



# 하이퍼컨버지드 전문가 되기

최수영 수석부장

Cisco Korea

October 2016

# 목차

- 통합인프라 시장 동향
- Cisco UCS IO 가상화
- Cisco HyperFlex 시스템
- 적용 대상 업무
- Q&A



# 통합인프라 시장 동향

# Converged Infrastructure (통합 인프라)

- IT 자원의 통합관리, 시스템 통합, 효율성 향상, 비용 절감 등을 위하여
- 다수의 IT 장비들을 하나의 최적화된 컴퓨팅 패키지로 통합 운영 하는 것
- 서버, 스토리지, 네트워크 및 관리와 자동화를 위한 소프트웨어로 구성



**WIKIPEDIA**  
The Free Encyclopedia

# 왜 통합인프라 인가

개별 제품으로 구축시

잠재적 구축, 운영 리스크(고객책임)

Time to Market 실현의 어려움

구성의 복잡성, 개별적 관리 틀 환경

장애 시 신속한 대응 부재

OPEX Cost >> CAPEX Cost

통합인프라로 구축시

검증된 솔루션(제조사 검증)

빠른 구축, 신기술 접목의 유연성

구성의 단순화, 통합 관리 틀 제공

장애 시 Single Point Contact

OPEX Cost 최소화

# Cisco UCS 기반 통합인프라

FlexPod



NetApp

Vblock



VCE

Cisco  
Solutions for  
VSPEX



EMC<sup>2</sup>

HDS UCP  
Select



Hitachi

VersaStack



IBM

## UCS Integrated Infrastructure



Cisco  
UCS

Cisco 통합 관리 솔루션



Cisco  
Nexus  
/ACI

# 하이퍼컨버전스 시대의 출현 배경

비즈니스 속도가  
빠르게 증가함



소모성 인프라 지출은 많은  
시간과 비용과 비효율성을  
만들어 냄

배치 운영 변경의  
신속성과 간단함



사일로 방식의 솔루션 구축은  
복잡한 운영 모델을 만들어 냄

클라우드와 유사한  
확장성과 비용구조

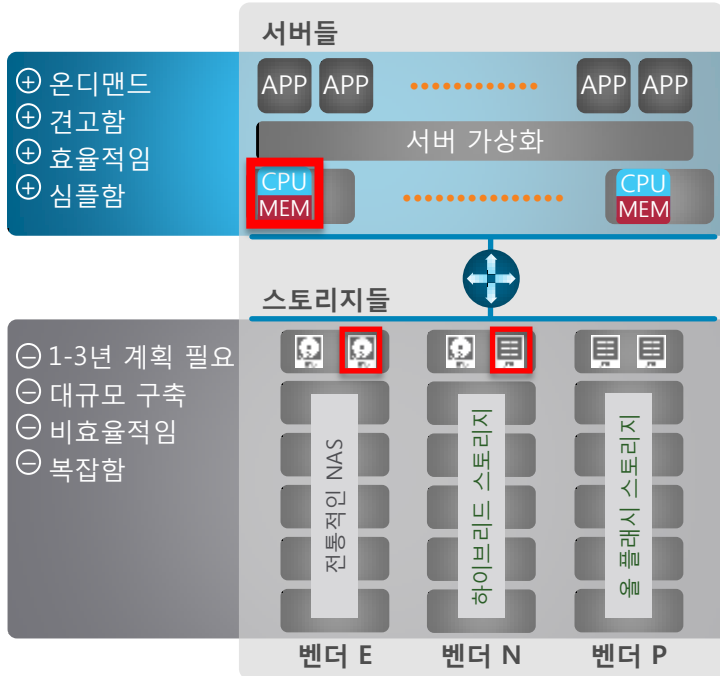


온디맨드 확장 방식과  
사용한 만큼 내는 비용  
구조를 기대

소프트웨어 정의 컴퓨트, 스토리지, 네트워크 기술을 반영한 새로운 아키텍처가 필요

# 하이퍼컨버전스 솔루션의 구성 개념

## 전통적인 가상화 시스템 구축 방식



## 하이퍼컨버전스 솔루션 구축 방식

기존 서버 스토리지 연동 구조에서 SDS를 활용하여 서버와 스토리지 기능이 통합된 노드 단위 구성 확장





# 통합인프라스트럭처(CI) 와 하이퍼컨버지드인프라(HCI)

## 통합 인프라

(Converged Infrastructure)

하드웨어 스토리지 기반  
통합인프라



- 검증된 설계기반 구축
- 범용&미션크리티컬 워크로드
- 가상 & 물리 서버 지원
- 스케일 업과 아웃 확장

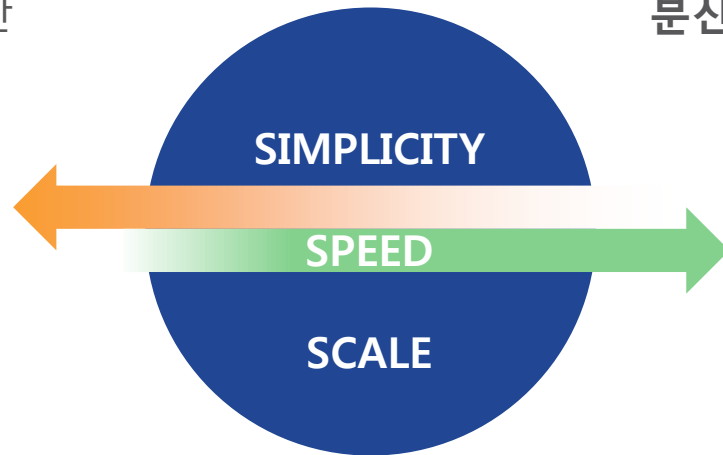
## 하이퍼컨버지드 인프라

(Hyper Converged Infrastructure)

