



ALCATEL-LUCENT OMNISWITCH 6450

스택 가능형 기가 비트 이더넷 LAN 스위치 패밀리

알카텔-루슨트 OMNISWITCH 6450

스택 가능형 기가 비트 이더넷 LAN 스위치 패밀리

알카텔-루슨트의 스택 가능형 기가 비트 이더넷 LAN 스위치 OmniSwitch™ 6450 패밀리는 여러 가지 10/24/48 포트 고정형 기가 비트 스위치에 10 GigE 스택링, 10 GigE 업링크 및 메트로 이더넷 서비스를 위한 업그레이드 경로 옵션을 제공합니다.

저전력 소비, 유연성 및 확장성에 최적화 되도록 설계된 OmniSwitch 6450은 탁월한 에지 솔루션을 제공합니다. 이 제품은 현장에서 입증된 알카텔-루슨트 운용 시스템(AOS)을 사용하여 높은 가용성과 안전성을 가지며, 자체 보호되어 관리가 용이한 친환경 네트워크를 구현합니다.



OmniSwitch 6450-10L/p10
OmniSwitch 6450-10/p10



OS6450-24/P24



OS6450-48/P48



OS6450-U24

알카텔-루슨트 OmniSwitch 6450 패밀리는 AOS의 혁신적인 최신 기술을 이용하여 투자를 최대한 보호합니다.

OmniSwitch 6450 스위치 패밀리의 장점을 이용한 솔루션은 다음과 같습니다:

- 교실 및 실무 그룹 네트워크
- 중소형 네트워크의 에지
- 지점 및 캠퍼스 업무 그룹
- 주거용 및 상용 관리 서비스 어플리케이션

특징

- Omni Switch 6450-10L/P10L 모델의 사용자 포트 속도는 10/100M에 고정되어 있으며 이 모델은 OS6450-10L-UPGD 라이선스 업그레이드를 이용하여 기가 비트 속도로 업그레이드 가능
- 2개의 고정식 소형 폼 팩터 플러그형 (SFP+) 10 Gb 인터페이스 장착된 24 포트와 48 포트, PoE, 비-PoE 및 24-포트 파이버 모델
- 24 기가 비트 포트에서 384 기가 비트 포트와 16 10GigE 포트 확장 가능
- SFP+ 스택링 모듈 옵션
- 10GigE 업링크 라이선스 옵션
- 서비스 사업자용 메트로 서비스 라이선스 옵션
- IEEE 802.3at에 적합한 PoE와 IEEE 802.3af 지원
- 내부 AC 또는 DC 이중화 전원 장치

관리

웹 인터페이스를 통한 관리(WebView), 명령 라인 인터페이스(CLI) 및 간이 망 관리 프로토콜(SNMP)을 지원하는 현장에서 우수성이 입증된 AOS 소프트웨어

- 서비스 설정과 감시를 위해 이더넷 운영, 관리 및 유지보수(OA&M) 지원
- 알카텔-루슨트 OmniVista™ 2500 네트워크 관리 시스템 (NMS)으로 지원
- 서비스 사업자를 위한 알카텔-루슨트 5620 서비스 인식 관리자 (SAM) 어플리케이션

보안

- 호스트 무결성 확인(HIC) 과 함께 알카텔-루슨트 액세스 가디언(IEEE 802.1x/MAC/Captive Portal)을 이용한 유연한 디바이스와 사용자 인증
- 원치 않는 트래픽 공격을 제거하기 위해 내장된 서비스 거부(DoS) 엔진을 포함하여 트래픽 관리를 위한 향상된 서비스 품질(QoS)와 접속 제어 목록(ACL)
- LPS(Learned Port Security), 포트 매핑, 동적 호스트 설정 프로토콜 (DHCP) 결합 테이블 및 사용자 네트워크 프로파일 (UNP)과 같은 다양한 AOS 사용자 중심 기능 지원

성능과 이중화

- IPv4와 IPv6를 위한 기본적인 계층 3 라우팅을 지원하는 향상된 계층 2+ 기능
- 10/100/1000 Base-T 사용자 인터페이스와 100Base-X 또는 1000Base-X 광 트랜시버를 지원하는 SFP 인터페이스 지원
- 라이선스에 의한 10 Gb 업링크
- 우선 속도 스위칭 및 라우팅 성능

- 가상 새시 개념을 적용하는 고 가용성, 이중화 스택킹 링크, Primary/Secondary 장치 절제, 핫 스왑 가능한 전력 옵션 및 이미지 롤백(rollback)

컨버전스

- 정책 기반 QoS로 향상된 VoIP와 비디오 성능 구현
- 유선 속도 멀티캐스트로 멀티미디어 어플리케이션을 위한 미래 대비
- IP 전화, 무선 LAN (WLAN) AP 및 비디오 카메라를 위해 IEEE 802.3at PoE+ 지원

장점

- 고객 설정 요구를 충족하고, 투자 보호가 우수하며, 배치, 운용 및 유지 보수가 용이함
- 확장형 융합 망에 실시간 음성, 데이터 및 비디오 어플리케이션을 지원하는 우수한 성능
- 저전력 소비와 동적 PoE 할당을 통해 부착된 장치에 필요한 전력만 공급하여 효율적으로 전력을 관리하고, 운영 경비(OPEX)를 절감하며, 총소유비용(TCO)을 줄임

- 현장 업그레이드가 가능한 솔루션으로 네트워크의 가용성을 높이고 OPEX를 절감함
- 추가 비용 없이 에지에서 네트워크를 완벽하게 보호한다
- 하드웨어를 통합하여 기업 전체 경비를 절감하고 추가 하드웨어를 설치하지 않고 망 분할과 보안을 달성함
- 자동 스위치 설정과 구성 및 종단간 가상 LAN (VLAN)을 통해 비용 효율적인 설치와 배치를 지원함
- 서비스 사업자를 위한 메트로 이더넷 네트워크 OA&M을 간편화 함

