



ACI 기반 데이터 센터

시스코 시스템즈 코리아

성 일 용 부사장 (iyseong@cisco.com)

TOMORROW starts here.

IT환경의 변화

기술적 변화



모바일/비디오



클라우드



새로운 소프트웨어



사물인터넷



빅데이터

새로운 IT 모델 Simple. Smart. Secure.

성장/생산성 향상

새로운 비즈니스 모델

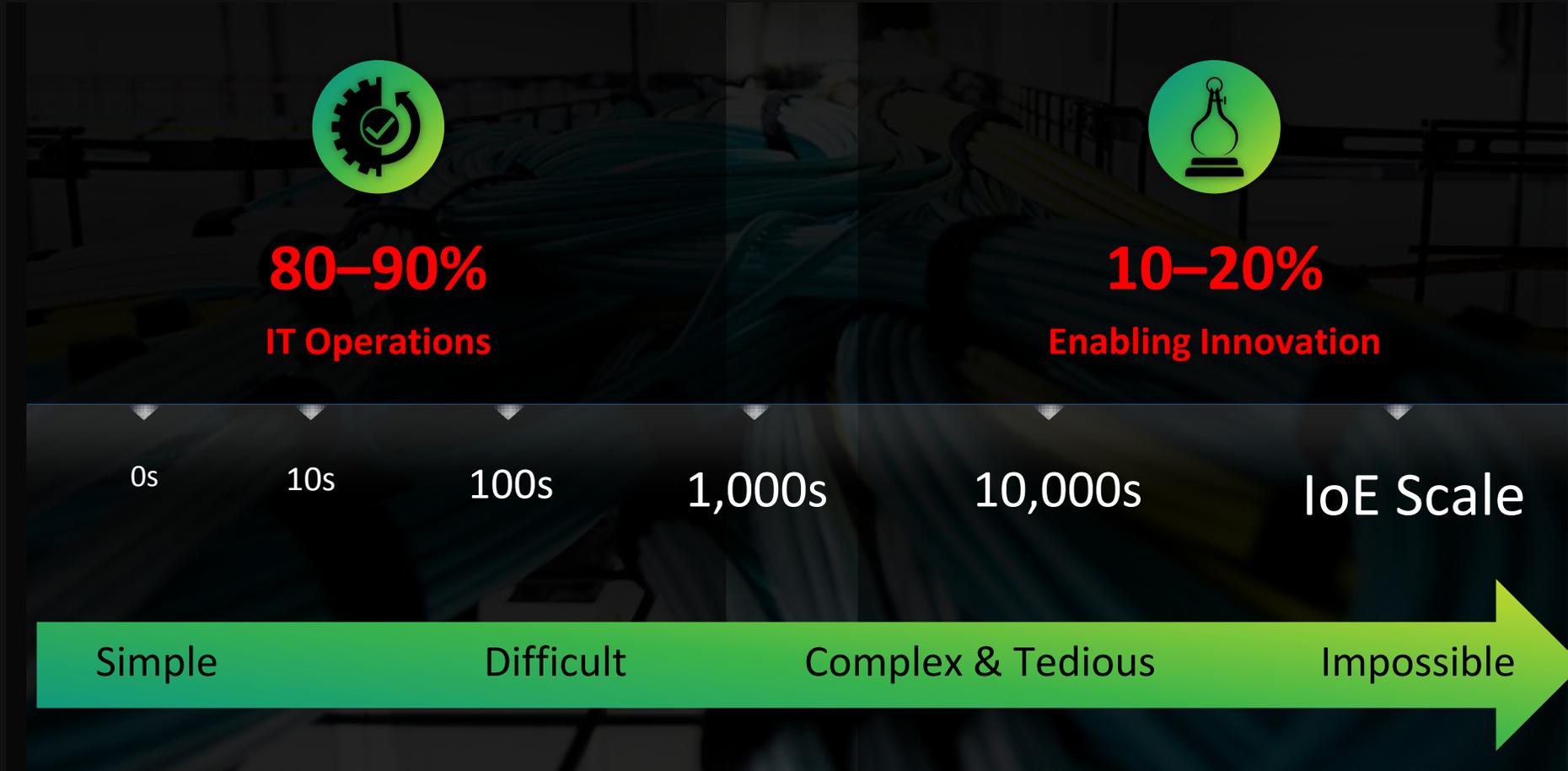
새로운 경험과 기대치

세계화

보안/규정

비즈니스 영향

새로운 IT 운용이 필요한 시기



I. 데이터센터 마켓 동향

IT 패러다임의 변화

IT 비즈니스 모델

WEB 기반

APP 기반

IT 과금 모델

ON PREMISE

CLOUD 기반

IT 서비스 모델

IaaS 모델

AaaS 모델

IT 운영 모델

개발 VS 운영

DEV OPS

IT 관리 모델

BOX-CENTRIC

APPLICATION-CENTRIC

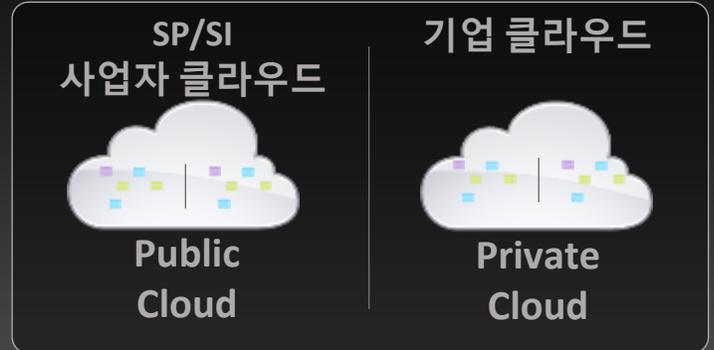
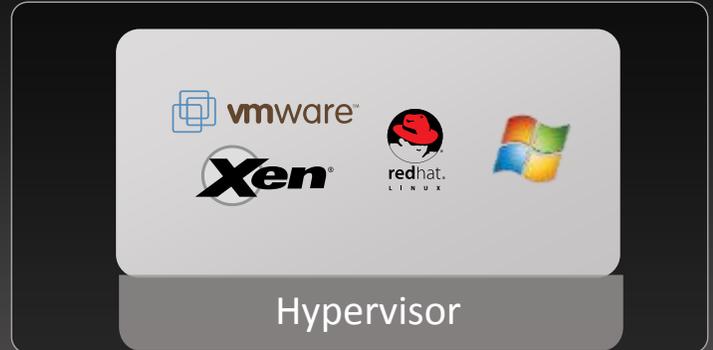
데이터센터 인프라 환경의 변화

