

# Alcatel-Lucent OmniSwitch 6865

## Robuste Ethernet-Switches

Die [Alcatel-Lucent OmniSwitch 6865®](#)-Produktfamilie besteht aus robusten, erweiterten Layer-3-Ethernet-Switches mit hoher Skalierbarkeit, die auf zuverlässigen Betrieb in den härtesten Industrieumgebungen und unter anspruchvollsten Temperaturbedingungen ausgelegt sind.

Die robusten OS6865-Switches eignen sich mit ihrer hohen Bandbreite perfekt für unternehmenskritische industrielle Anwendungen, die eine breite Betriebstemperaturspanne voraussetzen, strenge EMC/EMI-Anforderungen erfüllen müssen und optimierte Funktionen für hohe Sicherheit, Zuverlässigkeit, Leistung und einfache Verwaltung erfordern. Betrieben werden diese Switches unter dem verbreiteten, praxiserprobten Alcatel-Lucent Operating System, das SPB-M-basierte VPNs und weitere fortschrittliche Routing- und Switching-Funktionen bereitstellt.

Die OmniSwitch 6865-P16X-Serie bietet einzigartige Funktionen für robuste Ethernet-Anwendungen – beispielsweise IEEE 1588v2 PTP-Funktionalitäten für Zeitsynchronisations-Anforderungen industrieller IoT-Geräte, 75W IEEE 802.3bt PoE für Endgeräte im Zugangsnetz mit hohem Energiebedarf und Fast PoE/Perpetual PoE für eine nahtlose Einbindung der IIoT-PoE-Geräte. Das SPB-M sorgt für eine schnelle und kosteneffiziente Bereitstellung von VPN-Diensten an den Verbindungsstellen. Das System sichert außerdem die Zugangsstellen mittels einer umfassenden Auswahl an Sicherheitsfunktionen. Diese Switches sind mit der preisgekrönten Intelligent Fabric-Technologie von Alcatel-Lucent Enterprise ausgestattet. Sie sind dank Plug-and-Play, Zero-Touch-Provisioning und Netzwerkautomatisierung einfach zu implementieren. Die OS6865-Produktfamilie bietet durch standardisierte Protokolle erweiterte Funktionen für die Ausfallsicherheit und Konvergenz auf System- und Netzwerkebene.

Diese vielseitigen Industrie-Switches eignen sich perfekt für den Einsatz in Transport- und Verkehrssteuerungssystemen, Elektrizitätswerken, Videoüberwachungssystemen und Installationen im Außenbereich.



**OS6865-U12X**



**OS6865-P16X**



**OS6865-U28X**

Funktionen	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausfallsicheres, robustes Hardware-Design</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Geräte funktionieren in einem breiten Temperaturbereich von -40 °C bis +74 °C. Sie zeichnen sich durch eine große Widerstandsfähigkeit gegenüber Stößen, Vibrationen sowie Temperatur- und EMI/EMC-Schwankungen aus.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftgekühlte Modelle ohne Lüfter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der lüfterlose Betrieb erhöht die Ausfallsicherheit und maximiert die Betriebszeit konvergenter geschäftskritischer Netzwerke.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortschrittliche industrielle PoE-Funktionalität mit 75W IEEE 802.3bt PoE sowie Fast PoE/Perpetual PoE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das System ermöglicht eine konvergente Bereitstellung. Es erfüllt optimal alle Arten von PoE-Anforderungen – WLAN-APs für den Außenbereich bis hin zu Überwachungskameras mit Schwenk- und Neige-Zoom und Video-Displays.</li> <li>• Durch die schnelle PoE-Funktion werden geschlossene Geräte innerhalb weniger Sekunden über Ethernet mit Strom versorgt, sobald der Switch Energie hat. Die Perpetual PoE-Technik stellt sicher, dass die verbundenen PoE-Geräte beim Rebooten von Switches weiter mit Energie versorgt werden.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung von IEEE 1588v2 PTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das System bietet eine Zeitsynchronisierung im Sub-Mikrosekundenbereich für Client-Geräte.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPB-M-Unterstützung für skalierbare Netzvirtualisierungsarchitektur über die standardmäßige Ethernet-Struktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Lösung optimiert/vereinfacht Layer-2- und Layer-3-Netzdesigns und verringert den Verwaltungsaufwand.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual Chassis-Technologie für den Zusammenschluss mehrerer Switches zu einer verwalteten Einheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Switch erhöht die Redundanz, Ausfallsicherheit und Hochverfügbarkeit des Systems. Gleichzeitig erleichtert er Ihnen die Bereitstellung, den Betrieb und die Verwaltung des Netzwerks.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-Fabric-Technologie für vereinfachte Installation und Dienstbereitstellung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Lösung ermöglicht Zero-Touch-Provisioning und Netzwerkautomatisierung mit automatischer Protokoll- und Topologie-Erkennung.</li> <li>• Vermeiden Sie durch Mitarbeiter verursachte Fehler, indem Sie standardisierte und replizierbare Konfigurationen automatisieren.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausfallsicherheit und Redundanz</li> <li>• Hot-Swap-fähige, vollständig redundante Netzteile</li> <li>• Bereitstellung redundanter Ringtopologien mit Topologien nach Industriestandard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die nachträglich aufrüstbare, hoch redundante Netzwerklösung bietet maximale Netzwerkbetriebszeiten.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDN-fähiges System <ul style="list-style-type: none"> <li>– OpenFlow- und OpenStack-Unterstützung</li> <li>– Unterstützung von Befehlen und MIBs für RESTful-APIs</li> <li>– Integrierte Skriptfunktionen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SDN-Unterstützung ermöglicht es Ihnen, einen spezialisierten Service bereitzustellen. So stellen Sie sicher, dass Ihre Investitionen zukunftssicher sind und Ihre Tools mit Lösungen von Drittanbietern kompatibel sind.</li> <li>• Die REST-APIs geben Ihnen Zugang zu AOS-CLI. Die integrierten erweiterten Skriptfunktionen mit Python- und BASH-Unterstützung ermöglichen es Ihnen zusätzliche Netzwerkdienste bereitzustellen. Damit können Sie immer wieder neue Anwendungen für Ihre Geschäftsprozesse einführen.</li> </ul>

## Alcatel-Lucent OmniSwitch 6865 – Modelle

Mit dem OmniSwitch 6865 erhalten die Kunden einen fest konfigurierten Gigabit-Switch, der mit einer PoE-Leistung von bis zu 75 Watt pro Port und verschiedenen Stromversorgungsoptionen auch anspruchsvollsten Anforderungen gerecht wird. Der Switch kann an der Wand oder in einem 19-Zoll-Rack montiert werden. Alle Modelle verfügen über 10G-SFP+-Ports mit 10-Gigabit- und 1000-X-Unterstützung, einen USB-Port sowie einen Konsolen-Port.