분산 소프트웨어 스토리지 기반  
통합인프라



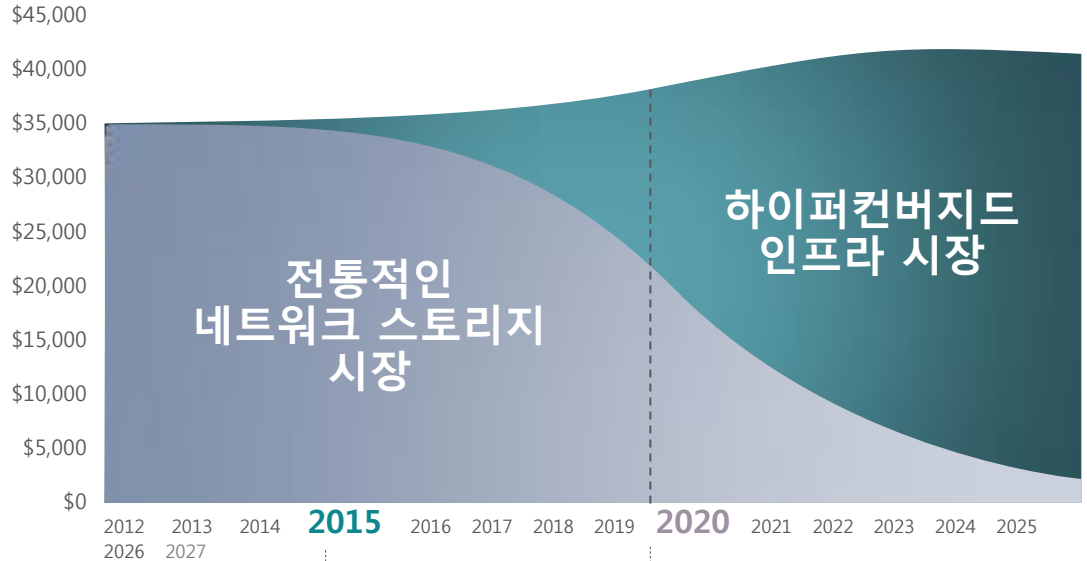
- 신속한 배치
- 쉬운 관리와 운영
- 손쉬운 자동 확장
- 비용 효율 극대화



# 시장은 하이퍼컨버지드 인프라로 이동중

위키본은 하이퍼컨버지드 시장이 2020년까지 \$15B, 향후 12년간 \$38B 시장으로 커질 것으로 예상

대부분의 성장은 전통적인 네트워크 스토리지 업그레이드에서 발생할 것으로 예상



~\$1B

~\$15B

Source: Wikibon Server SAN Research 2014

# 여기서 잠깐 Quiz

채팅 창으로 정답을 보내 주시면  
선착순 5명에게 백화점 상품권을 보내 드립니다.

