

Alcatel-Lucent OmniSwitch 6560/E

스택형 기가비트 및 멀티 기가비트 이더넷 LAN 스위치 제품군

Alcatel-Lucent OmniSwitch™ 6560 스택형 기가비트 및 멀티 기가비트 이더넷 LAN 밸류 스위치 제품군은 기업 네트워크를 위한 업계 최고의 캠퍼스 액세스 솔루션입니다. 고속 IEEE 802.11ac 장치용 멀티 기가비트 포트, 10GigE 업링크 및 20GigE 스택킹을 지원하는 OmniSwitch 6560은 차세대 네트워크에 적합한 솔루션입니다.

유연성 및 확장성과 저전력 사용에 최적화된 디자인을 갖춘 OmniSwitch 6560은 뛰어난 에지 솔루션입니다. 현장에서 증명된 AOS(Alcatel-Lucent Operating System)를 사용하여 높은 가용성과 강력한 보안 기능을 제공하고 관리가 용이한 환경 친화적인 네트워크를 제공합니다.

Alcatel-Lucent OmniSwitch 6560 제품군에는 혁신적인 최신 기술이 포함되어 있으며, 최대한의 투자 보호를 제공합니다.

OmniSwitch 6560 제품군의 구현 장점:

- 중소형 네트워크 에지
- 지점 엔터프라이즈 및 캠퍼스 워크그룹
- 주거용 및 상업용 매니지드 서비스 어플리케이션

특장점

- 10G 인터페이스를 최대 6개까지 지원하는 고정 SFP+(Small Form Factor Pluggable)가 포함된 24 포트 및 48 포트의 PoE 및 비PoE
- 10GigE 스택킹/원격 스택킹 또는 20GigE 스택킹 지원
- IEEE 802.1AE MACSec 암호화 지원
- 내장형 모듈러 타입의 AC 전원 공급 장치 이중화



OmniSwitch 6560-48X4/-P48X4



OmniSwitch 6560-24X4/-P24X4



OmniSwitch 6560E-P24Z8



OmniSwitch 6560-P24Z24



OmniSwitch 6560E-P48Z16



OmniSwitch 6560-X10

관리

- WebView(웹 인터페이스), CLI(명령줄 인터페이스) 및 SNMP(Simple Network Management Protocol)를 통한 관리가 포함된 AOS 소프트웨어
- 서비스 구성 및 모니터링을 위한 Ethernet OA&M (운용 관리 및 보수)
- OmniVista Cirrus®를 이용한 보안성, 복원력 및 확장성이 뛰어난 클라우드 기반의 네트워크 관리
- Alcatel-Lucent OmniVista™ 2500 NMS(Network Management System)에서 지원됨
- 이더넷-USB 변환기를 사용한 USB 포트를 통한 OOB 관리 지원

보안

- 네트워크 에지를 보호하기 위한 MACSec 암호화: 1G/2.5G 사용자 및 10G 업링크 포트
- HIC(Host Integrity Check) 강화 및 Alcatel-Lucent Access Guardian(IEEE 802.1x/MAC/captive portal)을 갖춘 유연한 장치 및 사용자 인증
- 게스트 관리, 장치 온보딩, 장치 포스처링, 애플리케이션 관리 및 CoA(동적 인증 변경)와 같이 엔터프라이즈 네트워크에서 안전하고 포괄적인 BYoD 서비스 배포 가능
- 원치 않은 트래픽 공격을 필터링하기 위한 내장 DoS(서비스 거부 공격) 엔진이 포함된 트래픽 제어용 고급 QoS(서비스 품질) 및 ACL(액세스 제어 목록)

- LPS, 포트 매핑, DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 바인딩 테이블 및 UNP(사용자 네트워크 프로파일)와 같은 사용자 지향 기능에 대한 광범위한 지원

성능 및 이중화

- IPv4 및 IPv6+용 기본 레이어 3 라우팅을 갖춘 고급 레이어 2+ 기능
- 3배속(100/1G/2.5G) 사용자 인터페이스와 1000Base-X 또는 10GBase-X 광 트랜시버를 지원하는 광섬유 인터페이스(SFP)
- 10G 업링크 최대 6개
- 48 포트 모델의 Precision Time Protocol(IEEE 1588v2)
- 유선 속도 스위칭 및 라우팅 성능
- Virtual Chassis 개념, 이중화 스택킹 링크, 주/보조 기기 장애 조치 (failover), 핫 스왑 가능한 전원 옵션 및 config 롤백을 갖춘 높은 가용성

컨버전스

- 정책 기반 QoS를 갖춘 향상된 VoIP(Voice over IP) 및 비디오 성능
- 향후를 대비한 유선 속도의 멀티 캐스트를 사용한 멀티미디어 애플리케이션 지원
- Airgroup™ Network Services for Bonjour 유/무선 네트워크에서 일관된 환경 제공
- IP 전화기, WLAN(무선 LAN) 액세스 포인트 및 비디오카메라에 대한 IEEE 802.3af, IEEE 802.3at 및 IEEE802.3bt PoE 지원