알카텔-루센트 OMNISWITCH 6450 시리즈 모델

24/48 모델에는 기본적으로 1Gbps에서 동작하는 고정형 SFSP+ 포트 2개가 장착됩니다. 10Gbps로 동작하기 위해서는 OS6450-SWPERF 라이선스를 설치해야 합니다. 이 모델은 기가 비트 업링크나 10Gbps 스택킹 모듈을 추가하기 위한 2-포트 확장 슬롯을 제공합니다. PoE와 비-PoE 모델 모두 전체 폭으로 전력이 최적화되어 있으며 1U 폼 팩터의 고정형 설정 새시로 설계되어 있습니다.

표 1. OmniSwitch 6450-10 모델

새시	10/100 포트	10/100/1000 포트	GiG 콤보 포트	SFp 업링크 (기가 비트)		백업 전원 장치 지원
				SFp 스택킹 (5 GB/S)*	전원 장치 지원	
Non-PoE 모델						
OS6450-10L	8	0	2	2	내부 AC	N/A
OS6450-10	0	8	2	2	내부 AC	N/A
PoE 모델						
OS6450-P10L	8	0	2	2	내부 AC	N/A
OS6450-P10	0	8	2	2	내부 AC	N/A

표 1. 콤보 포트:

- RJ-45 콤보 포트는 RJ10/100/1000Base-T로 구성 가능합니다
- 단거리, 장거리 및 초장거리 용 100/1000Base-X 트랜시버를 지원하는 SFP 콤보 포트
- SFP 고정형 파이버 인터페이스는 기가 비트 SFP 트랜시버 혹은 SFP 스택킹 케이블만 지원합니다.

OmniSwitch 6450 모델 24/48 포트 모델

새시	10/100/1000 R J45 포트	SFP+ 기가 비트업링크 SFP+ 10 기가 비트업링크**	10 GBPS SFP+ 스택킹 확장모듈 포트	일차 전원	백업전원
비-PoE 모델					
OS6450-24	24	2	2	내부 AC	내부 AC/DC
OS6450-48	48	2	2	내부 AC	내부 AC/DC
PoE 모델					
OS6450-P24	24	2	2	내부 AC	External AC
OS6450-P48	48	2	2	내부 AC	External AC

** 10 기가 비트 업링크 기능을 사용하기 위해서는 OS6450-SW-PERF 라이선스가 필요합니다. OmniSwitch 6450-P24와 OmniSwitch 6450-P48 모델은 IEEE 802.3af/at 표준에 적합합니다

새시	10/100/1000 SFP 포트	10/100/1000 콤보 포트	SFP+ 기가비트 업링크 SFP+ 10 기가비트 업링크**	10 GBPS SFP+ 스택킹 확장 모듈 포트	일차 전원	백업 전원
OS6450-U24	22	2	2	2	내부 AC	내부 AC/DC

- ** 10 기가비트 업링크 기능을 사용하기 위해서는 OS6450-SW-PERF 라이선스가 필요합니다.
- 콤보 포트는 단거리, 장거리 및 조장거리용 SFP 트랜시버를 지원하는 10/100/1000Base-T나 100/1000Base-X로 개별 설정 가능한 포트입니다.
 - SFP 포트는 100/1000 Base-X SFP 트랜시버를 지원합니다.

확장 포트 모델

새시	기가비트 RJ45 포트	기가비트 SFP 포트	10 GBPS SFP+ 스택킹 모듈*
OS6450-XNI-U2	0	0	2
OS6450-GNI-U2	0	2	0
OS6450-GNI-C2	2	0	0

* 스택킹 모드만 지원

기술 사양

10 포트 모델

포트	OS6450-10L	OS6450-10	OS6450-p10L	OS6450-p10
RJ-45 10/100 포트	8	0	8	0
RJ-45 10/100/1000 포트	0	8	0	8
RJ-45/SFP 10/100/1000 콤보 포트	2	2	2	2
SFP 업링크/스택킹 포트	2	2	2	2
PoE 포트	0	0	8	8
최대 스택킹 가능한 장치*	2	2	2	2
치수				
스위치 폭	8.50 in. (21.5 cm)	8.50 in. (21.5 cm)	8.50 in. (21.5 cm)	8.50 in. (21.5 cm)
스위치 높이	1.73 in. (4.4 cm)	1.73 in. (4.4 cm)	1.73 in. (4.4 cm)	1.73 in. (4.4 cm)
스위치 길이	11.5 in. (29.21 cm)	11.5 in. (29.21 cm)	11.5 in. (29.21 cm)	11.5 in. (29.21 cm)
성능				
스택킹 용량 시스템 스위칭 패브릭	20 Gb/s 40 Gb/s	20 Gb/s 40 Gb/s	20 Gb/s 40 Gb/s	20 Gb/s 40 Gb/s
동작 조건				
동작 온도	0°C ~ +45°C 3 2°F ~ +113°F	0°C ~ +45°C 32° F ~ +113°F	0°C ~ +45°C 3 2°F ~ +113°F	0°C ~ +45°C 32° F ~ +113°F
보관 온도	-40°C ~ +75°C - 40°F ~ +167°F	-40°C ~ +75°C - 40°F ~ +167°F	-40°C ~ +75°C - 40°F ~ +167°F	-40°C ~ +75°C - 40°F ~ +167°F
습도 (동작 및 보관)	5% ~ 95%	5% ~ 95%	5% ~ 95%	5% ~ 95%
MTBF (시간)	695, 192	695, 192	499, 729	499, 729
전원 장치 효율	85.6%	85.6%	90.1%	90.1%
팬리스 설계	Yes	Yes	Yes	Yes
음향 (dB)	무음	무음	무음	무음
시스템 전력 소비 (watts)**	~17 W	~17 W	~23.5 W	~23.5 W
열 방출 (Btu)	58	58	78	78
PoE 전력 할당	해당 없음	해당 없음	120 W	120 W
PoE 장치 열 방출 (Btu)	해당 없음	해당 없음	409	409