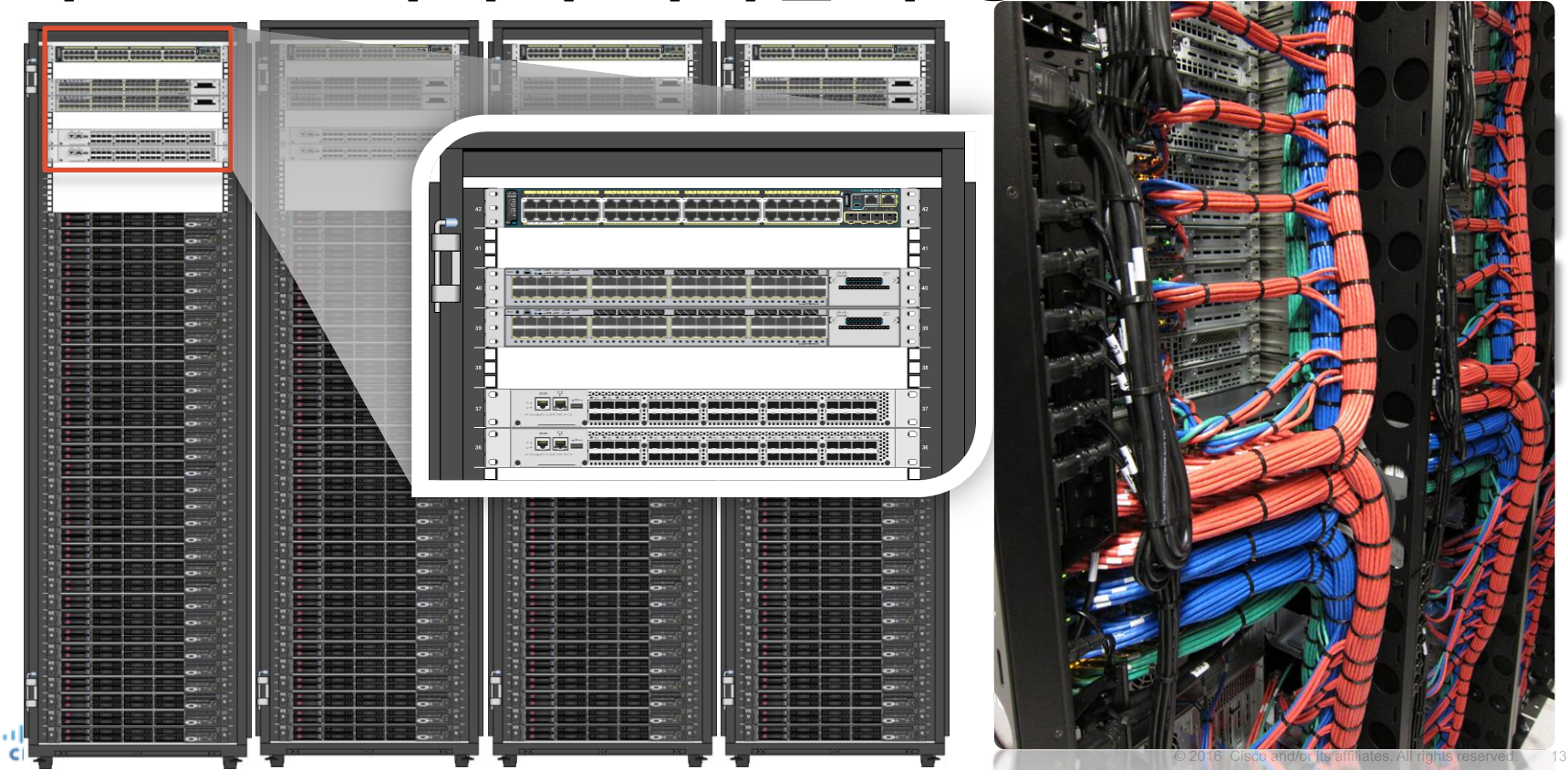
Q : 분산 소프트웨어 스토리지 기반 통합인프라를 무엇이라고 하나요?

A : 하이퍼컨버지드 인프라 (HCI)

A close-up, angled view of a Cisco UCS server rack. The rack is filled with server blades. Several blades have white labels with the Cisco logo and the word "HyperFlex" in blue and black text. Green indicator lights are visible on the server blades, suggesting they are powered on or active. The overall color scheme is metallic grey and white, with blue accents on the labels.

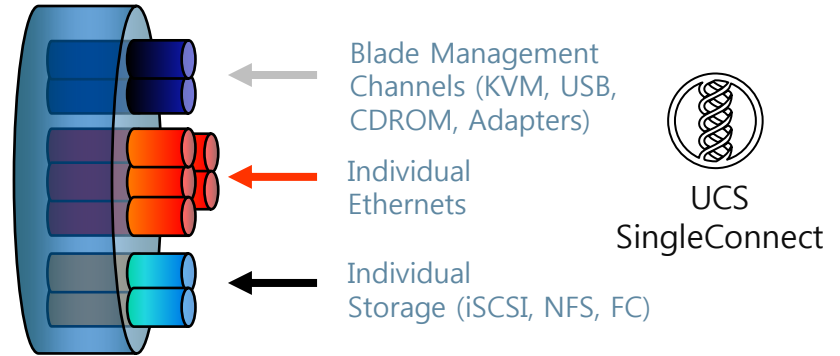
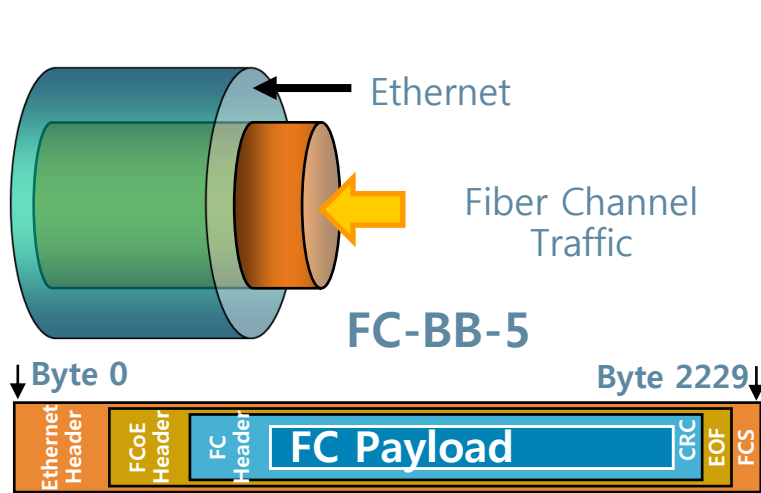
# Cisco UCS 서버 IO 가상화

