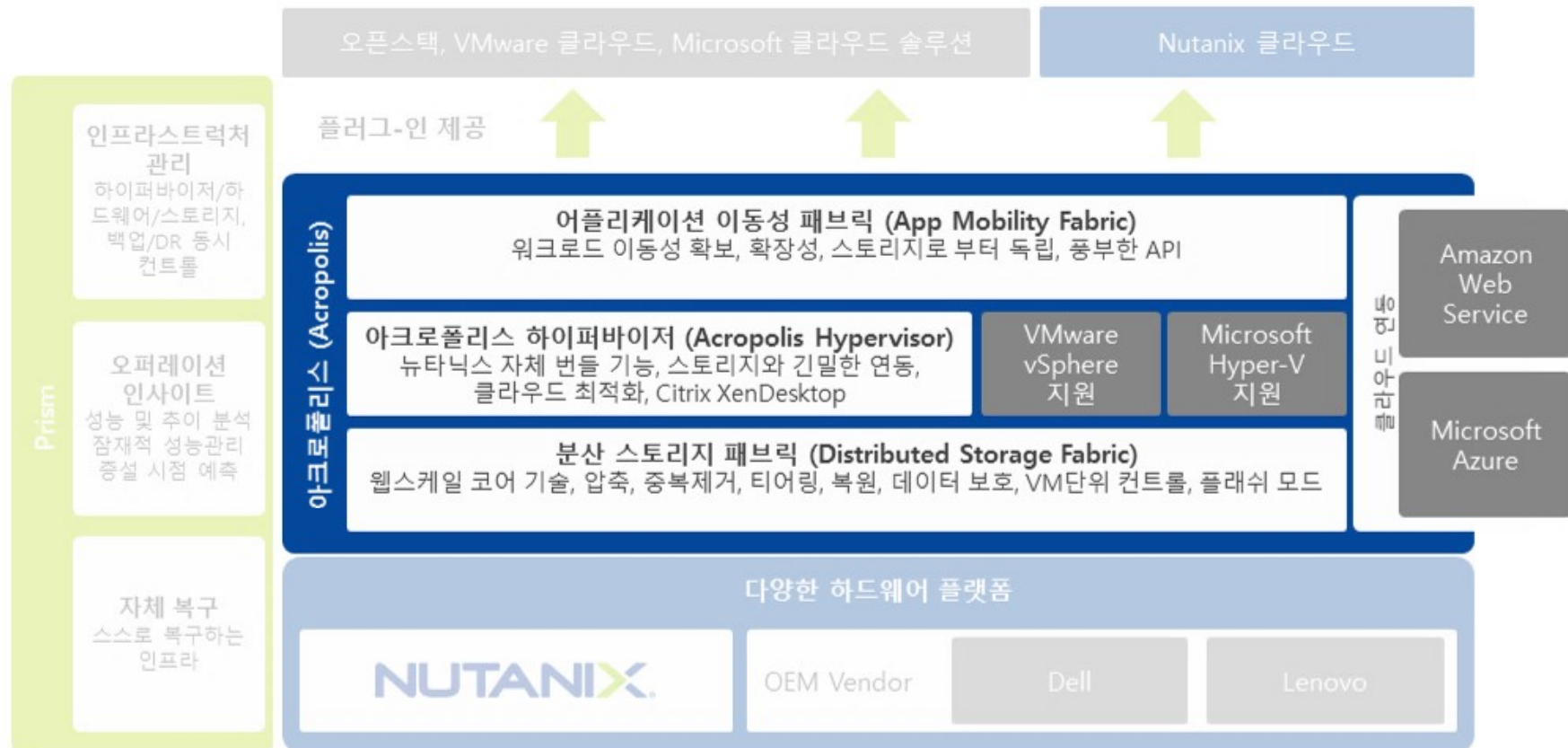


# NUTANIX®

> Acropolis,  
가상머신에 자유를!!

Nutanix Korea  
Senior Systems Engineer  
이용훈 부장 ([yhlee@nutanix.com](mailto:yhlee@nutanix.com))

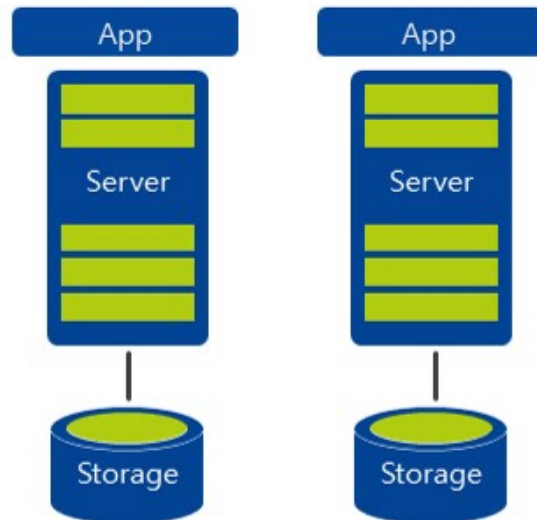




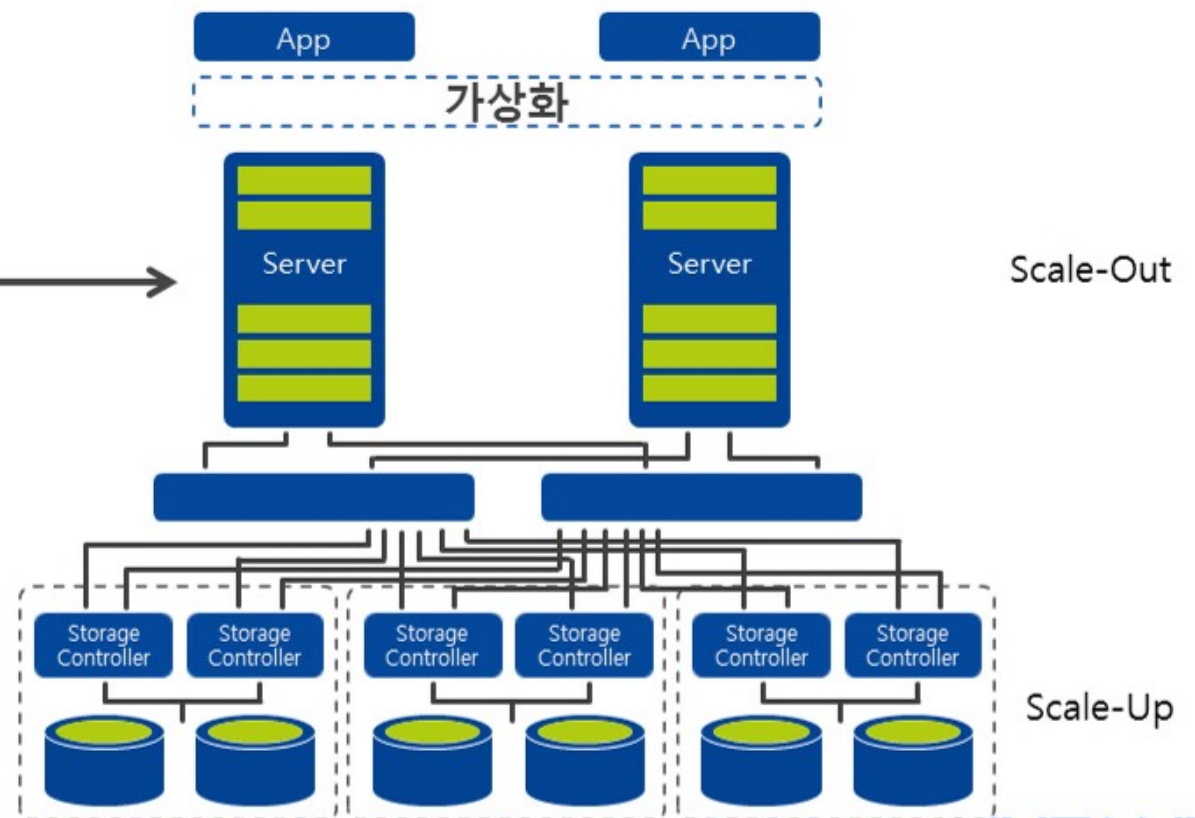
- ## Contents
- > 가상화 인프라 스트럭처의 변화
  - > 하이퍼컨버지드 전용 하이퍼 바이저
    - AHV (Acropolis HyperVisor)
  - > 가상머신, 프라이빗과 퍼블릭을 넘나들다
    - AMF (App Mobile Fabric)

