



# 고성능 애플리케이션 환경을 위한 Cisco UCS Solution 소개

Cisco systems Korea

Data Center PSE

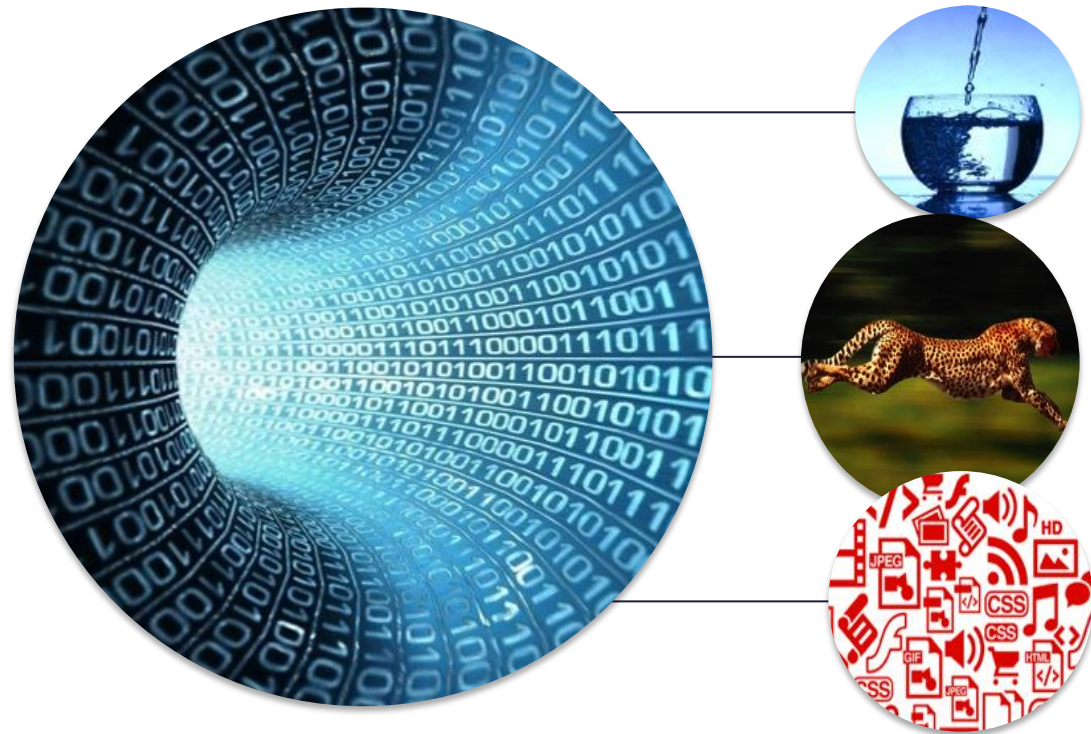
유 승 만

# Contents

- 비지니스 트렌드
- 엔터프라이즈 스토리지 마켓의 변화
- 왜 Flash Memory 인가?
- Cisco UCS Invicta 소개
- Why Cisco UCS Invicta

# 비즈니스 트렌드

# 데이터 홍수의 시대가 도래하다!!!



## 더 많은 데이터

- 가능한 한 많은 데이터를 계속 모아라

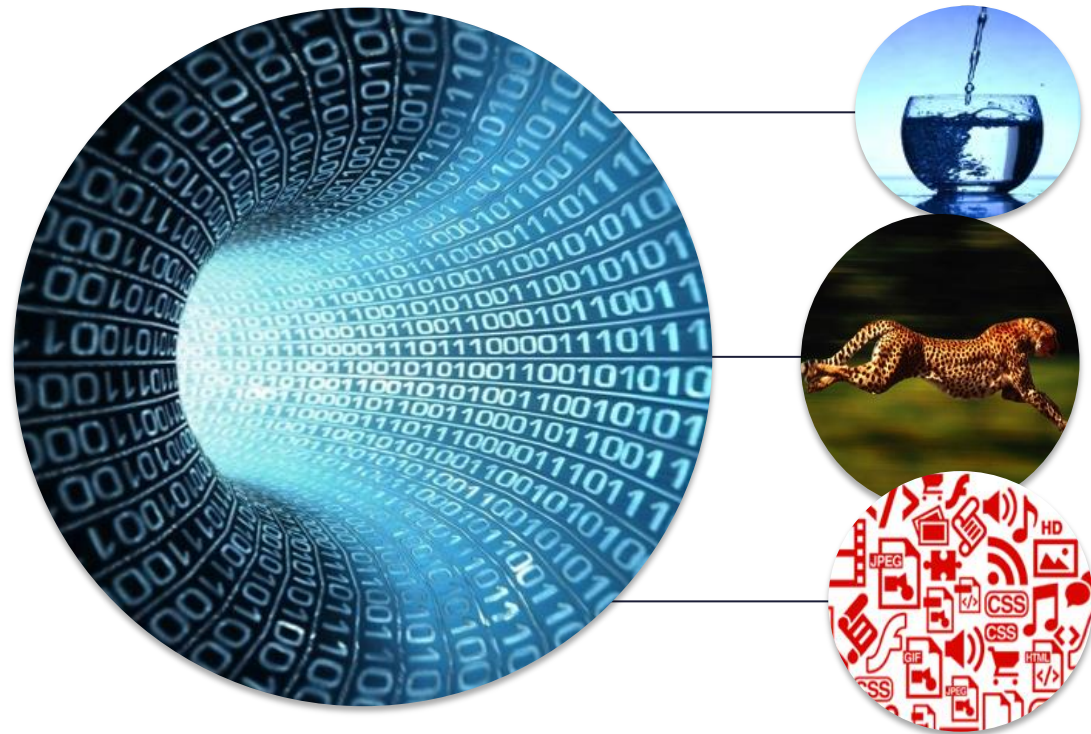
## 더 빠른 데이터

- 애플리케이션 워크로드 데이터의 읽기 쓰기 가속화 하라

## 다양한 데이터

- 다양한 소스와 포맷의 데이터를 이해하고 수용하라

# 카르페디엠,,,순간을 즐겨라



더 많은 데이터를



더 빨리 가공하여



빠른 의사 결정을 내려라!!

# 만약에...

...짧은 시간에 **더 많은 데이터**를 분석 할 수 있다면?

... **배치 업무 처리** 시간이 기존의 절반 내지는 더 줄어든다면?

...**애플리케이션**을 더욱 빨리 효율적으로 배포 할 수 있다면?

...**개발자**가 퍼포먼스 애플리케이션 성능 튜닝을 위한 시간을 최소화 할 수 있다면?

