



MX 시리즈 유니버설 라우팅 플랫폼

제품 개요

보다 빠른 속도, 더 많은 가입자, 모바일 확산, 클라우드 도입, 유비쿼터스 비디오 소비 등으로 인한 끊임없는 트래픽 증가는 기존 서비스 프로바이더와 엔터프라이즈 네트워크의 발목을 잡고 있습니다.

이러한 현실을 타개할 수 있는 주니퍼의 안전하고 자동화된 분산 클라우드 솔루션은 서비스 프로바이더가 변화하는 시장 상황에 대응하고, 세계적으로 뛰어난 제품과 혁신적인 아키텍처 구성 요소로 서비스 딜리버리를 가속화할 수 있도록 지원합니다. MX 시리즈는 이 솔루션의 핵심입니다.

Junos OS 및 프로그래밍 가능한 Trio/Si5 실리콘 칩셋을 기반으로 하는 MX 시리즈 플랫폼은 강력한 라우팅, 스위칭, 보안 및 서비스 기능을 제공하여 운영자가 현재의 초연결 세상에 맞춰 자사 네트워크와 비즈니스를 성공적으로 혁신할 수 있도록 지원합니다.

제품 설명

모바일, 비디오 및 클라우드 기반 서비스의 지속적인 확장은 기존 네트워크 성능을 저하시켜 여기에 의존하는 비즈니스에도 영향을 미칩니다. 연간 두 자리수의 트래픽 증가로 인해 혼잡을 방지하고 예기치 못한 트래픽 급증에 대응하는 데 막대한 리소스 투자가 필요하지만, 투자 수익을 얻기가 쉽지 않을 수 있습니다. 5G 모빌리티, IoT 통신 등 새롭게 부상하는 트렌드와 클라우드 네트워킹의 지속적인 성장으로 인해 가까운 미래에 네트워크 과제는 더욱 커질 수 밖에 없습니다. 주니퍼 네트워크스® MX 시리즈 유니버설 라우팅 플랫폼은 비즈니스 크리티컬 애플리케이션을 퍼블릭 클라우드로 마이그레이션하는 기업을 위한 업계 최초의 엔드 투 엔드 인프라 보안 솔루션을 제공합니다. 5G 시대에 성능 저하 없이 대규모의 보안 서비스와 기능을 제공하는 MX 시리즈는 현재 진행되는 네트워크 발전에서 중요한 몫을 맡고 있습니다.

이와 동시에, 기존 운영 환경은 빠른 서비스 딜리버리와 클라우드급 네트워크 경험을 원하는 소비자 및 비즈니스 요구 사항을 충족하는 데 점점 더 어려움을 겪고 있습니다. 모니터링 및 관리와 관련된 문제는 이미 가로막힌 예산 및 인력에 추가적인 압력을 가하고 있으며, 네트워크 기능 가상화(NFV) 및 SDN(Software-Defined Networking)과 같이 새롭게 부상하는 기술은 완전히 새로운 운영 과제를 안고 있습니다.

현재 우리가 살고 있는 초연결 세상은 보다 민첩하고 자동화되고 확장 가능한 네트워크를 필요로 합니다. 그 어느 때보다도 네트워크 운영자들은 이러한 현실에 대응할 수 있도록 네트워크와 운영 환경을 혁신해야 합니다.

최신 소프트웨어 및 하드웨어 혁신을 활용한 MX 시리즈 유니버설 라우팅 플랫폼은 전 세계 네트워크 운영자들이 자사 네트워크와 서비스를 성공적으로 혁신할 수 있도록 지원하고 있습니다. 주니퍼 네트워크스 Junos® 운영 체제와 프로그래밍 가능한 Trio 칩셋을 기반으로 한 MX 시리즈 플랫폼은 다양한 자동화 톨과 텔레메트리 기능을 지원하므로, 예측 가능한 저지연, 유선 속도의 대규모 포워딩으로 비즈니스 및 소비자 중심의 풍부한 서비스를 제공할 수 있습니다. 또한 SLA(service-level-agreement)를 충족하는 데 필요한 안정성도 제공합니다.

민첩한 클라우드 시대의 유니버설 라우팅 플랫폼 제품군

광범위한 에지 애플리케이션을 지원하도록 구축되고 민첩성을 살려 설계된 MX 시리즈를 통해 주니퍼 고객들은 새롭게 부상하는 비즈니스 및 기술 관련 요구 사항에 신속하게 대응하고 현재 인프라 투자를 보호하는 동시에 운영을 단순화할 수 있습니다.

MX 시리즈는 대규모 확장성과 뛰어난 효율성을 갖춰 공간과 전력이 제한된 환경에 적합합니다. 슬롯당 경제성을 재정의하고, 네트워크 설계를 간소화하고, OpEx를 낮춰 고객은 적은 비용으로 더 많은 작업을 수행할 수 있습니다. 또한 어댑티브 소프트웨어와 퍼베이션 보안을 통해 기존 및 신규 네트워크 아키텍처를 원활하게 지원할 뿐 아니라, 수익을 창출할 수 있는 방법으로 광범위한 비즈니스, 가정용, 모바일, 데이터센터 및 클라우드 서비스를 제공합니다. 프로그래밍 가능한 Trio 칩셋이 MX 시리즈의 유연성을 보장합니다. 이에 따라 MX 시리즈 플랫폼에서는 비용 소모적인 하드웨어 업그레이드 없이 텔레메트리 등의 새로운 기능에 대한 지원을 추가할 수 있습니다. 또한, Junos 자동화 툴킷 및 주니퍼 확장 툴킷의 지원으로 최신 프로그래밍 언어를 사용할 수 있기 때문에 생산성과 커스터마이제이션(customization)을 개선하여 비용은 낮추고 수익성은 높일 수 있습니다.

이러한 민첩성은 세계에서 가장 규모가 크고 까다로운 네트워크에 구축된 MX 시리즈의 다양한 사용 사례로 입증되었으며, 그 예는 다음과 같습니다.

- **비즈니스 에지:** MX 시리즈 플랫폼은 가장 광범위한 L2/L2.5/L3 VPN 서비스를 지원하며, 멀티레이어 및 멀티프로토콜 복원력과 결합할 수 있어 모든 네트워크 조건에서 고객 SLA가 충족되도록 보장합니다.
- **인터넷/피어링 게이트웨이:** MX 시리즈 플랫폼은 인터넷 및 기타 서비스 프로바이더 네트워크와 효율적으로 피어링하는 데 필요한 고성능, 안정성, 확장성 및 집적도를 지원합니다.
- **광대역 네트워크 게이트웨이(BNG):** MX 시리즈 플랫폼은 업계 최고 수준의 가입자 집적도와 가장 정교한 광대역 에지 기능을 제공합니다.
- **유니버설 SDN 게이트웨이:** MX 시리즈는 멀티프로토콜 BGP(MBGP), MPLSoGRE나 가상 확장형 LAN(VXLAN) 캡슐화를 이용한 동적 터널, 가상 라우팅 및 포워딩(VRF) 테이블, E-VPN, 네트워크 구성 프로토콜(NETCONF)에 대한 지원을 통해 가상 네트워크와 물리적 네트워크 간, 그리고 다양한 기술을 통해 운영되는 가상 네트워크 간의 상호 연결을 위한 종합 솔루션을 제공합니다. 또한 구성 및 정책을 기반으로 VRF와 글로벌 라우팅 테이블 사이의 트래픽을 전송할 수 있습니다.
- **데이터센터 및 클라우드 에지:** MX 시리즈는 VXLAN, 일반 라우팅 캡슐화(NVGRE)를 활용한 네트워크 가상화, MPLSoUDP, MPLSoGRE, 802.1BR, SR-MPLS 및 SR-V6 등의 다양한 오버레이 캡슐화에 대한 지원을 제공해 데이터센터/클라우드 에지 애플리케이션에 활용하기에 이상적입니다. 또한, MX 시리즈는 MPC-10E 라인 카드의 인라인 MACsec을 데이터 플레인 보

안과 통합되어 데이터센터와 클라우드 구축에 매우 적합합니다.

- **엔터프라이즈 WAN:** 보안 전송을 위한 MPLSoGRE, VXLAN, IPsec 등의 캡슐화 기술을 활용해 서비스 프로바이더의 레이어 2 또는 MPLS 네트워크상에 자체 오버레이 네트워크를 구축하기 위한 목적으로 전 세계 다양한 기업과 정부 기관이 MX 시리즈 플랫폼을 사용하고 있습니다.
- **유니버설 메트로/어그리게이션:** MX 시리즈 플랫폼은 다양한 라우팅 및 스위칭 기능을 제공하므로 비즈니스 및 기술 관련 니즈에 가장 적합한 구축 모델을 선택할 수 있습니다. MX 시리즈는 IP/IP VPN 에지 라우터, 이더넷 VPN(EVPN), 가상 프라이빗 LAN 서비스(VPLS) 프로바이더 에지(VPLS-PE) 라우터, MPLS 레이블 스위칭(LSR) 라우터 및 레이어 2 이더넷 스위치 또는 레이어 3 IP 라우터로 구축할 수 있습니다.
- **모바일 백홀:** 스위칭, 라우팅 및 보안 기능 외 MX 시리즈 플랫폼은 주파수를 위한 동기식 이더넷, 주파수 및 위상 동기(phase synchronization)를 위한 PTP(Precision Time Protocol) 등 매우 엄격한 LTE 요구 사항을 충족하는 안정적이고 고도로 확장 가능한 하드웨어 기반 타이밍을 지원합니다. 또한, MX104는 ETSI 300과 호환이 가능해 5G 등 차세대 모바일 애플리케이션에 구축할 수 있습니다.

요약: MX 시리즈 유니버설 라우팅 플랫폼 비교

MX 시리즈 포트폴리오는 공통 아키텍처와 기능 세트를 공유하는 광범위한 물리적 플랫폼 및 가상 플랫폼을 포함합니다. 주니퍼 고객은 고유한 비즈니스 목표를 실현하는 데 가장 적합한 플랫폼을 선택할 수 있으며 품질 또는 기능 수준의 저하 없이 품질, 집적도, 복원력, 용량, 전력, 부가 가치 서비스 요구 사항을 충족할 수 있습니다.

