

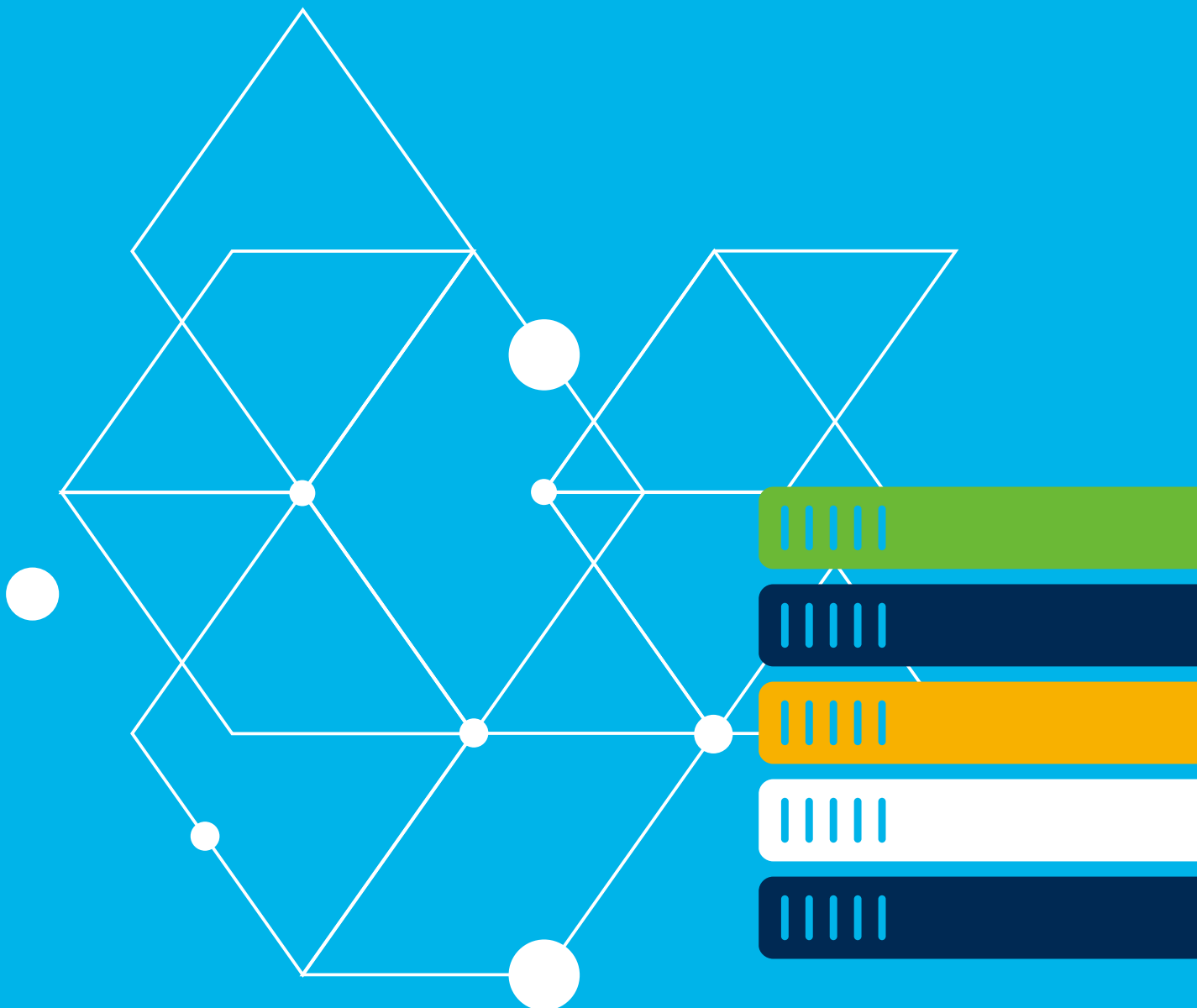
Cisco



Data Center

Solution

Book



목차

✓ 원하는 솔루션 명을 클릭하면 해당 페이지로 이동합니다.

시스코 데이터센터 소개

1- ①	시스코 데이터센터 비전과 핵심 비즈니스 영역	5
1- ②	시스코 데이터센터 포트폴리오	6
1- ③	시스코 데이터센터 고객 사례	7

제품 소개

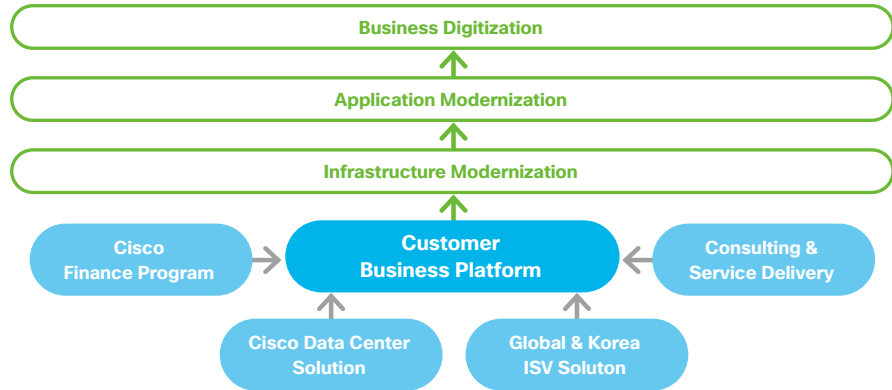
2 - ①	Data Center Computing	10
- ①	UCS(Unified Computing System)	
- ②	HyperFlex(Hyperconverged Infrastructure)	
2 - ②	Data Center Networking	32
- ①	Nexus 9000	
- ②	ACI(Software Defined Network)	
- ③	Network Insights(AIOps Operation)	
- ④	DCNM(Data Center Network Management)	
2 - ③	Data Center Storage Networking	53
- ①	MDS(SAN Switch)	
2 - ④	Multicloud Operation	63
- ①	CloudCenter Suite(Workload Provisioning & Management)	
- ②	Tetration(Workload Protection)	

① 시스코 데이터센터 비전과 핵심 비즈니스 영역

시스코 데이터센터 비전



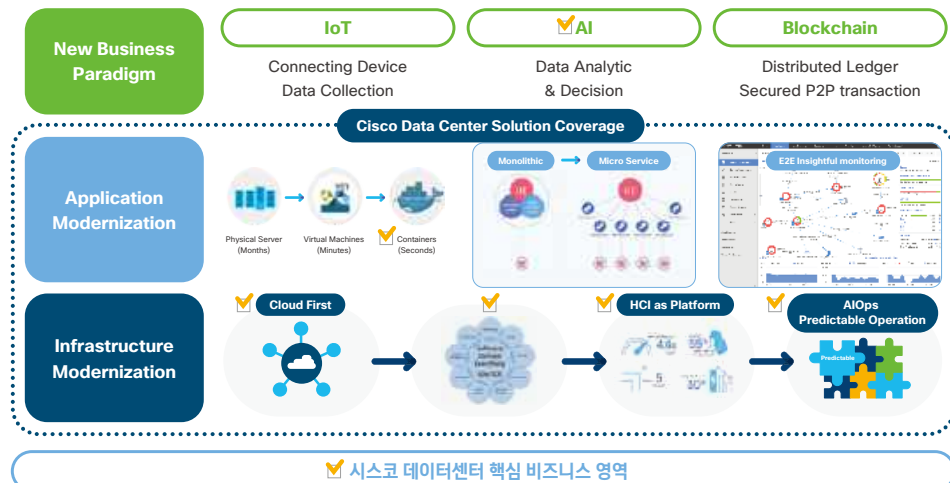
시스코 데이터센터는 단순 인프라스트럭처 솔루션 제공을 넘어 다양한 글로벌 ISV 솔루션과 통합을 추구하며, 시스코 파이낸스 프로그램과 컨설팅, 뛰어난 기술력을 기반으로 ‘고객 비즈니스 플랫폼’을 제공하고자 합니다. 시스코는 고객 비즈니스 플랫폼이 모더니제이션(Modernization)에 기반하여 현재의 IT 인프라 운영을 자동화하고, 애플리케이션 모더니제이션을 통해 비즈니스 디지털화로 나아갈 수 있도록 방향을 제시하고 있습니다.



시스코 데이터센터 핵심 비즈니스 영역



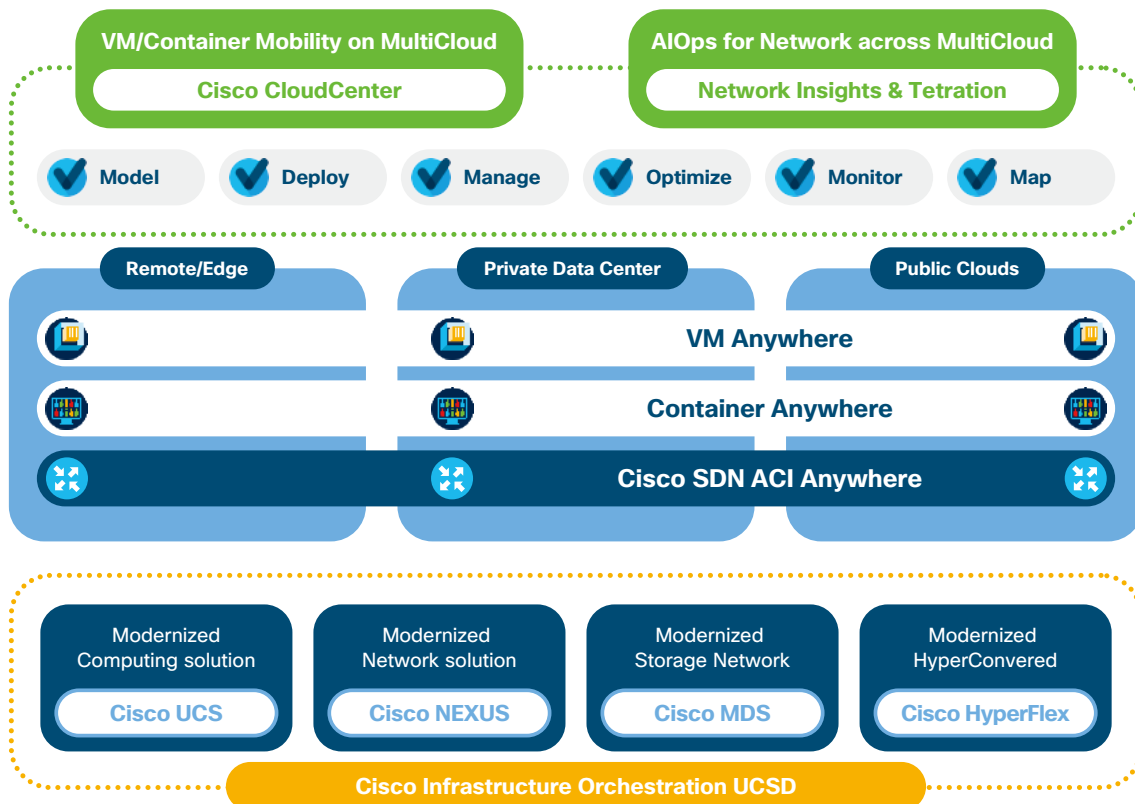
2018년 이후 국내 IT 시장은 인프라스트럭처 모더니제이션을 위해 소프트웨어 정의 데이터센터(SDDC, Software-Defined Data Center), 클라우드, 신속한 서비스 구현을 위한 하이퍼 컨버지드 인프라스트럭처(HCI, Hyperconverged Infrastructure) 등을 적극 도입하고, 선제적 장애 예방 및 서비스 가시성 확보를 위해 AI 기능을 활용한 IT 운영 방안(AIOps)을 강구하고 있습니다. 최근에는 애플리케이션 개발 환경이 컨테이너 기반의 마이크로서비스 아키텍처(MSA, Micro Service Architecture) 환경으로 변화하고 있으며, 4차 산업혁명과 신규 비즈니스를 창출하기 위해 AI를 활용한 서비스 모델 개발을 적극 추진하고 있습니다. 시스코 데이터센터는 이러한 IT 시장의 변화에 선제적으로 대응해 고객이 애플리케이션뿐만 아니라 인프라스트럭처를 모더니제이션할 수 있도록 아래와 같은 중요 솔루션을 지원하고 있습니다.



2 시스코 데이터센터 포트폴리오

시스코 데이터센터는 네트워크, 시스템 및 HCI 기반 스토리지 솔루션을 활용하여 고가용, 운영 효율적인 인프라스트럭처 플랫폼을 제공하고 있습니다.

NEXUS(차세대 네트워크 스위치), UCS(x86 컴퓨팅 플랫폼), MDS(차세대 SAN 스위치) 및 HyperFlex(HCI 분야 선두 그룹)는 금융, 제조, 공공 등 다양한 산업 분야에서 많은 구축 사례를 통하여 투자 효율성과 고품질 서비스가 입증되었습니다. 최근 자체 프라이빗 클라우드 및 하이브리드 클라우드의 적극적인 도입 추세에 따라 시스코 인프라스트럭처 플랫폼 기반의 시스코 SDN 솔루션인 ACI를 통해 네트워크 정책 관리 및 운영을 프라이빗에서 퍼블릭 클라우드까지 유연하게 확장 가능하며, CloudCenter 솔루션을 통하여 VM과 Container 서비스 구현 및 이동성을 하이브리드 클라우드 환경에서 쉽게 실현할 수 있습니다. 무엇보다 Network Insights, Tetration 및 SAN Insight 솔루션을 활용하여 AI 기반 서비스 상관 관계 이해 및 사전 장애 예방을 통한 고가용, 고성능의 서비스 품질 유지가 가능하도록 시스코 데이터센터 솔루션 프레임워크를 제공합니다.



3 시스코 데이터센터 고객 사례

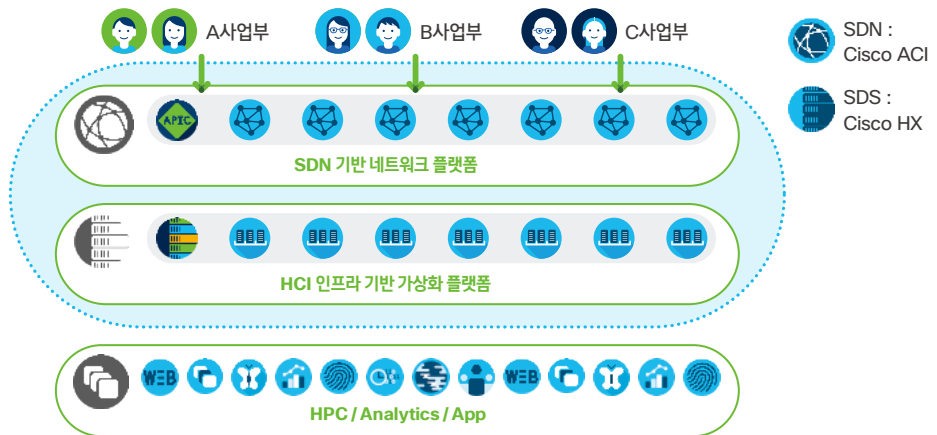
+ 사례. A 제조 기업

도입 배경 및 효과



HPC(High Performance Computing) 서비스를 제공하는 A 제조 기업은 사업부의 HPC 자원 구성 변경 요청이 있을 때 마다 네트워크 구성 변경 작업을 해왔습니다. Cisco ACI 기반의 SDN으로 네트워크를 전환한 후로 사업부의 요청에 신속하게 대응하고 사업부간 보안을 유지할 수 있는 인프라 환경을 구축하게 되었습니다. 아울러 Cisco HyperFlex를 이용한 가상화 플랫폼을 도입하여 다양한 VM 요건을 수용할 수 있는 유연한 SDDC 플랫폼을 구성 하였습니다.

- ✓ SDDC 플랫폼
높은 확장성과 유연성
기반의 플랫폼 설계
- ✓ IT 민첩성
사용자 요구에 따른 보안과
자원의 신속한 배치
- ✓ 비용 절감
인프라의 효율적인 할당과
SDN 기반의 가상 격리



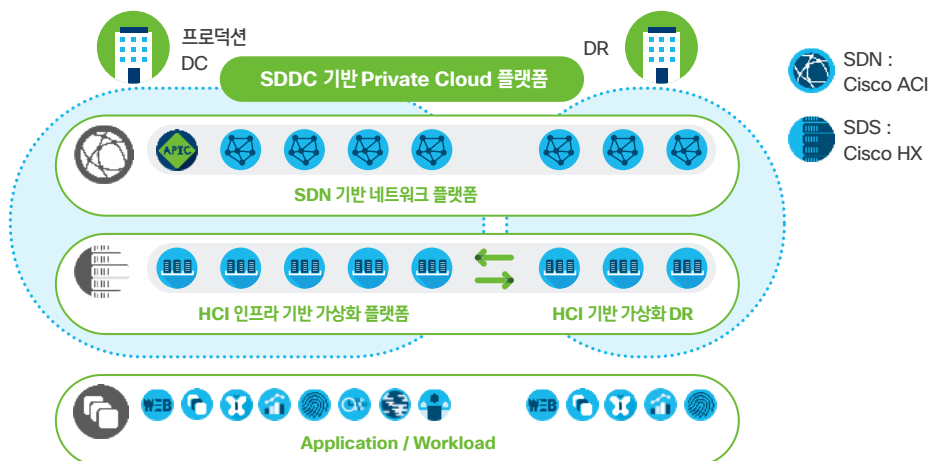
+ 사례. B 금융 기업

도입 배경 및 효과



B 금융 기업은 주센터와 DR 센터에 Cisco ACI를 적용하여 센터간 유연하고 확장성 있는 네트워크를 구현하고, 노후화된 서버 가상화 자원을 Cisco HyperFlex로 교체하여 확장성 있는 인프라를 구성 하였습니다. 또한 DR 센터 구성에도 Cisco HyperFlex를 적용하여 주센터와 DR 센터간 효율적인 플랫폼 운영 환경을 구성 하였습니다.

- ✓ SDDC 플랫폼
높은 확장성과 유연성
기반의 플랫폼 설계
- ✓ IT 민첩성
Application/Workload의
신속한 배치와 적용
- ✓ 비용 절감
효과적인 Production/
DR Data Center 구축



+ 사례. C 의료 기관

도입

배경 및 효과



퍼블릭 클라우드의 GPU 자원을 이용한 의료 관련 연구를 효율적으로 수행하기 위하여 C 의료 기관은 민감 정보가 저장된 Cisco HyperFlex 기반의 프라이빗 클라우드와 GPU 자원이 있는 퍼블릭 클라우드를 연결하여 하이브리드 클라우드를 구성하고 Cisco CloudCenter를 이용하여 하이브리드 클라우드 운영을 자동화 할 수 있게 되었습니다.

✓ 멀티클라우드

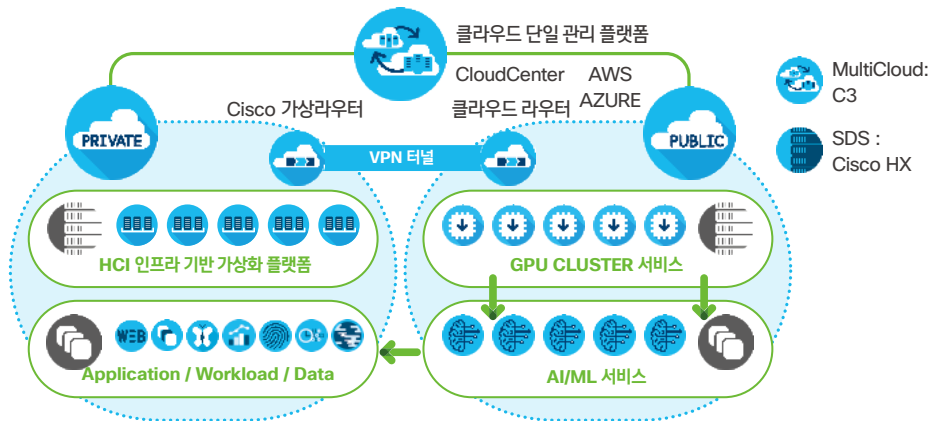
클라우드 종속성
탈피 전략 구현

✓ 운영 최적화

개발자를 위하여 운영이
편리한 단일 플랫폼 제공

✓ 플랫폼 확장

GPU 확장이 가능한
HX 멀티클라우드 플랫폼



+ 사례. D 공공 기관

도입

배경 및 효과



D 공공 기관은 노후화된 트래킹 시스템의 인프라 교체와 기존 시스템과 새로 추가되는 시스템과의 연동 및 통합 관리의 필요성을 느꼈습니다. 이에 Cisco HyperFlex를 도입함으로써 높은 성능과 데이터 안정성을 구축 했을 뿐 아니라, 시스템의 통합 관리가 가능하게 되었습니다. 또한 물리적인 장비 수 감소 및 단일 벤더 서포트를 통해 관리 비용을 절감 할 수 있게 되었습니다.

✓ 미션크리티컬 플랫폼

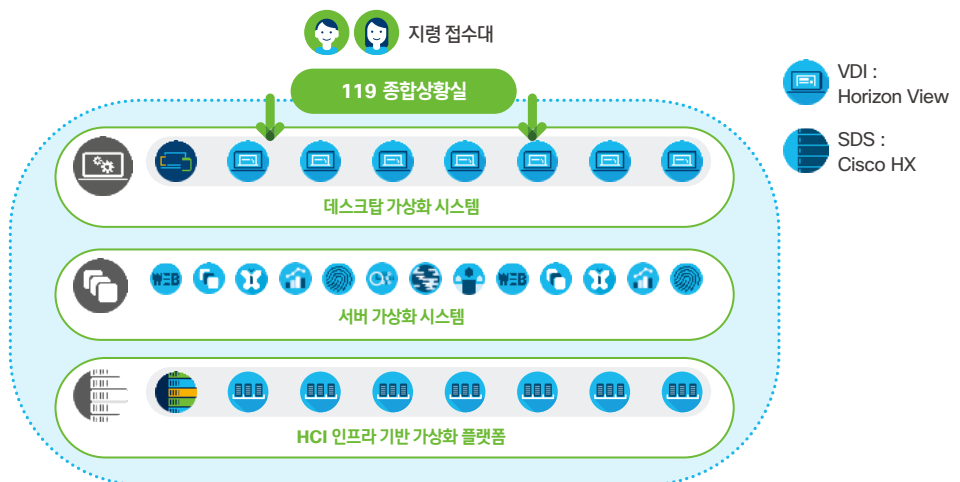
All Flash HCI 기반의 높은
성능과 데이터 안정성 제공

✓ 운영 최적화

기존 시스템과의
연동을 통한 통합 관리

✓ 비용 절감

물리 장비 수 감소 및
단일 벤더 서포트를
통한 관리비용 절감



제품 소개

2 - ① Data Center Computing

- ① UCS(Unified Computing System)
- ② HyperFlex(Hyperconverged Infrastructure)

2 - ② Data Center Networking

- ① Nexus 9000
- ② ACI(Software Defined Network)
- ③ Network Insights(AIOps Operation)
- ④ DCNM(Data Center Network Management)

2 - ③ Data Center Storage Networking

- ① MDS(SAN Switch)

2 - ④ Multicloud Operation

- ① CloudCenter Suite(Workload Provisioning & Management)
- ② Tetration(Workload Protection)

1 UCS (Unified Computing System)

변화를 거듭하는 ICT 환경을 위한 최적의 솔루션, Cisco UCS

현대 데이터센터 인프라는 서버뿐만 아니라 네트워크, 스토리지 또한 리소스의 유연성과 활용에 신속한 대응이 필요합니다. 또한 프라이빗 클라우드와 퍼블릭 클라우드를 조합한 하이브리드 클라우드의 중요성 또한 대두되고 있으며, IoT(Internet of Things)와 빅데이터 활용이 증가하면서 컴퓨팅 환경이 점점 중요해지고 있습니다.

시스코 UCS (Unified Computing System)는 이러한 ICT 환경의 변화에 한발 앞서 대응하고 높은 성능을 발휘하는 서버 솔루션으로 시장을 선도해나가고 있습니다. 또한 컨버지드 인프라 시장의 에코시스템도 더욱 확대되어 다양한 업계의 요구에 부응하면서 최적의 솔루션을 제공하고 있습니다.



+ Cisco UCS : 모든 아키텍처를 지원하는 플랫폼



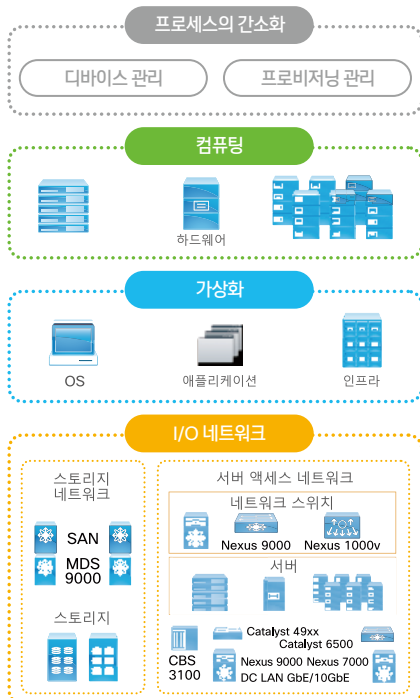
+ Cisco UCS만의 특징은?



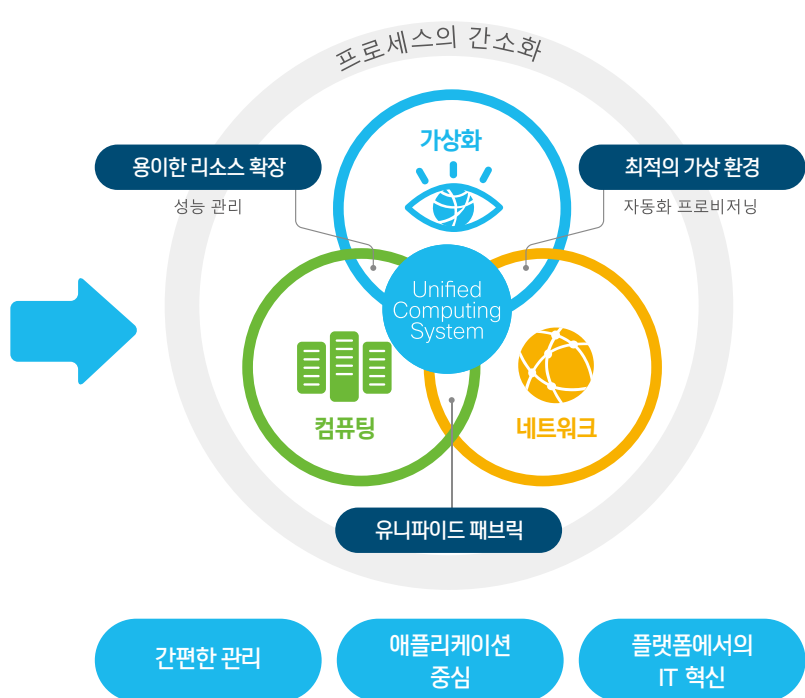
기존의 컴퓨팅 플랫폼은 서버, 네트워크, 스토리지, 애플리케이션과 같은 각 구성요소를 개별적으로 구축, 디자인하여 최적화하는 사일로형이었습니다.

