltung mit Drittanbieterlösungen über IPv4/IPv6*
- Datei-Upload per USB, TFTP, FTP, SFTP oder SCP über IPv4/IPv6*
- Textbasierte Konfigurationsdateien im ASCII-Format zur Offline-Bearbeitung, zur Konfiguration einer großen Anzahl von Geräten und zur direkten Bereitstellung ohne Konfiguration
- Unterstützung für mehrfache Microcode-Images mit Fallback-Recovery
- DHCP-Relay (Dynamic Host Configuration Protocol) für IPv4/IPv6*
- IEEE 802.1AB Link Layer Discover Protocol (LLDP) mit MED-Erweiterungen (Media Endpoint Discover)
- Network Time Protocol (NTP)

Überwachung und Fehlerbehebung

- Lokale (im Flash-Speicher) und Remote-Server-Protokollierung (Syslog) für Ereignisse und Befehle
- IP-Tools: Ping und Traceroute
- Unterstützung von Loopback-IP-Adressen für Pro-Service-Management
- Policy- und portbasierte Spiegelung
- Remote-Port-Spiegelung*
- Überwachung per sFlow v5* und Remote-Monitoring (RMON)
- Unidirectional Link Detection (UDLD) und Digital Diagnostic Monitoring (DDM)

Netzwerk-Konfiguration

- Zero-Touch-Provisioning und Provisioning auf Basis von Vorlagen mit OV2500/OV Cirrus
- Auto-Negotiation: 10/100/1000-Ports zur automatischen Konfiguration der Portgeschwindigkeit und Duplex-Einstellung
- Auto MDI/MDIX passt die Sende- und Empfangssignale automatisch an den Kabeltyp an (direkt oder Crossover)
- BOOTP/DHCP-Client ermöglicht die automatische IP-Konfiguration des Switches und vereinfacht so die Inbetriebnahme
- DHCP-Relay zum Weiterleiten von Clientanfragen an einen DHCP-Server
- IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) mit MED-Erweiterungen für die automatische Geräteerkennung
- Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP) für IEEE 802.1Q-konformes VLAN-Pruning und dynamische VLAN-Generierung
- Auto QoS für Switch-Management-Datenverkehr* sowie Datenverkehr von Alcatel-Lucent IP-Telefonen
- Network Time Protocol (NTP) zur netzwerkweiten Zeitsynchronisierung
- Virtual Chassis mit bis zu 4 Einheiten der 24- und 48-Port-Modelle*

Stabilität und Hochverfügbarkeit

- Unified Management, Steuerung und Virtual Chassis-Technologie
- Virtual Chassis 1+N redundanter Supervisor-Manager*
- Intelligente durchgängige Switching-Technologie
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) deckt IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) und IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) ab
- Per VLAN Spanning Tree Flat und 1x1 STP-Modus
- IEEE 802.3ad/802.1AX Link Aggregation Control-Protokoll (LACP) und statische LAG-Gruppen in sämtlichen Modulen
- Integrierter CPU-Schutz vor Angriffen
- Split Virtual Chassis-Schutz: Automatische Erkennung und Wiederherstellung von Virtual Chassis Splitting durch Ausfälle eines oder mehrerer VFL- oder Stack-Elemente*

Erweiterte Sicherheit

Zugriffssteuerung

- Alcatel-Lucent Access Guardian-Framework für umfassende Netzzugriffskontrolle (NAC) auf Basis von Benutzerrichtlinien
- Autosensing IEEE 802.1X Multi-Client, Unterstützung von Multi-VLANs
- MAC-basierte Authentifizierung für nicht mit IEEE 802.1X konforme Hosts
- User Network Profile (UNP): vereinfachte NAC durch dynamische Bereitstellung einer vordefinierten Richtlinienkonfiguration für authentifizierte Clients – VLAN, BW
- Secure Shell (SSH) mit PKI-Unterstützung (Public Key Infrastructure)
- TACACS+ Client (Terminal Access Controller Access-Control System Plus)
- Zentralisierter RADIUS-Dienst (Remote Access Dial-In User Service) und Administrator-Authentifizierung über LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
- Zentralisierte Geräteauthentifizierung und Netzzugriffskontrolle durch RADIUS
- Learned Port Security (LPS) oder Sperrung von MAC-Adressen
- Zugriffskontrolllisten (ACLs); flussbasiertes Feld über die Hardware (Layer 1 bis Layer 4)*
- Erkennung von ARP-Poisoning
- IP Source Filtering als Schutzmaßnahme und Wirkmechanismus gegen ARP-Angriffe*