* 소프트웨어로 스택킹 가능

** 최대 부하 트래픽 조건에 측정된 전력 소비

24/48 포트 모델

	OS6450-24	OS6450-P24	OS6450-48	OS6450-P48	OS6450-u24
포트					
RJ-45 10/100/1000 포트	24	24	48	48	0
RJ-45/SFP 10/100/1000 콤보 포트	0	0	0	0	2
SFP 100/1000 포트	0	0	0	0	22
SFP+ 기가 비트/10 기가 비트 업링크 포트	2	2	2	2	2
확장 모듈 당 포트 수	2	2	2	2	2
PoE 포트	0	24	0	48	0
스택 당 최대 24/48 포트 모델	8	8	8	8	8
치수					
스위치 폭	17.32 in. (44.0 cm)	17.32 in. (44.0 cm)	17.32 in. (44.0 cm)	17.32 in. (44.0 cm)	17.32 in. (44.0 cm)
스위치 높이	1.73 in. (4.4 cm)	1.73 in. (4.4 cm)	1.73 in. (4.4 cm)	1.73 in. (4.4 cm)	1.73 in. (4.4 cm)
스위치 깊이	12.3 in. (3 1.24 cm)	12.3 in. (3 1.24 cm)	15.4 in. (39.1 cm)	15.4 in. (39.1 cm)	12.3 in. (3 1.24 cm)
스위치 중량	9 lb. (4.08 kg)	11 lb. (5.05 kg)	12 lb. (5.44 kg)	15 lb. (6.8 kg)	9 lb. (4.08 kg)
성능					
패킷 처리량	95.3 Mpps	95.3 Mpps	131.0 Mpps	131.0 Mpps	95.3 Mpps
스태킹 용량	40 Gbps	40 Gbps	40 Gbps	40 Gbps	40 Gbps
시스템 스위칭 패브리	128Gbps	128Gbps	176 Gbps	176 Gbps	128 Gbps
동작조건					
동작 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 ~ +75°C -40°F ~ +167°F	-40°C ~ +75°C -40°F ~ +167°F	-40°C ~ +75°C -40°F ~ +167°F	-40°C ~ +75°C -40°F ~ +167°F	-40°C ~ +75°C -40°F ~ +167°F
습도 (동작 및 보관)	5% - 95%	5% - 95%	5% - 95%	5% - 95%	5% - 95%
팬 (가변 속도)*	팬 없음	팬 4개	팬3개	팬 4개	팬 3개
음향 (dB)	0 db(A)	<40dB(A)	<40dB(A)	<40dB(A)	<40dB(A)
MTBF (시간)	894,251	231,542	337,583	135,087	364,214
시스템 전력 소비 (watts)**	35.67W	37.89W	64.68W	66.54W	56.26W
시스템 열 방출 (BTU)	122	129	221	227	192
PoE 전력 할당	N/A	390W	N/A	780W	N/A
PoE 장치 열 방출 (BTU)	N/A	1332	N/A	2663	N/A
전원 장치 효율	86.99%	88.75%	85.72%	81.25%	85.71%

* 실내 온도에서 단일 전원 장치로 측정된 어쿠스틱 레벨

** 최대 부하 트래픽 조건에서 측정된 전력 소비

OmniSwitch 6450 백업 전원과 사양

OmniSwitch 6450 24/U24/48 포트 모델은 1RU 내부 백업 전원을 제공하며 이중화 전원 장치는 장치 후면부 전원 베이에 설치됩니다.

OmniSwitch 6450 P24/48 포트 모델은 2RU 외부 백업 전원을 공급하고 이중화 전원/트레이는 스위치 위에 장착되며, 원격 케이블을 이용하여 스위치/전원을 연결합니다. 모든 부품과 부속품에는 백업 키트가 포함됩니다.

기술사양	OS6450-BP	OS6450-BP-PH	OS6450-BP-PX	OS6450-BP-D
형식	프레임	프레임	프레임	프레임
내부/외부	내부	외부	외부	내부
입력 전압	90-220V AC	90-220V AC	90-220V AC	36-72V DC
출력 전압	12V DC	12V DC/54V DC	12V DC/54.5V DC	12V DC
와트	90W	530W	900W	90W
PoE 전력 할당	N/A	390W	780W	N/A
전원 장치 효율	85%	85%	80%	85%
중량	2.45 lbs (1.11 kg)	5.75 lbs (2.59 kg)	6.02 lbs (2.73 kg)	2.45 lbs (1.11 kg)
BPS가 장착된 전체 RU	1 RU	2 RU	2 RU	1 RU
지원 모델	OS6450-24/48/U24	OS6450-P24	OS6450-P48	OS6450-24/48/U24

지시기

시스템 LEDs

- 시스템 (OK) (새시 HW/SW 상태)
- PWR (주 전원 장치 상태)
- PRI (주 가상 새시)
- BPS (백업 전원 상태)
- LED 디스플레이는 스택에 설치된 장치의 스택 ID를 나타냄: 1 ~ 8 (24/48 포트 모델)