이에 반해 Cisco UCS는 모든 구성요소를 전체적으로 최적화된 아키텍처 하에 통합함으로써 복잡함을 없애고 리소스 관리를 용이하게 하여 최적의 가상환경을 실현하는 차세대 컴퓨팅 플랫폼을 구현하고 있습니다.

개별적으로 최적화된 아키텍처



전체적으로 최적화된 아키텍처



+ 간소화



서버와 스토리지 또한 가상화 구성 시, 네트워크를 전체적으로 최적화한 아키텍처 설계에 기반하여 완벽한 하나의 시스템으로 통합하였습니다. 시스코 유니파이드 패브릭 기술을 이용하여 연결 구성요소를 기본적인 4종류로 집약하고 케이블 수를 비약적으로 줄였을 뿐 아니라, 손쉬운 접속 환경 그리고 관리를 혁신적으로 단일화시켰습니다. Cisco VMFEX(가상머신 패브릭 익스텐더) 기술을 통해 가상화 서버와 물리적 서버 간의 스위치 레이어가 따로 필요 없으며, 스위치, 서버 등의 구성요소와 네트워크에 이르는 시스템 전체를 하나의 관리 톨로 운용 할 수 있습니다.

+ 성능



컴퓨팅 부분을 담당하는 CPU는 인텔 제온 프로세서를 채택하였으며 여기에 시스코 자체의 시스템 디자인과 I/O 성능 향상기술을 접목시켜 업계 최고의 처리 성능을 실현하였습니다. 이로써 블레이드 서버는 GPU 카드 탑재 시에도 최상급 CPU를 탑재할 수 있으며, 1대당 가상화 집적률이 타사보다 높은 시스템입니다. 구성요소 간의 간단하면서 손실 없는 연결을 통해 네트워크 대역도 효율적으로 이용 가능하고 시스템 전체적으로 보다 높은 성능을 얻을 수 있도록 최적화되었습니다. 또한, 업계 표준 벤치마크 테스트에서도 100개 이상의 항목에서 최고의 기록을 가지고 있습니다.

+ 관리

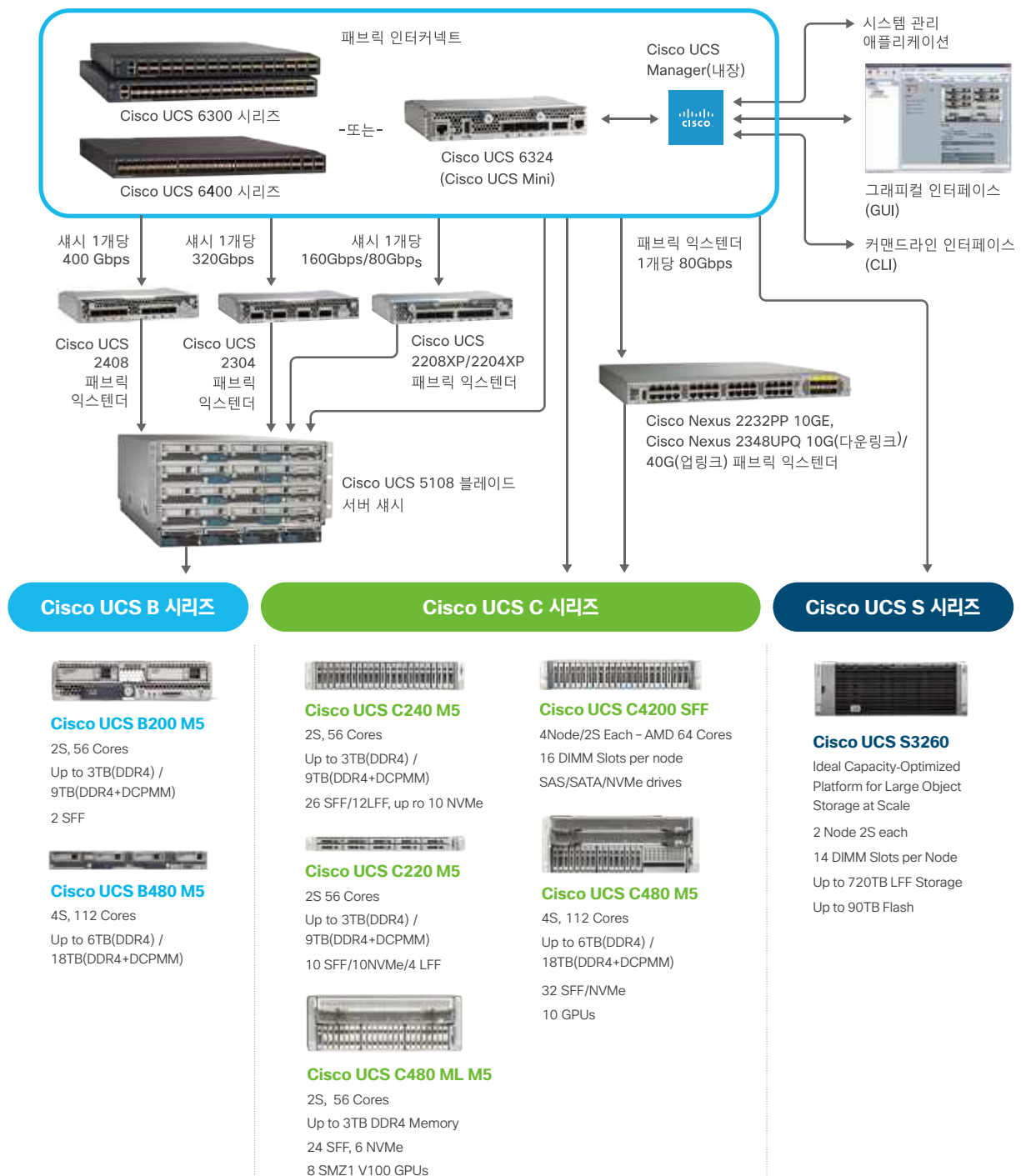


Cisco UCS는 서버, 네트워크, 스토리지 액세스를 포함한 시스템 리소스 전체를 통합하여 관리할 수 있는 솔루션이 있습니다. Cisco UCS를 구성하는 하드웨어와 소프트웨어의 운영관리를 효율화하는 Cisco UCS Manager, 여러 개의 시스템(도메인)을 중앙 집중식으로 관리 가능한 Cisco UCS Central, 그리고 시스템 리소스 전체의 추상화와 프로비저닝을 통해 물리적 서버의 추가나 IT 리소스의 재할당에서 서비스 가동까지 몇 시간 단위로 구현 가능한 Cisco UCS Director에 의해 시스템 전체의 가시화와 효율화, 유연성과 확장성, 신뢰의 향상, 그리고 업무 부하와 비용의 절감을 실현합니다.

+ UCS M5 제품 포트폴리오

Cisco UCS를 구성하는 구성요소는 인텔 제온 프로세서를 탑재한 각종 서버, 네트워크 연결을 집약하는 패브릭 인터커넥트 및 패브릭 익스텐더, 서버의 인터페이스를 확장하는 각종 모듈, 그리고 새롭게 추가된 솔리드 스테이트 스토리지 시스템 등 크게 4가지 카테고리가 있습니다.

이를 자유롭게 조합하여 용도나 목적에 맞게 최적의 시스템 환경을 구현할 수 있습니다. 모든 구성요소는 시스코의 관리 툴을 통해 서버, 네트워크, 스토리지를 중앙 집중식으로 관리 가능하며 각 구성요소의 변경에도 민첩하게 대응할 수 있습니다.



+ Cisco UCS B 시리즈

Cisco UCS B 시리즈는 업계 최상급의 처리 성능과 확장성을 겸비한 블레이드 서버입니다. 시스코 자체 기술로 새시/블레이드 서버당 네트워크 대역을 확장하였으며 심플한 블레이드 새시 디자인과 더불어 자유로운 구성과 높은 서버 집적률을 실현함으로써 하이퍼바이저의 하드웨어 오프로딩 등, 애플리케이션의 응답 또한 향상시킵니다. 간편한 케이블링, 구성요소의 통합 관리 등 Cisco UCS의 특징을 활용하여 업계 최고 수준의 컴퓨팅 인프라를 구축합니다.



3가지 특징점

✓ 1. Cisco UCS Manager에 의한 간편한 단일 관리 포인트 Cisco UCS Manager(UCSM)

Cisco UCS Manager는 패브릭 인터커넥트에 표준으로 제공되는 관리 모듈입니다. 표준 브라우저를 기반으로 네트워크, 서버의 통합 관리를 제공합니다. 블레이드 스위치나 서버, 새시를 관리하기 위해 별도의 관리 툴을 사용할 필요가 없으며 간편한 관리가 가능합니다.

그리고

Cisco UCS C 시리즈 랙 서버도 Cisco UCS Manager로 관리 가능 블레이드 서버, 랙 서버의 통합 관리를 제공합니다.

블레이드 서버 뿐만이 아니라
랙 서버도 중앙 집중식으로 관리

Cisco UCSM



새시 추가 시에도 관리 포인트를 늘리지 않고 스케일 아웃이 가능

✓ 2. 서비스 프로파일에 의한 하드웨어의 추상화

Cisco UCS Manager에서는 지금까지의 서버 관리에서 상식이었던 하드웨어 고유의 정보(MAC 주소, WWN, 펌웨어 정보나 BIOS 설정)를 하드웨어로부터 완전히 분리하여 소프트웨어 정보로 관리할 수 있습니다. 이에 따라 서버 추가/변경시에 소프트웨어 정보를 교환 하드웨어에 일괄적으로 할당할 수 있습니다.

그리고

Cisco UCS는 서비스 프로파일에 의한 하드웨어의 추상화를 추가 구성요소 없이 제공합니다. 또한 설정 가능한 항목이 매우 다양합니다.

다채로운 설정항목에 의한
스테이트리스 컴퓨팅



여러 대의 서버를 중앙 집중식으로 관리할 뿐만 아니라 서비스를
속하게 가동하고 운용관리의 부담을 줄여주는 서비스 프로파일

서비스 프로파일에서 설정 가능한 항목

NIC 수	Server UUID	BIOS 설정
NIC MAC	VLAN 설정	RAID 설정
HBA 수	Boot order	각종 펌웨어 등
HBA WWN	Qos	

3. 가상 네트워크의 고민을 해결해주는 혁신 기능 Cisco Virtual Interface Card(VIC)

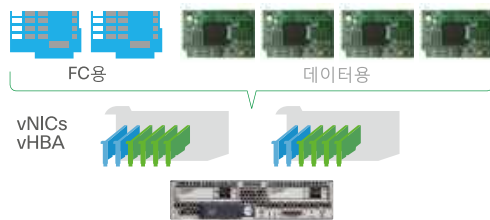
Virtual Interface Card는 물리적으로 1개의 메자닌 카드를 최대 256개의 가상 NIC 또는 HBA®가 있는 것처럼 사용할 수 있는 기능을 갖추고 있습니다.

(VIC 1200/1300/1400 시리즈의 경우)

* 인식 가능한 최대 개수는 OS에 따라 다릅니다.

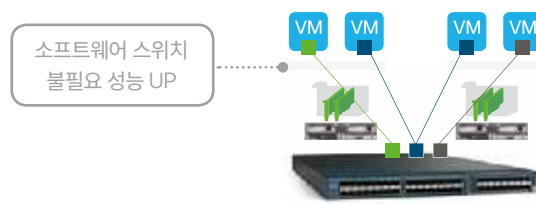
그리고

I/O 가상화 기능에 의해 가상 머신의 관리자와 패브릭 인터넥트, VIC가 연동합니다. 가상 머신의 이동 시 동적으로 네트워크 정책(VLAN, QoS)도 따라갑니다. 또한 가상 서버와 함께 제공되는 소프트웨어 스위치를 바이패스하는 기능을 통해 높은 I/C 성능을 발휘할 수 있습니다.



Cisco UCS B 시리즈 서버

용도별로 필요했던 메자닌이 불필요해지고 구성이 단순해짐



라이브 마이그레이션 시에 네트워크 정책을 자동으로 안전하게 이동

+ Cisco UCS B 시리즈 카탈로그

품팩터	Half	Full
모델	Cisco UCS B200 M5	Cisco UCS B480 M5
프로세서	Intel Xeon Scalable processors 1, 2세대	Intel Xeon Scalable processors 1, 2세대
프로세서 슬롯 수	2	4
메모리 최대용량	3TB(DDR4) / 9TB(DDR4+DCPMM)	6TB(DDR4) / 18TB(DDR4+DCPMM)
내장 스토리지 수 및 종류	최대 2개 HDD/SSD/NVMe SD카드/M.2카드	최대 4개 HDD/SSD/NVMe SD카드/M.2카드
내장 스토리지 단일 최대용량	7.7TB	7.7TB
지원되는 Raid	0, 1	0, 1, 5, 6
메자닌 슬롯 수	1	2
PCIe 슬롯 수	2	6
새시별 최대 서버 탑재 수	8	4

+ Cisco UCS B 시리즈의 선택, 구성 단계

소규모 브랜치 구성



1 Cisco UCS 관리, 스위치 Fabric Interconnect



- Cisco UCS 6324
- 10G x 4포트 40G x 1포트

2 블레이드 채시, 전원



- AC 100V-120V, 200-240V

3 블레이드 서버



랙마운트 서버 4대,
블레이드 서버 16대,
총 최대 20대의 서버 관리를 지원

표준 ~ 대규모 구성



1 Cisco UCS 관리, 스위치 Fabric Interconnect



- Cisco UCS 6332 : 40G x 32포트
- Cisco UCS 6332-16 UP : 40G x 24포트,
10G x 16포트
- Cisco UCS 6454 : 10/25G x 48포트,
40/100G x 6포트

2 IO 모듈 Fabric Extender



- Cisco UCS 2204XP : 10G x 4포트
- Cisco UCS 2208XP : 10G x 8포트
- Cisco UCS 2304 : 40G x 4포트
- Cisco UCS 2408 : 25G x 8포트

3 블레이드 채시, 전원



- AC 200-240V
- DC-48V, 380V

4 블레이드 서버



최대 160대의 랙마운트 서버 및
블레이드 서버 관리를 지원

● 기간, 범용 ●

● 고집적, 기간/미션 크리티컬 ●



Cisco UCS B200 M5



Cisco UCS B480 M5



Cisco VIC 1300/1400 시리즈

+ Cisco UCS C 시리즈

Cisco UCS C 시리즈는 업계 최상급의 처리 성능과 신뢰성, 높은 관리성을 갖춘 랙마운트 서버입니다. 독립된 서버를 단독으로 사용할 수 있음과 동시에 UCS 시스템으로 구성함에 따라 블레이드 서버가 혼용된 환경에서 간단하게 통합 관리하여 구성요소의 통합 관리와 같은 Cisco UCS만의 특징을 소규모 비즈니스에서도 곧바로 활용할 수 있습니다.



풍부한 PCIe 카드 옵션을 통해 고성능 컴퓨팅이나 고속 스토리지 액세스에 의한 데이터베이스 서버 시스템, 고성능 그래픽을 사용한 VDI 플랫폼 등을 지원합니다.

3가지 특징점

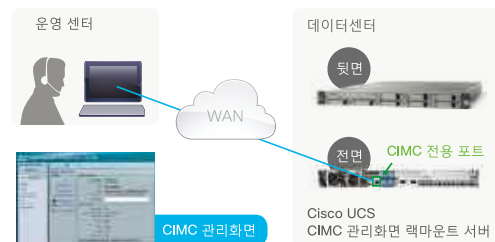
✓ 1. 어떠한 장소에서도 가능한 서버 관리 Cisco Integrated Management Controller(CIMC)

CIMC는 Cisco UCS C 시리즈 랙마운트 서버에 표준으로 제공되는 관리 모듈입니다. 독립된 전용 프로세서를 탑재하여 서버 본체나 OS 장애 시 영향을 받지 않고 표준 브라우저를 사용한 네트워크를 통해 강력한 원격 관리 기능을 무료로 제공합니다.

CIMC에서는 네트워크 통해 전원 ON/OFF, 화면 조작, CD/DVD 마운트가 가능하여 OS 드라이버 설치, 펌웨어 업데이트 등의 작업을 모두 원격으로 실행할 수 있습니다.

* XML API, PowerShell에 의한 조작도 지원하고 있습니다.

서버실에 가지 않아도 원격 관리가 가능



CIMC에서 관리하는 원격 기능

- 가상 KVM 기능
- 가상 미디어 기능
- BIOS 설정기능
- 최대소비전력 설정기능
- 디렉터리 서비스와의 인증 연계

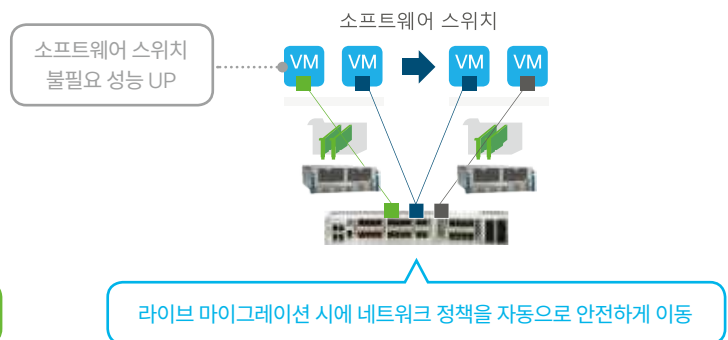
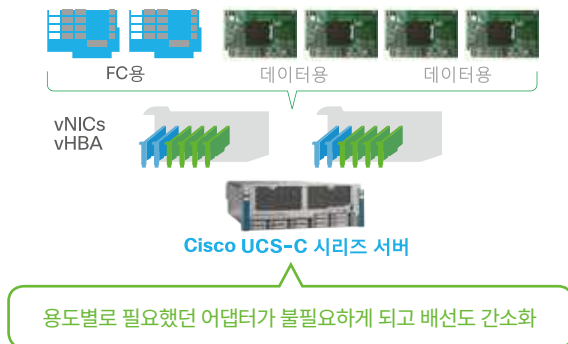
2. 가상 네트워크의 고민을 해결해주는 혁신 기능 Cisco Virtual Interface Card(VIC)

Cisco VIC는 10Gbps/25Gbps/40Gbps 포트를 제공하며 실제 물리적으로 1개의 네트워크 어댑터를 최대 256개의 가상 NIC 또는 가상 HBA가 있는 것처럼 사용할 수 있는 기능을 갖추고 있습니다.

* 인식 가능한 최대 개수는 OS에 따라 다릅니다.

그리고

I/O 가상화 기능에 의해 가상 머신의 관리자와 Cisco Nexus 5000 시리즈(VM-FEX 라이선스 필요)가 연동됩니다. 사전에 정책을 설정해 두면 가상 머신의 이동 시에 동적으로 VLAN, QoS, ACL 설정을 추가 또는 삭제할 수 있습니다. 또한 가상 서버와 함께 제공되는 소프트웨어 스위치를 바이패스하는 기능을 통해 높은 I/O 성능을 발휘할 수 있습니다.



3. 여러 대의 랙 서버를 블레이드 서버처럼 통합 관리 Cisco UCS Manager(UCSM) & Cisco Fabric Interconnect(FI)

FI를 추가하면 랙 서버, 블레이드 서버를 제품 종류에 관계없이 쉽게 배포할 수 있습니다.

* XML API, PowerShell에 의한 조작도 지원하고 있습니다.

그리고

FI에 탑재된 Cisco UCSM에서는 지금까지의 서버 관리에서 상식이었던 하드웨어 고유의 정보(MAC 주소, WWN, NIC & HBA 펌웨어 정보나 BIOS 설정)를 하드웨어로부터 완전히 분리하여 소프트웨어 정보로 관리할 수 있습니다. 이에 따라 서버 추가/변경 시에 소프트웨어 정보를 교체하는 하드웨어에 일괄적으로 할당할 수 있습니다.

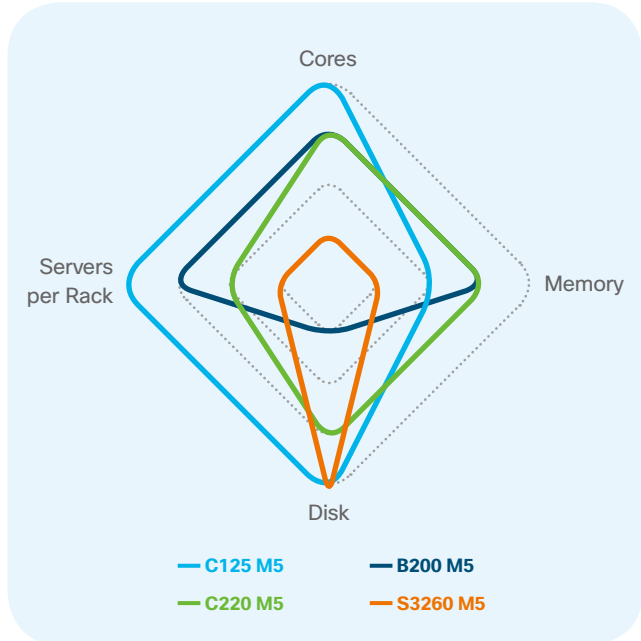


+ UCS 시스템별 최적화 관계

	Compute optimized C125 M5	Blade B200 M5	Rack C220 M5	Storage optimized S3260 M5
Max Per 42U Rack				
Servers	84	56	42	20
Cores	5,376	3,136	2,352	880
Memory, TB	168	168	126	36
Storage, TB	3,830	862	3,192	7,200
Cables*	210	56	168	80
Power, kW**	57	37	38	16
Per RU				
Servers	2	1.3	1	.5
Cores	128	75	56	21
Memory, TB	4	4	3	.85
Storage, TB	91	20.5	76	171

* Power & I/O 10Gbps per server

** Worst case



폼팩터	Half	1RU	2RU	4RU			
모델	Cisco UCS C125 M5	Cisco UCS C220 M5	Cisco UCS C240 M5	Cisco UCS C4200	Cisco UCS C480 M5	Cisco UCS C480ML M5	Cisco UCS S3260
프로세서	AMD EPYC 7000 series processors	Intel Xeon Scalable processors 1,2세대	Intel Xeon Scalable processors 1,2세대	Modular Chassis Server for C125 M5 with 4 server slots.	Intel Xeon Scalable processors 1,2세대	Intel Xeon Scalable processors 1,2세대	Intel Xeon Scalable processors 1,2세대
프로세서 슬롯 수	2	2	4		4	2	4
메모리 최대용량	2TB 16 DIMMs	3TB 24 DIMMs	3TB 24 DIMMs		6TB 48 DIMMs / DCPM	3TB 24 DIMMs	1.8TB 14 DIMMs / DCPM
내장 스토리지 수 및 종류	최대 2개 HDD/SSD/ NVMe SD카드/M.2카드	최대 2개 HDD/SSD/ NVMe SD카드/M.2카드	최대 2개 HDD/SSD/ NVMe SD카드/M.2카드		최대 2개 HDD/SSD/ NVMe SD카드/M.2카드	최대 24개 / NVMe 6개 지원	최대 60개 840TB/ 최대 90TB SSD
지원 GPU 수	-	2	6		10	8 SXM2 V100 8ea	-
지원되는 Raid	0, 1, 5, 6, 10	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, JBOD	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, JBOD		0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, JBOD	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, JBOD	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, JBOD
메자닌 슬롯 수	1	1	1		-	-	2
PCIe 슬롯 수	2	2	6		12	4	4
새시별 최대 서버 탑재 수	4	-	-		-	-	2

+ Cisco UCS C480ML M5 - AI/ML 용 그래픽 고집적 서버

Cisco UCS C480 ML M5 랙 서버는 AI의 머신러닝과 딥러닝을 위한 전용 서버로 업계 최고의 성능을 제공하며, 이를 위해 스토리지 및 입출력에 최적화되어 있습니다. 시스코 UCS C480 ML M5는 4RU 폼팩터 환경에서 단독서버 또는 시스코의 Unified Computing System(UCS)으로 관리되는 환경에서 뛰어난 수준의 스토리지 확장성과 성능 옵션을 제공합니다. 또한 모듈식 설계를 지원하므로, 필요한 모듈만 구성하여 사용할 수 있습니다.

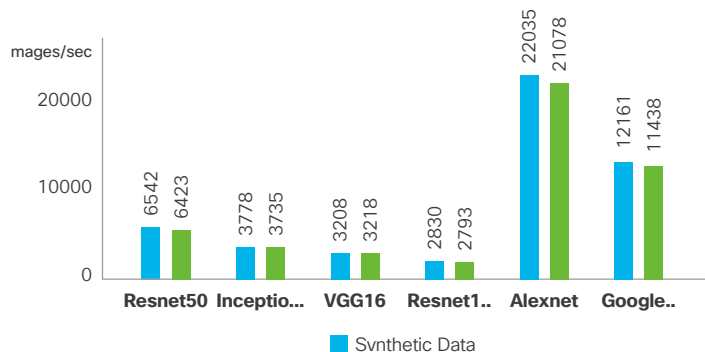


Cisco UCS C480 ML M5는 Cisco Intersight로 관리할 수 있습니다. Cisco Intersight는 분석 기능을 사용하여 사전 자동화 및 지원을 제공하는 새로운 클라우드 기반 관리 플랫폼입니다. AI와 자동화 된 작업을 결합하여 비용을 획기적으로 절감하고 문제를 보다 신속하게 해결할 수 있습니다.

