

# Alcatel-Lucent OmniSwitch 6560/E

## Stapelbare Gigabit- und Multi-Gigabit-Ethernet LAN-Switches

Bei den stapelbaren Ethernet-LAN-Switches aus der Produktfamilie [Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch™ 6560](#) mit Gigabit- und Multi-Gigabit-Ethernet-Unterstützung handelt es sich um eine branchenführende Standortzugriffslösung für Unternehmensnetzwerke. Mit Multi-Gigabit-Ports für IEEE 802.11ac-Hochgeschwindigkeitsgeräte, 10-GigE-Uplinks und 20-GigE-Stacking ist der OmniSwitch 6560 die richtige Lösung für Ihr Netzwerk der nächsten Generation.

Dank des auf eine optimale Flexibilität und Skalierbarkeit ausgerichteten Systems und des niedrigen Energieverbrauchs stellt der OmniSwitch 6560 eine herausragende Lösung dar. Der Switch verwendet das bewährte Alcatel-Lucent Operating System (AOS), um hoch verfügbare, sichere, selbstschützende, einfach zu verwaltende und umweltfreundliche Netze bereitzustellen.

Die Serie OmniSwitch 6560 von Alcatel-Lucent Enterprise ist mit modernen Technologieinnovationen ausgestattet und bietet größtmöglichen Investitionsschutz.

Die folgenden Installationen profitieren von der Produktfamilie OmniSwitch 6560:

- Kleine bis mittelgroße Netzwerke
- Zweigstellen und Campus-Arbeitsgruppen
- Managed-Service-Anwendungen für Wohn- und Geschäftsgebäude



**OmniSwitch 6560-48X4/-P48X4**



**OmniSwitch 6560-24X4/-P24X4**



**OmniSwitch 6560E-P24Z8**



**OmniSwitch 6560-P24Z24**



**OmniSwitch 6560E-P48Z16**



**OmniSwitch 6560-X10**

## Leistungsmerkmale

- 24 und 48 Ports, mit und ohne PoE mit Unterstützung für bis zu 6 festen plug-fähigen 10G-Schnittstellen mit kleinem Formfaktor (SFP+)
- Unterstützung für 10-GigE-Stacking/Remote-Stacking oder 20-GigE-Stacking
- Unterstützung für IEEE 802.1AE MACSec-Verschlüsselung
- Interne, modulare und redundante Wechselstromnetzteile
- z. B. Gäste-Management, Geräte-Onboarding, Geräte-Positionierung, Anwendungsmanagement und dynamischer Authentifizierungswechsel (CoA).
- Erweiterte QoS-Funktionalität (Quality of Service) und Zugriffskontrolllisten (ACLs) zur Datenverkehrssteuerung mit integrierter DoS-Funktion (Denial of Service) zum Ausfiltern unerwünschter Angriffe auf den Datenverkehr

## Management

- Praxiserprobte AOS-Software mit Verwaltung über eine Web-Oberfläche (WebView), Befehlszeilenschnittstelle (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 Cloud-basiertes Netzwerkmanagement
- Unterstützt durch Alcatel-Lucent OmniVista™ 2500 Network Management System (NMS)

## Sicherheit

- MACSec-Verschlüsselung zur Sicherung der Netzwerk-Peripherie: 1G/2.5G-Benutzer- und 10G-Uplink-Ports
- Flexible Geräte- und Nutzer-Authentifizierung mit Alcatel-Lucent Access Guardian (IEEE 802.1x/MAC/Captive Portal) mit erzwungener Host-Integritätsprüfung (Host Integrity Check, HIC)
- Möglichkeit zur Installation umfassender und sicherer BYOD-Services in Unternehmensnetzwerken,

## Leistung und Redundanz

- Erweiterte Layer-2+-Funktionen mit grundlegendem Layer-3-Routing für IPv4 und IPv6+
- Triple-Speed-Schnittstellen (100/1G/2.5G) und Glasfaserschnittstellen (SFPs) zur Unterstützung von 1000Base-X- oder 10GBase-X-Glasfaser-Transceivern
- Bis zu 6 x 10G-Uplinks
- Präzisionszeitprotokoll (IEEE 1588v2) bei Modellen mit 48 Anschlüssen
- Wire-Rate-Switching- und Routing-Leistung
- Hochverfügbarkeit dank Virtual-Chassis-Konzept, redundanten Stack-Verbindungen, Failover zwischen Primär- und Sekundäreinheit, Hot-Swap-fähigen Stromversorgungsoptionen und Konfigurations-Rollback

