



클라우드 지향 엔터프라이즈 네트워크 구현을 위한 네트워크 가상화

김현준

한국주니퍼네트웍스

목 차

- I. 서론: 클라우드 애플리케이션 수요의 확대
- II. 본론 1: 엔터프라이즈 네트워킹의 새로운 접근 방식
- III. 본론 2: Junos Fusion Enterprise
- IV. 본론 3: Junos Fusion의 장점
- V. 결론: 클라우드로의 전환

I. 서론: 클라우드 애플리케이션 수요의 확대

전 세계 기업들은 클라우드 애플리케이션을 채택해 경쟁력을 높이고 IT 비용을 낮추며 사용자들에게 언제 어디서나 자원과 데이터에 대한 액세스를 제공한다. 모바일 기기, 소셜 미디어, 협업 툴의 사용과 IoT(사물인터넷)의 수가 점차 증가함에 따라 클라우드 기반 애플리케이션에 대한 채택은 더욱 증가한다.

현재 여러 기관에서 클라우드 데이터 센터가 구축된다. 하지만 클라우드 기반의 애플리케이션의 장점을 최대한 활용하기 위해서 기업들은 또한 클라우드로 구현 가능한 캠퍼스 네트워크가 필요하다. 기존 엔터프라이즈 캠퍼스에서 사용되던 다계층 네트워크 아키텍처는 고정적이며 유연성이 떨어지고, 운영 상의 복잡성과 보안 관리의 어려움 및 구축과 운영비용이 높기 때문에 현재의 클라우드 환경에 적합하지 않다.

주니퍼 네트워크®의 차세대 네트워크 가상화 솔루션인 Junos® Fusion Enterprise는 캠퍼스 네트워크 간소화에 대한 앞으로의 요구에 대응할 수 있다. Junos Fusion Enterprise는 주니퍼의 혁신적인 네트워크, 패브릭 아키텍처를 기반으로 엔터프라이즈 캠퍼스 네트워크를 하나의 로직으로써 운영할 수 있도록 해 준다. 기업의 캠퍼스에 자체 데이터 센터를 보유한 기업들에게 이 같이 간편하고 단일 계층으로 구현된 아키텍처

는 하나의 공통된 코어를 활용해 액세스와 집선 스위치 및 데이터 센터의 TOR(Top of Rack) 액세스 스위치를 지원할 수 있다.

아울러 간편하고 스마트하며 유연한 Junos Fusion Enterprise는 관리를 크게 간소화하며 일관된 운영을 가능케 한다. Junos Fusion Enterprise의 특징은 고가용성, 제로 터치 프로비저닝(ZTP), 중앙 집중형 구성, 관리, 정책, 가시성의 역량으로 운영비용을 크게 낮추면서 네트워크 보안을 용이하게 만들어 준다.

개방형 표준 기반의 프로토콜과 개방형 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 기반으로 한 혁신적이고 프로그래밍 가능한 아키텍처로서 고객의 투자를 보호할 뿐만 아니라 향후 네트워크에 대한 안정성을 제공해 준다. 또한 Junos Fusion Enterprise는 공통의 빌딩 블록을 활용해 기업들이 기존 엔터프라이즈 캠퍼스 네트워크 아키텍처에서 클라우드 기반 엔터프라이즈 캠퍼스로 쉽고 유연하게 전환할 수 있도록 도와준다.

기업들은 Junos Fusion Enterprise를 통해 캠퍼스를 간소화해 새로운 비즈니스 모델을 지원하고 사용자 기대에 부응하며 클라우드 애플리케이션 수요를 맞추고 엔터프라이즈 자원을 좀 더 효과적으로 보호하며 TCO(Total Cost of Ownership : 총소유비용)를 낮출 수 있다.

II. 본 론 1: 엔터프라이즈 네트워킹의 새로운 접근 방식

클라우드 컴퓨팅은 여러 장점이 있기 때문에 전 이미 전세계 많은 기업들이 채택한다. 클라우드 기반 애플리케이션은 새로운 비즈니스 모델을 가능하게 하며, 민첩성을 높이고, 통합 커뮤니케이션, 비디오, 기타 지연에 민감한 애플리케이션의 사용 증가와 같은 주요 트렌드를 채택할 수 있도록 지원한다. 간소화된 아키텍처 역시 언제 어디서든 디바이스에 관계없이 애플리케이션을 사용하고 데이터 공유할 수 있도록 지원해 부서간 협업을 강화시켜 준다. 특히 모바일 기기(기업 및 개인 소유)의 사용과 소셜 미디어, 협업 툴, IoT 기기 수 증가 등에 따라 기업들이 클라우드 기반 애플리케이션에 점점 더 의존한다. 대부분의 새로운 소프트웨어가 클라우드에 맞게 개발되는 것은 이제 흔한 일이 되어간다.