- 출처
- *1 IDC Worldwide Virtual Machine 2013-2017 시장 예측 조사 자료
 - *2 InformationWeek 2013 Virtualization Management 조사
 - *3 Gartner Symposium, Big Data trends, 2013년 9월 자료
 - *4 Leading Edge Forum, CSC Report on Data Revolution 자료
 - *5 DC Predictions 2013 : Top 10 predictions 자료
 - *6 Cisco Global Cloud Index: 시장예측 (2012-2017) 자료

VIRTUALIZATION

BIG DATA

PRIVATE/PUBLIC CLOUD



물리적 환경과 가상화의 공존

64% BigData 투자계획 *3

2 OUT OF 3 US Cloud로 배치 전망 예측 *5

2017년까지 x86 서버 37% 가상화 *1

데이터의 폭증 (2009년 대비 2020년)

전체 데이터의 1/3 클라우드에 저장*4

가상화 플랫폼 42% 멀티 하이퍼바이저 *2

4 배 증가 예상 *4

DC IP 트래픽의 CAGR 25% (2012-2017) *6

2020년 디지털 정보량 35 ZETA BYTES*4

유연한 데이터센터, Open Source / Open Architecture

II. ACI (Application Centric Infra)

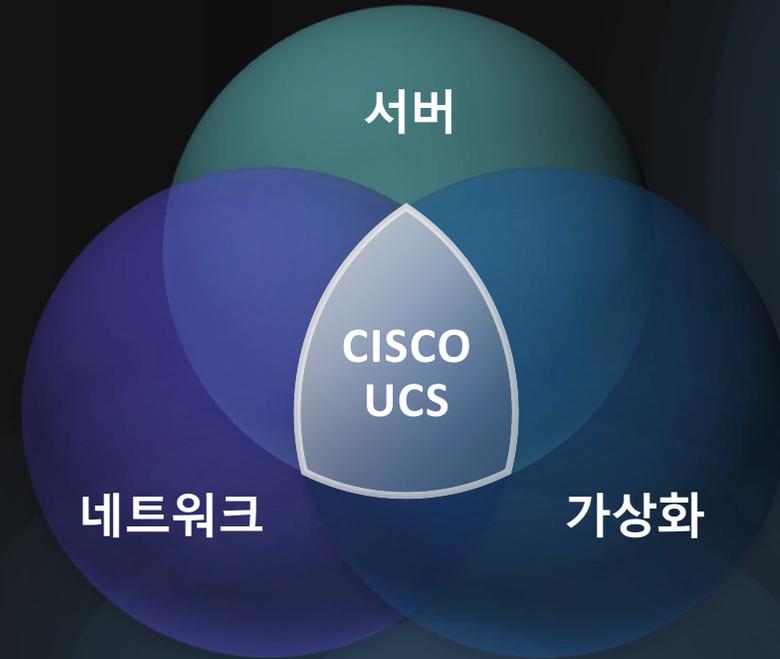
ACI 기술 배경

CISCO UCS — THE RIGHT PLATFORM AT THE RIGHT TIME

2009년 고객의 x86에 대한 요구사항

Help Me:

- 최적의 OpEx : 운영의 편의성
- 최적의 가상화 플랫폼
- 신속성 : 자동화, 빠른 배치
- 확장성과 보안



2009: x86의 혁신, UCS

Service Profile

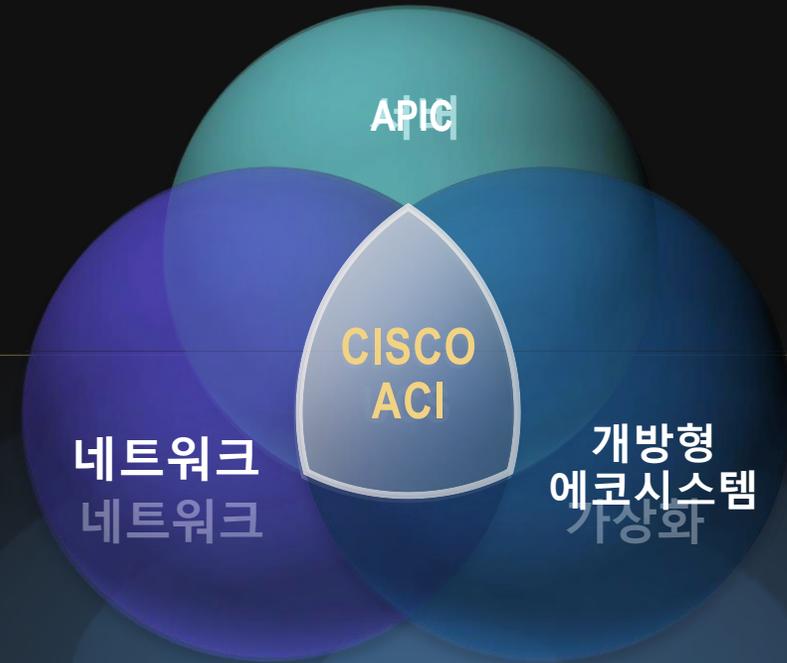
Nexus 5K
+
FEX

개방형 API
에코 시스템

...NETWORK TRANSFORMING 을 위한 새로운 혁신

ANY NETWORK 환경 수용

- 1 개방형 Northbound & Southbound 인터페이스 구현
- 2 멀티 벤더 / 멀티 하이퍼바이저 환경 수용
- 3 물리적 & 가상화 환경 수용