Alle Modelle der OS6865-Produktfamilie unterstützen 4 Ports mit 75 W PoE. Das Modell OS6865-U28X ist darüber hinaus eigens mit 20-Gbit-Virtual-Chassis-Ports ausgestattet. Alle Kupfer-Ports der OS6865-Switches verfügen über einen 6-KV-Überspannungsschutz.

Sie können OmniSwitch 6865-Switches zu einer Virtual Chassis-Konfiguration aus beliebigen Modellen mit 10-Gbit-SFP+-Ports zu einer verwalteten Einheit zusammenfügen. In einer Virtual Chassis-Konfiguration können Sie bis zu 8 Switches verbinden. Auf der Rückseite des Modells OS6865-U28X finden Sie außerdem für diesen Zweck vorgesehene Virtual Chassis-QSFP-Ports.

	Gigabit-Ports (RJ45)	SFP-Ports	1-Gbit/10-Gbit-SFP+-Ports	75W/30W PoE Ports	Beschreibung
OS6865-P16X	12	2	2	4/8	Fest konfiguriertes, robustes, lüfterloses 2-HE-Chassis in halber Gehäusebreite mit zwölf 10/100/1000 Base-T-PoE+-Ports (vier davon mit 75-Watt-PoE-Stromversorgung), zwei 1000-Base-X-SFP-Ports und zwei festen 1-Gbit/10-Gbit-SFP+-Ports
OS6865-U12X	4	6	2	4/-	Fest konfiguriertes, robustes, lüfterloses 2-HE-Chassis in halber Gehäusebreite mit vier 100/1000-Base-X-SFP-Ports, zwei 1000-Base-X-SFP-Ports, zwei festen SFP+-Ports (1 Gbit/10 Gbit) und vier 10/100/1000-Base-T-PoE-Ports (75 W)
OS6865-U28X	4	20	4	4/-	Fest konfiguriertes, robustes, lüfterloses 2-HE-Chassis in voller Gehäusebreite mit zwanzig 100/1000-Base-X-SFP-Ports, vier festen SFP+-Ports (1 Gbit/10 Gbit), vier 10/100/1000-Base-T-PoE-Ports (75 W) und zwei VFL-QSFP+-Ports (20 Gbit)

## Technische Daten

### OmniSwitch 6865 – Modelle

Produktmatrix	OS6865-P16X	OS6865-U12X	OS6865-U28X
Betriebstemperatur*	-40 bis 74 °C	-40 bis 74 °C	-40 bis 74 °C
Lüfter	0	0	0
Dateisystem-Flash-Speicher	2 GB	2 GB	2 GB
RAM	2 GB	2 GB	2 GB
Höhe über Meeresspiegel	3.962 m	3.962 m	3.962 m
Lagertemperatur	-40 bis 85 °C	-40 bis 85 °C	-40 bis 85 °C
Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung)	5 % bis 95 % (ohne Kondensation)	5 % bis 95 % (ohne Kondensation)	5 % bis 95 % (ohne Kondensation)
USB-Port	1	1	1
Konsolen-Port	1	1	1
Max. Raw-Fabric-Capacity-Wert	224 Gbit/s	224 Gbit/s	224 Gbit/s
Switching-Kapazität	68 Gbit/s	60 Gbit/s	208 Gbit/s
Gewicht (ohne Stromversorgung)	5,07 kg	5,17 kg	6,28 kg
Höhe	8,81 cm	8,81 cm	4,39cm
Breite	21,56 cm	21,56 cm	43,99 cm
Tiefe (ohne Netzteil)	26 cm	26 cm	27 cm
1588v2-fähige Ports	16	12	28
20-Gbit-QSFP+-VFL-Ports	0	0	2
Maximales PoE-Budget**	300 W	300 W	280 W
Installationsoptionen	DIN/Wand/Tafel, 19-Zoll-Rack	DIN-/Wand/Tafel, 19-Zoll-Rack	19-Zoll-Rack
Leistungsaufnahme (ohne Last)***	30 W	29 W	49,6 W
Leistungsaufnahme (volle Last)***	45 W	35,9 W	75,9 W
Wärmeabgabe (BTU/Std.)***	102,3	98,9	170,6
Max. Überspannungsschutz an Ports****	6 KV	6 KV	6 KV
MTBF (mit 1 Gleichstromnetzteil)	767.181 Std.	827.848 Std.	709.199 Std.
MTBF (mit 2 Gleichstromnetzteilen)	1.044.414 Std.	1.141.692 Std.	952.763 Std.

\* Mit Luftfluss. In einem geschlossenen Gehäuse ohne Luftzufuhr, -40 bis +65 °C

\*\* Mit zwei Wechselstrom- oder zwei Gleichstromnetzteilen (48 V Eingangsspannung) bei Betriebstemperaturen von -40 bis 60 °C. Weitere Informationen zum PoE-Budget siehe Hardware-Benutzerhandbuch.

\*\*\* Stromverbrauch gemessen bei 120 V Wechselstrom-Eingangsspannung. Im Messwert für die L2-Datenverkehrsauslastung ist der PoE-Stromverbrauch nicht enthalten. Wärmeabgabe gemessen ohne Last: 1 Watt ≈ 3,41214 BTU/h

\*\*\*\* An Kupfer-Ports

#### Datenblatt

[Alcatel-Lucent OmniSwitch 6865](#)

## Netzteile

Der OmniSwitch 6865 unterstützt 1+1-redundante, Hot-Swap-fähige lüfterlose Netzteile. Außerdem unterstützt er Power-Load-Sharing zwischen den Primär- und Backup-Netzteilen für erweiterte PoE-Budgets. Der Service läuft bei Installation eines neuen oder Austausch eines bestehenden Netzteils ununterbrochen weiter. Die Netzteile können entweder direkt auf der Rückseite des Switches installiert oder mit einem Kabel (im Lieferumfang enthalten) angeschlossen und separat auf einem Netzteilträger montiert werden. In einer redundanten Konfiguration können Sie Wechselstrom- und Gleichstrom-Netzteile beliebig installieren: AC+AC, AC+DC oder DC+DC.