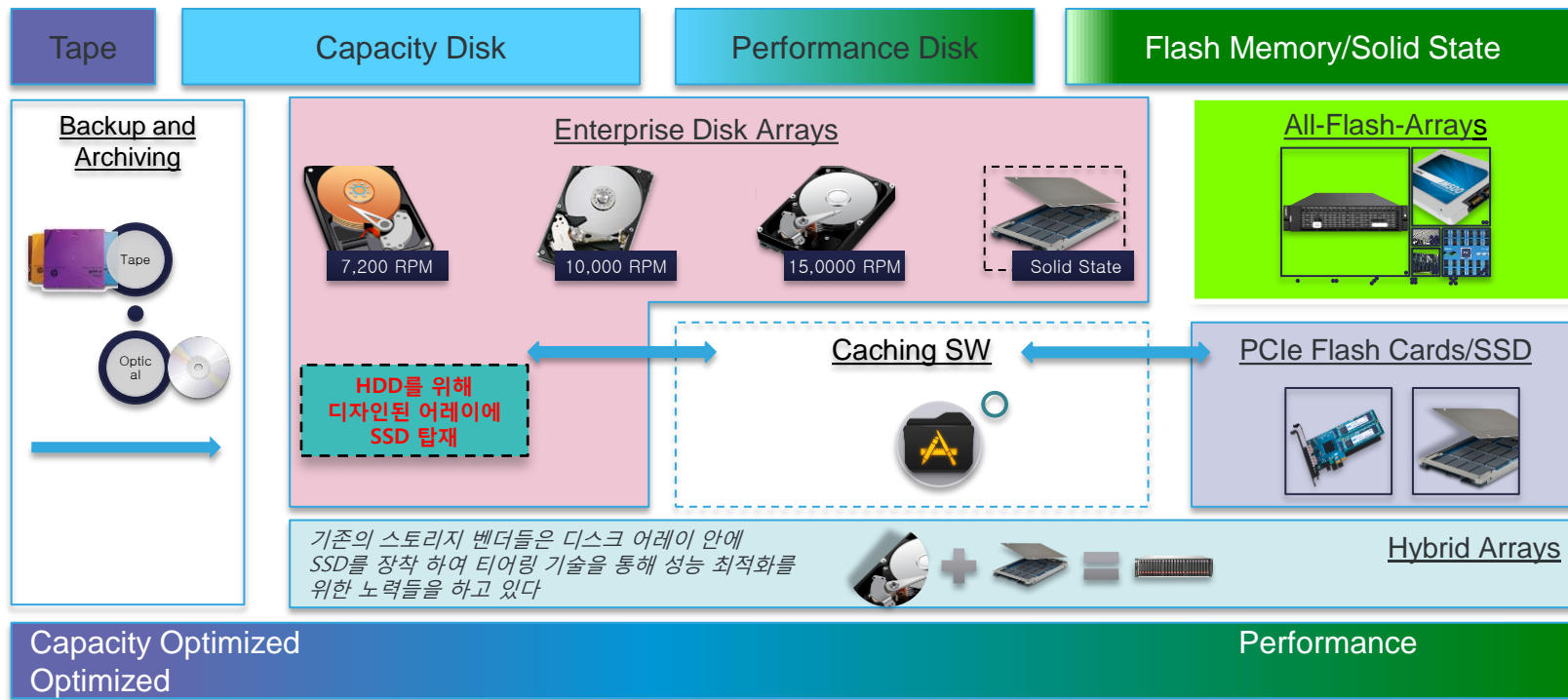
...기존의 절반 내지는 더 빨리 **리포팅**을 받을 수 있다면?

...더욱 더 많은 **트랜잭션**의 처리가 한 시간 내에 모두 이루어 진다면?