모듈형 MX 시리즈 플랫폼

MX960, MX480 및 MX240 5G 유니버설 라우팅 플랫폼은 모듈형의 새시 기반 플랫폼입니다.

- 세계 최대 규모의 서비스 프로바이더, 케이블, 모바일, 데이터센터 네트워크에서 그 성능이 입증된 MX960은 비즈니스 및 가정용 광대역 서비스 외에도 피어링 및 프로바이더 에지 애플리케이션을 지원할 수 있도록 12Tbps의 시스템 용량을 제공합니다.
- MX480은 다양한 클라우드, 캠퍼스, 기업, 데이터센터, 서비스 프로바이더, 케이블, 모바일 서비스 코어 애플리케이션을 지원하는 9Tbps 용량의 모듈형 라우터입니다.
- MX240은 공간에 제약이 있는 클라우드, 기업, 데이터센터, 서비스 프로바이더, 케이블, 모바일 서비스 코어 구축에 적합한 3Tbps 용량의 소형 라우터입니다.

MX960, MX480 및 MX240 플랫폼을 위한 최신 라인 카드 하드웨어는 RFC4303별 AES-GCM 캡슐화, RFC4106별 AES-GCM 캡슐화, RFC4543별 AES-GMAC 캡슐화, RFC 4302 및 4543당 AES GMAC(IPv4/v6) 캡슐화를 준수하는 256비트 암호화를 통해 멀티테라바이트급 암호화 기능을 제공합니다. 최신 MPC는 또한 멀티테라바이트 라우팅과 함께 10GbE, 40GbE, 100GbE의 유연한 인터페이스 속도에서 통합 레이어 2 MACsec 기능을 제공합니다.

고정형 MX 시리즈 플랫폼

MX204, MX150, MX104, MX80, MX40, MX10 및 MX5 유니버설 라우팅 플랫폼은 모듈형 인터페이스를 지원하는 고정형 플랫폼입니다.

- MX204는 공간 및 전력에 최적화된 라우터로, 매우 높은 포트 집적도와 처리량을 제공하면서 단 0.9W/Gb 수준의 낮은 전력만 소비합니다. 단일 랙 유닛에서 고집적 100GbE, 40GbE 인터페이스 및 이기종의 브레이크아웃 10GbE와 1GbE 인터페이스를 지원하고 400Gbps의 처리량을 제공함으로써 서비스 프로바이더, 모바일, 웹스케일 운영업체 및 MSO가 직면할 수 있는 새로운 에지 및 메트로 이더넷 네트워킹 요구 사항을 충족합니다.
- MX150은 모든 기능을 갖춘 소형 라우터로, 1GbE 및 10GbE 인터페이스를 지원하고 20Gbps의 처리량을 제공합니다. 또한 광범위한 저대역폭 프로바이더 에지, 비즈니스 에지, 광대역 네트워크 게이트웨이(BNG) 및 엔터프라이즈 WAN 애플리케이션을 위한 비용 효율적인 솔루션을 제공합니다.

- MX104는 모바일 백홀에 최적화된 ETSI 300mm 호환 새시로, 높은 수준의 이중화와 80Gbps의 처리량을 제공합니다. MX104는 유연한 네트워크 연결을 위해 4개의 MIC 슬롯과 이중 고정 10GbE 인터페이스를 제공합니다.
- MX80, MX40, MX10 및 MX5는 20Gbps에서 80Gbps로 업그레이드 가능한 소프트웨어로, “확장형 과금(pay as you grow)” 방식을 통해 비용 효율적인 성장을 이룰 수 있습니다. 또한 최대 4개의 모듈형 인터페이스 카드(MIC) 슬롯과 네트워크 연결을 위한 2개의 고정 10GbE 인터페이스를 갖추고 있습니다.

다음은 다양한 모듈형 및 고정형 MX 시리즈 플랫폼을 비교한 표입니다.

아키텍처 및 주요 구성 요소

새시 기반 MX 시리즈 플랫폼을 위한 모듈형 구성 요소

모듈형 새시 기반 MX960, MX480, MX240은 다음과 같은 구성 요소를 공유합니다.

- MPC(Modular Port Concentrators)는 라우팅, MPLS, 스위칭, 인라인 서비스, 가입자 관리, H-QoS(Hierarchical Quality of Service) 등 다양한 기능을 제공합니다. 또한 MPC는 사용자가 인터페이스 유형을 믹스앤매치(mix and match)할 수 있도록 인터페이스를 직접 또는 모듈형 인터페이스 카드(MIC)를 통해 호스팅할 수 있습니다. 프로그래밍 가능한 Trio 칩셋을 기반으로 하는 MPC는 리소스 활용도, 손실 및 지연 그리고 기타 메트릭을 식별하는 텔레메트리를 수집하고 스트리밍합니다.

표 1: MX 시리즈 유니버설 라우팅 플랫폼 요약

| | MX960 | MX480 | MX240 | MX204 | MX150 | MX104 | MX80 | MX40 | MX10 | MX5 |
|-------------|---------|---------|---------|---------------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|
| 랙 유닛 | 16 | 8 | 5 | 1 | 1 | 3.5 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 랙당 시스템 | 3 | 6 | 9 | 48 | 48 | 13 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 슬롯 | MPC 11개 | MPC 6개 | MPC 2개 | 10GbE 8개, 100GbE 4개 | NA | 10GbE 4개, MIC 슬롯 4개 | 10GbE 4개, MIC 슬롯 3개 | 10GbE 2개, MIC 슬롯 3개 | MIC 슬롯 3개 | MIC 슬롯 3개 |
| 슬롯당 용량 | 1.5Tbps | 1.5Tbps | 1.5Tbps | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| 최대 시스템 처리량* | 12Tbps | 9Tbps | 3Tbps | 400Gbps | 20Gbps | 80Gbps | 80Gbps | 60Gbps | 40Gbps | 20Gbps |
| PDH | 예 | 예 | 예 | NA | NA | 예 | 예 | 예 | 예 | NA |
| Sonet/SDH | 예 | 예 | 예 | NA | NA | 예 | 예 | 예 | 예 | NA |
| 최대 1GbE | 480 | 360 | 120 | 24 | 12 | 80 | 80 | 60 | 40 | 20 |
| 최대 10GbE | 480 | 360 | 120 | 24 | 2 | 8 | 8 | 4 | 1 | NA |
| 최대 40GbE | 120 | 90 | 30 | 4 | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| 최대 100GbE | 120 | 90 | 30 | 4 | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| 최대 400GbE | 24 | 18 | 6 | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| 10GbE DWDM | 88 | 48 | 16 | 8 | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| 100GbE DWDM | 22 | 12 | 4 | 4 | NA | NA | NA | NA | NA | NA |

*MX80은 2개의 전면 MIC 슬롯과 1개의 후면 MIC 슬롯을 갖추고 있습니다. 후면 MIC 슬롯은 MS-MIC만 지원합니다.

*MX40은 2개의 전면 MIC 슬롯과 1개의 후면 MIC 슬롯을 갖추고 있습니다. 후면 MIC 슬롯은 MS-MIC만 지원합니다.

*MX10은 2개의 전면 MIC 슬롯과 1개의 후면 MIC 슬롯을 갖추고 있습니다. 후면 MIC 슬롯은 MS-MIC만 지원합니다.

*MX5는 2개의 전면 MIC 슬롯과 1개의 후면 MIC 슬롯을 갖추고 있습니다. 후면 MIC 슬롯은 MS-MIC만 지원합니다.

*전이중 최대 시스템 처리량 값(반이중 값, 이중 시스템 처리량 결정용)

- 스위치 컨트롤 보드(SCB)는 비차단 아키텍처의 새시에 있는 모든 슬롯에 연결하는 통합 스위치 패브릭을 갖추고 있습니다. SCB에는 라우팅 엔진이 내장되어 있으며, MPC에 대한 전원을 제어하고, 팬 속도와 시스템 전면 패널과 같은 시스템 기능을 모니터링 및 제어하며, 클럭 설정, 리셋 및 부트를 관리합니다.
- 라우팅 엔진(RE)은 컨트롤 플레인을 제공하고, 주니퍼 네트워크 Junos® 운영 체제를 실행하며, 모든 라우팅 프로토콜 프로세스와 MPC, 새시 구성 요소, 시스템 관리 및 라우터에 대한 사용자 액세스를 제어하는 소프트웨어 프로세스를 처리합니다. RE는 전용 대역 외 관리 채널을 통해 MPC와 통신합니다.

MPC-10E 라인 카드

MPC-10E 라인 카드는 주니퍼 보안 자동화 분산 클라우드 환경에서 MX960, MX480 및 MX240 플랫폼과 함께 구축된 클라우드 시대의 서비스 프로바이더 혁신에 중요한 기여를 합니다. MPC-10E는 유니버설(10/40/100/400GbE) 포트를 통합하는 동시에 확장성, 민첩성, 라우팅 혁신 및 광범위한 보안을 갖춘 기본 네트워크 인프라를 제공함으로써 세분화된 소프트웨어 혁신과 무한한 프로그래밍 기능으로 기존 투자를 보호합니다. 내장된 자동화 기능으로 기존 MX960/MX480/MX240 설치 시스템을 중단하지 않고 신속하게 구축할 수 있습니다. MPC-10E 라인 카드는 새로운 Juniper Si5 실리콘으로 구동되며, 표 2에 그 이점이 명시되어 있습니다.