이점

- 고객의 구성 요구 부합 및 손쉬운 배포, 작동, 유지관리 뿐만 아니라 뛰어난 투자 보호 및 유연성 제공
- 통합된 확장 가능한 네트워크를 위해 실시간 음성, 데이터, 비디오 애플리케이션을 지원할 때 뛰어난 성능 제공
- 저전력 소비 및 동적 PoE 할당을 통해 효율적인 전력 관리를 보장하고 OPEX(운영 비용)을 줄이고 TCO(총 소유 비용)를 절감하며, 연결된 장치에 필요한 전력 제공
- 네트워크의 가용성을 높이고 OPEX를 줄일 수 있는 업그레이드 가능한 솔루션
- 추가 비용 없이 에지 네트워크를 완벽히 보호
- 추가 하드웨어를 설치하지 않고도 네트워크 분할 및 보안을 달성하는 하드웨어 통합을 통한 엔터프라이즈 차원 비용 절감
- end-to-end VLAN(가상 LAN) 프로비저닝 뿐만 아니라 자동화된 스위치 설치 및 구성을 통해 비용 효율적인 설치 및 배포 지원
- OmniVista® Cirrus는 보안성, 복원력 및 확장성이 뛰어난 클라우드 기반의 네트워크 관리를 제공합니다. 보다 스마트한 의사 결정을 위한 고급 분석을 통해 번거로운 작업 없이 네트워크 배포 및 쉬운 서비스 개시를 할 수 있습니다. 사용자와 디바이스에 대한 보안 인증 및 정책 시행으로 IT 친화적인 통합 액세스를 제공합니다.

표 1. 이용 가능한 OmniSwitch 6560 모델

기가비트 모델	10/100/1000 RJ-45 포트	1GE SFP+ 포트	1GE/10GE SFP+ 업링크/스태킹 포트	20GE 스택킹 포트	주 전원	백업 전원
OS6560-24X4	24	2*	4	0	고정형 내부 AC	모듈형 내부 AC/DC
OS6560-P24X4	24	2*	4	0	모듈형 내부 AC	모듈형 내부 AC
OS6560-48X4	48	2*	4	0	고정형 내부 AC	모듈형 내부 AC/DC
OS6560-P48X4	48	2*	4	0	모듈형 내부 AC	모듈형 내부 AC
OS6560-X10	0	0	8	2	고정형 내부 AC	모듈형 내부 AC/DC

멀티 기가비트 모델	10/100/1000 RJ-45 포트	멀티 기가비트 포트	1GE/10GE SFP+ 업링크/스태킹 포트	20GE 스택킹 포트	주 전원(모듈형)	백업 전원(모듈형)
OS6560E-P24Z8	24	4@2.5G 4@5G	2	0	내부 AC	내부 AC
OS6560-P24Z24	24	24	4	2	내부 AC	내부 AC
OS6560E-P48Z16	48	12@2.5G 4@5G	4	2	내부 AC	내부 AC

참고: 모든 OmniSwitch 멀티 기가비트 PoE 포트는 IEEE 802.3bt(95W) 및 IEEE 2.5/5G 802.3bz 표준을 준수합니다.

데이터 시트

Alcatel-Lucent OmniSwitch 6560/E

상세 사양

Gigabit 제품 매트릭스	OS6560-24X4	OS6560-P24X4	OS6560-48X4	OS6560-P48X4	OS6560-X10
기가비트 RJ-45 포트 수	24	24 PoE+	48	48 PoE+	0
1G SFP+ 포트 수	2*	2*	2*	2*	0
1G/10G SFP+	4	4	4	4	8
20G QSFP+ 스택킹 포트	0	0	0	0	2
MACSec 지원 포트	모든 1G RJ45	모든 1G RJ45	모든 1G RJ45 1G SFP 2개 10 SFP+ 2개	모든 1G RJ45 1G SFP 2개 10 SFP+ 2개	10G SFP+ 8개
USB 포트	1	1	1	1	1
IEEE 1588v2 PTP 지원	N/S	N/S	예	예	N/S
콘솔 포트	1	1	1	1	1
슬라이드형 전원 공급 장치 슬롯 (주)	고정형	1	고정형	1	고정형
슬라이드형 전원 공급 장치 슬롯 (백업)	1	1	1	1	1
팬	1	2	2	2	2
플래시 메모리	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB
RAM	1 GB	1 GB	2 GB	2 GB	2 GB
최대 스위칭 ASIC 용량	168Gb/s	168Gb/s	216Gb/s	216Gb/s	240Gb/s
스위칭 용량	168Gb/s	168Gb/s	216Gb/s	216Gb/s	240Gb/s
처리량	125Mpps	125Mpps	160.7Mpps	160.7Mpps	178.6Mpps
스태킹 용량(개별)	40Gb/s	40Gb/s	40Gb/s	40Gb/s	80Gb/s
스태킹 용량(전체)	320Gb/s	320Gb/s	320Gb/s	320Gb/s	640Gb/s
시스템 전력 소비량	36 W	42 W	87 W	104 W	49 W
시스템 발열량	123(BTU/h)	143(BTU/h)	297(BTU/h)	355(BTU/h)	167(BTU/h)
PoE 사용 시 소비 전력	해당 없음	600 W	해당 없음	920 W	해당 없음
PoE 사용 시 발열량	해당 없음	2,047(BTU/h)	해당 없음	3,139(BTU/h)	해당 없음
27°C에서 소음(dB)	43~54(dBA)	45~54(dBA)	43~54(dBA)	45~54(dBA)	45~54(dBA)
MTBF(시간)	372 k	352 k	665 k	339 k	885 k
높이	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)
폭	44 cm (17.33 in)	44 cm (17.33 in)	44 cm (17.33 in)	44 cm (17.33 in)	44 cm (17.33 in)
깊이	35 cm (13.78 in)	35 cm (13.78 in)	35 cm (13.78 in)	35 cm (13.78 in)	35 cm (13.78 in)
무게	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)
작동 온도	0°C~45°C (32°F~113°F)	0°C~45°C (32°F~113°F)	0°C~45°C (32°F~113°F)	0°C~45°C (32°F~113°F)	0°C~45°C (32°F~113°F)
보관 온도	-40°C~85°C(- 40°F~185°F)	-40°C~85°C(- 40°F~185°F)	-40°C~85°C(- 40°F~185°F)	-40°C~85°C(- 40°F~185°F)	-40°C~85°C(-40°F~185°F)
습도 (운영 시)	5% ~ 95% 비응축	5% ~ 95% 비응축	5% ~ 95% 비응축	5% ~ 95% 비응축	5% ~ 95% 비응축