클라우드 구축에서 데이터 센터의 역할이 핵심 요소가 되면서 엔터프라이즈 캠퍼스 네트워크는 자체 데이터 센터 또는 사설 및 공용 또는 하이브리드 클라우드 등의 클라우드 애플리케이션으로 진입하는데 중요한 역할을 담당한다. 중앙 집중형 애플리케이션과 데이터 트렌드는 중단형 캠퍼스 트래픽으로 주로 이뤄지고 있으며, 이는 캠퍼스 네트워킹에 대한 새로운 접근 방식이 필요해지고 있다는 것을 의미한다.

클라우드 아키텍처로 기업들은 네트워크 수명 주기 관리를 간소화하는 가상화와 자동화 기술을 통해 생산성과 경쟁력을 높일 수 있으며, 운영상의 효율성도 제고한다. 클라우드 기반의 엔터프라이즈 캠퍼스는 여러 네트워크에 걸쳐 있는 구성, 관리, 보안을 통합하고 간소화하는데 초점을 맞추고 있다.

하지만 대부분의 기업들은 여전히 액세스 (유/무선), 집선, 코어 계층에 대해 전통적인 다계층 엔터프라이즈 캠퍼스 네트워크 아키텍처를 보유하고 있다. 기존 아키텍처는 다음의 특징들 때문에 클라우드 기반 환경에서 민첩함을 나타내지 못한다.

고정적이고 비유연적 : 다계층 아키텍처는 고정적이기 때문에 트래픽을 전달할 때 비효율적이며, 구성이 복잡하다. 이로 인해 비즈니스 민첩성과 애플리케이션 성능이 저하될 수 밖에 없다.

운영상의 복잡성 : 여러 계층으로 스위치와 VLAN이 구성됨에 따라 기존 캠퍼스 네트워크는 구축 및 구성 시 수작업이 요구된다. 일반적으로 네트워크 관계자들은 새로운 직원의 입사, 장소 변동, 새로운 네트워크 기기가 도입되거나 새로운 정책, 애플리케이션 또는 서비스가 출시될 때마다 항상 하나 이상의 장비를 통해 작업해야 한다. 이 같은 수작업들은 시간이 많이 소요되며 잦은 오류 발생, 높은 운영비 등 IT가 중요한 비즈니스 업무를 수행하기 어렵게 만든다.

또한 IT는 일반적으로 스위치, 라우터, 방화벽과 같이 각기 다른 장비를 관리할 때 다른 툴을 사용하기 때문에 운영상의 복잡성이 증가하고, 부정확한 구성과 같이 수작업으로 인한 실수가 발생할 수도 있다. 이와 마찬가지로 소프트웨어 업그레이드는 모든 장비가 한번에 같은 소프트웨어 버전으로 업그레이드 되어야 하고, 이를 위해서는 오랜 유지보수 시간이 필요하기 때문에 네트워크 운영담당자에게 큰 도전과제가 된다. 새로운 소프트웨어에 문제가 발생하면 기존 버전으로 돌아가는 데 대규모 작업이 필요하고, 다운타임이 발생하게 된다.

보안의 어려움 : 보안 문제는 점점 더 정교해지고 그 수와 종류가 증가한다. 종류가 다양해짐에 따라 보안 위협들을 다루는 것은 점점 더 어려운 일이 된다. 오류에 취약한 수작업으로 네트워크를 변경하다 보면 일관성이 떨어질 수 있고, 일관성이 깨지거나 보안상의 간극이 발생할 수도 있다. 공용 와이파이에 접속하게 되면 부지불식간에 악성코드에 감염될 수 있으며, 이로 인해 해당 장비가 연결된 기업 네트워크 전반으로 확산될 수 있는 가능성이 높다.

오늘날 해킹과 사이버범죄는 조직적으로 발생하고 있으며, 정교한 소프트웨어와 시스템을 사용해 기업에 침투한 후 데이터를 훔치고 이를 통해 금전적인 이득을 취한다. 이전 보안은 네트워크 접점(Edge)에만 필요했지만 이제는 매일 새로운 위협들이 생겨난다. 때로는 이미 내부로 침입해 있는 경우도 있기 때문에 내부 전체적인 네트워크 보안을 강화해야 할 필요가 있다.

