Alcatel-Lucent OmniSwitch 6570M

Gigabit Metro Ethernet LAN 스위치 제품군

Alcatel-Lucent OmniSwitch® 6570M 기가비트 이더넷 LAN 스위치 제품군은 기업 및 서비스 제공업체 네트워크 모두를 위한 업계 최고의 에지 및 집계 솔루션입니다.

이 제품군은 10G 업링크, 10G/25G 업링크 라이선스 업그레이드, 팬리스 설계 및 AC/DC 주전원/예비 전원 공급 장치 옵션을 갖춘 다용도 12포트 및 28포트 고정 구성 기가비트 스위치를 제공합니다. OmniSwitch 6570M(OS6570M)은 Alcatel-Lucent 운영 체제(AOS)를 사용하여 차세대 엔터프라이즈 네트워크 및 서비스 제공업체 솔루션 모두를 위한 풍부한 고급 엔터프라이즈 및 메트로 이더넷 기능을 제공합니다.

OS6570M-12

OS6570M-U28

유연성, 확장성 및 저전력 사용에 최적화된 디자인을 갖춘 OmniSwitch 6570M은 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 6570M 제품군에는 혁신적인 최신 기술이 포함되어 있으며, 최대한의 투자 보호를 제공합니다.

OmniSwitch 6570M 제품군의 구현 장점:

- 중소형 네트워크 에지
- 지점 엔터프라이즈 및 캠퍼스 워크그룹
- 서비스 제공자 관리형 서비스 애플리케이션
  - 고객 구내 장비(CPE)
  - 광 집선

특장점

OmniSwitch 6570M-12/12D:

- 2x100/1G Base-X SFP 및 2x1G/10G SFP+ 포트를 포함한 8 포트 RJ45 포트 non-PoE 10/100/1000 Base-T
- 선택적 외부 AC/DC 백업 전원 공급 장치를 포함한 기본 내부 AC/DC 전원 공급 장치
- 마운팅 옵션이 있는 최적화된 ½ x 1RU 폼 팩터
- 작동 온도 0~50°C인 팬리스 디자인
- 서비스 제공업체 배포를 위한 Metro Ethernet 서비스 기능 포함
- IEEE 802.1AE MACsec 암호화**
- OS6570M-SW-AR 고급 라우팅 라이선스를 통한 OSPFv2 및 OSPFv3, BGP, IS-IS, PIM 및 VRF 완전 지원.

OmniSwitch 6570M-U28X/-U28XD:

- 20x100/1000 Base-X SFP 포트, 4xSFP/RJ45 1G 콤보, 4x1G/10G*/25G* SFP28 포트 및 2x1G/10G SFP+ 업링크/VLF 포트
- 모듈형 AC/DC 백업 전원 공급 장치(옵션)가 있는 모듈형 기본 AC/DC 전원 공급 장치
- OS6570-SW-PERF4 라이선스를 사용하면 추가 4x10 기가비트 이더넷 업링크/VFL 포트를 지원하며, OS6570-SW-PRM28을 사용하면 6x25 기가비트 이더넷을 지원합니다.
- 작동 온도 0~50°C인 팬 디자인
- 1RU x 랙 너비 폼 팩터
- 서비스 제공업체 배포를 위한 Metro Ethernet 서비스 기능 포함
- IEEE 1588v2(PTP) 투명 클록** 및 IEEE 802.1AE MACsec 암호화**
- OS6570M-SW-AR 고급 라우팅 라이선스를 통한 OSPFv2 및 OSPFv3, BGP, IS-IS, PIM 및 VRF 완전 지원.

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(운영, 관리)
- 보안성, 복원력 및 확장성이 뛰어난 클라우드 기반의 네트워크 관리를 제공하는 서비스형 Alcatel-Lucent OmniVista® Cirrus Network Management
- Alcatel-Lucent OmniVista® 2500 NMS(Network Management System)에서 지원됨

보안

- 네트워크 에지를 보호하기 위한 256비트 MACsec 암호화**
- 보안 부팅 및 보안 스토리지 지원**
- 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(Learned Port Security), 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 IPv6용 기본 Layer-3 라우팅을 갖춘 고급 Layer 2+ 기능
- Triple 스피드(10/100/1G) 사용자 인터페이스와 100FX/1000Base-X 또는 1G/10GBase-X 광 트랜시버를 지원하는 광 인터페이스(SFP)
- 최대 6개의 25G 업링크 총합* (OS6570M-U28)
- IEEE 1588v2 PTP(Precision Time Protocol)**
- 유선 속도 스위칭 및 라우팅 성능
- Virtual Chassis 개념, 이중화 스태킹 링크, 주/보조 기기 장애 조치(failover), 핫 스왑 가능한 전원 옵션 및 config 롤백을 갖춘 높은 가용성

*참고: 라이선스 구매가 필요합니다.
**참고: 하드웨어 지원 가능, 향후 소프트웨어 개발이 필요합니다.