## Konvergenz

- Verbesserte VoIP- (Voice over IP) und Videoleistung dank richtlinienbasiertem QoS
- Auf die Zukunft ausgerichtete Unterstützung für Multimedia-Applications durch Wire-Speed-Multicast
- Airgroup™-Netzdienste für Bonjour-Sprachgeräte bieten eine konsistente User-Erfahrung über drahtlose und drahtgebundene Netze
- IEEE 802.3af-, IEEE 802.3at- und IEEE802.3bt PoE-Unterstützung für IP-Telefone, WLAN-Access-Points und Videokameras

## Vorteile

- Erfüllt alle Konfigurationsanforderungen, die Kunden haben könnten, und bietet darüber hinaus einen erstklassigen Investitionsschutz, eine herausragende Flexibilität sowie Einfachheit bei Bereitstellung, Wartung und Betrieb
- Bietet eine herausragende Leistung hinsichtlich der Echtzeitunterstützung von Sprach-, Daten- und Videoanwendungen für konvergente skalierbare Netzwerke
- 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 Netzwerks sicherstellt und die Betriebskosten senkt.

## Datenblatt

Alcatel-Lucent OmniSwitch 6560

- Umfassender Schutz für die Netzwerk-Peripherie ohne zusätzliche Kosten
- Unternehmensweite Kosteneinsparungen durch Hardwarekonsolidierung, um ohne Installation zusätzlicher Hardware eine Netzwerksegmentierung 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).
- OmniVista® Cirrus sorgt für ein sicheres, stabiles und skalierbares Cloud-basiertes Netzwerkmanagement.

Es ermöglicht eine unkomplizierte Netzwerkbereitstellung und eine einfache Einführung von Diensten mit erweiterten Analysen für eine intelligentere Entscheidungsfindung. IT-freundlicher Unified Access mit sicherer Authentifizierung und Richtliniendurchsetzung für Benutzer und Geräte.

**Tabelle 1. Verfügbare OmniSwitch 6560-Modelle**

Gigabit-Modelle	10/100/1000 RJ-45-Ports	1GE SFP+-Ports	1GE/10GE SFP+-Uplink/Stacking-Ports	20 GE-Stacking-Ports	Primäres Netzteil	Backup-Netzteil
OS6560-24X4	24	2*	4	0	Fest, intern, Wechselstrom	Modular, intern, Wechselstrom/ Gleichstrom
OS6560-P24X4	24	2*	4	0	Modular, intern, Wechselstrom	Modular, intern, Wechselstrom
OS6560-48X4	48	2*	4	0	Fest, intern, Wechselstrom	Modular, intern, Wechselstrom/ Gleichstrom
OS6560-P48X4	48	2*	4	0	Modular, intern, Wechselstrom	Modular, intern, Wechselstrom
OS6560-X10	0	0	8	2	Fest, intern, Wechselstrom	Modular, intern, Wechselstrom/ Gleichstrom

Multi-Gigabit-Modelle	10/100/1000 RJ-45-Ports	Multi-Gigabit-Ports	1 GE/10 GE SFP+-Uplink/Stacking-Ports	20 GE-Stacking-Ports	Primäres Netzteil	Backup-Netzteil
OS6560E-P24Z8	24	4@2.5G 4@5G	2	0	Intern, Wechselstrom	Intern, Wechselstrom
OS6560-P24Z24	24	24	4	2	AC intern	Intern, Wechselstrom
OS6560E-P48Z16	48	12@2.5G 4@5G	4	2	AC intern	Intern, Wechselstrom

Hinweis: Alle OmniSwitch Multi-Gigabit-PoE-Ports entsprechen den Normen IEEE 802.3bt (95 W) und IEEE 2.5/5G 802.3bz.

## Technische Daten

Gigabit-Produktmatrix	OS6560-24X4	OS6560-P24X4	OS6560-48X4	OS6560-P48X4	OS6560-X10
Anzahl Gigabit-RJ-45-Ports	24	24 PoE+	48	48 PoE+	0
Anzahl 1G SFP+-Ports	2*	2*	2*	2*	0
1G/10G SFP+	4	4	4	4	8
20G QSFP+-Stacking-Ports	0	0	0	0	2
MACSec-fähige Ports	Alle 1G RJ45	Alle 1G RJ45	Alle 1G RJ45 2x 1G SFP 2x 10 SFP+	Alle 1G RJ45 2x 1G SFP 2x 10 SFP+	8x 10G SFP+
USB-Port	1	1	1	1	1
IEEE-1588v2-PTP-Unterstützung	N/S	k. A.	Ja	Ja	k. A.
Konsolen-Port	1	1	1	1	1