# 기존 x86 서버의 케이블 구성



# LAN과 SAN을 통합하기 위한 새로운 기술 FCoE (Fibre Channel over Ethernet)

FCoE - FC 프레임을 Ethernet에 매핑하여 함께 전송하는 기술



- 완벽한 FC 모델 기반
- FC와 동일한 메커니즘
- WWN, FC-ID, Zoning, RSCN

CITRIX® Microsoft® vmware® redhat®

ORACLE BROADCOM EMULEX QLOGIC intel

CISCO DELL IBM hp

NetApp EMC² where information lives®

BROCADE and/or its affiliates. All rights reserved. JUNIPER NETWORKS

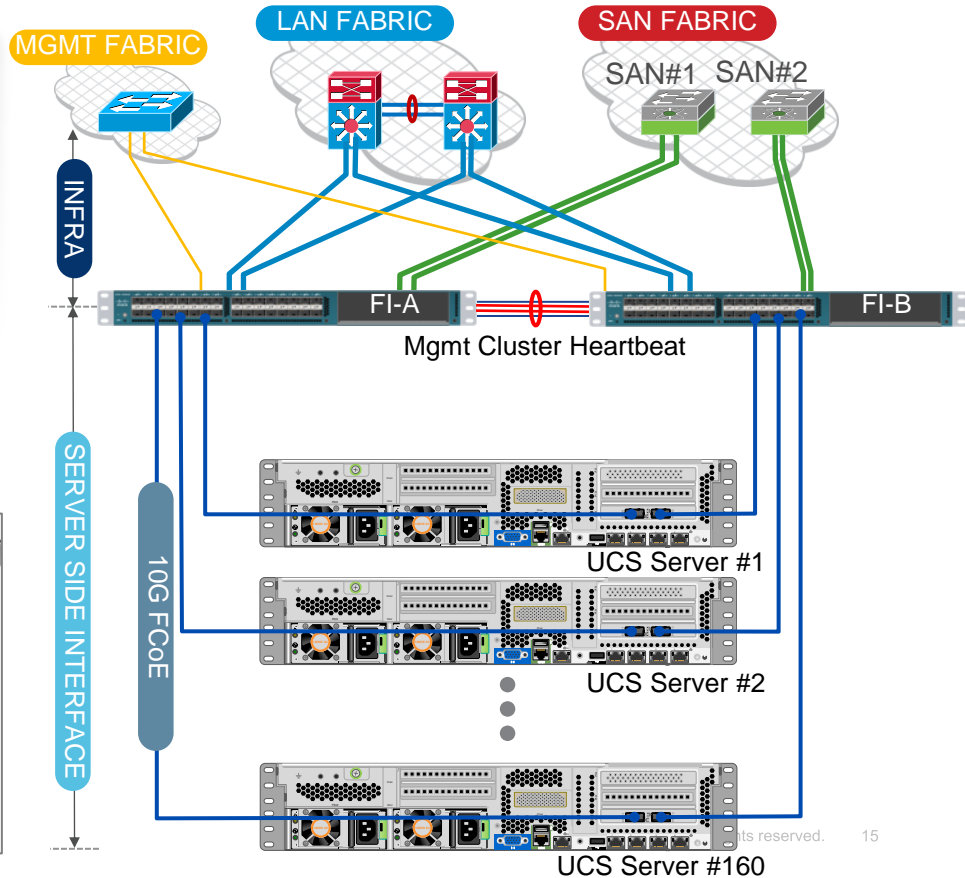
# Cisco IO 가상화 구조

- 시스코 UCS는 IO가상화 스위치와 서버의 연결을 위하여 표준 FCoE 기반의 PCIe 규격의 Converged Network Adapter 인 "Cisco VIC"를 사용합니다.
- Cisco VIC는 서버당 20GB~80GB의 통합 IO 대역폭을 제공하며 단일 카드로 서버당 최대 256개의 NIC, FC 연결을 제공합니다.
- Cisco VIC를 통해 서버 OS의 별도 NIC 이중화 솔루션과 별도로 하드웨어 상에서 NIC의 이중화를 구현 합니다.



Network Adapters						
Device	Speed	Configured	Switch	MAC Address	Observed IP ranges	
<b>Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC</b>						
vmnic0	10000 Full	10000 Full	vSwitch0	00:25:b5:00:01:01	10.10.10.128-10.10.10.254 (...)	QoS/Sharing 기반 vNIC
vmnic1	10000 Full	10000 Full	None	00:25:b5:00:01:02	10.10.10.128-10.10.10.254	
vmnic2	10000 Full	10000 Full	vSwitch1	00:25:b5:00:01:03	None	
vmnic3	10000 Full	10000 Full	vSwitch1	00:25:b5:00:01:04	None	
vmnic4	10000 Full	10000 Full	None	00:25:b5:00:01:05	None	
vmnic5	10000 Full	10000 Full	None	00:25:b5:00:01:06	None	
vmnic6	2000 Full	Negotiate	vSwitch2	00:25:b5:00:01:07	10.10.10.128-10.10.10.254	
vmnic7	2000 Full	Negotiate	None	00:25:b5:00:01:08	10.10.10.128-10.10.10.254	
vmnic8	2000 Full	Negotiate	n1kv	00:25:b5:00:01:09	None	
vmnic9	2000 Full	Negotiate	None	00:25:b5:00:01:10	10.10.10.128-10.10.10.254	

Bandwidth Slicing/Rate-Limit이 적용된 vNIC



# 서버 케이블링 비교

기존 랙형 서버



타사 블레이드



UCS  
SingleConnect

Cisco UCS





# 여기서 잠깐 Quiz

채팅 창으로 정답을 보내 주시면  
선착순 5명에게 백화점 상품권을 보내 드립니다.