Netzteilmodelle	OS6865-BP	OS6865-BP-D
Beschreibung	Modulares Wechselstromnetzteil. Liefert bis zu 180 W System- und PoE-Leistung für einen OS6865-Switch.	Modulares Gleichstromnetzteil. Liefert bis zu 180 W (48 V Eingangsspannung) bzw. 140 W (24 V Eingangsspannung) System- und PoE-Leistung für einen OS6865-Switch.
Abmessungen (H x B x T)	5,1 x 9,5 cm x 18,1 cm	5,1 x 9,5 cm x 18,1 cm
Gewicht	1,42 kg	1,42 kg
Eingangsspannung	100 V bis 240 V Wechselstrom	-20 V bis -72 V Gleichstrom
Eingangsstrom	3 A/100 V bis 127 V Wechselstrom 1,5 A/200 V bis 240 V Wechselstrom	12 A/-20 V bis -28 V Gleichstrom 6 A/-36 V bis -72 V Gleichstrom
Max. Ausgangsspannung/-Stromstärke	180 W/3,22A	180 W/3,22 A @ -36 V bis -72 V Gleichstrom Eingang 140 W/2,5 A @ -28 V bis -20 V Gleichstrom Eingang
Überspannungsschutz	4 KV (Überspannungsstufe 4)	4 KV (Überspannungsstufe 4)
Lüfter	0	0

## Produktmerkmale und -abmessungen

### LEDs je Port

- Ports ohne PoE – Grün: Link/Aktivität
- Ports mit PoE – Gelb: Link/Aktivität

### System-LEDs

- OK: Grün/Gelb – Betriebsstatus des Switches
- VC: Grün/Gelb – Master- oder Slave-Rolle in der VC-Konfiguration. Die Anzahl der Blinksignale zwischen kontinuierlichem Leuchten gibt die Chassis-ID an.
- PS1: Grün/Gelb – Status des primären Netzteils
- PS2: Grün/Gelb – Status des Backup-Netzteils

### Skalierbarkeit und Geschwindigkeit

- Wire-Rate auf Layer 2 und Layer 3 an allen Ports
- Bruttokapazität der VFL-Ports (Virtual Fabric Link): 42 Gbit/s oder 84 Gbit/s aggregiert
- Jumbo-Frame-Größe: 9.216Byte (für 1/10 Gbit/s)
- Gesamtzahl MAC-Adressen: 48.000
- Gesamtzahl IPv4-Routen: 64.000
- Anzahl VLANs: 4.000

### Virtual Chassis

- Anzahl Einheiten in einem VC: 8
- DAC-Kabel zur VC-Verbindung: 40cm, 1m, 3m

### Erfüllte Standards und Zertifizierungen

#### Gewerbliche Sicherheit

- IEC 62368-1
- UL 60950-1, 2nd Ed.
- IEC 60950-1; alle nationalen Abweichungen und Änderungen
- EN 60950-1, alle Abweichungen
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03
- NOM-019 SFCI, Mexiko;
- AS/NZ TS-001 und 60950:2000, Australien
- UL-AR, Argentinien
- UL-GS-Prüfzeichen, Deutschland
- CU, EAC, Russland
- ANATEL, Brasilien
- CCC, China
- KCC, Korea
- BSMI, Taiwan
- EN 60825-1 Laser
- EN 60825-2 Laser
- CDRH-Laser
- Erfüllt RoHS- und WEEE-Richtlinien

### Gewerblich – EMI/EMC

- 47 CRF FCC Teil 15: 2015 Unterabschnitt B (Klasse A) VCCI (Klasse A, mit UTP-Kabeln)
- ICES – 003:2012 Ausgabe 5, Klasse A
- AS/NZS 3548 (Klasse A) - C-Tick
- CE-Zeichen für Länder der EU (Klasse A)
- CE-Emission
  - EN50581 (RoHS-Neufassung)
  - EN 55022 (EMI- und EMC-Anforderung)
  - EN 55024/EN 55035 (Störfestigkeitseigenschaften)
  - EN 61000-3-2 (Oberschwingungsströme)
  - EN 61000-3-3
  - EN 61000-4-2
  - EN 61000-4-3
  - EN 61000-4-4
  - EN 61000-4-5 (Störfestigkeit gegen Stoßspannungen, Klasse 4)
  - 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)

## Datenblatt

[Alcatel-Lucent OmniSwitch 6865](#)

## Industriell

### Industriell –

#### Umgebungsbedingungen

- IEC 60870-2-2 (Betriebstemperatur)
- IEC 60068-2-1 (Temperatur-Typprüfung – kalt)
- IEC 60068-2-2 (Temperatur-Typprüfung – warm)
- IEC 60721-3-1: Klasse 1K5 (Lagertemperatur)
- IEC 60068-2-30: 5 % bis 95 % Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
- IEC 60255-21-2 (mechanischer Schock)
- IEC 60255-21-1 (Vibrationen)

#### Industrielle Sicherheit

- UL 508
- UL 61010
- EN 50021
- Gefahrenstellen
  - ISA 12.12.01/UL 1604
  - CSA22.2/213
- IP30

#### Industrieemission

- EN 61805-3
- EN 55032 (Emissionsstandard)
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- EN 55024 (Störfestigkeitsstandard)
- EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-8
- EN 61000-4-11
- EN 61000-4-12
- EN 61000-4-16
- EN 61000-4-17
- EN 61000-4-29
- IEC 60255-5
- IEEE 1613

#### Branchenspezifisch – Umspannwerke

- IEEE 1613, Abschnitt 4 bis 8
- IEC 61850-3

#### Eisenbahnanlagen

- EN 50121-4
- EN 50155:2017
- EN 61373
- EN 62236-4
- EN 61000-6-4

#### Intelligente Transportsysteme (Straße)

- NEMA TS-2

#### Marine-Zertifizierungen

- DNVGL-CG-0339†
- IEC 60945:2002†

† Erfordert obligatorisches DNV-Kit für die Einhaltung der Vorschriften

## Bundesstaatliche Zertifizierungen

- FIPS 140-2
- Allgemeine Kriterien EAL2
- Allgemeine Kriterien NDcPP
- JITC
- Trade Agreements Act (TAA)