표 2: MPC-10E 라인 카드의 이점 개요

| 속성 | 이점 |
|----------------|---|
| 성능 | 새로운 SCBE3 패브릭을 사용해 MX960/MX480/MX240 새시 성능을 슬롯당 1/1.5Tbps로 3배 향상하여 최대 10Tbps 처리 가능 |
| 유니버설 인터페이스 | 다중 속도 10/40/100GbE 인터페이스로 인터페이스 공간 절약 |
| 전력 효율성 | 시스템 수준에서 기가비트당 최대 0.5W 소비 |
| 인라인 데이터 플레인 보안 | AES-256 MACsec 라인 측 암호화 기능 |
| 투자 보호 | 기존 MPC 및 RE와 역호환 가능; PC3E/MPC4E/MPC5E/MPC7E/NG-MPC, MS-MPC, NG-MSMPC, MPC2E/3E-NG, 16x10G MPCs, RE-S-1800 및 RE-S-X6 라우팅 엔진 모듈 |
| 원활한 구축 | 구축된 MX960/MX480/MX240 새시, 전원 모듈 및 팬 트레이 재사용 |

Junos OS

Junos OS는 주니퍼의 모든 물리 및 가상 라우팅, 스위칭 및 보안 플랫폼에서 지원되는 안정적이고 고성능인 모듈형 네트워크 운영 체제입니다. Junos OS는 네트워크 운영을 개선하고 매우 낮은 대기 시간의 멀티캐스트, 포괄적인 QoS(Quality of Service), 통합된 인 서비스(In-service) 소프트웨어 업그레이드(통합된 ISSU) 및 OS 업그레이드의 위험과 복잡성을 제거하는 Junos Continuity와 같은 기능으로 서비스 가용성, 성능 및 보안을 향상합니다. 보안 프로그래밍 인터페이스, 다기능 스크립팅 지원 및 인기 있는 오케스트레이션 프레임워크와의 통합으로 Junos OS는 네트워크에서 보다 많은 가치를 도출할 수 있는 DevOps 스타일의 관리를 위한 유연한 옵션을 제공합니다.

프로그래밍 가능한 Trio 칩셋

프로그래밍 가능한 Trio 칩셋은 MX 시리즈 포트폴리오 전반에 걸쳐 구현된 주니퍼가 개발한 혁신적인 실리콘 기술입니다. 혁신적인 디자인은 최고의 성능, 서비스 민첩성, 탁월한 전력 및 열 효율성으로 진정한 통합 플랫폼을 지원하여 비즈니스 경제성을 향상시킵니다.

Trio는 프로그래밍 가능한 전달 데이터 구조를 가지고 있어 하드웨어 자체에 빠른 마이크로코드 변경을 가능하게 하고 인라인 서비스 처리가 가능한 프로그래밍 가능한 조회 엔진도 제공합니다. 또한 Trio의 프로그래밍 가능한 QoS 엔진은 코어, 에지 및 어그리게이션 사용 사례의 다양한 요구 사항을 효율적으로 해결하기 위해 대분류 및 소분류 큐잉을 지원합니다.

입증된 확장성과 민첩성을 갖춘 프로그래밍 가능한 Trio 칩셋은 전세계 네트워크 운영자들이 가장 복잡한 기술 및 시장 과제를 성공적으로 해결하도록 돕고 향후 수년간 새로운 애플리케이션의 요구 사항을 충족할 것을 약속합니다.

네트워크 에지 서비스

MX 시리즈 플랫폼은 MPC와 전용 서비스 카드에서 모두 인라인이며 선택적으로 라이선스가 부여된 Junos OS 기반 네트워크 에지 서비스를 규모에 맞게 호스팅할 수 있습니다. MX 시리즈 플랫폼에 네트워크 에지 서비스를 호스팅하면 수많은 요소, 운영 체제 및 상호 연결을 없애 네트워크 비용과 복잡성을 줄일 수 있습니다.

- MPC는 프로그래밍 가능한 Trio 칩셋을 사용하여 인라인 서비스를 지원합니다. 지원되는 서비스에는 플로우 모니터링, 1:1 네트워크 주소 변환(NAT), 포트 미러링, 일반 라우팅 캡슐화(GRE), IP 터널링, 논리적 터널, 합법적인 가로채기 및 비디오 모니터링이 포함됩니다.
- MS-MPC 및 MS-MIC는 서비스 프로바이더급 NAT(CG NAT), IPsec, 스테이트풀(stateful) 방화벽, 심층 패킷 검사, 플로우 모니터링 및 로드 밸런싱과 같은 컴퓨팅 집약적인 서비스를 위한 전용 프로세싱을 제공합니다.
- MX-SPC3은 캐리어급 NAT(CG NAT), 스테이트풀 방화벽, IDS, 트래픽 로드 밸런싱 및 DNS 싱크홀 등 보안 서비스를 제공합니다.

MX 시리즈 플랫폼/기능 매트릭스

| | | MX960 | MX480 | MX240 | MX204 | MX150 | MX104 | MX80 | MX40 | MX10 | MX5 |
|--------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|
| 보안 | 방화벽 필터/ACL | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | DDoS-컨트롤 플레인 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | DDoS-FlowSpec | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 스테이트리스 필터 L2-L4 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 스테이트풀(stateful) 서비스 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 인라인 서비스 | GRE 리어셀블리 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 1:1 네트워크 주소 변환(NAT) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 플로우 모니터링 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 비디오 모니터링 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 합법적 가로채기 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 미러링 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 서비스 카드 지원 서비스 ⁶ | 심층 패킷 검사 | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 |
| | CGNAT | ✓ | ✓ | ✓ | | 아니오 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 플로우 모니터링 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 서버 트래픽 로드 밸런싱 ⁷ | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 |
| | IPsec | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | 아니오 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 스테이트풀(stateful) 방화벽 | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | 아니오 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | HTTP 헤더 조작 | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 |
| 복원력 | 이중 RE | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | 아니오 | ✓ | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 |
| | 통합 ISSU | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | 아니오 | ✓ | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 |
| | NSR(Nonstop Active Routing) | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | 아니오 | ✓ | 아니오 | 아니오 | 아니오 | 아니오 |
| | 빠른 복원 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | OAM(운영, 관리, 유지 관리) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 시스템 가상화 | 향상된 SLA 및 큐잉 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Junos Fusion Edge(AD) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 아니오 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 논리적 시스템 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 가상 라우터/스위치 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | PCEP(Path Computation Element Protocol) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | OpenConfig | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | YANG 데이터 모델링 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| JET(Juniper Extension Toolkit) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |

⁶서비스 카드 지원 서비스는 선택 사양의 소프트웨어 라이선스를 통해 제공되며 MX-SPC3, MS-MPC 또는 MS-MIC가 필요합니다.

⁷자세한 내용은 https://www.juniper.net/documentation/en_US/junos/topics/concept/tdf-tlb-overview.html을 참조하십시오.

주요 기능 및 장점

타의 추종을 불허하는 네트워크 가용성

MX 시리즈 플랫폼은 사용자가 2개의 라우터를 단일 요소로 관리할 수 있도록 지원하는 주니퍼의 Virtual Chassis 기술을 비롯한 광범위한 물리적, 논리적 및 프로토콜 레벨 복원 기능을 통해 네트워크 및 서비스 가용성을 보장합니다. 또한 멀티샷시 링크 어그리게이션 그룹(MC-LAG) 구현은 스테이트풀 샷시, 카드 및 포트 이중화와 가입자 및 세션 지속성을 지원합니다.

애플리케이션 인식 네트워킹

MX 시리즈 플랫폼은 심층 패킷 검사를 사용하여 애플리케이션을 탐지하고, 사용자 정의 정책과 협의하여 애플리케이션별로 트래픽 처리를 결정함으로써 규모에 맞게 고도로 맞춤화되고 차별화된 서비스를 지원합니다. MX 시리즈 라우터를 주니퍼 네트워크 Contrail® Cloud Platform™과 함께 사용하면, 복합 서비스 체인으로 탈바꿈하고 세부적인 데이터를 분석 엔진 및 백오피스 시스템에 스트리밍하여 애플리케이션 및 콘텐츠 수준에서 실시간 충전과 최종 사용자 참여를 가능하게 합니다.

Junos Continuity 및 Unified ISSU(Unified In-service Software Upgrade)

Junos Continuity와 통합 ISSU 기능은 새로운 하드웨어 구현이나 운영 체제 업그레이드 시의 다운타임 위험을 없애줍니다.

- Junos Continuity는 새로운 하드웨어를 MX 시리즈 플랫폼에 추가할 때 플러그인 패키지가 하드웨어를 온라인에 연결하는데 필요한 드라이버 및 지원 파일을 제공하여 OS 업그레이드 및 시스템 재부팅이 필요하지 않습니다.
- 통합 ISSU는 포워딩 플레인에서 컨트롤 플레인 중단이 없고 최소한의 트래픽 중단을 통해 2개의 Junos OS 릴리스(메이저 또는 마이너) 사이의 업그레이드를 할 수 있어 OS 업그레이드와 관련된 위험을 완화합니다.

Junos Telemetry Interface

Junos Telemetry Interface 기능은 구성 요소 수준 데이터를 모니터링, 분석, 성능 관리 및 시각화 도구뿐만 아니라 주니퍼 네트워크 NorthStar Controller와 같은 경로 계산 요소에 스트리밍합니다. 스트리밍 텔레메트리에서 도출된 분석은 현재 진행 중인 트래픽 정체와 정체 동향, 리소스 사용도, 트래픽 볼륨 및 버퍼 점유율을 식별하여 네트워크 설계 및 투자에 대한 정보 기반 결정을 내릴 수 있습니다.

통합 타이밍

MX 시리즈 플랫폼은 주파수를 위한 동기식 이더넷, 주파수 및 위상 동기(phase synchronization)를 위한 PTP(Precision Time Protocol)를 포함하는 매우 엄격한 LTE 요구 사항을 충족하는 확장성과 안정성이 매우 뛰어난 하드웨어 기반 타이밍을 지원합니다. 동기식 이더넷과 PTP를 “하이브리드” 모드로 결합하여 LTE-Advanced에 필요한 최고 수준의 주파수(10ppb)와 위상(< 1.5uS) 정확도를 달성할 수 있으므로 외부 클럭이 필요하지 않습니다.

Junos Fusion 프로바이더 에지

Junos Fusion 프로바이더 에지를 사용하면 MX 시리즈 플랫폼이 위성 디바이스 역할을 하는 주니퍼 네트워크 EX4300 이더넷 스위치 및 QFX5100 데이터 센터 스위칭 플랫폼 제품군을 위한 어그리게이션 디바이스 역할을 하는 동시에 단일 IP 주소로 관리되는 높은 포트 집적도의 디바이스로 관리됩니다. Junos Fusion 프로바이더 에지는 운영을 단순하게 유지하면서 MX 시리즈 라우터의 네트워크 인터페이스 수를 크게 늘립니다.