고비용 : 기존 엔터프라이즈 캠퍼스 네트워크의 비용은 고가이기 때문에 상당한 초기 투자가 필요했으

며, 케이블 및 전원 비용 역시 높은 가격을 나타낸다. 네트워크 트래픽은 매년 두 배로 증가할 것으로 예상되며, 동결된 IT 예산 대비 네트워크 인프라와 인력에 대한 수요가 매우 늘어난다. 이 때문에 네트워크 운영자들은 트래픽 확장과 증가하는 사용자의 수요 및 보안, 제어, 모니터링, 네트워크 효율성 측정 강화에 대한 경영상의 압박을 추가 인력 없이 처리해야 하는 부담을 안고 있다.

기업들에게 필요한 것은 클라우드가 가능한 엔터프라이즈 캠퍼스 네트워크로 사용자의 기대치에 부응하고, 구축과 관리가 매우 간단하며, 엔터프라이즈 자원에 대한 보안이 효과적이면서, TCO를 낮추는 클라우드 요건을 충족시켜, IT가 네트워크 문제가 아니라 비즈니스 활동 지원에 전념할 수 있도록 해야 한다는 것이다.

III. 본 론 2: Junos Fusion Enterprise

주니퍼 네트워크는 클라우드 기반의 엔터프라이즈 캠퍼스 네트워크에 대한 수요에 대응하기 위해 Junos Fusion Enterprise 솔루션을 설계했다. 주니퍼의 통합 클라우드 기반 엔터프라이즈 솔루션(Unite Cloud Enabled Enterprise)의 주요 요소로서 보안, 고성능 기업 네트워크 구축을 위한 종합적인 레퍼런스 아키텍처로 Junos Fusion은 주니퍼의 혁신적인 패브릭 아키텍처를 기반으로 전체 엔터프라이즈 네트워크를 하나의 장비로 처리한다. 복잡한 엔터프라이즈 네트워크를 단일 플랫폼으로 줄여 관리를 크게 간소화하고, CapEX(구매비용)와 OpEX(운영비용)를 동시에 줄이면서 운영의 일관성을 가져다 준다.

Junos Fusion Enterprise는 다양한 기기, 애플리케이션, 사람, 물건 등을 지원하는 통합 엔터프라이즈 캠퍼스 네트워크를 제공하면서 클라우드, 데이터 센터 또는 WAN의 자원에 대한 고품질 접속을 제공한다. 캠퍼스안에 자체 데이터 센터를 포함하는 기업들에게 이 같이 간소화된 단일계층의 아키텍처는 IT가 하나의 공통되는 코어를 사용해 모든 액세스와 집선 스위치 및 데이터 센터 장비를 지원하고, 액세스 및 집선 스위치는 단순히 코어 스위치의 포트의 확장처럼 보이게 만들어 준다.

주요 요소

Junos Fusion 아키텍처는 두 가지 주요 요소인 '집선(Aggregation)' 장비와 가벼운 리눅스 포워딩 엔진(LFE)만 탑재 하여 단순하게 포워딩만 하는 '위성(Satellite)' 장비로 구성한다. 이들 요소들은 하나의 스위칭 시스템으로 작용해 회복력을 저해하지 않으면서 기존의 전체 네트워크를 하나의 계층으로 구현한다. 기존의 네트워크 가상화가 개별 OS를 탑재한 장비를 묶는 개념이 있다면, Junos Fusion 아키텍처는 기존의 사시형 장비의 장점을 그대로 적용한 구조라고 할 수 있다.

네트워크 운영자는 개별 Junos Fusion 패브릭을 구축할 수 있으며 운영자의 필요에 따라 이중화된 집선 장비와 수 천개의 포트를 지원하는 100 개 이상의 위성 장비로 구성할 수 있다. Junos Fusion 패브릭은 논리적으로 하나의 장비로 취급되며 위성 스위치는 관리 시스템에 라인 카드로 형태로 보여지게 된다.