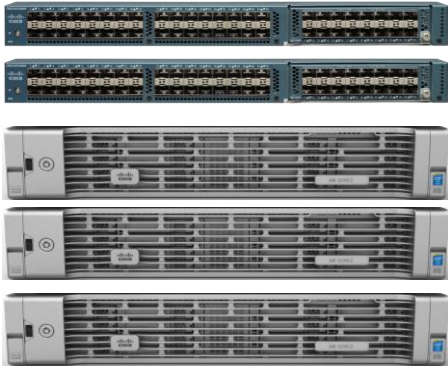
Q : 시스코 하이퍼컨버지드 인프라 (HCI)의 이름은 무엇일까요?

A : 하이퍼플렉스 (HyperFlex)

A close-up, angled view of a server rack containing multiple Cisco HyperFlex nodes. The nodes are silver-colored with horizontal ventilation grilles. Each node has a white label with the Cisco logo and the word "HyperFlex" in blue. Several green status LEDs are visible on the front panels of the nodes. The text "Cisco HyperFlex 시스템" is overlaid in white on a semi-transparent dark grey background across the middle of the image.

# Cisco HyperFlex 시스템

# 시스코 하이퍼컨버지드 인프라 하이퍼플렉스



UCS 서버와  
패브릭 인터컨넥터

+



=



HX 데이터 플랫폼  
소프트웨어

Cisco HyperFlex  
Systems

# 시스코 하이퍼플렉스 노드 구성 옵션

## HX220c 노드



하이퍼플렉스  
최소 사양 구성

## HX240c 노드



하이퍼플렉스  