# 스토리지 마켓 트렌드

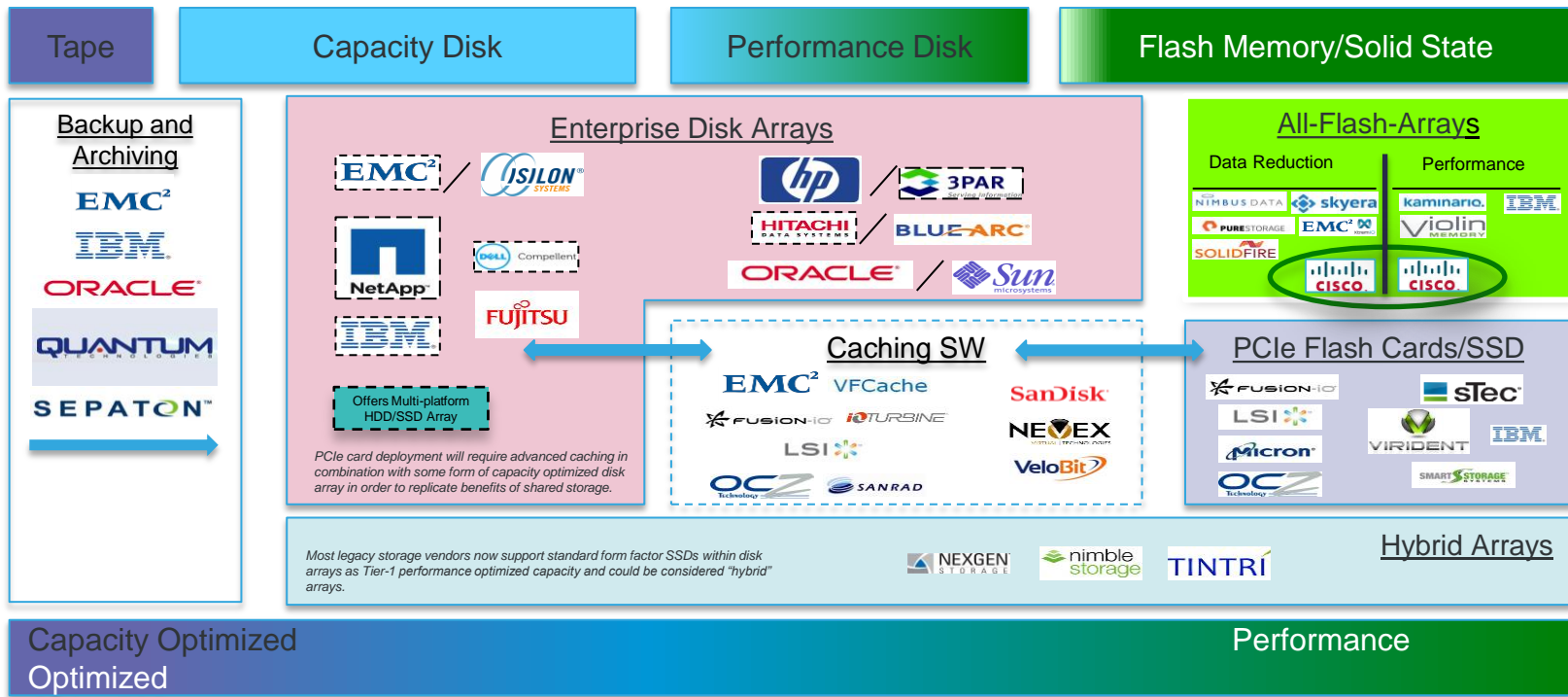
# 격동의 엔터프라이즈 스토리지 마켓 변화



Source: Lazard Capital Market Research



# 격동의 엔터프라이즈 스토리지 마켓 변화



Source: Lazard Capital Market Research

# 하일라이트를 받고 있는 100% 순정 플래시

모든 고객과 벤더의 관심이 쏠리는 새로운 마켓

Flash Memory/Solid State

## All-Flash-Arrays

Data Reduction

Performance

NIMBUS DATA

skyera

kaminario

IBM

PURE STORAGE

EMC

Violin

MEMORY

SOLIDFIRE

CISCO

CISCO

PURE STORAGE

XtremIO

IBM

Violin  
MEMORY

Scale Up

Scale Out

Appliance

Appliance

SOLIDFIRE

NIMBUS DATA

skyera

kaminario  
Simply Faster

Scale Out

Appliance/Scale  
Out

Appliance

Scale Out

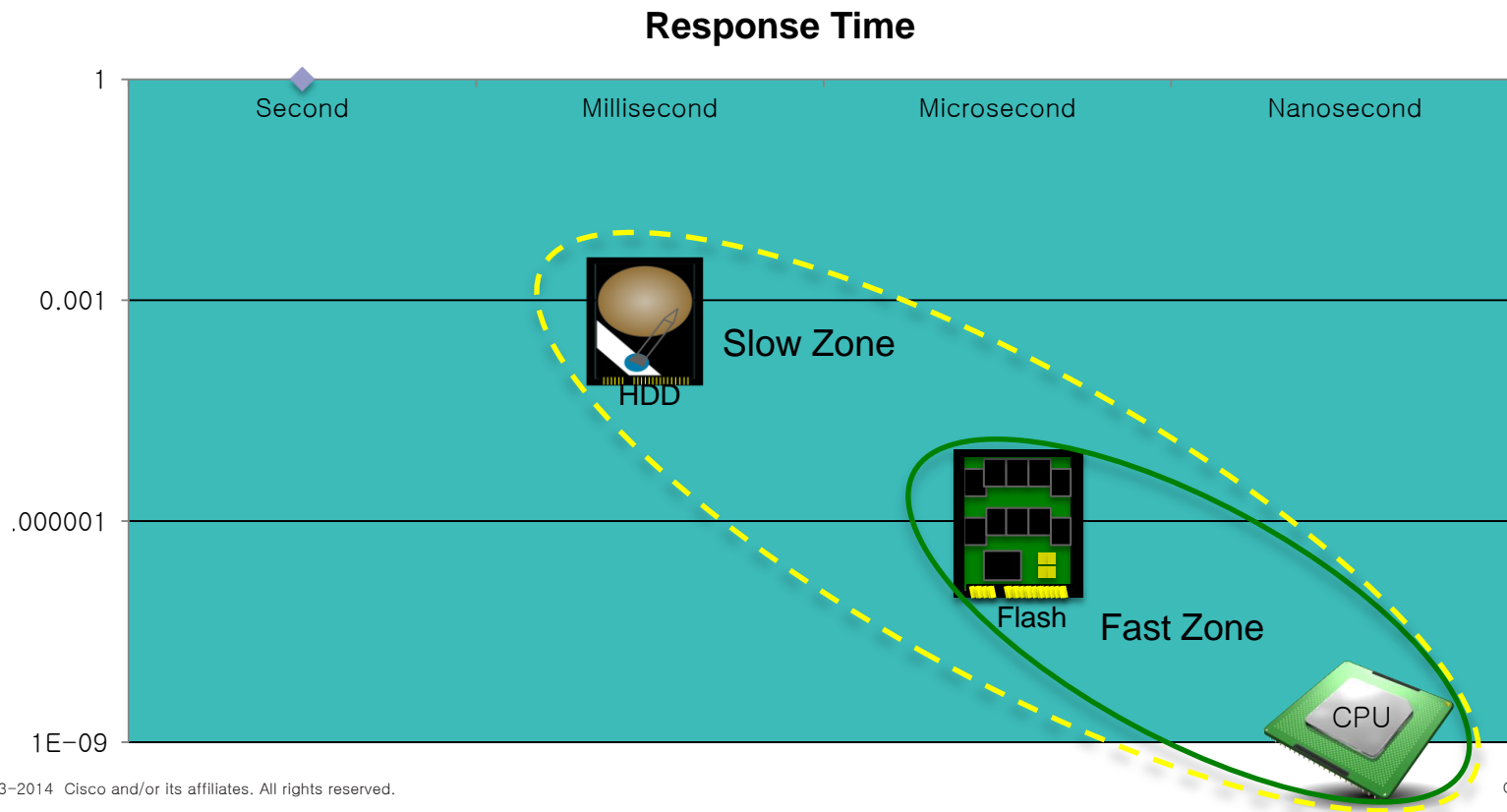
Capacity Optimized  
Optimized

Performance

Source: Lazard Capital Market Research

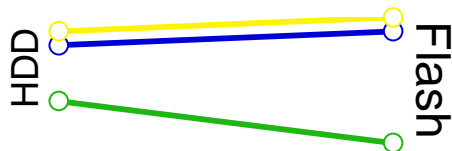
# 왜 Flash Memory 인가?

# CPU 성능에 버금 가는 유일한 저전력 솔루션



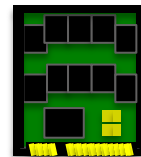
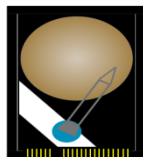
# CPU 성능에 버금 가는 유일한 저전력 솔루션

