



NFX 시리즈 네트워크 서비스 플랫폼

제품 개요

NFX 시리즈 네트워크 서비스 플랫폼은 엔터프라이즈 조직에 유연하고 안전한 온디맨드 네트워크 서비스 환경을 제공합니다. Juniper의 완전 자동화된 SD-WAN, 보안 라우터 및 차세대 방화벽 솔루션의 주요 요소인 이 고성능 uCPE 플랫폼은 제로터치 프로비저닝(ZTP), 차세대 네트워크 보안 및 매니지드 서비스 포트폴리오와 더불어 동적 SD-WAN 기능을 제공합니다.

NFX 시리즈는 단일 디바이스에서 다양한 Juniper 및 타사 VNF를 지원하므로 엔터프라이즈 고객이 고도로 확장 가능한 자동화된 단일 솔루션으로 여러 지리적 위치에서 애플리케이션 구축을 가속화할 수 있습니다.

제품 설명

NFX150, NFX250, NFX350이 포함된 Juniper 네트워크® NFX 시리즈 네트워크 서비스 플랫폼은 안전하고 표준을 준수하는 이중화된 고객 맥내 디바이스를 제공하며, 간편하게 네트워크 서비스를 구축하고 배포할 수 있습니다. 따라서 서비스 프로바이더가 민첩성과 확장성이 보장되는 혁신적인 매니지드 서비스를 제공하고, 엔터프라이즈 브랜치 네트워크 연결을 자동화하고 가속화할 수 있습니다.

현재 비즈니스 운영을 지원하기 위한 엔터프라이즈의 인터넷 의존도는 그 어느 때보다 높습니다. 지리적으로 분산된 데이터센터와 수많은 미션 크리티컬 클라우드 기반 애플리케이션에 액세스하기 위해 인터넷에 대한 의존도가 높아짐에 따라 브랜치 오피스에서는 관리, 유지 관리 및 업그레이드가 어려워졌습니다. 아울러 국내외적으로 비즈니스 확장이 빠르게 진행됨에 따라 브랜치 오피스에서의 구축 및 연결과 관련된 새로운 문제들이 끊임없이 대두되고 있습니다. 이에 따라 기업들은 날로 늘어나는 비즈니스 애플리케이션과 브랜치에 걸쳐 온디맨드 방식으로 브랜치를 개설하고 서비스 구축을 가속화하고 비즈니스 업데이트와 보안 정책을 즉각 적용할 수 있는 솔루션을 필요로 하고 있습니다.

기존의 CPE(Customer Premises Equipment) 디바이스는 비록 지난 수년간 역할을 다하기는 했으나 그중 대부분이 유연한 클라우드 구축을 위해 필요한 유연성, 민첩성, 안정성 또는 확장성이 결여되고 폐쇄적인 레이어 2 맞춤형 플랫폼이라는 것이 문제입니다. 그 결과, 이러한 디바이스는 혁신을 저해하고 구성 및 프로비저닝 관리를 자동화하는 기능을 더욱 복잡하게 만들거나 훨씬 더 제한할 수 있습니다.

높은 확장성, 개방성 및 안전한 고객 맥내 디바이스인 NFX 시리즈는 Juniper Contrail® Service Orchestration과 연동되어 완전히 자동화된 SD-WAN, 보안 라우터 및 Cloud CPE 솔루션을 제공합니다. 엔터프라이즈 비즈니스 또는 서비스 프로바이더 모두 이 자동화된 소프트웨어 기반 솔루션을 통해 동적으로 새 서비스를 프로비저닝할 수 있습니다. 본 솔루션은 Juniper 또는 타사 가상 네트워크 기능(VNF)을 온디맨드로 지원하므로 거의 즉각적인 서비스 딜리버리가 가능합니다. 제로터치 프로비저닝(ZTP) 기능을 통해 브랜치 네트워크 연결의 초기 구축 및 지속적인 관리를 대폭 간소화할 수 있습니다. 또한 후속 서비스 업데이트 및 정책 변경 사항이 기존 디바이스에 일관되게 동적으로 추가되므로 서비스 장애 및 비즈니스 중단 사태가 극히 드물게 발생하거나 거의 없어지며, 결과적으로 서비스 프로바이더와 엔터프라이즈 고객의 운영 효율성이 모두 증진됩니다.

NFX 시리즈는 서비스 프로바이더가 전반적인 운영 효율성과 서비스 민첩성을 개선할 수 있도록 지원합니다. 이 솔루션은 SD-WAN, 매니지드 보안, 매니지드 Wi-Fi 및 매니지드 WAN 가속화 등을 비롯한 다수의 매니지드 서비스를 지원하는 엔터프라이즈용 플랫폼을 제공하며, 이 모든 서비스를 클라우드에서 구축하고 관리할 수 있습니다. 고성능 차세대 방화벽 기능을 제공하는 Juniper 네트워크 SRX 시리즈 서비스 게이트웨이와 완전하게 통합되는 NFX 시리즈는 보안 라우터 플랫폼으로 구축할 수 있으며, 따라서 플랫폼 자체의 보안은 물론 플랫폼을 통해 제공되는 서비스의 보안이 모두 보장됩니다. 업계 표준 인터페이스로 구축된 NFX 시리즈는 타사 관리 및 오케스트레이션 솔루션과도 함께 사용할 수 있습니다. 이에 더해, NFX 시리즈는 브로드밴드 인터넷, 4G/LTE, 기존 MPLS, ADSL2/VDSL2 등의 여러 연결 옵션을 지원합니다. 이처럼 NFX 시리즈는 자사 서비스 포트폴리오의 진화를 도모하는 서비스 프로바이더의 요구에 맞춰 동반 진화가 가능하며, 가상 네트워크 서비스 플랫폼에서 애플리케이션 서비스로의 전환을 지원함으로써 시장 데이터 캐싱, IoT(Internet

of Things) 게이트웨이, 에지 컴퓨팅 등 다양한 애플리케이션 기반 네트워크 서비스의 구축을 가능하게 해줍니다.

NFX150 네트워크 서비스 플랫폼은 엔터프라이즈 조직 및 서비스 프로바이더에게 다양한 활용성, 민첩성 및 확장성을 제공합니다. 소형(데스크톱) 및 랙 마운트라는 두 가지 폼 팩터, 통합형 SRX 시리즈 NGFW, 4G/LTE 인터페이스 옵션을 바탕으로 보안 SD-WAN, 보안 라우터 및 매니지드 보안 적용 방안을 위한 훌륭한 선택지가 됩니다.

NFX250 네트워크 서비스 플랫폼은 단일 플랫폼에서 여러 서비스를 실행하려는 대규모 엔터프라이즈 및 서비스 프로바이더에게 용량, 성능 및 확장성을 제공합니다. NFX250 제품군은 더 큰 VNF 용량을 제공하며, SD-WAN의 보안 딜리버리, 보안 라우터 및 광범위한 매니지드 서비스 포트폴리오를 위해 주니퍼 네트워크스 vSRX 가상 방화벽과 통합됩니다.

NFX350은 최대 7.5Gbps의 IPsec 성능을 제공하여 더 높은 SD-WAN 확장성과 성능을 지원하며, 이중 전원 공급 장치를 통해 더 높은 플랫폼 복원력을 제공합니다. NFX350에는 LTE, DSL 및 SFP를 위한 높은 네트워크 연결성 및 WAN 인터페이스와 다양한 주니퍼 및 타사 VNF에 대한 지원이 포함되어 있어 고객이 확장 가능하고 자동화된 방식으로 애플리케이션 구축을 가속화할 수 있습니다.