용량 중심 구성

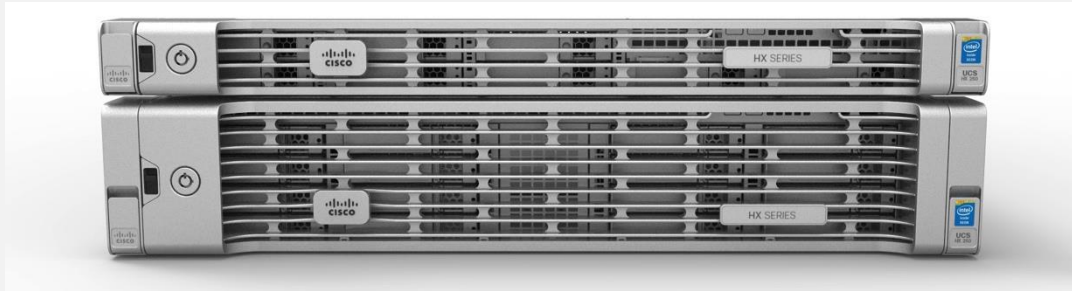
## HX240c + B200 하이브리드 구성



하이퍼플렉스  
컴퓨터 중심 하이브리드 구성

# 시스코 HCI의 차별화 포인트

## Cisco UCS 기반 HCI



### 통합 컴퓨팅

블레이드 서버와  
랙마운트 서버  
혼합 구성으로  
비용 효율적 확장 가능



### 통합 패브릭

서버, 스토리지에  
네트워크 까지 통합되어  
효율적인 물리적/가상화  
트래픽 관리 가능



### 통합 메니지먼트

프로파일 기반  
서버 하드웨어 관리로  
서버 변경 및 확장  
용이

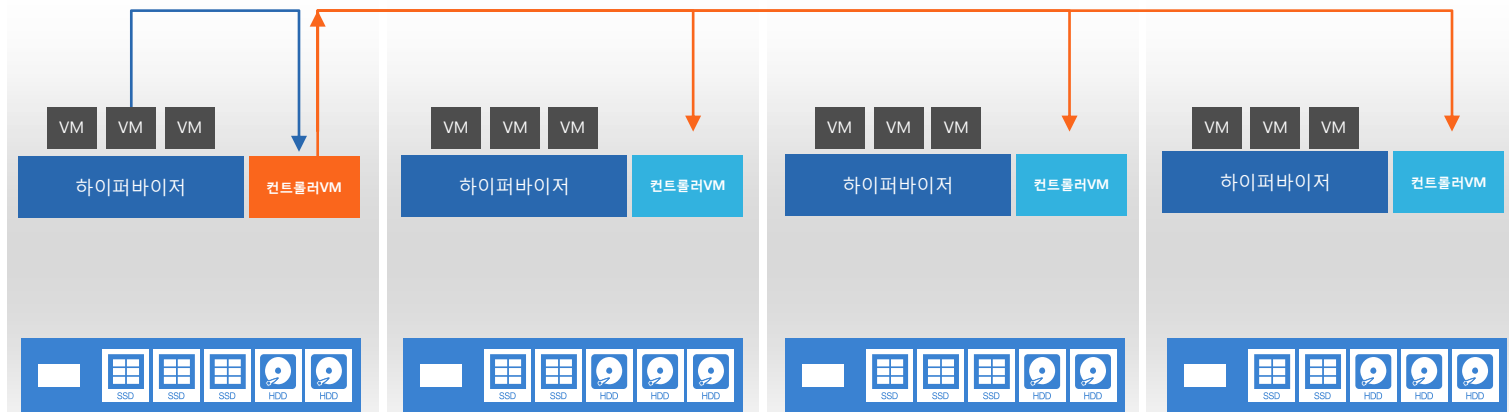
랙서버 +  
블레이드서버

서버 + 스토리지 +  
네트워크

프로파일 기반  
하드웨어 관리

# 전통적인 동적 데이터 분산

- 전통적인 시스템은 데이터를 로컬에 저장 후 복제
- 성능 병목 현상을 유발



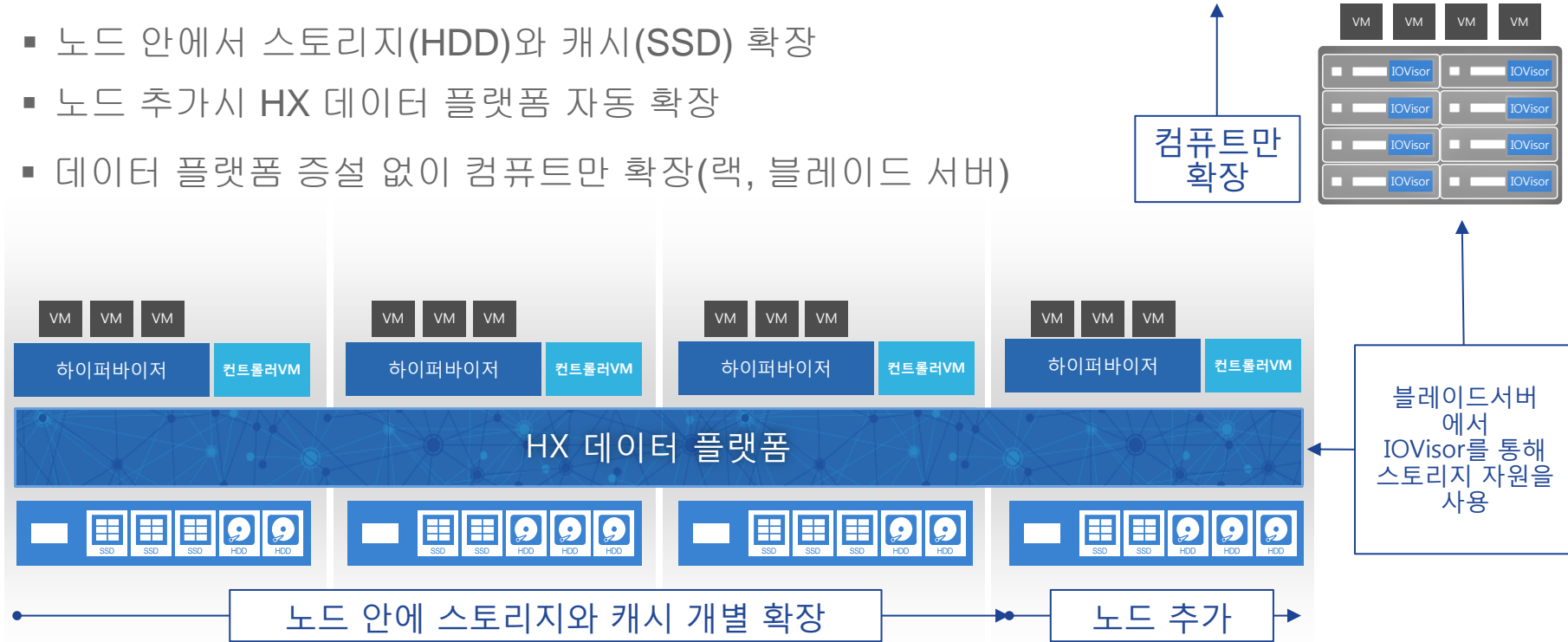
# 하이퍼플렉스의 동적 데이터 분산

- HX 데이터 플랫폼은 데이터를 다수 노드에 동시 분산 저장
- 노드 장애로 인한 데이터 손실 방지
- 분산 처리를 통한 읽기 성능 향상



# 하이퍼플렉스의 노드 확장성

- 노드 안에서 스토리지(HDD)와 캐시(SSD) 확장
- 노드 추가시 HX 데이터 플랫폼 자동 확장
- 데이터 플랫폼 증설 없이 컴퓨트만 확장(랙, 블레이드 서버)