Gigabit-Produktmatrix	OS6560-24X4	OS6560-P24X4	OS6560-48X4	OS6560-P48X4	OS6560-X10
Primärer einschiebbarer PSU-Steckplatz	Fest	1	Fest	1	Fest
Einschiebbarer PSU-Backup-Steckplatz	1	1	1	1	1
Lüfter	1	2	2	2	2
Dateisystem-Flash-Speicher	1 GB	1 GB	1GB	1 GB	1 GB
RAM	1 GB	1 GB	2 GB	2 GB	2 GB
Max. Switching-Kapazität ASIC	168 Gbit/s	168 Gbit/s	216 Gbit/s	216 Gbit/s	240 Gbit/s
Switching-Kapazität	168 Gbit/s	168 Gbit/s	216 Gbit/s	216 Gbit/s	240 Gbit/s
Durchsatz	125 Mpps	125 Mpps	160.7 Mpps	160.7 Mpps	178 Mpps
Stapelkapazität (pro Stück)	40 Gbit/s	40 Gbit/s	40 Gbit/s	40 Gbit/s	80 Gbit/s
Stapelkapazität (insgesamt)	320Gb/s	320Gb/s	320Gb/s	320Gb/s	640Gb/s
Stromverbrauch des Systems	36 W	42 W	87 W	104 W	49 W
Wärmeabgabe des Systems	123 (BTU/Std.)	143 (BTU/Std.)	297 (BTU/Std.)	355 (BTU/Std.)	167 (BTU/Std.)
Leistungsaufnahme mit PoE	K. A.	600 W	K. A.	920 W	K. A.
Wärmeabgabe mit PoE	K. A.	2047 (BTU/Std.)	K. A.	3139 (BTU/Std.)	K. A.
Geräuscentwicklung (dB) bei 27 °C*	43-54 (dBA)	45-54 (dBA)	43-54 (dBA)	45-54 (dBA)	45-54 (dBA)
MTBF (Stunden)	372 k	352 k	665 k	339 k	885 k
Höhe	4,4 cm (1,73 in)	4,4 cm (1,73 Zoll)	4,4 cm (1,73 Zoll)	4,4 cm (1,73 Zoll)	4,4 cm (1,73 Zoll)
Breite	44 cm (17,33 Zoll)	44 cm (17,33 Zoll)	44 cm (17,33 Zoll)	44 cm (17,33 Zoll)	44 cm (17,33 Zoll)
Tiefe	35 cm (13,78 Zoll)	35 cm (13,78 Zoll)	35 cm (13,78 Zoll)	35 cm (13,78 Zoll)	35 cm (13,78 Zoll)
Gewicht	4,7 kg (10,4 lb)	4,88 kg (10,75 lb)	4,54 kg (10,0 lb)	4,68 kg (10,3 lb)	4,04 kg (8,91 lb)
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)
Lagertemperatur	-40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F)	-40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F)	-40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F)	-40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F)	-40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °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)
Multi-Gigabit-Produktmatrix	OS6560-P24Z24	OS6560E-P48Z16	OS6560E-P24Z8		
Anzahl Gigabit-PoE-Ports	24	48	24		
Anzahl Multi-Gigabit-Ports	24	12@2.5G 4@5G	8		
1G/10G SFP+	4	4	2		
20G QSFP+-Stacking-Ports	2	2	0		
MACSec-fähige Ports	0	Alle 1G/2,5G/5G RJ45 2x 1G SFP 2x 10 SFP+ (*)	0		
USB-Port	1	1	1		

Multi-Gigabit-Produktmatrix	OS6560-P24Z24	OS6560E-P48Z16	OS6560E-P24Z8
IEEE-1588v2-PTP-Unterstützung	N/S	1G- & 10G-Ports	k. A.
Konsolen-Port	1	1	1
Primärer einschiebbarer PSU-Steckplatz	1	1	1
Einschiebbarer PSU-Backup-Steckplatz	1	1	1
Lüfter	2	2	2
Dateisystem Flash	2 GB	2 GB	2 GB
RAM	2 GB	2 GB	2 GB
Max. Switching-Kapazität ASIC	336 Gbit/s	336 Gbit/s	124 Gbit/s
Switch-Kapazität mit 4x 10GE-Ports und 2x 20GE-Stacking-Ports (alle Ports, Vollduplex)	280 Gbit/s	324 Gbit/s	132 Gbit/s
Switch-Framerate mit 4x 10GE-Ports und 2x 20GE-Stacking-Ports bei 64-Byte-Paket	208 Mpps	241 Mpps	83,33 Mpps
Stapelkapazität (pro Stück)	80 Gbit/s	80 Gbit/s	40 Gbit/s
Stapelkapazität (insgesamt)	640Gb/s	640Gb/s	320Gb/s
Stromverbrauch des Systems	116 W	107 W	67 W
Wärmeabgabe des Systems	396 (BTU/Std.)	365 (BTU/Std.)	228 (BTU/Std.)
Leistungsaufnahme mit PoE	600 W	920 W	600 W
Wärmeabgabe mit PoE	2047 (BTU/Std.)	3140 (BTU/Std.)	2047 (BTU/Std.)
Geräuscentwicklung (dB) bei 27 °C*	37-54 (dBA)	45-55 (dBA)	45-55 (dBA)
MTBF (Stunden)	372k/352k	296k	363k/337k
Höhe	4.4 cm (1.73 in)	4.4 cm (1.73 in)	4.4 cm (1.73 in)
Breite	44 cm (17.33 in)	44 cm (17.33 in)	44 cm (17.33 in)
Tiefe	35 cm (13.78 in)	35 cm (13.78 in)	35 cm (13.78 in)
Gewicht	4.58 kg (10.1 lb)	4.67 kg (10.3 lb)	4.58 kg (10.1 lb)
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)
Lagertemperatur	-40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F)	-40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F)	-40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F)
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)