### Militär

- MIL-STD-810F
- MIL-STD-461

## Detaillierte Produktfunktionen

### Vereinfachte Verwaltung und Konfiguration

- Zero-Touch-Provisioning und Netzwerkautomatisierung. Sofort nutzbare Plug-and-Play-Auto-Fabric zur automatischen Erkennung von Konfigurationsserver, Topologie und Protokollen sowie zur automatisierten Switch-Konfiguration. Funktioniert auch mit nicht von Alcatel-Lucent Enterprise stammenden Geräten, die Shortest Path Bridging-MAC, SPBM, 802.1ak (MVRP) und 802.3ad/802.1AX (Link Aggregation Control Protocol, LACP) unterstützen
- Intuitive CLI und skriptfähige Python- und 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
- Unterstützung von NAPALM (Network Automation and Programmability Abstraction Layer with Multivendor)
- Vollständig programmierbare RESTful-API für Webservices mit XML- und JSON-Unterstützung. Die API ermöglicht den Zugriff auf die CLI und auf einzelne mib-Objekte
- Unterstützt durch ProActive Lifecycle Manager (PALM), der schnell und einfach eine Inventarliste von Alcatel-Lucent Enterprise-WLAN- und -Switching-Produkten in Ihrem Netzwerk erstellt und Statusangaben zum Software- und Hardwarelebenszyklus, zur Garantie und zum Support liefert. Derzeitiges Wartungs-Release, empfohlener Ersatz für EOL-Produkte und aktuelle Release-Hinweise sind auch über eine benutzerfreundliche Weboberfläche erhältlich
- 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
- Integration mit der Anwendung Nokia Network Services Platform (NSP)® für das Netzwerkmanagement.
- 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
- Nichtflüchtiger Speicher für Start-up-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)
- DHCPv4- und DHCPv6-Servermanagement mit Nokia VitalQIP® DNS/DHCP-IP-Adressverwaltung
- Dynamische PoE-Zuweisung – Bereitstellung des benötigten Strombedarfs bis zum vorgegebenen Gesamtenergiebudget für effizientes Verbrauchsmanagement
- Zugriff auf AOS-Konsole per USB-Adapter mit Bluetooth-Technologie ermöglicht WLAN-Management-Zugang (dadurch kein Bedarf an Konsolenkabeln)
- Konfigurierbare PoE-Priorität pro Port, PoE-Stromzuweisungsrichtlinie nach maximalem Stromverbrauch und Tageszeit

## 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
- Unterstützung der VRF-Verwaltung (Virtual Routing and Forwarding)
- Richtlinien- und portbasierte Spiegelung
- Remote-Port-Spiegelung
- Überwachung per sFlow v5 und Remote Monitoring (RMON)
- Unidirectional Link Detection (UDLD), Digital Diagnostic Monitoring (DDM) und Time Domain Reflectometry (TDR)

## Stabilität und Hochverfügbarkeit

- Einheitliche Verwaltung, Steuerung und Virtual Chassis-Technologie
- Virtual Chassis 1+N redundanter Supervisor-Manager
- Virtual Chassis In-Service Software-Upgrade (ISSU)
- Remote Virtual Chassis – fehlertolerantes Remote-Stacking bis zu 10 km
- 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
- Dual-Home-Link-Unterstützung (DHL) für Verbindungsschutz ohne STP in weniger als einer Sekunde
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) mit Nachverfolgungsfunktionen
- Automatische Protokollerkenntung gemäß IEEE
- Bidirectional Forwarding Detection (BFD) zur schnellen Ausfallerkennung und zur Reduzierung der Rekonvergenzzeiten in einer gerouteten IPv4/IPv6-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): ein 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)

- Zentralisierter RADIUS-Dienst (Remote Access Dial-In User Service) und Administrator-Authentifizierung über LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
- Zentralisierter RADIUS-Dienst für Geräteauthentifizierung und NAC-Autorisierung
- Kerberos Snooping Authentication zur Nutzer-Authentifizierung und Netzwerk-Zugangskontrolle
- Learned Port Security (LPS) oder Sperrung von MAC-Adressen
- Zugriffskontrolllisten (Access Control Lists, ACLs); flow-basierte Filterung über die Hardware (Layer 1 bis Layer 4)
- DHCP-v4- und -v6-Snooping, Schutz vor DHCP-IP- und ARP-Spoofing (Address Resolution Protocol)
- DHCPv6-Schutz und DHCPv6 Client-Schutz
- Erkennung von ARP-Poisoning
- IP-v4- und -v6-Source Filtering als Schutzmaßnahme und Wirkmechanismus gegen ARP-Angriffe
- BYOD (Bring Your Own Device) für Einbindung von Gästen, eigenen Endgeräten, von der IT bereitgestellten Geräten und lautlose Geräte. Einschränkung/ Bereinigung des Netzverkehrs von nicht richtlinienkompatiblen Geräten. Nutzt RADIUS CoA zur dynamischen Durchsetzung von User Network Profiles auf Basis von Authentication-, Profiling- und Posture-Checks von Geräten.
- Privates VLAN
- LLDP-Sicherheitsmechanismus zur Erkennung und Blockierung nicht autorisierter Geräte

### Netzwerkkontrolle

- AOS-gesicherte diversifizierte Code-Lösung, erhältlich für OmniSwitch® 6865 zur Stabilisierung des Software-Quellcodes als auch der ausführbaren Binärdateien, um die allgemeine Netzwerksicherheit zu erhöhen
- AOS-gesicherte diversifizierte Code-Lösung zum Schutz des Netzwerks vor Sicherheitsrisiken, Ausnutzen von Lücken im Code, eingebetteter Malware und potenziellen Backdoors, durch die geschäftskritische Vorgänge kompromittiert werden können

### QoS

- Prioritätswarteschlangen: acht hardwarebasierte Warteschlangen pro Port für eine flexible QoS-Verwaltung
- Traffic-Priorisierung: strömungsbasierte QoS-Flow-basierte Überwachung des Datenverkehrs und Bandbreitenverwaltung
- Klassifizierung von nicht zusammenhängenden 32-Bit IPv4/128-Bit IPv6-Masken
- Egress-Traffic-Shaping
- DiffServ-Architektur

- Vermeidung von Überlastung: Unterstützung für E2E-HOL-Blocking-Prevention (End-to-End Head-of-Line), IEEE 802.1Qbb PFC (Priority-based Flow Control) und IEEE 802.3x FC (Flow Control)

## Layer-3-Routing und -Multicast

### IPv4-Routing

- Multiple VRF/Inter-VRF Route Leaking
- Statisches Routing
- RIP v1 und v2 (Routing Information Protocol)
- OSPF v2 (Open Shortest Path First) mit Graceful Restart
- IS-IS (Intermediate System to Intermediate System) mit Graceful Restart
- BGP v4 (Border Gateway Protocol) mit Graceful Restart
- GRE- (Generic Routing Encapsulation) und IP/IP-Tunneling
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRPv2)
- DHCP-Relay (mit generischem UDP-Relay)
- Address Resolution Protocol (ARP)
- Richtlinienbasiertes Routing und Server-Lastenausgleich
- DHCPv4-Server