2014: ACI INNOVATIONS

Application Service Profile
Network Profile

정책기반

운영모델

개방형 API

에코 시스템

데이터 센터의 새로운 변혁, ACI



소프트웨어/하드웨어/시스템 디자인의 혁신

PRICE

PERFORMANCE

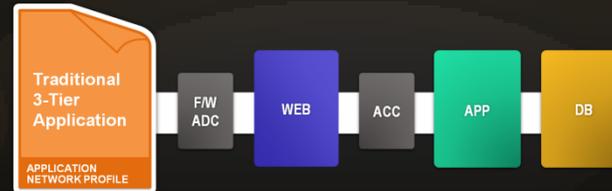
PORT DENSITY

PROGRAMMABILITY

POWER EFFICIENCY



컨트롤러



정책 모델



넥서스 9000 시리즈

데이터 센터의 새로운 변혁, ACI

APPLICATION-CENTRIC INFRASTRUCTURE

넥서스
9500/9300 시리즈



APIC
(Application Policy Infrastructure Controller)



업계 최대 규모
에코 파트너 구축



NEW PARTNERS



오픈 스탠다드 / 오픈 소스

ACI 하드웨어 혁신 – NEXUS 9000 시리즈

전력 효율성

15%

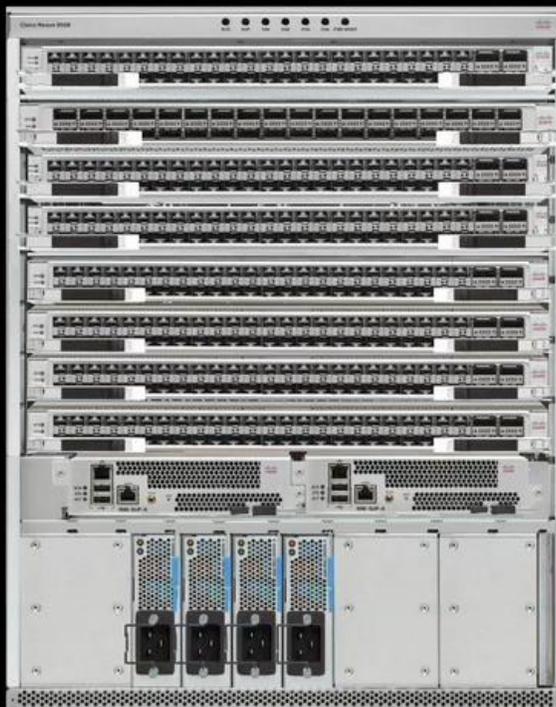
전력/쿨링 향상

40G LINE RATE

100%

288port x 40G

ASIC 혁신
하이브리드 ASIC 구현



컴포넌트

30%

IC Chip 절감