(\*) Hinweis: Nur für Teilenummer OS6560E-P48Z16 (904235-90) verfügbar.

## OmniSwitch 6560

### 6560-Stromversorgung und Spezifikationen

Alle OmniSwitch 6560-Modelle unterstützen 1+1 Hot-Swap-fähige Netzteile in einer 1HE-Konfiguration, die eine einfachere Wartung und einen einfacheren Austausch ermöglichen. Modelle ohne PoE haben ein festes, internes, primäres Netzteil und ein modulares, internes sekundäre Netzteil. Modelle mit PoE haben modulare, interne, primäre und sekundäre Netzteile. Die OmniSwitch 6560-Modelle mit PoE unterstützen auch Power Load-Sharing für ein höheres PoE-Leistungsbudget.

Netzteilmodelle	OS6560-BP	OS6560-BP-P	OS6560-BP-PH	OS6560-BP-PX
Beschreibung	Modulares 150-W-Wechselstromnetzteil. Versorgt einen Switch ohne PoE mit Systemstrom	Modulares 300-W-Wechselstromnetzteil. Versorgt einen 24-Port-PoE-Switch mit System- und PoE-Strom	Modulares 600-W-PoE-Wechselstromnetzteil. Versorgt einen 24-Port-PoE-Switch mit System- und PoE-Strom	Modulares 920-W-PoE-Wechselstromnetzteil. Versorgt einen 48-Port-PoE-Switch mit System- und PoE-Strom
Abmessungen	4,0 cm x 7,3 cm x 18,5 cm (1,57" x 2,87" x 7,28")	4,0 cm x 7,3 cm x 18,5 cm (1,57" x 2,87" x 7,28")	4,0 cm x 7,3 cm x 18,5 cm (1,57" x 2,87" x 7,28")	4,0 cm x 7,3 cm x 18,5 cm (1,57" x 2,87" x 7,28")
Gewicht	.5 kg (1.11 lb)	1.00 kg (2.2 lb)	1.02 kg (2.25 lb)	1.05 kg (2.32 lb)
PoE mit 1 Netzteil**	K. A.	Bis zu 245 W	Bis zu 532 W	Bis zu 815 W
PoE mit 2 Netzteilen**	K. A.	Bis zu 532 W	Bis zu 1085 W	Bis zu 1645 W
Eingangsspannung/-strom	90 V bis 136 V AC/3 A 180 V bis 264 V AC/1,5 A	90 V bis 136 V AC/2,65 A 180 V bis 264 V AC/1,5 A	90 V bis 136 V AC/8,5 A 180 V bis 264 V AC/4,25 A	90 V bis 136 V AC/13 A 180 V bis 264 V AC/6,5 A
Max. Ausgangsspannung/-Stromstärke	150 W/12,5 A	300 W/5,5 A	600 W/11 A	920 W/16,88 A
Netzteileffizienz	90%	92%	92%	89%
Lüfter	1	1	1	1

\*\* Das PoE-Budget und das PoE-Budget der Lastverteilung sind abhängig vom OS6560 PoE-Modell.

Im Hardware-Benutzerhandbuch des OS6560 finden Sie detaillierte Informationen zum Switch-Modell, zur Stromversorgung und zu den verfügbaren Leistungsbudget-Kombinationen.