### IPv6-Routing

- Multiple VRF/Inter-VRF Route Leaking
- Internet Control Message Protocol Version 6 (ICMPv6)
- Statisches Routing
- RIPng (Routing Information Protocol Next Generation)
- OSPF v3 (Open Shortest Path First) mit Graceful Restart
- IS-IS (Intermediate System to Intermediate System) mit Graceful Restart
- Multi-Topologie-IS-IS (M-ISIS)
- BGP v4-Multiprotocol-Extensions (MP-BGP) für IPv6-Routing
- Graceful Restart-Erweiterungen für OSPF und BGP
- Virtual Router Redundancy Protocol Version 3 (VRRPv3)
- NDP (Neighbor Discovery-Protocol)
- Richtlinienbasiertes Routing und Server-Lastenausgleich
- DHCPv6-Server
- DHCPv6-Relay und UDPv6-Relay

### IPv4-/IPv6-Multicast

- IGMP v1/v2/v3-Snooping (Internet Group Management Protocol)
- Protocol Independent Multicast – Sparse-Mode (PIM-SM), Source Specific Multicast (PIM-SSM)

- Protocol Independent Multicast – Dense-Mode (PIM-DM), Bidirectional Protocol Independent Multicast (PIM-BiDir)
- DVMRP (Distance Vector Multicast Routing-Protocol)
- MLD v1/v2-Snooping (Multicast Listener Discovery)
- Gateway-Unterstützung für PIM zu DVMRP

## Fluent Network für Sprache, Video und Daten

- SIP-Profil für QoS, Prioritätsanpassung für eine Ende-zu-Ende-Verarbeitung\*
- Multicast DNS Relay: Unterstützung des Bonjour-Protokolls für kabelgebundenes Airgroup

## Erweiterte Layer-2-Dienste

- Unterstützung von Ethernet-Diensten über IEEE 802.1ad Provider Bridges (auch Q-in-Q- oder VLAN-Stacking genannt)
- Ethernet OAM (802.1ag, ITU-T Y.1731): Connectivity Fault Management (Ping und Link Trace L2)
- Ethernet in der ersten Meile: Link-OAM (802.3ah)
- Fabric-Virtualisierungsdienste über IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB-M)
- In-band-Management für SPB-M
- Ethernet-Network-to-Network-Interface (NNI) und -User Network Interface (UNI)
- SAP-Profilidentifizierung (Service Access Point)
- SVLAN- und CVLAN-Dienste (Service VLAN, Customer VLAN)
- VLAN-Umsetzung und -Zuordnung, deckt auch CVLAN zu SVLAN ab
- Port-Zuordnung
- DHCP-Option 82: konfigurierbare Informationen für den Relay-Agent
- Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP)
- HA-VLAN für Layer-2-Cluster wie etwa MS-NLB und Active-Active-Firewall-Cluster
- TR-101 Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE) Intermediate Agent für die PPPoE-Netzzugriffsmethode
- Service Assurance Agent (SAA) für proaktive Messung des Zustands, der Zuverlässigkeit und der Leistung des Netzes.
- Jumbo-Frame-Unterstützung
- BPDU-Blocking (Bridge Protocol Data Unit)
- STP Root Guard
- STP Loop-Guard
- Automatische Loopback-Erkennung zur Verhinderung von L2-Schleifen

## Unterstützte Standards

### IEEE-Standards

- IEEE 802.1D STP
- IEEE 802.1p CoS
- IEEE 802.1Q VLANs
- IEEE 802.1ab (LLDP)
- IEEE 802.1ag (OA&M)
- IEEE 802.1ad Provider Bridges Q-in-Q-/VLAN-Stacking
- IEEE 802.1ak (Multiple VLAN Registration Protocol [MVRP])
- IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB)
- IEEE 802.1s MSTP
- IEEE 802.3i 10BASE-T
- IEEE 802.1w RSTP
- IEEE 802.3x Flow Control
- IEEE 802.3z Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3ab 1000Base-T
- IEEE 802.3ac VLAN Tagging
- IEEE 802.3ad/802.1AX Link Aggregation
- IEEE 802.3ae 10 GigE
- IEEE 802.3af Power over Ethernet
- IEEE 802.3at PoE Plus
- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
- IEEE 802.1x-2004
- IEEE 1588-2008 (PTP)

### ITU-T-Empfehlungen

- ITU-T G.8032/Y.1344 2010: Ethernet Ring Protection (ERPv2)
- Fehler- und Leistungsmanagement ITU-T Y.1731 OA&M

### IETF RFCs

#### IPv4

- RFC 2003 IP/IP Tunneling
- RFC 2131 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCPv4)
- RFC 2784 GRE Tunneling
- RFC 4022/2452 MIB für IPv4 TCP
- RFC 4087 IP Tunnel MIB
- RFC 4113/2454 MIB für IPv4 UDP
- RFC 4292/4293 IPv4 MIBs

#### OSPF

- RFC 1765 OSPF Database Overflow
- RFC 1850/2328/4570 OSPF v2 and MIB
- RFC 2154 OSPF MD5 Signature
- RFC 2370/3630 OSPF Opaque LSA
- RFC 2740/5340 OSPFv3 für IPv6
- RFC 3101 OSPF NSSA Option
- RFC 3623/5187 OSPF Graceful Restart
- RFC 5838 MIB für OSPFv3
- RFC 4552 Authentication für OSPFv3
- Verschlüsselte Authentifizierung RFC 5709 OSPFv2 HMAC-SHA

### RIP

- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1722/1723/2453/1724 RIP v2 und MIB
- RFC 1812/2644 Anforderungen an IPv4 Router
- RFC 2080 RIPng für IPv6

### BGP

- RFC 1269/1657/4273 BGP v3 und v4 MIB
- RFC 1403/1745 BGP/OSPF Interaction
- RFC 1771-1774/2842/2918/3392/4271 BGP v4
- RFC 1965 BGP AS Confederations
- RFC 1966/2796 BGP Route Reflection
- RFC 1997/1998/4360 BGP

### Communities Attribute

- RFC 2042/5396 BGP New Attribute
- RFC 2385 BGP MD5 Signature
- RFC 2439 BGP Route Flap Damping
- RFC 2545 BGP-4 Multiprotocol Extensions für IPv6 Routing
- RFC 2858/4760 Multiprotocol Extensions für BGP-4
- RFC 3065 BGP AS Confederations
- RFC 4456 BGP Route Reflection
- RFC 4486 Subcodes für BGP Cease Notification
- RFC 4724 Graceful Restart für BGP
- RFC 3392/5492/5668/6793 BGP 4-Octet ASN
- RFC 5082 Generalized TTL Security Mechanism (GTSM)

### IS-IS

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

### IP-Multicast

- RFC 1075/draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-11.txt DVMRP
- RFC 2362/4601/5059 PIM-SM
- RFC 2365 Multicast
- RFC 2710/3019/3810/MLD v2 für IPv6
- RFC 2715 PIM und DVMRP Interoperabilität
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 3376 IGMPv3 (deckt auch IGMP v2/v1 ab)
- RFC 3569 Source-Specific Multicast (SSM)