가용성

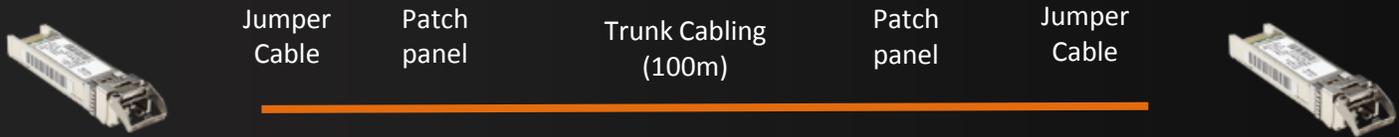
2.8X

MTBF 증가

NX-OS & ACI 모드 공통 플랫폼

ACI 하드웨어 혁신 - 40G BiDi OPTICS 솔루션

10G 광 연결 구성



+\$6,259*

일반적인 40G 링크 구성 - 전체 재구성 필요



+\$2,200*

40G BiDi 연결 구성 - 기존 10G 케이블/패치판넬 활용 가능



\$4,059
40G 1PORT
연결당 절감비용

출처: OM3 케이블 & 패치판넬 시장가격, 시스코 40G BiDi 시장가격, 경쟁사 40G SR4 시장 가격

ACI 아키텍처의 혁신



1 어플리케이션 중심 정책 기반 운영 모델

- 운영의 단순화
- 최적의 TCO
- 제로 Touch 프로비저닝



2 물리적 + 가상화 환경

- 서비스별 Health Score
- 가시성 & 분석
- 트러블 슈팅



3 개방형 & 보안

- 개방형 API / 오픈 소스
- 강력한 보안
- 네트워크 서비스 융합

투자자변호를 위한 네트워크 구성

개방형 RESTful API
 통합 정책 관리 모델
 오픈 소스



컨트롤러



가격



NEXUS 9500 & 9300

End-to-End Line Rate 성능