자동화된 지원 및 방지

주니퍼의 자동화된 지원 및 방지는 도구, 애플리케이션, 시스템 상태로 구성되어 운영을 간소화 및 효율화하고, 운영 효율성을 제공하고, 다운타임을 단축하고, Junos OS를 실행하는 데 따른 네트워크 ROI를 증대하도록 돕습니다. 자동화된 지원 및 방지는 인시던트 관리, 인벤토리 관리, 사전 버그 알림, 온디맨드 수명 종료(EOL)/지원 종료(EOS)/기술 종료(EOE) 보고서와 같은 시간이 많이 소요되는 여러 작업을 자동화하여 운영 효율성을 실현합니다. Junos Space® Service Now 및 Service Insight 서비스 자동화 도구가 모든 Juniper Care 계약의 표준 혜택으로 포함되어 있습니다.

Junos 자동화 툴킷 및 Juniper 확장 툴킷

Junos OS 소프트웨어에 포함된 Junos 자동화 툴킷은 모든 주니퍼 네트워크 스위치, 라우터 및 보안 장치에서 지원되는 도구 모음입니다. Junos OS의 기본 XML 기능을 활용하는 이러한 도구에는 커밋 스크립트, op 스크립트, 이벤트 정책과 이벤트 스크립트, 그리고 운영 및 구성 작업을 자동화하는 데 도움이 되는 매크로가 포함됩니다. 또한 플랫폼에 종속되지 않는 Juniper 확장 툴킷은 다음과 같은 기능을 지원하는 최신 프로그래밍 도구 키트를 제공합니다.

- OpenConfig/YANG
- gRPC, Thrift, NETCONF
- JSON/XML
- 모든 최신 프로그래밍 언어에 대한 API 지원
- Python을 사용하여 풍부한 온박스 스크립팅 지원
- REST API

Junos OS 자동화 및 프로그래밍 기능을 함께 사용하면 복잡한 구성이 단순화되고 구성 오류 가능성이 줄어듭니다. 또한 운영 및 구성 작업을 자동화하고 문제 해결을 가속화하며 운영자에게 잠재적인 문제를 경고하고 시스템 이벤트에 자동으로 응답하여 네트워크 가동 시간을 극대화합니다.

에지를 위한 보안 인텔리전스

MX960, MX480 및 MX240은 에지 라우터로 구축될 때 고급 위협 방지를 위해 사용할 수 있으므로 애플리케이션 및 인프라로 보안 범위를 더욱 확장할 수 있습니다.

이러한 MX 시리즈 라우터는 주니퍼의 SecIntel 기능을 사용하여 Juniper Threat Labs 및 기타 업계 최고의 위협 피드에 의해 발견된 명령 및 제어 트래픽을 식별 및 차단하고 네트워크 하드웨어 수준에서 사용자 지정 블랙리스트 및 화이트리스트를 활용함으로써 또 다른 네트워크 보안 레이어를 제공합니다. 이 기능을 사용하면 추가 하드웨어에 투자할 필요 없이 MX 시리즈 라우터를 정보 보안 실행 포인트로 활용할 수 있습니다.



사양

| | | MX960 | MX480 | MX240 | MX204 | MX150 | MX104 | MX80-MX5 |
|--------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 레이아웃 | 시스템 용량 | 12Tbps | 9Tbps | 3Tbps | 400Gbps | 20Gbps | 80Gbps | 80gbps ~20gbps |
| | 슬롯 오리엔테이션 | 수직 | 수평 | NA | 수평 | NA | 수평 | 수평 |
| | 장착 | 전면 또는 중앙 | 전면 또는 중앙 | 전면 또는 중앙 | 전면 또는 중앙 | 전면 또는 중앙 | 전면 또는 중앙 | 전면 또는 중앙 |
| 물리적 사양 | 크기 (W x H x D) | 44.11 x 70.49 x 58.42cm(17.37 x 27.75 x 23인치) | 44.3 x 35.6 x 62.2cm(17.45 x 14 x 24.5인치) | 44.3 x 22.1 x 62.2cm(17.45 x 8.71 x 24.5인치) | 44.7 x 4.45 x 47.5cm(17.6 x 1.75 x 18.7인치) | 44.09 x 4.37 x 30.48cm(17.36 x 1.72 x 12인치) | 43.7 x 24 x 15.47 cm(17.22 x 9.46 x 6.09인치) | 44.5 x 8.9 x 59.6cm(17.5 x 3.5 x 23.46인치) |
| | 모두 탑재한 무게 | 151.6kg/334lb | 81.6kg/180lbs | 59kg/130lbs | 10.5kg(23.15lb) | 4.3kg/9.48lb | 14.5kg/32lb | 13.7kg/30lb |
| | 탑재하지 않은 무게 | 68.1kg/150lbs | 29.7kg/65.5lbs | 23.6kg/52lbs | 7.71kg/17lb | NA | NA | NA |
| 라우팅 엔진 | 기본 메모리 | 2x16MB NOR 플래시 스토리지, 64GB의 DDR4 RAM, 2x50GB SSD | 2x16MB NOR 플래시 스토리지, 64GB의 DDR4 RAM, 2x50GB SSD | 2x16MB NOR 플래시 스토리지, 64GB의 DDR4 RAM, 2x50GB SSD | 32GB DDR4, 2x100GB SSD | Wind River Linux 7을 실행하는 Xeon D 프로세서, 32GB DDR4 RAM, 400GB SSD | 4MB 부팅 플래시, 8GB NAND 플래시, 4GB DDR3 RAM | 8MB 부팅 플래시, 4GB NAND 플래시 스토리지, 2GB DDR2 RAM |
| | 코어 수 | 6 코어 | 6 코어 | 6 코어 | 8 코어 | 6 코어 | 1 코어 | 1 코어 |
| 이중화 | 구성 요소 | 전원 공급장치, RE, 팬 | 전원 공급장치, RE, 팬 | 전원 공급장치, RE, 팬 | 전원 공급장치 및 팬 | 팬 | 전원 공급장치, RE, 팬 | 전원 공급장치 및 팬 |
| 환경 | 공기 플로우 | 전-후 | 측면-측면 | 측면-측면 | 전-후 | 전-후 | 측면-측면(강제 공기) | 측면-측면(강제 공기) |
| | 작동 온도 | 해수면 기준 0°~46°C(32°~115°F) | 해수면 기준 0°~46°C(32°~115°F) | 해수면 기준 0°~46°C(32°~115°F) | 0° ~ 46°C(32° ~ 115°F) | 0~50°C(32~122°F) | -40°~65°C(-40°~149°F) | 해수면 기준 0°~46°C(32°~115°F) |
| | 작동 습도 | 5%~90% | 5%~90% | 5%~90% | 5%~90% | 5%~90% | 5%~90% | 5%~90% |
| | 작동 고도 | 3,048m (10,000피트) | 3,048m(10,000피트) | 3,048m(10,000피트) | 1,900m(6,000피트) | | | 3,048m(10,000피트) |
| 인증 | NEBS | - GR-1089-코어 EMC 및 전기 안전 - 공통 결합 네트워크 (CBN) - 국제 전기 코드(NEC) - GR-63-코어 물리적 보호 | - GR-1089-코어 EMC 및 전기 안전 - 공통 결합 네트워크 (CBN) - 국제 전기 코드(NEC) - GR-63-코어 물리적 보호 | - GR-1089-코어 EMC 및 전기 안전 - 공통 결합 네트워크 (CBN) - 국제 전기 코드(NEC) - GR-63-코어 물리적 보호 | - GR-1089-코어 EMC 및 전기 안전 - 공통 결합 네트워크(CBN) - 국제 전기 코드 (NEC) - GR-63-코어 물리적 보호 | NA | - SR-3580(2007) NEBS 기준 레벨(레벨 3 준수) - GR-63-코어(2006) NEBS 물리적 보호 - GR-1089-코어(2006) EMC 및 전기 안전 - GR-3108-코어 Issue 2, 2008년 12월 - IEEE 1613: 2009 - IEC 61850-3: 2013 | - GR-63-코어 물리적 보호 - GR-1089-코어: EMC 및 전기 안전 |
| | | | | | | | | |

주문 정보

MX5, MX10, MX40 및 MX80 기본 제품 번들

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|----------|------------|--|
| MX5-MX80 | MX5BASE-T | 타이밍 지원 MX5 새시-이중 전원 공급장치, MIC-3D-20GE-SFP, S-MX80-ADV-R, S-MX80-Q 및 S-ACCT-JFLOW-IN-5G 라이선스를 포함합니다. 전원 공급 케이블은 별도로 주문해야 합니다. |
| | MX10BASE-T | 타이밍 지원 MX10 새시-이중 전원 공급장치, MIC-3D-20GE-SFP, 빈 MIC 슬롯 1개, S-MX80-ADV-R, S-MX80-Q 및 S-ACCT-JFLOW-IN-5G 라이선스를 포함합니다. 전원 공급 케이블은 별도로 주문해야 합니다. |
| | MX40BASE-T | 타이밍 지원 MX40 새시-이중 전원 공급장치, 빈 MIC 슬롯 2개, 2x10GbE 고정 포트, S-MX80-ADV-R, S-MX80-Q 및 S-ACCT-JFLOW-IN-5G 라이선스를 포함합니다. 전원 공급 케이블은 별도로 주문해야 합니다. |
| | MX80BASE-P | PTP 및 동기식 이더넷 지원 포함 MX80 새시-전원 공급장치 1개, 빈 MIC 슬롯 2개, 4x10GbE 10기가바이트 소형 폼 팩터 플러그형 트랜스시버(XFP) 내장 포트, 필터 장착 팬 트레이를 포함합니다. 전원 공급 케이블은 별도로 주문해야 합니다. |
| | MX80BASE-T | 타이밍 지원 MX80 새시-전원 공급장치 1개, 빈 MIC 슬롯 2개, 4x10GbE XFP 내장 포트, 필터 장착 팬 트레이를 포함합니다. 전원 공급 케이블은 별도로 주문해야 합니다. |
| MX104 | MX104-AC | MX104 새시에 MIC 슬롯 4개, 4x10GbE SFP 내장 포트(활성화에 필요한 라이선스), AC 전원 공급장치, 필터 장착 팬 트레이, 패킷 전달 엔진 및 라우팅 엔진, Altius-MX104가 포함된 제품입니다. |
| | MX104-DC | MX104 새시에 MIC 슬롯 4개, 4x10GbE SFP 내장 포트(활성화에 필요한 라이선스), DC 전원 공급장치, 필터 장착 팬 트레이, 패킷 전달 엔진 및 라우팅 엔진, Altius-MX104가 포함된 제품입니다. |