아키텍처 및 주요 구성 요소

NFX 시리즈 네트워크 서비스 플랫폼은 자동화된 온디맨드 브랜치 생성 및 빠른 서비스 딜리버리 솔루션을 위한 기반으로 IP 및 가상화 기술을 활용합니다. 개방형 아키텍처 및 주니퍼 네트워크스 Junos® 운영 체제를 비롯한 현장에서 검증된 주니퍼 기술을 기반으로 개발된 NFX 시리즈는 라우팅, 스위칭 및 애플리케이션을 위한 높은 성능과 확장성을 제공합니다. NFX 시리즈 디바이스는 주니퍼 Contrail SD-WAN 솔루션의 핵심 구성 요소로, 다음과 같은 제품과 기술을 포함하고 있습니다.

- **SD-WAN 기능:** NFX 시리즈는 엔터프라이즈 WAN 전역에서 링크를 효율적으로 활용하여 기존 MPLS를 브로드밴드 인터넷, 4G, LTE, ADSL2/VDSL2 등의 다른 연결 옵션과 통합해 줍니다. 정책 및 애플리케이션 기반 포워딩 기능은 엔터프라이즈에서 설정한 비즈니스 규칙을 적용하여 애플리케이션 트래픽을 원하는 경로로 유도합니다.
- **보안 라우터(통합 보안):** NFX 시리즈는 주니퍼 네트워크스 SRX 시리즈 서비스 게이트웨이와 동일한 고성능 NGFW 기능을 제공하여 사용자 및 애플리케이션 환경을 개선하기 위한 차세대 보안, IPsec 연결, 애플리케이션 가시성 및 제어 기능을 제공합니다. 이 기능은 NFX150/250/350 플랫폼의 구성 요소입니다.
- **Contrail Service Orchestration:** Juniper Contrail Service Orchestration은 NFX 시리즈 플랫폼에 VNF를 제공하는 종합적인 관리 및 오케스트레이션 솔루션입니다. NFX 시리즈와 연동하여 엔터프라이즈 및 서비스 프로바이더에게 종합적인 SD-WAN 솔루션인 Juniper Contrail SD-WAN을 제공합니다. 간단한 GUI 고객 포털은 서비스 프로바이더가 맞춤형 서비스를 카탈로그에서 선택하는 방식으로 구축하거나 타사 VNF 공

급업체와 협력하여 자체 카탈로그를 구축할 수 있는 유연성을 제공합니다. Contrail Service Orchestration은 개방형 NFV 환경에서 서비스 활성화를 자동화하고 새로 요청된 서비스를 즉각적으로 제공합니다.

- **VNF(Virtualized Network Function):** NFX 시리즈에서는 여러 네트워크 기능을 하나의 플랫폼에 호스팅하고 체이닝할 수 있습니다. 이 시스템은 업계에서 가장 효율적이고 기능이 완전한 가상화 보안 어플라이언스로 손꼽히는 vSRX 가상 방화벽을 포함하여 다양한 VNF를 지원합니다¹.
- **무선 지원:** 무선 4G/LTE 연결을 지원하는 NFX150 및 NFX350 모델을 사용하면 엔터프라이즈 및 서비스 프로바이더가 새로운 장소에서 빠르고 원활하게 플랫폼을 활성화할 수 있습니다. 새로운 구축 환경에서 해당 모델은 다른 네트워크 연결 서비스가 제공되기 전에 네트워크 연결을 제공할 수 있습니다. 무선 네트워크 연결은 기본 네트워크 연결이거나 여러 전송 경로 중 하나일 수 있습니다.
- **클라우드 CPE:** NFX 시리즈 플랫폼은 uCPE 플랫폼으로서, 가상 매니지드 서비스를 제공하기 위해 개발되었습니다. 이 시스템은 주니퍼 Cloud CPE 솔루션과 함께 사용할 경우 서비스 프로바이더가 지리적 서비스 설계 및 관리 툴을 이용해 비즈니스 요구 사항이 대두되는 즉시 새로운 서비스를 개발할 수 있도록 해줍니다. NFX 시리즈는 다양하고 유연한 구축 방식을 지원합니다. 분산형 서비스 구축 모델은 고가용성, 성능 및 규정 준수를 보장하고 하이브리드 모델은 브랜치 연결을 위한 다기능성과 비용 효율성을 제공합니다. 이러한 유연한 구축 모델로 인해 선택의 폭이 넓어져, 날로 증가하는 비즈니스 요구 사항과 브랜치 확장에 대처해야 하는 엔터프라이즈 고객에게 도움이 됩니다.
- **개방형 프레임워크:** NFX 시리즈는 개방형 프레임워크를 기반으로 하여 텔코 클라우드에서 찾아볼 수 있는 동일한 서비스 일관성과 운영 모델을 제공합니다. 개방형 프레임워크는 업계 표준, 프로토콜 및 원활한 API 통합을 지원합니다.

¹SRX 시리즈 차세대 방화벽 소프트웨어는 NFX 시리즈 제품군과 완전 통합되어 있습니다. vSRX 소프트웨어는 VNF로 NFX250 플랫폼에서 실행되는 반면, SRX 시리즈 소프트웨어는 NFX150에 완전 통합되어 있습니다.

기능 및 이점

VNF 유연성

민첩성이 제한되는 기존의 CPE 디바이스와는 달리, NFX 시리즈는 매우 확장성이 뛰어난 뿐 아니라 단일 디바이스에 공존하는 여러 VNF를 지원합니다. 이를 통해 초기 자본 비용 및 소프트웨어 비용을 크게 절감하고 클라우드에서 온디맨드 네트워크 서비스를 위한 유연한 소비 모델을 구축할 수 있습니다. NFX 시리즈는 서비스 체이닝을 지능적으로 관리하는 오픈 소스 네트워크 자동화 및 스위칭 프레임워크인 Open vSwitch를 갖추고 있습니다. Open vSwitch는 NFX 시리즈 플랫폼 내부에서 데이터 트래픽의 흐름을 효과적으로 최적화하며, 일관된 VNF 서비스 기능을 제공하고 서비스 중단을 최소화함으로써 성능을 개선해 줍니다.

보안 및 신뢰성

NFX 시리즈는 완전한 NGFW, UTM(United Threat Management) 및 위협 인텔리전스 서비스 제품군을 제공합니다. 이 시리즈는 침입 방지 시스템(IPS), 애플리케이션 보안(AppSecure), 사용자 역할 기반 방화벽 제어, 온박스 및 클라우드 기반 바이러스 차단과 제로데이(zero-day) 탐지, 스팸 차단, 고급 웹 필터링으로 구성되어 최신 콘텐츠 기반 위협, 익스플로잇 및 멀웨어로부터 네트워크를 보호합니다. 보안 인텔리전스(SecIntel)는 통합 위협 인텔리전스는 물론 주니퍼 제공 피드를 기반으로 C&C(command and control) 관련 봇넷에 대해 적응형 위협 방어와 GeolP 및 공격자 핑거프린팅 기술 기반 정책 이행(웹 애플리케이션 보호 제공)을 제공합니다. 또한 고객들은 자체적인 사용자 지정 피드 및 타사 피드를 활용하여 첨단 멀웨어 및 기타 위협으로부터 보호받을 수 있습니다.

이 외에도 NFX 시리즈에는 수많은 첨단 보호 기능이 통합되어 있습니다. Secure Boot 기능은 부팅 중에 오직 개조되지 않은 정품 Junos OS만이 실행될 수 있도록 함으로써 공장부터 브랜치 사이트까지 전 과정에 걸쳐 시스템 무결성을 지켜줍니다. 내장된 TPM(Trusted Platform Module)은 플랫폼 무결성을 보장하고 암호화 작업을 위한 엔트로피를 제공합니다. 이 기능은 NFX150, NFX250, NFX350 플랫폼의 표준 구성 요소입니다.