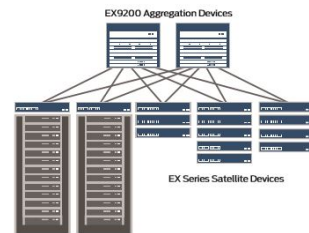


그림 1. Junos Fusion Enterprise 아키텍처, 집선장비로 EX9200 스위치, 위성장비로 EX4300, EX3400, EX2300 구성

집선 (Aggregation) 장비 : 주니퍼 네트워크 EX9200 라인인 Junos Fusion Enterprise 아키텍처에서 집선 (Aggregation) 장비의 기능을 수행한다. EX9200은 확장 가능하고 프로그래밍 가능한 모듈 이더넷 코어 스위치 라인으로 13.2 Tbps 새시 성능과 1GbE, 10GbE, 40GbE, 100GbE 인터페이스 제공, 캐리어급 안정성을 특징으로 갖는다. 높은 포트 밀도로 네트워크 계층을 통합하고 집적하여 캠퍼스 및 데이터 센터 아키텍처를 대폭 간소화하고 TCO를 낮추며 전력, 공간, 냉방 요건을 낮출 수 있다.

프로그래밍 가능한 플랫폼은 ASIC의 마이크로 코

드 변경을 지원하며 주니퍼 네트워크의 Junos 운영 시스템에 업데이트를 통해 반영되고, 기존 하드웨어로 새로운 또는 향후 네트워킹 프로토콜을 지원해 네트워크 투자비용을 보전해 준다. 이 같은 프로그래밍 가능 기능 제공의 특징은 EX9200에서 Junos OS 기반 자동화를 Junos SDK와 함께 지원하며 이를 통해 Puppet과 기타 자동화 애플리케이션 및 OpenStack과 같은 오케스트레이션 애플리케이션 통합을 가능하다.

위성(Satellite) 장비 : 주니퍼 네트워크의 EX4300, EX3400, EX2300, EX2300-C 이더넷 스위치는 Junos Fusion Enterprise 아키텍처에서 위성 장비로 구현된다. 개별 EX 시리즈 스위치와 가상화 새시로 구성되어 구축된 스위치들은 Junos Fusion Enterprise 패브릭의 구성요소가 되며, Junos Fusion 패브릭에 투입되면 가상화 새시 그룹이 '클러스터(Cluster)'로 인식되어 최대 10개 스위치 멤버를 포함한다. 클러스터는 집선(Aggregation) 장비에 단일한 업링크(uplink)만 필요로 하지만 구성과 관계없이 각 스위치는 Junos Fusion 패브릭 안의 위성 장비 전체 수에 대해 하나의 단위로 계수된다.

IV. 본 론 3: Junos Fusion의 장점

기존 캠퍼스 네트워크 아키텍처와 달리 Junos Fusion Enterprise는 간편하고 스마트하며 유연하고 특히 현재의 다계층 아키텍처의 단점을 보완할 수 있으며 클라우드 기반 엔터프라이즈 인프라로 전환하는데 도움을 준다.

간편성

간편성은 운영비용을 줄이고 보안을 강화하며 엔터프라이즈 민첩성을 높이는 데 중요한 요소로 작용한다. 고정적이고 운영상의 복잡성을 보이는 기존 캠퍼스 네트워크와는 달리 Junos Fusion Enterprise는 단일 장비로 인식되는 플랫폼과 하나의 OS 버전으로 관리하고, 단일 CLI로 운영하여 네트워크 운영을 크게 간소화한다. 이를 통해 전체 네트워크를 하나의 장비로 보아 캠퍼스 전반의 일관성을 배가 시키고, 위험을 찾아내고 격리시키며 네트워크를 어느 포인트에서든 보호하기

가 용이하다.

새로운 스위치를 추가하고 네트워크 소프트웨어를 업그레이드하거나 네트워크를 빠르게 재구성해 구축하고 타 부서의 도움 없이 위성(Satellite) 장비를 제로 터치 프로비저닝 할 수 있다. 위성(Satellite) 장비는 집선(Aggregation) 장비에서 자동으로 발견할 수 있으며 올바른 소프트웨어 이미지와 구성을 자동 다운로드하고 탑재 구동한다. 이와 마찬가지로 VLAN은 적합한 스위치 포트에 자동 감지되고 설정 된다. 소프트웨어 업그레이드 그룹은 그룹별로 소프트웨어 버전을 다르게 할 수 있어, 운영자가 새로운 소프트웨어를 소규모로 적용했다가 안정성 판단 후 쉽게 확장할 수 있게 해 업그레이드 부분에서 큰 유연성을 제공하며, 최고의 애플리케이션 가용성을 보장한다.