멀티 기가비트 제품 매트릭스	OS6560-P24Z24	OS6560E-P48Z16	OS6560E-P24Z16
기가비트 PoE 포트 수	24	48	24
멀티 기가비트 포트 수	24	12@2.5G 4@5G	4@2.5G 4@5G
1G/10G SFP+	4	4	2
20G QSFP+ 스택킹 포트	2	2	0
MACSec 지원 포트	0	모든 1G/2.5G/5G RJ45 1G SFP 2개 10 SFP+ 2개(*)	0
USB 포트	1	1	1
IEEE 1588v2 PTP 지원	N/S	1G 및 10G 포트	N/S
콘솔 포트	1	1	1

멀티 기가비트 제품 매트릭스	OS6560-P24Z24	OS6560E-P48Z16	OS6560E-P24Z16
슬라이드형 전원 공급 장치 슬롯 (주)	1	1	1
슬라이드형 전원 공급 장치 슬롯 (백업)	1	1	1
팬	2	2	2
파일 시스템 플래시 메모리	2 GB	2 GB	2 GB
RAM	2 GB	2 GB	2 GB
최대 스위칭 ASIC 용량	336Gb/s	336Gb/s	124Gb/s
10GE 포트 4개와 20GE 스택킹 포트 2개를 포함한 스위치 용량(모든 포트, 전이중)	280Gb/s	324Gb/s	132Gb/s
64바이트 패킷에서 10GE 포트 4개와 20GE 스택킹 포트 2개를 포함한 스위치 프레임 속도	208Mpps	241Mpps	83.33Mpps
스택킹 용량(개별)	80Gb/s	80Gb/s	40Gb/s
스택킹 용량(전체)	640Gb/s	640Gb/s	320Gb/s
시스템 전력 소비량	116 W	107 W	67 W/66 W
시스템 발열량	396(BTU/h)	365(BTU/h)	228(BTU/h)
PoE 사용 시 소비 전력	600 W	920 W	600 W
PoE 사용 시 발열량	2,047(BTU/h)	3,140(BTU/h)	2,047(BTU/h)
27°C에서 소음(dB)	37~54(dBA)	45~55(dBA)	45~55(dBA)
MTBF(시간)	372k/352k	296k	363k/337k
높이	4.4 cm (1.73 in)	4.4 cm (1.73 in)	4.4 cm (1.73 in)
폭	44 cm (17.33 in)	44 cm (17.33 in)	44 cm (17.33 in)
깊이	35 cm (13.78 in)	35 cm (13.78 in)	35 cm (13.78 in)
무게	4.58 kg (10.1 lb)	4.67 kg (10.3 lb)	4.58 kg (10.1 lb)
작동 온도	0°C~45°C (32°F~113°F)	0°C~45°C (32°F~113°F)	0°C~45°C (32°F~113°F)
보관 온도	-40°C~85°C (-40°F~185°F)	-40°C~85°C (-40°F~185°F)	-40°C~85°C (-40°F~185°F)
습도 (운영 시)	5% ~ 95% 비응축	5% ~ 95% 비응축	5% ~ 95% 비응축

(*) 참고: 부품 번호 OS6560E-P48Z16 (904235-90)에서만 사용 가능

OmniSwitch 6560

6560 전원 공급 장치 및 사양

모든 OmniSwitch 6560 모델은 1RU 형태에서 1+1 핫스왑 가능 전원 공급장치를 지원하므로 유지보수 및 교체가 용이합니다. Non-PoE 모델은 고정형 내부 1차 전원 공급장치와 모듈형 내부 2차 전원 공급장치를 갖추고 있으며 PoE 모델은 모듈형 내부 1차 및 2차 전원 공급장치를 갖추고 있습니다. 또한 OmniSwitch 6560 PoE 모델은 PoE Budget추가 제공을 위하여 Power-Load-Sharing 기능을 지원합니다.

PS 모델	OS6560-BP	OS6560-BP-P	OS6560-BP-PH	OS6560-BP-PX
설명	모듈형 150W AC 전원 공급 장치. 비PoE 스위치 1개에 시스템 전원 공급	모듈형 300W AC 전원 공급 장치. 하나의 24 포트 PoE 스위치에 시스템 및 PoE 전원 공급	모듈형 600W AC PoE 전원 공급 장치. 하나의 24 포트 PoE 스위치에 시스템 및 PoE 전원 공급	모듈형 920W AC PoE 전원 공급 장치. 하나의 48 포트 PoE 스위치에 시스템 및 PoE 전원 공급
치수	4.0 cm x 7.3 cm x 18.5 cm (1.57 in x 2.87 in x 7.28 in)	4.0 cm x 7.3 cm x 18.5 cm (1.57 in x 2.87 in x 7.28 in)	4.0 cm x 7.3 cm x 18.5 cm (1.57 in x 2.87 in x 7.28 in)	4.0 cm x 7.3 cm x 18.5 cm (1.57 in x 2.87 in x 7.28 in)
무게	.5 kg (1.11 lb)	1.00 kg (2.2 lb)	1.02 kg (2.25 lb)	1.05 kg (2.32 lb)
PSU 1개를 포함한 PoE**	해당 없음	최대 245W	최대 532W	최대 815W
PSU 2개를 포함한 PoE**	해당 없음	최대 532W	최대 1,085W	최대 1,645W
입력 전압/전류	90V~136V AC/3A 180V~264VAC/1.5A	90V~136V AC/2.65A 180 V ~ 264 VAC/1.5 A	90V~136V AC/8.5A 180V~264V AC/ 4.25A	90 V~136 V AC /13A 180V~264V AC/ 6.5A
최대 출력 전압/전류	150W/12.5A	300W/5.5A	600W/11A	920W/16.88A

PS 모델	OS6560-BP	OS6560-BP-P	OS6560-BP-PH	OS6560-BP-PX
전원 공급 장치 효율	90%	92%	92%	89%
팬	1	1	1	1

** PoE Budget 부하 분담 PoE Budget OS6560 PoE 모델에 따라 다릅니다.

스위치 모델, 전원 공급 장치 및 사용 가능한 전력 예산 조합에 관한 자세한 내용은 OS6560 하드웨어 사용자 가이드를 참조하십시오.