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
- 종합적인 VLAN(가상 LAN) 프로비저닝 뿐만 아니라 자동화된 스위치 설치 및 구성을 통해 비용 효율적인 설치 및 배포 지원
- OmniVista Cirrus(OVC)는 보안성, 복원력 및 확장성이 뛰어난 클라우드 기반의 네트워크 관리를 제공합니다. OVC를 사용하면 보다 스마트한 의사 결정을 위한 고급 분석을 통해 번거로운 작업 없이 네트워크를 배포하고 쉽게 서비스를 개시할 수 있습니다. 사용자와 디바이스에 대한 보안 인증 및 정책 시행으로 IT 친화적인 통합 액세스를 제공합니다.

표 1. 이용 가능한 OmniSwitch 6570M 모델

모델	10/100/1000 RJ 45 포트	100M/1G SFP 포트	1G/10G/25G SFP28	1G 업링크 10G/25G VFL	전원 공급 장치	백업 공급	팬 상태
OS6570M-12	8	2	0	2	내부 AC	외부 AC/DC	팬 리스
OS6570M-12D	8	2	0	2	내부 DC	외부 DC/AC	팬 리스
OS6570M-U28	0	20	4*	2	내부 AC	내부 AC/DC	팬 리스
OS6570M-U28D	0	20	4*	2	내부 DC	내부 DC/AC	팬 리스

*참고: 기본 속도는 1G입니다. 라이선스를 10G 또는 25G로 업그레이드할 수 있습니다.

기술 사양

기가비트 제품 매트릭스	OS6570M-12/12D	OS6570-U28/-U28D
기가비트 RJ45 포트	8	0
100FX/1G SFP 사용자 포트	2	20
RJ45/SFP 100FX/1G 콤보 사용자 포트	0	4
1G SFP(+) 업링크 포트(*10G 업그레이드 가능)	0	4*
1G/10G SFP+ 업링크 또는 10G VFL 포트	2	2 (라이선스 업그레이드: 25G)
콘솔 포트	1	1
USB/1G 이더넷 OoB 관리 포트	1	1
주 전원	고정 내장형	내부 모듈형
백업 전원	외부 내장형	내부 모듈형
CPU	듀얼 코어 Arm Cortex A55 1.5GHz	듀얼 코어 Arm Cortex A55 1.5GHz
파일 시스템 플래시	4GB	4GB
RAM	2GB	2GB
패킷 버퍼	24MB	24MB
최대 스위칭 ASIC 용량	80Gb/s	396Gb/s
스위치 용량	60Gb/s	348Gb/s
처리량	44.6Mpps	258.9Mpps
VFL 용량	40Gb/s	기본값: 40Gb/s OS6570-SW-PRM28 라이선스 적용 시: 100Gb/s
시스템 전력 소비량** • 대기 상태 • 100% 트래픽 모든 포트(최대)	 15W 24W	 61W 90W
시스템 열 분산 @ 100%	89(BTU/h)	306(BTU/h)
전원 공급 장치 효율(최대 부하)	83.5%	86%
25°C에서 소음(dB)	0db(A)	<40db(A)
# 팬 스위치	0	0

기가비트 제품 매트릭스	OS6570M-12/12D	OS6570-U28/-U28D
전원 공급 장치 팬 수	0	1
25C에서 MTBF(시간), 1PS	2,813,974 / 3,258,253	829,475
높이	4.4 cm (1.73 in)	4.4 cm (1.73 in)
폭	21.7 cm (8.55 in)	44 cm (17.32 in)
깊이	28 cm (11.05 in)	33.5 cm (13.18 in)
무게	1.7 Kg (3.8 lbs)	4.08 Kg (9.0 lbs)
작동 온도	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
보관 온도	-20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)	-20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)
습도 (운영 시)	5% ~ 95% 비응축	5% ~ 95% 비응축