포트 별 LED

- 10/100/1000: PoE, 링크/동작
- SFP: 링크/동작
- 스테킹: 링크/동작

적합성 및 승인

상용

EMI/EMC

- FCC CRF Title 47 Subpart B (A 등급 한계, 주: UTP 케이블이 연결된 A 등급)
- VCCI (A 등급 한계, 주: UTP 케이블이 연결된 A 등급)
- AS/NZS 3548 (A 등급 한계, 주: UTP 케이블이 연결된 A 등급)
- 유럽 국가용 CE 마킹 (A 등급 한계, 주: UTP 케이블이 연결된 A 등급)

EN 55022: 2006 (방사 표준)

- EN 61000-3-3: 1995
- EN 61000-3-2: 2006
- EN 55024: 1998 (내성 표준)
 - ↳ EN 61000-4-2: 1995+A1: 1998
 - ↳ EN 61000-4-3: 1996+A1: 1998
 - ↳ EN 61000-4-4: 1995
 - ↳ EN 61000-4-5: 1995
 - ↳ EN 61000-4-6: 1996
 - ↳ EN 61000-4-8: 1994
 - ↳ EN 61000-4-11: 1994

IEEE 802.3: Hi-Pot 시험 (이더넷 포트에 2250 V DC)

안전 기구 승인

- US UL 60950
- IEC 60950-1:2001; 국가 별 규격차 있음
- EN 60950-1: 2001; 국가 별 규격차 있음
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03

- NOM-019 SCFI, 멕시코
 - AS/NZ TS-001 및 60950:2000, 오스트레일리아
 - UL-AR, 아르헨티나
 - UL-GS 마크, 독일
- EN 60825-1 레이저, EN 60825-2 레이저 CDRH 레이저

제품 세부 기능

간편한 관리

- 구성 관리 인터페이스
- 친숙한 인터페이스와 사용이 간편한 알카텔-루슨트 명령 라인 인터페이스 (CLI)로 교육 비용 절감
- 설정이 용이하도록 도움말 기능이 내장된 편리한 포인트 앤 클릭 (point-and-click) 방식의 웹 기반 요소 관리 장치 (WebView)
- 망 관리용 알카텔-루슨트 OmniVista와 통합
- 3rd Party NMS 통합이 용이하도록 모든 OmniSwitch 패밀리에 SNMPv1/2/3를 이용한 전체 구성과 보고 기능
- 원격 텔넷 관리 혹은 SSHv2를 이용한 보안 셸 접속
- 신속한 설정을 위해 USB, TFTP, FTP, SFTP, 또는 SCP를 이용한 파일 업로드
- 오프 라인 편집과 일괄 설정이 가능한 관독 가능형 ASCII 기반 구성 파일
- 알카텔-루슨트 5620 서비스 인식 관리자로 관리

감시 및 고장 수리

- 로깅 (플래시 상) 및 원격 서버 로깅: Syslog와 명령 로깅
- 고장 수리와 합법적 감청을 위한 포트 기반 미러링, N:1 처리를 위한 세션 4개 지원
- 정책 기반 미러링 (Policy Based Mirroring) - QoS 정책을 이용하여 미러링을 위한 트래픽 형식 선택 가능
- 네트워크를 통해 원격 연결된 장치로 트래픽 전달을 용이하게 하는 원격 포트 미러링
- 파일로 이더넷 패킷을 캡처 하거나 고장 수리를 지원하는 화면 디스플레이를 위한 포트 감시 (Port Monitoring) 기능
- sFlow v5와 RMON: 통계, 이력, 경보 및 사건을 위한 향상된 감시 및 보고 능력

- IP 도구: Ping 및 추적 경로

네트워크 구성

- 자동 원격 구성 다운로드 기능
- 자동 협상하는 10/100/1000 포트가 자동으로 포트 속도와 이중화 설정을 구성함
- 자동 MDI/MDIX가 직통 및 교차 배선을 지원하기 위해 송수신 신호를 자동으로 구성함.
- Auto-Config : BootP/동적 호스트 구성 프로토콜 (DHCP) 클라이언트가 간편한 배치를 위해 스위치 IP 정보를 자동으로 설정할 수 있게 함
- 클라이언트의 요청을 DHCP 서버로 전달하는 DHCP 중계기
- 토폴로지 맵 구성을 위한 알카텔-루슨트 매핑 인접 프로토콜 (AMAP)
- 자동 디바이스 검출을 위한 MED 확장 기능이 있는 IEEE 802.1AB 링크 계층 탐색 프로토콜 (LLDP-MED)
- 802.1Q-호환 VLAN 프루닝 (pruning) 및 동적 VLAN 생성을 위한 GARP VLAN 등록 프로토콜 (GVRP)
- 알카텔-루슨트 IP 전화에서 수신되는 트래픽 파스위치 관리 트래픽을 위한 자동 QoS
- 전체 망 동기화를 위한 네트워크 시간 프로토콜 (NTP)
- 8개 까지 스테킹 가능

복원성과 고 가용성

- 100 ms 이하의 컨버전스 시간을 제공하기 위해 링 토폴로지에 최적화된 고속 링 스페닝 트리 프로토콜(RRSTP)
- IEEE 802.1s 다중 스페닝 트리 프로토콜: IEEE 802.1D STP 및 IEEE 802.1w 고속 스페닝 트리 프로토콜 포함
- Per-VLAN 스페닝 트리 (PVST) 및 알카텔-루슨트 1x1 STP 모드
- IEEE 802.3ad 링크 통합 제어 프로토콜 (LACP) 및 모듈 별 정적 LAG 그룹 지원
- STP없이 1초 미만 링크를 보호하기 위해 이중 홉 링크 (DHL) 지원
- 고 가용성 라우팅 환경을 제공하기 위한 가상 라우터 이중화 프로토콜(VRRP)
- 전체 시스템 성능 저하를 방지하기 위한 Broadcast/Multicast Storm Control 지원
- 비방향성 링크 검출(UDLD): 광 인터페이스에서 단 방향 링크의 장애를 발견 및 관리자에 공지, 재경로 설정 기능 제공
- 이더넷 접속 포트에서 고객 루프를 방지하기 위해 계층 2 포트 루프 백 검출(L2 Loopback Detection)
- 핫 스왑 가능한 이중화 된 전원 장치와 무중단 서비스를 제공하는 트랜시버 모듈
- 이중 이미지와 이중 설정 파일 저장으로 백업 제공