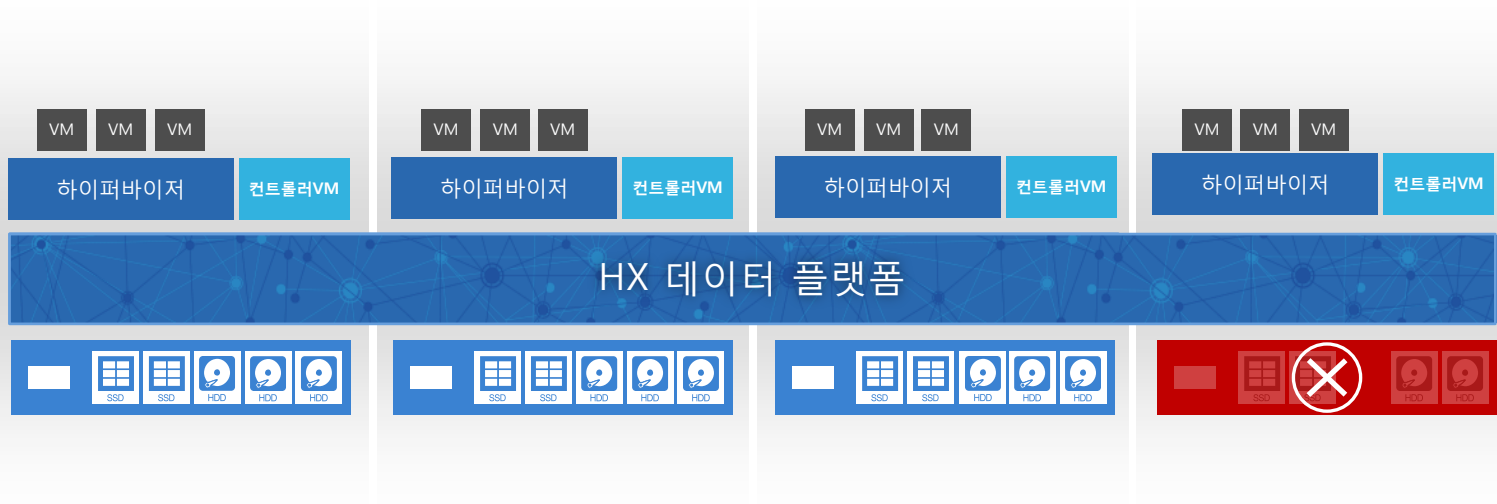


# 하이퍼플렉스의 고가용성과 신속한 복구

플랫폼은 동시 2개 노드 장애시에도 데이터 손실을 막을 수 있음

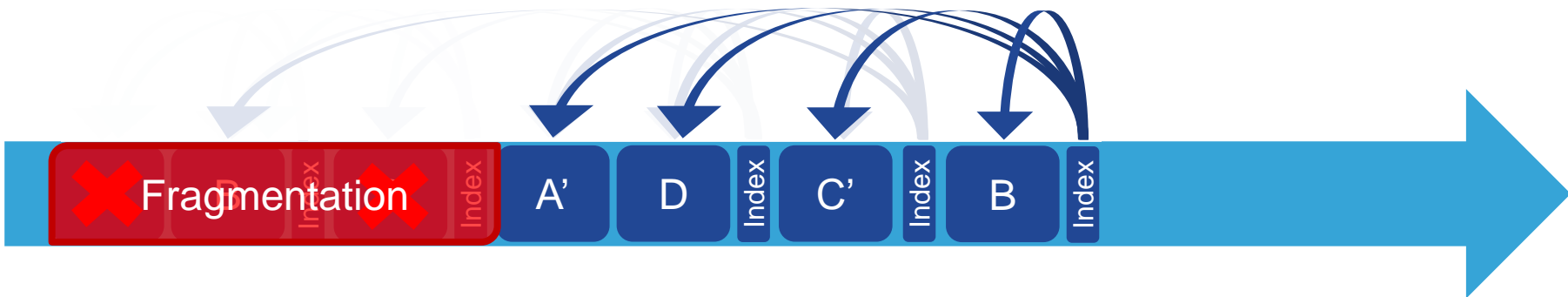
하나의 노드 장애시 가상머신은 데이터 이동 요구 없이 재빠르게 다른 노드로 대피하여 운영