성능 | 포트 집적도 | 프로그래밍 | 전력 효율성

간편한 스케일 아웃 & Spine/Leaf 공통 플랫폼 적용

40G 논블러킹 패브릭



최고의 안정성

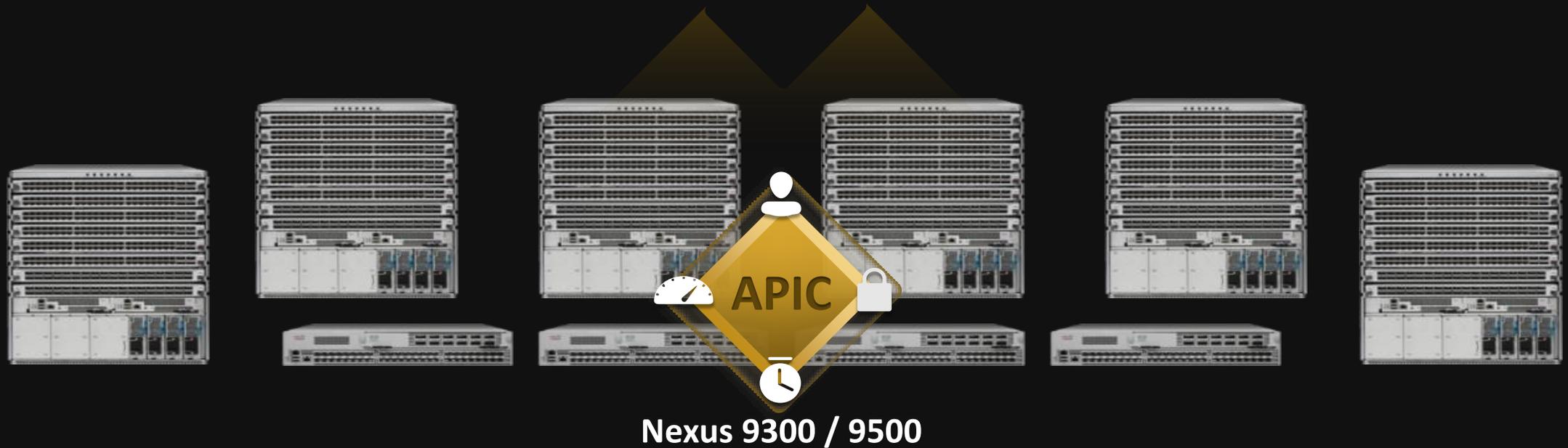
최적의 OS

ACI 투자보호

가상화 지원

프로그래밍 자동화

CISCO ACI 아키텍처 - 1. 정책기반의 운영모델



Nexus 9300 / 9500

물리적
네트워킹

하이퍼바이저
가상네트워킹

컴퓨팅

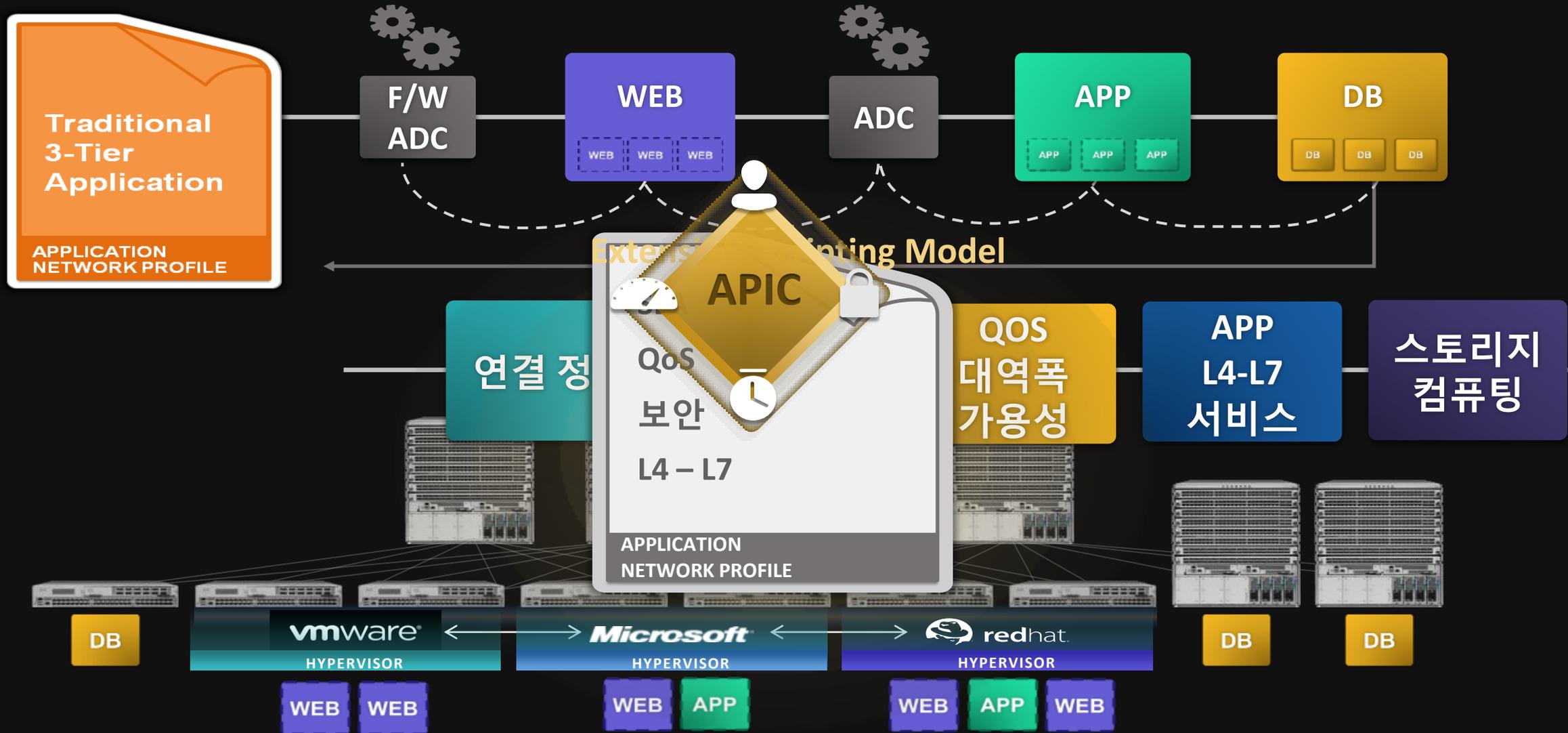
L4-L7 서비스

스토리지

Multi DC
WAN & Cloud



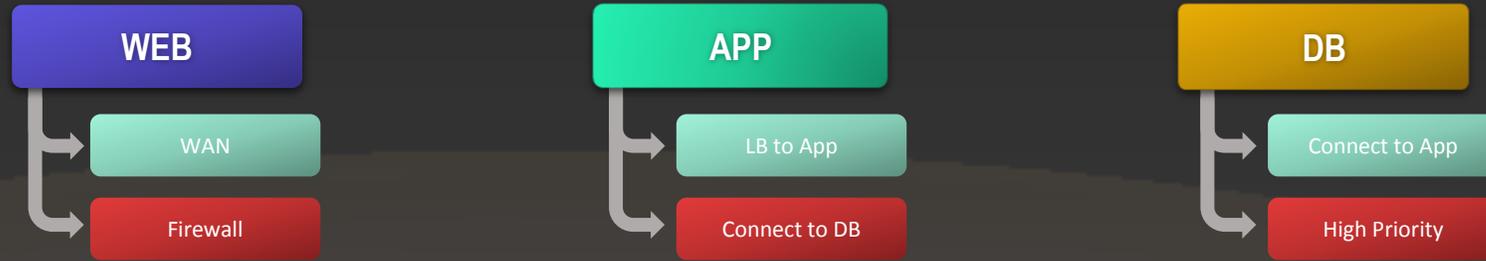
CISCO ACI 아키텍처 - 1. 정책기반의 운영모델



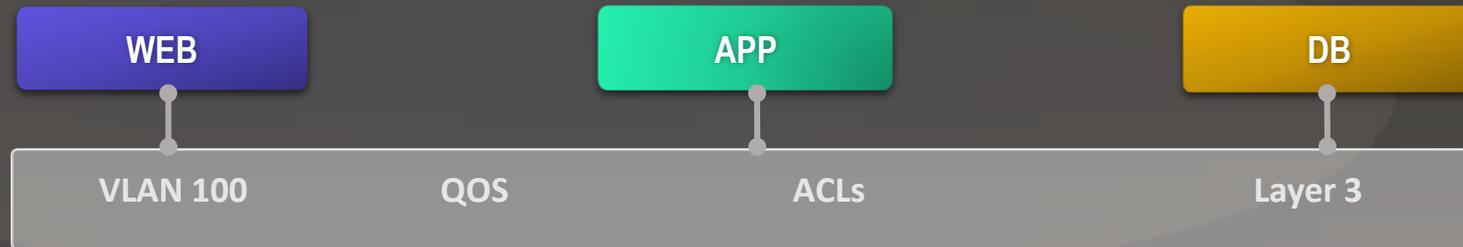
CISCO ACI 아키텍처 - 1. 정책기반의 운영모델

프로파일 기반의 정의

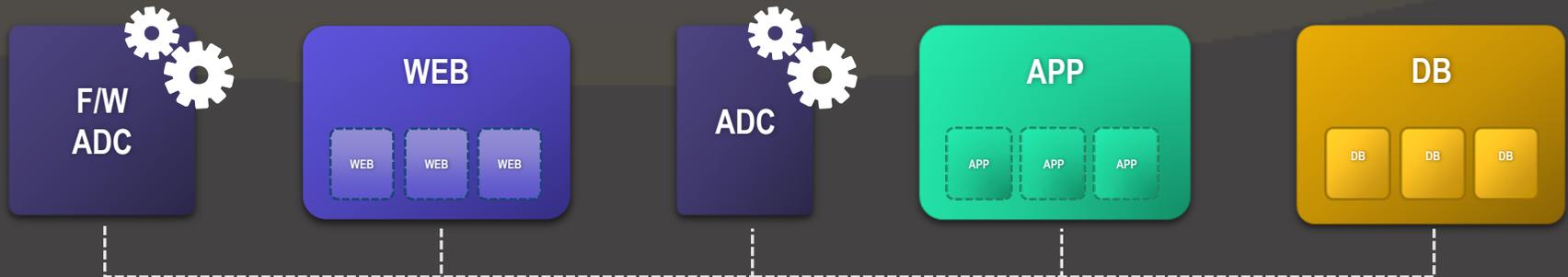
어플리케이션 요구 사항



기존 네트워크 Map Group에 적용/구현



어플리케이션 맵 & Service Chains



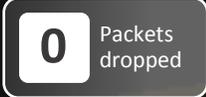
ACI 네트워크 프로파일 기반의 MAP 구성