성능 비교



○ Latency    ○ Transfer Rate    ○ IOPS

낮은 성능	높은 성능
<i>Est 1956</i>	<i>Est 1980</i>



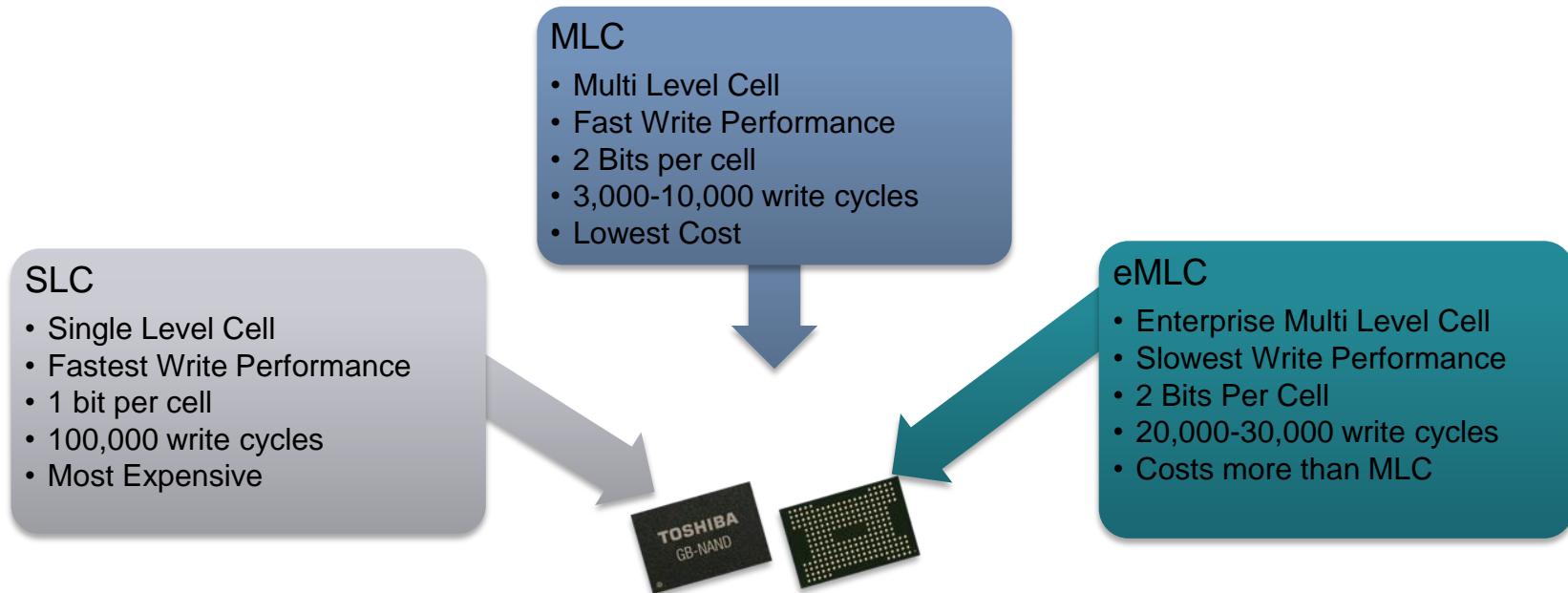
Hard Disk Drive	Flash Drive
<b>0.001 (milliseconds)</b>	<b>0.000001 (microseconds)</b>
<b>10s</b>	<b>100s</b>
<b>100s</b>	<b>1000s</b>
<b>Mechanical</b>	<b>Silicon</b>
<b>Motors &amp; Spindles</b>	<b>Integrated Circuit</b>
<b>High Energy consumption ( 2.5 W )</b>	<b>Low Energy Consumption ( 0.24 W )</b>

Speed	Latency in Seconds
	Transfer rate(s) MB/s
	Write /Read operations per Second ( IOPS)

Design
--------

# 가장 많이 사용되는 플래시 메모리 타입



낸드 플래시 메모리는 데이터를 지우고 프로그래밍 할 수 있는 비 휘발성 스토리지.

# Cisco UCS Invicta 소개

# Cisco UCS Invicta를 통한 세가지 키워드

## 워크로드

### 가속

빠른 I/O 응답속도

높은 대역폭

저지연

## 데이터

### 중복제거

중복되는 데이터

최소화

스토리지 사용율

극대화

## 데이터센터

### 효율 극대화

에너지 사용을

최적화

상면 공간

최적화

관리에 대한

부담 최소화



# 플래시 메모리를 위해 최적화된 Invicta OS



## Receive

- Data blocks of Various size arrive from Hosts from network interconnects



## Protect

- Data Blocks are stored in the power loss buffer and passed onto the Block Translation Layer (BTL)



## Optimize

- The Block Translation Layer Aggregates and sizes Data Blocks for the RAID Layer and Flash Media
- Hash tags are created for each block

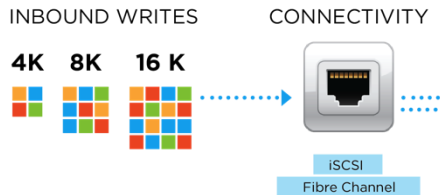


## Commit

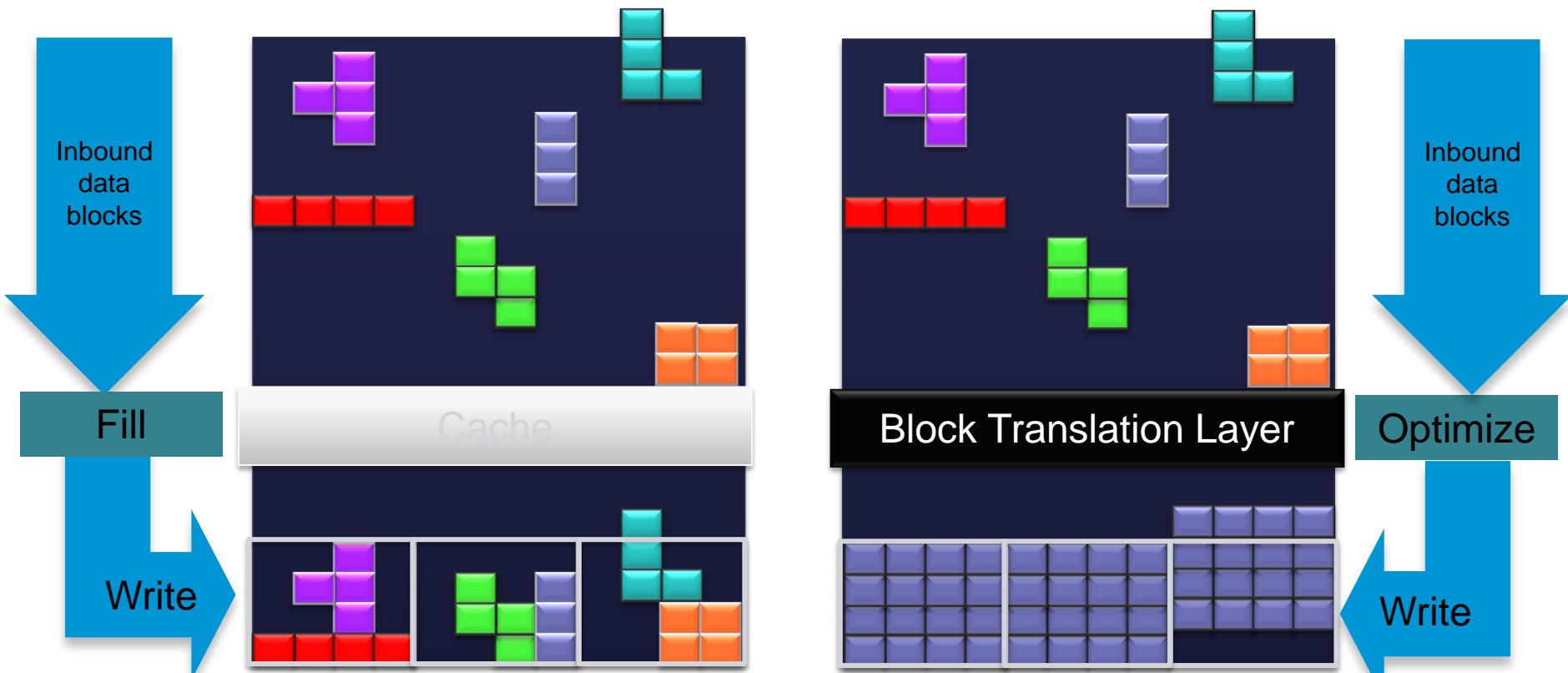
- BTL Optimized Data is flushed across the RAID stripe and Flash erase blocks concurrently