OmniSwitch 6570

OmniSwitch 6570 보조 전원 공급 장치 및 사양

모든 OmniSwitch 6570 모델은 1RU 구성에서 1+1 핫스왑 가능한 보조/백업 전원 공급 장치를 지원하므로 유지 관리 및 교체가 더 쉽습니다. OS6570M-12 포트, 비 PoE 모델에는 고정된 내부 기본 공급 장치와 외부 AC/DC 공급 장치가 있습니다. OS6570M-U28 모델에는 내부 AC/DC 모듈형 기본 전원 공급 장치와 내부 AC/DC 모듈형 보조 전원 공급 장치가 있습니다.

전원 공급 장치 모델	OS6570-12-BP	OS6570-12-BP-D	OS6570-BP	OS6570-BP-D
설명	외부 AC 전원 공급 장치. 1 개의 OS6570-12 스위치에 시스템 전원을 공급합니다.	외부 DC 전원 공급 장치. 1 개의 OS6570-12 스위치에 시스템 전원을 공급합니다.	모듈형 AC 전원 공급 장치. 1 개의 OS6570 비 PoE 스위치에 시스템 전원을 공급합니다.	모듈형 AC 전원 공급 장치. 1 개의 OS6570 비 PoE 스위치에 시스템 전원을 공급합니다.
치수(높이x 폭 x 길이)	3.1 x 6.2 x 110 cm (1.22 x 2.44 x 4.33 in)	3.5 x 5.8 x 9.0 cm (1.37 x 2.28 x 3.54 in)	3.9 x 5.0 x 18.5 cm (1.54 x 2.0 x7.3 in)	3.9 x 5.0 x 18.5 cm (1.54 x 2.0 x7.3 in)
무게	.22 kg (.48 lbs)	.44 kg (1.0 lbs)	.88 kg (1.94 lbs)	.88 kg (1.94 lbs)
입력 전압/전류	100V-240VAC/3A	-18V ~ -72V DC / 0~2.5A	90~136 VAC / 3 A 180~264 VAC / 1.5 A	-36V ~ -72 V DC 1.8 A ~ 6 A
최대 출력 전압/전류	60W/5A	30W/2.5A	150W/12.5A	150W/12.5A
전원 공급 장치 효율	88%	89%	90%	92%
팬	0	0	1	1