CISCO ACI 아키텍처 - 2. 물리적 & 가상화 환경

단일 VIEW & 가시성 확보

Tenant

Health Score 

Systems Telemetry 

Latency 

Isolation 



Application

Health Score 

Systems Telemetry 

Latency 

Isolation 

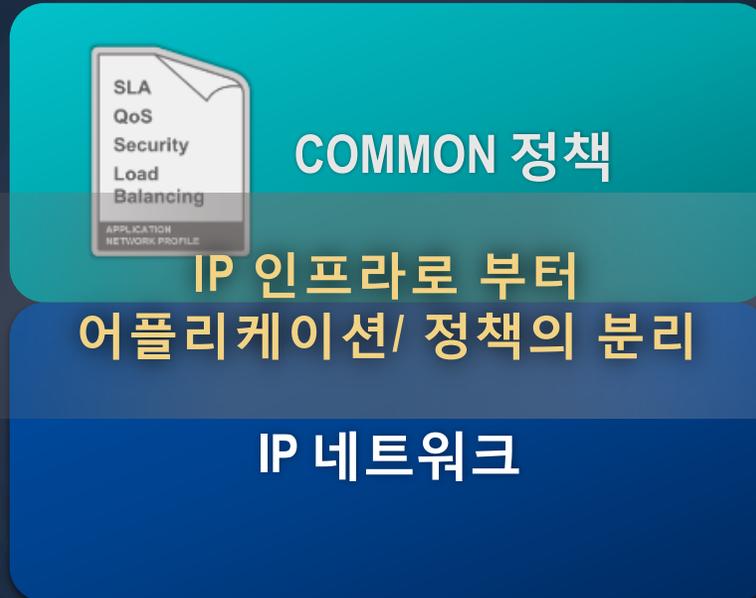


APP VISIBILITY

CISCO ACI 아키텍처 - 2. 물리적 & 가상화 환경

데이터센터 네트워크의 단순화

10,000개 이상의 ACL
복잡한 QoS
다중 관리 구조
많은 프로토콜
FLOODING 구조

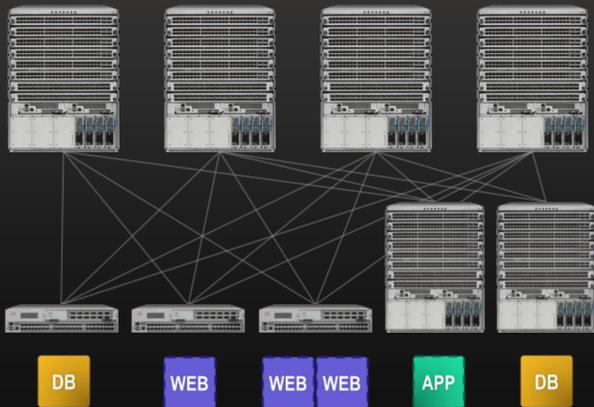


중앙 관리 기반의
보안 및 QoS
NO FLOODING 구조
Routed 네트워크
호스트의 이동성 보장

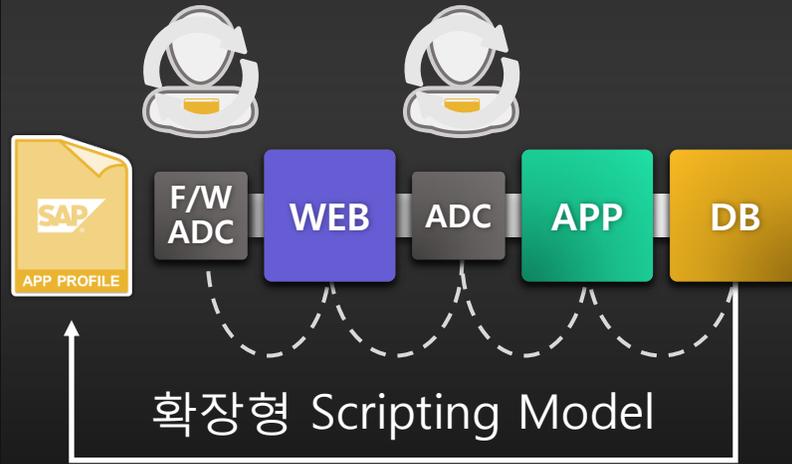
CISCO ACI 아키텍처 - 2. 물리적 & 가상화 환경

데이터센터 IT 운영 모델의 변혁

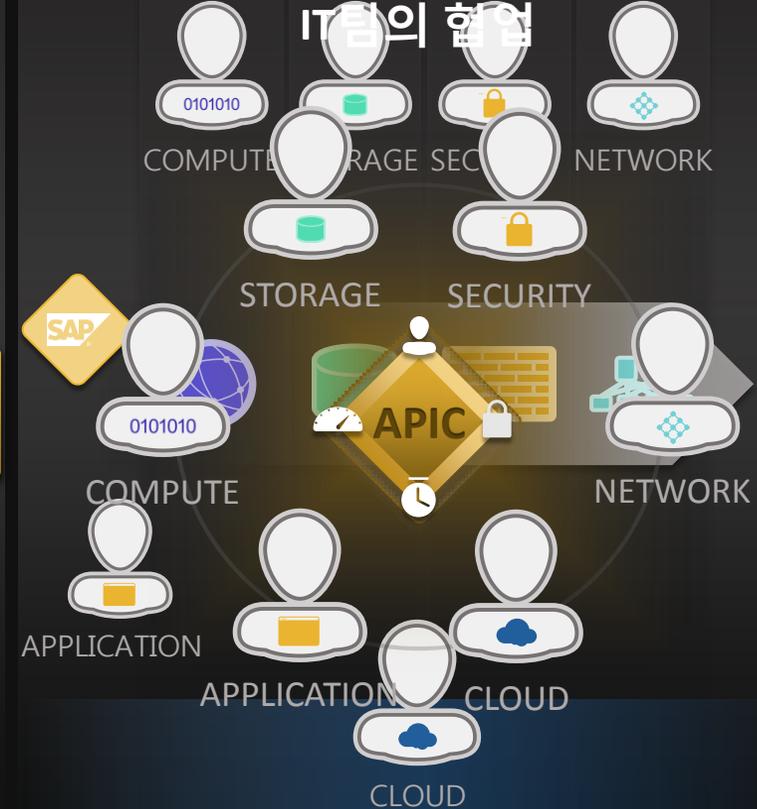
네트워크 자동화



L4..L7 서비스 자동화와 연결(STITCHING)