- RFC 3973 Protocol Independent Multicast- Dense Mode (PIM-DM)
- Berücksichtigung von RFC 4541 für IGMP und MLD Snooping Switches
- RFC 5015 BiDIR PIM
- RFC 5060 Protocol Independent Multicast MIB
- RFC 5132 Multicast Routing MIB
- RFC 5240 PIM Bootstrap Router MIB

## IPv6

- RFC 1981 Path MTU Discovery
- RFC 2460 IPv6 Specification
- RFC 2461 NDP
- RFC 2464 IPv6 over Ethernet
- RFC 2465 MIB für IPv6: Textual Conventions (TC) und General Group
- RFC 2466 MIB für IPv6: ICMPv6 Group
- RFC 2711 Router Alert Option
- RFC 3056 6to4 Tunnel
- RFC 3315 Dynamic Host Configuration Protocol für IPv6 (DHCPv6)
- RFC 3484 Default Address Selection
- RFC 3493/2553 Basic Socket API
- RFC 3542/2292 Advanced Sockets API
- RFC 3587/2374 Global Unicast Address Format
- RFC 3595 TC für IPv6 Flow Label
- RFC 3596/1886 DNS für IPv6
- RFC 4007 Scoped Adress
- RFC 4022/2452 MIB für IPv6 TCP
- RFC 4087 IP Tunnel MIB
- RFC 4113/2454 MIB für IPv6 UDP
- RFC 4193 Eindeutige lokale Adressen
- RFC 4213/2893 Transition-Mechanismen
- RFC 4291/3513/2373 Adress-Architektur (uni/any/multicast)
- RFC 4292/4293 IPv6 MIBs
- RFC 4301/2401 Sicherheitsarchitektur
- RFC 4302/2402 IP Authentication Header
- RFC 4303/2406 IP Encapsulating Security Payload (ESP)
- RFC 4308 Cryptographic Suites für IPsec
- RFC 4443/2463 ICMPv6
- RFC 4861/2461 Neighbor Discovery
- RFC 4862/2462 Statische Adressen Auto-Konfiguration
- RFC 5095 Deprecation des Type 0 Routing Headers in IPv6

## Verwaltungsfunktionen

- RFC 854/855 Telnet und Telnet Optionen
- RFC 959/2640 FTP
- RFC 1350 TFTP Protocol
- RFC 1155/2578-2580 SMI v1 und SMI v2
- RFC 1157/2271 SNMP
- RFC 1212/2737 MIB und MIB-II
- RFC 1213/2011-2013 SNMP v2 MIB
- RFC 1215 Convention für SNMP Traps
- RFC 1573/2233/2863 Private Interface MIB

- RFC 1643/2665 Ethernet MIB
- RFC 1867 Formularbasierter Datei-Upload in HTML
- RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
- RFC 2096 IP MIB
- RFC 2131 DHCP Server/Client
- RFC 2388 Rückgabe von Werten aus Formularen: Multipart/Formulardaten
- 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 Nutzerbasiertes Sicherheitsmodell
- RFC 3826 (AES) Cipher-Algorithmen im SNMP nutzerbasierten Sicherheitsmodell
- RFC 4122 Ein universell eindeutiger Identifier (UUID) URN-Namensbereich
- RFC 4234 Augmented BNF für Syntax Specifications: ABNF
- RFC 4251 Secure Shell Protocol Architecture
- RFC 4252 The Secure Shell (SSH) Authentifizierungs-Protokoll
- RFC 4253 SSH Transport Layer Protokoll
- RFC 4254 SSH Verbindungsprotokoll
- RFC 4627 JavaScript Object Notation (JSON)
- RFC 6585 Additional HTTP Status Codes

## Sicherheit

- RFC 1321 MD5
- RFC 1826/1827/4303/4305 Encapsulating Payload (ESP) und Verschlüsselungsalgorithmen
- RFC 2104 HMAC Message Authentication
- RFC 2138/2865/2868/3575/2618 RADIUS Authentication and Client MIB
- RFC 3576 Dynamic Authorization Extensions für RADIUS
- RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS Accounting und Client MIB
- RFC 2228 FTP Sicherheitserweiterungen
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/2869bis RADIUS Erweiterungen
- RFC 3162 RADIUS und IPv6
- RFC 4301 Security Architecture für IP
- RFC 5517 Private VLAN

## Sicherheit - Mit gemeinsamen Kriterien freigeben

- RFC 5280 - Internet X.509 PKI Certificate und CRL Profile
- RFC 2560 - X.509 Internet PKI Online Certificate Status Protocol - OCSP
- RFC 2986 - PKCS #10: Certification Request Syntax Specification v 1.7

- RFC 5246 - TLS Protocol v 1.2
- RFC 4346 - TLS Protocol v 1.1
- RFC 3268 - AES Cipher-Suites für TLS
- RFC 6125 - Darstellung und Verifizierung der Domain-basierten Application Service Identity innerhalb von Internet PKIX Zertifikaten im Rahmen von TLS
- draft-ietf-radext-radsec-12 - TLS-Verschlüsselung für RADIUS

## QoS

- RFC 896 Congestion Control
- RFC 1122 Internet Hosts
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 2697 srTCM
- RFC 2698 trTCM
- RFC 3635 Pause Control

## Sonstige

- RFC 791/894/1024/1349 IP und IP Ethernet
- RFC 792 ICMP
- RFC 768 UDP
- RFC 793/1156 TCP/IP und MIB
- RFC 2581 TCP Congestion Control
- 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 RADIUS Discovery
- RFC 1305/2030/5905 NTP v4 and Simple NTP
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1518/1519 CIDR
- RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
- RFC 1757 /2819 RMON und MIB
- RFC 2581 TCP Congestion Control
- RFC 2131/3046 DHCP/BootP Relay
- RFC 2132 DHCP Optionen
- RFC 2251 LDAP v3
- RFC 2338/3768/2787 VRRP und MIB
- RFC 3021 Using 31-bit Prefixes
- RFC 3060 Policy Core
- RFC 3176 sFlow
- RFC 3621 Power Ethernet MIB
- RFC 4562 MAC-Forced Forwarding