MX5, MX10, MX40 및 MX80 A La Carte 새시

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|------|-------------|------------|
| MX5 | MX5-T-AC | AC chassis |
| | MX5-T-DC | DC chassis |
| MX10 | MX10-T-AC | AC chassis |
| | MX10-T-DC | DC chassis |
| MX40 | MX40-T-AC | AC chassis |
| | MX40-T-DC | DC chassis |
| MX80 | MX80-T-AC | AC chassis |
| | MX80-T-DC | DC chassis |
| | MX80-AC | AC chassis |
| | MX80-DC | DC chassis |
| | MX80-48T-AC | AC chassis |
| | MX80-48T-DC | DC chassis |

MX5, MX10 및 MX40 업그레이드 라이선스

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|------|----------------|--------------------------|
| MX5 | MX-5-10-UPG-B | MX5 ~ MX10용 소프트웨어 업그레이드 |
| | MX-5-40-UPG-B | MX5 ~ MX40용 소프트웨어 업그레이드 |
| | MX-5-80-UPG-B | MX5 ~ MX80용 소프트웨어 업그레이드 |
| MX10 | MX-10-40-UPG-B | MX10 ~ MX40용 소프트웨어 업그레이드 |
| | MX-10-80-UPG-B | MX10 ~ MX80용 소프트웨어 업그레이드 |
| MX40 | MX-40-80-UPG-B | MX40 ~ MX80용 소프트웨어 업그레이드 |

MX80 소프트웨어 라이선스

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|------|---------------|--|
| MX80 | S-MX80-ADV-R | MX80에서 완전한 L3 경로 및 L3 VPN을 지원하는 라이선스 |
| | S-MX80-Q | MX80에서 VLAN 큐잉별로 지원하는 라이선스 |
| | S-MX80-SA-FP | 가입자 관리 기능 팩 라이선스 |
| | S-MX80-SSM-FP | 가입자 서비스 관리 기능 팩 라이선스(RADIUS/SRC 시리즈 기반 서비스 활성화 및 비활성화) 가입자용 서비스별 회계 기능, MX80 |

MX104 A La Carte 새시

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|---------------|---|
| MX104 | MX104-AC-Base | MX104 기본 새시에 AC 전원 공급장치 1개, 팬 트레이, 필터, RE 1개, MIC 슬롯 4개가 포함된 제품(고정 포트 옵틱스 비포함, MIC 비포함) |
| | MX104-DC-Base | MX104 기본 새시에 DC 전원 공급장치 1개, 팬 트레이, 필터, RE 1개, MIC 슬롯 4개가 포함된 제품(고정 포트 옵틱스 비포함, MIC 비포함) |

MX104 업그레이드 라이선스

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|--------------------|--------------------------------------|
| MX104 | S-MX104-UPG-2x10GE | 2 x 10GbE 고정 포트를 활성화하기 위한 라이선스 업그레이드 |
| | S-MX104-UPG-4x10GE | 4 x 10GbE 고정 포트를 활성화하기 위한 라이선스 업그레이드 |

MX104 소프트웨어 라이선스

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|----------------|---------------------------------------|
| MX104 | S-MX104-SSM-FP | L3 가입자 서비스 관리 기능 팩 라이선스, MX104 |
| | S-MX104-Q | MX104에서 VLAN 큐잉별로 지원하는 라이선스 |
| | S-MX104-ADV-R | MX104에서 완전한 L3 경로 및 L3 VPN을 지원하는 라이선스 |

MX150 기본 번들

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|---------|---|
| MX150 | MX150-R | MX150에는 10/100/1000BASE-T 포트 10개, 100/1000BASE-X SFP 포트 2개, 10GBASE-X SFP+ 포트 2개(Optics 별도 판매), 6코어 x86 프로세서, 400GB SSD 및 32GB 메모리가 포함됩니다. HQoS를 포함한 전체 L2/L3 기능 세트를 지원합니다. |

MX150 A La Carte 새시

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|-------|---|
| MX150 | MX150 | MX150에 10/100/1000BASE-T 포트 10개, 100/1000BASE-X SFP 포트 2개, 10GBASE-X SFP+ 포트 2개(옵틱스 별도 판매), 6코어 x86 프로세서, 400GB SSD 및 32GB 메모리가 포함된 제품입니다. 기본 L2 기능을 지원합니다. |

MX150 업그레이드 라이선스*

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|------------|---|
| MX150 | S-MX150-IR | 전체 L2 및 제한된 L3 기능 및 성능을 지원하는 소프트웨어 라이선스 |
| | S-MX150-R | HQoS를 포함하고 전체 L2/L3 기능 및 확장 기능을 지원하는 소프트웨어 라이선스 |

*MX150에서 MX150-R로 업그레이드하려면 S-MX150-IR과 S-MX150-R이 모두 필요함

MX204 기본 제품 번들

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|----------|---|
| MX204 | MX204 | 팬 트레이 3개 및 전원 공급 장치 2개가 포함된 MX204 새시 |
| | MX204-R | 팬 트레이 3개 및 전원 공급 장치 2개가 포함된 MX204 새시, R 모드 |
| | MX204-IR | 팬 트레이 3개 및 전원 공급 장치 2개가 포함된 MX204 새시, IR 모드 |

MX204 새시

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|-------------|---------------|
| MX204 | JNP204-CHAS | MX204 새시, 예비용 |

MX204 전원 공급장치

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|------------------|-----------------------|
| MX204 | JPSU-650W-AC-AO | MX204 AC 전원 공급장치, 예비용 |
| | JPSU-650W-DC-AFO | MX204 DC 전원 공급장치, 예비용 |

MX204 팬 트레이

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|-------------|-------------|
| MX204 | JNP-FAN-1RU | MX204 팬 트레이 |

MX240, MX480 및 MX960 기본 번들

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|-------------------|---|
| MX240 | MX240BASE-AC-HIGH | 4 슬롯 MX240 기본 새시(AC 전원 공급장치 1개, SCB 1개) |
| | MX240BASE-AC-LOW | 4 슬롯 MX240 기본 새시(AC 전원 공급장치 2개, SCB 1개) |
| | MX240BASE3-DC | 4 슬롯 MX240 기본 3 새시, DC 전원 |
| | MX240BASE-DC | 4 슬롯 MX240 기본 새시(팬 트레이 1개, DC 전원 공급장치 1개, SCB 1개) |
| | MX240BASE3-ACH | 4 슬롯 MX240 기본 3 새시, 하이라인 AC 전원 |
| | MX240BASE3-ACL | 4 슬롯 MX240 기본 새시, 로우라인 AC 전원 |
| MX480 | MX480BASE3-AC | 8 슬롯 MX480 기본 번들, AC 전원 |
| | MX480BASE-AC | 8 슬롯 MX480 AC 기본 새시, 팬 트레이 1개, AC 전원 공급장치 3개, SCB 1개, RE 1개 |
| | MX480BASE3-DC | 8 슬롯 MX480 기본 3 새시, DC 전원 |
| | MX480BASE-DC | 8 슬롯 MX480 기본 새시(팬 트레이 1개, DC 전원 공급장치 2개, SCB 1개, RE 1개) |
| MX960 | MX960BASE3-AC | 14 슬롯 MX960 기본 3 새시, AC 전원 |
| | MX960BASE-AC | 14 슬롯 MX960 기본 새시(팬 트레이 2개, AC 전원 공급장치 3개, SCB 2개, RE 1개) |
| | MX960BASE3-AC-ECM | 14 슬롯 MX960 기본 3 새시(AC 전원 및 연장 케이블 관리자) |
| | MX960BASE-AC-ECM | 14 슬롯 MX960 기본 새시(AC 전원 및 연장 케이블 관리자) |
| | MX960BASE3-DC | 14 슬롯 MX960 기본 3 새시, DC 전원 |
| | MX960BASE-DC | 14 슬롯 MX960 기본 새시(팬 트레이 2개, DC 전원 공급장치 2개, SCB 2개, RE 1개) |
| | MX960BASE3-DC-ECM | 14 슬롯 MX960 기본 3 새시(DC 전원 및 연장 케이블 관리자) |
| | MX960BASE-DC-ECM | 14 슬롯 MX960 기본 새시(DC 전원 및 연장 케이블 관리자) |

MX240, MX480 및 MX960 프리미엄 번들

| 제품 | 제품 번호 | 설명 |
|-------|------------------------|---|
| MX240 | MX240-PREMIUM2-AC-HIGH | 4 슬롯 MX240 프리미엄 2 새시(미드플레인, 이중 RE, SCBE, 하이라인 AC 전원) |
| | MX240-PREMIUM2-AC-LOW | 4 슬롯 MX240 프리미엄 2 새시(미드플레인, 이중 RE, SCBE, 로우라인 AC 전원) |
| | MX240-PREMIUM2-DC | 4 슬롯 MX240 프리미엄 2 새시(미드플레인, 이중 RE, SCBE, DC 전원) |
| | MX240-PREMIUM3-ACH | 4 슬롯 MX240 프리미엄 3 새시(향상된 미드플레인, 이중 RE, SCBE, 하이라인 AC 전원) |
| | MX240-PREMIUM3-ACL | 4 슬롯 MX240 프리미엄 3 새시(향상된 미드플레인, 이중 RE, SCBE, 로우라인 AC 전원) |
| | MX240-PREMIUM3-DC | 4 슬롯 MX240 프리미엄 3 새시(향상된 미드플레인, 이중 RE, SCBE, DC 전원) |
| MX480 | MX480-PREMIUM2-AC | 8 슬롯 MX480 프리미엄 2 새시(미드플레인, 이중 RE, SCBE, AC 전원) |
| | MX480-PREMIUM2-DC | 8 슬롯 MX480 프리미엄 2 새시(미드플레인, 이중 RE, SCBE, DC 전원) |
| | MX480-PREMIUM3-AC | 8 슬롯 MX480 프리미엄 3 새시(향상된 미드플레인, 이중 RE, SCBE, AC 전원) |
| | MX480-PREMIUM3-DC | 8 슬롯 MX480 프리미엄 3 새시(향상된 미드플레인, 이중 RE, SCBE, DC 전원) |
| MX960 | MX960-PREMIUM2-AC-ECM | 14 슬롯 MX960 프리미엄 2 새시(미드플레인, 이중 라우팅 엔진, SCBE, AC 전원 및 연장 케이블 관리자) |
| | MX960-PREMIUM2-DC-ECM | 14 슬롯 MX960 프리미엄 2 새시(미드플레인, 이중 라우팅 엔진, SCBE, DC 전원 및 연장 케이블 관리자) |
| | MX960-PREMIUM3-AC-ECM | 14 슬롯 MX960 프리미엄 3 새시(향상된 미드플레인, 이중 라우팅 엔진, SCBE, AC 전원 및 연장 케이블 관리자) |
| | MX960-PREMIUM3-DC-ECM | 14 슬롯 MX960 프리미엄 3 새시(향상된 미드플레인, 이중 라우팅 엔진, SCBE, DC 전원 및 연장 케이블 관리자) |
| | MX960-PREMIUM2-AC | 14 슬롯 MX960 프리미엄 2 새시(미드플레인, 이중 라우팅 엔진, SCBE, AC 전원) |
| | MX960-PREMIUM2-DC | 14 슬롯 MX960 프리미엄 2 새시(미드플레인, 이중 라우팅 엔진, SCBE, DC 전원) |
| | MX960-PREMIUM3-AC | 14 슬롯 MX960 프리미엄 3 새시(미드플레인, 이중 라우팅 엔진, SCBE, AC 전원) |
| | MX960-PREMIUM3-DC | 14 슬롯 MX960 프리미엄 3 새시(미드플레인, 이중 라우팅 엔진, SCBE, DC 전원) |