## Produktbezeichnungen

Gigabit-Modelle des OmniSwitch 6560	
OS6560-24X4	Gigabit-Gehäuse mit fester Konfiguration und einer HE. Umfasst 24 RJ-45 10/100/1G BaseT-, zwei SFP(1G)- und vier SFP+ (1G/10G)-Uplink/Stacking-Ports, internes Wechselstromnetzteil, Netzkabel, Benutzerhandbücher und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6560-P24X4	Gigabit-Gehäuse mit fester Konfiguration und einer HE. Umfasst 24 RJ-45 10/100/1G BaseT PoE+, zwei SFP(1G)- und vier SFP+ (1G/10G)-Uplink/Stacking-Ports, 600-W-Wechselstromnetzteil, Netzkabel, Benutzerhandbücher und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6560-48X4	Gigabit-Gehäuse mit fester Konfiguration und einer HE. Umfasst 48 RJ-45 10/100/1G BaseT-, zwei SFP(1G)- und vier SFP+ (1G/10G)-Uplink/Stacking-Ports, internes Wechselstromnetzteil, Netzkabel, Benutzerhandbücher und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6560-P48X4	Gigabit-Gehäuse mit fester Konfiguration und einer HE. Umfasst 48 RJ-45 10/100/1G BaseT PoE+, zwei SFP(1G)- und vier SFP+ (1G/10G)-Uplink/Stacking-Ports, 920-W-Wechselstromnetzteil, Netzkabel, Benutzerhandbücher und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6560-X10	10GigE-Gehäuse mit fester Konfiguration 8 SFP+ 10GigE-, 2 QSFP+ (20G)-Stacking-Ports, 1 HE, internes Wechselstromnetzteil. Mit Stromkabel, Handbüchern und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6560E-P24Z8	Festes Multi-GigE-Gehäuse in 1RU-Größe. Enthält 4 RJ-45 100/1G/2.5G BaseT PoE (95W), 4 RJ-45 100/1G/2.5/5G BaseT PoE (95W), 16 RJ-45 10/100/1G BaseT PoE und 2xSFP+ (1G/10G) Ports, 600W Netzteil, Netzkabel, Benutzerhandbücher und 19"-Rack-Montagematerial.

OS6560-P24Z24	Multi-GigE-Gehäuse mit fester Konfiguration und einer HE. Umfasst 24 RJ-45 100/1G/2.5G BaseT HPoE-, vier SFP+ (1G/10G)- und zwei 20G-Stacking-Ports, 600-W-Wechselstromnetzteil, Netzkabel, Benutzerhandbücher und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6560-PXZ24	Paket mit OS6560-P24Z24 und 920-W-Netzteil. Multi-GigE-Gehäuse mit fester Konfiguration und einer HE. Umfasst 24 RJ-45 100/1G/2.5G BaseT HPoE-, vier SFP+ (1G/10G)- und zwei 20G-Stacking-Ports, 920-W-Wechselstromnetzteil, Netzkabel, Benutzerhandbücher und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6560E-P48Z16	Festes Multi-GigE-Gehäuse in 1RU-Größe. Enthält 12 RJ-45 2.5G BaseT PoE (95W), 4 RJ-45 5G BaseT PoE (95W), 4xSFP+(1G/10G) und 2x20G Stacking-Ports, 920W Netzteil, Netzkabel, Benutzerhandbücher und 19"-Rack-Montagematerial.
<b>OmniSwitch 6560-Netzteile</b>	
OS6560-BP	OS6560-BP: Modulares 150-W-Wechselstromnetzteil ohne PoE. Versorgt einen OS6560-Switch ohne PoE mit Backup-Systemstrom. Lieferung mit Netzkabel.
OS6560-BP-P	OS6560-BP-P: Modulares 300-W-Wechselstromnetzteil mit PoE. Versorgt einen OS6560 PoE-Switch mit System- und PoE-Backupstrom. Lieferung mit Netzkabel.
OS6560-BP-PH	OS6560-BP-PH: Modulares 600-W-Wechselstromnetzteil mit PoE. Versorgt einen OS6560 PoE-Switch mit System- und PoE-Backupstrom. Lieferung mit Netzkabel.
OS6560-BP-PX	OS6560-BP-PX: Modulares 920-W-Wechselstromnetzteil mit PoE. Versorgt einen OS6560 PoE-Switch mit System- und PoE-Backupstrom. Lieferung mit Netzkabel.
<b>Lizenzoptionen für OmniSwitch 6560</b>	
OS6560-SW-PERF	Leistungssoftware-Lizenz für 2 zusätzliche feste SFP+-Ports für den Betrieb mit 10G für insgesamt sechs 10G SFP+-Ports.
OS6560-SW-ME	Softwarelizenz, die die im Abschnitt "Metro-Ethernet-Zugang" dieses Datenblatts beschriebenen Funktionen der Metro-Software ermöglicht.
<b>Transceiver und Kabel für OmniSwitch 6560</b>	
OS6560-CBL-40	OS6560 20-Gigabit-Direct-Attach-Stacking-Kupferkabel (40 cm, QSFP+)
OS6560-CBL-100	OS6560 20-Gigabit-Direct-Attach-Stacking-Kupferkabel (100 cm, QSFP+)
OS6560-CBL-300	OS6560 20-Gigabit-Direct-Attach-Stacking-Kupferkabel (300 cm, QSFP+)
SFP-10G-C1M	10-Gigabit-Direct-Attach-Uplink/Stacking-Kupferkabel (1 m, SFP+)
SFP-10G-C3M	10-Gigabit-Direct-Attach-Uplink/Stacking-Kupferkabel (3 m, SFP+)
SFP-10G-C7M	10-Gigabit-Direct-Attach-Uplink/Stacking-Kupferkabel (7 m, SFP+)
SFP-GIG-T	1000Base-T Gigabit-Ethernet-Transceiver (SFP MSA). SFP arbeitet mit 1000 Mbit/s im 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: 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
SFP-10G-SR	10-Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Multimode-Glasfaser über 850 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Anschluss. Typische Reichweite von 300 m.
<b>Transceiver und Kabel für OmniSwitch 6560 (Fortsetzung)</b>	
SFP-10G-LR	10-Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Monomode-Faser über 1310 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Stecker. Typische Reichweite: 10 km
SFP-10G-ZR	10-Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Datenübertragung mit Singlemode-Faser bei 1550 nm über bis zu 80 km. LC-Steckertyp.
SFP-10G-ER	10-Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Monomode-Faser über 1550 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Stecker. Typische Reichweite: 40 km