# > 엔터프라이즈 인프라스트럭처의 혁명

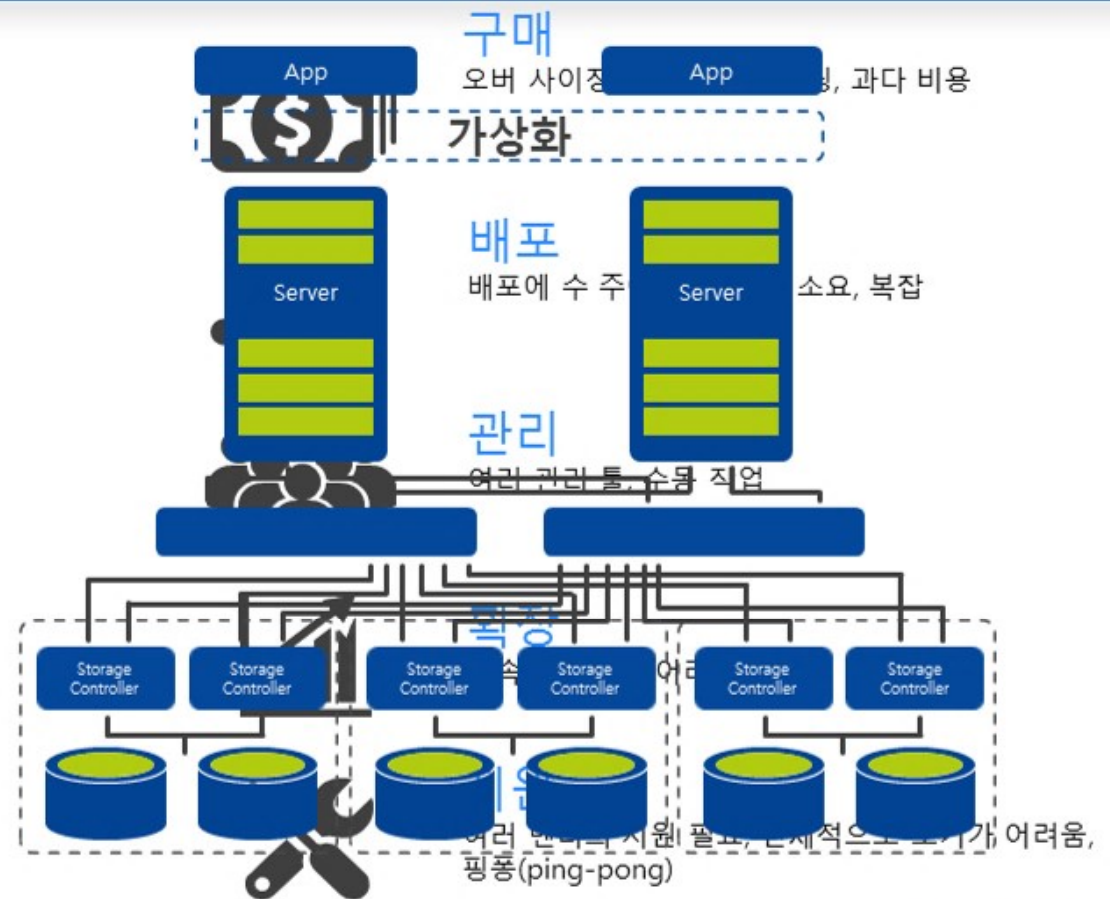
1990년 대



오늘날

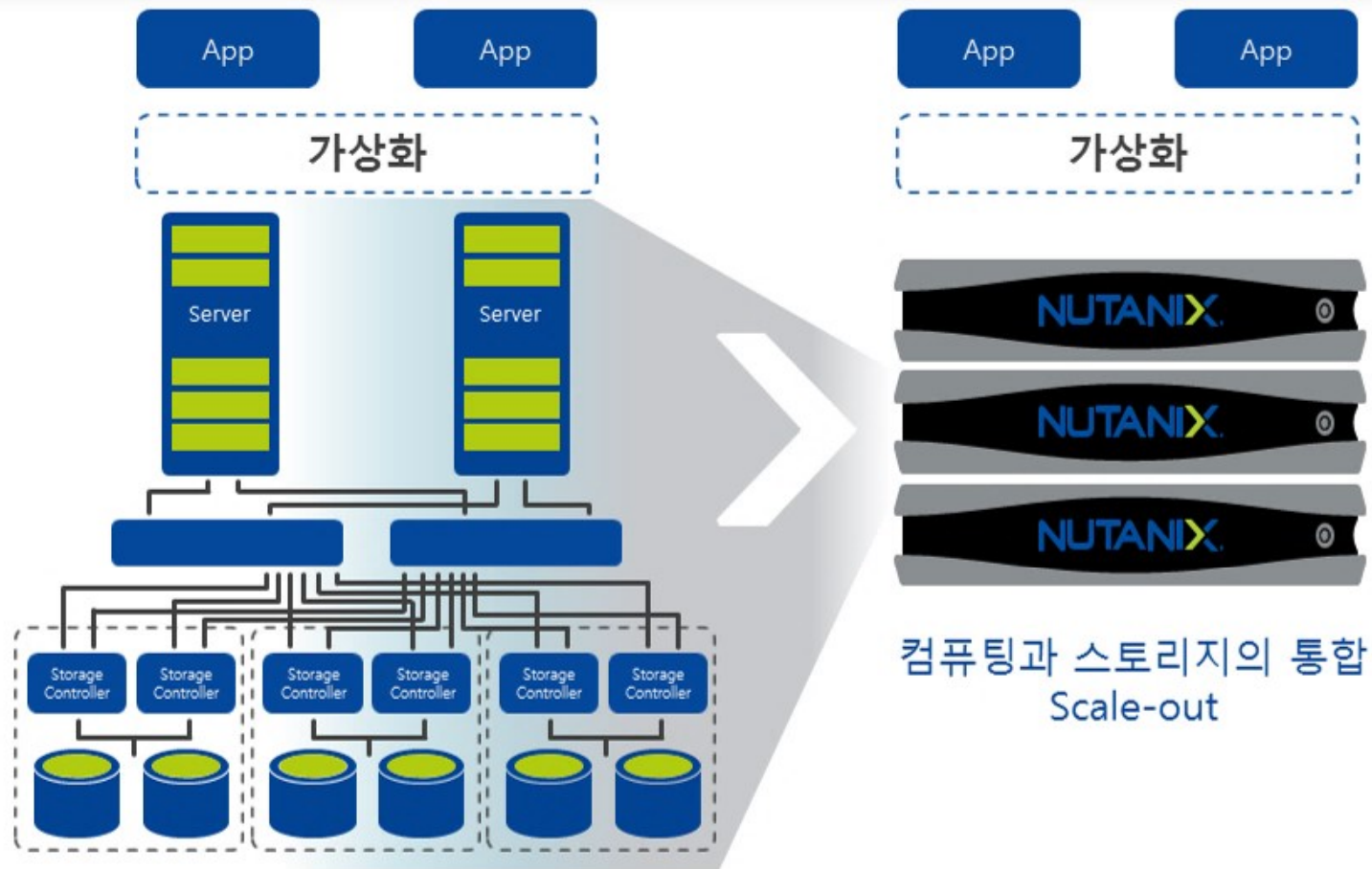


> 그러나,





## > 해결책은 하이퍼 컨버지드



## > 그러나, 가상화는,,

라이선스 비용



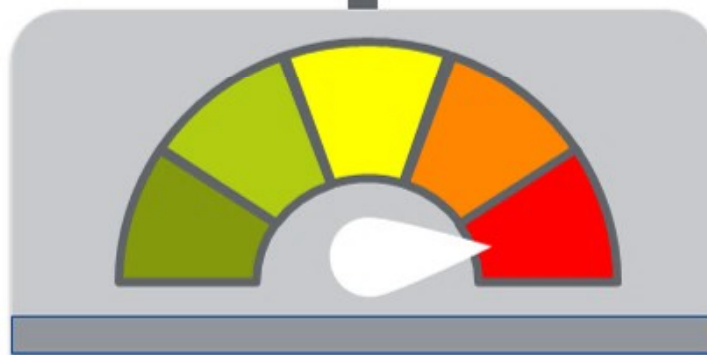
운영/관리 서버



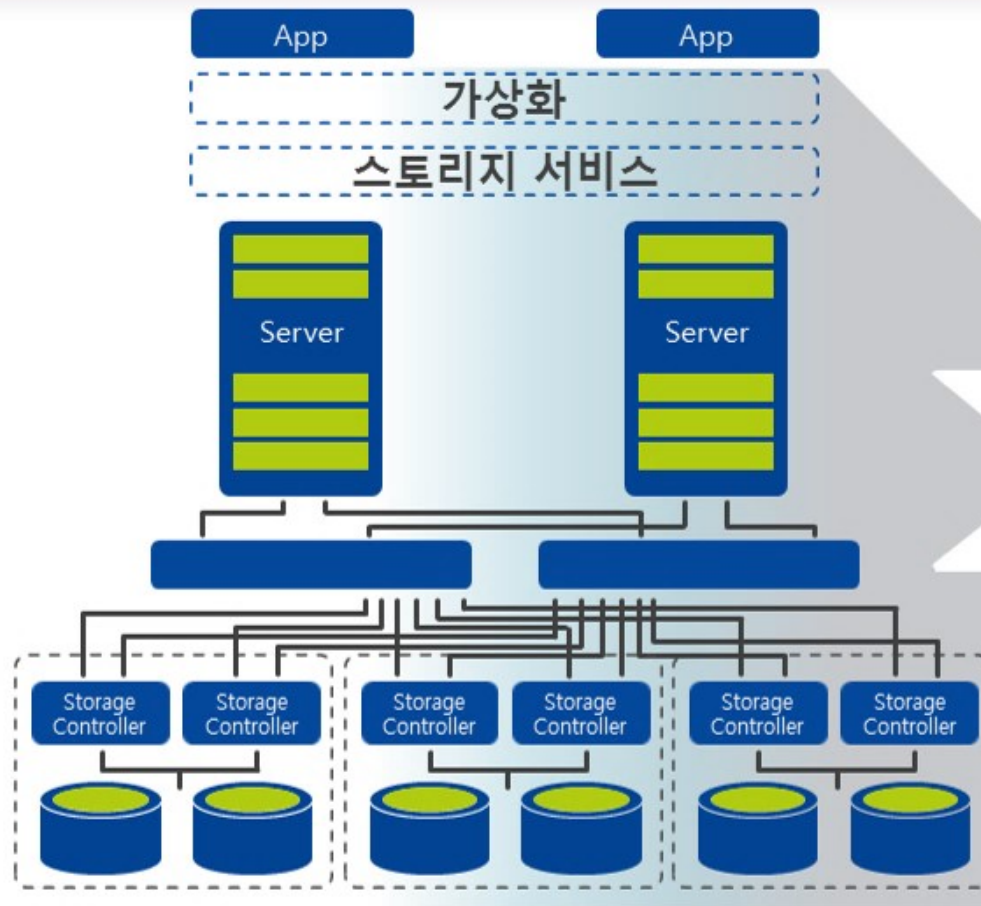
락인  
(Lock-In)



셀프웨어  
(Shelfware)



## > 그럼, 가상화 문제점은 어떻게?



자체 하이퍼바이저 포함!  
No! 관리 서버



# > Nutanix Acropolis



내장된  
하이퍼바이저  
(AHV)



애플리케이션  
이동성  
(AMF)



에코 시스템  
(Ecosystem)

# > AHV (Acropolis HyperVisor)

## AHV란?

- KVM 기반의 Nutanix 에서 자체 개발한 하이퍼바이저 (무료)
- Nutanix 인프라 기반하에서 가상화를 쉽게 구성 관리 및 운영 할수 있게 함

GUI



CLI



REST API



## 특징



Simple

- VM 중심의 관리 (Power on/off, Clone, Snapshot..)
- 자동화된 라이프사이클 관리
- 하이퍼컨버지드 전용으로 개발됨