향상된 보안

접속 제어

- 종합적인 사용자 정책 기반 네트워크 접속 제어(NAC)를 위한 AOS 액세스 가디언 프레임워크
- 자동 감지 802.1X 멀티 클라이언트, 멀티 VLAN
- 비-802.1x 호스트를 위한 MAC 기반 인증
- 웹 기반 인증(Captive Portal) – 비 인가 자뿐만 아니라 인가자 인증에 사용 가능하고 스위치 내 상주하는 맞춤형 웹 포탈
- 그룹 이동성 규칙(Group Mobility rule)과 “게스트” VLAN 지원
- 각 스위치의 호스트 무결성 확인 (HIC) 에이전트는 HIC 집행자(enforcer)가 되어 기업 정책 준수를 위한 중단 장치 제어를 용이하게 함; 필요 시 검역과 치료 지원.
- 사용자 네트워크 프로파일(UNP) – 사전 정의된 정책 구성을 인증된 클라이언트 (VLAN, ACL, BW, HIC)에 동적으로 제공하여 NAC 관리 및 제어가 간편함

- PKI를 지원하는 보안 CLI 세션을 위한 SSH

집중형 RADIUS와 LDAP 사용자 인증

제한, 감시 및 방역

- Alcatel-Lucent Quarantine Manager(AQM) 과 Quarantine Vlan 지원
- LPS (Learned Port Security) 또는 MAC address lockdown –MAC 주소 기반으로 사용자나 트렁크 포트에 대한 망 접속 보호
- DHCP 스누핑, DHCP IP스누프 보호

TACACS+ 클라이언트가 원격 TACACS+ 서버

를 이용하여 인증, 허가 및 계정 관리를 허용함

- Dynamic ARP protection and ARP poisoning detection
- 서비스 공격 거부를 포함하여 원치 않는 트래픽을 제거하기 위한 Access Control List; 하드웨어로 플로우 기반 필터링 (L1-L4)
- 브리지 프로토콜 데이터 유니트 (BPDU) 차단 –STP BPDU 패킷이 토폴로지 루프를 방해하는 것으로 판단되는 경우 사용자 포트를 자동으로 차단
- STP 루트 가드 – 애지 디바이스가 스페닝 트리 프로토콜 루트 노드가 되지 않도록 함

통합 망 PoE

- PoE 모델은 IEEE 802.3af 또는 IEEE 802.3at 호환형 중단 장치뿐만 아니라 알카텔-루슨트 IP 전화와 WLAN AP를 지원함.
- 설정형 포트 별 PoE 우선순위와 전력 할당을 위한 최대 전력
- 최대 효율 전력 소비를 위해 동적 PoE 할당으로 총 전력 예산까지 PD(Powered Device)에 필요한 전력만 공급.

QoS

- 우선순위 큐: 유연한 QoS 관리를 위해 포트 당 하드웨어 기반 큐 8개 제공
- 트래픽 우선순위 설정: 내부 및 외부(즉, 리마킹) 우선 순위 설정을 통한 플로우 기반 QoS
- 대역폭 관리: 플로우 기반 대역폭 관리, 수신 속도 제한; 포트 별 발신 속도 셰이핑 (shaping)
- 큐 관리: 설정 가능한 일정 관리 알고리즘 – 엄격한 우선순위 (SQP), 가중형 라운드 로빈 (WRR) 및 결손보완 라운드 로빈 (DRR)
- 폭주 방지: E2E-HOL(End-to-End Head of Line) 차단 보호 지원
- 알카텔-루슨트 IP 전화 트래픽과 스위치 관리 트래픽을 위한 자동 QoS
- 삼색 마커 – 단일/이중 속도-commit BW, excess BW, 버스트 크기로 폴리싱(policing)

계층-2, 계층-3 라우팅 및 멀티캐스트

계층-2 스위칭

- 최대 16K MAC
- 최대 4K VLAN
- Upto 2kACL
- 지연: < 4 μs

IPv4와 IPv6

- IPv4와 IPv6를 위한 정적 라우팅
- IPv4를 위한 RIP v1과 v2, IPv6를 위한 RIPng
- 최대 256 IPv4/128 IPv6 정적 및 RIP 라우트
- 최대 128 IPv4 및 16 IPv6 인터페이스

멀티캐스트

- 멀티캐스트 트래픽 최적화를 위한 IGMPv1/v2/v3 스누핑
- MLD 스누핑

- 최대 1000 멀티캐스트 그룹/스택
- 애지의 멀티캐스트 복제 최적화를 위한 IP 멀티캐스트 VLAN(IPMVLAN)으로 네트워크 코어 자원 절약

네트워크 프로토콜

- DHCP Relay(일반적인 UDP Relay 포함)
- ARP
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) relay
- 클라이언트의 요청을 DHCP 서버로 전달하는 DHCP Relay
- VLAN 별 Generic User Datagram Protocol(UDP) relay 지원
- DHCP 옵션 82 – 설정형 중계기 에이전트 정보

메트로 이더넷 접속(메트로 라이선스 업그레이드를 통해 이용 가능한 기능)