상품 참조

모델	설명
OS6570M-12	OS6570M-12 GigE 1RU x 1/2 랙 섀시. 8xRJ45 10/100/1000 BaseT, 2x100/1G Base-X SFP, 2x1G/10G SFP+ 포트. 내부 AC PSU. 별도 주문 가능한 19인치 랙 마운트 키트 및 옵션 백업 전원 공급 장치.
OS6570M-12D	OS6570M-12 GigE 1RU x 1/2 랙 섀시. 8xRJ45 10/100/1000 BaseT, 2x100/1G Base-X SFP, 2x1G/10G SFP+ 포트. 내부 DC PSU. 별도 주문 가능한 19인치 랙 마운트 키트 및 옵션 백업 전원 공급 장치.
OS6570M-U28	OS6570M-U28 GigE 1RU 섀시. 20x100/1000 Base-X SFP 포트, 4xSFP/RJ45 콤보, 4x1G/10G* SFP+ 포트 및 2x1G/10G SFP+ 업링크/VLF 포트. 모듈형 AC 전원 공급 장치 및 스위치 장착 브래킷을 포함합니다. 옵션 백업 전원 공급 장치 및 추가 10G 포트 성능 라이선스 업그레이드.
OS6570M-U28D	OS6570M-U28D GigE 1RU 섀시. 20x100/1000 Base-X SFP 포트, 4xSFP/RJ45 콤보, 4x1G/10G* SFP+ 포트 및 2x1G/10G SFP+ 업링크/VLF 포트. 모듈형 DC 전원 공급 장치 및 스위치 장착 브래킷을 포함합니다. 옵션 백업 전원 공급 장치 및 추가 10G 포트 성능 라이선스 업그레이드.
SW 업그레이드	
OS6570-SW-PERF4	OS6570 24/48 모델 스위치의 고정 SFP+ 포트 4개를 10G 속도로 작동할 수 있는 성능 소프트웨어 라이선스.
OS6570-SW-PRM12	OS6570M-12/D용 프리미엄 소프트웨어 라이선스는 OS6570M-SW-AR에 포함된 SPB 지원 및 고급 라우팅 기능을 활성화합니다. 활성화에는 최소 810R4 소프트웨어가 필요합니다.
OS6570-SW-PRM28	OS6570M-U28/D용 프리미엄 소프트웨어 라이선스는 6xSFP28 업링크 포트에서 25G 속도 지원, SPB 지원 및 OS6570M-SW-AR에 포함된 고급 라우팅 기능을 활성화합니다. 활성화에는 최소 810R4 소프트웨어가 필요합니다.
OS6570M-SW-AR	OS6570 소프트웨어 라이선스: 고급 라우팅 기능을 활성화합니다. 자세한 내용은 사양서 및 AOS 사용자 가이드를 참조하세요.
백업 용품	
OS6570-12-BP	옵션인 외부 65W AC 백업 전원 공급 장치 및 장착 브래킷. 하나의 OS6570 12 포트 스위치에 백업 전원을 공급합니다.
OS6570-12-BP-D	옵션인 외부 65W DC 백업 전원 공급 장치 및 장착 브래킷. 하나의 OS6570 12 포트 스위치에 백업 전원을 공급합니다.
OS6570-BP	옵션 모듈형 150W AC 백업 전원 공급 장치. 1개의 OS6570 24/48 포트 스위치에 시스템 전원 및 백업 전원을 공급합니다.
OS6570-BP-D	옵션 모듈형 150W DC 보조 전원 공급 장치. 1개의 OS6570 24/48 포트 스위치에 시스템 전원 및 백업 전원을 공급합니다.
OmniSwitch 6570 트랜시버 및 케이블	
SFP-10G-C1M	10Gigabit 직접 연결 업링크/스태킹 동 케이블(1m, SFP+).
SFP-10G-C3M	10Gigabit 직접 연결 업링크/스태킹 동 케이블(3m, SFP+).
SFP-GIG-T	1000Base-T Gigabit Ethernet optical transceiver(SFP MSA). SFP는 1000Mb/s 속도 및 풀 듀플렉스 모드에서 작동합니다.
SFP-GIG-SX	1000Base-SX Gigabit Ethernet optical transceiver(SFP MSA).
SFP-GIG-LX	1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver(SFP MSA).
SFP-GIG-LH40	1000Base-LH Gigabit Ethernet optical transceiver(SFP MSA). 9/125m SMF에서 표준 도달 거리 40km.
SFP-GIG-LH70	1000Base-LH Gigabit Ethernet optical transceiver(SFP MSA). 9/125m SMF에서 표준 도달 거리 70km.
SFP-10G-SR	10Gigabit 광 트랜시버(SFP+). LC 커넥터로 850nm 파장(정격)에서 멀티 모드 광 지원.
SFP-10G-LR	10Gigabit 광 트랜시버(SFP+). LC 커넥터로 1310nm 파장(정격)에서 싱글 모드 광 지원.
SFP-10G-ZR	10Gigabit 광 트랜시버(SFP+). LC 커넥터로 1550nm에서 최대 80km 싱글 모드까지 데이터 전송 지원.
SFP-10G-ER	10Gigabit 광 트랜시버(SFP+). LC 커넥터로 1550nm 파장(정격)에서 싱글 모드 광 지원. 표준 도달 거리 40km.

참고: 지원되는 다른 SFP/케이블에 대해서는 OmniSwitch 트랜시버 가이드를 참조하십시오.

보증

OmniSwitch 6570 제품군에는 제한적 수명 주기 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+ 상에서 HTTP 및 HTTPS를 통한 강력한 WebView Graphical Web Interface 지원
- 프로그래밍 가능형 RESTful 웹 서비스 인터페이스 및 XML /JSON 지원. API를 통해 CLI 및 개별 MIB 객체에 액세스 가능.
- OmniVista 제품과 통합하여 네트워크 관리
- SNMPv1/2/3을 이용하여 구성 및 보고가 가능하며, IPv4/IPv6을 통한 써드파티 네트워크 관리 용이
- IPv4/IPv6을 사용하여 USB, TFTP, FTP, SFTP 또는 SCP를 사용한 파일 업로드
- 사람이 읽을 수 있는 ASCII 기반의 구성 파일을 사용하여 오프라인 편집, 벌크 구성, 바로 사용할 수 있는 자동 프로비저닝
- 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
- 자동 교섭 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 4개 유닛의 Virtual Chassis