## Gewährleistung

Auf die Hardware der OmniSwitch 6560-Produktfamilie wird eine „Limited Lifetime Warranty“ gewährt.

## Detaillierte Produktmerkmale

### Einfacheres Management

- Intuitive CLI in skriptfähiger BASH-Umgebung über die Konsole, Telnet oder Secure Shell (SSH) v2 über IPv4/IPv6
- Leistungsfähige grafische Weboberfläche (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 SNMP v1/2/3 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
- Vollständig programmierbarer OpenFlow 1.3.1- und 1.0-Agent zur Steuerung nativer OpenFlow- und Hybrid-Ports
- 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)
- DHCPv4- und DHCPv6-Server, Management mit Alcatel-Lucent DNS/DHCP-IP-Adressverwaltung

### Überwachung und Fehlerbehebung

- Lokale (im Flash-Speicher) und Remote-Server-Protokollierung (Syslog) für Ereignisse und Befehle
- IP-Tools: Ping und Traceroute
- Dying-Gasp-Unterstützung via SNMP und Syslog-Benachrichtigungen

- 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), Digital Diagnostic Monitoring (DDM)

### Netzwerkkonfiguration

- Funktion zum Download der automatischen Remote-Konfiguration
- Auto-Negotiation: 10/100/1000-Ports zur automatischen Konfiguration der Portgeschwindigkeit und Duplex-Einstellung
- Auto MDI/MDIX passt die Send- und Empfangssignale automatisch an den Kabeltyp an (direkt oder Crossover)
- BOOTP/DHCP-Client ermöglicht die automatische IP-Konfiguration des Switch 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 Gerätereckennung
- 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 bis 8 Einheiten

### Stabilität und Hochverfügbarkeit

- Einheitliche Verwaltung, Steuerung und Virtual Chassis-Technologie
- Virtual Chassis 1+N redundanter Supervisor-Manager
- Virtual Chassis In-Service Software-Upgrade (ISSU)
- Intelligente durchgängige Switching-Technologie
- ITU-T G.8032/Y1344 2010: Ethernet Ring Protection
- 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 (PVST+) und 1x1 STP-Modus
- IEEE 802.3ad/802.1AX Link Aggregation Control-Protokoll (LACP) und statische LAG-Gruppen in sämtlichen Modulen

- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) mit Nachverfolgungsfunktionen
- Automatische Protokollerkennung gemäß IEEE
- Bidirectional Forwarding Detection (BFD) zur schnellen Ausfallerkennung und zur Reduzierung der Rekonvergenzzeiten in einer gerouteten Umgebung
- Redundante und Hot-Swap-fähige Netzteile
- 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
- Webbasierte Authentifizierung (Captive Portal): anpassbares Webportal auf dem Switch
- User Network Profile (UNP): vereinfachte NAC durch dynamische Bereitstellung einer vordefinierten Richtlinienkonfiguration für authentifizierte Clients – VLAN, ACL, BW
- Secure Shell (SSH) mit PKI-Unterstützung (Public Key Infrastructure)
- TACACS+ Client (Terminal Access Controller Access-Control System Plus)
- Zentralisierte Administrator-Authentifizierung durch RADIUS (Remote Access Dial-In User Service) und LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
- Zentralisierte Geräteauthentifizierung und Netzzugriffskontrolle durch RADIUS
- Learned Port Security (LPS) oder Sperrung von MAC-Adressen
- Zugriffskontrolllisten (ACLs); flussbasierte Filterung in der Hardware (Layer 1 bis Layer 4)
- DHCP-Snooping, Schutz vor DHCP-IP- und ARP-Spoofing (Address Resolution Protocol)
- Erkennung von ARP-Poisoning
- IP Source Filtering als Schutzmaßnahme und Wirkmechanismus gegen ARP-Angriffe

## Datenblatt

[Alcatel-Lucent OmniSwitch 6560](#)



- BYOD (Bring Your Own Device) für Einbindung von Gästen, eigenen Endgeräten, von der IT bereitgestellten Geräten und lautlosen Geräten. Einschränkung/Bereinigung des Netzwerkverkehrs von nicht richtlinienkompatiblen Geräten. Nutzt RADIUS CoA zur dynamischen Durchsetzung von User Network Profiles auf Basis von Authentication-, Profiling- und Posture-Checks von Geräten mit OmniVista UPAM- oder Aruba ClearPass-Managementanwendungen.