- IEEE 802.1ad 사업자용 브릿지에 이더넷 서비스 지원
 - ↳ 서비스 VLAN(SVLAN)와 고객 VLAN (CVLAN) 개념을 적용하는 투명한 LAN 서비스
 - ↳ 이더넷 네트워크간 인터페이스(NNI) 및 사용자 네트워크 인터페이스(UNI) 서비스
 - ↳ 서비스 접속점(SAP) 프로파일 식별
 - ↳ CVLAN에서 SVLAN로 전환 및 매핑
- IEEE 802.1ag 이더넷 OAM: 연결성 장애 관리 (L2 ping과 링크 추적)
- IEEE 802.3ah에 적합한 이더넷 OAM

- 링 토폴로지에서 루프 검출과 빠른 컨버전스 시간(50 ms 미만)을 위해 고안된 ITU-T G.8032 Ethernet Ring Protection
 - 사용자 트래픽을 분리하기 위한 Private VLAN 기능
 - 네트워크 장애, 신뢰도 및 성능을 미리 측정하기 위한 서비스 보증 에이전트(SAA). 네트워크 요구사항에 따라 L2-MAC, IP, ETH-LB 및 ETH-DMM를 포함하는 SAA 시험 4가지
 - 고객의 서비스 등급 계약(SLA)을 확인하기 위해 메트로 인터넷 네트워크에서 사용하는 CPE(Customer Provider Edge) 시험 헤드 트래픽 발생기와 분석 도구
 - 에지의 멀티캐스트 복제 최적화를 위한 IPMVLAN으로 네트워크 코어 자원 절약
 - 2 계층 Multicast VLAN Replication(MVR) - 다른 멀티캐스트 VLAN 사용자가 업스트림 트렁크 인터페이스를 통해 멀티캐스트 그룹에 가입할 수 있음
 - 삼색 마커-단일/이중 속도-commit BW, excess BW, 퍼스트 크기로 폴리싱 (policing)
 - PPPoE 네트워크 접속 방식이 가능하게 하는 TR-101 PPPoE 중간 에이전트
 - RFC 4562에 따라 MAC-Forced forwarding 지원
 - L2CP - EPL와 EVPL 서비스를 위해 주어진 UNI 상에서 잘 알려진 주소를 이용하여 고객의 L2CP 프레임용 터널링 하기 위한 계층 2 제어 프로토콜
 - SNMP와 인터넷 OAM 전달을 이용한 Dying Gasp
 - MEF 9, 14 승인
- 알카텔-루센트 5620 서비스 인식 관리자 (SAM)로 관리

지원되는 표준

IEEE 표준

- IEEE 802.1D (STP)
- IEEE 802.1p (CoS)
- IEEE 802.1Q (VLANs)
- IEEE 802.1ad (사업자용 브릿지)
- Q-in-Q (VLAN 스택킹)
- IEEE 802.1ag (연결 오류 관리)
- IEEE 802.1s (MSTP)
- IEEE 802.1w (RSTP)
- IEEE 802.1X (포트 기반 네트워크 접속 프로토콜)
- IEEE 802.3i (10Base-T)
- IEEE 802.3u (고속 인터넷)
- IEEE 802.3x (플로우 관리)
- IEEE 802.3z (기가비트 인터넷)
- IEEE 802.3ab (1000Base-T)
- IEEE 802.3ac (VLAN 태깅)
- IEEE 802.3ad (링크 통합)
- IEEE 802.3af (Power-over-Ethernet)
- IEEE 802.3at (Power-over-Ethernet)
- IEEE 802.ah (Ethernet first mile)

ITU-T 표준

- ITU-T Y.173 1 OA&M 오류 및 성능 관리
- ITU-T G.8032: Draft (2007년 6월) Ethernet Ring Protection

IETF 표준

RIP

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

IP Multicast

- RFC1112IGMPv1
- RFC 2236/2933 IGMP v2 및 MIB
- RFC 2365 멀티캐스트 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 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 1350 TFTP 프로토콜
- RFC 854/855 텔넷 및 텔넷 옵션
- 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
- RFC 1215 Convention for SNMP Traps
- RFC 1573/2233/2863 사설 인터페이스 MIB
- RFC 1643/2665 인터넷 MIB
- RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
- RFC 2096 IP MIB
- RFC 2570-2576/3411-3415 SNMP v3
- RFC3414 사용자 기반 보안 모델
- RFC 2616 /2854 HTTP 및 HTML
- RFC 2667 IP 터널링 MIB
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC2674VLANMIB
- RFC 4251 보안 셸 프로토콜 구조
- RFC 4252 보안 셸 (SSH v2) 인증 프로토콜

RFC 959/2640 FTP

보안

- RFC 1321 MD5
- RFC 2104 HMAC 메시지 인증
- RFC 2138/2865/2868/3575/2618 RADIUS A비인증 및 고객 MIB
- RFC 2 139/2866/2867/2620 RADIUS 계정 및 고객 MIB
- RFC2228step
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/3579 Radius Extension
- RFC2228step
- RFC 2284 PPP EAP RFC 2869/3579 Radius Extension

서비스 품질

- RFC 896 폭주 제어
- RFC 1122 인터넷 호스트
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 3635 정지 제어
- RFC 2697 srTCM RFC 2698 trTCM

기타

- RFC 791/894/1024/1349 IP 및 IP / Ethernet
- RFC 792 ICMP
- RFC 768 UDP
- RFC 793/1156 TCP/IP 및 MIB
- RFC 826/903 ARP 및 Reverse ARP
- RFC 9 19/922 브로드캐스팅 인터넷 데이터그램
- RFC 925/1027 Multi LAN ARP / Proxy ARP
- RFC 950 Sub-netting
- RFC 951 Bootp
- RFC 1151 RDP
- RFC 1191 Path MTU 탐색
- RFC 1256 ICMP 라우터 탐색
- RFC 1305/2030 NTP v3 및 Simple NTP
- RFC 1493 브릿지 MIB
- RFC 1518/1519 CIDR
- RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
- RFC 1757/2819 RMON and MIB
- RFC 213 1/3046 DHCP/BootP 중계기
- RFC 2132 DHCP 옵션
- RFC 2251 LDAPv3
- RFC 3060 정책 코어
- RFC 3176 sFlow
- RFC 3021 Using 31-bit prefixes