참고 자료

OmniSwitch 6560 기가비트 모델	
OS6560-24X4	1RU 크기의 기가비트 고정형 새시. RJ-45 10/100/1G BaseT 24개, SFP(1G) 및 SFP+(1G/10G) 업링크/스태킹 포트 각각 2개 및 4개, 내부 AC 전원 공급 장치, 전원 코드, 사용자 가이드, 19인치 랙 마운트 하드웨어가 포함되어 있습니다.
OS6560-P24X4	1RU 크기의 기가비트 고정형 새시. RJ-45 10/100/1G BaseT PoE+ 24개, SFP(1G) 및 SFP+(1G/10G) 업링크/스태킹 포트 각각 2개 및 4개, 600W AC 전원 공급 장치, 전원 코드, 사용자 가이드, 19인치 랙 마운트 하드웨어가 포함되어 있습니다.
OS6560-48X4	1RU 크기의 기가비트 고정형 새시. RJ-45 10/100/1G BaseT 48개, SFP(1G) 및 SFP+(1G/10G) 업링크/스태킹 포트 각각 2개 및 4개, 내부 AC 전원 공급 장치, 전원 코드, 사용자 가이드, 19인치 랙 마운트 하드웨어가 포함되어 있습니다.
OS6560-P48X4	1RU 크기의 기가비트 고정형 새시. RJ-45 10/100/1G BaseT PoE+ 48개, SFP(1G) 및 SFP+(1G/10G) 업링크/스태킹 포트 각각 2개 및 4개, 920W AC 전원 공급 장치, 전원 코드, 사용자 가이드, 19인치 랙 마운트 하드웨어가 포함되어 있습니다.
OS6560-X10	10GigE 고정형 새시 SFP+ 10GigE 8개, QSFP+(20G) 스택킹 포트 2개. 1RU 크기, 내부 AC 전원 공급 장치. 전원 코드, 가이드, 19인치 랙 마운트 하드웨어가 포함되어 있습니다.
OS6560E-P24Z8	1RU 크기의 멀티 기가비트 고정 새시. RJ-45 100/1G/2.5G BaseT PoE(95W) 4개, RJ-45 100/1G/2.5/5G BaseT PoE(95W) 4개, RJ-45 10/100/1G BaseT PoE 및 2xSFP+(1G/10G) 포트 16개, 600W AC 공급 장치, 전원 코드, 사용자 가이드 및 19" 랙 마운트 하드웨어 포함
OS6560-P24Z24	1RU 크기의 Multi-GigE 고정형 새시. RJ-45 100/1G/2.5G BaseT HPoE 24개, SFP+(1G/10G) 및 20G 스택킹 포트 각각 4개 및 2개, 600W AC 전원 공급 장치, 전원 코드, 사용자 가이드, 19인치 랙 마운트 하드웨어가 포함되어 있습니다.
OS6560-PXZ24	920W 전원 공급 장치가 포함된 OS6560-P24Z24 번들. 1RU 크기의 Multi-GigE 고정형 새시. RJ-45 100/1G/2.5G BaseT HPoE 24개, SFP+(1G/10G) 및 20G 스택킹 포트 각각 4개 및 2개, 920W AC 전원 공급 장치, 전원 코드, 사용자 가이드, 19인치 랙 마운트 하드웨어가 포함되어 있습니다.
OS6560E-P48Z16	1RU 크기의 멀티 기가비트 고정 새시. 12개의 RJ-45 2.5G BaseT PoE(95W), 4개의 RJ-45 5G BaseT PoE(95W), 4xSFP+(1G/10G) 및 2x20G 스택킹 포트, 920W AC 전원 공급 장치, 전원 코드, 사용자 가이드 및 19인치 랙 마운트 하드웨어가 포함되어 있습니다.
OmniSwitch 6560 전원 공급 장치	
OS6560-BP	OS6560-BP 모듈형 150W AC 비PoE 전원 공급 장치. OS6560 비PoE 스위치 1개에 시스템 백업 전원을 공급합니다. 전원 코드와 함께 배송됩니다.
OS6560-BP-P	OS6560-BP-P 모듈형 300W AC PoE 전원 공급 장치. OS6560 PoE 스위치 1개에 시스템 전원 및 PoE 백업 전원을 공급합니다. 전원 코드와 함께 배송됩니다.
OS6560-BP-PH	OS6560-BP-PH 모듈형 600W AC PoE 전원 공급 장치. OS6560 PoE 스위치 1개에 시스템 전원 및 PoE 백업 전원을 공급합니다. 전원 코드와 함께 배송됩니다.
OS6560-BP-PX	OS6560-BP-PX 모듈형 920W AC PoE 전원 공급 장치. OS6560 PoE 스위치 1개에 시스템 전원 및 PoE 백업 전원을 공급합니다. 전원 코드와 함께 배송됩니다.
OmniSwitch 6560 라이선스 옵션	
OS6560-SW-PERF	고정형 SFP+ 추가 포트 2개를 10G 속도에서 작동하여 총 6개의 10G SFP+ 포트를 사용할 수 있는 성능 소프트웨어 라이선스
OS6560-SW-ME	이 데이터 시트의 메트로 이더넷 액세스 섹션에 명시된 메트로 소프트웨어 기능을 사용할 수 있는 소프트웨어 라이선스
OmniSwitch 6560 트랜시버 및 케이블	
OS6560-CBL-40	OS6560 20기가비트 직접 연결 스택킹 동 케이블(40cm, QSFP+)
OS6560-CBL-100	OS6560 20기가비트 직접 연결 스택킹 동 케이블(100cm, QSFP+)
OS6560-CBL-300	OS6560 20기가비트 직접 연결 스택킹 동 케이블(300cm, QSFP+)
SFP-10G-C1M	10기가비트 직접 연결 업링크/스태킹 동 케이블(1m, SFP+)
SFP-10G-C3M	10기가비트 직접 연결 업링크/스태킹 동 케이블(3m, SFP+)
SFP-10G-C7M	10기가비트 직접 연결 업링크/스태킹 동 케이블(7m, SFP+)
SFP-GIG-T	1000Base-T Gigabit Ethernet 광 트랜시버(SFP MSA). SFP는 1000Mb/s 속도, 전이중 모드로 작동함
SFP-GIG-SX	1000Base-SX Gigabit Ethernet 광 트랜시버 (SFP MSA)
SFP-GIG-LX	1000Base-LX Gigabit Ethernet 광 트랜시버 (SFP MSA)
SFP-GIG-LH40	1000Base-LH Gigabit Ethernet optical transceiver(SFP MSA). 9/125μm SMF에서 표준 도달 거리 40km
SFP-GIG-LH70	1000Base-LH Gigabit Ethernet optical transceiver(SFP MSA). 9/125μm SMF에서 표준 도달 거리 70km
SFP-10G-SR	10Gigabit 광 트랜시버 (SFP+). LC 커넥터가 포함된 850nm 파장에 멀티 모드 파이버 지원. 표준 도달 거리 300m