Konvergente Netzwerke

Power over Ethernet (PoE)

- PoE-Modelle unterstützen Alcatel-Lucent IP-Telefone und WLAN-Access-Points sowie beliebige IEEE 802.3af-, IEEE 802.3at-kompatible Endgeräte
- Konfigurierbar nach PoE-Priorität und maximalem Stromverbrauch pro Port für eine Zuordnung der Stromversorgung
- Dynamische PoE-Zuweisung: liefert nur den von den betriebenen Geräten (Powered Devices, PD) benötigten Strombedarf bis zum vorgegebenen Energiegesamtbedarf für einen höchst effizienten Stromverbrauch

Datenblatt

[Alcatel-Lucent OmniSwitch 2360](#)

Quality of Service (QoS)

- Prioritätswarteschlangen: acht hardwarebasierte Warteschlangen pro Port für eine flexible QoS-Verwaltung
- Datenverkehrspriorisierung: flussbasierte QoS mit interner und externer (d. h. Neukennzeichnung) Priorisierung
- Bandbreiten-Management: Flussbasiertes Bandbreitenmanagement
- Warteschlangenmanagement: konfigurierbare Planungsalgorithmen – Strict Priority Queuing (SPQ), Weighted Round Robin (WRR)
- Auto QoS für Switch-Management-Datenverkehr* sowie Datenverkehr von Alcatel-Lucent IP-Telefonen

Layer-2, Statisches Routing und Multicast

Layer-2-Switching

- Bis zu 16.000 MAC-Adressen
- Bis zu 1024 VLANs
- Bis zu insgesamt 1.500 Systemrichtlinien*
- Latenz: < 4 µs
- Max Frame: 12 KB (Jumbo)

IPv4 und IPv6

- Statisches Routing für IPv4 und IPv6*
- Bis zu 32 statische IPv4- und 16 IPv6*-Routen
- Bis zu 24 IPv4- und 4 IPv6-Schnittstellen

Multicast

- IGMPv1/v2/v3-Snooping zur Optimierung des Multicast-Datenverkehrs
- Multicast Listener Discovery (MLD) v1/v2 Snooping*
- Bis zu 1.000 Multicast-Gruppen

Netzwerkprotokolle

- DHCP-Relay (mit generischem UDP-Relay)
- Address Resolution Protocol (ARP)
- Generisches UDP-Relay (User Datagram Protocol) pro VLAN
- DHCP-Option 82 – konfigurierbare Relay-Agenteninformationen*

Anzeigen

System-LEDs

- System (OK) (Chassis-Status Hard-/Software)
- PWR (Status der primären Stromversorgung)
- VC (Virtual Chassis-Primärelement)

LEDs pro Port

- 10/100/1000: PoE, Verbindung/Aktivität
- SFP: Verbindung/Aktivität
- Virtual Chassis (VFL): Verbindung/Aktivität

Compliance und Zertifizierungen

Gewerblich – EMI/EMV

- 47 CRF FCC Teil 15: 2015 Unterabschnitt B (Klasse A)
- VCCI (Beschränkungen Klasse A. Hinweis: Klasse A mit UTP-Kabeln)
- ICES – 003:2012 Ausgabe 5, Klasse A
- AS/NZS 3548 (Klasse A) - C-Tick
- AS/NZS 3548 (Beschränkungen Klasse A. Hinweis: Klasse A mit UTP-Kabeln)
- CE-Kennzeichen: Kennzeichnung für Länder der EU (Beschränkungen der Klasse A. Hinweis: Klasse A mit UTP-Kabeln)
- CE-Emission besteht aus:
 - EN 50581: Norm für technische Dokumentation für RoHS-Neufassung
 - EN 55022 (EMI- und EMV-Anforderung)
 - EN 55024: 2010 (Einrichtungen der Informationstechnik - Störfestigkeitseigenschaften)
 - EN 61000-3-2 (Grenzwerte für Oberschwingungsströme)
 - EN 61000-3-3
 - EN 61000-4-2
 - EN 61000-4-3
 - EN 61000-4-4
 - EN 61000-4-5
 - EN 61000-4-6
 - EN 61000-4-8
 - EN 61000-4-11
 - IEC60820.3: Hi-Pot-Test (2.250 V Gleichstrom an allen Ethernet-Ports)