## SDN (Software-Defined Networking)

- OpenFlow Switch Specification v1.3.1
- OpenFlow Switch Specification v1.0.0



## Bestellinformationen

Teilenummer	Beschreibung
<b>OmniSwitch 6865-Modelle</b>	
OS6865-P16X	OS6865-P16X: Robustes lüfterloses Chassis mit fester Konfiguration für Gigabit Ethernet L3 mit zwölf RJ-45 10/100/1000 Base-T PoE+-Ports, vier davon mit 75-W-IEEE 802.3bt-Stromversorgung, zwei 1000 Base-X SFP-Ports, zwei 1G/10G SFP+-Ports, RS-232-Konsolen-Port (RJ45) und USB-Port. Zum Lieferumfang gehören das Chassis, vorinstallierte AOS-Software mit vollem Funktionsumfang sowie erweiterte IP-Routing-Software (IPv4/IPv6), Wechselstromnetzteil, landesspezifisches Netzkabel, Zugriffskarte für Benutzerhandbücher, einen Netzteilträger und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6865-P16XD	OS6865-P16XD: Robustes lüfterloses Chassis mit fester Konfiguration für Gigabit Ethernet L3 mit zwölf RJ-45 10/100/1000 Base-T PoE+-Ports, vier davon mit 75-W-IEEE 802.3bt-Stromversorgung, zwei 1000 Base-X SFP-Ports, zwei 1G/10G SFP+-Ports, RS-232-Konsolen-Port (RJ45) und USB-Port. Zum Lieferumfang gehören das Chassis, vorinstallierte AOS-Software mit vollem Funktionsumfang sowie erweiterte IP-Routing-Software (IPv4/IPv6), Gleichstromnetzteil, landesspezifisches Netzkabel, Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, einen Netzteilträger und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
<b>Teilenummer</b>	
<b>Beschreibung</b>	
OS6865-U12X	OS6865-U12X: Robustes lüfterloses Chassis mit fester Konfiguration für Gigabit Ethernet L3 mit vier 100/1000-Base-X SFP-Ports, zwei 1000-Base-X SFP-Ports, vier 10/100/1000-Base-T 75-W-IEEE 802.3bt-Ports, zwei 1-Gbit/10-Gbit-SFP+-Ports, RS-232-Konsolen-Port (RJ45) und USB-Port. Zum Lieferumfang gehören das Chassis, vorinstallierte AOS-Software mit vollem Funktionsumfang sowie erweiterte IP-Routing-Software (IPv4/IPv6), Wechselstromnetzteil, landesspezifisches Netzkabel, Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, einen Netzteilträger und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6865-U12XD	OS6865-U12XD: Robustes lüfterloses Chassis mit fester Konfiguration für Gigabit Ethernet L3 mit vier 100/1000-Base-X SFP-Ports, zwei 1000-Base-X SFP-Ports, vier 10/100/1000-Base-T 75-W-IEEE 802.3bt-Ports, zwei 1-Gbit/10-Gbit-SFP+-Ports, RS-232-Konsolen-Port (RJ45) und USB-Port. Zum Lieferumfang gehören das Chassis, vorinstallierte AOS-Software mit vollem Funktionsumfang sowie erweiterte IP-Routing-Software (IPv4/IPv6), Gleichstromnetzteil, landesspezifisches Netzkabel, Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, einen Netzteilträger und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6865-U28X	OS6865-U28X: Robustes lüfterloses Chassis mit fester Konfiguration für Gigabit Ethernet L3 im 1-HE-Formfaktor mit zwanzig 100/1000-Base-X SFP-Ports, vier 1-Gbit/10-Gbit-SFP+-Ports, vier 10/100/1000-Base-T 75-W-HPoE-Ports, RS-232-Konsolen-Port (RJ45), USB-Port und zwei 20G VFL QSFP+-Ports. Zum Lieferumfang gehören das Chassis, vorinstallierte AOS-Software mit vollem Funktionsumfang sowie erweiterte IP-Routing-Software (IPv4/IPv6), Wechselstromnetzteil, landesspezifisches Netzkabel, Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, einen Netzteilträger und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
OS6865-U28XD	OS6865-U28XD: Robustes lüfterloses Chassis mit fester Konfiguration für Gigabit Ethernet L3 im 1-HE-Formfaktor mit zwanzig 100/1000-Base-X SFP-Ports, vier 1-Gbit/10-Gbit-SFP+-Ports, vier 10/100/1000-Base-T 75-W-IEEE 802.3bt-Ports, RS-232-Konsolen-Port (RJ45), USB-Port und zwei 20G VFL QSFP+-Ports. Zum Lieferumfang gehören das Chassis, vorinstallierte AOS-Software mit vollem Funktionsumfang sowie erweiterte IP-Routing-Software (IPv4/IPv6), Gleichstromnetzteil, landesspezifisches Netzkabel, Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, einen Netzteilträger und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
<b>OmniSwitch 6865 TAA-zertifizierte Switches</b>	
TA6865-P16X-US	TA6865-P16X: Robustes lüfterloses Chassis mit fester Konfiguration für Gigabit Ethernet L3 mit zwölf RJ-45 10/100/1000-Base-T PoE+-Ports, vier davon mit <b>75-W-IEEE 802.3bt-Stromversorgung</b> , sowie zwei 1000-Base-X SFP-Ports, zwei 1-Gbit/10-Gbit-SFP+-Ports, RS-232-Konsolen-Port (RJ45) und USB-Port. Zum Lieferumfang gehören das Chassis, vorinstallierte AOS-Software mit vollem Funktionsumfang sowie erweiterte IP-Routing-Software (IPv4/IPv6), Wechselstromnetzteil, US-Netzkabel, Zugriffskarte für Benutzerhandbücher, einen Netzteilträger und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
TA6865-U12X-US	TA6865-U12X: Robustes lüfterloses Chassis mit fester Konfiguration für Gigabit Ethernet L3 mit vier 100/1000-Base-X SFP-Ports, zwei 1000-Base-X SFP-Ports, vier 10/100/1000-Base-T <b>75-W-IEEE 802.3bt-Ports</b> , zwei 1-Gbit/10-Gbit-SFP+-Ports, RS-232-Konsolen-Port (RJ45) und USB-Port. Zum Lieferumfang gehören das Chassis, vorinstallierte AOS-Software mit vollem Funktionsumfang sowie erweiterte IP-Routing-Software (IPv4/IPv6), Wechselstromnetzteil, US-Netzkabel, Zugriffskarte für Benutzerhandbücher, einen Netzteilträger und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.