데이터 시트

[Alcatel-Lucent OmniSwitch 6560/E](#)

OmniSwitch 6560 트랜시버 및 케이블(계속)

SFP-10G-LR	10Gigabit 광 트랜시버 (SFP+). LC 커넥터로 1310nm 파장(정격)에서 싱글 모드 파이버 지원. 표준 도달 거리 10km
SFP-10G-ZR	10Gigabit 광 트랜시버(SFP+). 싱글모드 광 케이블을 통해 1550nm에서 최대 80km까지 데이터 전송 지원. LC 커넥터 유형.
SFP-10G-ER	10Gigabit 광 트랜시버 (SFP+). LC 커넥터로 1550nm 파장(정격)에서 싱글 모드 파이버 지원. 표준 도달 거리 40km

보증

OmniSwitch 6560 제품군에는 제한적인 제품 수명 무상 보증이 포함되어 있습니다.

제품 세부 기능

간편한 관리

- IPv4/IPv6에서 콘솔, 텔넷 또는 Secure Shell (SSH) v2를 통해 스크립트 가능한 BASH 환경의 직관적 CLI
- IPv4/IPv6 상에서의 HTTP 및 HTTPS를 통한 강력한 WebView 그래픽 웹 인터페이스
- 프로그래밍 가능형 RESTful 웹 서비스 인터페이스 및 XML /JSON 지원. API를 통해 CLI 및 개별 mib 객체에 대한 액세스 가능
- Alcatel-Lucent OmniVista® 제품과 통합하여 네트워크 관리 용이
- SNMPv1/2/3을 이용하여 구성 및 보고가 가능하여, IPv4/IPv6을 통한 써드파티 네트워크 관리 용이
- USB, TFTP, FTP, SFTP 또는 SCP over IPv4/IPv6을 이용한 파일 업로드
- 읽기가 가능한 ASCII 기반의 구성 파일을 사용하여 오프라인 편집, 벌크 구성, 바로 사용할 수 있는 자동 프로비저닝
- 내장 OpenFlow 및 하이브리드 포트 제어를 위한 완전 프로그래밍 가능 OpenFlow 1.3.1 및 1.0 에이전트
- 장애 대비를 위한 복원과 함께 복수의 마이크로코드 이미지 지원
- IPv4/IPv6에 대한 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 릴레이
- 미디어 엔드포인트 탐지(MED) 확장을 포함한 IEEE 802.1AB 링크 계층 탐지 프로토콜(LLDP)
- NTP (Network Time Protocol)
- Alcatel-Lucent DNS/DHCP IP 주소 관리에 의해 관리되는 DHCPv4 및 DHCPv6 서버

모니터링 및 문제 해결

- 로컬(플래시 메모리 사용) 및 원격 서버 로깅 (Syslog): 이벤트 및 커맨드 로깅
- IP 도구: Ping 및 Trace route
- SNMP 및 syslog 메시지를 통한 Dying Gasp 지원
- 서비스 별 관리를 위한 루프백 IP 주소 지원
- 정책 및 포트 기반 미러링
- 원격 포트 미러링
- sFlow v5 및 RMON(원격 모니터링)
- 단방향 링크 감지 (UDLD), 디지털 진단 모니터링 (DDM)

네트워크 구성

- 원격 자동 구성 다운로드 기능
- Auto-negotiating 10/100/1000 포트는 포트 속도 및 이중 설정을 자동으로 구성
- 자동 MDI/MDIX가 직선 및 크로스 오버 케이블링을 지원하기 위해 전송 및 수신 신호를 자동으로 구성
- BOOTP/DHCP 클라이언트를 통해 간편한 배포를 위한 스위치 IP 정보 자동 구성 가능
- 클라이언트 요청을 DHCP 서버에 전달하는 DHCP 릴레이
- 자동화된 장치 발견을 위해 MED 확장이 포함된 IEEE 802.1AB LLDP(Link Layer Discovery Protocol)
- IEEE 802.1Q 호환 VLAN 구성 및 동적 VLAN 생성을 위한 MVRP(Multiple VLAN Registration Protocol)
- 스위치 관리 트래픽 및 Alcatel-Lucent IP 전화기의 트래픽을 위한 자동 QoS
- 네트워크 차원 시간 동기화를 위한 NTP(Network Time Protocol)
- 최대 8개 유닛의 Virtual Chassis