IT 팀의 협업



서비스
요청

ARCHITECT

DESIGN

COMPUTE

STORAGE

SECURITY

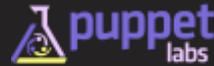
NETWORK

Application
Available

적용 시간

CISCO ACI 아키텍처 – 3. 개방형 & 보안성

오픈 소스



개방형 표준



NSH

VXLAN

OpFlex



강화된 보안 정책

- Policy
- RBAC
- Encryption
- Auditing
- Tenant Isolation

오픈 인터페이스



JSON



XML

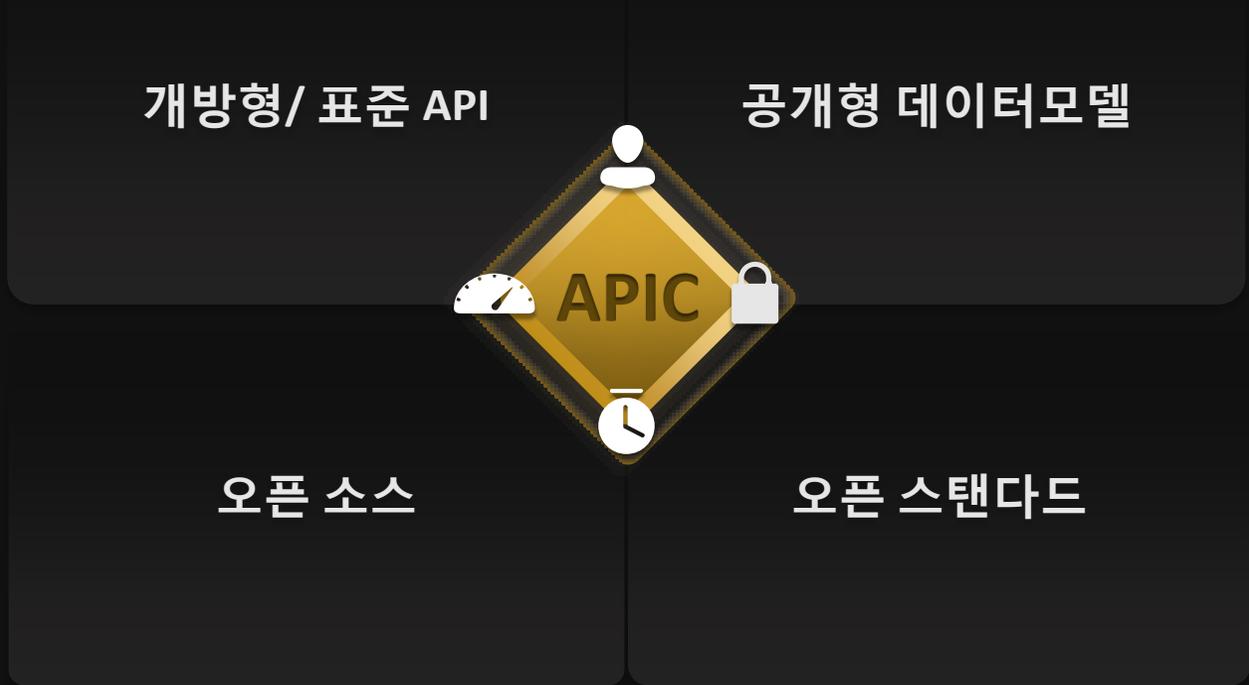
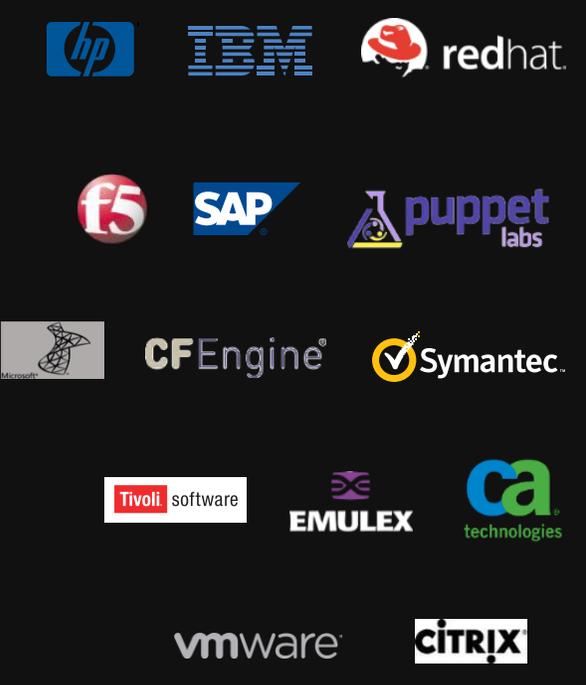
REST