고가용성

NFX 시리즈의 고가용성(HA) 이중화 기능을 통해 엔터프라이즈 및 서비스 프로바이더는 성능이나 안정성에 영향을 미치지 않고 네트워크를 확장할 수 있습니다. NFX 시리즈는 링크 이중화를 통해 물리적 포트 불량 또는 의도하지 않은 케이블 연결 차단 등과 같은 시스템 장애의 일반적인 요인들을 다수 해결할 수 있기 때문에 전체 시스템의 페일오버를 수행하지 않고도 연결의 가용성을 보장할 수 있습니다. 아울러 NFX 시리즈 플랫폼을 듀얼 CPE 클러스터에서 액티브/액티브 고가용성 쌍으로 구성하면 라우팅 및 FIB 테이블을 포함한 트래픽과 구성 정보가 자동으로 미러링되므로 장애 시에도 활성 방화벽과 VPN 세션을 유지할 수 있습니다. NFX 시리즈 플랫폼은 구성 및 런타임 정보를 모두 동기화합니다. 그 결과, 페일오버가 진행되는 동안 연결/세션 상태 및 플로우 정보, IPSec SA(Security Associations), 네트워크 주소 변환(NAT) 트래픽, 주소록 정보, 구성 변경 등과 같은 정보의 동기화가 공유됩니다. NFX150 및 NFX250은 링크, CPE 및/또는 vSRX VNF 페일오버에서 고가용성을 제공합니다.

제로 터치 프로비저닝

원격 오피스 또는 브랜치에 새 네트워크 디바이스를 구축할 때 장비 프로비저닝하기 위해 리소스를 파견하는 데 많은 비용이 들 수 있습니다. 제로터치 프로비저닝(ZTP)은 ZTP 환경에 연결되는 모든 새 디바이스가 수동 설정 CLI 또는 GUI의 개입 없이 기능을 시작하도록 해줍니다. 즉, 네트워크 디바이스를 연결하고 켜기만 하면 되므로, 고객 현장에 기술 직원이 부족하거나 없을 경우 유용합니다.

ZTP 프로세스는 간단합니다. 먼저, 서비스 프로바이더가 서비스 활성화 포털을 통해 NFX 시리즈 플랫폼을 등록하여 고객에게 원활한 활성화 환경을 보장합니다. 플랫폼이 등록되면 고객에게 제공하고 셀프 활성화를 실행할 수 있는 준비가 완료된 것입니다. 디바이스를 받은 고객은 전원 및 인터넷을 연결하기만 하면 됩니다. 그러면 NFX 시리즈 플랫폼이 Contrail Service Orchestration을 사용하여 소프트웨어를 안전하게 부팅하고, 자체 업그레이드를 수행하고(필요한 경우), 고객별 구성을 다운로드하고, 보안 연결을 통해 모든 서비스를 자체 프로비저닝합니다. 몇 분 만에 디바이스가 완전히 활성화되고 서비스가 설정되어 고객이 비즈니스 준비를 마칠 수 있습니다.

비용 효율성

NFX 시리즈는 SD-WAN 및 광범한 매니지드 서비스 포트폴리오를 주니퍼 Cloud CPE 솔루션의 구성 요소로서 지원함으로써 엔터프라이즈 WAN의 전체적인 비용 효율성을 향상시켜 개선해 줍니다. 이 솔루션은 확장 가능한 단일 NFX 시리즈 플랫폼으로 다수의 맥내 디바이스를 대체함으로써 자본 비용 효율성을 높여주는 동시에, 운영을 단순화하고 기존의 CPE 디바이스에서 요구되는 다수의 수동 설정 프로세스를 제거하여 운영 비용 효율성도 향상시켜 줍니다. 비용 효율성은 엔터프라이즈 고객이 운영 민첩성을 달성하고 수익성을 높이는 데 도움이 됩니다.

민첩성

엔터프라이즈 비즈니스 요구 사항은 변화하는 시장의 역학과 계절성을 반영하여 끊임없이 증가하고 복잡해지기 마련입니다. NFX 시리즈 디바이스는 엔터프라이즈 고객이 광범위한 서비스 카탈로그로부터 실시간으로 새로운 서비스와 애플리케이션을 선택하고 자동 실행할 수 있도록 해주며, 결과적으로 브랜치 사이트 간 협업 촉진을 통해 전체적인 생산성 개선 효과를 선사합니다.

표 1. NFX 시리즈 주요 기능 및 이점

기능	이점
SD-WAN 기능은 엔터프라이즈 WAN 전반에 걸쳐 워크로드를 효율적으로 할당합니다.	엔터프라이즈 WAN 전역에서 링크를 효율적으로 활용하면 정책 기반 라우팅이 사용되어 광대역 인터넷, 4G, LTE, ADSL2/VDSL2 등의 다른 연결 옵션과 기존 MPLS를 통합해 줍니다.
NFX 시리즈는 물리적 SRX 시리즈 서비스 게이트웨이에 있는 동일한 고성능 NGFW 보안 서비스를 제공합니다.	SRX 시리즈 차세대 방화벽 소프트웨어는 NFX 시리즈 플랫폼이 완전 통합되어 있습니다. 통합된 vSRX/SRX 시리즈 소프트웨어를 사용하면 WAN 및 LAN을 보호하고 차별화된 매니지드 보안 서비스를 제공할 수 있습니다.
애플리케이션 가시성 및 제어: ATP(Advanced Threat Prevention).	3,500개 이상의 애플리케이션을 검색하고, 제어 기능을 제공하며, 애플리케이션과 사용자 기반으로 트래픽 우선 순위를 지정합니다. IPS 시그니처에 대한 실시간 업데이트를 제공하고 공격으로부터 보호하는 동시에 타사 피드와 통합되는 개방형 위협 인텔리전스 플랫폼을 제공합니다. 업계 선도적인 바이러스 차단 및 URL 필터링.
Contrail Service Orchestration과의 원활한 통합을 통해 자동화된 관리와 일관된 서비스 수명 주기 환경을 보장합니다.	서비스 체인 및 딜리버리를 온디맨드 방식으로 자동화할 수 있으므로 매출을 창출하는 서비스 딜리버리 기회가 증가합니다.
Network Service Activator를 사용하면 빠른 디바이스 검색 및 프로비저닝이 가능합니다.	자동화된 구성을 통해 복잡한 디바이스 설정을 없애고 플러그 앤 플레이 환경을 제공합니다.
와이어 스피드 성능은 1GbE 및 10GbE 속도를 보장합니다.	고성능으로 네트워크 토폴로지 및 운영 간소화.
DPDK(Data Path Development Kit) 및 SR-IOV(Single Root I/O Virtualization)는 Intel x86 프로세서를 통한 고성능을 지원합니다. ²	DPDK는 Intel x86 프로세서를 위한 프레임워크를 제공함으로써 네트워크 애플리케이션의 빠른 패킷 프로세싱을 가능하게 해줍니다. SR-IOV를 사용하면 VNF가 하이퍼바이저를 바이패스하여 CPU 네트워크 인터페이스의 리소스에 직접 액세스할 수 있으므로 I/O 성능이 크게 향상됩니다.