복원력 및 고가용성

- 통합 관리, 제어 및 가상 새시 기술
- Virtual Chassis 1+N 이중화 슈퍼마이저 매니저
- Virtual Chassis ISSU(In-Service Software Upgrade)
- 스마트 지속형 스위칭 기술
- ITU-T G.8032/Y1344 2010: Ethernet Ring Protection
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol(MSTP)은 IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol(STP) 및 IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol(RSTP)을 포함함
- Per-VLAN 스페닝 트리(PVST+) 및 1x1 STP 모드
- IEEE 802.3ad/802.1AX LACP(Link Aggregation Control Protocol) 및 모듈 간 정적 LAG 그룹 지원
- VRRP Track 이 포함된 VRRP(Virtual Router Redundancy Protocol)
- IEEE 프로토콜 자동 탐색
- 라우팅된 환경에서 빠른 오류 감지 및 단축된 재경로 설정 시간을 위한 BFD(Bidirectional Forwarding Detection)
- 이중화 및 핫스왑 가능한 전원 공급 장치

- 악성 공격으로부터 내장 CPU 보호
- Split Virtual Chassis Protection: 하나 이상의 VFL 또는 스택 요소 장애로 인한 Virtual Chassis 스플릿의 자동 감지 및 복구

향상된 보안

접근 제어

- 포괄적인 사용자 정책 기반 NAC를 위한 Alcatel-Lucent Access Guardian 프레임워크
- IEEE 802.1X 다중 클라이언트, 다중 VLAN 지원 자동 감지
- IEEE 802.1X가 아닌 호스트를 위한 MAC 기반 인증
- 웹 기반 인증(종속 포털): 스위치에 존재하는 사용자 지정 가능한 웹 포털
- UNP(사용자 네트워크 프로파일)는 인증된 클라이언트(VLAN, ACL, BW)에 미리 정의된 정책 구성을 동적으로 제공하여 NAC 간소화
- SSH(Secure Shell) 및 PKI(public key infrastructure) 지원
- TACACS+(Terminal Access Controller Access-Control System Plus) 클라이언트
- 중앙 집중화된 RADIUS(Remote Access Dial-In User Service) 및 LDAP(Lightweight Directory Access Protocol) 관리자 인증
- 기기 인증 및 네트워크 액세스 제어 인증을 위한 중앙 집중식 RADIUS
- LPS(Learned Port Security)또는 MAC 주소 잠금
- ACL(Access Control List), 하드웨어에서 흐름 기반 필터링(Layer 1 - Layer 4)
- DHCP 스누핑, DHCP IP 및 ARP(Address Resolution Protocol) 스누핑 방지
- ARP 포이즈닝 감지
- ARP 공격에 대한 효과적인 보호 메커니즘인 IP 소스 필터링
- BYoD(Bring Your Own Device) 지원을 통해 게스트, IT/non-IT 기기 및 silent 기기의 온보딩 제공. 규정을 준수하지 않는 기기로부터 발생하는 트래픽의 교정 및 제한. RADIUS CoA를 이용하여 OmniVista UPAM 또는 Aruba ClearPass 애플리케이션이 설치된 장치의 인증, 프로파일링, 기기 점검을 토대로 사용자 네트워크 프로파일을 능동적으로 집행.

통합 네트워크

PoE

- PoE 모델은 모든 IEEE 802.3af, IEEE 802.3at 또는 802.3bt 호환 단말기뿐만 아니라 Alcatel-Lucent IP 전화기 및 WLAN 액세스 포인트도 지원
- 전력 할당을 위해 포트당 PoE 우선순위 및 최대 전력 구성 가능
- 동적 PoE 할당: 가장 효율적인 전력 소비를 위해 전체 공급 가능한 PoE 전력까지 전력을 공급하는 장치(PD)에서 요구한 전력 공급

QoS

- 우선순위 큐: 유연한 QoS 관리를 위한 포트당 8개의 하드웨어 기반 큐
- 트래픽 우선 순위 지정: 내부 및 외부(리마킹이라고도 함) 우선 순위 지정을 포함한 흐름 기반 QoS
- 대역폭 관리: 흐름 기반 대역폭 관리, 수신을 제한, 포트당 송신을 셰이핑
- 큐 관리: SPQ(Strict Priority Queuing), WRR(Weighted Round Robin) 등 구성 가능한 스케줄링 알고리즘
- 정체 방지: E2E-HOL(End-to-End Head-Of-Line) 차단 보호 지원
- 스위치 관리 트래픽 및 Alcatel-Lucent IP 전화기의 트래픽을 위한 자동 QoS

SDN(Software Defined Networking)

- 프로그래밍 가능한 AOS RESTful API
- 내장 OpenFlow 및 하이브리드 포트 제어를 위한 완전 프로그래밍 가능 OpenFlow 1.3.1 및 1.0 에이전트*
- OpenStack 네트워킹 플러그인*

레이어 2, 레이어 3 라우팅 및 멀티캐스트

Layer-2 스위칭

- MAC 주소 최대 16,000개
- 최대 4000개 VLAN
- 최대 1,500개의 전체 시스템 정책
- 레이턴시: 4μs 미만
- 최대 프레임: 9216바이트(정보)