스펙 소개

- 8개 SXM2 V100 32G 모듈 지원 (NVLink interconnect 기반)
- 듀얼 Intel® Xeon® 프로세서 지원
- 2933 MHz DDR4 DIMMS 기반 16GB~128GB 타입 Memory 지원
- 24개 이상 SAS/SATA HDD/SSD 디스크 지원 (최대 182TB 구성 지원)
- 6개 NVMe drive 지원
- 4개 100GE VIC 카드 지원
- M.2 SATA 지원
- 4개 1600W PSU 지원 (3+1 redundancy)
- 1x 10/100Mbps 관리용 이더넷 포트 제공
- 2개 10 Base-T Gbps 이더넷 포트 제공

C480 ML M5 8x Nvidia V100 GPU - Tensorflow Training 측정 결과



그래픽카드	8 x Tesla V100 32GB
NVIDIA CUDA 코어	40,960
TFLOPS(GPUFP16/CPUFP32) 성능	251/9
NVIDIA Tensor 코어	5120
프로세서	Intel Xeon Scalable processors 1,2세대 Skylake/Cascade 지원
메모리 최대 용량	최대 7.5TB 구성 가능 (2933Mhz DDR4 + DCPMM)
내장 스토리지	7.6TB SSD 최대 24개 장착/고성능 IO를 위한 NVMe 6개 지원 다양한 이중화(RAID) 구성 지원
네트워크	10G * 2port, 100G * 4port 지원
지원 운영체제	Ubuntu, Red Hat Enterprise Linux Windows 2016, VMware, CentOS
필요 전력	3,500 W
장비 재원	765D x 444W x 176H (mm)/4RU

+ Cisco UCS C4200/C125 M5 -AMD 용 모듈러 서버

Cisco UCS C4200 시리즈 랙 서버 새시는 공간이 제한된 환경에서 뛰어난 성능을 제공하며, 업계에서 가장 다재다능한 범용 엔터프라이즈 인프라 및 응용 프로그램 서버 중 하나입니다. 최대 4개의 Cisco UCS C125 M5 2 소켓 랙 서버 노드를 지원하여 확장, 연산 집약형, 일반 서비스 제공 업체 및 베어 메탈 (bare-metal) 애플리케이션을 포함한 광범위한 워크로드에 대해 업계 최고의 성능과 효율성을 제공합니다. Cisco UCS C 시리즈 랙 서버는 독립형 서버로 또는 Cisco UCS의 일부로 배포 될 수 있으므로 시스코의 표준 기반 통합 컴퓨팅 혁신 기술을 활용하여 고객의 총 소유 비용 (TCO) 비즈니스 민첩성을 향상시킵니다.

C4200 새시는 최대 2 개의 Cisco UCS C125 M5 랙 서버 노드를 지원하는 2RU(랙 유닛) 폼팩터에서 Cisco UCS 포트폴리오의 기능을 확장합니다. 이 제품은 AMD EPYC 7000 프로세서를 통합하여 공간을 절약하면서 애플리케이션 성능을 향상시키는 소형 폼팩터에서 상당한 성능 및 효율성 향상을 제공합니다. C4200 및 C125 M5 노드는 다음과 같은 매우 컴팩트 한 패키지로 탁월한 수준의 기능 및 성능을 제공합니다.



스펙 소개

- 소켓 당 최대 32 코어의 AMD EPYC 7000 시리즈 프로세서
- 2 소켓 CPU 구성을 위해 16 개의 128GB DDR4 DIMM을 사용하는 최대 2TB의 DRAM (CPU 당 8 개의 DIMM/메모리 채널)
- 노드 당 최대 6 개의 SFF (Small-Form-Factor) 2.5 인치 직접 연결 드라이브를 갖춘 45TB 이상의 스토리지
- 6 개의 직접 연결 SAS/SATA 드라이브 또는 2 개의 NVMe 및 4 개의 SAS/SATA 드라이브
- 저장 용량이나 부팅 드라이브 용량을 늘리기 위한 이중 SD 카드 또는 M.2 모듈 식 저장 장치 (선택 사양)
- 2GB FBWC (Flash-Back Write Cache)가 있는 Cisco® 12-G 9460-8i PCIe SAS RAID 컨트롤러 지원
- 최대 100Gbps 속도를 지원하는 OCP 2.0 네트워크 메자닌 슬롯
- 시스코의 4 세대 PCIe VIC (Virtual Interface Card)

폼팩터	2RU Cisco UCS C4200 Rack Server Chassis
서버노드	최대 4대의 Cisco UCS C125 M5 Rack Server Nodes 지원
프로세서/지원 코어 수	AMD EPYC 7000 series processors (1 or 2)/노드 당 최대 64코어 지원
메모리	최대 16개의 DIMM 슬롯/16G,32G,64G, 128G 2666Mhz 메모리 지원
PCIe 슬롯	노드 당 2개의 PCIe 슬롯 (1 PCIe 3.0 x 16 slots and 1 PCIe 3.0 x 8 slots) 추가로 1개의 OCP 2.0 슬롯 지원
내부 디스크	24개의 SFF 2.5인치 슬롯 지원 각각의 C125 M5 노드마다 6개씩 2.5인치 SAS/SATA HDD/SSD 또는 2개의 2.5인치 NVMe드라이브와 4개의 SAS/SATA 드라이브 지원
네트워크	노드 당 최대 100Gbps를 지원하는 OCP 2.0 슬롯 지원 시스코의 4 세대 PCIe VIC (Virtual Interface Card) 지원
추가 저장공간	OS나 Hypervisor 설치를 위한 이중화 된 SD 카드 지원(32, 64, and 128 GB) – Raid0 지원 Baseboard Management Controller (BMC) MicroSD 카드 (32 GB) 지원 M.2 SATA SSD 이중화 지원
전력	2,400 W
크기	827.6D x 423W x 87.2H (mm)/2RU

+ Cisco UCS C3260 - 고집적 스토리지 서버

Cisco UCS C3260 고집적 스토리지 서버는 4U 크기 케이스에 최대 60대의 하드디스크를 탑재할 수 있습니다. 서버, I/O, 스토리지의 각 요소가 모듈화되어 있으며 성능이나 기술의 진화에 대응하는 유연성, 높은 처리 능력, 범용성을 겸비한 경제적인 스토리지 솔루션입니다. 미디어 스트리밍이나 삭제된 콘텐츠 및 메일 데이터의 일시 저장을 비롯해 대용량 데이터의 처리나 용량 변화가 큰 요구 조건에 신속하게 대응합니다.



▶ Cisco UCS C3260 고집적 스토리지 서버의 주요 특징점

- 듀얼 서버 노드 지원
- 서버 노드 당 최대 48 코어의 제 2 세대 Intel Xeon Scalable 및 Intel Xeon Scalable 프로세서를 기반으로 하는 듀얼 2 소켓 서버 노드
- M5 서버 노드 당 최대 1.5TB의 DDR4 메모리 및 최대 1TB의 Intel Optane™ DC 영구 메모리
- 고성능 비 휘발성 메모리 익스프레스 (NVMe) 및 플래시 메모리 지원
- Cisco UCS Manager 소프트웨어를 사용하여 페타 바이트 단위로 쉽게 확장할 수 있는 840TB의 대용량 데이터 저장 용량
- 수요에 제로 터치 용량에 대한 정책 기반 스토리지 관리 프레임 워크
- 쿼드 포트 10/25G Cisco VIC 1455 또는 듀얼 포트 100G Cisco VIC 1495 용 Cisco UCS 가상 인터페이스 카드 1300 플랫폼 내장형 칩 또는 PCIe 기반 시스템 I/O 컨트롤러가 있는 듀얼 포트 40Gbps 시스템 I/O 컨트롤러
- 기존 NAS 또는 SAN 스토리지 환경에 대한 이더넷 또는 파이버 채널용 통합 I/O
- 기존의 10-Gbps 케이블 링 인프라를 통해 40-Gbps 연결을 지원하는 Cisco 양방향 송수신기 지원

▶ SDS 솔루션으로 다양한 파트너와 협업

Cisco UCS C3260은 스토리지의 가상화 및 유연한 활용을 촉진시키는 소프트웨어 정의 스토리지(SDS) 솔루션으로 이미 다수의 파트너와 협업하여 인증을 취득하였습니다.

서비스 공급업자, 엔터프라이즈, 클라우드	서비스 공급업자, 공공부문
소프트웨어 정의 스토리지(SDS) 오브젝트 스토리지	미디어, 콘텐츠 제공 영상 감시
OpenStack Ceph	CentOS Red Hat Cisco
SwiftStack Scality Cisco	
서비스 공급업자	서비스 공급업자, 공공부문
Microsoft Exchange 백업과 아카이브 (as a Service)	빅데이터와 해석
Microsoft Veeam Commvault	Hadoop

폼팩터	4RU Server
서버노드	최대 2대 서버노드 지원, Intel Xeon Scalable 프로세서 1, 2세대 지원하는 M5 UCS 서버 지원
프로세서/지원 코어 수	Intel Xeon Scalable processors 1, 2세대 지원 Intel Xeon Scalable 2세대 Cascade 지원 : 4214, 5218, 5220, 6238, 6240, 6262V, Intel Xeon Scalable 1세대 Skylake 지원 : 4110, 4114, 5115, 5117, 6132, 6138, 6152
메모리	최대 14개의 DIMM 슬롯/16G, 32G, 64G, 128G 2666Mhz 메모리 지원 1개의 Optane DCPMM 지원/128, 256, 512G
PCIe 슬롯	노드 당 최대 2개의 VIC 지원 (1 Onboard and 1 PCIe) 추가 I/O확장 모듈을 통해 2개의 PCIe 슬롯 지원
드라이브	최대 56 개의 3.5 인치, 2TB, 4TB, 6TB, 8TB, 10TB, 12TB, 14TB 7200RPM NL-SAS HDD 지원 최대 28 개의 400GB, 800GB, 1.6TB 또는 3.2TB SAS SSD 지원 서버노드 당 최대 2개의 2.5인치, 120GB, 480GB SATA 또는 1.6TB SSD 지원 (후면)
드라이브 확장모듈	최대 4 개의 후면 액세스 가능, 핫스왑 가능, 3.5 인치, 2, 4, 6, 8, 10, 12 또는 14 TB, 7200RPM NL-SAS HDD로 데이터 저장 용량 확장 지원
지원 OS	Microsoft Windows Server 2019, 2016; Red Hat Enterprise Linux; SUSE Linux; or VMware vSphere.
전력	4 개의 핫 플러그 가능 N + N 리던던트 1050W AC 또는 DC 80 PLUS 플래티넘 효율 전원 공급 장치
크기	813D x 444W x 174H (mm)/2RU

+ Cisco UCS 패브릭 인터커넥트

Cisco UCS 패브릭 인터커넥트는 Cisco UCS의 서버(새시) 간의 연결과 네트워크, 스토리지 연결을 통합해 주는 모듈입니다. 네트워크 전체 용량과 포트 밀도를 높이고 유니파이드 패브릭에 의한 간단한 연결, 낮은 지연율과 고대역 네트워크 패브릭을 실현합니다. 연결된 여러 대의 서버는 높은 가용성을 갖춘 하나의 시스템(도메인)으로 구성할 수 있습니다.

UCS 시스템 전체를 관리하는 소프트웨어인 Cisco UCS Manager를 탑재하고 있으며 서버, 네트워크, 스토리지 액세스에 대해 UCS 시스템 전체에서 정합성을 유지한 설정과 운용관리를 실현합니다.



Cisco UCS 6300 시리즈



Cisco UCS 6400 시리즈



Cisco UCS 6324

▶ Cisco UCS 패브릭 인터커넥트의 주요 특징

Cisco UCS 6400 시리즈 (제 4세대 모델)

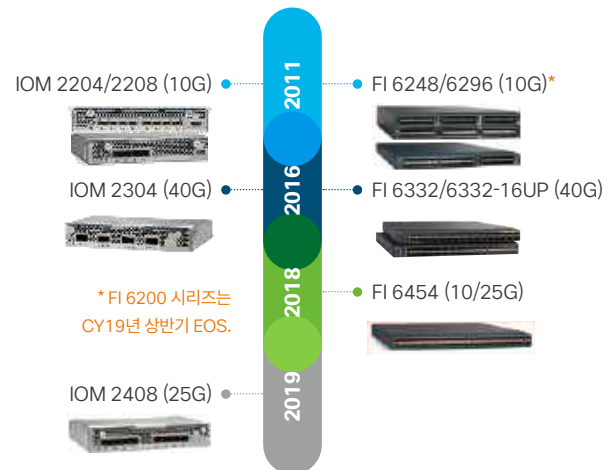
- 고성능 이더넷 서버 연결 10/25/40/100GbE 지원
- 고성능 FC 구성 지원 - 32G FC SAN 스토리지 연결

각 모델 공통

- 관리 툴 Cisco UCS Manager 표준 제공
- Cisco Fabric Path, VM-FEX 기술 지원
- 유니파이드 포트 지원*
- 1대의 패브릭 인터커넥트로 최대 40대의 서버(새시)를 단독 시스템으로서 관리 가능(6324를 제외)

※ 유니파이드 포트는 소프트웨어에 의한 설정만으로 이더넷, 파이버 채널, FCoE와의 연결 포트로 정의, 사용할 수 있습니다. 따라서 연결 형태에 따라 포트 수를 고정할 필요가 없고 시스템 부하 상황에 맞춰 유연하게 변경할 수 있습니다.

▶ Cisco UCS 패브릭 인터커넥트 포트폴리오



	FI 6200 시리즈		FI 6300 시리즈		FI 6400
모델	FI 6248	FI 6296	FI 6332	FI 6332-16UP	FI 6454
장비규격	1RU	2RU	1RU	1RU	1RU
폼팩터	Modular	Modular	Fixed	Fixed	Fixed
지원 포트 수	48 (using GEM)	96 (using GEM)	32	40	54
최대 지원 10/25G 포트 수	48 x 10G	96 x 10G	-	16 x 10G	48 x 10/25G
최대 지원 40/100G 포트 수	-	-	32 x 40G	24 x 40G	6 x 40/50/100G
최대 지원 FC 포트 수	48 x 2/4/8G FC	96 x 2/4/8G FC	-	16 x 4/8/16G FC	8 x 8/16/32G FC
최대 지원 Unified 포트 수	48	96	-	16	8(향후 16 지원)
확장모듈	1 x module	3 x modules	-	-	-

※1 40G 포트에 대해 4 x 10G 브레이크아웃 케이블 사용 ※2 QSA 모듈이 필요

+ 인터페이스 모듈

Cisco UCS는 다양한 종류의 어댑터 모듈(메자닌 카드, 어댑터 카드)을 갖추고 있으며 목적에 따라 확장할 수 있습니다. 시스코의 자체 네트워크 기술을 집약한 ASIC를 탑재하여 가상 머신용 가상 네트워크 인터페이스를 제공하며 물리적 서버와 가상 머신의 네트워크 연결을 통합하는 「가상 인터페이스(VIC)」와 각 사의 통합형 네트워크 어댑터(CNA)를 구비하고 있습니다.



▶ Cisco UCS B 시리즈용 메자닌 카드

	모델명	제조사	10G 포트수	NIC 수	FC 수
VIC (Virtual Interface Card)	VIC 1440	Cisco	2 + 2	1~256개	
	VIC 1480	Cisco	4 + 4	1~256개	
	VIC 1340	Cisco	2 + 2	1~256개	
	VIC 1380	Cisco	4 + 4	1~256개	
	Port Expander	Cisco	2 + 2	-	
NVMe 플래시 스토리지	PCIe/NVMe Storage Mezz 560GB	Cisco	-	-	-
	PCIe/NVMe Storage Mezz 3200 GB	Cisco	-	-	-
GPU	GRID P6	NVIDIA	-	-	-

▶ Cisco UCS C 시리즈용 어댑터 카드

	모델명	제조사	포트 수
VIC 가상 인터페이스 카드	VIC 1497 mLOM	Cisco	Dual Port 40/100G
	VIC 1457 mLOM	Cisco	Quad Port 25G
	VIC 1387 mLOM	Cisco	Dual Port 40G
	VIC 1495 PCIE	Cisco	Dual Port 40/100G
	VIC 1385 PCIE	Cisco	Dual Port 40G
	VIC 1455 PCIE	Cisco	Quad Port 10/25G
NIC 네트워크 인터페이스 카드	i350	Intel	Quad Port 1GBase-T
	X520	Intel	Dual Port 10GBase-T
	X710-DA2	Intel	Dual Port 10G
	X710	Intel	Quad Port 10G
	X710	Intel	Quad Port 10GBase-T
	XXV710	Intel	Dual Port 25Gb
	QL41212H	Qlogic	Dual Port 25Gb
	MCX4121A-ACAT	Mellanox	Quad Port 10/25G
	QL45412H	Qlogic	Dual Port 40Gb
	XL710	Intel	Dual Port 40Gb
	QLE45611HLCU	Qlogic	Single port 100G
HBA 호스트 버스 어댑터	QLE2692	Qlogic	Dual Port 16G
	LPe31002	Emulex	Dual Port 16G
	QLE2742	Qlogic	Dual Port 32G
	LPe32000-M2	Emulex	Single Port 32G
	LPe32002-M2	Emulex	Dual Port 32G
NVMe PCIe 추가 카드	UCSC-F-H16003	Cisco	1.6TB
	UCSC-NVME-H32003	Cisco	3.2TB
	UCSC-NVME-H64003	Cisco	6.4TB
	UCSC-NVME-H38401	Cisco	3.8TB
	UCSC-NVME-H76801	Cisco	7.7TB
	NVIDIA V100 16GB	NVIDIA	-
	NVIDIA V100 32GB	NVIDIA	-
	NVIDIA P100 12GB	NVIDIA	-
	NVIDIA P100 16GB	NVIDIA	-
	NVIDIA P4	NVIDIA	-
	NVIDIA T4 16GB	NVIDIA	-
	NVIDIA P40	NVIDIA	-
	NVIDIA M10	NVIDIA	-
	NVIDIA M60	NVIDIA	-
GPU	AMD Radeon Pro V340	AMD	-
	AMD Firepro 7150x2	AMD	-

2 HyperFlex (Hyperconverged Infrastructure)

+ 데이터센터의 현대화

전통적인 인프라

주요 장비들의 수동 운영
미래를 위한 한정된 시간과 예산



현대화된 하이퍼컨버지드 인프라



- 75% 운영시간 절감
- 90% 다운타임 감소
- 80% 3tier 인프라 대비 구성 시간 감소

분산 데이터센터 환경에 최적화



+ 최적화된 HCI Cisco HyperFlex 시스템

강력한 성능 및 확장성
[Any App, in Any Cloud, at Any Scale]



HX 데이터 플랫폼

- 혁신적인 전용 파일 시스템
- 빠르고 유연함
- 엔터프라이즈용 스토리지

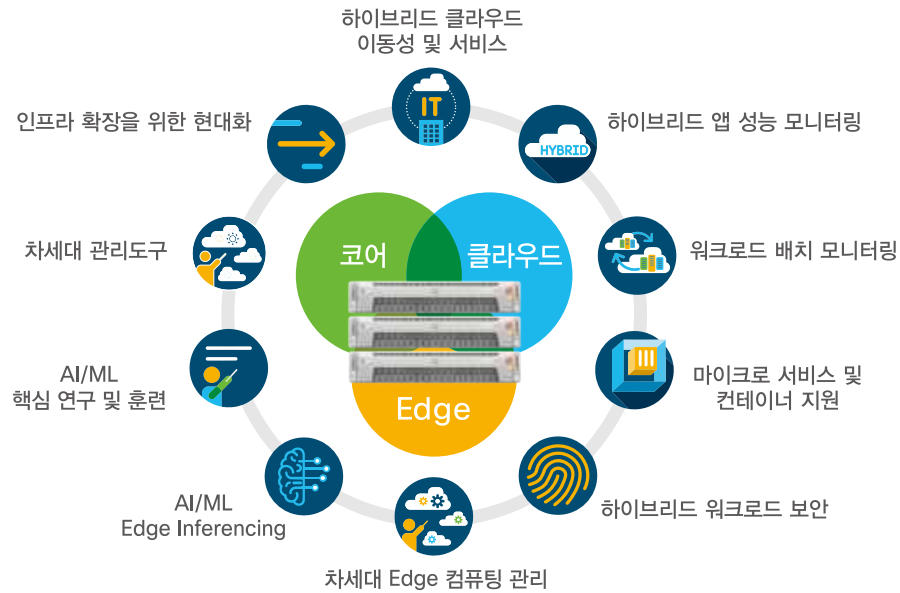
클라우드 플랫폼

- 클라우드 기반 관리 Intersight
- 멀티클라우드 플랫폼 CloudCenter
- 컨테이너 플랫폼 CCP

UCS 기반

- 소프트웨어 정의 컴퓨트(SDC)
- 네트워크 통합 패브릭 기반
- 고객 맞춤형 관리

+ HyperFlex Anywhere



Cisco HyperFlex
64 노드 확장



HyperFlex Edge
Ultra-Light 2-4 노드



멀티클라우드 플랫폼
하이브리드 솔루션



+ 업계 최상의 하이퍼컨버전스 기술 제공



“3000+ 고객들이 현재 경험하고 있습니다!”

2x 가상 데스크탑 속도

50% ERP 응답 속도 개선

30% 미션크리티컬 애플리케이션 성능 향상

90% 다운타임 감소

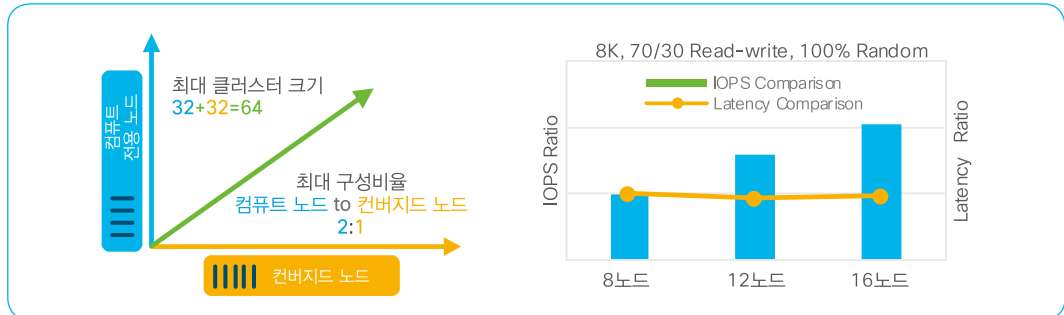
80% 3tier 구조 운영비용 대비 전체비용 절감

75% 운영시간 절감

51% 퍼블릭 클라우드 운영비용 대비 비용 절감 (3년 기준)

+ 원활한 확장성

▶ 독립적인 확장성



▶ 스케일 업 & 스케일 다운

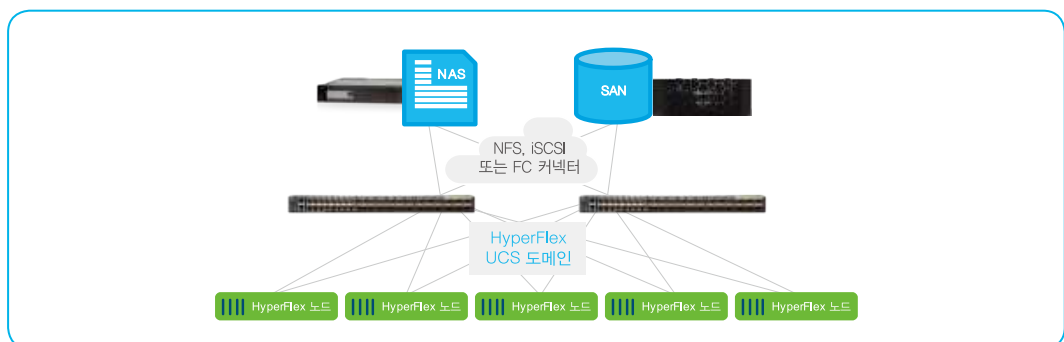


▶ 클라우드로의 확장



+ 적응형 인프라

▶ 외장형 스토리지 지원

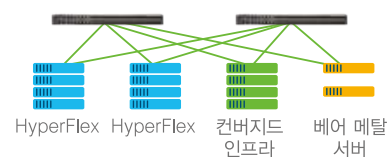


활용 범위 예시

- VM 마이그레이션 및 데이터 전송
- 기존 SAN 환경/데이터와 공존
- SAN의 RDM을 VIM에 적용
- 이더넷을 통한 마이그레이션에 VMware Storage vMotion 사용
- 백업 및 기타 애플리케이션 지원에 사용

기존 패브릭 인터커넥트 사용

- 기존 UCS 패브릭 인터커넥트 관련 장비 활용
- 다수의 HyperFlex 클러스터, CI 스택, 베어 메탈 서버 등 지원



+ 고가용성 및 안정성

▶ 엔터프라이즈급 데이터 무결성 및 신뢰성

파일 시스템

- 데이터 블록 중복 검사(Checksum)를 통해 미디어 오류 방지
- 플래시 친화적인 레이아웃으로 플래시 수명 극대화
- DP용 즉석 스냅샷(간접 처리 시간 전무)

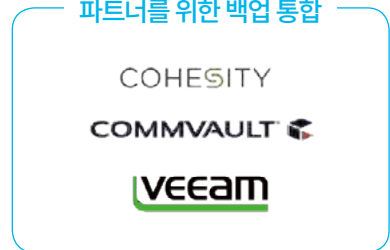
고가용성

- 재구성 시간이 최소화되는 완벽한 스트라이프 기반 아키텍처
- 정밀한 데이터 재동기화 및 재조정
- 무중단 롤링 업그레이드

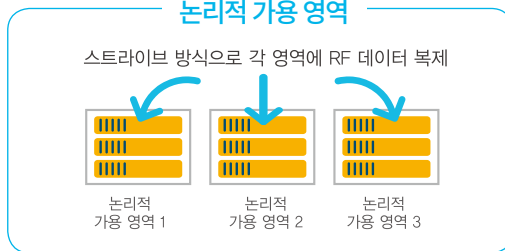
기존 데이터 복제 및 DR



파트너를 위한 백업 통합



논리적 가용 영역



확장 클러스터



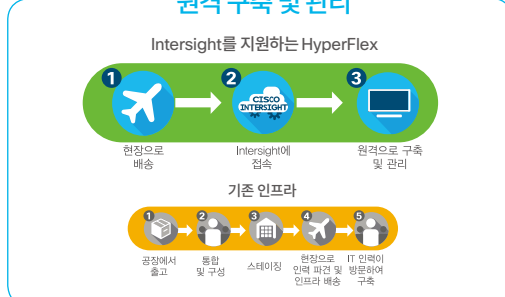
+ 차세대 관리 도구

▶ 미래 지향적인

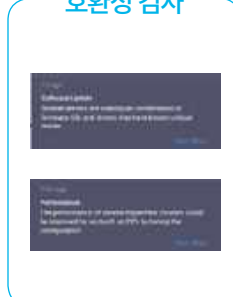
중앙집중식
클라우드
기반 관리



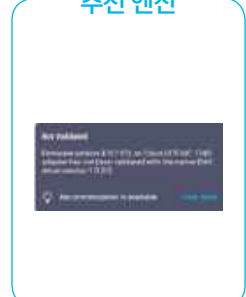
원격 구축 및 관리



호환성 검사



추천 엔진



+ Cisco HyperFlex의 확장성

ESXi		HyperV		Stretched Cluster ¹⁾	
SFF	LFF	SFF	LFF	SFF	LFF
 2:1 최대 구성비율 컴퓨트 : 컨버지드	 2:1 최대 구성비율 컴퓨트 : 컨버지드	 32 최대 클러스터 노드 수	 16 최대 클러스터 노드 수	 1:1 최대 구성비율 컴퓨트 : 컨버지드	 1:1 최대 구성비율 컴퓨트 : 컨버지드
최대 클러스터 노드 수	최대 클러스터 노드 수	최대 클러스터 노드 수	최대 클러스터 노드 수	최대 클러스터 노드 수 ²⁾ (사이트별 노드 모두 포함)	최대 클러스터 노드 수 ²⁾ (사이트별 노드 모두 포함)
64	48	32	16	32	32
	! 하이브리드 전용		! 하이브리드 전용		! 하이브리드 전용