*NFX250에서만 사용 가능



NFX150 Network Services Platform



NFX150C Network Services Platform



NFX250 Network Services Platform



NFX350 Network Services Platform

사양

NFX150

사양	NFX150-C-S1	NFX150-C-S1-AE/AA	NFX150-C-S1E-AE/AA	NFX150-S1	NFX150-S1E
크기(H x W x D)	4.37 x 27.0 x 26.5cm (1.72 x 10.63 x 10.43인치)	4.37 x 27.0 x 26.5cm (1.72 x 10.63 x 10.43인치)	4.37 x 27.0 x 26.5cm (1.72 x 10.63 x 10.43인치)	4.37 x 44.094 x 30.48cm (1.72 x 17.36 x 12인치)	4.37 x 44.094 x 30.48cm (1.72 x 17.36 x 12인치)
랙 유닛(U)	1U	1U	1U	1U	1U
포트	데스크톱	데스크톱	데스크톱	랙 장착	랙 장착
중량	4.0kg(8.81lb)	4.0kg(8.81lb)	4.0kg(8.81lb)	5.9 kg(12.99lb)	5.9 kg(12.99lb)
공기 흐름	전방-후방(AFO) 강제 냉각				
음향 소음	35dBA	35dBA	35dBA	40dBA	40dBA
전원	75W AC-DC 전원 어댑터	75W AC-DC 전원 어댑터	75W AC-DC 전원 어댑터	150W AC-DC 개방 프레임 전원	150W AC-DC 개방 프레임 전원
CPU	Intel 4 Core ATOM	Intel 4 Core ATOM	Intel 4 Core ATOM	Intel 8 Core ATOM	Intel 8 Core ATOM
메모리	8GB DDR4	8GB DDR4	16GB DDR4	16GB DDR4	32GB DDR4
스토리지	100GB* SSD	100GB* SSD	100GB* SSD	200GB* SSD	200GB* SSD
소프트웨어	Wind River Linux 8				
통합 네트워크 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> 4개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 포트 2개의 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 1개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 관리 포트 	<ul style="list-style-type: none"> 4개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 포트 2개의 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 1개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 관리 포트 	<ul style="list-style-type: none"> 4개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 포트 2개의 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 1개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 관리 포트 	<ul style="list-style-type: none"> 4개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 포트 2개의 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 1개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 관리 포트 	<ul style="list-style-type: none"> 4개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 포트 2개의 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 1개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 관리 포트

사양	NFX150-C-S1	NFX150-C-S1-AE/AA	NFX150-C-S1E-AE/AA	NFX150-S1	NFX150-S1E
네트워크 인터페이스 모듈**	사용할 수 없음	사용할 수 없음	사용할 수 없음	<ul style="list-style-type: none"> 6개의 100BASE-T/1000BASE-T 2개의 1000BASE-X SFP 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> 6개의 100BASE-T/1000BASE-T 2개의 1000BASE-X SFP 모듈
매니지드 보안 라우터	200Mbps	400Mbps	500Mbps	500Mbps	800Mbps
매니지드 보안	200Mbps	400Mbps	500Mbps	500Mbps	800Mbps
IPsec	80Mbps	100Mbps	150Mbps	150Mbps	300Mbps
ADSL2+/VDSL2 인터페이스***	ADSL2/ADSL2+/VDSL SFP	ADSL2/ADSL2+/VDSL SFP	ADSL2/ADSL2+/VDSL SFP	ADSL2/ADSL2+/VDSL SFP	ADSL2/ADSL2+/VDSL SFP
대역 외 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 USB 3.0 포트 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 USB 3.0 포트 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 USB 3.0 포트 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 USB 3.0 포트 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 USB 3.0 포트
최대 VNF 수	1-2	1-2	1-2	2-3	2-3
무선/LTE 모듈 옵션	아니오	통합	통합	LTE 모듈**	LTE 모듈**
LTE 안테나 지원	아니오	통합	통합	LTE 모듈**	LTE 모듈**
LTE 칩셋	사용할 수 없음	Sierra 무선 모듈** MC7430 MC7455	Sierra 무선 모듈** MC7430 MC7455	LTE 모듈**	LTE 모듈**
LTE 대역/지역 지원	사용할 수 없음	1-5, 7-8, 12-13, 30, 25-26, 29-30, 41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(복미 및 유럽용) 1, 3, 5, 7-8, 18-19, 21, 28, 38-41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(아시아 태평양, 호주 및 뉴질랜드용)	1-5, 7-8, 12-13, 30, 25-26, 29-30, 41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(복미 및 유럽용) 1, 3, 5, 7-8, 18-19, 21, 28, 38-41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(아시아 태평양, 호주 및 뉴질랜드용)	1-5, 7-8, 12-13, 30, 25-26, 29-30, 41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(복미 및 유럽용) 1, 3, 5, 7-8, 18-19, 21, 28, 38-41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(아시아 태평양, 호주 및 뉴질랜드용)	1-5, 7-8, 12-13, 30, 25-26, 29-30, 41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(복미 및 유럽용) 1, 3, 5, 7-8, 18-19, 21, 28, 38-41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(아시아 태평양, 호주 및 뉴질랜드용)

* 원시 용량: 오버프로비저닝으로 인해 실제 용량은 줄어듭니다.

** NFX150-S1 및 NFX150-S1E 플랫폼은 추가적인 인터페이스 유연성을 위한 확장 슬롯을 제공합니다. 옵션인 네트워크 인터페이스 모듈은 추가 100/1000Mbps 이더넷 인터페이스를 제공하며, LTE 모듈은 4G/LTE 인터페이스를 제공합니다. MC7430 무선 모듈은 아시아 태평양, 호주 및 뉴질랜드에서 LTE 대역을 지원합니다. MC7455 무선 모듈은 복미와 유럽에서 LTE 대역을 지원합니다.

*** NFX150의 어느 SFP 포트에서도 사용할 수 있는 소규모 폼팩터 플러그형 트랜시버가 ADSL2/VDSL2 인터페이스를 제공합니다.

NFX250

사양	NFX250-S1	NFX250-S1E	NFX250-S2
규격 (H x W x D)	4.37 x 44.09 x 30.48cm (1.72 x 17.36 x 12인치)	37 x 44.09 x 30.48cm (1.72 x 17.36 x 12인치)	37 x 44.09 x 30.48cm (1.72 x 17.36 x 12인치)
랙 유닛(U)	1U	1U	1U
중량	4.3 kg(9.48 lb)	4.3 kg(9.48 lb)	4.3 kg(9.48 lb)
공기 흐름	전방-후방(AFO) 강제 냉각	전방-후방(AFO) 강제 냉각	전방-후방(AFO) 강제 냉각
음향 소음	50dBA	50dBA	50dBA
전원	고정 PSU 100-240 VAC	고정 PSU 100-240 VAC	고정 PSU 100-240 VAC
CPU	Intel 6코어 Xeon	Intel 6코어 Xeon D	Intel 6코어 Xeon D
메모리	16GB DDR4	16GB DDR4	32GB DDR4
스토리지	100GB* SSD	200GB* SSD	400GB* SSD
소프트웨어	Wind River Linux 7	Wind River Linux 7	Wind River Linux 7
네트워크 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> 8개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 포트 2개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN/WAN 포트 2개의 100/1000BASE-X SFP(Small Form-factor Pluggable) 트랜시버 WAN 포트 2개의 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 1개의 10/100/1000 Base-T RJ-45 관리 포트 ADSL2/VDSL2 SFP** 	<ul style="list-style-type: none"> 8개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 포트 2개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN/WAN 포트 2개의 100/1000BASE-X SFP(Small Form-factor Pluggable) 트랜시버 WAN 포트 2개의 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 1개의 10/100/1000 Base-T RJ-45 관리 포트 ADSL2/VDSL2 SFP** 	<ul style="list-style-type: none"> 8개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 포트 2개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN/WAN 포트 2개의 100/1000BASE-X SFP WAN 포트 2개의 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 1개의 10/100/1000 Base-T RJ-45 관리 포트 ADSL2/VDSL2 SFP**
매니지드 보안 라우터***	2Gbps	3Gbps	4Gbps
매니지드 보안***	2Gbps	3Gbps	4Gbps
IPsec***	500Mbps	750Mbps	1.2Gbps

사양	NFX250-S1	NFX250-S1E	NFX250-S2
아웃오브밴드(Out-of-band) 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 USB 2.0 포트 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 USB 2.0 포트 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 USB 2.0 포트
최대 VNF 수	6	6	8

* 원시 용량: 오버프로비저닝으로 인해 실제 용량은 줄어듭니다.
 ** ADSL2/VDSL2 인터페이스는 NFX250의 모든 SFP 포트에서 사용할 수 있는 소형 폼 팩터 플러그형 트랜스시버에 의해 제공됩니다.
 *** 최대 처리량 모드