# 플래쉬 메모리를 위해 최적화된 Invicta OS

## STEP 1 | Receive Data

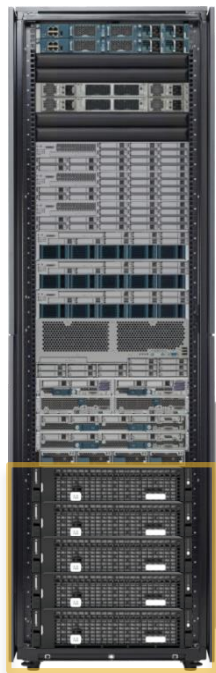


# 플래시 메모리를 위해 최적화된 Invicta OS



# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개

## UCS Invicta Scaling System



Up to 1.2 Million IOPS\*  
Up to 12 GBps\* Bandwidth  
Up to 240 TB Raw

## UCS Invicta Appliance



Shipping NOW

250,000 IOPS  
1.2 GBps Bandwidth  
Up to 24 TB Raw

\*Read IOPS, refer to earlier slide "A Note on Numbers"

✓ 뛰어난 확장성

✓ 혁신적인 모듈형 구성

✓ 애플리케이션 가속

✓ 데이터 최적화

✓ 다양한 워크로드 수용

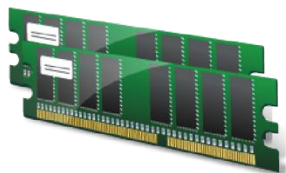
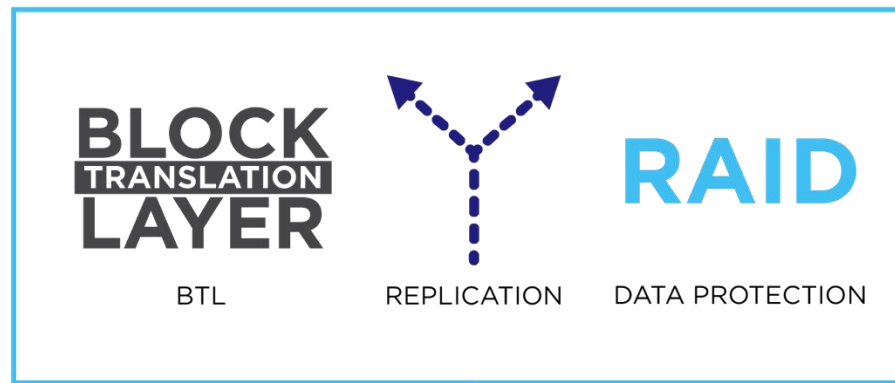
✓ 최고의 성능

# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개 – Appliance 모델

Single Control Plane



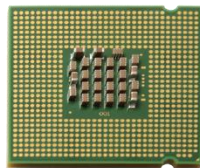
SILICON APPLIANCE



MEMORY



BOOT DRIVE



CPU



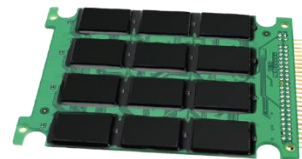
DATA PROTECTION  
BUFFER



CONNECTIVITY



UCS INVICTA OS



FLASH STORAGE

# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개 – Appliance 모델



UCS C 시리즈 서버 기반	Invicta OS Version 5.0.0
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Host Connectivity</li><li>2. Power-Fail Data Protection</li><li>3. Flash Media</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Flash Management</li><li>2. Volume Management</li><li>3. RAID</li><li>4. Replication</li><li>5. Snapshots</li><li>6. Reporting</li><li>7. Data Reduction Mode<ol style="list-style-type: none"><li>1. De-Duplication</li><li>2. Thin Provisioning</li></ol></li><li>8. UCS Director Support</li><li>9. iSCSI &amp; Fibre Channel</li></ol>

# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개 – Appliance 모델

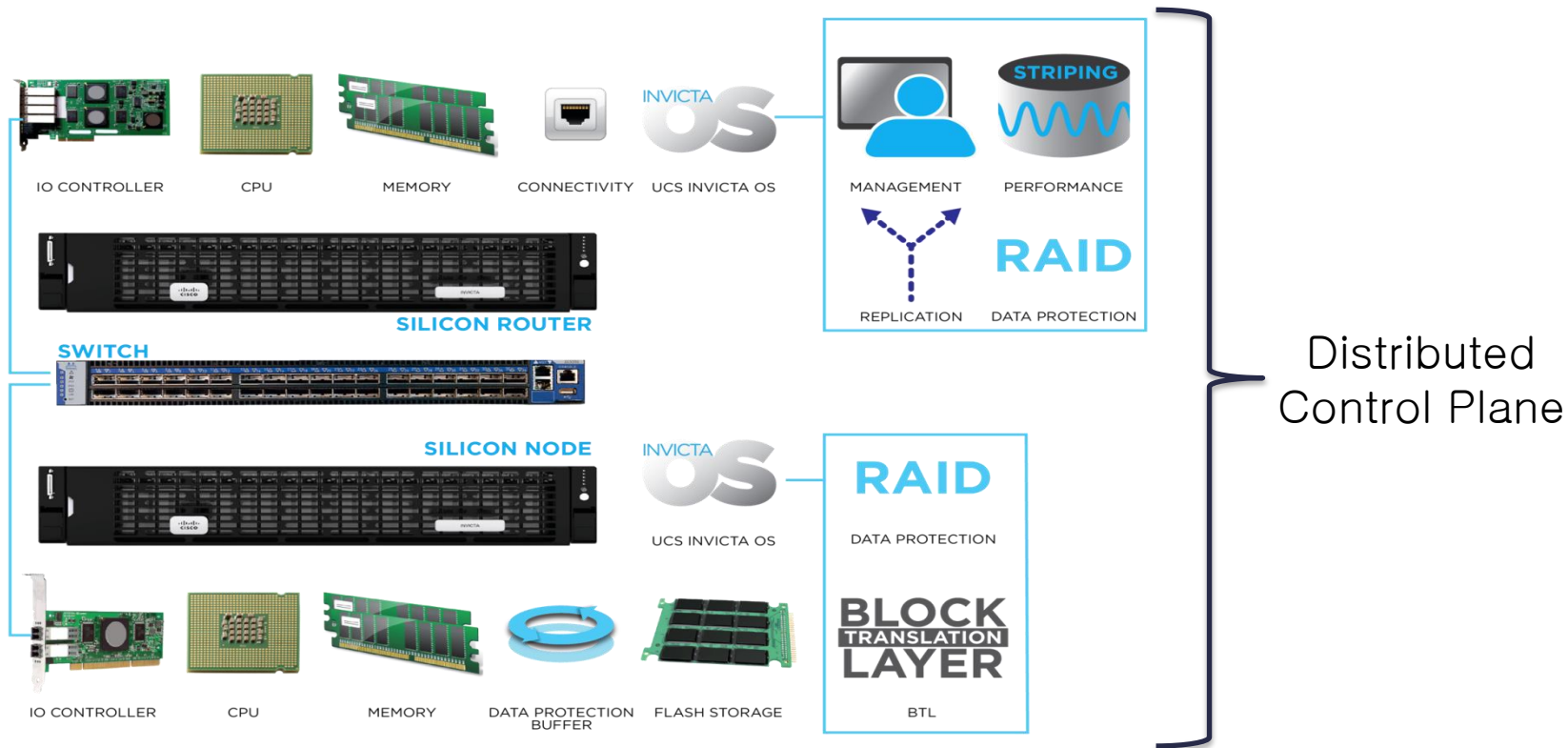
## UCS Invicta Appliance



Mode	Application Acceleration	Data Reduction
Throughput (GBps)	1.2	1.2
100% Read IOPS	220,000	250,000
Blended IOPS (50%read/50%write)	205,000	180,000
100% Write IOPS	200,000	120,000
Latency (Microseconds)	<100	<100
Size	2 RU	2 RU
Max Capacity (TB)	24 TB Raw	64 TB**