Sicherheitszertifizierungen

- CDRH Laser
- Entspricht der RoHS-Richtlinie (Restriction on Hazardous Substances) und der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (EEAG)
- EN 60825-1 Laser
- EN 60825-2 Laser
- UL 60950-1, 2nd Edition, Information Technology Equipment
- CAN/CSA C22.2 Nr. 60950-1-07, 2nd Edition, Information Technology Equipment
- IEC 62368-1:2018, Sicherheitsanforderungen an Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik, mit allen nationalen Abweichungen
- IEC 60950-1, mit allen nationalen Abweichungen
 - AS/NZ TS-001 und 60950, Australien
 - ANATEL, Brasilien
 - CCC, China
 - UL-GS-Prüfzeichen, Deutschland
 - NOM-019 SCFI, Mexiko
 - RETIE, Kolumbien
 - SNI, Indonesien
 - ECAS, VAE

Unterstützte Standards

IEEE-Standards

- IEEE 802.1D (STP)
- IEEE 802.1p (CoS)
- IEEE 802.1Q (VLANs)
- IEEE 802.1s (MSTP)
- IEEE 802.1w (RSTP)
- IEEE 802.1X (Port-based Network Access Protocol)
- IEEE 802.3i (10Base-T)
- IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
- IEEE 802.3x (Flow Control)
- IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)
- IEEE 802.3ab (1000Base-T)
- IEEE 802.3ac (VLAN Tagging)
- IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
- IEEE 802.3ae (10 Gigabit Ethernet)
- IEEE 802.3af (Power over Ethernet)
- IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
- IEEE 802.3ak (Multiple Registration Protocol)
- IEEE 802.3ax (Link Aggregation)
- IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)

IETF RFCs

IP-Multicast

- RFC 1112 IGMP v1
- RFC 2236/2933 IGMP v2 and MIB
- RFC 2365 Multicast
- RFC 3376 IGMPv3 for IPv6

IPv6*

- RFC 1886 DNS for IPv6
- RFC 2292/2373/2374/2460/2462
- RFC 2461 NDP
- RFC 2463/2466 ICMP v6 and MIB
- RFC 2452/2454 IPv6 TCP/UDP MIB
- RFC 2464/2553/2893/3493/3513
- RFC 3056 IPv6 Tunneling
- RFC 3542/3587 IPv6
- RFC 4007 IPv6 Scoped Address Architecture
- RFC 4193 Unique Local IPv6 Unicast Addresses

Verwaltungsfunktionen

- RFC 854/855 Telnet and Telnet options
- 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 IP MIB

- RFC 2131 DHCP Server/Client
- RFC 2388 Returning Values from Forms: Multipart/form-data
- RFC 2396 Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax
- RFC 2616 /2854 HTTP and HTML
- RFC 2667 IP Tunneling MIB
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674 VLAN MIB
- RFC 3023 XML Media Types
- RFC 4122 A Universally Unique Identifier (UUID) URN Namespace
- RFC 4234 Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF
- RFC 4251 Secure Shell Protocol Architecture
- RFC 4252 The Secure Shell (SSH) Authentication Protocol
- RFC 4627 JavaScript Object Notation (JSON)
- RFC 5424 The Syslog protocol
- RFC 6585 Additional HTTP Status Codes

Sicherheit

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

Quality of Service

- RFC 896 Congestion control
- RFC 1122 Internet Hosts
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 3635 Pause Control

Sonstige

- RFC 791 /894/1024/1349 IP and 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 and Simple NTP
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1518/1519 CIDR
- RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
- RFC 1757 /2819 RMON and MIB
- RFC 2131/3046 DHCP/BootP Relay
- RFC 2132 DHCP Options
- RFC 3021 Using 31-bit Prefixes
- RFC 3060 Policy Core
- RFC 3176 sFlow*

Hinweis: *Zukünftige Softwareentwicklung

Services und Support

Weitere Informationen zu unseren Professional Services, Support-Services und Managed Services finden Sie unter <https://www.al-enterprise.com/de-de/services/support-services>