OMNISWITCH 6450-10 모델 주문

부품 번호	설명
OS6450-10L	10/100Base-T 8개, 10/100/1000 RJ-45/SFP 콤보 2개 및 고정형 SFP 업링크/스태킹 포트 2개를 수용하는 1RU 폼 팩터로 설계된 고속 이더넷 새시
OS6450-10	10/100/1000Base-T 8개, 10/100/1000 RJ-45/SFP 콤보 2개 및 고정형 SFP 업링크/스태킹 포트 2개를 수용하는 1RU 폼 팩터로 설계된 기가 비트 이더넷 새시
OS6450-P10L	PoE 10/100Base-T 8개, 10/100/1000 RJ-45/SFP 콤보 2개 및 고정형 SFP 업링크/스태킹 포트 2개를 수용하는 1RU 폼 팩터로 설계된 고속 이더넷 새시
OS6450-P10	PoE 10/100/1000Base-T 8개, 10/100/1000 RJ-45/SFP 콤보 2개 및 고정형 SFP 업링크/스태킹 포트 2개를 수용하는 1RU 폼 팩터로 설계된 기가 비트 이더넷 새시
라이선스 옵션	상기 모델 모두 아래의 라이선스 옵션을 지원함
OS6450-10L-UPGD	기가 비트 속도로 동작하기 위해 OS6450-10L와 OS6450-P10L 새시의 RJ-45 포트에서 기가 비트 속도를 허용하는 소프트웨어 라이선스
OS6450-SW-ME	OS6450 소프트웨어 라이선스는 이 데이터 시트의 메트로 이더넷 접속에 요약된 메트로 소프트웨어 기능을 허용함
장착 옵션	
OS6450-RM-19-L	19-in 랙에 OS6450-10 모델을 장착하기 위한 간편한 L-브라켓
OS6450-DUAL-MNT	범용 슬라이딩 형식 장착 브라켓 두 개를 포함하는 부속 키트. 19-in 랙에 6450-10 장치를 장착하기 위한 하드웨어
OS6450-TRAY-19	1 RU 구성으로 10-포트 모델 2대를 나란히 장착하기 위한 19-in 트레이 옵션

OMNISWITCH 6450 모델 주문

부품 번호	설명
OS6450-24	1U 폼 팩터에 10/100/1000 BaseT 포트 24개, 고정형 SFP+ (1G/10G*) 포트 2개 및 스택킹 혹은 업링크 모듈 옵션을 위한 확장 슬롯 1개를 탑재하는 기가 비트 이더넷 새시.
OS6450-P24	1U 폼 팩터에 PoE 10/100/1000 BaseT 포트 24개, 고정형 SFP+ (1G/10G*) 포트 2개 및 스택킹 혹은 업링크 모듈 옵션을 위한 확장 슬롯 1개를 탑재하는 기가 비트 이더넷 새시 one expansion slot for optional 스택킹 or 업링크 modules.
OS6450-U24	1U 폼 팩터에 100/1000 Base-X SFP 포트 22개, 10/100/1000 BaseT 혹은 100/1000 Base-X로 설정 가능한 콤보 포트 2개, 고정형 SFP+ (1G/10G*) 포트 2개 및 스택킹 혹은 업링크 모듈 옵션을 위한 확장 슬롯 1개를 탑재하는 기가 비트 이더넷 새시
OS6450-48	1U 폼 팩터에 10/100/1000 BaseT 포트 48개, 고정형 SFP+ (1G/10G*) 포트 2개 및 스택킹 혹은 업링크 모듈 옵션을 위한 확장 슬롯 1개를 탑재하는 기가 비트 이더넷 새시 expansion slot for optional 스택킹 or 업링크 modules.
OS6450-P48	1U 폼 팩터에 PoE 10/100/1000 BaseT 포트 48개, 고정형 SFP+ (1G/10G*) 포트 2개 및 스택킹 혹은 업링크 모듈 옵션을 위한 확장 슬롯 1개를 탑재하는 기가 비트 이더넷 새시.
포함 내역	상기 모든 모델에는 국가별 전원 코드와 함께 내부 AC 전원 장치, 사용자 설명서 접속 카드, 19" 랙 실장용 하드웨어 및 RJ-45에서 DB-9로 연결하는 어댑터가 포함되어 있으며 이더넷 SFP 광 트랜시버, 스택킹 모듈 및 케이블은 별도로 주문가능함
라이선스 옵션	상기 모든 모델은 다음 라이선스 옵션을 지원함
OS6450-SW-PERF	OS6450 성능 소프트웨어 라이선스는 24 또는 48 포트 모델의 고정형 SFP+ 포트 2개에 10 기가 비트 속도를 허용함
OS6450-SW-ME	OS6450 소프트웨어 라이선스는 이 데이터 시트의 메트로 이더넷 접속에 요약된 메트로 소프트웨어 기능을 허용함