**\*\*Effective Capacity**

# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개 – Scale up/Out 모델



Using Invicta OS 5.0

© 2013–2014 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

Cisco Confidential

24

**\*\* For Internal Use Only \*\***



# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개 – Scale up/Out 모델

## Scaling System Routers

호스트와 스케일링 시스템 노드간의 관리

데이터 엑셀레이션 노드와 데이터 중복 제거 노드 환경 지원

10개의 스케일링 노드의 최대 확장 단위

- 240 TB RAW
- 640 TB Effective



## Scaling System Nodes

애플리케이션 가속 모드나  
데이터 중복 제거 모드

애플리케이션 가속 노드

- 노드당 3TB-24TB RAW Capacity

데이터 중복 제거 노드

- 노드당 25TB-64TB Effective Capacity

# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개 – Scale up/Out 모델



Scaling System Router	Scaling System Node
<ul style="list-style-type: none"> <li>스케일링 시스템 패브릭 인터 커넥트</li> <li>호스트 연결</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스케일링 시스템 패브릭 인터 커넥트</li> </ul>
<b>Scaling System Fabric</b>	
<p>Invicta OS 기능</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>노드 관리</li> <li>미러링</li> <li>복제</li> <li>리포팅</li> <li>스냅샷</li> <li>스트라이핑</li> <li>UCS Director 지원</li> <li>UCS Director Support</li> <li>iSCSI &amp; FC 지원</li> </ol>	<p>Invicta OS 기능</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>플래쉬 매니지먼트</li> <li>볼륨 매니지먼트</li> <li>레이드</li> <li>데이터 중복 제거 노드                             <ul style="list-style-type: none"> <li>De-Duplication</li> <li>Thin Provisioning</li> </ul> </li> </ol>

# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개 – Scale up/Out 모델

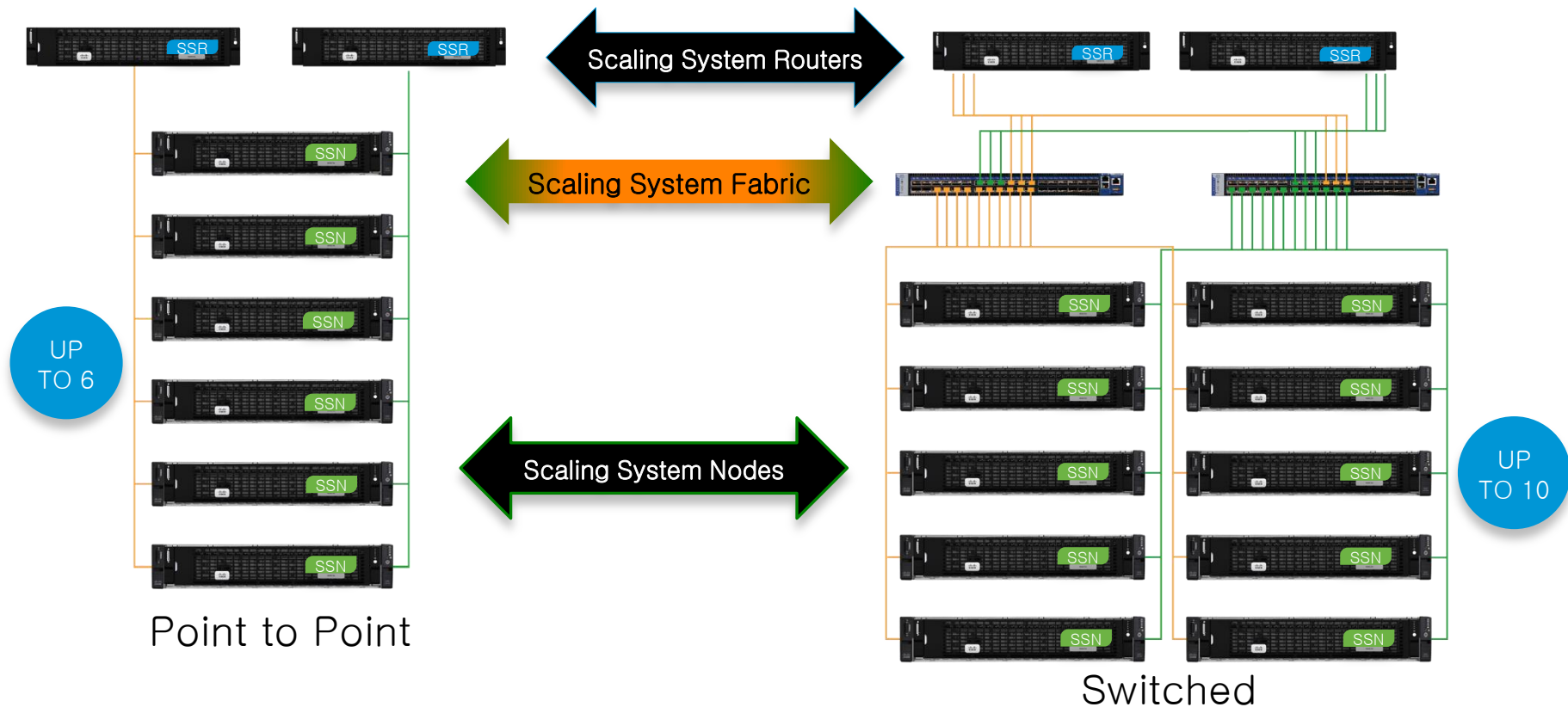
## Scaling System Node



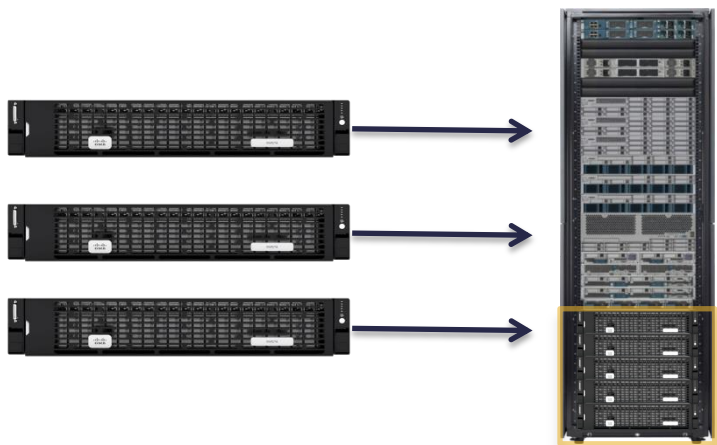
Mode	Application Acceleration	Data Reduction
Throughput (GBps)*	1.2	1.2
Blended IOPS* (50%read/50%write)	200,000	150,000
Latency (Microseconds)	<200	<200
Size	2 RU	2 RU
Max Capacity (TB)	24 TB Raw	64 TB**