Available

- 고 가용성 (High Availability)
- 라이브 마이그레이션 제공



Easy to Use

- 단일 관리 툴을 통해 관리
- 별도의 관리 서버가 필요 없음 (No SPOF)
- 단일 벤더를 통한 기술 지원

## > 가상 인프라 관리?

- 호스트 설정 및 구성
- 리소스 스케줄링
- VM 관리
- 스토리지 관리
- 네트워크 관리
- 고 가용성 (HA)
- 라이브 마이그레이션



- 추가 **라이선스** 비용
- 추가 **리소스** 필요
- 구성의 **복잡함**
- **관리** 포인트 증가
- **SPOF** (Single Point of Failure)

**장애 발생??**



vCenter

enter

vmware®



Microsoft



AHV



## > 가상 인프라 관리는?

- 호스트 설정 및 구성
- 리소스 스케줄링
- VM 관리
- 스토리지 관리
- 네트워크 관리
- 고 가용성 (HA)
- 라이브 마이그레이션 (Live Migration)



- 추가 라이선스 비용
- 추가 리소스 필요
- 구성의 복잡성
- 관리 포인트 증가
- SPOF (Single Point of Failure)

**No Need!!**



vmware®

Microsoft





# DEMO

# AHV



## > 가상머신 제어 – Launch Console

The screenshot displays the Nutanix Web Console interface. On the left, a table lists several VMs, with 'ef7-pci' highlighted. Below the table, a red box highlights the 'Launch Console' button. The main area on the right shows a console window for the selected VM, displaying the SeaBIOS boot screen.

**Connected (encrypted) to: mem3**

SeaBIOS (version seabios-1.7.2.2-12.el6.1)  
Machine UUID e7cfe00b-e656-422b-b8f6-47d484142bf2  
Booting from Hard Disk...

VM NAME	HOST	IP ADDRESS
craighest2		
ef5-pci	10.156.85	10.1234.234
ef6-test		
ef7-pci	10.156.85	
ef7-test		
foo		
gasmith-freedom	10.156.86	
gasmith-kvm	10.156.86	
gasmith-kvm	10.156.86	

**Enable NGT** **Launch Console** **Power**

**Host** 10.156.85  
**Memory** 4 GiB  
**Reserved Memory** 4 GiB  
**vCPUs** 4  
**Network Adapters** 1  
**IP Addresses**  
**Container**  
**Virtual Disks** 0

**CPU Usage**  
**Memory Usage**  
**Hypervisor IOPS**  
**Hypervisor I/O Bandwidth**  
**Hypervisor Avg I/O Latency**

# > 가상머신 제어 – Power On/Off Actions

Nutanix Web Console

https://10.156.87:9440/console/#page/vms/table/?action=details&actionTargetId=000506d7-0a01-cc9e-0000-000000000045%3A%3A52b8d078-d261-4f9c-aba5-b2a4e7b267d0&actionTargetName=el7-pci&actionTarget=vm

Limos VM

Overview Table

VM

VM NAME	HOST	IP ADDRESSES	vCPU
craytest2			2
el5-pci	10.156.85	10.1234.236	2
el6-test			2
el7-pci	10.156.85		4
el7-test			2
foo			1
gasmith-freedom	10.156.86		1
gasmith-kvm	10.156.86		1
gasmith-kvm	10.156.86		1

Power off VM

Select the type of power off action:

- ☒ Normal
- ☐ Power Cycle
- ☐ Reset

Cancel Submit

Enable NGT Launch Console **Power Off Actions** Delete

0.08%

100% of 4 GiB

No data available

No data available

No data available

# > 가상머신 제어 – Take Snapshots

The screenshot displays the Nutanix Web Console interface. In the background, a table lists several VMs, with 'ef7-pci' selected. Overlaid on this is a 'Take Snapshot' modal dialog box. Below the dialog, a row of action buttons is visible, with 'Take Snapshot' highlighted by a red rectangle. At the bottom, a detailed view of the selected VM 'ef7-pci' is shown, including its specifications and performance graphs.

**Take Snapshot Dialog:**

NAME

Cancel Submit

**Action Buttons:**

- Enable NGT
- Launch Console
- Power Off Actions
- Take Snapshot**
- Migrate
- Pause
- Clone
- Update
- Delete

**VM Details for ef7-pci:**

Property	Value
Name	ef7-pci
Host	10.156.85
Memory	4 GiB
Reserved Memory	4 GiB
vCPUs	4
Network Adapters	1
IP Addresses	
Container	
Virtual Disks	0

**Performance Graphs:**

- CPU Usage: 0.08%
- Memory Usage: 100% of 4 GiB
- Hypervisor IOPS: No data available
- Hypervisor I/O Bandwidth: No data available
- Hypervisor Avg I/O Latency: No data available

## > 가상머신 제어 - Migrate

The screenshot displays the Nutanix Web Console interface. On the left, a table lists VMs with columns for VM Name, Host, IP Addresses, vCPU, and Memory. The VM 'ef7-pci' is highlighted. On the right, a 'Migrate VM' dialog box is open, showing a list of hosts: 'NTNX-limos-D', 'NTNX-limos-A', 'NTNX-limos-B', and 'NTNX-limos-C'. A blue banner at the top of the dialog states 'System will automatically select a host.' Below the dialog, a row of action buttons is visible: 'Enable NGT', 'Launch Console', 'Power Off Actions', 'Take Snapshot', 'Migrate' (highlighted with a red box), 'Pause', 'Clone', 'Update', and 'Delete'.

VM NAME	HOST	IP ADDRESSES	vCPU	MEMORY (GB)
craytest2			2	
ef5-pci	10.156.85	10.1234.236	2	
ef6-test			2	
ef7-pci	10.156.85		4	
ef7-test			2	
foo			1	
gasmith-freedom	10.156.86		1	
gasmith-kvm	10.156.86		1	
gasmith-kvm	10.156.86		1	

**Migrate VM**

✓ System will automatically select a host.

- NTNX-limos-D
- NTNX-limos-A
- NTNX-limos-B
- NTNX-limos-C

Enable NGT   Launch Console   Power Off Actions   Take Snapshot   **Migrate**   Pause   Clone   Update   Delete

Host: 10.156.85  
Memory: 4 GiB  
Reserved Memory: 4 GiB  
vCPUs: 4  
Network Adapters: 1  
IP Addresses:  
Container:  
Virtual Disks: 0

CPU Usage: 0.08%  
Memory Usage: 100% of 4 GiB  
Hypervisor IOPS: No data available  
Hypervisor I/O Bandwidth: No data available  
Hypervisor Avg I/O Latency: No data available

# > 가상머신 제어 - Clone

Nutanix Web Console

https://10.156.87:9440/console/#page/vms/table/?action=details&a

Limos VM

Overview Table

VM

VM NAME	HOST	IP ADDRESSES
craytest2		
el5-pci	10.156.85	10.1234.236
el6-test		
el7-pci	10.156.85	
el7-test		
foo		
gasmith-freedom	10.156.86	
gasmith-kvm	10.156.86	
gasmith-kvm	10.156.86	

Enable NGT Launch Console Power

Name	el7-pci	CPU Usage	0%
Host	10.156.85	Memory Usage	0%
Memory	4 GiB	Hypervisor IOPS	0
Reserved Memory	4 GiB	Hypervisor I/O Bandwidth	0
vCPUs	4	Hypervisor Avg I/O Latency	0
Network Adapters	1		
IP Addresses			
Container			
Virtual Disks	0		

### Clone VM

Enter a name for the VM and set up the appropriate configuration.