확장 모듈	설명
OS6450-XNI-U2	10 기가 비트 SFP+ 스택킹 모듈 옵션. 2xSFP+ 10 기가 비트 포트 지원 OS6450 새시 뒤쪽 6450 확장 슬롯에 장착. 스택킹 케이블은 별도 주문. 업링크 모듈은 지원되지 않음
OS6450-GNI-U2	SFP 기가 비트 업링크 모듈 옵션. 2xSFP 기가 비트 포트 지원. OS6450 새시 뒤쪽 6450 확장 슬롯에 장착. SFP는 별도 주문
OS6450-GNI-C2	RJ45 기가 비트 업링크 모듈 옵션. 2xRJ45 기가 비트 포트 지원. OS6450 새시 뒤쪽 6450 확장 슬롯에 장착
전원 공급 장치	
OS6450-BP	90W AC 백업 전원 장치. 비-PoE 스위치 1개에 백업 전원 공급. 새시 뒤쪽 백업 전원 베이에 장착. 국가별 전원 코드 포함
OS6450-BP-PH	550W AC 백업 전원 장치. 24 포트 PoE 스위치 1개에 백업 PoE 전원(390W) 공급. 원격 전원 연결 케이블, 국가별 전원 코드, 전원 선택 및 2 RU 구성을 위한 랙 마운트와 함께 공급됨
OS6450-BP-PX	900W AC 백업 전원 장치. 48 포트 PoE 스위치 1개에 백업 PoE 전원 (780W) 공급. 원격 전원 연결 케이블, 국가별 전원 코드, 전원선택 및 2 RU 구성을 위한 랙 마운트와 함께 공급됨
OS6450-BP-D	90W DC 백업 전원 장치. 비-PoE 스위치 1개에 백업 전원 공급. 새시 뒤쪽 백업 전원 베이에 장착
케이블	
OS6450S-CBL-60	OS6450 24 및 48 포트 모델 용 OS6450 길이 60 cm SFP+ 스택킹 케이블
OS6450S-CBL-1M	OS6450 24 및 48 포트 모델 용 OS6450 길이 100 cm SFP+ 스택킹 케이블

10기가비트 트랜시버

SFP-10G-ER	10기가비트 광 트랜시버 (SFP+). LC 커넥터로 1550nm 파장 (공칭)의 단일 모드 파이버 지원. 전송 거리는 40Km
SFP-10G-LR	10기가비트 광 트랜시버 (SFP+). LC 커넥터로 1310nm 파장 (공칭)의 단일 모드 파이버 지원. 전송 거리는 10Km
SFP-10G-LRM	10기가비트 광 트랜시버(SFP+). LC 커넥터로 1310nm 파장 (공칭)의 다중 모드 파이버 지원. FDDI 등급(62.5µm)의 전송 거리는
SFP-10G-SR	10기가비트 광 트랜시버 (SFP+). LC 커넥터로 850nm 파장 (공칭)의 다중 모드 파이버 지원. 전송 거리는 300m
SFP-10G-C1M	10기가비트 직접 연결식 구리 케이블 (1m, SFP+)
SFP-10G-C3M	10기가비트 직접 연결식 구리 케이블 (3m, SFP+)
SFP-10G-C7M	10기가비트 직접 연결식 구리 케이블 (7m, SFP+)

기가비트 트랜시버

SFP-GIG-LH70	1550 nm 파장의 단일 모드 파이버 용 LC 인터페이스가 장착된 1000Base-LH 트랜시버. 전송 거리는 70 km
SFP-GIG-LH40	1310 nm 파장의 단일 모드 파이버 용 LC 인터페이스가 장착된 1000Base-LH 트랜시버. 전송 거리는 40 km
SFP-GIG-LX	1310 nm 파장의 단일 모드 파이버 용 LC 인터페이스가 장착된 1000Base-LX 트랜시버. 전송 거리는 10 km
SFP-GIG-SX	850 nm 파장의 다중 모드 파이버 용 LC 인터페이스가 장착된 1000Base-SX 트랜시버. 전송 거리는 300 m
SFP-GIG-BX-D	점대점으로 10 km까지 단일 스트랜드 링크 상에서 단일 모드 광섬유 용 LC 형식 인터페이스가 장착된 1000Base-BX 양방향 트랜시버. 1490 nm 광 신호를 송신하고1310 nm를 수신함
SFP-GIG-BX-U	점대점으로 10 km까지 단일 스트랜드 링크 상에서 단일 모드 광섬유 용 LC 형식 인터페이스가 장착된 1000Base-BX 양방향 트랜시버. 1310 nm 광 신호를 송신하고1490 nm를 수신함

100 메가비트 트랜시버

SFP-100-MM	다중 모드 광섬유 케이블용 LC 인터페이스가 장착된 100Base-FX 트랜시버
SFP-100-SM15	15 km까지 단일 모드 광섬유 케이블용 LC 형식 인터페이스가 장착된 100Base-FX 트랜시버
SFP-100-SM40	40 km 단일 모드 광섬유 케이블용 LC 형식 인터페이스가 장착된 100Base-FX 트랜시버
SFP-100-BX-U	점대점으로 20 km까지 단일 스트랜드 링크 상에서 단일 모드 광섬유 용 LC 형식 인터페이스가 장착된 100Base-BX 양방향 트랜시버. 클라이언트(ONU)는 1310 nm 광 신호를 송신하고1550 nm를 수신함
SFP-100-BX-D	점대점으로 20 km까지 단일 스트랜드 링크 상에서 단일 모드 광섬유 용 LC 형식 인터페이스가 장착된 100Base-BX 양방향 트랜시버. 클라이언트(ONU)는 1500 nm 광 신호를 송신하고1310 nm를 수신함

한국 알카텔-루슨트
서울 강남구 삼성 1 동 159-1 아셈타워 6 층 (135-798)
전화: 02)519-9000/9100
팩스: 02)519-9028

한국 알카텔-루슨트 웹사이트: www.alcatel-lucent.com/kr
한국 알카텔-루슨트 엔터프라이즈 웹사이트: enterprise.alcatel-lucent.kr