NFX350

사양	NFX350-S1	NFX350-S2	NFX350-S3
크기(H x W x D)	4.37 x 44.0 x 53.0cm(1.72 x 17.32 x 20.86인치)	4.37 x 44.0 x 53.0cm(1.72 x 17.32 x 20.86인치)	4.37 x 44.0 x 53.0cm(1.72 x 17.32 x 20.86인치)
랙 유닛(U)	1U	1U	1U
설치 공간	랙 장착	랙 장착	랙 장착
중량	8.4kg(18.5lb)	8.45kg(18.6lb)	8.45kg(18.6lb)
공기 흐름	전방-후방(AFO) 강제 냉각	전방-후방(AFO) 강제 냉각	전방-후방(AFO) 강제 냉각
음향 소음	61dBA	61dBA	61dBA
전원	650W 핫스왑 AC-DC/DC-DC	650W 핫스왑 AC-DC/DC-DC	650W 핫스왑 AC-DC/DC-DC
CPU	Intel 8코어 SKYLAKE	Intel 12코어 SKYLAKE	Intel 16코어 SKYLAKE
메모리	32GB DDR4	64GB DDR4	128GB DDR4
스토리지	100GB* SSD	100GB* SSD	100GB* SSD
소프트웨어	Wind River Linux 8	Wind River Linux 8	Wind River Linux 8
통합 네트워크 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> 8개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 또는 WAN 포트 8개의 1GbE/10GbE SFP+ LAN 또는 WAN 포트 1개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 관리 포트 	<ul style="list-style-type: none"> 8개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 또는 WAN 포트 8개의 1GbE/10GbE SFP+ LAN 또는 WAN 포트 1개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 관리 포트 	<ul style="list-style-type: none"> 8개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 LAN 또는 WAN 포트 8개의 1GbE/10GbE SFP+ LAN 또는 WAN 포트 1개의 10/100/1000BASE-T RJ-45 관리 포트
네트워크 인터페이스 모듈**	사용할 수 없음	사용할 수 없음	사용할 수 없음
매니지드 보안 라우터	12Gbps	20Gbps	30Gbps
매니지드 보안	12Gbps	20Gbps	30Gbps
IPsec	2.5Gbps	5 Gbps	7.5Gbps
ADSL2/VDSL2 인터페이스***	ADSL2/ADSL2+/VDSL SFP	ADSL2/ADSL2+/VDSL SFP	ADSL2/ADSL2+/VDSL SFP
대역 외 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 2개의 USB 3.0 포트 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 2개의 USB 3.0 포트 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 콘솔 포트 미니 USB 콘솔 포트 2개의 USB 3.0 포트
최대 VNF 수	8	10	12
무선/LTE 모듈 옵션	LTE 모듈	LTE 모듈	LTE 모듈
LTE 안테나 지원	LTE 모듈	LTE 모듈	LTE 모듈
LTE 칩셋	Sierra 무선 모듈** MC7430 MC7455	Sierra 무선 모듈** MC7430 MC7455	Sierra 무선 모듈** MC7430 MC7455
LTE 대역/지역 지원	1-5, 7-8, 12-13, 30, 25-26, 29-30, 41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(북미 및 유럽용) 1, 3, 5, 7-8, 18-19, 21, 28, 38-41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(아시아 태평양, 호주 및 뉴질랜드용)	1-5, 7-8, 12-13, 30, 25-26, 29-30, 41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(북미 및 유럽용) 1, 3, 5, 7-8, 18-19, 21, 28, 38-41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(아시아 태평양, 호주 및 뉴질랜드용)	1-5, 7-8, 12-13, 30, 25-26, 29-30, 41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(북미 및 유럽용) 1, 3, 5, 7-8, 18-19, 21, 28, 38-41 LTE 대역 지원 LTE 모듈(아시아 태평양, 호주 및 뉴질랜드용)

* 원시 용량: 오버프로비저닝으로 인해 실제 용량은 줄어듭니다.
 ** NFX150-S1 및 NFX150-S1E 플랫폼은 추가적인 인터페이스 유연성을 위한 확장 슬롯을 제공합니다. 옵션인 네트워크 인터페이스 모듈은 추가 100/1000Mbps 이더넷 인터페이스를 제공하며, LTE 모듈은 4G/LTE 인터페이스를 제공합니다. MC7430 무선 모듈은 아시아 태평양, 호주 및 뉴질랜드에서 LTE 대역을 지원합니다. MC7455 무선 모듈은 북미와 유럽에서 LTE 대역을 지원합니다.
 *** NFX150의 어느 SFP 포트에서나 사용할 수 있는 소규모 폼 팩터 플러그형 트랜스시버가 ADSL2/VDSL2 인터페이스를 제공합니다.

패킷 스위칭 용량[‡]

- 패킷 전달 엔진(PFE) 용량: 64Gbps
- VNF 용량: CPU에 대한 20Gbps의 전이중 경로를 통해 VNF 트래픽 지원
- VNF를 통한 처리량은 지원되는 네트워크 기능 및 가속 기술에 따라 다름

레이어 2 스위칭

- 하드웨어의 최대 미디어 액세스 제어(MAC) 주소: 최대 16,000[‡]
- 정보 프레임: 9,216바이트[‡]
- VLAN의 개수: 최대 1,024(VLAN ID: 4096)[‡]
- 포트 기반 VLAN
- MAC 기반 VLAN
- 음성 VLAN
- 프라이빗 VLAN(PVLAN)
- 지원 MST 인스턴스 개수: 64
- PVST+(Per-VLAN Spanning Tree Plus)와 호환 가능
- RVI(Routed VLAN Interface)[‡]
- VoIP 통합을 통한 LLDP-MED(Link Layer Discovery Protocol-Media Endpoint Discovery)

라우팅 프로토콜

- IPv4, IPv6, ISO, CLNS(Connectionless Network Service)
- 정적 라우팅
- RIP v1/v2
- OSPF/OSPF v3
- BGP 및 라우팅 리플렉터
- 멀티캐스트: IGMP(Internet Group Management Protocol) v1/v2, PIM(Protocol Independent Multicast) Sparse 모드(SM)/고집적 모드(DM)/SSM(Source-specific multicast), SDP(Session Description Protocol), DVMRP(Distance Vector Multicast Routing Protocol), MSDP(Multicast Source Discovery Protocol), RPF(Reverse Path Forwarding)
- 캡슐화: VLAN, PPP(Point-to-Point Protocol), 프레임 릴레이, HDLC(High-Level Data Link Control), 직렬, MLPPP(Multilink Point-to-Point Protocol), MLFR(Multilink Frame Relay), PPPoE(Point-to-Point Protocol over Ethernet)
- 가상 라우터
- 정책 기반 라우팅, 소스 기반 라우팅
- ECMP(Equal-Cost Multipath)

VPN 기능

- 터널: GRE(Generic Routing Encapsulation)3, IP-IP3, IPsec
- 사이트 간 IPsec VPN
- IPsec 암호화 알고리즘: DES(Data Encryption Standard), 3DES(triple DES), AES(Advanced Encryption Standard)-256, AES-GCM
- IPsec 인증 알고리즘: MD5, SHA-1, SHA-128, SHA-256

- PFS(Perfect Forward Secrecy), 응답 차단
- IPv4 및 IPv6 IPsec VPN
- 사이트 간 VPN을 위한 멀티프록시 ID
- Internet Key Exchange(IKEv1, IKEv2), NAT-T
- 가상 라우터 및 QoS(Quality of Service) 인식
- 표준 기반 DPD(Dead Peer Detection) 지원
- VPN 모니터링

고급 라우팅 서비스

- MPLS(RSVP, LDP)
- CCC(Circuit Cross-Connect), TCC(Translational Cross-Connect)
- L2/L3 MPLS VPN
- VPLS(Virtual Private LAN Service), NG-MVPN(Next-Generation Multicast VPN)
- MPLS 트래픽 엔지니어링 및 MPLS Fast Reroute

액세스 제어 목록(Junos OS 방화벽 필터)