컨버지드 노드
 컴퓨팅 노드

1) 엔터프라이즈 라이선스 필요

2) 사이트별 클러스터의 노드 구성이 같아야 함

+ Cisco HyperFlex 제품 라인업

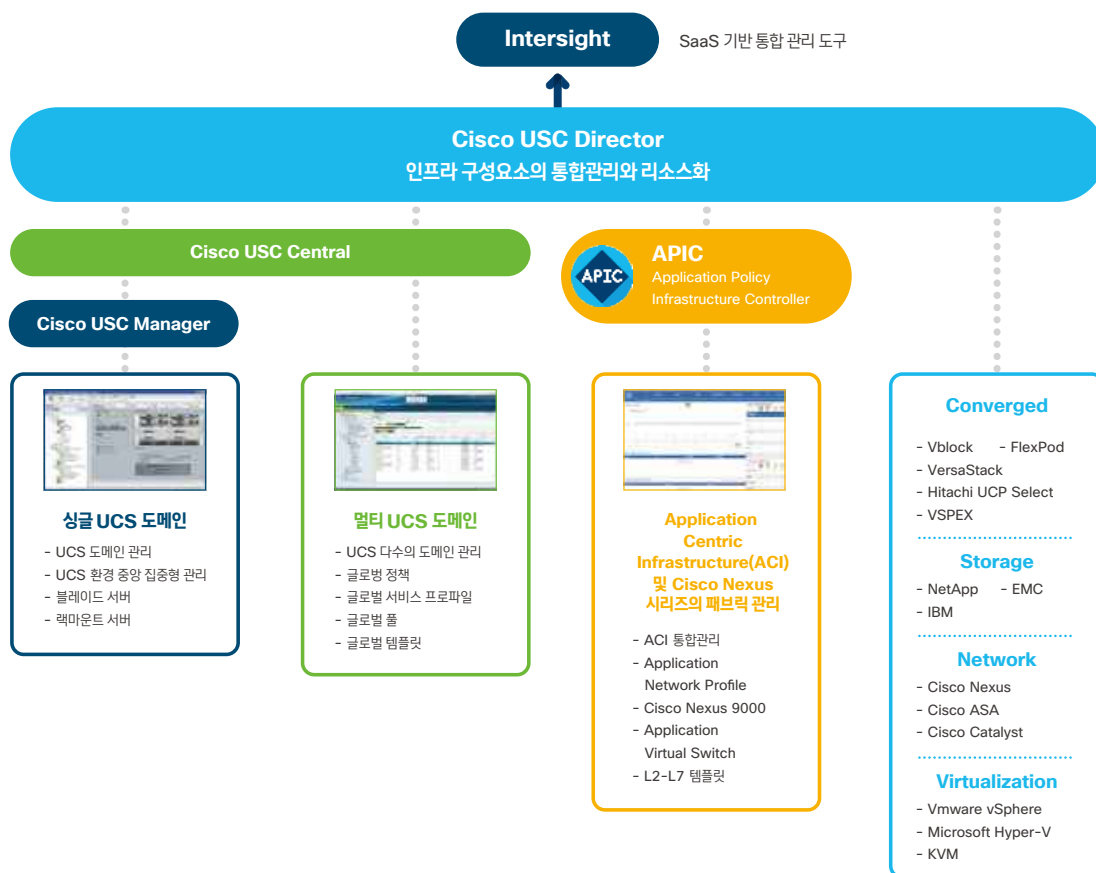
			HX220C M5 Edge	HX220C M5	HX240C M5
폼팩터			1RU	1RU	2RU
CPU			Intel Xeon Scalable Family CPUs	Intel Xeon Scalable Family CPUs	Intel Xeon Scalable Family CPUs
CPU 소켓 수			1 ~ 2	2	2
메모리			3TB (24DIMMs, DDR4 2933Mhz) / 최대 9TB (DDR4+DCPMM)	3TB (24DIMMs, DDR4 2933Mhz) / 최대 9TB (DDR4+DCPMM)	3TB (24DIMMs, DDR4 2933Mhz) / 최대 9TB (DDR4+DCPMM)
SFF	Hybrid	Cache	1 x 480/800GB SATA/SAS SSDs	1 x 480/800GB SATA/SAS SSDs	1 x 1.6TB SATA/SAS SSD
		Capacity	3-8 x 1.2/1.8/2.4TB HDDs	6-8 x 1.2/1.8/2.4TB HDDs	6-23 x 1.2/1.8/2.4TB HDDs
	All Flash	Cache	1 x 400GB/1.6TB SAS SSD	1 x 400/800GB/1.6TB SAS/NVMe SSDs 375GB Optane SSD 지원	1 x 400/800GB/1.6TB SAS/NVMe SSD 375GB Optane SSD 지원
		Capacity	3-8 x 960GB/3.8TB SAS SSDs	6-8 x 960GB/3.84TB SAS SSDs	6-23 x 800/960GB/3.84TB SATA/SAS SSDs
LFF	Hybrid	Cache	N/A	N/A	1 x 240GB/3.2TB SATA/SAS SSD
		Capacity	N/A	N/A	6-12 x 6/8TB HDDs
	All Flash	Cache	N/A	N/A	N/A
		Capacity	N/A	N/A	N/A
네트워크			2 x 1/10G Port	2 x 10/25/40G Port	2 x 10/25/40G Port
적용 분야			VSI, ROBO	VSI, VDI, DB, ROBO	VDI, VSI & DB 워크로드

+ Cisco UCS 관리 솔루션

Cisco UCS는 Cisco UCS Manager에 의한 통합관리 범위인 도메인 단위는 물론, 여러 데이터센터에 걸쳐 있는 클라우드 기반, 그리고 스토리지나 네트워크, 서버 가상화 등을 포함한 통합 인프라에 있어서도 간편하고 효율적인 운영관리가 가능합니다.

시스코의 관리 솔루션은 Cisco UCS 뿐만 아니라 파트너 에코시스템에 기반한 각 사 관리 솔루션과의 연계도 가능하며 통합된 관리와 가시성을 실현합니다. 기존의 서버 관리와 같은 개별적인 수작업에 의한 구축, 운영이나 사람에 의존한 노하우를 바탕으로 한 문제 대응의 필요성 등을 배제하여 인프라의 운영 관리 전체를 최적화합니다.

▶ 각 관리 톨의 관계



▶ Cisco HyperFlex와 다른 하이퍼컨버지드 인프라의 비교

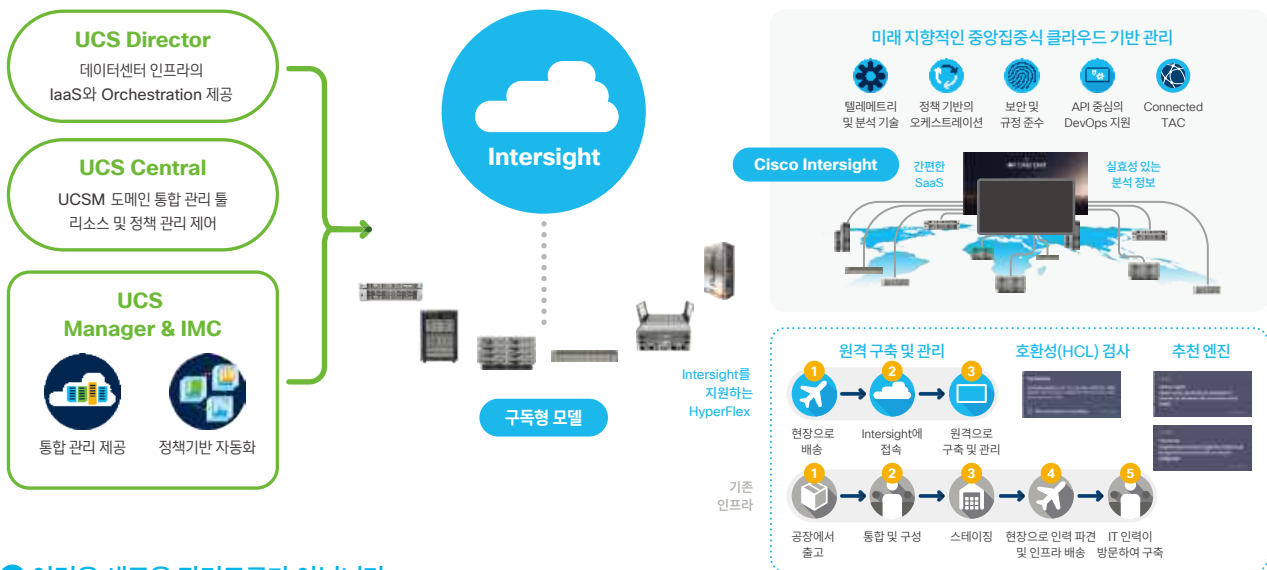
	완성도가 높은 솔루션	확장성	데이터 가용성	운영관리의 간소화	잘 고안된 아키텍처	TCO 절감
Cisco	컴퓨팅 스토리지 네트워크	컴퓨팅과 스토리지의 독립된 확장도 지원	데이터의 분산 배치	조작이 익숙한 VMware vCenter 기반의 운영	하드웨어와 소프트웨어의 최적의 융합	가격 우위성 운영 비용
다른 HCI	컴퓨팅 스토리지 네트워크는?	선형적인 확장만	데이터는 로컬 (Write 성능은?) VM 이동 시는?	HCI용 관리 콘솔이 존재	화이트박스 하드웨어 오픈 소스 소프트웨어	확장에 따른 비용 지원은?

+ Cisco Intersight

▶ 어디에서든 가능한 시스템 관리

Cisco Intersight SaaS(Software as a Service) 플랫폼을 활용하면 시스템을 더욱 스마트하고 단순하게 관리할 수 있습니다. 인텔리전스 및 자동화로 일상적인 작업이 더 쉽고 효율적으로 바뀝니다. Cisco Intersight는 데이터 센터에서 엣지 컴퓨팅까지 Cisco UCS, HyperFlex 및 서드파티 인프라에 대한 운영의 효율성을 AI를 통해 제공합니다.

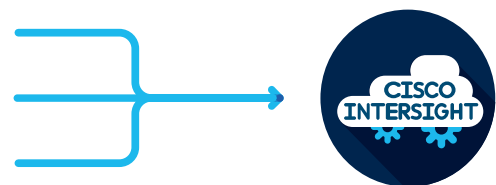
Intersight를 이용하실 경우 Cisco TAC와 연동되어, 장애 시 지원서비스를 보다 신속하게 진행할 수 있어, 문제를 빠르게 해결할 수 있습니다.



▶ 이것은 새로운 관리도구가 아닙니다

- ✓ IaaS와 오케스트레이션
- ✓ 리소스 및 정책관리 제어
- ✓ 정책기반 자동화
- ✓ 서드파티 통합: 인프라와 틀체인
- ✓ 통합 관리 제공

전통적인 모델
온프레미스 소프트웨어와 하드웨어 임베디드 툴



SaaS 모델
Cisco가 호스팅하는 클라우드 고객이 제공하는 연동된 어플라이언스



SaaS 구독형 모델

고객을 관리로부터 자유로울 수 있도록 관리 도구를 공급하고 업그레이드 종속성을 제거



원활한 확장성

기술과 지역을 초월한 관리의 간소화



지속적인 기능 통합

신속한 개발, 제공 및 고객 피드백 반영

1 Nexus 9000

+ Cisco Nexus 9000 시리즈

제품 개요



→
Nexus 9000
시리즈

Nexus 9000 시리즈는 소프트웨어 정의 네트워크로 대표되는 차세대 데이터센터 네트워크를 실현하기 위해 개발되었습니다. Cloud Scale ASIC을 자체 개발하여 적용함으로써 높은 성능과 포트 고밀도, 낮은 지연 시간과 높은 전력 효율을 콤팩트한 사이즈로 실현했으며, 최신 데이터센터에서 요구되는 패브릭 기술과 네트워크 시각화, 자동화, 보안 등 다양한 기능을 제공합니다.



Nexus 9000 시리즈는 모듈형인 Nexus 9500과 고정형인 Nexus 9300/9200으로 구성됩니다.
각 시리즈의 주요 특징은 다음과 같습니다.

Nexus 9500	ACI 모드/NX-OS 모드 선택 가능
Nexus 9500 R	Deep 버퍼, 높은 라우팅 용량 제공, ACI 미지원
Nexus 9300-EX	ACI 모드/NX-OS 모드 선택 가능
Nexus 9300-FX	MACsec/FC/RS-FEC 가능, ACI 모드/NX-OS 모드 선택 가능
Nexus 9300-FX2	CloudSec/SSX 지원, ACI 모드/NX-OS 모드 선택 가능
Nexus 9300-GX	400G 지원 제품, ACI 모드/NX-OS 모드 선택 가능
Nexus 9200	ACI 미지원, Nexus 9000 시리즈 중 가장 높은 가격 경쟁력

Cloud Scale ASIC

- 멀티 스피드 포트 : 100M/1G/10G/25G/40G/50G/100G/400G 포트 지원
- 스마트 버퍼 : 고급 버퍼 알고리즘으로 혼잡에 효율적이며 응용 프로그램 성능 극대화
- 회선 속도 암호화 : Wire rate MACSec 암호화 지원
- 네트워크 분석 : Streaming Telemetry와 Tetratation에 대응
- 컨버지드 포트 : 10G/25G 이더넷과 8G/16G/32G 파이버 채널 지원
- 성능 : 115.2Tbps 까지 논 블로킹 전송

DevOps용 프로그래머빌리티

- 구성 관리 도구 : Puppet/Chef/Ansible
- NX-API : JSON/XML을 이용한 API 제어
- NX-SDK : 소프트웨어 개발 툴 키트
- Guest Shell/Bash Shell : Python 스크립트 기반
- Docker/LXC : 컨테이너 실행에 대응

텔레메트리와 네트워크 가시성

- 마이크로 버스트의 시각화 : 마이크로 버스트 탐지, 발령
- DCNM 의한 시각화 : 가상 머신을 포함한 토폴로지 그리기, 스위치 상태 확인

+ Cisco Nexus 9500 시리즈

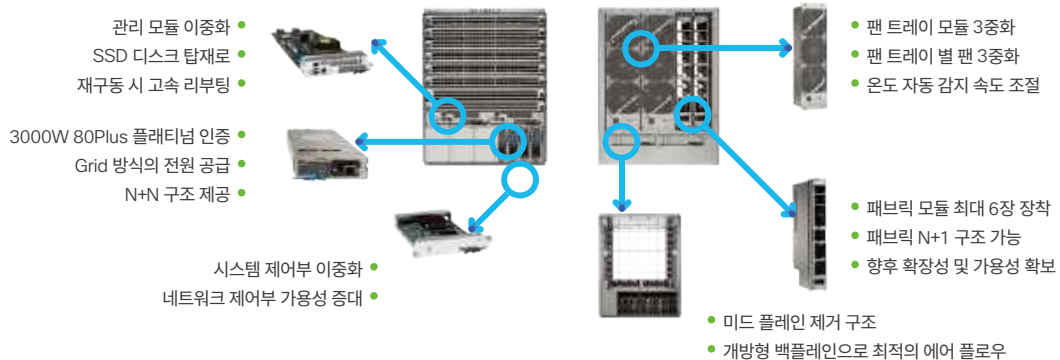
제품 개요



응용 프로그램 아키텍처와 개발 및 배포 모드가 빠르게 발전하고 있습니다. 최신 응용 프로그램은 더욱 더 멀티 노드, 모듈러 형태로 발전하고 있으며 베퍼 메탈, 가상화, 클라우드 데이터센터 환경의 조합을 통해 개발되고 있습니다.

이 외에도 조직 내 개별 부서에는 다양한 인프라와 네트워킹 요구 사항이 있습니다. 응용 프로그램의 요구를 충족시키기 위해 데이터센터 네트워크는 간단 명료하고, 프로그래밍이 가능하고, 규모를 쉽게 확장하고, 비용 절감을 위해 하드웨어 공유도 가능해야 합니다.

Cisco Nexus® 9000 시리즈 스위치는 시스코 응용 프로그램 중심 인프라(Cisco ACI™) 또는 Cisco NX-OS의 두 가지 모드 중 하나로 작동합니다. Cisco ACI 모드에서는 데이터센터 패브릭을 설계 및 관리하기 위해 완전히 자동화된 정책 기반 아키텍처를 제공합니다. Cisco NX-OS 모드에는 기본 레이어 2/3 기술은 물론 VXLAN, Border Gateway Protocol-Ethernet VPN(BGP-EVPN) 제어 플레인, 세그먼트 라우팅, 멀티 프로토콜 Label Switching(MPLS) 및 NX-API를 통한 자동화가 포함됩니다.



모델	N9K-C9504	N9K-C9508	N9K-C9516
랙 유닛	7RU	13RU	21RU
라인 카드 슬롯 수	4	8	16
수퍼바이저 슬롯 수	2	2	2
패브릭 모듈 슬롯 수	6	6	6
팬 트레이 슬롯 수	3	3	3
전원 모듈 슬롯 수	4	8	10
최대 포트(1G/10G Copper)	192	384	768
최대 포트 (10G / 40G / 100G Fiber)	576 / 144 / 144	1152/288/288	2304/576/576
공기 흐름	Front-to-Back	Front-to-Back	Front-to-Back
크기	31.1X44.5X84.2cm	57.78X44.5X80.67cm	93.41X44.5X80.67cm
무게	38.2kg	68.2kg	87.3kg
MTBF (Mean Time Between Failure)	1,038,080 Hours	928,910 Hours	680,000 Hours
Power Efficiency	80PULS Platinum 이상	80PULS Platinum 이상	80PULS Platinum 이상
포트당 전력 소모량	10GbE - 3.5W 이하, 40GbE - 14W 이하, 100GbE - 22W 이하		

100GbE
라인카드

모델	N9K-X9736C-FX	N9K-X9732C-EX	N9K-X9732C-FX	N9K-X9736C-EX	N9K-X9636C-RX	N9K-X9636C-R
전면 포트	36 x QSFP28	32 x QSFP28	36 x QSFP28	36 x QSFP28	36 x QSFP28	36 x QSFP28
멀티 스피드 대응	1x1G(1~28포트), 1x10G, 4x10G, 4x25G, 1x40G, 2x50G, 1x100G	1x1/10G, 4x10G, 4x25G, 1x40G, 2x50G, 1x100G	1x1/10G, 4x10G, 4x25G, 1x40G, 2x50G, 1x100G	1x1/10G, 4x10G, 4x25G, 1x40G, 2x50G, 1x100G	4x10G, 1x40G, 1x100G	4x10G, 1x40G, 1x100G
운영 모드	NX-OS, ACI 스파인	NX-OS, ACI 스파인	NX-OS	NX-OS	NX-OS	NX-OS
Nexus 9500 지원 모델	4/8/16* 슬롯	4/8/16 슬롯	4/8/16 슬롯	4/8/16 슬롯	4/8 슬롯	4/8 슬롯
스위칭 성능	7.2Tbps(양방향)	6.4Tbps(양방향)	6.4Tbps(양방향)	6.4Tbps(양방향)	7.2Tbps(양방향)	7.2Tbps(양방향)
최대 대역폭 패브릭 모듈 수	5 x N9K-C95xx- FM-E/E2	4 x N9K-C95xx- FM-E/E2	4 x N9K-C95xx- FM-E/E2	4 x N9K-C95xx- FM-E/E2	6 x N9K-C95xx- FM-R	5 x N9K-C95xx- FM-R
패브릭 리던던시	FM 분산 처리	FM 분산 처리	FM 분산처리, 5 (N+1)	FM 분산 처리	FM 분산 처리	6 (N+1)
버퍼	160MB	160MB	160MB	160MB	16GB	24GB
MTBF Hours	420,050	481,470	429,090	476,970	262,680	239,340
LPM route 수	IPv4 : 2M IPv6 : 1M	IPv4 : 1M IPv6 : 500K	IPv4 : 2M IPv6 : 1M	IPv4 : 1M IPv6 : 500K	IPv4 : 2M	IPv4 : 750K
MAC 주소 수	512K	512K	512K	512K	750K	750K

* 16 슬롯 ACI 스파인으로 이용하는 경우 N9K-C9516-FM-E2 FM 모듈 필요

Cisco Nexus
9500 100G 모듈

40GbE
라인카드

→
Cisco Nexus
9500 40G 모듈

모델	N9K-X9636Q-R	N9K-X9736Q-FX
전면 포트	36 x QSFP+	32 x QSFP+
운영 모드	NX-OS	NX-OS (NX-OS 9.3 이상, 7.0(3)I7(6) 이상 지원) ACI 스파인 (ACI 4.1(1))
Nexus 9500 지원 모델	8슬롯	4/8/16슬롯
스위칭 성능	2.8Tbps (양방향)	2.8Tbps(양방향),
최대 대역폭 패브릭 모듈 수	4 x N9K-C9508-FM-R	5 x N9K-C95xx-FM-E/E2
패브릭 리던던시	5 (N+1) or 6 (N+2)	FM 분산 처리
버퍼	12GB	160MB

10GbE
라인카드

→
Cisco Nexus
9500 10G 모듈

모델	N9K-X97160YC-EX	N9K-X9788TC-FX	N9K-X9464PX	N9K-X9464TX2
전면 포트	48 x SFP28 4 x QSFP28	48 x RJ-45 4 x QSFP28	48 x SFP+ 4 x QSFP+	48 x SFP28 4 x QSFP28
100M / 1G / 10G 포트 (Copper)	-	48/48/48	-	48/48/48
1G / 10G / 25G 포트 (Fiber)	48/48/48	-	48/48/-	-
40G 포트	4			
100G 포트	4	4	-	-
운영 모드	NX-OS			
Nexus 9500 지원 모델	4 / 8 / 16 슬롯			
스위칭 성능	3.2Tbps(양방향)	1.76Gbps(양방향)	128Gbps(양방향)	128Gbps(양방향)
버퍼	40MB	40MB	12MB	12GB

패브릭 모듈과
라인카드
호환성



	FM	FM-E	FM-E2	FM-R
→ 100G		X9732C-EX, 32 x 40G / 100G (최대 대역폭 이용 시 FM-E / FM-E2가 4개 필요*)		X9636C-R, 36 x 40G / 100G (최대 대역폭 이용 시 FM-R 5장 필요) (6장 이용하여 N + 1 중복 가능)
		X9736C-EX, 36 x 40G / 100G (최대 대역폭 이용 시 FM-E / FM-E2가 4개 필요*)		
		X9732C-FX, 36 x 40G / 100G (최대 대역폭 이용 시 FM-E / FM-E2가 4개 필요) (5장 이용하여 N + 1 중복 가능*)		X9636C-RX, 36 x 40G / 100G (최대 대역폭 이용 시 FM-R은 6개 필요)
		X9736C-FX, 36 x 40G / 100G (최대 대역폭 이용 시 FM-E / FM-E2 5장 필요) (다른 라인 카드와 혼합 불가*)		
→ 40G	X9432PQ, 32 x 40G (최대 대역폭 이용 시 FM이 4개 필요) X9536PQ, 36 x 40G (최대 대역폭 이용 시 FM이 3개 필요) X9636PQ, 36 x 40G (최대 대역폭 이용 시 FM 6장 필요) X9736PQ, 36 x 40G (최대 대역폭 이용 시 FM 6장 필요)			X9636Q-R, 36 x 40G (최대 대역폭 이용 시 FM-R이 4개 필요) (5장 이용하여 N + 1 중복 가능) (6장 이용하여 N + 2 중복 가능)
→ 25G		X97160YC-EX, 48 x 10/25G + 4 x 40G / 100G (최대 대역폭 이용 시 FM-E / FM-E2가 4개 필요*)		X96136YC-R, 16 x 10G + 32 x 10G / 25G + 4 x 40G (최대 대역폭 이용 시 FM-R은 6개 필요)
→ 10G	X9464PX 48 x 10G + 4 x 40G (최대 대역폭 이용 시 FM이 4개 필요) X9564PX 48 x 10G + 4 x 40G (최대 대역폭 이용 시 FM이 3개 필요)	X9788TC-FX, 48 x 1/10GT + 4 x 40G / 100G (최대 대역폭 이용 시 FM-E / FM-E2가 4개 필요*)		
→ 10GT	X9464TX2 48 x 1/10GT + 4 x 40G (최대 대역폭 이용 시 FM이 4개 필요) X9564TX 48 x 1/10GT + 4 x 40G (최대 대역폭 이용 시 FM이 3개 필요)	X9788TC-FX, 48 x 1/10GT + 4 x 40G / 100G (최대 대역폭 이용 시 FM-E / FM-E2가 4개 필요*)		

* FM-E와 FM-E2를 혼합 사용할 수 없습니다.