**\*\*Effective Capacity**

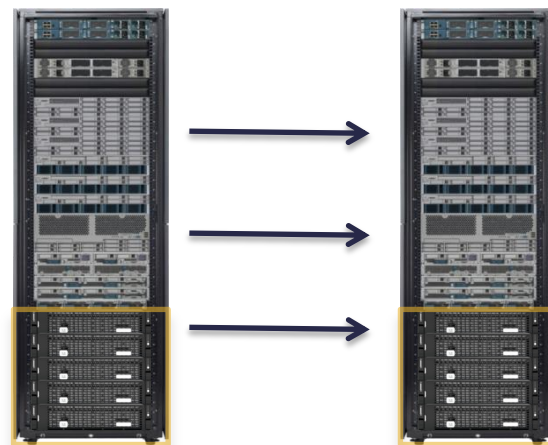
# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개 – Scaling Architecture



# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개 – Replication



**Appliances to Scaling Array**



**Scaling Array to Scaling Array**



**Appliance to Appliance**



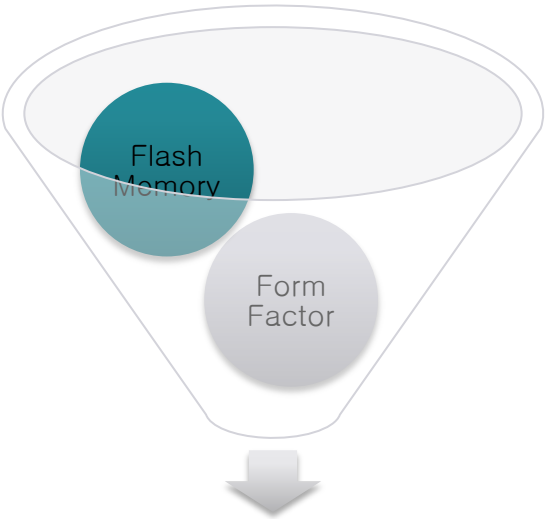
**Appliance to Open Target**

# Cisco UCS Invicta 시리즈 소개 - 기능 요약

	Appliance	Scaling System Architecture
INVICTA OS	5.0.0	5.0.1
Symmetric Read/Writes	✓	✓
RAID Protection	✓	✓
Asynchronous Replication	✓	✓
Snapshots – Copy on Write	✓	✓
Mirroring		✓
Web Based UI/API	✓	✓
Role Based Access Controls	✓	✓
Data Reduction Option	✓	✓
Thin Provisioning	✓	✓
iSCSI, Fibre Channel	✓	✓
Enhanced Data Protection	✓	✓
VAAI Support	✓	✓
Ethernet, Fibre Channel	✓	✓
Increase Performance and Capacity		✓
Switched Fabric		7 Nodes & Up
Max. Routers		2
Max Nodes		10

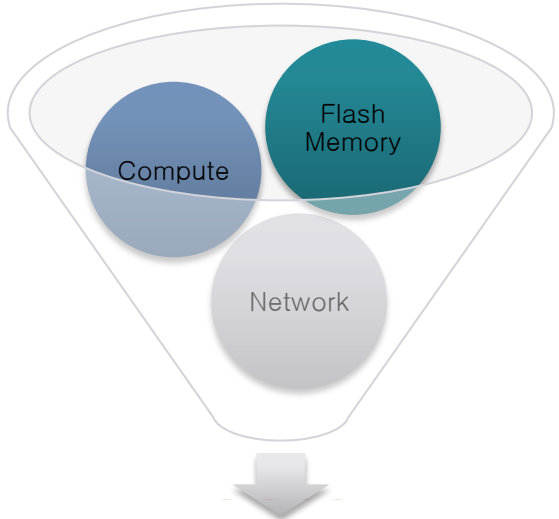
# Why Cisco UCS Invicta

# Silo vs Solution



PURE STORAGE   XtremIO   IBM   violin MEMORY   SOLIDFIRE   NIMBUS DATA   skyera   kaminario  
Scale Up   Scale Out   Appliance   Appliance   Scale Out   Appliance/Scale Out   Appliance   Scale Out