NAME

COMPUTE

1 vCPU(s)

MEMORY

2048 MiB

DISKS +

Type	Parameters
DISK	CONTAINER=agave_all_container; SL...

NICS +

VLAN ID	MAC	Requested IP
---------	-----	--------------

Cancel Save

7d0&actionTargetName=el7-pci&actionTarget=vm

admin

Create VM

side Control VMs - 1-10 of 220

search in table

WRITE IOPS	I/O BANDWIDTH	Avg I/O LATENCY	BACKUP AND RECOVERY CAPABLE
0	0 KBps	0 ms	Yes
0	0 KBps	0 ms	Yes
0	0 KBps	0 ms	Yes
0	0 KBps	0 ms	Yes
0	0 KBps	0 ms	Yes
0	0 KBps	0 ms	Yes
0	0 KBps	0 ms	Yes
0	0 KBps	0 ms	Yes

Clone Update Delete

0.00%

100% of 4 GiB



# > 가상머신 제어 - Update

Nutanix Web Console

https://10.1.56.87:9440/console/#page/vms/table/?action=details&actionTarget=el7-pci

Overview Table

VM

VM NAME	HOST	IP ADDRESSES
el7-pci	10.1.56.85	10.1.234.236

Enable NGT Launch Console Power Off

Host	10.1.56.85
Memory	4 GiB
Reserved Memory	4 GiB
vCPUs	4
Network Adapters	1
IP Addresses	
Container	
Virtual Disks	0

CPU Usage

Memory Usage

Hypervisor IOPS

Hypervisor I/O Bandwidth

Hypervisor Avg I/O Latency

### Update VM

COMPUTE

1 vCPU(s)

MEMORY

4096 MIB

DISKS +

Type	Parameters
CDROM	CONTAINER=ctr1; SIZE=0.68GiB; PATH...
DISK	CONTAINER=ctr1; SIZE=50GiB; BUS=L...

NICS +

VLAN ID	MAC	Requested IP
vlan.27	52:54:00:6a:eb:cb	10.4.27.57

Cancel Save

el7-pci&actionTarget=vm

search in table

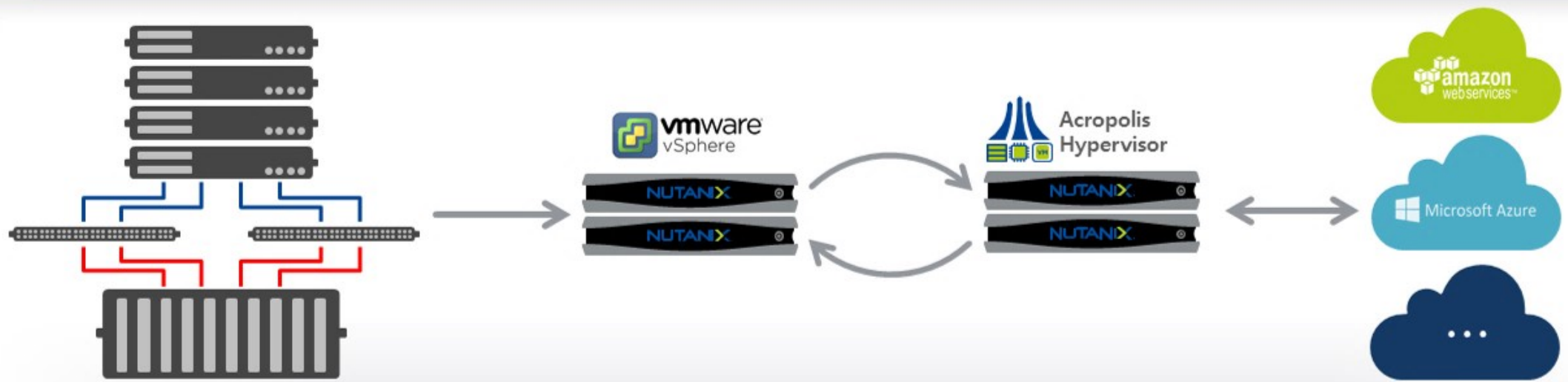
IO BANDWIDTH	Avg IO Latency	Backup and Recovery Capable
0 KBps	0 ms	Yes
0 KBps	0 ms	Yes
0 KBps	0 ms	Yes
0 KBps	0 ms	Yes
0 KBps	0 ms	Yes
0 KBps	0 ms	Yes
0 KBps	0 ms	Yes
0 KBps	0 ms	Yes

Update Delete

0.00%

100% of 4 GiB

## > AMF (App Mobile Fabric)



### 비 뉴타닉스 HW

to

- Sizer Tool
- Foundation Tool
- 이미지 서비스  
(가상머신 마이그레이션)

### 뉴타닉스

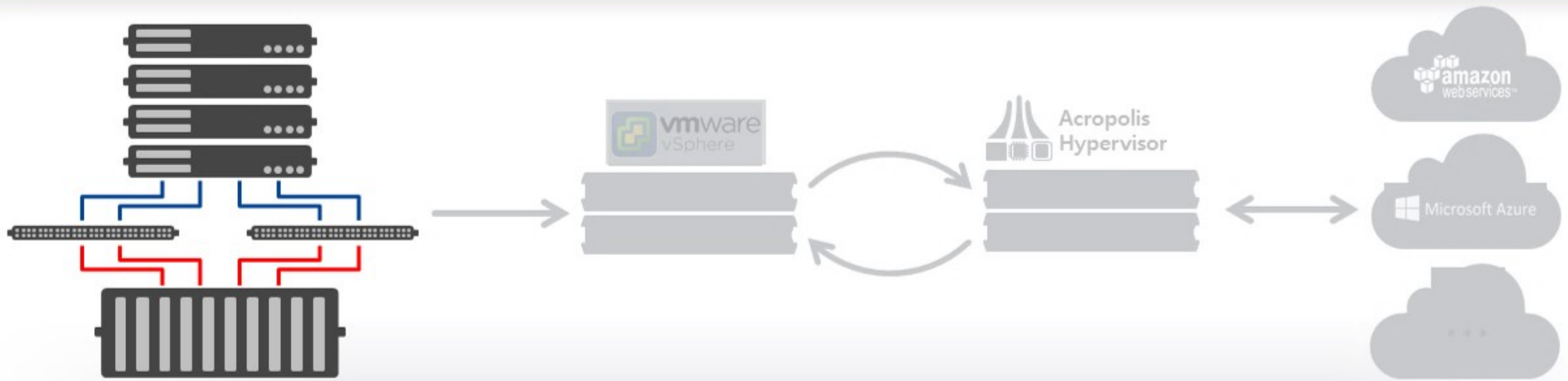
to

- 원클릭 하이퍼바이저 전환
- 이기종 하이퍼바이저간 백업
- 이기종 하이퍼바이저 DR

### 클라우드

- 클라우드로 백업  
(Cloud Connect)