* X9736C-FX가 다른 라인 카드와 혼합되는 경우, FM-E / FM-E2 4 장 이용에 3.2Tbps까지 지원

Supervisor 관리 모듈



Cisco Nexus
9500 관리자

모델	N9K-SUP-A	N9K-SUP-B	N9K-SUP-A+	N9K-SUP-B+
프로세서	4 core, 1.8 GHz CPU	6 core, 2.2 GHz CPU	4-Core/8-Thread 1.8 GHz	6-Core/12-Thread 1.9 GHz
메모리(RAM)	16GB	24GB	16GB	24GB
스토리지(SSD)	64GB	256GB	64GB	256GB

TIP

Cisco Live 자료
이해를 위한 필수!

Nexus 9000 ASIC의 코드 네임 대조표



	ASIC Code Name	Product Family
제 1세대	Northstar(ALE)	N9372TX/PX
	Donner	N9332PQ
	Donner+	N9372TX/PX-E
	Alpine(ASE)	N9336PQ, X9736PQ
제 2세대	Lacrosse(ASE-2)	N92xx, C95xx-FM-E
	Davos(ASE-3)	N92160YC-X
	Sugarbowl(LS1800EX)	N93xxx-EX, X97xxx-EX
	Homewood(LS1800FX)	N93xxx-FX, X97xxx-FX
	Heavenly(LS1800FX2)	N93xxx-FX2
	BigSky(S6400)	N9332C/64C, X9788TC-FX, C95xx-FM-E2
	Wolfridge(LS6400GX)	N93xxx-GX

+ Cisco Nexus 9300 시리즈

제품 개요



Nexus 9300-EX / 9300-FX / 9300-FX2 / 9300-GX 시리즈는 Cisco Cloud Scale ASIC을 탑재한 차세대 고정형 스위치입니다. ACI 모드와 NX-OS 모드를 모두 지원하는 Nexus 9300 시리즈는 100M에서 400G까지 다양한 포트 속도와 필요한 인터페이스 요건(필요 수, 케이블 타입)에 유연하게 대응하고, Cloud Scale ASIC에 자체 탑재된 기능(Telemetry, 암호화)에 따라 선택 가능한 다양한 라인업을 제공합니다.



→ Nexus 9348GC-FXP



→ Nexus 9336C-FX2

Nexus 9300 시리즈의 라인업은 아래와 같이 제공 기능에 따라 구분하여 선택할 수 있습니다.

	Nexus 9300-FX2	Nexus 9300-FX	Nexus 9300-EX	Nexus 9300-GX
NX-OS	✓	✓	✓	✓
ACI	✓	✓	✓	✓
MACsec	✓	✓		
CloudSec	✓			
Telemetry	FT, FTE SSX	FT, FTE	FT	FT, FTE SSX INT Transit

제품 개요



Streaming Telemetry는 SNMP, Syslog와 달리 스위치가 자발적으로 높은 정밀도의 정보를 송신하는 기술입니다. Nexus 9300시리즈는 컨트롤 플레인에서 각종 측정값, 프로토콜 상태, CPU/메모리 등의 정보를 취득하는 소프트웨어 텔레메트리 외에도 플로우 정보와 ASIC의 통계 정보를 제공하는 하드웨어 텔레메트리도 제공합니다.



Inband Network Telemetry



패킷이 다수의 스위치를 경유할 때 데이터 플레인 트래픽 플로우에 직접 텔레메트리 정보를 삽입하여 각 스위치 경유 시 INT 데이터가 연속적으로 축적된 후 INT 수집기나 모니터에 전송되는 차세대 하드웨어 텔레메트리 기술입니다.

- Timestamps, Latency Information
- Queue ID, Occupancy and etc.

400GbE Fiber 모델



→
Cisco Nexus
9300 400G
Fiber 모델

모델	N9K-C9316D-GX	N9K-C93600CD-GX
랙 유닛	1RU	1RU
전면 포트	16 x QSFP-DD	28 x QSFP28 8 x QSFP-DD
최대 스위칭 용량	6.4Tbps	6.0Tbps
버퍼	80MB	80MB
40G 포트 수	16	28
100G 포트 수	16	28
400G 포트 수	16	8
Breakout 케이블	전 포트 10/25/50/100/200G 가능	4x10/4x25 on ports 25-36 8x50,4x100,2x200 on ports 29-36 2x10, 2x25, 2x50 on all ports
공기 흐름	포트 측 흡기 또는 배기	포트 측 흡기 또는 배기
전원 모듈	2	2
크기(높이 × 폭 × 깊이)	8.59 x 44.13 x 56.58cm	4.37 x 44.13 x 64.8 cm
운영 모드	ACI 스파인(Q3CY19)* NX-OS(Q4CY19)	ACI 스파인(Q3CY19)* NX-OS(Q4CY19)

* FN9K-C9316D-GX의 ACI 리프는 향후 지원 예정. N9K-C93600CD-GX의 ACI 스파인은 향후 지원 예정.

40GbE / 100GbE Fiber 모델



→
Cisco Nexus
9300 40G /
100G Fiber 모델

모델	N9K-C93180LC-EX	N9K-C9364C	N9K-C9332C	N9K-C9336C-FX2
랙 유닛	1RU	2RU	1RU	1RU
전면 포트	32 x QSFP+ 또는 18 x QSFP28	64 x QSFP28 2 x SFP	32 x QSFP28 2 x SFP	36 x QSFP28
최대 스위칭 용량	3.6Tbps	12.8Tbps	6.4Tbps	7.2Tbps
1G/10G 포트 수	-	2	2	80MB
40G 포트 수	24	64	32	36
100G 포트 수	6			
지연	~1 마이크로 초	~ 1.3 마이크로 초	~ 1.3 마이크로 초	~ 1.3 마이크로 초
MACsec/CloudSe	-	후 16 포트 지원	후 8 포트 지원	모든 포트 지원
버퍼	40MB	40MB	40MB	40MB
공기 흐름	포트 측 흡기 또는 배기			
전원 모듈	2			
크기(높이 × 폭 × 깊이)	4.4 x 43.9 x 57.1cm	8.59 x 44.13 x 56.58cm	4.4 x 43.9 x 58.1cm	4.4 x 43.9 x 62.3cm
무게	7.8kg	12.43kg	8.6kg	8.5kg
운영 모드	NX-OS, ACI 리프	NX-OS, ACI 스파인	NX-OS, ACI 스파인	NX-OS, ACI 리프

1GbE / 10GbE / 25GbE Fiber 모델



Cisco
Nexus 9300
1G/10G/25G
Fiber 모델

모델	N9K- C93180YC-EX	N9K- C93180YC-FX	N9K- C93240YC-FX2	N9K- C93360YC-FX2
랙 유닛	1RU	1RU	1.2RU	2RU
전면 포트	48 x SFP286 x QSFP28	48 x SFP286 x QSFP28	48 x SFP2812 x QSFP28	96 x SFP2812 x QSFP28
최대 스위칭 용량	3.6Tbps	3.6Tbps	4.8Tbps	7.2Tbps
1G /10G/25G 포트 수	48/48/48	48/48/48	48/48/48	96/96/96
40G/100G 포트 수	6/6	6/6	12/12	12/12
지연	~1 마이크로 초	~1 마이크로 초	~1 마이크로 초	~1 마이크로 초
버퍼	40MB	40MB	40MB	40MB
공기 흐름	포트 측 흡기 또는 배기			
전원 모듈	2			
크기(높이 × 폭 × 깊이)	4.4 x 43.9 x 57.1cm	4.4 x 43.9 x 57.1cm	5.3 x 43.9 x 59.1cm	8.6 x 44.2 x 58.3cm
무게	7.8kg	7.9kg	10.0kg	17.8Kg
운영 모드	NX-OS, ACI 리프	NX-OS, ACI 리프	NX-OS, ACI 리프	NX-OS, ACI 리프

1G / 10GbE Base-T 모델



Cisco Nexus
9300 1G/10GbE
Base-T 모델

모델	N9K- C93480GC-FXP	N9K- C93108TC-EX	N9K- C93180TC-FX	N9K- C93216TC-FX2
랙 유닛	1RU	1RU	1.2RU	2RU
전면 포트	48 x RJ-45 4 x SFP28 2 x QSFP28	48 x RJ-45 6 x QSFP28	48 x RJ-45 6 x QSFP28	96 x RJ-45 12 x QSFP28
최대 스위칭 용량	696Gbps	2.16Tbps	2.16Tbps	4.32Tbps
1G /10G/25G 포트 수	48/48/-	48/48/48	48/48/48	96/96/96
40G/100G 포트 수	2/2	6/6	6/6	12/12
지연	~2.5 마이크로 초	~2.5 마이크로 초	~2.5 마이크로 초	~1 마이크로 초
버퍼	40MB	40MB	40MB	40MB
공기 흐름	포트 측 흡기 또는 배기			
전원 모듈	2			
크기(높이 × 폭 × 깊이)	4.4 x 43.9 x 49.9cm	4.4 x 43.9 x 57.1cm	4.4 x 43.9 x 57.1cm	8.6 x 44.2 x 58.3cm
무게	6.44kg	8.0kg	7.9kg	17.8Kg
운영 모드	NX-OS, ACI 리프	NX-OS, ACI 리프	NX-OS, ACI 리프	NX-OS, ACI 리프

* 기타 상세 규격과 지원 OS 버전은 데이터시트를 참고하시기 바랍니다.

제품 개요



최신 Cisco® Cloud Scale 기술을 기반으로 하는 Cisco Nexus® 9200 플랫폼은 엔터프라이즈와 상업 애플리케이션, 서비스 공급자 호스팅, 클라우드 컴퓨팅 환경을 지원하는 레이어2, 레이어3 기능을 갖춘 업계 최고의 초고밀도 고정형 데이터센터 스위치입니다. 소형 폼 팩터에 1/10/25/40/50/100-Gbps 연결을 유연하게 조합하여 광범위한 포트 속도를 지원합니다. 업계 최고의 Cisco NX-OS 소프트웨어 운영체제를 사용하는 Cisco Nexus 9200 플랫폼은 서비스 프로바이더와 IaaS(Infrastructure as a Service), 클라우드 프로바이더를 위한 유연성과 이동성, 확장성을 제공하는 프로그래밍 가능한 패브릭용으로 설계되었습니다. 또한 DevOps 운영 모델과 개발 툴 세트를 활용하려는 고객을 위해 구성 및 관리를 자동화하는 프로그래밍 가능한 네트워크 제품입니다.



→ Nexus 9236C



→ Nexus 92160YC-X

모델	N9K-C92160YC-X	N9K-C9272Q	N9K-92304QC	N9K-C9236C	N9K-C92300YC
랙 유닛	1RU	2RU	2RU	1RU	1.2RU
전면 포트	48 x SFP28 6 x QSFP+ 또는 4 x QSFP28	72 x QSFP+	56 x QSFP+ 8 x QSFP28	36 x QSFP28	48 x SFP28 18 x QSFP28
최대 스위칭 용량	3.2Tbps	5.76Tbps	6.1Tbps	7.2Tbps	6.0Tbps
Telemetry	지원	-	-	-	-
1G 포트 수	64	-	-	36	48
10G 포트 수(Fiber)	56	140	64	144	48
25G 포트 수	56	-	-	144	48
40G 포트 수	6	72	56	36	18
100G 포트 수	4	-	8	36	18
지연	~ 2 마이크로 초	~ 2 마이크로 초	~ 2 마이크로 초	~ 2 마이크로 초	~ 2 마이크로 초
버퍼	20MB	30MB	30MB	30MB	30MB
공기 흐름	포트 측 흡기 또는 배기				
전원 모듈	2				
크기 (높이 × 폭 × 깊이)	4.4 x 43.9 x 57.1cm	8.9 x 44.2 x 62.3cm	8.9 x 44.5 x 57.1cm	4.4 x 43.9 x 57.1cm	5.08 x 43.8 x 56.6cm
무게	6.4kg	11.2kg	11.5kg	8.3kg	8.4kg
대응 모드	NX-OS 전용	NX-OS 전용	NX-OS 전용	NX-OS 전용	NX-OS 전용

2 ACI (Software Defined Network)

+ Cisco Application Centric Infrastructure

시스코 ACI Anywhere

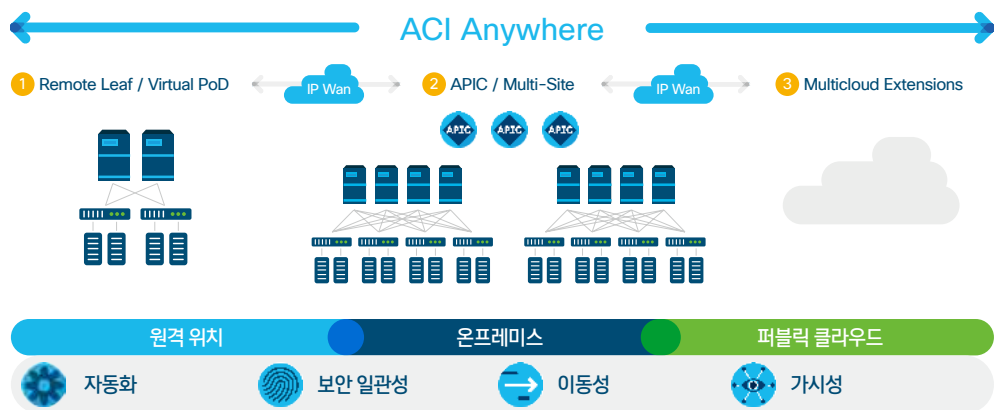


Cisco ACI는 기존 온프레미스 데이터센터의 멀티 포드, 멀티 사이트 환경에서 애플리케이션 성향에 따라 데이터가 발생하는 곳이나 데이터가 소모되는 곳 그 어디에서나 정책 기반의 데이터센터 확장이 가능합니다.

리모트 리프나 vPod와 같은 소규모 패브릭을 구성할 수 있는 솔루션을 제공하고, 다수의 사이트를 손쉽게 통합, 운영할 수 있는 Multi-Site 오케스트레이션이 포함되어 있으며, 다수의 퍼블릭 클라우드 연동을 위한 Cloud APIC을 제공하므로 패브릭 영역을 소규모 리모트는 물론 퍼블릭 클라우드로 확대하여 통합 관리할 수 있습니다.

ACI Anywhere Architecture

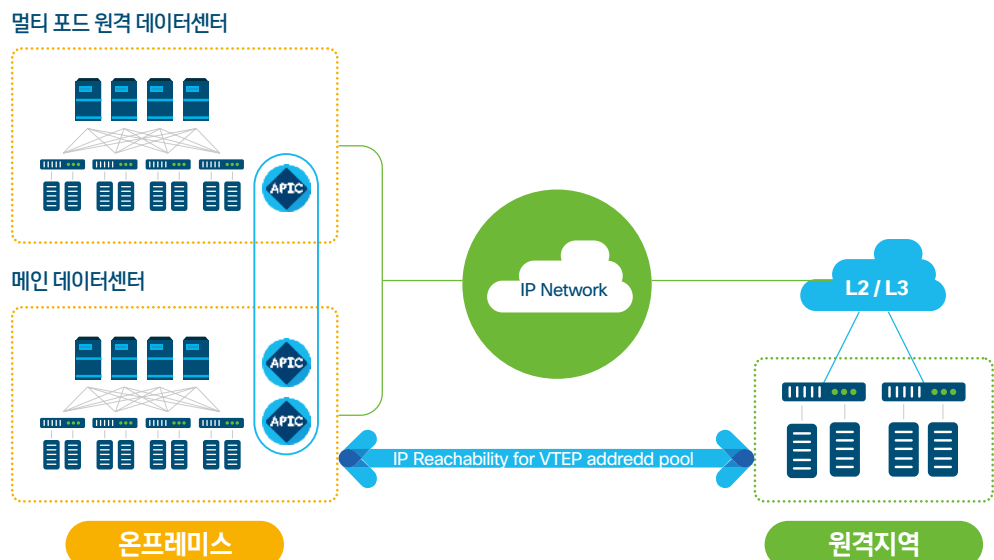
ACI Cloud, Any Application, Any Platform, Anywhere



ACI Remote Leaf



Cisco ACI 리모트 리프를 이용해 고객의 원격·위성 위치에 일반 리프 스위치를 배치하고, 온프레미스 위치의 스파인 스위치에 연결하여 ACI 정책을 원격·위성 위치로 확장할 수 있습니다. 이를 통해 고객은 다양한 인터페이스는 물론 월등한 성능과 규모, 빌트인 된 암호화 기능까지 누릴 수 있습니다.



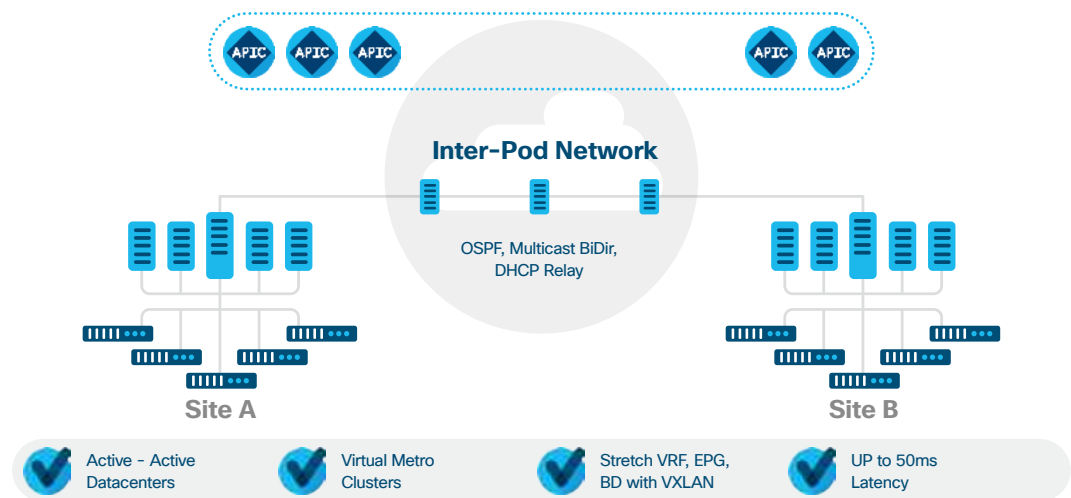
+ Cisco Application Centric Infrastructure

ACI Multi-Pod



ACI Multi-Pod은 단일 도메인에서 APIC 단일 클러스터를 구성하는 솔루션으로, 상호 연결된 다른 ACI 네트워크를 하나의 도메인으로 가상화 하여 단일 APIC 클러스터가 관리합니다. 이렇게 분리된 ACI 네트워크는 'Pods'으로 표현되며, 그들 각각은 일반 2 tier 스파인-리프 토폴로지로 보입니다.

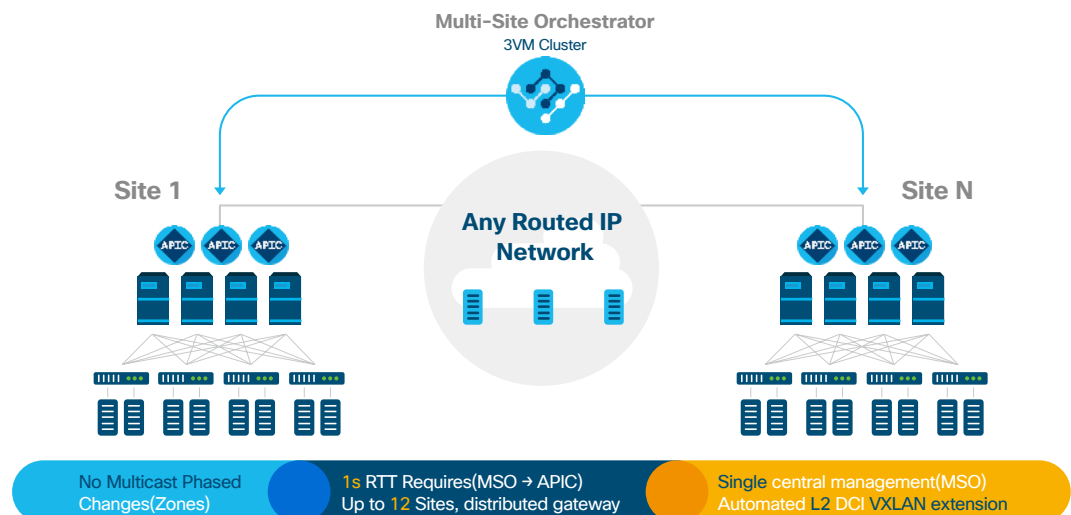
APIC 클러스터는 여러 개의 Pod을 관리할 수 있고, 네트워크 복원력 증가를 위해 서로 다른 Pod에 개별 APIC을 분산시켜 클러스터링을 구성할 수 있습니다.



ACI Multi-Site



Cisco ACI Multi-Site 어플라이언스(MSO, Multi-Site Orchestration)는 여러 ACI 패브릭을 일원화하는 방식으로 단일 프로비저닝 기능을 제공합니다. MSO가 Cisco ACI의 최신 네트워킹 향상 기능과 결합되면 운영자는 여러 패브릭 상에서 VRF(Virtual Routing and Forwarding) 인스턴스와 브리지 도메인(BD, Bridge Domain), 서브넷들을 확장 네트워크 요소로 관리할 수 있습니다. 글로벌 클라우드 스케일 인프라를 위한 공통 관리용 어플라이언스를 이용하여 지리적으로 분산된 패브릭이나 단일 사이트의 대규모 스케일 아웃 패브릭에 대한 중앙집중식 정책 및 보안 제어를 자동화하고 운영할 수 있습니다.



+ Cisco Application Centric Infrastructure

ACI Multi-Cloud



Cisco ACI는 애플리케이션 네트워크 정책 기반의 제어 및 가시성을 제공합니다. 다음 단계를 통해 Cisco ACI는 정책 기반 자동화를 온프레미스에서 퍼블릭 클라우드 인스턴스로 확장할 수 있습니다. Cisco Cloud ACI는 기본적으로 퍼블릭 클라우드에서 실행되며 다음과 같은 주요 기능을 제공합니다.

통합 관리를 이용한 자동화 및 안전한 하이브리드 연결

사용자는 단일 창(ACI Multi-Site Orchestrator)을 통해 사이트 간 연결을 구성하고 정책을 정의하며 하이브리드 환경 전반에서 네트워크 인프라 상태를 모니터링할 수 있습니다. 사이트 간 연결은 (a)IP 도달성을 위한 언더레이 네트워크(인터넷을 통한 IPsec VPN 또는 AWS Direct Connect 지원) 및 (b)BGP EVPN을 제어 영역으로 실행하고, VXLAN 캡슐화 및 터널링을 데이터 영역으로 사용하여 내부 사이트와 클라우드 사이트 간 오버레이 네트워크를 구성합니다.

공통 정책 확장에 따른 일관된 보안 상태, 거버넌스 및 규정 준수 지원

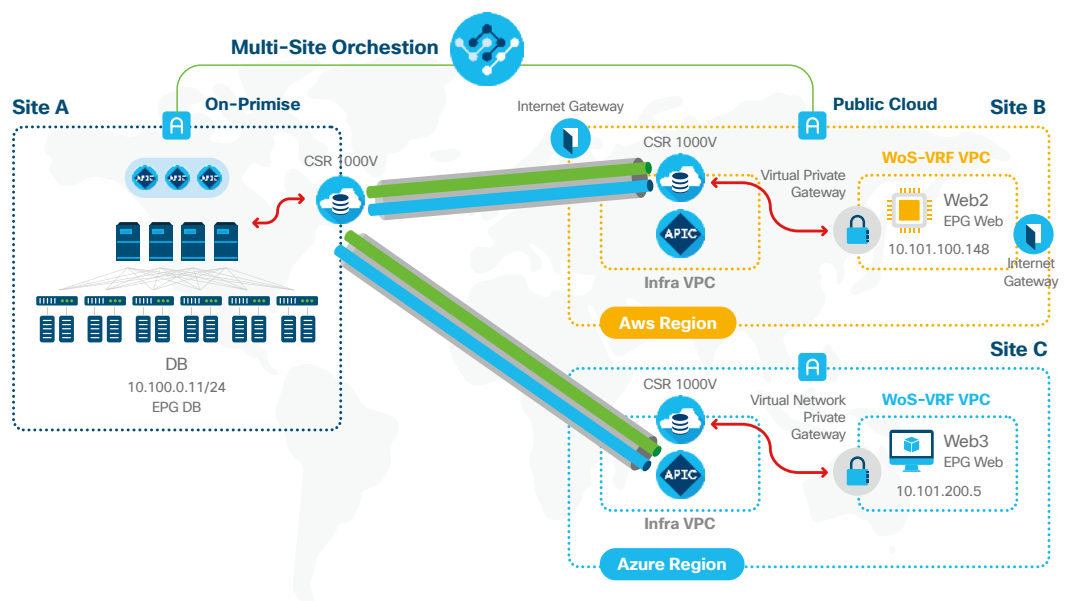
AWS의 Cisco ACI는 그룹 기반 네트워크 및 보안 정책 모델을 사용하며, Cloud ACI는 ACI 정책을 클라우드 네이티브 정책 구조로 변환하여 하이브리드 구축 전반에 걸쳐 일관된 네트워크 세분화, 액세스 제어 및 격리가 가능하도록 지원합니다.

온프레미스 데이터센터 및 퍼블릭 클라우드 전반의 리소스에 대한 탄력적인 지원

안전한 워크로드 이동성을 지원하고 애플리케이션 정책, 네트워크 세분화 및 워크로드 ID를 유지합니다.

비즈니스 연속성 및 재해 복구 지원

퍼블릭 클라우드의 백업 및 복구 사이트를 사용하여 미션 크리티컬한 애플리케이션을 유지 관리하고, 신속히 재개할 수 있도록 지원합니다.



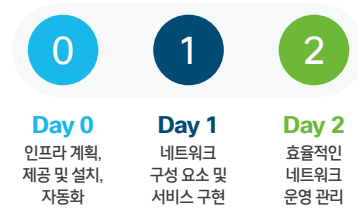
3 Network Insights (AIOps Operation)

+ Cisco Day 2 Operations

운영의
중요성 증가



서버 가상화, 네트워크 가상화, SDN 아키텍처의 등장으로 오늘날 데이터센터 네트워크는 기존의 네트워크 가시성에 머물지 않고 운영자가 의도한 방식으로 동작되는 지, 애플리케이션의 플로우 레벨 가시성이 확보되는지, 네트워크의 어느 구간에서 지연이 발생하며 패킷 드롭이 발생하는지 등에 대한 선제적 대응 기능이 필수입니다. 시스코는 아래와 같이 Day 2 운영에 필요한 두 가지 제품을 소개하고 있습니다.