복원력 및 고가용성

- 통합 관리, 제어 및 Virtual chassis 기술
- Virtual Chassis 1+N 이중화 감독 관리자
- Virtual Chassis ISSU(In-Service Software Upgrade)
- 스마트 지속형 스위칭 기술
- ITU-T G.8032/Y1344 2010: 이더넷 링 보호
- 패브릭 가상화 서비스 IEEE 802.1aq 최단 경로 브리징(SPB-M)
- 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 스패닝 트리(PVST+) 및 1x1 STP 모드
- IEEE 802.3ad/802.1AX LACP(Link Aggregation Control Protocol) 및 모듈 간 정적 LAG 그룹 지원
- 추적 기능이 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 오류로 인해 Virtual Chassis 분리 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(Captive portal): 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) 스푸핑 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 발생되는 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

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, 수신율 제한, 포트당 송신율 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

Layer 2, Layer 3 라우팅 및 멀티캐스트

Layer 2 스위칭

- 최대 32,000개 MAC 주소
- 최대 4000개 VLAN
- 최대 1,500개의 전체 시스템 정책
- 레이턴시: 4µs 미만
- 최대 프레임: 9216바이트(점보)

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

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 IPMVLAN(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

메트로 이더넷 액세스

- IEEE 802.1ad Provider Bridge당 이더넷 서비스 지원
  - ¬ SVLAN(Service VLAN) 및 CVLAN(Customer VLAN) 개념을 갖춘 Transparent LAN 서비스
  - ¬ Ethernet NNI(network-to-network 인터페이스) 및 UNI(사용자 네트워크 인터페이스) 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 Ethernet OAM
- 링 토폴로지에서 루프 보호 및 빠른 컨버전스 시간(50ms 미만)을 위해 설계된 ITU-T G.8032 Ethernet Ring Protection
- 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 Ethernet 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 IPMVLAN**
- Layer-2 MVR(Multicast VLAN Replication) - 사용자가 다른 멀티캐스트 VLAN에서 업스트림 트렁크 인터페이스의 멀티캐스트 그룹으로 가입할 수 있음
- PPPoE(Point-to-Point Protocol over Ethernet) 네트워크 액세스 방법을 허용하는 TR-101 PPPoE Intermediate Agent
- RFC 4562에 따라 MAC 강제 전달 지원
- EPL 및 EVPL 서비스용 UNI에서 알려진 주소를 통해 고객의 L2CP 프레임을 터널링하기 위한 L2CP(Layer-2 Control Protocol)
- SNMP 및 Ethernet OAM 전달을 사용한 Dying Gasp
- Metro Ethernet Forum CE 3.0 인증**
- NFM-P(Nokia Network Functions Manager-Packet)에서 관리**

인디케이터

시스템 LED

- System (OK) (섀시 HW/SW 상태)
- PWR (주 전원 공급 장치 상태)
- VC(Primary Virtual Chassis)

포트당 LED

- 10/100/1000: 링크/활동
- 1G/10GE: 링크/활동
- SFP: 링크/활동
- Virtual Chassis(VFL): 링크/활동

**향후 인증 및 소프트웨어 개발 필요

규정 준수 및 인증 Commercial EMI/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 2250 V DC)

안전 관련 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 스태킹)
- IEEE 802.1aq 최단 경로 브리징(SPB)
- 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

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
- RFC 1215 SNMP 트랩에 대한 규정
- RFC 1573/2233/2863 Private 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 아키텍쳐
- 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

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 Multi-LAN ARP/Proxy

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 접두사 사용
- RFC 3060 정책 코어
- RFC 3176 sFlow

**향후 인증 및 소프트웨어 개발 필요

서비스 및 지원

당사의 프로페셔널 서비스, 지원 서비스 및 매니지드 서비스에 대한 자세한 내용은 https://www.al-enterprise.com/en/services를 참조하십시오.

© 2026 ALE International, ALE USA Inc. 모든 국가에서 모든 권리를 보유합니다. Alcatel-Lucent 이름과 로고는 Nokia의 상표로, ALE는 라이선스 취득 하에 이 상표를 사용합니다. 독점 ALE 상표 목록을 보려면 http://www.al-enterprise.com/ko-kr/legal/trademarks-copyright를 방문하십시오. DID22100601EN(2026년 2월)

Alcatel·Lucent Enterprise