MX240, MX480 및 MX960 새시

| 기본 유닛 | MX240 | MX480 | MX960 |
|-------|--|-----------------------------|-----------------------------|
| DC 새시 | MX240BASE-DC, MX240BASE3-DC | MX480BASE-DC, MX480BASE3-DC | MX960BASE3-DC, MX960BASE-DC |
| AC 새시 | MX240BASE-AC, MX240BASE3-ACH, MX240BASE3-ACL | MX480BASE-AC, MX480BASE3-AC | MX960BASE3-AC, MX960BASE-AC |

MPC

| 제품 번호 | 설명 |
|--------------------|---|
| MPC10E-10C-P-BASE | 8xQSPF28 다중 속도 포트(10/40/100GbE)와 2xQSPF56-DD 다중 속도 포트(10/40/100/400GbE)가 상시 기본 번들로 구성된 모듈식 포트 컨센트레이터, 표준 Junos 기능을 갖춘 128K FIB, 8 VRF 및 128K MAC 포함 |
| S-MPC10E-10C-A1-5 | 8xQSPF28 다중 속도 포트(10/40/100GbE)와 2xQSPF56-DD 다중 속도 포트(10/40/100/400GbE)를 포함한 모듈식 포트 컨센트레이터(5년 고급 구독 라이선스 포함), 고급 Junos 기능을 갖춘 4M FIB, 2K VRF, 32K L2 VPN Ckts, 1M MAC, 128K LSP 및 8K 대기열 포함 |
| S-MPC10E-10C-P1-5 | 8xQSPF28 다중 속도 포트(10/40/100GbE)와 2xQSPF56-DD 다중 속도 포트(10/40/100/400GbE)를 포함한 모듈식 포트 컨센트레이터(5년 프리미엄 구독 라이선스 포함), 프리미엄 Junos 기능을 갖춘 8M+ FIB, 4K+ VRF, 256K+ L2 VPN Ckts, 1M+ MAC, 256K+ LSP 및 32K 대기열 포함 |
| MPC10E-15C-P-BASE | 12xQSPF28 다중 속도 포트(10/40/100GbE)와 3xQSPF56-DD 다중 속도 포트(10/40/100/400GbE)가 상시 기본 번들로 구성된 모듈식 포트 컨센트레이터, 표준 Junos 기능을 갖춘 128K FIB, 8 VRF 및 128K MAC 포함 |
| S-MPC10E-15C-A1-5 | 12xQSPF28 다중 속도 포트(10/40/100GbE)와 3xQSPF56-DD 다중 속도 포트(10/40/100/400GbE)를 포함한 모듈식 포트 컨센트레이터(5년 고급 구독 라이선스 포함), 고급 Junos 기능을 갖춘 4M FIB, 2K VRF, 32K L2 VPN Ckts, 1M MAC, 128K LSP 및 8K 대기열 포함 |
| S-MPC10E-15C-P1-5 | 12xQSPF28 다중 속도 포트(10/40/100GbE)와 3xQSPF56-DD 다중 속도 포트(10/40/100/400GbE)를 포함한 모듈식 포트 컨센트레이터(5년 프리미엄 구독 라이선스 포함), 프리미엄 Junos 기능을 갖춘 8M+ FIB, 4K+ VRF, 256K+ L2 VPN Ckts, 1M+ MAC, 256K+ LSP 및 32K 대기열 포함 |
| MPC7E-10G | 완전한 L2/L2.5 및 소규모 L3 기능, HQoS로 최대 32,000개의 대기열을 허용하는 옵션 라이선스가 포함된 고정된 40개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC7E-10G-RB | HQoS가 포함되어 100만 개의 대기열과 128,000개의 세션을 지원하며, 완전한 L2/L2.5, L3 및 L3VPN 기능이 포함된 고정된 40개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC7E-10G-I-RB | HQoS가 포함되어 100만 개의 대기열과 128,000개의 세션을 지원하며, 완전한 L2/L2.5, L3 기능 및 최대 16개의 L3VPN 인스턴스가 포함된 고정된 40개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC7E-MRATE | MPC7-MRATE 전용 고정 12개의 QSFP 라인 카드 번들, 모든 포트는 4개의 10GbE 및 40GbE를 지원하며, 4개 포트는 100GbE(QSFP 28)를 지원하며, 완전한 L2/L2.5 및 소규모 L3 기능 포함, 선택적 라이선스는 HQoS를 통해 최대 32,000개의 대기열 허용 |
| MPC7E-MRATE-RB | MPC7-MRATE 전용 고정 12개의 QSFP 라인 카드 번들, 모든 포트는 4개의 10GbE 및 40GbE를 지원하며, 4개 포트는 100GbE(QSFP 28)를 지원하며, 완전한 L2/L2.5, L3 및 L3VPN 기능 포함 |
| MPC7E-MRATE-I-RB | MPC7-MRATE 전용 고정 12개의 QSFP 라인 카드 번들, 모든 포트는 4개의 10GbE 및 40GbE를 지원하며, 4개 포트는 100GbE(QSFP 28)를 지원하며, 완전한 L2/L2.5 및 L3 기능 및 최대 16개의 L3VPN 인스턴스 포함 |
| MPC7E-MRATE-Q | MPC7-MRATE 전용 고정 12개의 QSFP 라인 카드, 모든 포트는 4개의 10GbE 및 40GbE를 지원하며, 4개 포트는 HQoS를 통한 100GbE(QSFP 28)를 지원하며, 100만 개의 대기열 및 128,000개의 세션 지원, 완전한 L2/L2.5 및 소규모 L3 기능 포함 |
| MPC7E-MRATE-Q-RB | 고정 12개의 QSFP 라인 카드 번들, 모든 포트는 4개의 10GbE 및 40GbE를 지원하며, 4개 포트는 HQoS를 통한 100GbE(QSFP 28)를 지원하며, 100만 개의 대기열 및 128,000개의 세션 지원, 완전한 L2/L2.5, L3 및 L3VPN 기능 포함 |
| MPC7E-MRATE-Q-I-RB | MPC7-MRATE 전용 고정 12개의 QSFP 라인 카드 번들, 모든 포트는 4개의 10GbE 및 40GbE를 지원하며, 4개 포트는 HQoS를 통한 100GbE(QSFP 28)를 지원하며, 100만 개의 대기열 및 128,000개의 세션 지원, 완전한 L2/L2.5, L3 기능 및 최대 16개의 L3VPN 인스턴스 포함 |
| MPC5E-100G10G | 완전한 L2/L2.5 및 소규모 L3 기능, HQoS로 최대 32,000개의 대기열을 허용하는 옵션 라이선스가 포함된 고정된 2개의 100GbE 및 4개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |