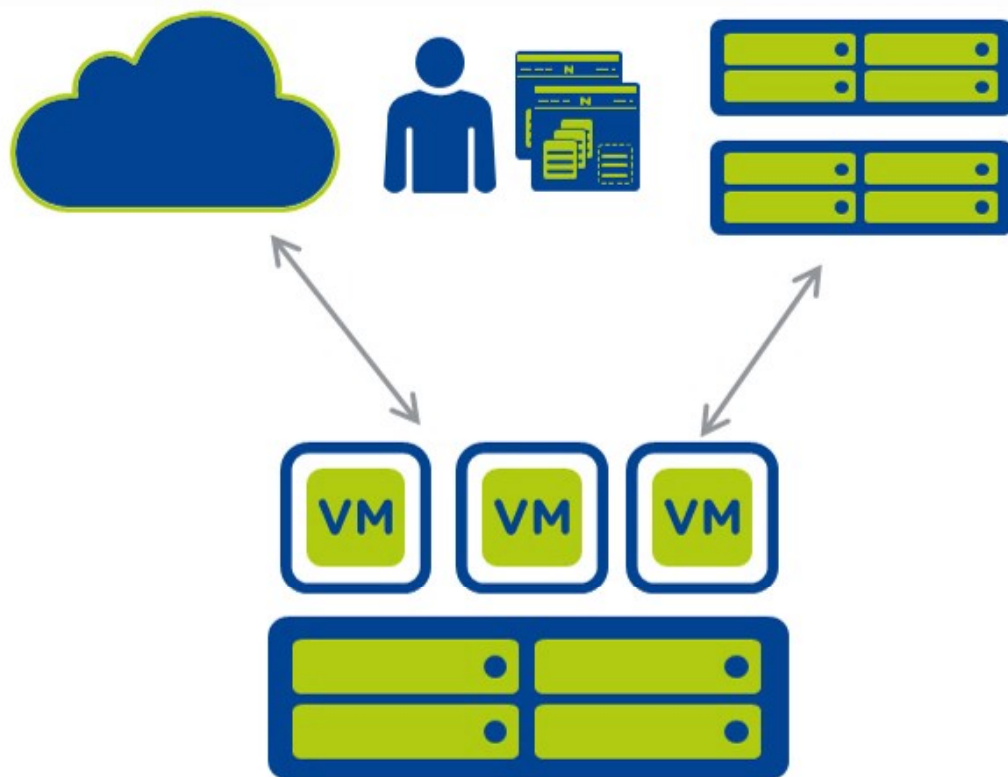
## > AMF – P2V, V2V



### 비 뉴타닉스 HW

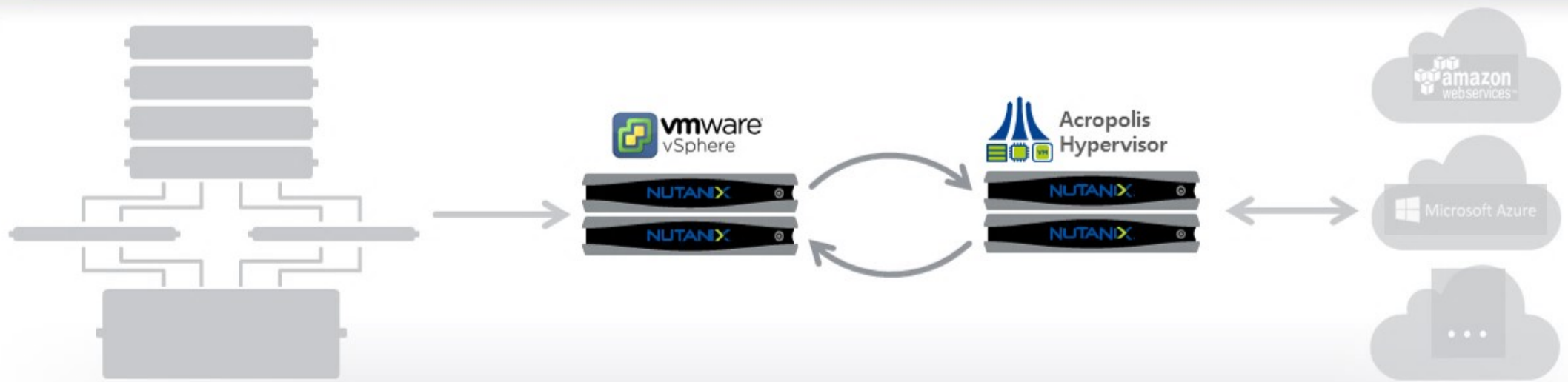
- Sizer Tool
- Foundation Tool
- 이미지 서비스  
(가상머신 마이그레이션)

## > 이미지 서비스



- 기존의 ESXi 또는 Hyper-V의 가상머신 이미지를 AHV로 마이그레이션
- ISO, 디스크 이미지
- Raw disk : vhd, vmdk, vdi, iso
- 지원하는 OS
  - Windows
  - Windows Server
  - RHEL
  - CentOS
  - Ubuntu

## > AMF - 하이퍼바이저



### 뉴타닉스

- 원클릭 하이퍼바이저 전환
- 이기종 하이퍼바이저간 백업
- 이기종 하이퍼바이저 DR



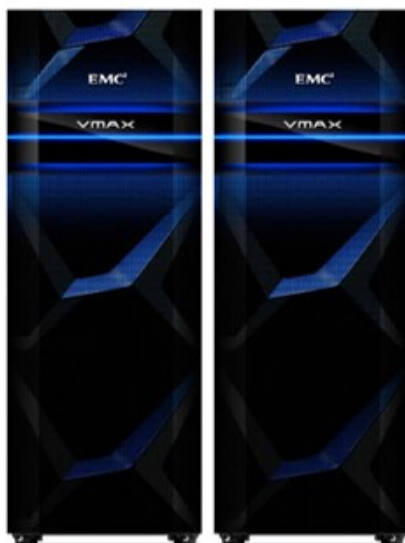
# > 전통적인 하이퍼바이저 전환



HP  
ProLiant



EMC  
VMAX



## 전통적인 하이퍼바이저 전환 과정

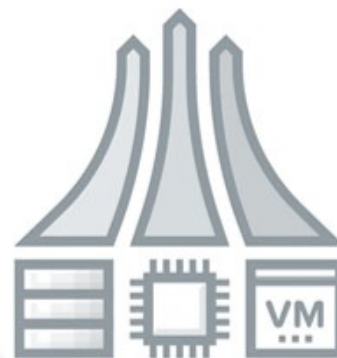
- \$📅 1. VM 셧다운
- \$📅 2. VM 등록정보를 하이퍼바이저에서 삭제
- \$📅 3. VM을 Raw 포맷으로 전환
- \$📅 4. 목적지 하이퍼바이저를 위한 virtio 설치
- \$📅 5. 목적지 하이퍼바이저 설치
- \$📅 6. VM 다시 불러오기
- \$📅 7. VM들 등록시키기
- \$📅 8. VM 가동