- PACL(Port-based ACL)—수신
- VLAN 기반 ACL(VACL)—수신 및 송신
- 라우터 기반 ACL(RACL)—수신 및 송신
- 시스템당 하드웨어의 ACE(ACL Entry): 1500
- 거부된 패킷에 대한 ACL 카운터 지원
- 허용된 패킷에 대한 ACL 카운터 지원
- ACL 목록 중앙에서 ACL 엔트리를 추가/제거/변경할 수 있는 기능(ACL 편집)
- L2-L4 ACL

보안

- MAC 주소 개수 제한
- 허용 MAC 주소—포트당 구성 가능
- 고정 MAC(영구 MAC 주소 학습)
- DAI(Dynamic ARP Inspection)
- 프록시 ARP
- 정적 ARP 지원
- DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 스누핑

애플리케이션 보안 서비스³

- 애플리케이션 가시성 및 제어
- 애플리케이션 기반 방화벽
- 애플리케이션 QoS
- 애플리케이션 기반 고급 정책 기반 라우팅
- AppQoE(Application Quality of Experience)

¹이 데이터는 NFX250에만 해당됨

³JSE(Junos Software Enhanced) 소프트웨어 패키지 또는 고급 보안 구독 라이선스의 일부로 사용 가능합니다.

위협 방어 및 인텔리전스 서비스⁴

- 침입 방지
- 바이러스 차단
- 스팸 차단
- 범주/평판 기반 URL 필터링
- 위협 인텔리전스를 제공하는 SecIntel
- 봇넷(C&C)으로부터 보호
- GeoIP 기반 어댑티브 적용
- 제로 데이 멀웨어 공격을 탐지하고 차단하는 JCATP(Juniper Cloud Advanced Threat Prevention)⁵

⁴고급 보안 서비스 구독 라이선스로 제공됩니다.
⁵주니퍼 클라우드 ATP는 NFX150 플랫폼에서 지원됩니다.

고가용성

- VRRP
- 3G/4G LTE 무선 또는 기타 WAN(NFX150)을 통한 백업 링크
- 스테이트풀 페일오버 및 이중 CPE 클러스터링[‡]
- 액티브/액티브-L3 모드
- 액티브/패시브-L3 모드
- 구성 동기화
- 세션 동기화 방화벽 및 VPN
- 라우팅 변경을 위한 세션 페일오버
- 디바이스 고장 감지, 링크 고장 감지
- IP 모니터링과 경로 및 인터페이스 페일오버

[‡]이 데이터는 NFX250에만 해당됨

QoS(Quality of Service)

- 레이어 2 QoS
- 레이어 3 QoS
- 수신 폴리싱(ingress policing): 1 rate 2 color
- 포트당 하드웨어 큐: 8개
- 스케줄링 방식(송신): SP(Strict Priority), SDWRR(Shaped Deficit Weighted Round-Robin)
- 802.1p: DiffServ 코드 지점(DSCP)/IP 우선 순위 트러스트 (Precedence Trust) 및 마킹(Marking)
- L2-L4 분류 기준: 인터페이스, MAC 주소, EtherType, 802.1p, VLAN, IP 주소, DSCP/IP 우선 순위
- TCP/UDP 포트 번호
- 혼잡 회피 기능: 테일드롭(Tail drop)

멀티캐스트

- IGMP(Internet Group Management Protocol) 스누핑 엔트리: 1000개
- IGMP: v1, v2, v3
- IGMP 스누핑
- PIM-SM

서비스 및 관리 용이성

- Junos OS CLI
- 웹 인터페이스(J-Web)
- Out-of-band management: 직렬, 10/100BASE-T 이더넷
- ASCII 구성(Configuration)
- 복구 구성
- 구성 롤백
- SNMP(Simple Network Management Protocol): v1, v2c, v3
- 원격 모니터링(RMON) (RFC 2819) 그룹 1, 2, 3, 9
- NTP(Network Time Protocol)
- DHCP 서버
- DHCP 클라이언트 및 DHCP 프록시
- DHCP 릴레이 및 헬퍼
- RADIUS 인증
- TACACS+ 인증
- SSHv2
- Secure copy
- HTTP/HTTPs
- DNS(Domain Name System) resolver
- 시스템 로깅
- 온도 센서
- FTP/secure copy를 통한 구성 백업
- 인터페이스 범위

문제 해결

- 디버깅: 콘솔, Telnet 또는 SSH를 통한 CLI
- 진단: 명령 통계 표시 및 디버그
- 트래픽 미러링(포트)
- 트래픽 미러링(VLAN)
- ACL 기반 미러링
- 시스템당 미러링 대상 포트: 1
- LAG 포트 미러링
- 모니터링되는 여러 대상 포트를 한 개 port로 미러링 (N:1)
- 최대 미러링 세션 개수: 1
- 원격 대상 미러링(L2 상에서): 1개의 대상
- VLAN
- IP 톨: 확장된 핑 및 트레이스
- 주니퍼 네트워크 커밋 및 롤백

옵틱스 제품⁶

- EX-SFP-10GE-USR
- EX-SFP-10GE-DAC-1M
- EX-SFP-1GE-SX
- EX-SFP-1GE-SX-ET
- EX-SFP-1GE-LX
- EX-SFP-10GE-SR
- EX-SFP-10GE-LR
- EX-SFP-10GE-DAC-3M
- EX-SFP-10GE-DAC-5M
- EX-SFP-10GE-ER
- EX-SFP-10GE-ZR
- EX-SFP-1GE-LH
- EX-SFP-1GE-LX40K
- EX-SFP-GE10KT13R14
- EX-SFP-GE10KT14R13
- EX-SFP-GE10KT13R15
- EX-SFP-GE10KT15R13
- EX-SFP-GE40KT13R15
- EX-SFP-GE40KT15R13
- EX-SFP-GE80KCW1470
- EX-SFP-GE80KCW1490
- EX-SFP-GE80KCW1510
- EX-SFP-GE80KCW1530
- EX-SFP-GE80KCW1550
- EX-SFP-GE80KCW1570
- EX-SFP-GE80KCW1590
- EX-SFP-GE80KCW1610

⁶ 코퍼 이더넷 SFP 모듈은 현재 NFX150 플랫폼에서 지원되지 않습니다.

환경 범위 NFX150

- 작동 온도: 0°~40°C(32°~104°F)
- 보관 온도: -40~70°C(-40~158°F)
- 작동 고도: 최대 2,000m(6,500피트)
- 상대 습도(작동): 5~90%(비응축)
- 상대 습도(비작동): 5~90%(비응축)
- 지진: Zone 4 지진 요구 사항에 맞게 설계

환경 범위 NFX250

- 작동 온도: 0~50°C(32~122°F)
- 보관 온도: -40~70°C(-40~158°F)
- 작동 고도: 최고 3,048m(10,000피트)
- 상대 습도(작동): 5~90%(비응축)
- 상대 습도(비작동): 5~90%(비응축)
- 지진: GR-63, Zone 4 지진 요구 사항에 맞게 설계

안전 및 규제 준수

안전

- cNRTL-UL60950-1(제2판)
- C-UL to CAN/CSA 22.2 No.60950-1(Second Edition)
- TUV/GS to EN 60950-1(제2판)
- CB-IEC60950-1(제2판은 국가에 따라 다름)
- EN 60825-1(제2판)

전자기 적합성(EMC)

- FCC 47CFR Part 15 Class A
- EN 55022 Class A
- ICES-003 Class A
- VCCI Class A
- AS/NZS CISPR 32 Class A
- CISPR 22 Class A, CISPR 32 Class A
- EN 55024
- EN 300386
- CE

환경 규제 준수

- ROHS(Restriction of Hazardous Substances) 6/6
- 전원 공급 구성 요소에 대한 ROHS 7a 면제 허용
- REACH(Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)
- WEEE(Waste Electronics and Electrical Equipment)