복구 노드는 UCS 서비스 프로파일에서 자동 설정되고 HX 데이터 플랫폼은 자동으로 가상머신을 재분배



# 하이퍼플렉스의 진화된 파일시스템

진화된 로그 스트럭처드 파일시스템 사용으로 성능 과 내구성 향상

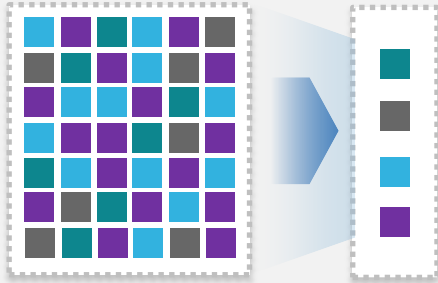


- 장점**
- 압축 기술 친화적
  - 스냅샷 친화적
  - 플래시 드라이브 내구성 향상
  - 순차적 쓰기 성능 향상

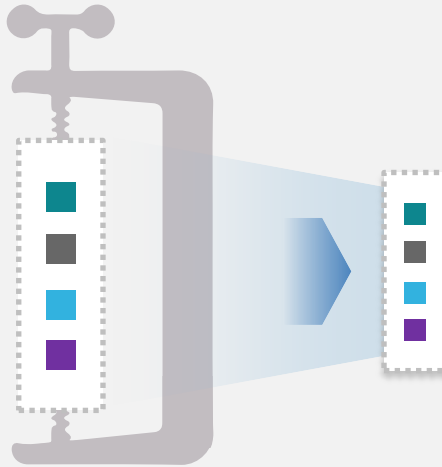
# 하이퍼플렉스의 데이터 최적화 기술

인라인 데이터 중복 제거 기술

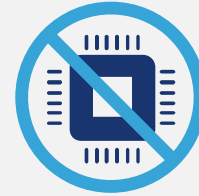
인라인 데이터 압축 기술



20-30% 디스크 공간 절약



30-50% 디스크 공간 절약



별도의 하드웨어  
필요 없음



성능 저하를  
최소화

Log-structured 기반 파일시스템을 통한 데이터 최적화

# 하이퍼플렉스 강력한 경제적 비용 모델 제시

## 업계 최고의 TCO 절감 모델

컴퓨팅, 스토리지, 네트워크  
사일로식 인프라 장벽 제거

독립적인 컴퓨트 확장,  
스토리지 용량과 성능 확장 모델

연단위 라이선스 갱신 모델

성장하는 만큼 확장이 가능한 비용 투자 모델

쉬운 설치, 일관적인 관리와 운용 모델 제공



















컴퓨팅, 네트워크, 스토리지의 일관된 관리 및 운용

작은 초기 투자 비용

클라우드와 유사한 비용 모델

낮은 운영비 지출

# Cisco 하이퍼플렉스 시스템 vs. 기존 HCI 솔루션 비교

	 완벽한 융합 인프라	 확장성	 데이터 액세스 위치	 관리 단순화	 아키텍처적인 관점	 총 소요 비용
Cisco	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨트</li> <li>스토리지</li> <li>네트워크</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨트만 독립적인 확장</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>노드에 분산</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% vCenter</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>목적에 맞게 개발된 하드웨어/소프트웨어</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>가격적인 장점</li> <li>기운영중인 자원 활용</li> </ul> 
기존 HCI	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨트</li> <li>스토리지</li> <li>네트워크 (?)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Only Linear Scaling</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>로컬 디스크</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>다중 관리 프레임워크</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>화이트박스 하드웨어</li> <li>오픈소스 소프트웨어</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 서버 완전 교체</li> <li>통합 운영 불가</li> </ul> 

# 하이퍼바이저 및 지원 로드맵



API가 제공되는 데이터 플랫폼으로 다양한 스토리지 포맷을 지원

## 현재 지원

- IOVisor를 통한 VMware 기반 파일 액세스 제공

## 향후 지원 예정

- 컨테이너
- 추가 하이퍼바이저 환경
- 어플라이언스와 HDFS



적용 대상 업무

# 다양한 구성의 Cisco UCS 인프라

검증된 Cisco UCS 아키텍처를 기반으로 차별화 된 최상의 HCI 솔루션을 제공 합니다.

UCS Manager

UCS Director

Enterprise Cloud Suite



UCS Mini      4세대 UCS 솔루션



하이퍼플렉스 시스템



UCS C3160



주요 컴퓨팅 서비스 인프라      통합 인프라      하이퍼컨버지드 인프라      스케일 아웃 인프라

사용자 엣지

코어 데이터센터

클라우드



# 하이퍼플렉스 적용 대상 업무



## 가상 데스크톱 인프라스트럭처 (VDI)

- 적은 초기 도입 비용
- 일관된 성능 제공
- 예측 가능한 확장성



## 서버 가상화 (VSI)

- 운영복잡성 감소
- 상황에 따라 컴퓨터나 스토리지 노드 확장 가능
- 무중단 고가용성



## 테스트/개발 환경 (Dev-Ops)

- 민첩한 프로비저닝
- 주기적인 재사용
- 즉각적인 클로닝과 스냅샷



## 대형 지사/ 지방 사무소

- 간단한 배포
- 중앙집중화된 관리
- 완벽한 원격 관리 및 지원

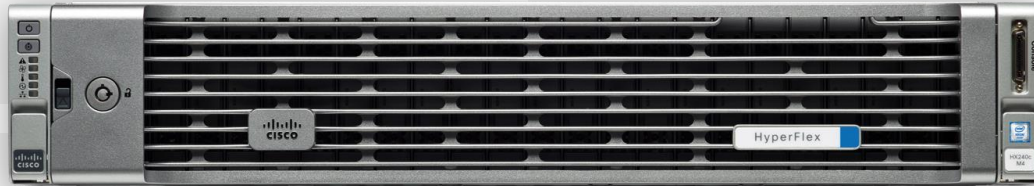
# Cisco 하이퍼플렉스 솔루션 - 핵심 가치

## 독립적인 확장과 스케일 아웃 아키텍처

예측 가능한, 확장에 따른 지불 방식의 비용  
효율성

## 엔터프라이즈급 스토리지 기능

포인터기반 스냅샷  
즉각적인 클론 작업  
인라인 중복제거와 압축



높은 가용성과 자가 치유 기능  
무중단 업그레이드 제공

## 엔터프라이즈급 데이터 보호

vCenter에 통합된 관리  
탄탄한 리포팅과 분석 기능 제공

## 관리 포인트의 단일화

감사합니다.  
Thank you!