Teilenummer	Beschreibung
TA6865-U28X-US	TA6865-U28X: Robustes lüfterloses Chassis mit fester Konfiguration für Gigabit Ethernet L3 im 1-HE-Formfaktor mit zwanzig 100/1000-Base-X SFP-Ports, vier 1-Gbit/10-Gbit-SFP+-Ports, vier 10/100/1000 Base-T 75-W-IEEE 802.3bt-Ports, RS-232-Konsolen-Port (RJ45), USB-Port und zwei 20G VFL QSFP+-Ports. Zum Lieferumfang gehören das Chassis, vorinstallierte AOS-Software mit vollem Funktionsumfang sowie erweiterte IP-Routing-Software (IPv4/IPv6), Wechselstromnetzteil, US-Netzkabel, Zugriffskarte für Benutzerhandbücher, einen Netzteilträger und Befestigungsmaterial für die Montage in einem 19-Zoll-Rack.
<b>OmniSwitch 6865-Netzteile</b>	
OS6865-BP	OS6865-BP: Modulares Backup-Wechselstromnetzteil. Stellt die System- und PoE-Stromversorgung für einen OS6865-Switch bereit. Lieferung mit landesspezifischem Netzkabel.
OS6865-BP-D	OS6865-BP: Modulares Gleichstromnetzteil. Stellt die System- und PoE-Stromversorgung für einen OS6865-Switch bereit.
<b>OmniSwitch 6865-Zubehör</b>	
OS6865-CBL-40	Direkt angeschlossenes 20-Gigabit-Kupferkabel (40 cm, QSFP+) für Virtual Chassis-Verbindungen, für OS6865-U28X
OS6865-CBL-100	OS6865 direkt angeschlossenes 20-Gigabit-Kupferkabel (1 m, QSFP+) für Virtual Chassis-Verbindungen, für OS6865-U28X
OS6865-CBL-300	direkt angeschlossenes 20-Gigabit-Kupferkabel (3 m, QSFP+) für Virtual Chassis-Verbindungen, für OS6865-U28X
OS6865-TRAY-1U	Ersatz-Netzteilträger-Kit mit 1-HE-Winkel für die Montage von zwei Netzteilträgern nebeneinander in einem 19-Zoll-OS6865-U28X-Rack
OS6865-DIN-MNT	DIN-Schiene-Montagesatz für OS6865-P16X- und OS6865-U12X-Switches. Inklusive Universal-Montagewinkel und 2 Träger with DIN-Clip.
OS6865-REAR-MNT	Montagewinkel- und Seitenmontageschienen-Kit zur Befestigung von OS6865-U28x an der Rückseite eines 19-Zoll-Racks
<b>OmniSwitch 6865 DNV-zertifizierte Teile</b>	
OS6865-DNV-HRCK	DNV-Abdeckungskit für Netzteil von OS6865-P16x und OS6865-U12x. Vorgeschriebenes Kit für Installationen, die ein DNV-zertifiziertes OS6865-P16x und OS6865-U12x erfordern. Enthält Netzteil-Abdeckung, hintere Seitenstützschiene, hinterer Stützträger, seitlich montierten Träger und sämtliche Montage-Hardware
OS6865-DNV-FRCK	DNV-Abdeckungskit für Netzteil von OS6865-U28x. Vorgeschriebenes Kit für Installationen, bei denen ein DNV-zertifiziertes OS6865-U28x benötigt wird. Enthält Netzteil-Abdeckung, hintere Seitenstützschiene, hinterer Stützträger, seitlich montierten Träger und sämtliche Montage-Hardware
<b>OmniSwitch 6865-Transceiver</b>	
iSFP-100-MM	100Base-FX-Transceiver mit LC-Schnittstelle für industrielle Anwendungen. Geeignet für Multimode-Glasfaserkabel
iSFP-100-SM15	100Base-FX-Transceiver mit LC-Schnittstelle für industrielle Anwendungen. Geeignet für Singlemode-Glasfaserkabel mit einer Reichweite von bis zu 15 km
iSFP-100-LC-SM40	100Base-FX-SFP-Transceiver mit LC-Schnittstelle für industrielle Anwendungen. Geeignet für Singlemode-Glasfaserkabel mit einer Reichweite von bis zu 40 km.
iSFP-GIG-T	1000Base-T Gigabit-Ethernet-Transceiver (SFP MSA) für industrielle Anwendungen. SFP arbeitet mit 1.000 Mbit/s im Vollduplexmodus
iSFP-GIG-SX	1000Base-SX Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA) für industrielle Anwendungen
iSFP-GIG-LX	1000Base-LX Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA) für industrielle Anwendungen
iSFP-GIG-LH40	1000Base-LH Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA) für industrielle Anwendungen. Typische Reichweite: 40 km bei 9/125 µm SMF
iSFP-GIG-LH70	1000Base-LH Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA) für industrielle Anwendungen. Typische Reichweite: 70 km bei 9/125 µm SMF
iSFP-GIG-BX-U	Bidirektionaler 1000Base-BX-SFP-Transceiver mit LC-Schnittstelle. Geeignet für Singlemode-Glasfaser bei einer einfaserigen Verbindung mit einer Reichweite von bis zu 10 km. Überträgt das optische Signal mit 1310 nm und empfängt es mit 1490 nm.
iSFP-GIG-BX-D	Bidirektionaler 1000Base-BX-SFP-Transceiver mit LC-Schnittstelle. Geeignet für Singlemode-Glasfaser bei einer einfaserigen Verbindung mit einer Reichweite von bis zu 10 km. Überträgt das optische Signal mit 1310 nm und empfängt es mit 1490 nm.

Teilenummer	Beschreibung
<b>10G-Transceiver</b>	
iSFP-10G-LR	10 Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+) für industrielle Anwendungen. Unterstützt Monomode-Glasfaser über 1310 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Anschluss. Typische Reichweite: 10 km
iSFP-10G-ER	10 Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+) für industrielle Anwendungen. Unterstützt Monomode-Glasfaser über 1.550 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Anschluss. Typische Reichweite: 40 km
iSFP-10G-ZR	10 Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+) für industrielle Anwendungen. Unterstützt Datenübertragung mit Singlemode-Glasfaser bei 1550 nm über bis zu 80 km. LC-Anschlussstyp
<b>SFP+ Direct-Attach-Kabel</b>	
iSFP-10G-C1M	10-Gigabit-Direct-Attach-Kupferkabel (1 m, SFP+) für industrielle Anwendungen
iSFP-10G-C3M	10-Gigabit-Direct-Attach-Kupferkabel (3 m, SFP+) für industrielle Anwendungen
iSFP-10G-C7M	10-Gigabit-Direct-Attach-Kupferkabel (7 m, SFP+) für industrielle Anwendungen

## Gewährleistung

Auf die Hardware der OmniSwitch 6865-Produktfamilie wird eine „Eingeschränkte lebenslange Garantie“ gewährt.

## Services und Support

Weitere Informationen zu unseren Professional Services, Supportdienstleistungen und Managed Services finden Sie unter <http://enterprise.alcatel-lucent.com/?services=EnterpriseServices&page=directory>.