텔코

- CLEI(Common Language Equipment Identifier) 코드

표준 준수

IEEE 표준

- IEEE 802.1AB: LLDP(Link Layer Discovery Protocol)
- IEEE 802.1ag: CFM(Connectivity Fault Management)
- IEEE 802.1ak: MVRP(Multiple VLAN Registration Protocol)
- IEEE 802.1D: 스패닝 트리 프로토콜
- IEEE 802.1p: CoS 우선 순위 지정
- IEEE 802.1Q: VLAN 태깅
- IEEE 802.1Q-in-Q: VLAN 스택킹
- IEEE 802.1w: RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol)
- IEEE 802.1s: MSTP(Multiple Spanning Tree Protocol)
- IEEE 802.1X: 포트 접근제어
- IEEE 802.3: 10BASE-T
- IEEE 802.3u: 100BASE-T
- IEEE 802.3ab: 1000BASE-T
- IEEE 802.3z: 1000BASE-X
- IEEE 802.3x: 프레임/플로우 제어 일시 중지
- IEEE 802.3ad: LACP(Link Aggregation Control Protocol)
- IEEE 802.3ah: EFM(Ethernet in First Mile)

지원되는 RFC

- RFC 768 UDP
- RFC 783 TFTP(Trivial File Transfer Protocol)
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 894 IP over Ethernet
- RFC 903 역방향 ARP(RARP)
- RFC 906 TFTP 부트스트랩
- RFC 951, 1542 BootP
- RFC 1058 RIP(Routing Information Protocol)
- RFC 1112 IGMP v1
- RFC 1122 호스트 요구 사항
- RFC 1256 IPv4 IRDP(ICMP Router Discovery)
- RFC 1492 TACACS+
- RFC 1519 CIDR(Classless Interdomain Routing)
- RFC 1587 OSPF NSSA(Not-So-Stubby Area) 옵션
- RFC 1591 DNS(Domain Name System)
- RFC 1812 IPv4 라우터 요구 사항
- RFC 2030 SNTP(Simple Network Time Protocol)
- RFC 2068 HTTP Server
- RFC 2131 BOOTP/DHCP 릴레이 에이전트 및 동적 호스트
- RFC 2138 RADIUS 인증
- RFC 2139 RADIUS 여카운팅
- RFC 2267 네트워크 수신 필터링
- RFC 2338 VRRP(Virtual Router Redundancy Protocol)
- RFC 2362 PIM-SM(에지 모드)
- RFC 2453 RIP v2
- RFC 2474 IPv4 및 IPv6 헤더에서 차별화된 서비스 필드의 정의
- RFC 2597 AF(Assured Forwarding) PHB(Per-Hop Behavior) 그룹
- RFC 2598 EF(Expedited Forwarding) PHB
- RFC 2925 원격 Ping용 MIB, 추적
- RFC 3176 sFlow
- RFC 3569 SSM
- RFC 5176 RADIUS에 대한 동적 권한 부여 확장
- RFC 5880 BFD(Bidirectional Forwarding Detection)

지원되는 MIB

- RFC 1155 SMI
- RFC 1157 SNMPv1
- RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215 MIB-II, 이더넷과 유사한 MIB 및 트랩
- RFC 1901 커뮤니티 기반 SNMPv2 소개
- RFC 2011 SMIV2를 사용한 인터넷 프로토콜용 SNMPv2

- RFC 2012 SMIV2를 사용하는 TCP(Transmission Control Protocol)용 SNMPv2
- RFC 2013 SMIV2를 사용하는 UDP(User Datagram Protocol)용 SNMPv2
- RFC 2233 SMIV2를 사용한 인터페이스 그룹 MIB
- RFC 2287 시스템 애플리케이션 패키지 MIB
- RFC 2570 인터넷 표준 네트워크 관리 프레임워크 버전 3 소개
- RFC 2571 SNMP 관리 프레임워크를 설명하는 아키텍처(읽기 전용 액세스)
- RFC 2572 SNMP용 메시지 처리 및 디스패칭(읽기 전용 액세스)
- RFC 2576 SNMP 버전 1, 버전 2 및 버전 3의 공존
- RFC 2578 SNMP 관리 정보 구조 MIB
- RFC 2579 SMIV2를 위한 SNMP 텍스트추출 컨벤션
- RFC 2580 SMIV2에 대한 준수 지침
- RFC 2665 이더넷과 유사한 인터페이스 MIB
- RFC 2787 VRRP MIB
- RFC 2790 호스트 리소스 MIB
- RFC 2819 RMON MIB
- RFC 2863 인터페이스 그룹 MIB
- RFC 3410 인터넷 표준 관리 네트워크 소개 및 적용 가능성 지침
- RFC 3411 SNMP 관리 프레임워크를 설명하는 아키텍처
- RFC 3412 SNMP용 메시지 처리 및 디스패칭
- RFC 3413 SNMP(Simple Network Management Protocol)-(프록시 MIB를 제외한 모든 MIB가 지원됨)
- RFC 3414 SNMPv3 버전 3용 USM(User-based Security Model)
- RFC 3415 SNMP에 대한 VACM(View-based Access Control Model)
- RFC 3416 SNMP 버전 2 프로토콜 작업
- RFC 3417 SNMP에 대한 전송 매핑
- RFC 3418 SNMP에 대한 MIB(Management Information Base)
- RFC 4188 브리지에 대한 관리 객체 정의
- RFC 4318 RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol)를 사용한 브리지에 대한 관리 객체 정의
- RFC 4363b Q-브리지 VLAN MIB

주니퍼 네트워크 서비스 및 지원

주니퍼 네트워크는 고성능 네트워크를 가속하고, 확장하며, 최적화하기 위한 퍼포먼스 인에이블링 서비스(performance-enabling services)를 제공하는 선도업체입니다. 주니퍼 네트워크의 서비스는 비용을 절감하고 위험을 최소화하면서도 운영 효율성을 극대화함으로써 보다 빠른 시간 안에 네트워크의 가치를 실현할 수 있게 해줍니다. 주니퍼 네트워크는 필요한 수준의 성능, 안정성 및 가용성을 유지하도록 네트워크를 최적화하여 최상의 운영을 보장합니다. 보다 자세한 정보를 원하시면 www.juniper.net/kr/kr/products-services를 방문해 주십시오.