IPv4 및 IPv6

- IPv4 및 IPv6의 정적 라우팅
- IPv4에 대한 RIP v1 및 v2, IPv6에 대한 RIPng
- 최대 256 IPv4 및 128 IPv6 정적 및 RIP 라우팅
- 최대 128 IPv4 및 16 IPv6 인터페이스
- OSPFv2 및 OSPFv3 라우팅
- OSPFv2, OSPFv3 지원

멀티캐스트

- 멀티캐스트 트래픽 최적화를 위한 IGMPv1/v2/v3 스누핑

- MLD(Multicast Listener Discovery) v1/v2 스누핑+
- 최대 1000개 멀티캐스트 그룹
- 네트워크 핵심 리소스를 절약하고 에지에서 최적화된 멀티캐스트 복제를 위한 IPMLAN(IP Multicast VLAN)

네트워크 프로토콜

- DHCP 릴레이(일반 UDP 릴레이 포함)
- ARP
- VLAN당 일반 UDP(User Datagram Protocol)
- DHCP Option 82 - 구성 가능한 릴레이 에이전트 정보

*향후 소프트웨어 개발

메트로 이더넷 액세스(메트로 라이선스 업그레이드 OS6560-SW-ME를 통해 사용할 수 있는 기능)

- IEEE 802.1ad Provider Bridge당 이더넷 서비스 지원
 - SVLAN(Service VLAN) 및 CVLAN(Customer VLAN) 개념을 갖춘 Transparent LAN 서비스
 - 이더넷 NNI(Network-to-Network Interface) 및 UNI(User Network Interface) 서비스
 - SAP(Service Access Point) 프로파일 식별
 - CVLAN to SVLAN 변환 및 매핑
- IEEE 802.1ag Ethernet OAM: 연결 오류 관리(L2 ping 및 링크 추적)
- IEEE 802.3ah 호환 이더넷 OAM
- 링 토폴로지에서도 루프 보호 및 빠른 컨버전스 시간(50ms 미만)을 위해 설계된 ITU-T G.8032 Ethernet Ring Protection
- 사용자 트래픽을 위한 UNI CVLAN 분리
- 사전에 네트워크 상태, 안정성 및 성능을 측정하기 위한 SAA(Service Assurance Agent). 네트워크 요구 사항에 따라 L2-MAC, IP, ETH-LB 및 ETH-DMM을 포함하는 4개의 SAA 테스트
- 메트로 이더넷 네트워크에서 고객 SLA(Service Level Agreement)의 유효성을 검사하기 위해 사용되는 CPE(Customer Provider Edge) 테스트 헤드 트래픽 생성기 및 분석기 도구
- 네트워크 핵심 리소스를 절약하고 에지에서 최적화된 멀티캐스트 복제를 위한 IPMLAN
- 사용자가 다른 멀티캐스트 VLAN에서 업스트림 트렁크 인터페이스의 멀티캐스트 그룹으로 가입할 수 있는 Layer-2 MVR(Multicast VLAN Replication)
- 3색 마커: 커밋 BW, 초과 BW 및 버스트 크기 등 단일/이중 전송률 정책

- PPPoE 네트워크 액세스 방법을 허용하는 TR-101 PPPoE Intermediate Agent
- RFC 4562에 따라 MAC Force Forwarding 지원
- EPL(Ethernet Private Line) 및 EVPL(Ethernet Virtual Private Line) 서비스용 UNI에서 알려진 주소를 통해 고객의 L2CP 프레임을 터널링하기 위한 L2CP(Layer-2 Control Protocol)
- SNMP 및 이더넷 OAM 전달을 통한 Dying Gasp
- Metro Ethernet Forum CE 3.0 인증

인디케이터

시스템 LED

- System(OK) (새시 HW/SW 상태)
- PWR(주 전원 공급 장치 상태)
- VC(Primary Virtual Chassis)
- LED 세그먼트 디스플레이는 스택 기기의 가상 새시 ID를 나타냄: 1~2

포트당 LED

- 10/100/1000: PoE, 링크/활성
- 100/1000/2.5GE: 링크/활성
- 100/1000/2.5GE: PoE 상태
- SFP: 링크/활성
- Virtual Chassis (VFL): 링크/활성

규정 준수 및 인증

상업용 전자기 간섭(EMI) 및 전자기적 호환성(EMC)

- 47 CRF FCC Part 15: 2015 Subpart B(클래스 A)
- VCCI(Class A 제한. 참고: UTP 케이블이 포함된 Class A)
- ICES-003:2012 Issue 5, 클래스 A
- AS/NZS 3548(Class A) - C-Tick
- AS/NZS 3548(Class A 제한. 참고: UTP 케이블이 포함된 Class A)
- CE 마크: 유럽 국가에 표시(Class A 제한. 참고: UTP 케이블이 포함된 Class A)
- CE Emission은 다음으로 구성됩니다.
 - EN 50581: RoHS 리캐스트용 기술 문서 표준
 - EN 55022 (EMI 및 EMC 요구 사항)
 - EN 55024: 2010 (ITE Immunity 특성)
 - EN 61000-3-2 (현재 고조파 발생 제한)
 - 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(모든 이더넷 포트에서 2250V DC)

안전 기관 인증

- CDRH 레이저
- RoHS(Restriction on Hazardous Substances) 및 WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment) 지침을 준수합니다.
- EN 60825-1 Laser
- EN 60825-2 Laser
- IEC 62368-1
- UL 60950-1, 2판, 정보 기술 장비
- CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07, 2nd Edition, 정보 기술 장비
- IEC 60950-1, 국가별 편차 있음
 - UL-AR, 아르헨티나
 - AS/NZ TS-001 및 60950, 호주
 - ANATEL, 브라질
 - CCC, 중국
 - UL-GS Mark, 독일
 - KCC, 한국
 - NOM-019 SCFI, 멕시코
 - CU, EAC, 러시아
 - BSMI, 대만