| 제품 번호 | 설명 |
|------------------------|---|
| MPC5E-100G10G-IRB | 완전한 L2/L2.5, L3 기능, 최대 16개의 L3VPN 인스턴스, HQoS로 최대 32,000개의 대기열을 허용하는 옵션 라이선스가 포함된 고정된 2개의 100GbE 및 4개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC5E-100G10G-RB | 완전한 L2/L2.5, L3, L3VPN 기능, HQoS로 최대 32,000개의 대기열을 허용하는 옵션 라이선스가 포함된 고정된 2개의 100GbE 및 4개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC5E-40G10G | 완전한 L2/L2.5 및 소규모 L3 기능, HQoS로 최대 32,000개의 대기열을 허용하는 옵션 라이선스가 포함된 고정된 6개의 40GbE 또는 24개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC5E-40G10G-IRB | 완전한 L2/L2.5, L3 기능, 최대 16개의 L3VPN 인스턴스, HQoS로 최대 32,000개의 대기열을 허용하는 옵션 라이선스가 포함된 고정된 6개의 40GbE 및 24개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC5E-40G10G-RB | 완전한 L2/L2.5, L3, L3VPN 기능, HQoS로 최대 32,000개의 대기열을 허용하는 옵션 라이선스가 포함된 고정된 6개의 40GbE 또는 24개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC5EQ-100G10G | HQoS가 포함되어 100만 개의 대기열과 128,000개의 세션을 지원하며, 완전한 L2/L2.5 및 소규모 L3 기능이 포함된 고정된 2개의 100GbE 및 4개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC5EQ-100G10G-IRB | HQoS가 포함되어 100만 개의 대기열과 128,000개의 세션을 지원하며, 완전한 L2/L2.5, L3 기능 및 최대 16개의 L3VPN 인스턴스가 포함된 고정된 2개의 100GbE 및 4개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC5EQ-100G10G-RB | HQoS가 포함되어 100만 개의 대기열과 128,000개의 세션을 지원하며, 완전한 L2/L2.5, L3 및 L3VPN 기능이 포함된 고정된 2개의 100GbE 및 4개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC5EQ-40G10G | HQoS가 포함되어 100만 개의 대기열과 128,000개의 세션을 지원하며, 완전한 L2/L2.5 및 소규모 L3 기능이 포함된 고정된 6개의 40GbE 및 24개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC5EQ-40G10G-IRB | HQoS가 포함되어 100만 개의 대기열과 128,000개의 세션을 지원하며, 완전한 L2/L2.5, L3 기능 및 최대 16개의 L3VPN 인스턴스가 포함된 고정된 6개의 40GbE 및 24개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC5EQ-40G10G-RB | HQoS가 포함되어 100만 개의 대기열과 128,000개의 세션을 지원하며, 완전한 L2/L2.5, L3 및 L3VPN 기능이 포함된 고정된 6개의 40GbE 및 24개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC4E-3D-2GE | 완전한 L2/L2.5 및 소규모 L3 기능이 포함된 고정된 2개의 100GbE 및 8개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC4E-3D-32XGE-SFPP | 완전한 L2/L2.5 및 소규모 L3 기능이 포함된 고정된 32개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC4E-3D-2CGE-8XGE-IRB | 완전한 L2/L2.5, L3 기능, MPC별 최대 16개의 L3VPN이 포함된 고정된 2개의 100GbE 및 8개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC4E-3D-32XGE-IRB | 완전한 L2/L2.5, L3 기능, MPC별 최대 16개의 L3VPN이 포함된 고정된 32개의 10GbE SFPP 라인 카드 번들입니다. |
| MPC4E-3D-2CGE8XGE-RB | 완전한 L2/L2.5, L3 및 L3VPN 기능이 포함된 고정된 2개의 100GbE 및 8개의 10GbE 라인 카드 번들입니다. |
| MPC4E-3D-32XGE-RB | 완전한 L2/L 2.5, L3 및 L3VPN 기능이 포함된 고정된 32개의 GbE 소형 폼 팩터 플러그형 트랜시버(SFP) 라인 카드 번들입니다. |
| MX-MPC3E-3D | 100GbE, 40GbE 및 10GbE 인터페이스, L2.5 기능을 지원하는 MPC3입니다. 유틸리티는 별도로 판매됩니다. |
| MX-MPC3E-3D-R-B | 100GbE, 40GbE 및 10GbE 인터페이스, 완전한 L2, L3, L3VPN 기능을 지원하는 MPC3E입니다. 유틸리티는 별도로 판매됩니다. |
| MPC3E-3D-NG | CPU와 메모리가 업그레이드된 차세대 MPC3E에는 MPC1E, MPC2E 및 MPC3E와 동등한 완전한 기능의 패리티(parity)를 제공하며, 완전한 L2/L2.5 및 소규모 L3 기능이 포함되고, 유동적 큐잉 옵션을 사용하여 최대 32,000개의 대기열로 HQoS를 지원하며, MPC1E, MPC2E 및 MPC3E에서 지원되는 모든 MIC를 지원합니다. |
| MPC3E-3D-NG-IR-B | CPU와 메모리가 업그레이드된 차세대 MPC3E 라인 카드 번들에는 MPC1E, MPC2E 및 MPC3E와 동등한 전체 기능 제공을 제공하며, 완전한 L2/L2.5 및 L3 기능 및 MPC별 최대 16개의 L3VPN이 포함되고, 유동적 큐잉 옵션을 사용하여 최대 32,000개의 대기열로 HQoS를 지원하며, MPC1E, MPC2E 및 MPC3E에서 지원되는 모든 MIC를 지원합니다. |
| MX-MPC3E-3D-R-B | 100GbE, 40GbE 및 10GbE 인터페이스, 완전한 L2, L3, L3VPN 기능을 지원하는 MPC3E입니다. 유틸리티는 별도로 판매됩니다. |

| 제품 번호 | 설명 |
|-------------------|---|
| MX-MPC1E-3D-Q-R-B | 완전한 L3, L2 및 L2.5 기능을 포함한 IFL당 HQoS, 128,000개의 대기열(최대 64,000 송신) 라인 카드 번들이 있는 강화된 MPC1입니다. |
| MX-MPC1E-3D-R-B | 완전한 L3, L2 및 L2.5 기능을 포함한 강화된 MPC1 라인 카드 번들입니다. |
| MS-MPC-128 | 멀티서비스 MPC는 스테이트풀 방화벽, 캐리어급 NAT 및 심층 패킷 검사(DPI)를 포함해 별도의 라이선스를 필요로 하는 다양한 애플리케이션을 지원합니다. 각각은 별도로 구매해야 합니다. |
| MX-SPC3 | 보안 서비스 카드는 스테이트풀 방화벽, 캐리어급 NAT, IDS, 트래픽 로드 밸런싱 및 DNS 싱크홀을 포함하는 다양한 선택 사양의 라이선스 애플리케이션을 지원합니다. |

Flex 소프트웨어 구독

| 제품 번호 | 설명 |
|-------------------|---|
| S-MPC10E-10C-A1-5 | MPC10E 5년 만기 고급 구독 라이선스, 고급 Junos 기능을 갖춘 4M FIB, 2K VRF, 32K L2 VPN Ckts, 1M MAC, 128K LSP 및 8K 대기열 포함 |
| S-MPC10E-10C-A1-5 | MPC10E 5년 만기 프리미엄 구독 라이선스, 프리미엄 Junos 기능을 갖춘 8M+ FIB, 4K+ VRF, 256K+ L2 VPN Ckts, 1M+ MAC, 256K+ LSP 및 32K 대기열 포함 |
| S-MPC10E-15C-A1-5 | MPC10E 5년 만기 고급 구독 라이선스, 고급 Junos 기능을 갖춘 4M FIB, 2K VRF, 32K L2 VPN Ckts, 1M MAC, 128K LSP 및 8K 대기열 포함 |
| S-MPC10E-15C-P1-5 | MPC10E 5년 만기 프리미엄 구독 라이선스, 프리미엄 Junos 기능을 갖춘 8M+ FIB, 4K+ VRF, 256K+ L2 VPN Ckts, 1M+ MAC, 256K+ LSP 및 32K 대기열 포함 |
| S-MX204-A-5 | MX204 5년 만기 고급 구독 라이선스, 고급 Junos 기능을 갖춘 4M FIB, 2K VRF, 32K L2 VPN Ckts, 1M MAC, 128K LSP 및 32K 대기열 포함 |
| S-MX204-P-5 | MX204 5년 만기 프리미엄 구독 라이선스, 프리미엄 Junos 기능을 갖춘 8M+ FIB, 4K+ VRF, 256K+ L2 VPN Ckts, 1M+ MAC, 256K+ LSP 및 256K 대기열 포함 |

MIC(Modular Interface Card)

| 제품 번호 | 설명 |
|------------------------|--|
| MIC3-3D-10XGE-SFPP | 10개의 10GbE 소형 폼 팩터 플러그형+ 트랜스시버(SFP+) 인터페이스가 포함된 MIC, 옵틱스 별도 판매 |
| MIC3-3D-1X100GE-CFP | 1개의 100GbE C형 폼 팩터 플러그형 트랜스시버(CFP) 인터페이스가 포함된 MIC, 옵틱스 별도 판매 |
| MIC3-3D-1X100GE-CXP | 1개의 100GbE 100기가바이트 소형 폼 팩터 플러그형 트랜스시버(CXP) 인터페이스가 포함된 MIC, 옵틱스 별도 판매 |
| MIC3-100G-DWDM | 1개의 100GbE OTU4 고집적 파장 분할 멀티플렉싱(DWDM) PIC, DP-QPSK, 전체 C-밴드 튜닝, GFEC, HGFEC, SDFEC가 포함된 MIC, MPC3E 또는 MPC3E-NG 필요, 옵틱스 별도 판매 |
| MIC3-3D-2X40GE-QSFPP | 2개의 40GbE 쿼드 소형 폼 팩터 플러그형+ 트랜스시버(QSFPP+) 인터페이스가 포함된 MIC, 옵틱스 별도 판매 |
| MIC-3D-1CHOC48 | 1개의 포트 채널화된 OC48/채널화된 STM16(DSO으로 하향) MIC |
| MIC-3D-1OC192-XFP | 1개의 포트 OC192/STM64 MIC |
| MIC-3D-20GE-SFP | MX 시리즈용 20개의 10/100/1000 MIC, 별도로 판매되는 옵틱스 필요 |
| MIC-3D-2XGE-XFP | MX 시리즈용 2개의 10GbE MIC, 별도로 판매되는 옵틱스 필요 |
| MIC-3D-40GE-TX | 40개의 10/100/1000 RJ-45 전체 높이 MIC(고정 옵틱스) |
| MIC-3D-4CHOC3-2CHOC12 | 4개의 포트 채널화된 OC3/2개의 포트 채널화된 OC12(DSO으로 하향) MIC |
| MIC-3D-4COC3-1COC12-CE | 다중 속도 서킷 에뮬레이션 MIC, 4개의 포트 채널화된 OC3/STM1(DSO에 연결) 또는 1개의 포트 채널화된 OC12/STM4(DSO에 연결) |
| MIC-MACSEC-20GE | MX80/MX104/MX240/MX480/MX960용 2개의 10GbE/20개의 10GbE MACsec MIC, 128b AES 및 256b AES MACsec 모두 지원 |