Assure Intent

- 복잡한 환경에서 운영 중단 없이 향상된 안정성으로 서비스 제공
- 비즈니스 의도를 네트워크 구성으로 변환하여 데이터 센터 전반에 자동으로 활성화됨으로써 패브릭에 대한 설정 및 운영 의도가 지속적으로 보장



Grain Insight

- Mean-Time To-Acknowledge(MTTA)와 Mean-Time To-Resolve(MTTR) 감소
- 가시성을 높이기 위해 인프라스트럭처에 상황별 다양한 기능 적용



Accelerate Problem Resolution

- 개별 이벤트가 아닌 아키텍처 전반의 모니터링 개념
- ITSM 톨과의 긴밀한 통합으로 중복 티켓 감소

IT 운영 시간의
가장 큰 소비시간



+ Cisco Day 2 Operations

Network Assurance Engine



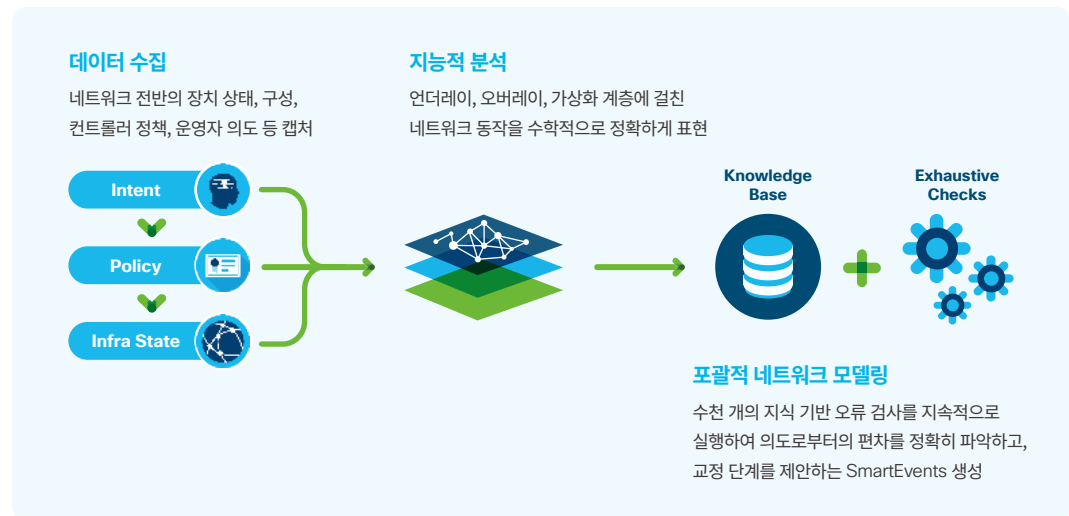
Cisco NAE(Network Assurance Engine)는 데이터센터 네트워크 운영을 근본적으로 사전 예방적인 모델로 전환하는 데 도움을 줍니다. 시스코의 특허 받은 네트워크 검증 기술을 기반으로 구축된 이 엔진은 전체 네트워크의 정확성을 수학적으로 검증하는 가장 포괄적인 보증 엔진으로, 운영자들은 자신의 네트워크가 항상 의도대로 운영되고 있다는 확신을 가질 수 있습니다.

운영 이점

Cisco Network Assurance Engine은 네트워크 운영팀이 데이터센터 네트워크의 민첩성과 가동 시간, 보안 정책 컴플라이언스 요구사항 등을 충족하도록 도와드립니다.

- 변경에 대한 영향 예측
- 네트워크 전체 동작 검증
- 네트워크 보안 정책 및 규정 준수 보장

동작 방식



• 대시보드



• 변경 관리 - Epoch Delta Analysis



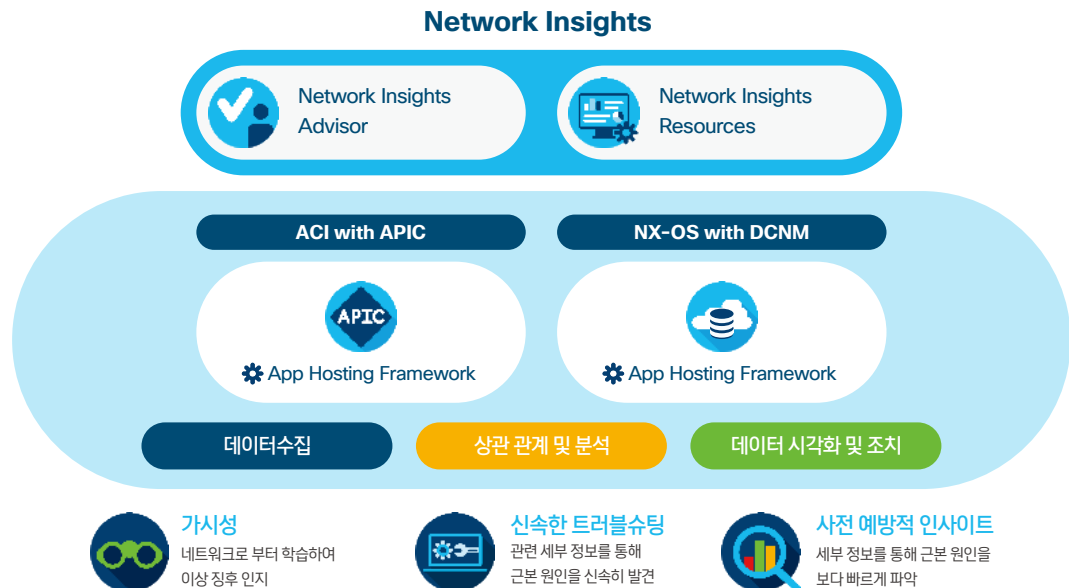
+ Cisco Day 2 Operations

Network Insights

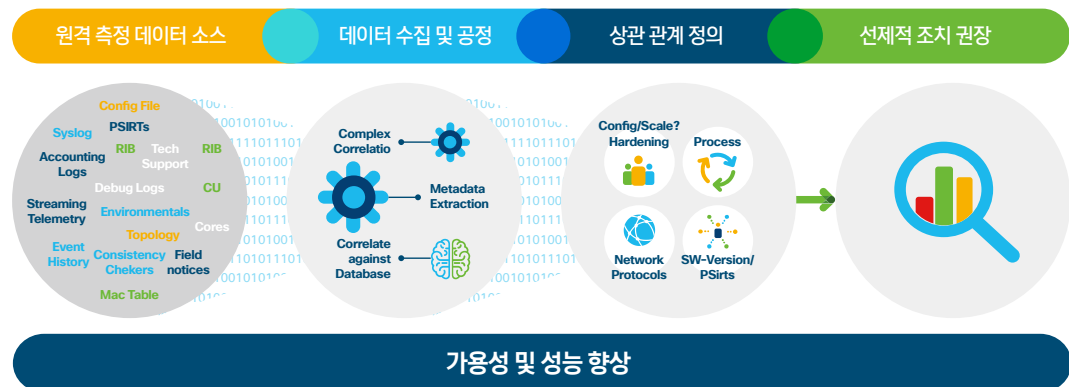


고객은 Cisco Network Insights Advisor(NIA) 애플리케이션이 제공하는 보안 권고, 중요 버그, 라이선스 종료 및 지원 종료 알림, 권장 소프트웨어에 대한 사전 알림 등으로 예정에 없던 중단을 방지하고, 데이터센터 네트워크의 다운 타임을 줄일 수 있습니다. NIA는 또한 문제 발생 시, Cisco TAC(Technical Assistance Center) 서비스 요청에 필요한 데이터를 수집하여 문제를 신속히 해결할 수 있도록 합니다. 이러한 기능을 통해 고객은 운영 비용과 문제 해결 시간을 줄이면서 지속적으로 원활하게 배포를 실행할 수 있습니다.

Cisco Network Insights Resource(NIR) 애플리케이션은 하드웨어와 소프트웨어 원격 측정 데이터를 모니터링 및 기록하여 패브릭의 이상을 식별하고 문제 해결, 근본 원인 분석, 용량 계획, 치료 등을 자동화하는 애플리케이션으로 고객이 요구하는 SLA를 준수하도록 지원합니다.



Network Insights - 사전 예방 조치 활성화



+ Cisco Day 2 Operations

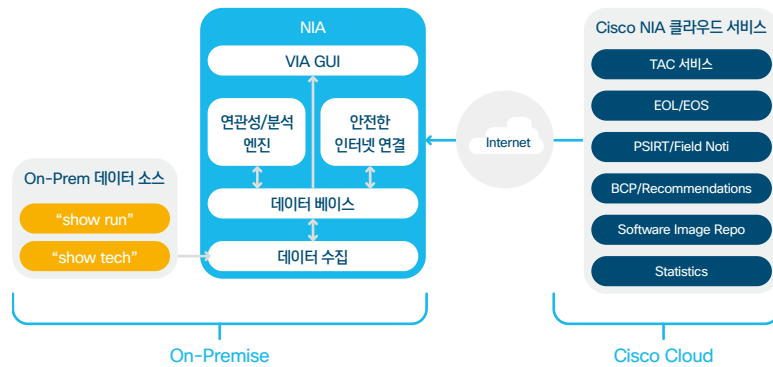
Network Insights Advisor



Cisco NIA 애플리케이션은 APIC과 DCNM 애플리케이션 스토어에서 다운로드할 수 있습니다. 설치 후 APIC 또는 DCNM에서 실행되며, 고객의 네트워크를 주기적으로 검색하고, 가동 시간에 영향을 줄 수 있는 잠재적 문제를 알림으로 제공합니다. 이러한 사전 알림은 운영 중인 하드웨어와 소프트웨어 및 설정 기능 등의 상태 정보를 기반으로 관련 내용을 최적화 할 수 있도록 지원합니다.

이 애플리케이션은 Cisco 클라우드에 정기적으로 연결하여 고객이 운영 중인 구성과 Cisco 전 세계의 고객 경험 정보를 비교하여 새로운 자문 형태의 데이터를 제안함으로써 고객에게 더욱 효율적이고 운영 최적화된 필요한 정보를 지속적으로 받아볼 수 있도록 하는 구조입니다. 이를 통해 메일 목록이나 Cisco 웹 사이트를 지속적으로 모니터링하지 않고도 게시된 데이터를 사용하여 운영 적용 여부를 판단할 수 있습니다. 이 애플리케이션은 가용성 유지와 잠재적 문제에 대한 경고에 초점을 맞춘 사전 예방적 조언을 제공합니다.

NIA 아키텍처



주요 기능

- SW/HW 업그레이드 권고
- EoL/EoS Notification
- 이상 징후 및 일관성 검사
- 알려진 버그 정보
- 보안 취약성(PSIRT)

→ Feature Highlights



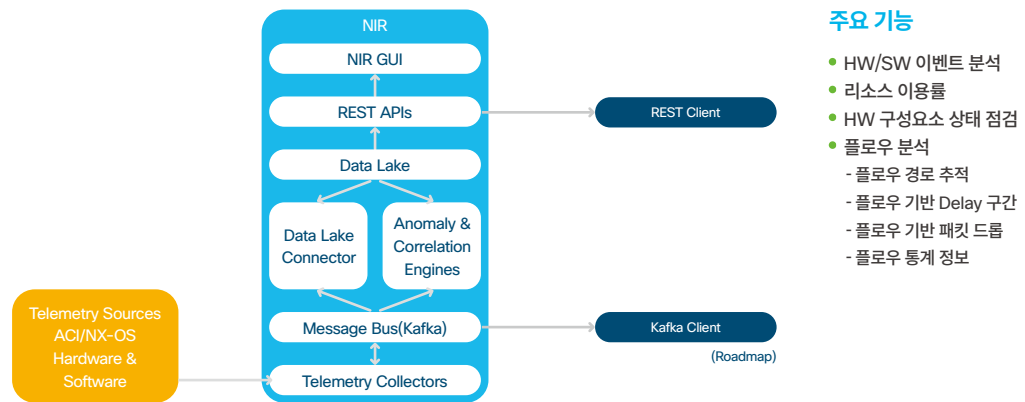
+ Cisco Day 2 Operations

Network Insights Resource

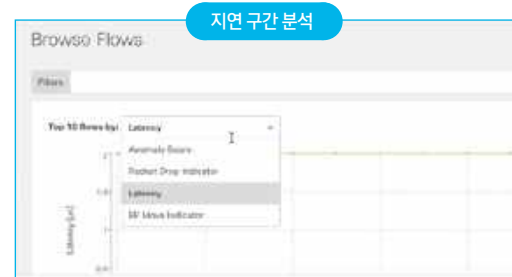
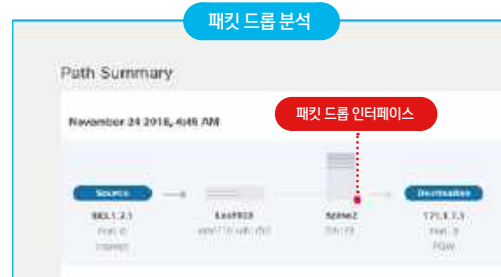


NIR의 비정상 패턴 검출은 리소스 활용도, 소프트웨어 원격 측정, 하드웨어 원격 측정, 환경 데이터 등 거의 실시간 데이터와 같은 다양한 형태의 소스 데이터를 생성하고, Nexus 패브릭의 동작 및 패턴 기준점과 편차를 식별하여 관계 테이블을 작성하여 보여줌으로써 고객에게 유용한 가치를 제공합니다. 또한 관리자가 근본 원인을 쉽게 찾아 문제 해결에 집중하도록 하고, 언제 어디서 어떤 원인으로 무엇이 잘못됐는지 원인 분석에 소요되는 시간을 최소화합니다.

NIR 아키텍처



→ Feature Highlights



+ Cisco NX-OS Programmability

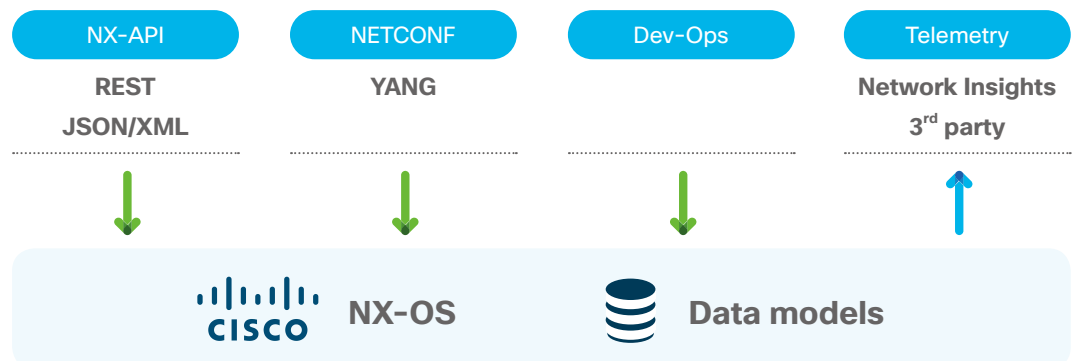
Open NX-OS



Nexus는 SDN을 실현하는 수단의 하나로 ‘Programmable Network’라는 개념을 내걸고 있습니다. 기존의 CLI나 SNMP 등을 통한 구성 관리뿐만 아니라 Guest Shell이나 컨테이너를 통한 Python 프로그램 등에 의한 제어와 API 인터페이스를 내재화하여 NETCONF/YANG, Puppet/Chef/Ansible 등 구성 관리 도구 등 외부 툴과 원활한 통합으로 서버 또는 응용 프로그램과 같은 방법으로 네트워크를 운영하고 관리할 수 있습니다.

또한 Open NX-OS 개념에 따라 API는 물론 데이터 모델을 공개하고 다양한 표준 인터페이스를 NX-OS에 구현함으로써 보다 유연한 Nexus 활용을 목표로 하고 있습니다. 예를 들어, 이러한 네트워크 Programmability 기능은 통합 운영 관리를 위해 스위치가 가진 정보를 제 3의 외부 관리 영역에서도 활용하는 등 지금까지 실현하기 어려웠던 스위치 기능을 사용할 수 있습니다.

Programmable Network와 Open NX-OS 이 두 개념은 모두 표준 기술을 따르고 있으며, Nexus 사용자는 NX-OS의 안정성, 내구성, 다양한 기능 등과 함께 유연한 관리 기법을 활용할 수 있습니다.



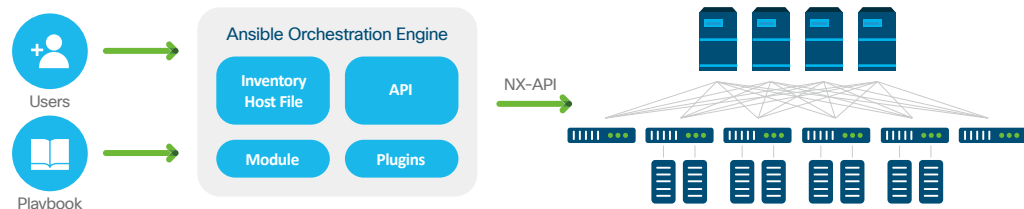
모든 Cisco NXOS 모듈은 Ansible 2.2를 기준으로 Ansible Core에 포함되므로, Nexus 스위치 자동화를 시작하기 위한 추가 작업이 필요하지 않습니다. Ansible은 에이전트가 없는 아키텍처로서 NX-API가 기본적으로 활성화되어 있고 사용자 이름과 암호가 구성되면 Ansible을 통해 스위치를 관리할 수 있습니다.

요구 사항

- ✓ 서버 환경에서 사용하는 구성 관리 구조인 Ansible을 네트워크 구성 관리로 확장 적용

솔루션

- ✓ 서버 자원 증감에 따른 네트워크 구성 관리 자동화 실현
- ✓ 구성 순서의 코드로 관리 간소화
- ✓ 휴먼 에러 방지

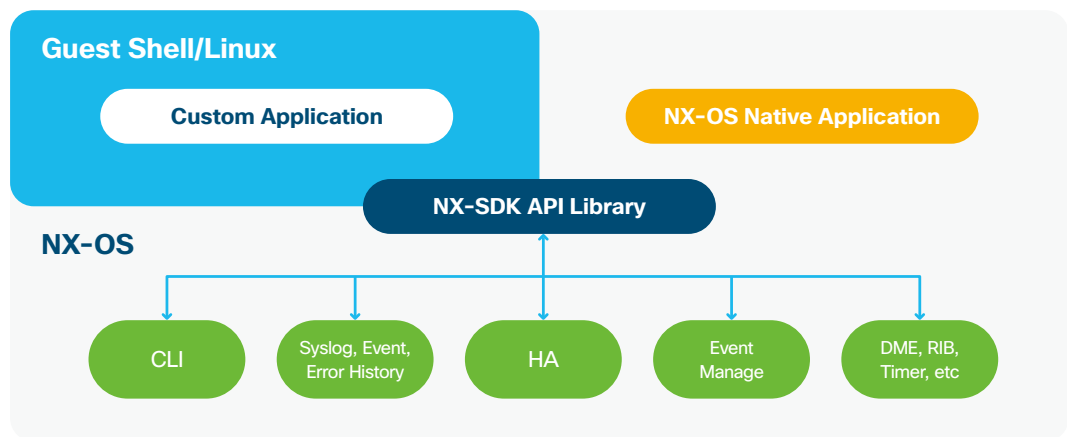


+ Cisco NX-OS Programmability

NX - SDK



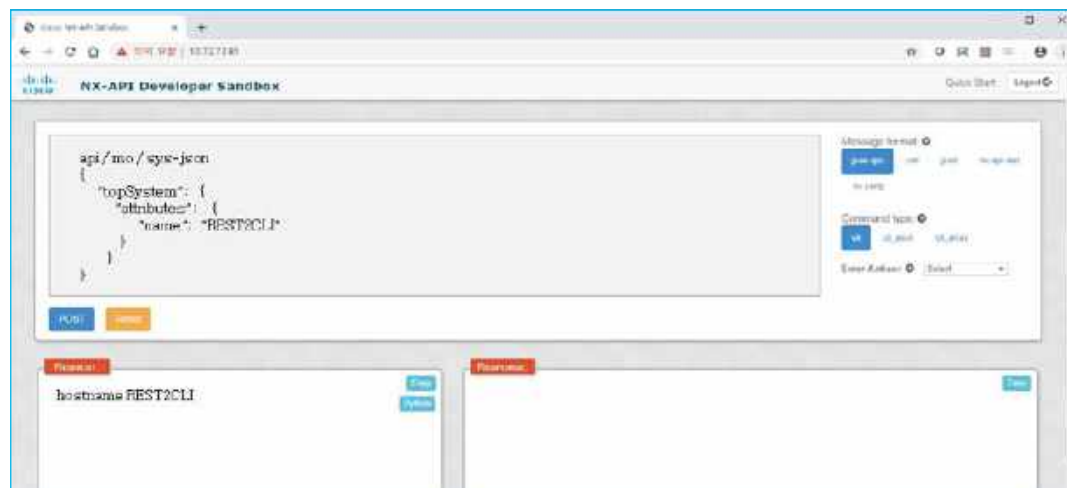
NX-SDK는 Guest Shell에서 실행되는 NX-OS의 기능을 활용한 사용자 지정 응용 프로그램 및 사용자 정의 CLI 명령 등을 작성하기 위한 SDK입니다. Python 또는 C ++을 지원하는 NX-SDK 툴킷을 이용하여 개발할 수 있습니다. 독자적인 구조를 사용하여 NX-OS의 Route 정보를 제어하거나 Streaming Telemetry 정보를 활용하는 응용 프로그램을 작성하는 등 네트워크 프로그래밍 기능을 활용한 독특한 구조를 NX-OS에서 구현할 수 있습니다.



NX - API



NX-API는 기존의 Telnet 및 SSH를 이용한 CLI를 통한 스크립트와 처리에서 문제가 되는 버전별 차이와 복잡한 파싱의 필요성, 보안 과제 등을 해결하고, JSON/XML 등 규정 포맷을 이용한 처리 실행 및 결과 취득을 가능하게 합니다. NX-API를 활성화한 Nexus 스위치는 NX-API Developer Sandbox를 이용할 수 있으므로 CLI에서 실행했던 명령을 JSON/XML 포맷으로 변환하거나 실행(POST) 처리를 확인할 수 있습니다. NX-API를 활용하여 사람에 의존하는 CLI 기반의 작업에서 벗어날 수 있으므로 일상적인 작업의 자동화와 기계화, 오류 및 실수 방지 등 다양한 장점을 기대할 수 있습니다.



DCNM(Data Center Network Management)

+ Cisco Data Center Network Manager(DCNM)

DCNM 개요



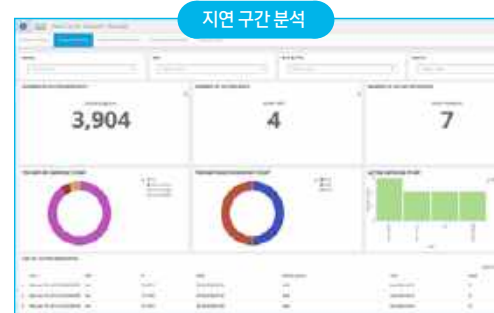
Cisco DCNM(Data Center Network Manager)은 Cisco Nexus 제품으로 운영되는 데이터센터에서 LAN 패브릭, SAN 패브릭, IPFM(IP Fabric for Media) 네트워킹을 망라하는 모든 NX-OS 네트워크 구현을 위한 포괄적인 관리 솔루션입니다. DCNM 11은 Cisco Nexus®과 Cisco MDS(Multilayer Distributed Switching) 솔루션 전반에서 관리, 제어, 자동화, 모니터링, 시각화, 문제 해결 기능 등을 제공합니다.



DCNM의 주요 기능과 특징은 다음과 같습니다.

- 대시보드를 통한 중앙 집중식 관리
- 다양한 패브릭 기술에 대응 (VXLAN, FabricPath, vPC 등)
- 멀티 패브릭 통합 관리
- 장치 자동 검색 및 통합된 토폴로지 뷰
- Power On Auto Provisioning(POAP) 기능에 의한 스위치 프로비저닝 자동화
- 템플릿을 이용한 구성 배치 관리
- 소프트웨어 이미지 관리 및 배포
- 성능 및 용량 관리
- Streaming Telemetry

→ Feature Highlights



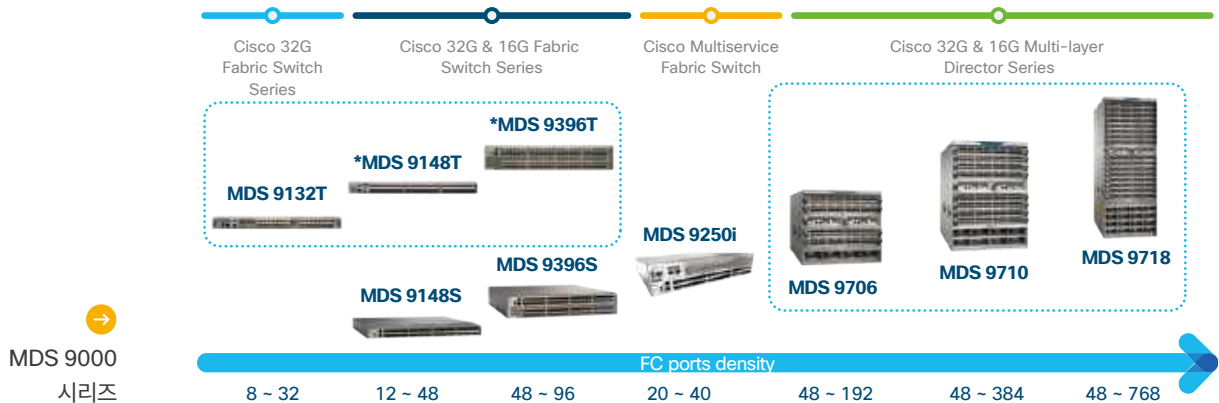
1 MDS (SAN Switch)

+ Cisco MDS 9000 시리즈

제품 개요

Cisco MDS는 SAN 스위치 시장의 혁신을 주도해온 업계 최고의 성능을 제공하는 데이터센터 SAN 스위치입니다. 스토리지 통합과 가상화의 폭발적인 성장으로 고성능이 요구되고, 기존 SAN과는 차원이 다른 규모로 확장되고 있습니다. 특히, 저장매체의 급격한 성능 향상은 안정적이고 성능이 높은 데이터센터 SAN 스위치 요구로 이어지고, 스토리지 네트워크의 중요성을 부각시켰습니다.