또한 주니퍼 네트워크의 주노스 스페이스 네트워크 디렉터(Junos Space Network Director)는 데이터 센터와 캠퍼스 장비를 포함해 Junos Fusion 패브릭 그룹에 단일 관리 포인트를 제공한다. 이처럼 중앙 집중형 네트워크 관리와 오케스트레이션 플랫폼은 IT 인력들이 네트워크 장비와 서비스 및 정책, 액세스 제어, VLAN 등을 단일 모니터링 방식으로 관리할 수 있도록 한다. 주노스 스페이스 네트워크 디렉터는 IT가 캠퍼스와 데이터 센터 토폴로지를 유/무선 연결과 함께 쉽게 시각화하고 트래픽을 분석하고 대규모 운영을 실행할 수 있게 준다.

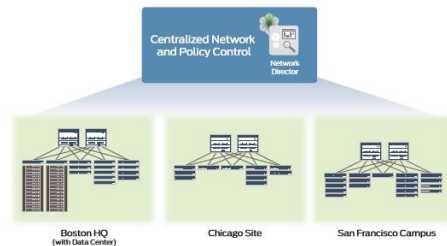


그림 2. 주노스 스페이스 네트워크 디렉터는 여러 Junos Fusion Enterprise 패브릭을 동시에 관리한다.

이 같은 중앙 집중형 구성, 설정, 관리, 정책, 가시성은 비즈니스 민첩성과 보안의 중요한 요소 작용 한다. 예를 들어 Junos Fusion Enterprise로 고객들은 즉시 전체 네트워크 전반에 접속 정책을 구축하고 업데이트

한다. IT는 EX9200에서 단순히 정책을 한 번 적용하고, Junos Fusion은 단일장비로 관리 되기 때문에 개별 장비에 정책을 적용할 필요가 없다. 구성의 간소성과 일관성은 보안에 간극을 초래하는 오류가 잦은 수작업 변경을 제거하는 데 핵심이 되는 요소이다.

또한 Junos Fusion Enterprise는 네트워크 가시성을 향상시켜 다계층 아키텍처와 달리 더욱 빠르게 침입을 확인, 발견 및 격리 한다. Junos Fusion Enterprise는 프로그래밍이 가능하며 REST APIs로 관리, 오케스트레이션, 이벤트 모니터링이 가능하다.

스마트

Junos Fusion Enterprise 아키텍처는 개방형 표준 기반 프로토콜과 개방형 API를 기반으로 구축되었으며, 집선 장비에서 위성장비로 포워딩 정보를 제공 하여 많은 장비를 하나의 장비로 동작하게 해 준다. 본래의 L2, L3, MPLS, 이더넷 VPN (EVPN)을 지원하며, 소프트웨어 정의 클라우드 네트워킹에 프로토콜 또는 벤더 종속성 없이 연결성을 제공한다. 주니퍼의 프로그래밍 가능성과 개방형 API에 대한 노력은 고객들이 주니퍼 파트너 생태계 안에서 솔루션을 유연하게 활용할 수 있도록 도와준다.

Junos Fusion Enterprise는 높은 고가용성을 제공한다. 예를 들어, EX9200은 캐리어급 고가용성의 특징을 가지며 애플리케이션상에서 다음과 같은 특징들을 보유하고 있다.

- 별도의 전용 데이터, 제어, 관리 평면
- 액티브 모드에서 구동하고 최대 가용성과 분리를 위해 상이한 Junos OS 버전을 지원하는 마스터 및 백업 라우팅 엔진(RE)
- 라인 카드, 팬, 전원 공급장치, sparing을 크게 간소화하는 RE를 포함하는 핫스왑 가능하고 필드 교체 가능한 요소들
- 트래픽 손실이나 서비스 연속성, 성능 영향 없이 소프트웨어 업그레이드가 가능하게 하는 통합 인-서비스 소프트웨어 업그레이드 (통합 ISSU)

EX9200은 또한 개방형 API를 통해 제어와 관리 평면을 프로그래밍하는 기능을 갖추고 있다. 이 같은 프로그래밍 가능 기능 제공으로 EX9200은 Junos OS 기

반 자동화를 Junos SDK와 함께 지원한다. Junos SDK는 Puppet과 기타 자동화 애플리케이션과 통합 및 OpenStack과 같은 우수한 오케스트레이션 애플리케이션과 통합을 가능하게 한다. 프로그래밍 가능 기능 제공은 네트워크를 보안 위협과 유해 요소로부터 쉽게 보호할 수 있도록 해준다.