지원되는 표준

IEEE 표준

- IEEE 802.1D (STP)
- IEEE 802.1p (CoS)
- IEEE 802.1Q (VLAN)
- IEEE 802.1ad(Provider Bridge) Q-in-Q(VLAN 스택킹)*
- 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 (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 802.3bt(Power-over-Ethernet)
- IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)
- IEEE 802.3bz(2.5GE Multi-Gigabit Ethernet)
- IEEE 1588v2 PTP(Precision Time Protocol)

ITU-T 권장 사항

- G.8032/Y.1344 2010: ERP(Ethernet Ring Protection)v2

IETF RFC

RIP

- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1722/1723/1724/2453 RIP v2 및 MIB
- RFC 1812/2644 IPv4 라우터 요구 사항
- IPv6용 RFC 2080 RIPng

OSPF

- RFC 1850/2328 OSPF v2 및 MIB
- RFC 2154 OSPF MD5 서명
- 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
- OSPFv3용 RFC 4552 인증
- RFC 5340/5838 OSPF v3 및 MIB

IP 멀티캐스트

- RFC 1112 IGMP v1
- RFC 2236/2933 IGMP v2 및 MIB
- RFC 2365 멀티캐스트
- IPv6용 RFC 3376 IGMPv3

IPv6

- IPv6용 RFC 1886 DNS
- RFC 2292/2373/2374/2460/2462
- RFC 2461 NDP
- RFC 2463/2466 ICMP v6 및 MIB
- RFC 2452/2454 IPv6 TCP/ UDP MIB
- RFC 2464/2553/2893/3493/3513
- RFC 3056 IPv6 터널링
- RFC 3542/3587 IPv6
- RFC 4007 IPv6 Scoped Address Architecture
- RFC 4193 Unique Local IPv6 Unicast Addresses

관리성

- RFC 854/855 텔넷 및 텔넷 옵션
- RFC 959/2640 FTP
- RFC 1350 TFTP 프로토콜
- RFC 1155/2578-2580 SMI v1 및 SMI v2
- RFC 1157/2271 SNMP
- RFC 1212/2737 MIB 및 MIB-II
- RFC 1213/2011-2013 SNMP v2 MIB
- SNMP 트랩에 대한 RFC 1215 규정
- RFC 1573/2233/2863 비공개 인터페이스 MIB
- RFC 1643/2665 이더넷 MIB
- HTML 형식의 RFC 1867 형식 기반 파일 업로드
- RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
- RFC 2096 IP MIB
- RFC 2131 DHCP 서버/클라이언트
- RFC 2388 폼에서 반환되는 값: multipart/form 데이터

- RFC 2396 URI(Uniform Resource Identifier): 일반 신택스
- RFC 2570-2576/3410-3415/3584 SNMP v3
- RFC 2616 /2854 HTTP 및 HTML
- RFC 2667 IP 터널링 MIB
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674 VLAN MIB
- RFC 3023 XML 미디어 유형
- RFC 3414 사용자 기반 보안 모델
- RFC 3826 (AES) SNMP 사용자 기반 보안 모델의 암호 알고리즘
- RFC 4122 UUID(Universally Unique Identifier) URN 네임스페이스
- RFC 4234 ABNF(Augmented BNF) - 신택스 규격용
- RFC 4251 Secure Shell 프로토콜 아키텍처
- RFC 4252 SSH(보안 셸) 인증 프로토콜
- RFC 4627 JSON (JavaScript Object Notation)
- RFC 5424 시스템로그 프로토콜
- RFC 6585 추가 HTTP 상태 코드

보안

- RFC 1321 MD5
- RFC 1826/1827/4303/4305 ESP(Encapsulating Payload) 및 암호화 알고리즘
- RFC 2104 HMAC 메시지 인증
- RFC 2138/2865/2868/3575/2618 RADIUS 인증 및 클라이언트 MIB
- RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS 계정 및 클라이언트 MIB
- RFC 2228 FTP 보안 확장
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/2869bis RADIUS 확장
- IP용 RFC 4301 보안 아키텍처
- RFC 5517 사실 VLAN

서비스 품질

- RFC 896 Congestion 제어
- RFC 1122 인터넷 호스트
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 3635 일시 중지 제어
- RFC 2697 srTCM*
- RFC 2698 trTCM*

기타

- RFC 791/894/1024/1349 IP 및 IP/이더넷
- RFC 792 ICMP
- RFC 768 UDP
- RFC 793/1156 TCP/IP 및 MIB
- RFC 826 ARP
- RFC 919/922 브로드캐스팅 인터넷 데이터그램
- RFC 925/1027 멀티 랜 ARP/프록시 ARP
- RFC 950 Subnetting

- RFC 951 BOOTP
- RFC 1151 RDP
- RFC 1191 경로 MTU 검색
- RFC 1256 ICMP 라우터 검색
- RFC 1305/2030 NTP v3 및 Simple NTP
- RFC 1493 브리지 MIB
- RFC 1518/1519 CIDR
- RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
- RFC 1757/2819 RMON 및 MIB
- RFC 2131/3046 DHCP/BootP Relay
- RFC 2132 DHCP 옵션
- RFC 2251 LDAP v3
- RFC 2338/3768/2787 VRRP 및 MIB
- RFC 3021 31비트 프리픽스 사용
- RFC 3060 정책 코어
- RFC 3176 sFlow

*향후 AOS 소프트웨어 기능

서비스 및 지원

당사의 프로페셔널 서비스, 지원 서비스 및 매니지드 서비스에 대한 자세한 내용은 <https://www.al-enterprise.com/ko-kr/services>를 참조하십시오.