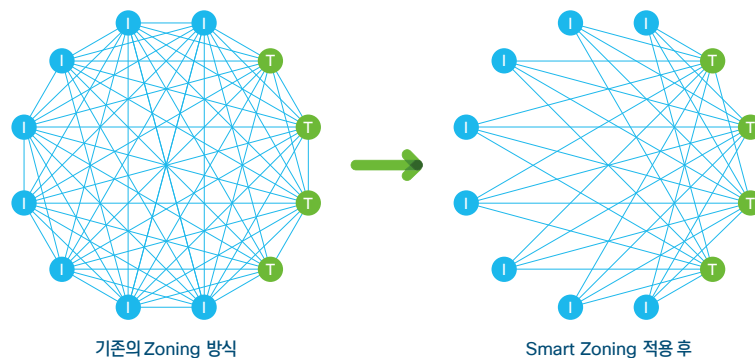
Cisco MDS 9000 시리즈 SAN 스위치는 그같은 요구사항을 뛰어 넘는 제품입니다. 가상 패브릭 기술인 VSAN 기능을 기본으로 제공하여 대규모 SAN을 보다 효율적으로 만들고, 트래픽 병목 현상을 실시간 탐지하여 정책 기반으로 해결할 수 있는 능력을 하드웨어 기반으로 제공합니다. 이같은 기능을 기반으로 Cisco MDS 스위치는 향후 대역폭 확장에도 유연하게 대응할 수 있습니다. 업계 최대 대역폭 두 배 이상을 제공하여 업계 최고의 성능을 제공하고 미래 확장에도 대비할 수 있는, 투자 가치가 뛰어난 SAN 스위치입니다.



운영에 편의를 더하는 스마트 조닝

스마트 조닝(Smart Zoning) 기술 제공

Cisco MDS에서 제공하는 스마트 조닝 기능으로 좀더 편리하게 운영 환경을 구축할 수 있습니다. 스마트 조닝은 SAN 스위치에서 반드시 수행해야 하는 조닝 작업을 획기적으로 줄여주는 기술로, 대규모 패브릭 구성 시 조닝 운용 부담을 해소하고, 기존에 적용 중인 일대일 조닝을 그대로 구현하는 관리의 일관성을 제공하는 편리한 기능입니다.



+ Cisco MDS 9000 시리즈

임베디드 된 SAN Analytics 기능



MDS SAN Telemetry Analytics 기능

신규 올 플래시 스토리지 도입이 많아지면서 종종 발생하는 이슈 중 하나가 바로, 애플리케이션 성능이 기대했던 것만큼 개선되지 못한다는 것입니다. 이런 경우 전체 패브릭을 보고 문제 해결에 접근하는 것이 큰 도움이 됩니다. 그러나 기존 SAN 기반 환경에서는 분석을 위한 모니터링 툴이 정교하지 못해 전체 패브릭 관점에서 이슈를 해결하는 접근이 쉽지 않습니다. 이러한 제약을 극복하고 전체 패브릭에 대한 세밀한 가시성을 확보하고 분석 기반 환경이 제공된다면 애플리케이션 성능 이슈를 보다 명확하고 쉽게 해결할 수 있습니다.



MDS 32G 라인 카드와 패브릭 스위치에 내장된 NPU 칩은 분석 기능이 활성화된 포트에서 FC와 SCSI 헤더를 카피하여 들어온 정보를 프로그램으로 정의된 메타데이터 형식을 통해 다양한 분석 정보를 관리 포트로 전송합니다. NPU 칩에서 추출된 메타데이터 정보는 예를 들어, 서버와 스토리지 특정 LUN에 대한 접속 경로 지연 시간을 확인하여 가시화하므로, 특정 스토리지 LUN에 매핑된 서버까지의 플로우에 대한 이상 유무를 실시간으로 점검할 수 있습니다.

탁월한 가시성을 제공하는 DCNM SAN



Cisco DCNM (Data Center Network Manager) SAN

시스코 MDS 9000 시리즈 SAN 스위치는 전체 SAN 네트워크를 관리하는 그래픽 유저 인터페이스 툴로 DCNM을 제공하고 있습니다. DCNM은 초기 접속 시 전체 패브릭에 대한 전반적인 사항을 한눈에 볼 수 있도록 대시 보드를 제공합니다.

Cisco DCNM SAN Insight 실시간 SAN 분석

32G MDS SAN 스위치는 전체 SAN 패브릭을 실시간으로 분석하는 임베드된 하드웨어 칩 기반 메타 정보를 DCNM SAN으로 전송합니다. DCNM SAN Insight는 실시간 전송된 SAN 분석 데이터를 기반으로 다양한 관점으로 SAN을 분석하여 최적의 FC 패브릭을 유지하도록 합니다. 이처럼 가시성을 극대화함으로써 최상의 상태로 SAN 패브릭과 애플리케이션 성능을 유지할 수 있습니다.



+ Cisco MDS 9000 시리즈

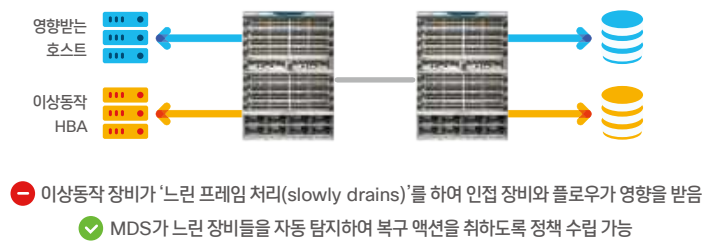
최적화된
HW 기반의
느린 장비 탐지
→

MDS SAN Telemetry Analytics 기능

Slow Drain 기술은 대규모 확장 SAN 패브릭을 구축할 때, 트래픽 모니터 중 병목이 발생하면 사전에 정의한 정책을 기반으로 병목을 유발시킨 원인이 되는 장비를 격리 또는 제한하여 병목 현상 원인을 근본적으로 방지합니다. Cisco MDS 플랫폼에서 제공하는 하드웨어 기반의 슬로우 드레인 기술을 사용하면 규모 있는 확장을 안정적으로 제공하여 지연에 민감한 스토리지 트래픽을 처리할 수 있습니다.

또한, 전체 SAN 패브릭을 관리하는 Cisco DCNM SAN 어드밴스드 버전을 결합하여 사용하면 실시간으로 병목을 유발시키는 장비들을 모니터링하고 신속히 대응할 수 있으므로, 클라우드 스케일의 SAN 패브릭 확장에도 스토리지 트래픽의 병목 걱정 없이 대규모 스토리지 트래픽을 관리 및 운용할 수 있습니다.

Cisco MDS Slow Drain 개념도

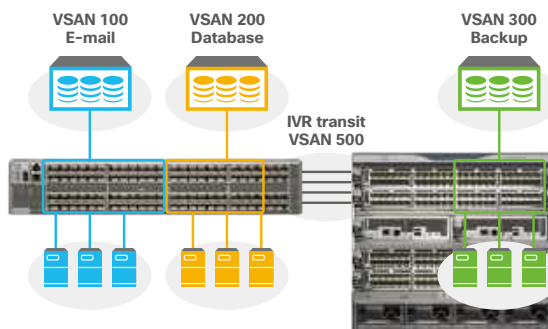


보안 설계가
탁월한 패브릭
가상화 기술
→

VSAN과 IVR 기술(Virtual SAN & Inter-VSAN Routing)

Cisco MDS에서 제공하는 VSAN 기술은 '파이버 채널 국제 표준' 기술로, 하드웨어 기반의 향상된 성능을 제공함과 동시에 세그멘테이션 된 패브릭으로 보안을 향상시킵니다. VSAN을 사용하여 애플리케이션 또는 부서나 기관별 VSAN을 나누어 사용하면 전체 패브릭 장애 전파를 차단하는 효과를 누릴 수 있습니다.

재해복구를 위한 SAN 확장 패브릭 또는 대규모 SAN 패브릭을 구축할 경우 필수적으로 사용되는 VSAN 기술은 VSAN 간 트래픽을 완벽하게 격리하는 장애 전파 차단 효과를 주고, Cisco MDS에서만 제공하는 VR 기능은 VSAN 간에 통신이 필요한 경우 특별한 장점을 줍니다. 예를 들어 VTL 같은 백업 장비의 효율적인 사용을 위해 중앙백업센터 VSAN을 만들고, 다른 VSAN들이 접근할 수 있도록 하여 리소스의 활용도를 높여 전체적인 비용 절감 효과를 제공합니다.



- 소규모 SAN 패브릭에서 VSAN을 나눠 여러 대의 SAN 스위치를 하나의 물리적인 스위치에 통합
- 관리비용 절감과 동시에 기존 운영 방식과 동일한 VSAN별 Zoning을 통해 운영의 일관성 제공하고 통합으로 향상된 가시성 확보
- IVR transit VSAN을 통해 증간 연결, 재해복구 구간 연결 시 탁월한 안정성 제공

+ Cisco MDS 9700 시리즈

제품 개요



디렉터급 새시형 스위치인 MDS 9700 시리즈 FC SAN 스위치는 MDS 9706, MDS 9710, MDS 9718로 제공될 수 있습니다. MDS 9706은 4개의 서비스 슬롯을 통해 최대 192 포트의 32G FC 포트를 라인 속도로 제공하며, MDS 9710은 최대 384개의 32G FC 포트를 제공합니다. MDS 9718은 768개의 32G FC 포트를 단일 박스에서 제공하여 단일박스에서 가장 많은 32G FC 포트를 제공합니다.

→
MDS 9700
시리즈



MDS 9706



MDS 9710



MDS 9718

최고 성능의 디렉터 FC SAN 스위치



업계 최고의 FC SAN 스위칭 성능 제공

모든 MDS 9700 시리즈 Director는 동일한 아키텍처로 구성되어 있으며, Fabric Module이 안정성 및 향후 확장성을 보장합니다. 3개의 Fabric Module을 통해 모든 라인 카드의 32G Line Rate을 보장하며, 추가 Fabric Module을 통한 N+1 가용성 및 향후 64G 지원을 제공합니다.



MDS 9706 패브릭 모듈 장착 사진 최대 6장

→
Cisco MDS
9700 디렉터
스위치

패브릭 모듈 수 (FAB3 기준)	슬롯당 FC 대역폭	슬롯당 FCoE 대역폭	FULL Line- Rate Speed	N+1 패브릭 이중화	기타
1	512 Gbps	440 Gbps	NO	NO	
2	1,024 Gbps	880 Gbps	NO	NO	
3	1,536 Gbps	1,320 Gbps	YES	NO	32G 라인 속도
4	2,048 Gbps	1,760 Gbps	YES	YES	패브릭 N+1
5	2,560 Gbps	2,200 Gbps	YES	YES	
6	3,072 Gbps	2,640 Gbps	YES	YES	향후 64G 라인 속도

+ Cisco MDS 9700 시리즈

하드웨어 제품 스펙



Cisco MDS 9700 시리즈 Director는 확장성에 따라 6슬롯, 10슬롯, 18슬롯을 지원하는 제품군으로 제공됩니다. 고가용성이 요구되는 스토리지 네트워크를 위한 다양한 기능과 동일 새시를 통해 32G/16G FC 및 40G/10G FCoE/FCIP를 제공하는 아키텍처를 동시에 제공합니다.

모델	DS-C9706	DS-C9710	DS-C9718
랙 유닛	9RU	14RU	26RU
라인 카드 슬롯 수	4	8	16
수퍼바이저 슬롯 수	2	2	2
패브릭 모듈 슬롯 수	6	6	6
팬 트레이 슬롯 수	3	3	3
전원 모듈 슬롯 수	4	8	16
최대 포트(32G FC)	192	384	768
최대 포트(10G/40G FCoE)	192/96	384/192	768/384
최대 포트(1/10/40G FCIP ETH)	32/32/8	64/64/16	128/128/32
공기 흐름	Front-to-Back	Front-to-Back	Front-to-Back
크기(높이 × 폭 × 깊이)	39.62 X 43.9 X 81.3cm	61.9 X 43.9 X 86.4cm	114.9 X 43.9 X 88.9cm
무게(새시/풀 실장)	65.8kg/147.4kg	84.2kg/217.3kg	136kg/249.7kg
포트당 전력 소모량 (32G모듈 풀 실장)	9.18W (192 ports)	8.48W (384 ports)	7.37W (768 ports)
Power Efficiency	80PULS Platinum 이상	80PULS Platinum 이상	80PULS Platinum 이상



Cisco MDS
9700 디렉터
SAN 스위치
모델별
하드웨어 규격

MDS Supervisor 관리 모듈



모델	DS-X97-SF1-K9	DS-X97-SF1E-K9	DS-X97-SF4-K9
적용 새시	MDS 9706, MDS 9710	MDS 9718	MDS 9706, MDS 9710
프로세서	4 core, 2.1 GHz CPU	4 core 2개, 2.1 GHz CPU	4-Core/8-Thread 2.0 GHz
메모리(RAM)	8GB	32GB	16GB
외부 슬롯	USB 2.0 2개	USB 2.0 2개	USB 2.0 2개
관리 포트	RJ45 콘솔 1포트, 10X100X1000 Mbps ETH 1포트	RJ45 콘솔 1포트, 10X100X1000 Mbps ETH 1포트	RJ45 콘솔 1포트, 10X100X1000 ETH 1포트 10 Gbps SFP+ 1포트
전력소비	110W(일반)/190W(최대)	160W(일반)/265W(최대)	110W(일반)/120W(최대)
FCoE/FCIP 지원 유무	지원	지원	지원



Cisco MDS
9700 관리
모듈 스펙



+ Cisco MDS 9700 시리즈

MDS 서비스 모듈



48포트 32G FC 라인카드

48포트 10G FCoE 라인카드

24포트 40G FCoE 라인카드

FCIP 라인카드

타입 :

32G FC

10G FCoE

40G FCoE

SAN Extension

→
Cisco MDS
9700 디렉터
SAN 스위치
서비스 모듈별
하드웨어 규격

모델	DS-X9648-1536K9	DS-X9848-480K9	DS-X9824-960K9	DS-X9334-K9
포트 타입	1,024 Gbps	880 Gbps	NO	
모듈 최대 대역폭	1,536 Gbps	1,320 Gbps	YES	32G 라인 속도
FC BB Credits	2,048 Gbps	1,760 Gbps	YES	패브릭 N+1
지원 기능	3,072 Gbps	2,640 Gbps	YES	향후 64G 라인 속도

MDS 9700 패브릭 스위칭 모듈



최근 출시된 FAB3 개별 패브릭 모듈은 최대 512Gbps의 FC 대역폭을 각 모듈에 제공합니다. 패브릭 모듈은 팬 트레이 안쪽에 한 쌍씩 최대 6장 장착할 수 있습니다. 각 모델별 패브릭 모듈 크기가 정해져 있습니다.



MDS 9706

MDS 9710

MDS 9718

MDS 9700 전원 모듈



MDS 9718

- 6개의 전원공급기에서 메인 전력 공급
- 12개 파워 장착 시 파워 그리드 제공
- N+2 : N+2 다중 전원 공급 옵션 제공

MDS 9710

- 3개의 전원공급기에서 메인 전력 공급
- 6개 파워 장착 시 파워 그리드 제공
- N+1 : N+1 다중 전원 공급 옵션 제공

MDS 9706

- 2개의 전원공급기에서 메인 전력 공급
- 4개 파워 장착 시 파워 그리드 제공

MDS 9718



MDS 9710



MDS 9706



Grid A

Grid B

+ Cisco MDS 9396T

제품 개요



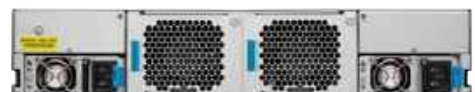
MDS 9396T 패브릭 스위치는 48포트에서 96포트까지 확장성을 제공하며, 간편한 설치와 관리, 디렉터급 스위치 기능을 제공합니다. SAN Analytics를 지원하는 칩이 기본으로 내장되어 있으며, 차세대 SAN 패브릭을 위한 최적화된 설계로 날로 증가하는 성능 요구를 충족하고 쉽고 편리한 관리를 제공합니다.

→ 전면(Front)



96 x 32/16G FC Line Rate 성능
48Port~96Port 구성(16Port 단위)

→ 후면(Rear)



엔터프라이즈 수준의 가용성을 위한
이중화된 FAN과 전원공급 장치

VERSATILE (확장성)

- Line-rate 32/16/8/4G FC Ports
- 다양한 Port 구성
48-port 기본 구성에서 시작
16-port License씩 확장 가능
최대 96-port 구성

EASY TO USE (사용 편리성)

- 자동 구성(Auto Provisioning) 지원
- 마법사 기반의 빠른 구성
- 모든 MDS 제품군에 걸친
동일한 NX-OS

ENTERPRISE-CLASS (엔터프라이즈급 기능)

- 포트당 최대 8,270 BB Credits
- FC TrustSec, FEC, FCR,
FC SAN Telemetry/Analytics
- 최대 32개의 Virtual SAN(VSANS)
- IVR, 포트 채널, NPV, NPV,
고급 보안 기능
- H/W 기반 Slow-Drain 검출/복구
- 이중화된 H/W 구성 요소

하드웨어 제품 스펙



→
Cisco MDS
9396T
SAN 스위치
하드웨어 규격

모델	DS-C9396T-48EK9	
랙 유닛	2RU	
최대 포트(32G FC)	96 포트	* 32/16/8G, 16/8/4G, 8/4G FC SFP 지원
포트 구성	48, 64, 80, 96	* 기본 48, 16포트씩 확장, 최대 96
백플레인 대역폭	3.072 Tbps	
포트 채널당 최대 포트 수	16개	* 포트 채널당 최대 512 Gbps
포트당 최대 버퍼 크레딧 수	기본 500개, 최대 8270개	
SAN Analytics 지원	NPU 칩 탑재	* FC, NVMe 프로토콜 분석 지원
하드웨어 기반 슬로우 드레인 지원	1ms 이내 탐지 지원	
전원부 이중화 지원	전원 이중화 제공	
공기 흐름	Front-to-Back, Back-to-Front	* 공기 흐름 방향 선택 주문 지원
크기(높이 × 폭 × 깊이)	8.61 X 44.25 X 56.59cm	
무게	18.88kg	
포트당 전력 소모량(32G 모듈 풀 실장)	5.78W(96 ports)	
Power Efficiency	80PULS Platinum 이상	

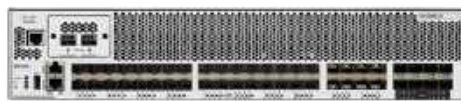
+ Cisco MDS 9250i

제품 개요



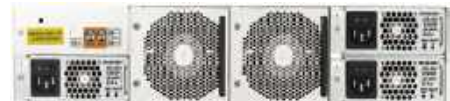
MDS 9250i는 DR SAN 구축에 최적화된 FCIP SAN 스위치로, FCIP DR SAN 구축에 최적화된 성능과 안정성을 제공합니다. 멀티 프로토콜(FCIP, FCoE, FC)을 제공하며, 최적의 구축 비용을 고려한 통합 DR SAN 구축 방안을 제시합니다. 모든 포트(40포트 16Gbps FC, 8포트 10Gbps FCoE, 2포트 10Gbps FCIP) line-rate 성능을 제공하며, 가상화와 멀티테넌트 환경을 완벽하게 지원하는 VSAN과 고가용성 실현을 위한 VSAN 라우팅 기술을 기본으로 제공합니다.

→ 전면(Front)



40개 16G FC Line Rate 성능
20Port~40Ports 구성(20Port 단위)
2개 10G FCIP ETH, 8개 10G FCoE

→ 후면(Rear)



엔터프라이즈 수준의 가용성을 위한
이중화된 FAN과 전원공급 장치

VERSATILE (확장성)

- Line-rate 16/8/4/2G FC Ports
- 다양한 Port 구성
20-port 기본 구성에서 시작
20-port License씩 확장 가능
최대 40-port 구성

EASY TO USE (사용 편리성)

- 자동 구성(Auto Provisioning) 지원
- 마법사 기반의 빠른 구성
- 모든 MDS 제품군에 걸친
동일한 NX-OS

ENTERPRISE-CLASS (엔터프라이즈급 기능)

- 포트당 최대 253 BB Credits 지원
- 최대 32개의 Virtual SAN(VSANs)
- IVR, 포트 채널, NPIV, NPV,
고급 보안 기능
- H/W 기반 Slow-Drain 검출/복구
- 이중화된 H/W 구성 요소

하드웨어 제품 스펙



→
Cisco MDS
9250i
SAN 스위치
하드웨어 규격

모델	DS-C9250i-K9	
랙 유닛	2RU	
최대 포트 (16G FC/10G FCIP/10G FCoE)	40 포트/2 포트/8 포트	* 16/8/4G, 8/4/2G FC SFP 지원 10G ETH SFP+ 지원
FC 포트 구성	20, 40	* 기본 20, 20포트 확장, 최대 40
FCIP 포트 구성	12(물리 포트 당 6개 FCIP 링크)	* 10G 이더넷 2포트 기본 제공
FCoE 포트 구성	8	* 10G FCoE 포트 기본 8개 제공
백플레인 대역폭	768 Gbps	
포트 채널당 최대 포트 수	16개	* 포트 채널당 최대 256 Gbps
포트당 최대 버퍼 크레딧 수	기본 64개, 최대 253개	
전원부 이중화 지원	전원 삼중화 제공	* 기본 전원 공급기 3개 제공
공기 흐름	Front-to-Back	
크기(높이 × 폭 × 깊이)	9.75 X 43.74 X 54.36cm	
무게	10.2kg	
포트당 전력 소모량 (16G FC모듈, 10G ETH 풀 실장)	8.12W(50 ports)	
Power Efficiency	80PULS Gold 이상	

+ Cisco MDS 9148T

제품 개요



MDS 9148T 패브릭 스위치는 24포트에서 48포트까지의 확장성을 제공하며, 간편한 설치와 관리, 디렉터급 스위치 기능을 제공합니다. SAN Analytics를 지원하는 칩이 기본으로 내장되어 있으며, 차세대 SAN 패브릭을 위한 최적화된 설계로 날로 증가하는 성능 요구를 충족하고 쉽고 편리한 관리를 제공합니다.

→ 전면(Front)



48 x 32G FC Line Rate 성능
24Port~48Ports 구성(8Port 단위)

→ 후면(Rear)



엔터프라이즈 수준의 가용성을 위한
이중화된 FAN과 전원공급 장치

VERSATILE (확장성)

- Line-rate 32/16/8/4G FC Ports
- 다양한 Port 구성
24-port 기본 구성에서 시작
8-port License씩 확장 가능
최대 48-port 구성

EASY TO USE (사용 편리성)

- 자동 구성(Auto Provisioning) 지원
- 마법사 기반의 빠른 구성
- 모든 MDS 제품군에 걸친
동일한 NX-OS

ENTERPRISE-CLASS (엔터프라이즈급 기능)

- 포트당 최대 8,270 BB Credits
- FC TrustSec, FEC, FCR,
FC SAN Telemetry/Analytics
- 최대 32개의 Virtual SAN(VSANs)
- IVR, 포트 채널, NPIV, NPV,
고급 보안 기능
- H/W 기반 Slow-Drain 검출/복구
- 이중화된 H/W 구성 요소

하드웨어 제품 스펙



→
Cisco MDS
9148T
SAN 스위치
하드웨어 규격

모델	DS-C9148T-48EK9	
랙 유닛	1RU	
최대 포트(32G FC)	48 포트	* 32/16/8G, 16/8/4G, 8/4G FC SFP 지원
포트 구성	24, 32, 40, 48	* 기본 24, 8포트씩 확장, 최대 48
백플레인 대역폭	1.536 Tbps	
포트 채널당 최대 포트 수	16개	* 포트 채널당 최대 512 Gbps
포트당 최대 버퍼 크레딧 수	기본 500개, 최대 8270개	
SAN Analytics 지원	NPU 칩 탑재	* FC, NVMe 프로토콜 분석 지원
하드웨어 기반 슬로우 드레인 지원	1ms 이내 탐지 지원	
전원부 이중화 지원	전원 이중화 제공	
공기 흐름	Front-to-Back, Back-to-Front	* 공기 흐름 방향 선택 주문 지원
크기(높이 × 폭 × 깊이)	4.37 X 43.9 X 56.6cm	
무게	8.5kg	
포트당 전력 소모량(32G 모듈 풀 실장)	6.18W(48 ports)	
Power Efficiency	80PULS Platinum 이상	

+ Cisco MDS 9132T

제품 개요

MDS 9132T 패브릭 스위치는 8포트에서 32포트까지 확장성을 제공하며, 간편한 설치와 관리, 디렉터급 스위치 기능을 제공합니다. SAN Analytics를 지원하는 칩이 기본으로 내장되어 있으며, 차세대 SAN 패브릭을 위한 최적화된 설계로 날로 증가하는 성능 요구를 충족하고 쉽고 편리한 관리를 제공합니다.

→ 전면(Front)



32 x 16G FC Line Rate 성능
8Port~32Ports 구성(8Port 단위)

→ 후면(Rear)



엔터프라이즈 수준의 가용성을 위한
4중화된 FAN과 이중화 전원공급 장치

VERSATILE (확장성)

- Line-rate 32/16/8/4G FC Ports
- 다양한 Port 구성
8-port 기본 구성에서 시작
8-port License 확장 가능
16-port 확장 모듈 장착 가능
최대 32-port 구성

EASY TO USE (사용 편리성)

- 자동 구성(Auto Provisioning) 지원
- 마법사 기반의 빠른 구성
- 모든 MDS 제품군에 걸친
동일한 NX-OS

ENTERPRISE-CLASS (엔터프라이즈급 기능)

- 포트당 최대 8,270 BB Credits
- FC TrustSec, FEC, FCR,
FC SAN Telemetry/Analytics
- 최대 32개의 Virtual SAN(VSANs)
- IVR, 포트 채널, NPV, NPV,
고급 보안 기능
- H/W 기반 Slow-Drain 검출/복구
- 이중화된 H/W 구성 요소

하드웨어 제품 스펙

모델	DS-C9132T-8EK9	
랙 유닛	1RU	
최대 포트(32G FC)	32 포트	* 32/16/8G, 16/8/4G, 8/4G FC SFP 지원
포트 구성	8, 16, 24, 32	* 기본 8, 8포트 확장, 16포트 모듈, 최대 32
백플레인 대역폭	1.024 Tbps	
포트 채널당 최대 포트 수	16개	* 포트 채널당 최대 512 Gbps
포트당 최대 버퍼 크레딧 수	기본 500개, 최대 8270개	
SAN Analytics 지원	NPU 칩 탑재	* FC, NVMe 프로토콜 분석 지원
하드웨어 기반 슬로우 드레인 지원	1ms 이내 탐지 지원	
전원부 이중화 지원	전원 이중화 제공	
공기 흐름	Front-to-Back, Back-to-Front	* 공기 흐름 방향 선택 주문 지원
크기(높이 × 폭 × 깊이)	4.37 X 43.9 X 73.94cm	
무게	9.82kg	
포트당 전력 소모량(32G모듈 풀 실장)	2.5W(32 ports)	
Power Efficiency	80PULS Platinum 이상	

→
Cisco MDS
9132T
SAN 스위치
하드웨어 규격

1 CloudCenter Suite

(Workload Provisioning & Management)

멀티클라우드의 차세대 데이터센터의 진화 형태로 고객들이 직면하게 될 하나의 과제입니다. 애플리케이션과 워크로드의 흐름에 따라 엄청나게 다양해지고, 복잡해지는 멀티클라우드 데이터센터 운영 환경은 복잡성에 따라 운영 비용을 증가시키고, 더불어 비즈니스 민첩성을 방해하는 요인이 될 수 있습니다.