유연성

고정적이고 유연성이 부족한 다계층 아키텍처와는 달리 주니퍼는 Junos Fusion Enterprise를 설계할 때 유연성과 투자 보호 측면을 함께 고려했다. 예를 들어, 현재 고객들이 다계층 아키텍처에 EX4300, EX3400, EX2300 또는 EX2300-C를 구축할 수 있으며, 소프트웨어를 업그레이드하고, 물리적 토폴로지를 변경하지 않으면서, 배선실 단위로 Junos Fusion 위성(Satellite) 장비로 전환할 수 있고, 고객들이 얻을 수 있는 장점은 다음과 같다.

- 기존 아키텍처와 Junos Fusion Enterprise 모두 같은 네트워크 하드웨어 사용
- 두 아키텍처 모두 같은 캠퍼스에서 공존 가능
- 다계층 아키텍처에서 Junos Fusion Enterprise으로 손쉽게 전환 가능
- 데이터 센터와 캠퍼스에 같은 Junos Fusion 아키텍처 사용

Junos Fusion Enterprise는 또한 1GbE 에서 100GbE 로의 트래픽 끊김 없는 전환을 지원하며, 100BASE-T 에서 40GbE 범위의 액세스와 10GbE to 40GbE 범위의 위성 장비와 집선 장비 사이의 업링크도 지원합니다.

또한 Junos Fusion Enterprise 아키텍처는 IT 유연성을 제고하여 위성 장비와 집선 장비를 여러 가지 방식으로 상호 연결해 기업의 수요를 적절하게 대응할 수 있도록 만들어 준다. 예를 들어, 위성 장비의 연결 방식은 다음과 같다.

- 단일 집선 장비에 이중화된 회선 연결 구성(dual-homed)
- 이중 집선 장비 이중화된 회선 연결(dual-homed)
- 단일 집선 장비 단일 회선 연결(single-homed)
- 위성장비의 가상화 새시 구성(클러스터 멤버)을

통한 이중화 회선 연결(dual-homed)

· 표준 STP(Spanning Tree Protocol) 또는 LAG (Link Aggregation Group)를 활용하는 非Junos 패브릭에 연결

Junos Fusion Enterprise는 클라우드 기반의 엔터프라이즈 캠퍼스로 기업들에게 새로운 비즈니스 모델을 지원하고 직원들이 더욱 효과적으로 협력하며 IT를 경쟁 우위로 만들어 준다.

V. 결 론: 클라우드로의 전환

현재 기업들은 클라우드를 더욱 향상된 민첩성, 보편적인 사용자 액세스, CapEx 및 OpEx 감축 등 여러 이유로 채택한다. 하지만 기존 다계층 네트워크 아키텍처는 현재 비즈니스에서 중요한 클라우드 애플리케이션, 모바일 기기, 협업 툴을 지원하기에 적합하지 않다. Junos Fusion Enterprise는 단순하고 스마트하며 유연한 솔루션으로 클라우드가 가능한 엔터프라이즈 캠퍼스 네트워크에 손쉽게 전환할 수 있도록 도와준다.

Junos Fusion Enterprise는 가상화 및 자동화 기술을 활용하여 네트워크 제어와 가시성을 중앙집중화 해 운영상의 간접비용을 크게 줄이고 보안을 간소화 시켜 준다. Junos Fusion Enterprise의 독특한 아키텍처는 고객의 기존 투자 부분을 보호하면서, 향후 네트워크에 대한 투자 안정성을 도모해 준다. 개방형 표준 기반 기술, 프로그래밍 가능성 및 Junos Fusion Enterprise에 공통의 구성 블록을 지원하는 주니퍼 설계는 TCO를 감축할 수 있도록 고안되었다.

주니퍼 네트워크에 대하여

주니퍼 네트워크는 라우팅, 스위칭, 보안 전반에서 네트워크 혁신을 선도해 나가고 있습니다. 주니퍼 네트워크의 혁신적인 소프트웨어, 실리콘, 시스템은 새로운 차원의 네트워킹 경험을 제공하고 네트워크의 경제성을 향상시킵니다. 자세한 정보는 주니퍼 네트워크 웹사이트 (www.juniper.net/kr/kr)에서 확인하실 수 있습니다.



김현준 (Kim, HyunJun)

2000: 고려대학교 정보공학과 졸업
1999 ~ 2006 : (주)콤텍정보통신 테크니컬 컨설팅팀 SE로 재직
2007 ~ 2008 : Juniper Korea Advanced Technology Team SE
2009 ~ 2012 : Juniper Korea Infra Solution Team SE (KT, LGU+, SKB등 담당)
2013 ~ 현재 : Juniper Korea Technical Solution Team 팀장(이사)로 재직중
※관심분야 : 네트워크, SDN, IOT