OpFlex



CISCO ACI 아키텍처 – 3. 개방형 & 보안성

NORTHBOUND

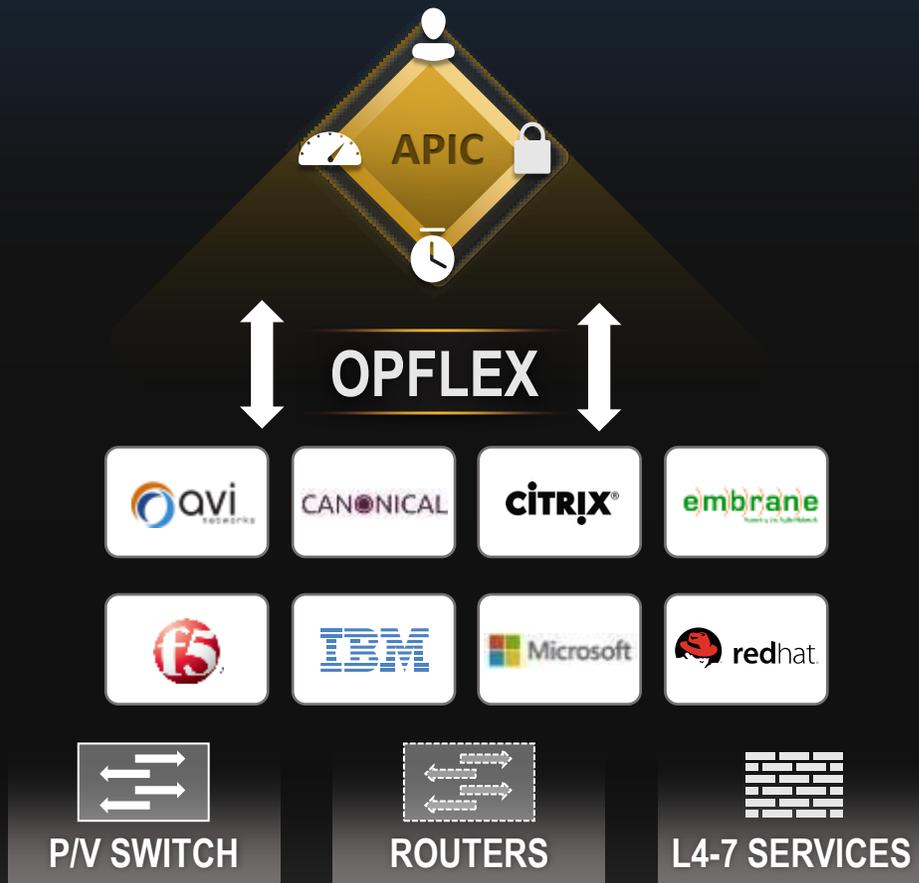


L4~7 서비스, 시스템 관리, 가상화
오케스트레이션, 어플리케이션 벤더

CISCO ACI 아키텍처 - 3. 개방형 & 보안성

SOUTHBOUND - OPFELX

OPFLEX 프로토콜 + 에코시스템



오픈 시스템

오픈 소스 OpFlex agent 기반의 모든 디바이스 적용 기술

개방형 표준 기술

IETF 공동 표준 발의



개방형 에코시스템

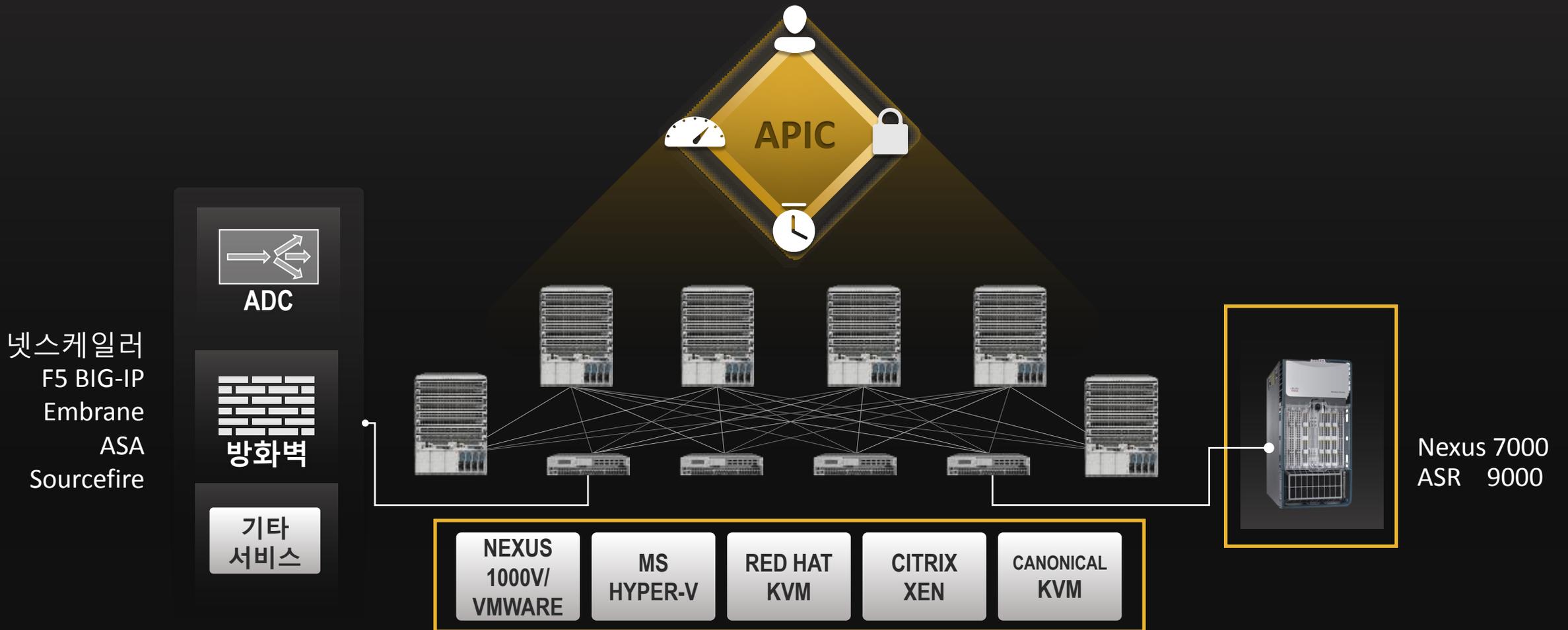
다양한 벤더들의 참여

(RedHat, Canonical, F5, Citirx, MS 등...)

CISCO ACI 아키텍처 - 3. 개방형 & 보안성

SOUTHBOUND - OPFELX

코어/상위/하위 (확장형/소규모 연결)



CISCO ACI 기반의 IT 운영 모델 변혁



데이터센터의 간편한 구조/운영환경 제공

Spine/Leaf 기반의 혁신적인 아키텍처

모든 데이터센터 환경에서 구현

IT 팀의 협업 모델 기반의 신속성 구현

정책기반의 신속한 인프라 배치

데이터센터의 미래를 말하다, ACI

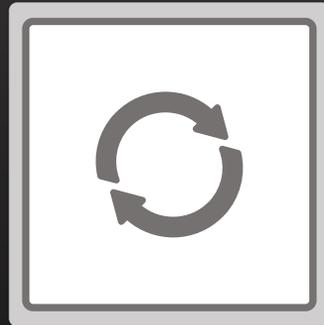
민첩성,
가시성



단순성



자동화



확장성
성능



보안



오픈



소프트웨어, ASICs과 시스템 디자인 전반 걸친 혁신에 기반



THANK YOU