Silos of Flash

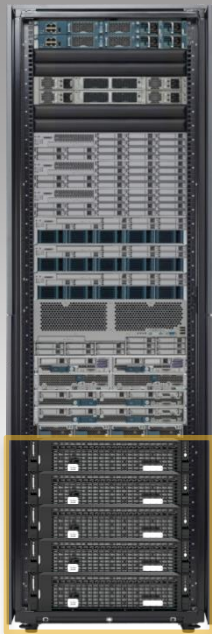


CISCO  
UCS B/C & Invicta

Flash Powered Solution



# 플래쉬 엔진으로 더욱 강력해진 UCS 솔루션 포트 폴리오

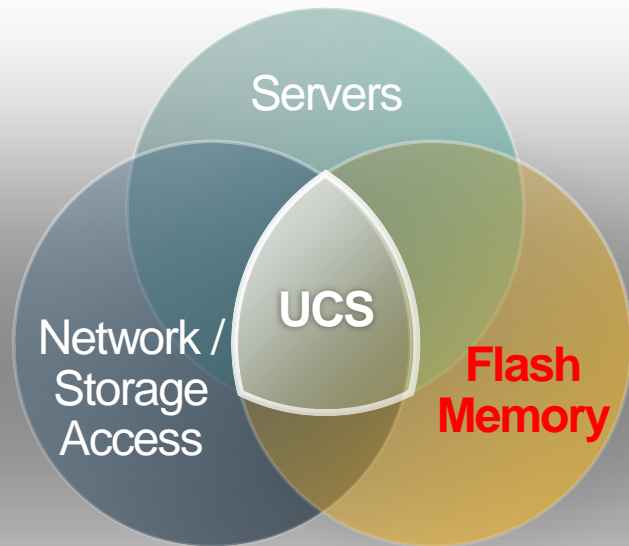


## UCS 통합 솔루션

애플리케이션 중심      운영의 최적화      IT혁신을 위한 플랫폼

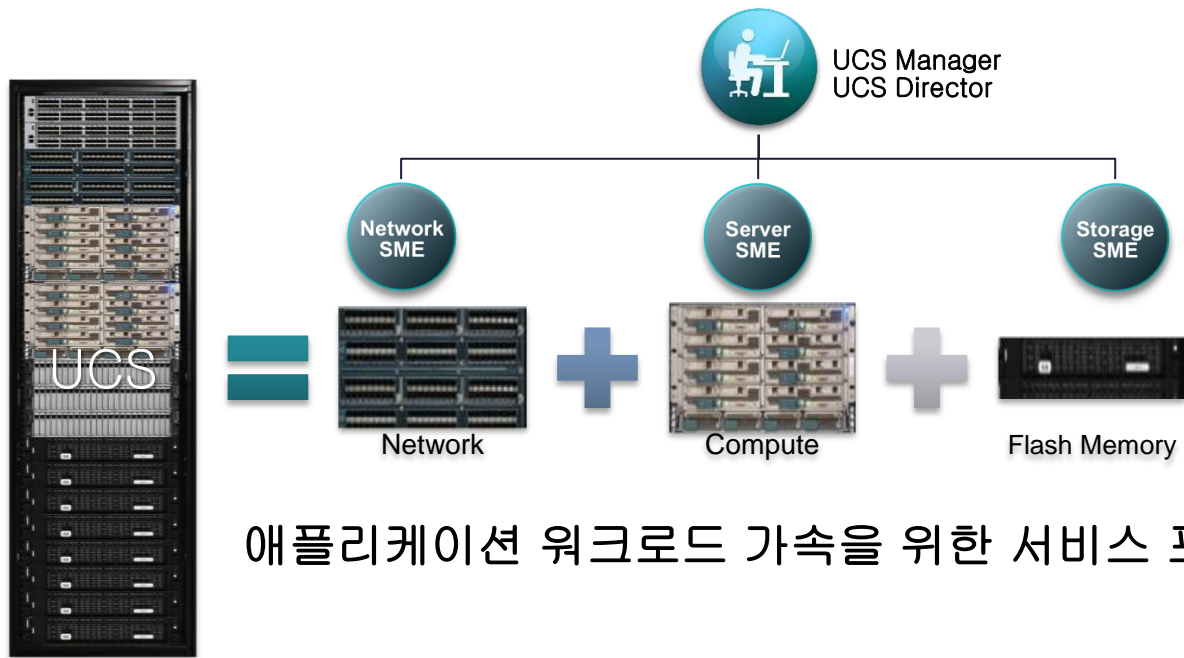
## UCS 인빅타 시스템

애플리케이션을 위한 데이터 가속 레이어      UCS 도메인 내에서 단일 관리 기능 제공



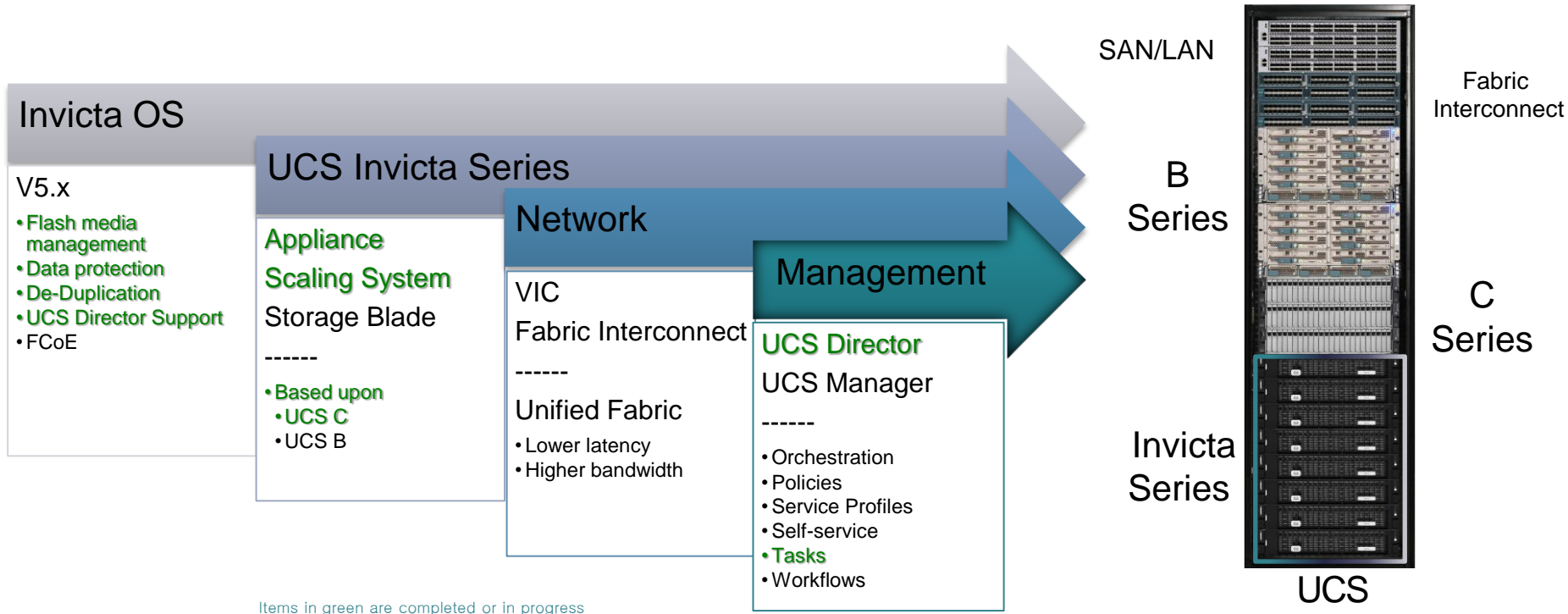
차세대 유니파이드 컴퓨팅  
플래쉬 메모리 솔루션을 품에 안은 UCS 패브릭!!

# 플래시 엔진으로 더욱 강력해진 하드웨어 프로비저닝



애플리케이션 워크로드 가속을 위한 서비스 프로파일 구현

# UCS 인빅타 시리즈를 통한 UCS 아키텍처의 혁신 로드맵



# 여러분의 비즈니스를 위해 준비된 UCS 통합 솔루션!!!

UCS Manager - UCS Central - UCS Director

Fabric Interconnects

UCS Servers

B Series

C Series

Invicta Series

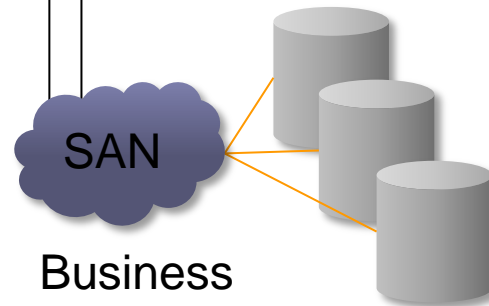
UCS 플래쉬 메모리

1. 워크로드 가속 노드
2. 데이터 중복 제거 노드



하이브리드형  
랙/블레이드구성

Flash Memory



Business  
Applications  
& Data

- 다이내믹 프로비저닝 환경 제공
- UCS 플래쉬 메모리 기반의 애플리케이션 가속
- 간단하지만 강력한 통합 관리 기능 제공

Thank you.