라우팅 엔진

| 제품 번호 | 설명 |
|------------------------|--|
| RE-S-X6-64G-BB | 6 코어 2.0GHz CPU 및 64GB 메모리, 기본 번들 |
| RE-S-X6-64G-S | 6 코어 2.0GHz CPU 및 64GB 메모리, 예비용 |
| RE-S-X6-64G-R | 6 코어 2.0GHz CPU 및 64GB 메모리, 이중 RE |
| RE-S-X6-64G-LT-S | 6 코어 2.0GHz CPU(64GB 메모리, 제한된 암호화 버전, 예비용) |
| RE-S-X6-64G-LT-BB | 6 코어 2.0GHz CPU(64GB 메모리, 제한된 암호화 버전, 기본 번들) |
| RE-S-X6-64G-LT-R | 6 코어 2.0GHz CPU(64GB 메모리, 제한된 암호화 버전, 이중화) |
| RE-S-X6-128G-S-BB | 6 코어 2.0GHz CPU(128GB 메모리, 기본 번들) |
| RE-S-X6-128G-S-S | 6 코어 2.0GHz CPU(128GB 메모리, 예비용) |
| RE-S-X6-128G-S-R | 6 코어 2.0GHz CPU(128GB 메모리, 이중화) |
| RE-S-1300-2048-BB | 1.3GHz CPU 및 2GB 메모리, 기본 번들 |
| RE-S-2000-4096-UPG-BB | 2GHz CPU 및 4GB 메모리, 기본 번들 |
| RE-S-1300-2048-R | 1.3GHz CPU 및 2GB 메모리, 이중화 |
| RE-S-2000-4096-R | 2GHz CPU 및 4GB 메모리, 이중화 |
| RE-S-1800X2-8G-R | 듀얼코어 1.8GHz CPU 및 8GB 메모리, 이중화 |
| RE-S-1800X2-16G-R | 듀얼코어 1.8GHz CPU 및 16GB 메모리, 이중화 |
| RE-S-1800X4-8G-R | 쿼드코어 1.8GHz CPU 및 8GB 메모리, 이중화 |
| RE-S-1800X4-16G-R | 쿼드코어 1.8GHz CPU 및 16GB 메모리, 이중화 |
| RE-S-1800X2-8G-UPG-BB | 듀얼코어 1.8GHz CPU 및 8GB 메모리, 기본 번들용 업그레이드 |
| RE-S-1800X2-16G-UPG-BB | 듀얼코어 1.8GHz CPU 및 16GB 메모리, 기본 번들용 업그레이드 |
| RE-S-1800X4-8G-UPG-BB | 쿼드코어 1.8GHz CPU 및 8GB 메모리, 기본 번들용 업그레이드 |
| RE-S-1800X4-16G-UPG-BB | 쿼드코어 1.8GHz CPU 및 16GB 메모리, 기본 번들용 업그레이드 |
| RE-S-1800X4-32G-BB | 쿼드코어 1.8GHz CPU(32GB 메모리, 기본 번들) |
| RE-S-1800X4-32G-R | 쿼드코어 1.8GHz CPU(32GB 메모리, 이중화) |
| RE-S-1800X4-32G-S | 쿼드코어 1.8GHz CPU(32GB 메모리, 예비용) |
| RE-S-1800X4-32G-UB | 쿼드코어 1.8GHz CPU(32GB 메모리, 기본 번들용 업그레이드) |
| RE-S-1800X4-32G-WS | 쿼드코어 1.8GHz CPU(32GB 메모리, 월드와이드 버전) |

스위치 컨트롤 보드

| 제품 번호 | 설명 |
|--------------|---|
| SCB-MX960-BB | MX240, MX480 및 MX960용 SCB |
| SCBE-MX-BB | MX240, MX480 및 MX960용 강화 스위치 컨트롤 보드(SCBE) |
| SCBE2-MX-BB | MX240, MX480 및 MX960용 SCBE |
| SCBE3-MX-BB | MX240, MX480 및 MX960용 1.5T 패브릭 카드 |

광대역 네트워크 게이트웨이(BNG) 라이선싱

가입자 액세스 기능 팩 라이선스

새시당 하나의 가입자 액세스(SA) 라이선스가 필요하며 다음을 제공합니다.

- 가입자당 RADIUS 어카운팅(시간 및 볼륨 기반)
- RADIUS 기반 인증 및 권한 부여
- 가입자 로그인 시 클라이언트 프로파일을 통한 가입자 구성
- RADIUS 및/또는 SDX 기반 주소(풀) 관리
- 정적 및 동적 IP 관리
- 동적 오토센싱 VLAN

| 제품 번호 | 설명 |
|---------------|---|
| S-SA-FP2 | MX240, MX480, MX960, MX2010 및 MX2020용 가입자 액세스 기능 팩 라이선스 |
| S-MX104-SA-FP | S-LNS-IN 기능 라이선스를 포함한 MX104용 가입자 관리 기능 팩 라이선스 |
| S-MX80-SA-FP | S-LNS-IN 기능 라이선스를 포함한 MX80용 가입자 관리 기능 팩 라이선스 |

참고: MX150을 BNG로 사용하려면 vBNG 라이선스가 필요합니다. 자세한 정보는 [vMX 데이터 시트](#)를 참조하십시오.

가입자 서비스 관리 기능 팩 라이선스

가입자 서비스 관리 라이선스는 다음을 제공하는 가입자 액세스 라이선스의 추가 옵션입니다.

- 서비스당 RADIUS 어카운팅(시간 및 볼륨 기반)
- 가입자 로그인 시 RADIUS 부여/액세스 허용(서비스 활성화/비활성화 VSA)을 사용한 서비스 프로파일 활성화/비활성화, 또는 RADIUS COA/RID나 세션 및 리소스 제어(SRC)를 통한 기존 세션 변경
- 서비스 프로파일 매개 변수화
- 액세스 노드 컨트롤 프로토콜(ANCP)을 사용한 동기화 속도예 기반한 ANCP QoS 조정

| 제품 번호 | 설명 |
|----------------|--|
| S-SSM-FP | 가입자 서비스 관리 기능 팩 라이선스(RADIUS/SRC 기반 서비스 활성화/비활성화), MX240, MX480, MX960, MX2010 및 MX2020용 가입자를 위한 서비스당 어카운팅 기능 |
| S-MX104-SSM-FP | 가입자 서비스 관리 기능 팩 라이선스(RADIUS/SRC 기반 서비스 활성화/비활성화), MX104용 가입자를 위한 서비스당 어카운팅 기능 |
| S-MX80-SSM-FP | 가입자 서비스 관리 기능 팩 라이선스(RADIUS/SRC 기반 서비스 활성화/비활성화), MX80용 가입자를 위한 서비스당 어카운팅 기능 |
| S-SSP-FP | MX80, MX104, MX240, MX480, MX960, MX2010 및 MX2020용 가입자 트래픽 합법적 간섭 기능 팩 라이선스 |
| S-BB-NASREQ | 동적 가입자 인증 및 MX80, MX104, MX240, MX480, MX960, MX2010, MX2020용 NASREQ를 사용한 인증을 위한 Junos 광대역 정책 적용 기능 라이선스 |

추가적인 가입자 서비스 관리 라이선스는 아래 표와 같이 인라인 L2TP LNS 터널링, 가입자 기반 합법적 간섭, Virtual Chassis 및 정책 관리 시스템이 포함된 인터페이스를 지원할 수 있습니다.

| 제품 번호 | 설명 |
|----------|--|
| S-BB-GX | 동적 가입자 인증 및 MX80, MX104, MX240, MX480, MX960, MX2010, MX2020용 3GPP Gx 및 Gx+를 사용한 PCRF 통신을 위한 Junos 광대역 정책 적용 기능 라이선스 |
| S-BB-GY | MX80, MX104, MX240, MX480, MX960, MX2010, MX2020용 3GPP Gx 인터페이스를 통한 온라인 과금용 Junos 광대역 정책 적용 기능 라이선스 |
| S-LNS-IN | MX240, MX480, MX960, MX2010, MX2020용 인라인 L2TP LNS 소프트웨어 라이선스 |
| S-VCR | MX 시리즈 Virtual Chassis 단일 구성원 소프트웨어 라이선스 |

가입자 액세스 확장 라이선스

이 계층화된 라이선스는 4,000~256,000개의 세션을 지원하고 하나의 새시에 종속됩니다.

| 제품 번호 | 설명 |
|-----------|-------------------------------|
| S-SA-4K | 가입자 확장 라이선스, 최대 4,000명의 가입자 |
| S-SA-8K | 가입자 확장 라이선스, 최대 8,000명의 가입자 |
| S-SA-16K | 가입자 확장 라이선스, 최대 16,000명의 가입자 |
| S-SA-32K | 가입자 확장 라이선스, 최대 32,000명의 가입자 |
| S-SA-64K | 가입자 확장 라이선스, 최대 64,000명의 가입자 |
| S-SA-128K | 가입자 확장 라이선스, 최대 128,000명의 가입자 |
| S-SA-256K | 가입자 확장 라이선스, 최대 256,000명의 가입자 |

가입자 액세스 확장 업그레이드 라이선스

이 계층화된 라이선스는 4,000~256,000개의 세션을 지원하고 하나의 새시에 종속됩니다.

| 제품 번호 | 설명 |
|--------------|-------------------------------------|
| S-SA-UP-8K | 가입자 확장 업그레이드, 4,000~8,000명의 가입자 |
| S-SA-UP-16K | 가입자 확장 업그레이드, 8,000~16,000명의 가입자 |
| S-SA-UP-32K | 가입자 확장 업그레이드, 16,000~32,000명의 가입자 |
| S-SA-UP-64K | 가입자 확장 업그레이드, 32,000~64,000명의 가입자 |
| S-SA-UP-96K | 가입자 확장 업그레이드, 64,000~96,000명의 가입자 |
| S-SA-UP-128K | 가입자 확장 업그레이드, 96,000~128,000명의 가입자 |
| S-SA-UP-256K | 가입자 확장 업그레이드, 128,000~256,000명의 가입자 |

Junos OS

- 미국: Junos OS
- 전 세계: JUNOS-WW

주니퍼 네트워크스에 대하여

주니퍼 네트워크스는 세상을 연결하는 제품, 솔루션, 서비스를 통해 네트워크를 간소화합니다. 주니퍼는 엔지니어링 혁신을 통해 클라우드 시대에 네트워킹의 복잡성과 제약을 없애고 고객과 파트너가 일상적으로 직면하는 가장 어려운 과제들을 해결해나가고 있습니다. 주니퍼 네트워크스는 네트워크가 세상을 변화시키는 정보와 인재의 발전을 공유하는 근간이 되는 자원이라고 믿습니다. 주니퍼는 혁신적이고 획기적인 방식으로 빠르게 변화하는 비즈니스의 속도에 맞추어 확장 가능하고 자동화를 지원하는 안전한 네트워크를 제공할 것을 약속합니다.

Corporate and Sales Headquarters

Juniper Networks, Inc. 1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA

전화: 888.JUNIPER (888.586.4737)

또는 +1.408.745.2000

www.juniper.net

APAC and EMEA Headquarters

Juniper Networks International B.V. Boeing
Avenue 240 1119 PZ Schiphol-Rijk
Amsterdam, The Netherlands

전화: 02-3483-3400

JUNIPER | Engineering
NETWORKS | Simplicity