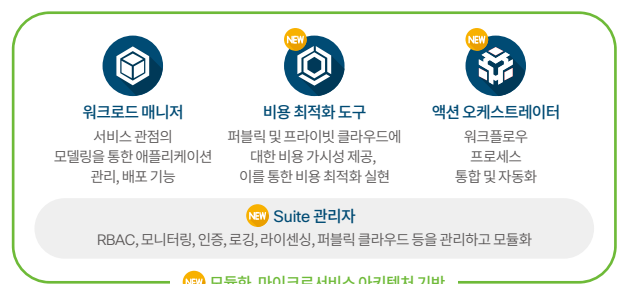
이에 따라, 복잡하게 구성되어 있는 데이터센터 운영 환경을 인프라 관점이 아닌 서비스 관점으로 비즈니스 민첩성을 확보하기 위한 멀티클라우드 통합 관리 도구, 그것이 시스코의 CloudCenter Suite입니다.



CloudCenter Suite은 엔터프라이즈급 멀티클라우드 오케스트레이션 솔루션이며, 워크플로우 관리 플랫폼입니다. 다수의 퍼블릭 클라우드 뿐만 아니라 프라이빗 클라우드나 전통적인 데이터센터 환경 위에 가상화된 인프라라면 모두 CloudCenter Suite를 통해 통합시킬 수 있습니다.



이를 통해, 고객은 간단하게 멀티클라우드 환경을 통합 관리할 수 있으며, 이에 따라 운영 비용의 감소, 비즈니스 민첩성 확보 등의 기대 효과를 보실 수 있습니다. CloudCenter Suite은 다음과 같은 3가지 모듈로 구성되어 있습니다.



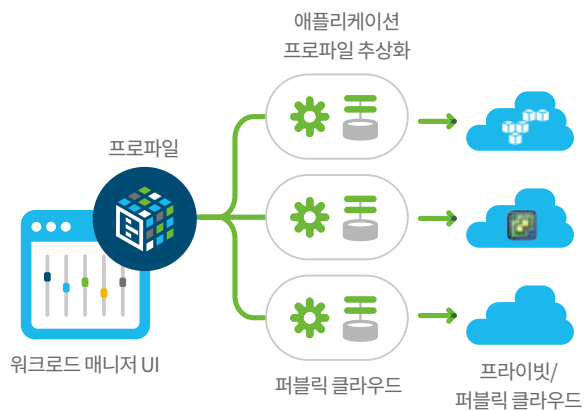
워크로드 매니저

End-to-end 인프라와 애플리케이션에 대한 생명주기 관리

- 블루프린트 기반 자유로운 배포
- CI/CD 톨 체인을 통한 통합
- 관리 제어 체계 : 사용자 및 클라우드 계정, 환경, 예산

기대효과

워크로드 관리 효율성 증대, IT 민첩성 확보,
다수의 클라우드에 대한 관리 체계 및 정책 제공



비용 최적화 도구

멀티클라우드 환경에서의 클라우드 사용 최적화 및
비용 절감 도구

- 자원 사용 최적화를 위한 자원 사용 권고 기능 제공 및 자동화
- 계정별, 사용자별, 클라우드별 비용 레포트 제공 및 인벤토리 분석
- 정책 기반 올바른 인스턴스 자원 할당

기대효과

클라우드에 대한 비용 가시성 제공, 이를 통한 인스턴스
자원 최적화, 비용 제어, 클라우드 비용 감소 등의 효과 제공



액션 오케스트레이터

어댑터와 워크플로우를 활용한 표준화된 에코시스템,
솔루션 통합

- 워크로드 매니저의 서비스와 액션을 확장
- 비즈니스 및 테크니컬 로직에 의한 워크플로우를 실행
- 기본 제공되는 어댑터 외에 커스터마이징된 어댑터 사용 가능

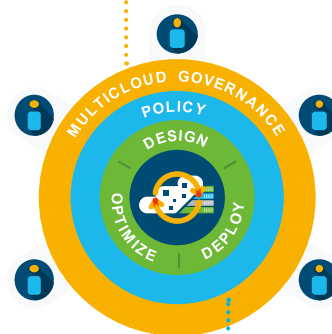
기대효과

개별적으로 동작하던 작업들과
클라우드 오케스트레이션의 광범위성을 제거함으로써
비즈니스 프로세스를 간소화하고 휴먼 에러를 최소화



- 사용자, 애플리케이션, 클라우드 제어
- IT 팀은 누가, 어디에서, 무엇을, 얼마나 사용했는지를 확인하고 통제 가능

멀티클라우드 통합 관리 체계



정책

- IT 운영 간소화
- 클라우드 아키텍트 : 통합 관리
- 사용자 : 요청
- IT 관리자 : 인프라 배포
- 운영 지속성 보장
- 네트워크 관리자 : 방화벽 정책
- 개발자 : 설계
- IT 운영자 : 유지보수

시스코 CloudCenter Suite은 다음 3가지의 확실한 차별화 전략을 통해 멀티클라우드 관리 솔루션 시장을 선도해 나가고 있습니다.

 멀티 클라우드 접근 전략 - 다양한 클라우드 환경 및 클라우드 서비스 지원 - 애플리케이션 프로파일 추상화, 인프라에 대한 독립성 보장 - 쿠버네티스 기반 아키텍처 활용	 통합 솔루션 - 다양한 환경에서 운영되는 인프라 및 애플리케이션 지원(VM, Bare-Metal, 컨테이너) - 클라우드에 대한 가시성 제공(자원 및 비용 사용) - 사일로 형태의 조직 문제 해결	 에코시스템에 대한 확장성 및 통합성 - 시스코 솔루션과의 통합 - 기타 에코시스템 솔루션으로의 확장성 제공 - 기존 CI/CD 도구와의 통합 기능 제공
---	--	---

라이선스 정책은 Subscription 방식으로 제공되며, 에디션은 Essentials을 기본으로, 사용자의 요구에 따라 특정 Feature가 요구될 경우 Advantage, Premiere의 상위 라이선스 구입이 가능합니다.

Feature-based 가격 정책

● 비용 최적화 도구 ● 액션 오케스트레이터 ● 워크로드 매니저 ● NSO Essentials

1
라이선스 에디션 선택
1 퍼블릭 클라우드 + 관리용 스타터 유닛 포함

Add-on 추가
필요할 때, 필요한 만큼 사용

2
퍼블릭 클라우드 추가

3
관리 유닛 추가
(사용량 기반 과금)

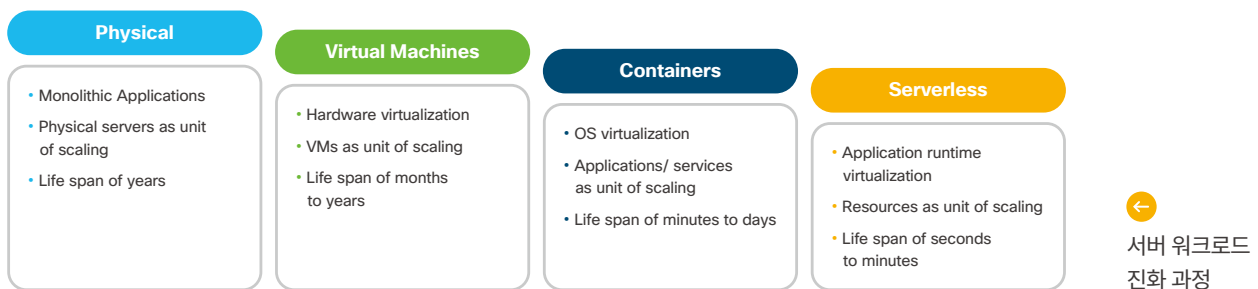
Essentials (\$50K)	Advantage (\$75K)	Premiere (\$125K)
CSRv ASAv 최대 25 노드		
		복원 추천 비용 레포팅
	복원 추천 비용 레포팅	어댑터 SDK Premier 어댑터 Advantage 어댑터 3rd Party Import Essentials 어댑터
비용 레포팅	Advantage 어댑터 3rd Party Import Essentials 어댑터	
Essentials 어댑터		
워크로드 관리 통합 체계	애플리케이션 관리 IaaS 확장 도구 워크로드 관리 통합 체계	CI/CD ITSM 애플리케이션 관리 IaaS 확장 도구 워크로드 관리 통합 체계
퍼블릭 클라우드 (AWS, Azure, GCP, Softlayer 등)		
관리 유닛		

		Essentials	Advantage	Premier
비용 최적화 도구	Cost Reporting (compute/storage/PaaS)	✓	✓	✓
	Cost Aggregation	✓	✓	✓
	Rightsize Recommendation		✓	✓
	Remediation		✓	✓
	Core Framework Adapters	✓	✓	✓
액션 오케스트레이터	Essentials Adapters	✓	✓	✓
	Advantage Adapters		✓	✓
	3rd Party Import		✓	✓
	Premier Adapters			✓
	Adapter SDK			✓
워크로드 관리	VM/Container Management	✓	✓	✓
	Consumption Budgets	✓	✓	✓
	Policies & Governance	✓	✓	✓
	Consumption Reports	✓	✓	✓
	Application Service Management		✓	✓
	Multitier Application Profile		✓	✓
	Infrastructure Automation		✓	✓
	ACI Extension		✓	✓
	CI/CD Project Board			✓
	ITSM Extension (ServiceNow)			✓

Tetration (Workload Protection)

+ 새로운 시장의 등장 - 멀티클라우드 시대

클라우드 관련 기술의 발전으로 온프레미스(On-Premise) 중심으로 운영되던 레가시 방식의 데이터센터 환경은 클라우드 기반으로 빠르게 옮겨가고 있습니다. 성공적인 클라우드 이전을 위해서는 서비스와 비즈니스에 중단이 없어야 하며, 멀티클라우드 환경에 적합한 가시성을 확보하고, 워크로드의 라이프사이클 전체를 관리 및 운영할 수 있어야 합니다.

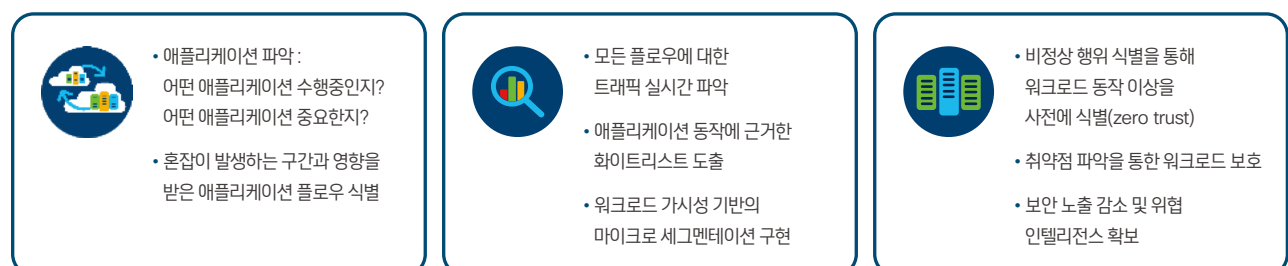


서버 워크로드(Server Workload)의 진화 과정을 보면 전통적인 물리적 서버 구축에서 프라이빗 클라우드를 위한 가상머신(VM) 환경을 지나, 컨테이너(Container) 및 서버리스(Serverless)로 발전하고 있습니다. 비즈니스 민첩성에 대응하기 위한 이 같은 변화는 전통적인 데이터센터의 운영과 관리 기법에도 변화를 요구하고 있습니다.

- 2022년까지 80% 이상의 워크로드는 클라우드 기반에서 운영될 것으로 예상됩니다.
- 기존 레가시 환경에서 운영되던 애플리케이션의 복잡성으로 워크로드는 여러 플랫폼에서 (온프레미스, 하이브리드, 멀티클라우드) 동시에 운영됩니다.
- 다양한 이머징 마켓의 등장으로 기업들의 대외 인터페이스를 위한 새로운 개발/서비스 플랫폼 도입이 더욱 빨라지고 있습니다.
- 전통적인 데이터센터의 가시성 대상이 일반 객체(네트워크, 컴퓨터, 애플리케이션 등)에서 동적 객체(마이크로서비스 기반 환경)로 변화하고 있습니다.

+ 하이브리드 데이터센터 운영의 어려움

멀티클라우드가 본격화되면서 데이터센터 운영에 많은 문제가 발생하고 있습니다. 사일로(SILO)된 네트워크와 시스템, 애플리케이션 각각에 대한 문제 해결과 일관성 있는 관리, 새로운 플랫폼 이전 등은 점점 더 힘들어질 수밖에 없습니다.



+ Cisco Tetration 솔루션

▶ 효율적인 데이터센터 운영을 위한 종합 해결책

Cisco Tetration 솔루션은 모든 데이터센터에서 운영되는 모든 워크로드를 지원합니다. 빅데이터와 AI 기법을 이용한 자동 분류, 엔드-투-엔드 통신 이해, 애플리케이션 간 상관 관계 및 행위 분석 등을 기반으로 아래와 같이 데이터센터 운영을 지원합니다.

• 트래픽 통합 분석

데이터센터 내 East-West 트래픽 분석 지원

• 세밀한 접근 제어

Zero-Trust 기반의 애플리케이션 세그먼테이션

• 다양한 워크로드 모니터링 및 감사

워크로드 자체에 대한 프로세스 기반의 보안

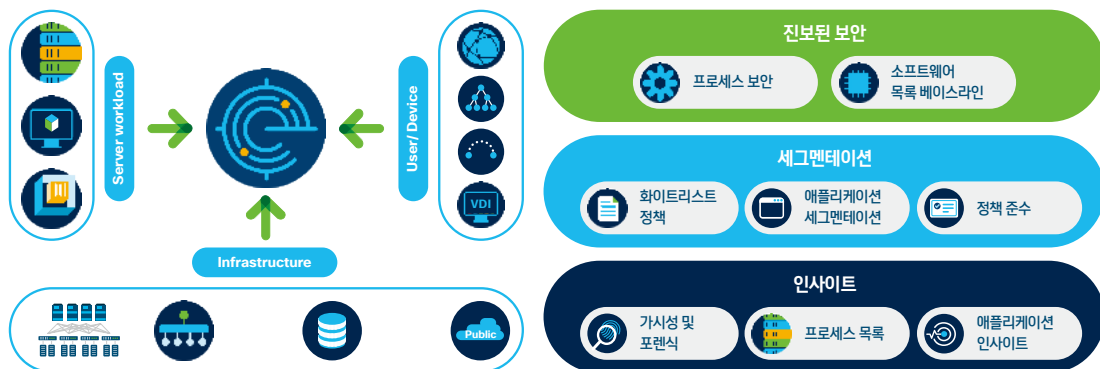
Cisco Tetration은 위와 같은 기능을 구현하기 위해 데이터센터 내에서 발생하는 대용량 텔레메트리 정보를 수집하고, 빅데이터 기반의 AI 엔진에서 분석함으로써 정확하고 신속한 대응을 가능하게 합니다.



↑ Cisco Tetration의 데이터센터 운영 지원

+ Cisco Tetration의 구조와 운영 모델

Cisco Tetration은 세 가지 계층(데이터 수집, 데이터 분석, 데이터 시각화)으로 구성되어 있으며, 온프레미스 또는 클라우드에서 선택하여 운영할 수 있습니다.



- '데이터 수집' 계층에서는 분석 대상이 되는 워크로드와 인프라에 에이전트를 설치하여 텔레메트리, 메타데이터 기반의 정보를 분석에 활용합니다.
- '데이터 분석' 계층에서는 빅데이터 기반에서 운용되는 머신러닝과 AI 알고리즘을 통해 수집된 데이터를 자동으로 분류하고, 각각의 상관관계 및 승인된 통신을 도식화하고, 각각의 워크로드에 대한 인벤토리를 자산화합니다. 그리고 추가적인 사용자 정의 태그를 거쳐 데이터센터에서 운용되는 자산에 대한 모든 목록을 빅데이터화하여 향후 실시간 추적 또는 트렌드 이해에 사용합니다.
- '데이터 시각화' 계층에서는 기본적으로 탑재된 앱이나 웹 GUI 외에 다양한 API를 통해 서드파티(3rd Party) 제품의 대시보드와 통합하여 운영할 수 있습니다.

Cisco Tetration은 고객사의 데이터 프라이버시 정책 및 운영에 대한 부담과 데이터 수집 계층의 다양성(온프레미스, 클라우드 등)에 탄력적으로 대응하기 위해 데이터 분석 엔진을 온프레미스 기반의 대용량 어플라이언스 모델 또는 퍼블릭 클라우드 상에서 운영되는 SaaS 모델 중에서 선택하여 운영할 수 있습니다.

+ Cisco Tetration 주요 기능

Cisco Tetration은 트래픽을 통한 분석하고, 화이트리스트를 기반으로 세밀하게 접근을 제어하고, 다양한 워크로드를 모니터링하며 사용자 행위에 기반한 고도화된 보안을 제공합니다.

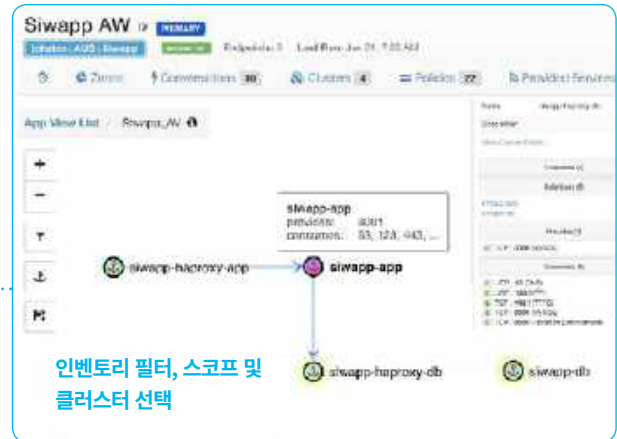


트래픽 통합 분석 : Application Insight

인프라/호스트 센서를 설치하여 애플리케이션과 네트워크 성능에 대한 다양한 이슈를 감지합니다.

▶ 해당 서비스 설명

- 대시보드 뷰 제공
- 서비스 플로우를 통한 이웃간 통신 상세보기
- 애플리케이션 그룹(클러스터/스코프) 간 경로
- 서버 그룹간의 사용되는 프로토콜 정보 확인
- 관련된 필터를 사용해서 플로우 검색 화면 전환
- 두 워크로드간의 상관관계 계산

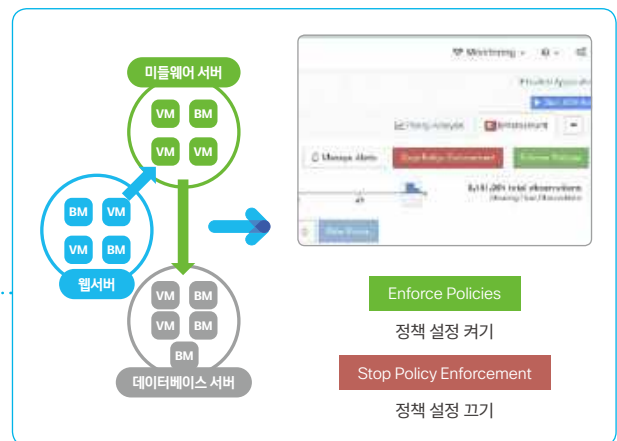


세밀한 접근 제어 : Application Segmentation

데이터센터 내 애플리케이션의 의존 관계를 이해하여 화이트리스트 기반의 접근 제어 전략을 수립하고, 사전에 시뮬레이션을 합니다.

▶ 해당 서비스 설명

- 자사의 서비스를 통해 고객의 애플리케이션 담당자에게 보안 정책에 대한 자율성 제공
- 실시간 트래픽에 대한 정책 설정 (윈도우방화벽 리눅스 iptables)
- 기계학습기반 감사 기능 (업무별, 담당자별 통보)
- 지속적인 정책 관리 (정책 수립 및 집행에 대한 가시성)



다양한 워크로드 모니터링 및 감사 : Workload Protection

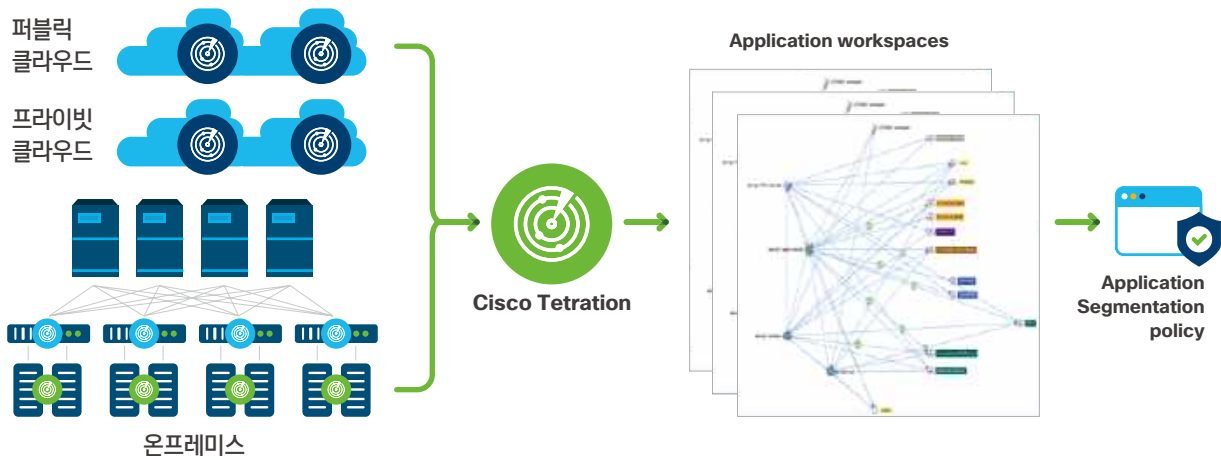
취약점 분석, Attack surface 파악, 데이터 유출 등 사용자 행위에 기반한 보안을 제공합니다.



+ Cisco Tetration 고객 사례

국내외 많은 기업들이 Cisco Tetration을 통해 데이터센터 전반에 대해 완벽한 가시성을 확보하고, 단일화된 접근 제어를 실현했습니다.

데이터센터 마이그레이션(Cloud Ready) : 차세대 프로젝트 지원



과제

SDx소프트웨어 정의 프로젝트를 수행하는 과정에서 고객은 새로운 인프라와 애플리케이션 환경에 대한 가시성을 확보하고, 기존 운영 시스템을 손조롭게 이전하기를 원했습니다.

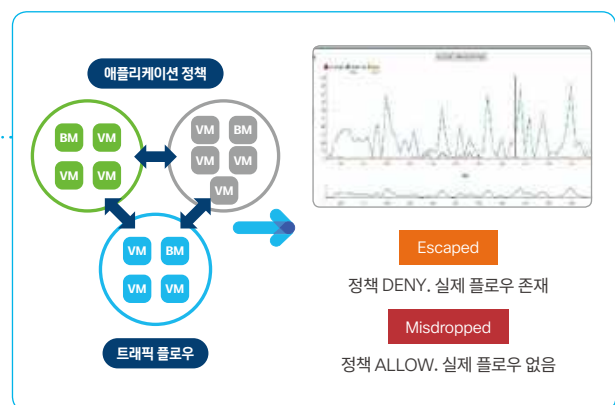
해법

Cisco Tetration를 통해 네트워크와 애플리케이션에 대한 통합적인 응답 시간을 파악하고, 기존 정책 변경에 따른 영향도 시뮬레이션, 새로운 인프라 환경에 대한 일관된 정책 수립이 가능해졌습니다.

단일한 접근 제어(Application Policy and Segmentation) : East-West 트래픽

▶ 해당 서비스 설명

- 실시간 트래픽에 대한 정책 검증 및 영향도 분석
- 특이 트래픽 파악
- 기계학습기반 감사 기능 (업무별, 담당자별 통보)
- 지속적인 정책 관리 (정책 수립 및 집행에 대한 가시성)



과제

고객은 워크로드의 다양성과 상호 통신으로 접근 제어 구현에 어려움을 겪고 있었으며, 기존의 방화벽을 통해 생성된 무수히 많은 접근 제어 정책이 검증되지 않아 고민하고 있었습니다.

해법

Cisco Tetration를 통해 기존 네트워크 존(Zone) 단위의 접근 제어 방법론을 넘어, 워크로드 자체에 대한 가상 방화벽 역할을 수행할 수 있게 되었습니다. 또한 기존 정책에 대한 시뮬레이션을 통해 체계적이고 단일화된 접근 제어가 가능해졌습니다.



시스코 데이터센터 홈페이지

<http://cs.co/90091nuX3>



시스코 데이터센터 유튜브 보기

<http://cs.co/90051nuX7>



시스코 웨비나 보기

<http://cs.co/90091nuXX>



시스코 고객 사례 보기

<http://cs.co/90071nuX5>



시스코 시스템즈 코리아 Cisco Systmes Korea Ltd.

서울특별시 강남구 영동대로 517 아셈타워 5층 제품 및 구매 문의 080.808.8082

 www.cisco.com/kr

 twitter.com/CiscoKR

 facebook.com/ciscokorea

 gblogs.cisco.com/kr/

 www.youtube.com/ciscokorea

 pf.kakao.com/_xjtDJ