## Konvergente Netzwerke

### PoE

- PoE-Modelle unterstützen Alcatel-Lucent IP-Telefone und WLAN-Access-Points sowie beliebige IEEE 802.3af-, IEEE 802.3at- oder 802.3bt-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

### QoS

- Prioritätswarteschlangen: acht hardwarebasierte Warteschlangen pro Port für eine flexible QoS-Verwaltung
- Datenverkehrspriorisierung: flussbasierte QoS mit interner und externer (d. h. Neukennzeichnung) Priorisierung
- Bandbreitenmanagement: flussbasiertes Bandbreitenmanagement, Ingress-Bandbreitenbeschränkung; Egress-Bandbreitenformung pro Port
- Warteschlangenmanagement: konfigurierbare Planungsalgorithmen – Strict Priority Queuing (SPQ), Weighted Round Robin (WRR)
- Vermeidung von Überlastung: Unterstützung von End-to-End Head-Of-Line-Blocking-Protection (E2E-HOL)
- Auto QoS für Switch-Management-Datenverkehr sowie Datenverkehr von Alcatel-Lucent IP-Telefonen

## SDN (Software-Defined Networking)

- Programmierbare AOS-RESTful-API
- Vollständig programmierbarer OpenFlow 1.3.1 und 1.0 Agent zur Steuerung nativer OpenFlow- und Hybrid-Ports

- OpenStack-Netzwerk-Plug-in\*

## Layer-2- und Layer-3-Routing sowie -Multicast

### Layer-2-Switching

- Bis zu 16k MAC-Adressen
- Bis zu 4.000 VLANs
- Bis zu insgesamt 1.500 Systemrichtlinien
- Latenz: < 4 µs
- Max. Rahmenlänge: 9216 Byte (Jumbo)

### IPv4 und IPv6

- Statisches Routing für IPv4 und IPv6
- RIP v1 und v2 für IPv4; RIPng für IPv6
- Bis zu 256 IPv4- und 128 IPv6-Routen (statisch und RIP)
- Bis zu 128 IPv4- und 16 IPv6-Schnittstellen
- Routingprotokolle OSPFv2 und OSPFv3
- Unterstützung für OSPFv2, OSPFv3

### Multicast

- IGMPv1/v2/v3-Snooping zur Optimierung des Multicast-Datenverkehrs
- MLD v1/v2-Snooping+ (Multicast Listener Discovery)
- Bis zu 1.000 Multicast-Gruppen
- IP-Multicast-VLAN (IPMVLAN) zur optimierten Multicast-Replikation an der Peripherie, was zu Einsparungen bei den Kernressourcen des Netzwerks führt

### Netzwerkprotokolle

- DHCP-Relay (mit generischem UDP-Relay)
- ARP
- Generisches UDP-Relay (User Datagram Protocol) pro VLAN
- DHCP-Option 82 – konfigurierbare Informationen für den Relay-Agent

\* Zukünftige Softwareentwicklung

MetroEthernet-Zugang (Funktionen verfügbar mit Metro-Lizenz-Upgrade OS6560-SW-ME)

- Unterstützung von Ethernet-Diensten gemäß IEEE 802.1ad Provider Bridge
  - Transparente LAN-Dienste mit Service-VLAN- und Kunden-VLAN-Konzept (SVLAN und CVLAN)
  - Ethernet Network-to-Network-Interface (NNI) und User Network Interface (UNI)
  - SAP-Profilidentifizierung (Service Access Point)
  - Übertragung und Zuordnung von CVLAN auf SVLAN