## > 원클릭 하이퍼바이저 전환



완전한 자동화  
별도의 VM 이동 작업 없음





**DEMO**

**원 클릭 하이퍼바이저  
전환**

## > 이기종 하이퍼바이저간 백업 & DR



### 가치 제안과 장점

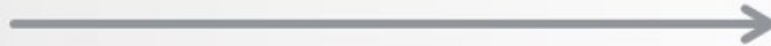
- 백업과 DR을 위한 하이퍼바이저의 선택권 보장
- 뉴타닉스의 Async 원격지 복제 기술을 모두 사용 가능
- VM 전환에 필요한 복제와 설정 작업이 모두 자동화

## > 사례 1: DR 사이트의 AHV

### AHV를 통한 DR 사이트 비용 감소



주센터



Acropolis  
Hypervisor



DR 센터



## > 사례 2: DR as a Service

### AHV 통한 서비스형 DR을 제공하는 서비스 프로바이더



고객 1

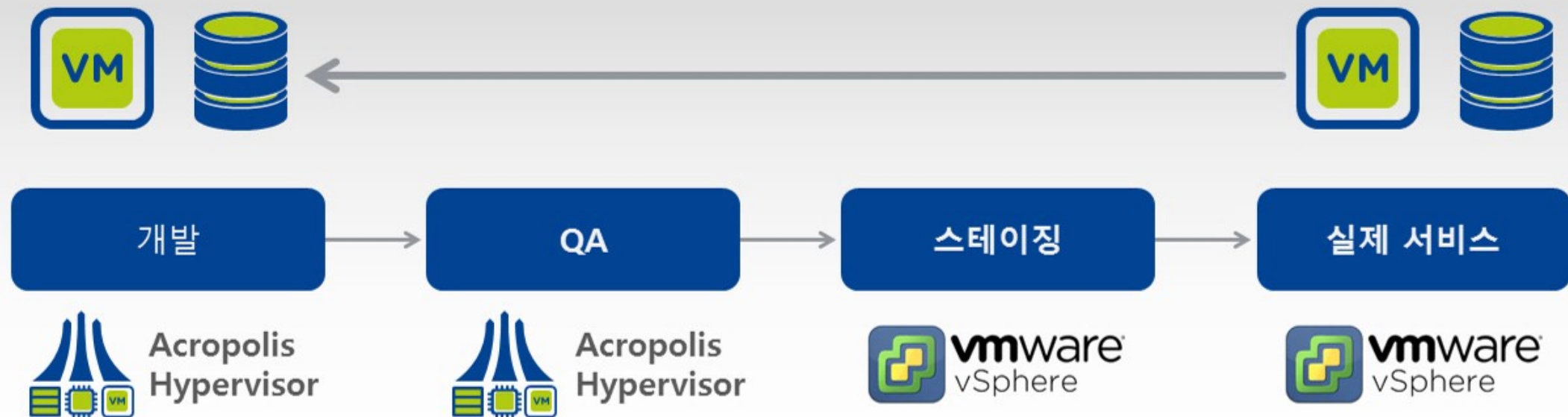


고객 2



## > 사례 3: 개발, 테스트

정확한 원인분석을 위한  
실 데이터 기반 QA 제공



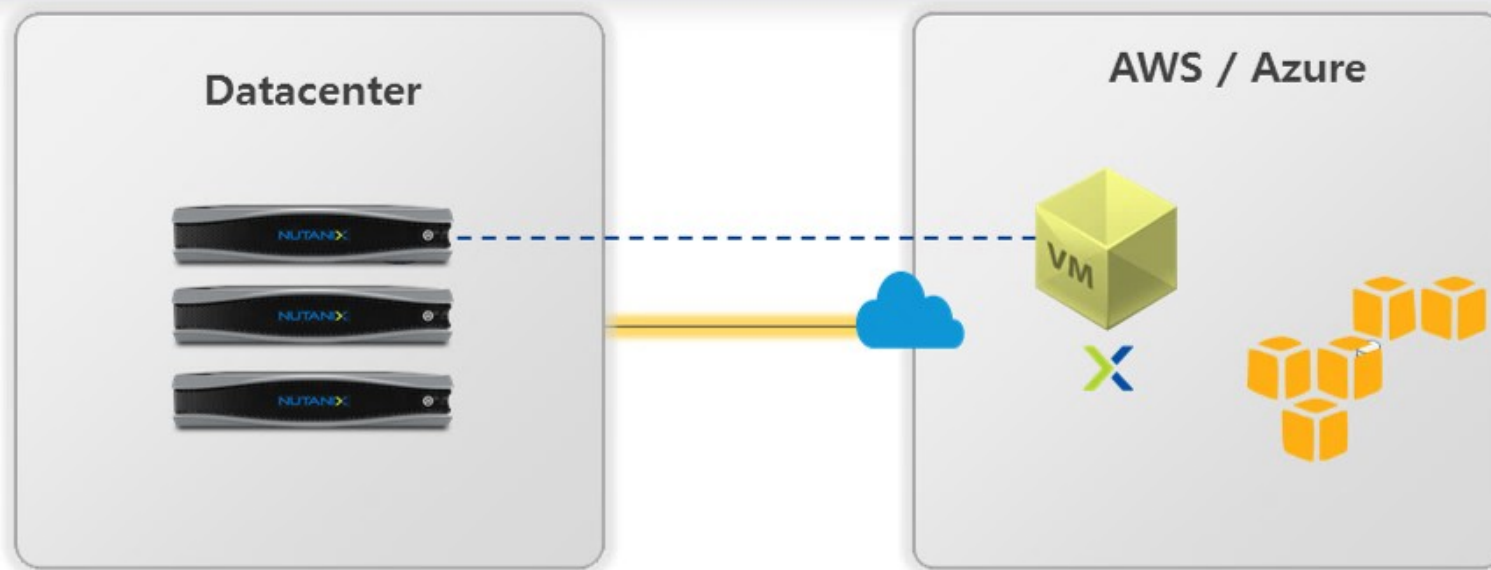
## > AMF - 클라우드



### 클라우드

- 클라우드로 백업 (Cloud Connect)

## > 프라이빗 클라우드에서 퍼블릭 클라우드로



Private Cloud의 Nutanix 클러스터에서 Public Cloud로 가상 머신을 백업 및 복구

- ✓ Amazon의 EBS (metadata)와 S3(data) 사용, Azure
- ✓ Prism에서 통합 관리
- ✓ 신속한 복원 및 상태 복구