주문 정보

제품 번호	설명
NFX150	
NFX150-C-S1	LTE가 없는 NFX150 데스크톱, 10/100/1000BASE-T 4개, 1GbE/10GbE SFP + WAN 포트 2개, Intel 4코어 ATOM, 100GB SSD, 8GB 메모리(옵틱스 제품 별도 판매)
NFX150-C-S1-AE	북미 및 유럽용 LTE가 통합된 NFX150 데스크톱, 10/100/1000BASE-T 포트 4개, 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 2개, Intel 4코어 ATOM 프로세서, 100GB SSD, 8GB 메모리(옵틱스 제품 별도 판매)
NFX150-C-S1-AA	아시아, 호주, 뉴질랜드용 LTE가 통합된 NFX150 데스크톱, 10/100/1000BASE-T 포트 4개, 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 2개, Intel 4코어 ATOM 프로세서, 100GB SSD, 8GB 메모리(옵틱스 제품 별도 판매)
NFX150-C-S1E-AE	북미 및 유럽용 LTE가 통합된 NFX150 데스크톱, 10/100/1000BASE-T 포트 4개, 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 2개, Intel 4코어 ATOM 프로세서, 100GB SSD, 16GB 메모리(옵틱스 제품 별도 판매)
NFX150-C-S1E-AA	아시아, 호주, 뉴질랜드용 LTE가 통합된 NFX150 데스크톱, 10/100/1000BASE-T 포트 4개, 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 2개, Intel 4코어 ATOM 프로세서, 100GB SSD, 16GB 메모리(옵틱스 제품 별도 판매)
NFX150-S1	확장 슬롯이 있는 NFX150 랙 마운트, 10/100/1000BASE-T 4개, 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 2개, Intel 8코어 ATOM, 200GB SSD, 16GB 메모리(옵틱스 제품 별도 판매)
NFX150-S1E	확장 슬롯이 있는 NFX150 랙 마운트, 10/100/1000BASE-T 4개, 1GbE/10GbE SFP+ WAN 포트 2개, Intel 8코어 ATOM, 200GB SSD, 32GB 메모리(옵틱스 제품 별도 판매)
NFX150-C-STD	레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec), 스테이트풀 방화벽을 위한 NFX150-C-S1E Junos 보안 소프트웨어 라이선스
NFX150-C-ADV	레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec), 스테이트풀 방화벽, AppFW, AppID, AppTrack, AppRoute, AppQoS를 위한 NFX150-C-S1E Junos 보안 소프트웨어 라이선스
NFX150-S-STD	레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec), 스테이트풀 방화벽을 위한 NFX150-S1/S1E Junos 보안 소프트웨어 라이선스
NFX150-S-ADV	레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec), 스테이트풀 방화벽, AppFW, AppID, AppTrack, AppRoute, AppQoS를 위한 NFX150-S1/S1E Junos 보안 소프트웨어 라이선스
NFX250	
NFX250-S1	NFX250, 10/100/1000BASE-T 포트 10개, 100/1000BASE-X SFP 포트 2개, 10GBASE-X SFP+ 포트 2개, 6 코어 x86 프로세서, 100GB SSD, 16GB 메모리, Junos 디바이스 매니저(가상 머신[VM]의 수명 주기 관리 및 서비스 활성화를 위한 Linux 컨테이너), Junos 컨트롤 플레인(스위칭 처리를 위한 VM), 60일 평가판 라이선스가 있는 vSRX NGFW(옵틱스 제품 별도 판매)
NFX250-S1E	NFX250, 10/100/1000BASE-T 포트 10개, 100/1000BASE-X SFP 포트 2개, 10GBASE-X SFP+ 포트 2개, 6 코어 x86 프로세서, 200GB SSD, 16GB 메모리, Junos 디바이스 매니저(가상 머신[VM]의 수명 주기 관리 및 서비스 활성화를 위한 Linux 컨테이너), Junos 컨트롤 플레인(스위칭 처리를 위한 VM), 60일 평가판 라이선스가 있는 vSRX NGFW(옵틱스 제품 별도 판매)
NFX250-S2	NFX250, 10/100/1000BASE-T 포트 10개, 100/1000BASE-X SFP 포트 2개, 10GBASE-X SFP+ 포트 2개, 6 코어 x86 프로세서, 400GB SSD, 32GB 메모리, Junos 디바이스 매니저(가상 머신[VM]의 수명 주기 관리 및 서비스 활성화를 위한 Linux 컨테이너), Junos 컨트롤 플레인(스위칭 처리를 위한 VM), 60일 평가판 라이선스가 있는 vSRX NGFW(옵틱스 제품 별도 판매)
NFX250-S-STD ⁷	NFX250 Junos, 보안 소프트웨어 라이선스, 레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec), 스테이트풀 방화벽
NFX250-S-ADV ⁷	NFX250 Junos, 보안 소프트웨어 라이선스, 레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec), 스테이트풀 방화벽, AppFW, AppID, AppTrack, AppRoute, AppQoS

참고 7: 무제한 대역폭(BW), 영구 라이선스

제품 번호	설명
NFX350	
NFX350-S1-AC	NFX350-S1, 8코어 Skylake Xeon-D, QAT, 32GB RAM, 50GB SSD, 2xM2 슬롯, 듀얼 AC PS 지원, 단일 450W AC PSU, LTE 모듈(두 번째 PS 및 LTE 모듈은 옵션 액세서리), 레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec) 및 스테이트풀 방화벽을 위한 Junos 표준 보안 소프트웨어 라이선스 포함
NFX350-S1-DC	NFX350-S1, 8코어 Skylake Xeon-D, QAT, 32GB RAM, 50GB SSD, 2xM2 슬롯, 듀얼 DC PS 지원, 단일 450W DC PSU, LTE 모듈(두 번째 PS 및 LTE 모듈은 옵션 액세서리), 레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec) 및 스테이트풀 방화벽을 위한 Junos 표준 보안 소프트웨어 라이선스 포함
NFX350-S2-AC	NFX350-S2, 12코어 Skylake Xeon-D, QAT, 64GB RAM, 50GB SSD, 2xM2 슬롯, 듀얼 AC PS 지원, 단일 450W AC PSU, LTE 모듈(두 번째 PS 및 LTE 모듈은 옵션 액세서리), 레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec) 및 스테이트풀 방화벽을 위한 Junos 표준 보안 소프트웨어 라이선스 포함
NFX350-S2-DC	NFX350-S2, 12코어 Skylake Xeon-D, QAT, 64GB RAM, 50GB SSD, 2xM2 슬롯, 듀얼 DC PS 지원, 단일 450W DC PSU, LTE 모듈(두 번째 PS 및 LTE 모듈은 옵션 액세서리), 레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec) 및 스테이트풀 방화벽을 위한 Junos 표준 보안 소프트웨어 라이선스 포함
NFX350-S3-AC	NFX350-S3, 16코어 Skylake Xeon-D, QAT, 128GB RAM, 50GB SSD, 2xM2 슬롯, 듀얼 AC PS 지원, 단일 450W AC PSU, LTE 모듈(두 번째 PS 및 LTE 모듈은 옵션 액세서리), 레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec) 및 스테이트풀 방화벽을 위한 Junos 표준 보안 소프트웨어 라이선스 포함
NFX350-S3-DC	NFX350-S3, 16코어 Skylake Xeon-D, QAT, 128GB RAM, 50GB SSD, 2xM2 슬롯, 듀얼 DC PS 지원, 단일 450W DC PSU, LTE 모듈(두 번째 PS 및 LTE 모듈은 옵션 액세서리), 레이어 2 및 레이어 3 서비스, 네트워크 주소 변환(NAT), IP 보안(IPsec) 및 스테이트풀 방화벽을 위한 Junos 표준 보안 소프트웨어 라이선스 포함
옵션 모듈	
NFX-EM-6T2SFP ⁸	6포트 100BASE-T/1000BASE-T + 2포트 1000BASE-X SFP 모듈
NFX-LTE-AE ⁸	1-5, 7-8, 12-13, 30, 25-26, 29-30, 41 대역 지원 LTE 모뎀(NA 및 EU)
NFX-LTE-AA ⁸	1, 3, 5, 7-8, 18-19, 21, 28, 38-41 대역 지원 LTE 모뎀(APAC, AU, NZ)
JNP-SFP-VDSL2	ADS2/VDSL2 NFX150 및 NFX250용 스마트 WAN SFP 모듈
JPSU-650W-AC-AO ⁹	단일 650W AC PSU
JPSU-650W-DC-AFO ⁹	단일 650W DC PSU
JNP-SSD-M2-800GB ⁸	JNP-SSD-M2-800GB

참고 8: 옵션 모듈은 NFX150-S1 및 NFX150-S1E 제품에만 적용됩니다. NFX-LTE-AE와 NFX-LTE-AA는 두 개의 확장 슬롯을 사용합니다. NFX-EM-6T2SFP는 하나의 확장 슬롯을 사용하며 LTE 모듈과 결합할 수 없습니다.

참고 9: 옵션 모듈은 NFX350-S1, NFX350-S2, NFX350-S3 제품에만 적용됩니다. NFX-LTE-AE 및 NFX-LTE-AA는 두 개의 확장 슬롯을 사용하며 NFX350에서 지원됩니다.

구매 방법에 관한 자세한 내용은 www.juniper.net/kr/kr/how-to-buy에서 확인하십시오.

주니퍼 네트워크에 대하여

주니퍼 네트워크는 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 네트워크는 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