- IEEE 802.1ag Ethernet OAM: Connectivity Fault Management (L2-Ping und Link-Trace)
- Ethernet OAM gemäß IEEE 802.3ah
- ITU-T G.8032 Ethernet Ring Protection für Loop-Schutz und schnelle Konvergenzzeiten (< 50 ms) in Ringtopologien
- UNI-CVLAN-Trennung für Nutzerdatenverkehr
- Service Assurance Agent (SAA) für proaktive Messung des Zustands, der Zuverlässigkeit und der Leistung des Netzwerks. Vier SAA-Tests, einschließlich L2-MAC, IP, ETH-LB und ETH-DMM, je nach Netzwerkanforderungen
- Generator- und Analysetool für zentralen Datenverkehr zu Testzwecken im Bereich Customer Provider Edge (CPE), das im Metro Ethernet-Netzwerk zur Validierung von Service Level Agreements (SLAs) der Kunden eingesetzt wird
- IPMVLAN zur optimierten Multicast-Replikation an der Peripherie, was zu Einsparungen bei den Kernressourcen des Netzwerks führt
- Layer-2 Multicast VLAN Replication (MVR) – ermöglicht es Nutzern aus verschiedenen Multicast-VLANs, eine Multicast-Gruppe von einer Upstream-Trunk-Schnittstelle zu abonnieren
- Dreifarbiges Markierung: Single/Dual Rate-Policing mit Commit-BW, Excess-BW und Burst Size
- TR-101 PPPoE Intermediate Agent für die PPPoE-Netzzugriffsmethode
- Unterstützung von MAC-Forced Forwarding gemäß RFC 4562
- Layer-2 Control Protocol (L2CP) zum Tunneln der L2CP-Frames eines Kunden unter Verwendung einer bekannten Adresse an einer bestimmten UNI für die Dienste Ethernet Private Line (EPL) und Ethernet Virtual Private Line (EVPL)
- Dying Gasp durch SNMP- und Ethernet-OAM-Zustellung
- Zertifiziert gemäß Metro Ethernet Forum CE 3.0\*\*

## Anzeigen

### System-LEDs

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

- LED-Segmentanzeige gibt die Virtual-Chassis-ID der Einheit im Stapel an: 1 bis 2

### LEDs pro Port

- 10/100/1000: PoE, Verbindung/Aktivität
- 100/1000/2.5GE: Verbindung/Aktivität
- 100/1000/2.5GE: PoE-Status
- SFP: Verbindung/Aktivität
- Virtual Chassis (VFL): Verbindung/Aktivität

## Compliance und Zertifizierungen

### Gewerblich – EMI/EMC

- 47 CRF FCC Part 15: 2015 Subpart B (Class 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 (ITE-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
  - IEEE802.3: 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
- IEC 62368-1
- UL 60950-1, 2nd Edition, Information Technology Equipment
- CAN/CSA C22.2 Nr. 60950-1-07, 2nd Edition, Information Technology Equipment

- IEC 60950-1, mit allen nationalen Abweichungen
  - UL-AR, Argentinien
  - AS/NZ TS-001 und 60950, Australien
  - ANATEL, Brasilien
  - CCC, China
  - UL-GS-Prüfzeichen, Deutschland
  - KCC, Korea
  - NOM-019 SCFI, Mexiko
  - CU, EAC, Russland
  - BSMI, Taiwan

## Unterstützte Standards

### IEEE-Standards

- IEEE 802.1D (STP)
- IEEE 802.1p (CoS)
- IEEE 802.1Q (VLANs)
- IEEE 802.1ad (Provider Bridge) Q-in-Q (VLAN-Stacking)\*
- IEEE 802.1s (MSTP)
- IEEE 802.1w (RSTP)
- IEEE 802.1AE MAC Security
- IEEE 802.1X (Port-Based Network Access Protocol)
- IEEE 802.3i (10Base-T)
- IEEE 802.3u (Schnelles 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 802.3bt (Power-over-Ethernet)
- IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)
- IEEE 802.3bz (2.5GE Multi-Gigabit Ethernet)
- IEEE 1588v2 Precision Time Protocol

### ITU-T-Empfehlungen

- G.8032/Y.1344 2010: Ethernet Ring Protection (ERPv2)

### IETF RFCs

#### RIP

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

#### OSPF

- RFC 1850/2328 OSPF v2 and MIB
- RFC 2154 OSPF MD5 Signature
- RFC 2370/3630 OSPF Opaque LSA
- RFC 3623 OSPF Graceful Restart

- RFC 1765 OSPF Database Overflow
- RFC 3101 OSPF NSSA
- RFC 5838 MIB for OSPFv3
- RFC 4552 Authentication for OSPFv3
- RFC 5340/5838 OSPF v3 and MIB

### 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 Adressen

### 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 2570-2576/3410-3415/3584 SNMP v3
- RFC 2616 /2854 HTTP und HTML
- RFC 2667 IP Tunneling MIB
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674 VLAN MIB
- RFC 3023 XML Media Types
- RFC 3414 User-based Security Model
- RFC 3826 (AES) Cipher Algorithm in the SNMP User-based Security Model

- 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
- RFC 2697 srTCM\*
- RFC 2698 trTCM\*

#### **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 und 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 2251 LDAP v3
- RFC 2338/3768/2787 VRRP and MIB
- RFC 3021 Using 31-bit Prefixes
- RFC 3060 Policy Core
- RFC 3176 sFlow

\* Zukünftige AOS-Softwarefunktion

## **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>.