**DEMO**

**프라이빗에서 퍼블릭으로**

## > Ecosystem 지원





## > VDI 선택폭의 다양화

vmware®



Horizon

vSphere



CITRIX®



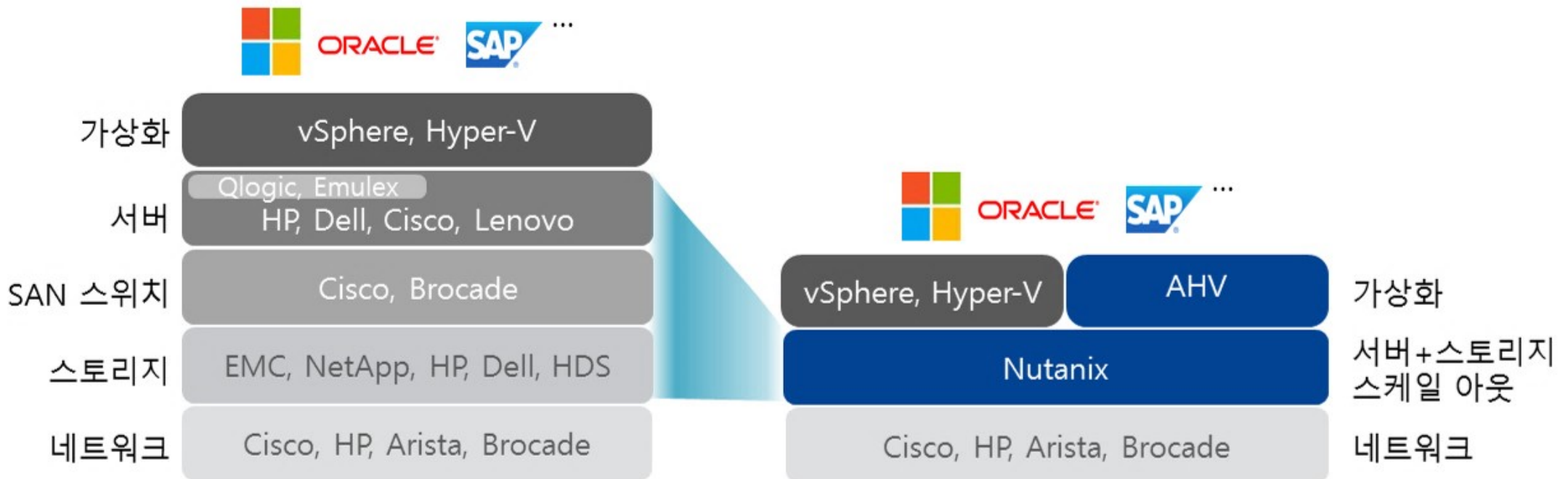
XenDesktop

AHV

CITRIX  
READY

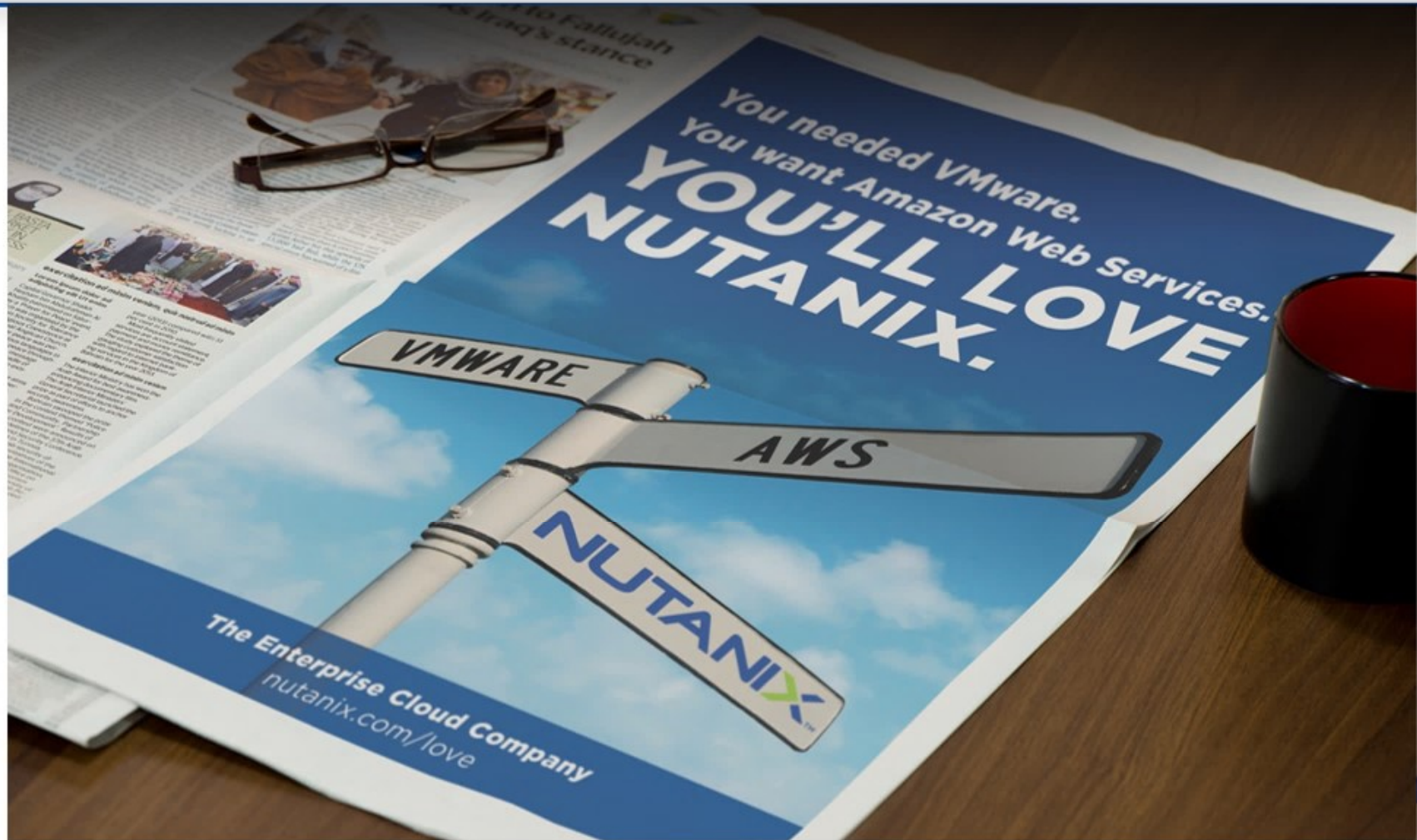


## > Nutanix는 인프라의 단순화



\* AHV (Acropolis Hypervisor)

## > 하이퍼컨버지드를 넘어,,





Thank You