



It all starts with VMware vSphere

VMware

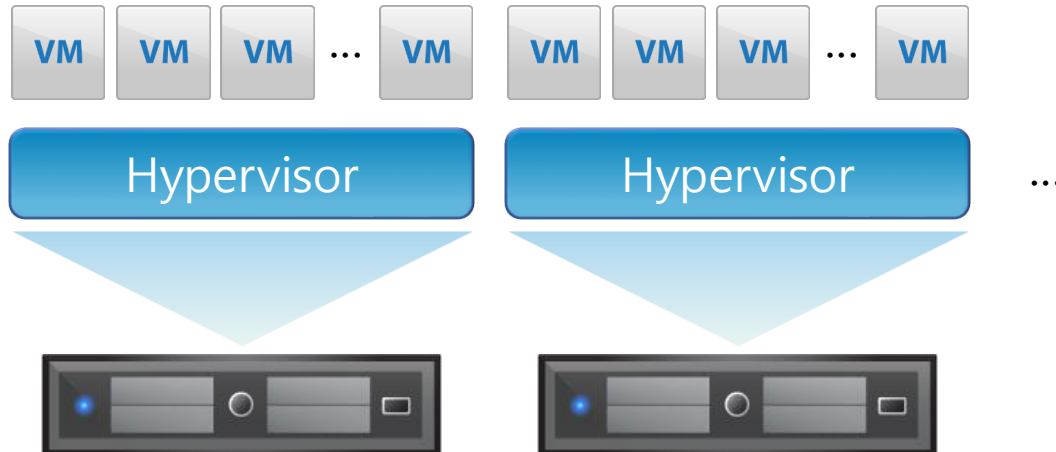
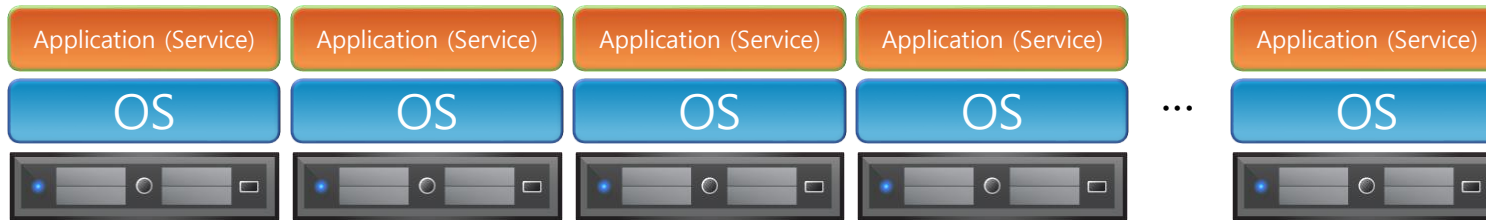
서버가상화 장점 및 장애 대응

2021. 10. 28

Agenda

1. 서버 가상화 도입 배경
2. 서버 가상화 도입 사례
3. 서버 가상화 네트워크 구성 방안
4. 서버 가상화 시스템의 장점
5. 서버 가상화 장애 대응

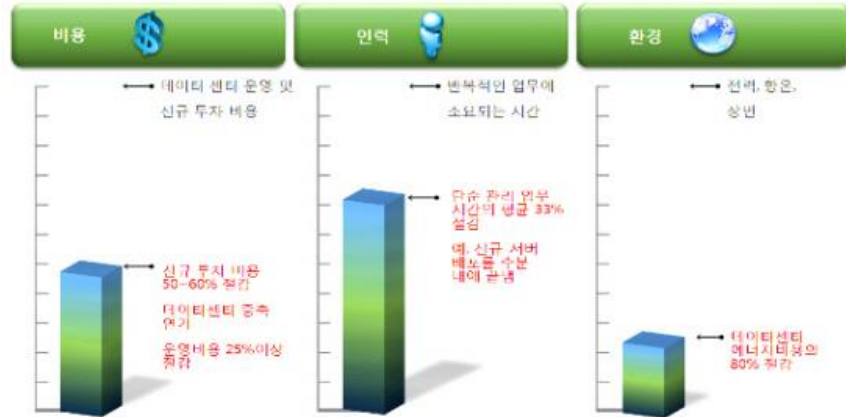
1. 서버 가상화 도입 배경



- IT 인프라 자원의 효율적인 활용
- 전력 사용량 감소 등 그린IT환경 실천
- 관리 포인트 감소로 인한 운영 비용 절감

2. 서버 가상화 도입 사례

예산 절감 및 저탄소 녹색성장 IT정책으로 인한 효과
- 남양주시 서버 통합 프로젝트 (VMware 서버 가상화)



상면



가상화 이전 서버		가상화 이후 서버	
상면비용	700,000원/월 (19" 1/2 Rack 기준)	상면비용	700,000원/월 (19" 1/2 Rack 기준)
서버랙 크기합	68U	서버랙 크기합	17U
랙수	4	랙수	1
비용 (1년기준)	약 3,360만원 (700천원*12개월 * 4Rack)	비용 (1년기준)	약 840만원 (700천원*12개월 * 1Rack)

※ 상면비용 기준은 데이터 센터 평균비용으로 산출

가상화 이전 서버		가상화 이후 서버	
2U서버평균 운영전력소비량	550Watts	4U서버평균 운영전력소비량	1,000Watts
서버운영시간 (24*365)	8,736Hours (24H*7D*52W)	서버운영시간 (24*365)	8,736Hours (24H*7D*52W)
연간전력소비량	4,805Kw (550W*8,736H)	연간전력소비량	8,736Kw (1,000W*8,736H)
전력비용	130원 (Kw Per Hour)	전력비용	130원 (Kw Per Hour)
서버당 전력비용 (1년기준)	624,650원 (4,805Kw*130W)	서버당 전력비용 (1년기준)	1,135,680원 (8,736Kw*130W)
서버대수	22대	서버대수	2대
Total	약 13.7백만원 (13,742,300원)	Total	약 2.3백만원 (2,271,360원)

약 11.5백만원 절감

가상화 이전 서버			가상화 이후 서버		
구분	수량	가격	구분	수량	가격
1CPU	0	0	1CPU	0	0
2CPU	19	19000만원	2CPU	0	0
4CPU	0	0	4CPU	2	8000만원
Total		19억	Total		0.8억

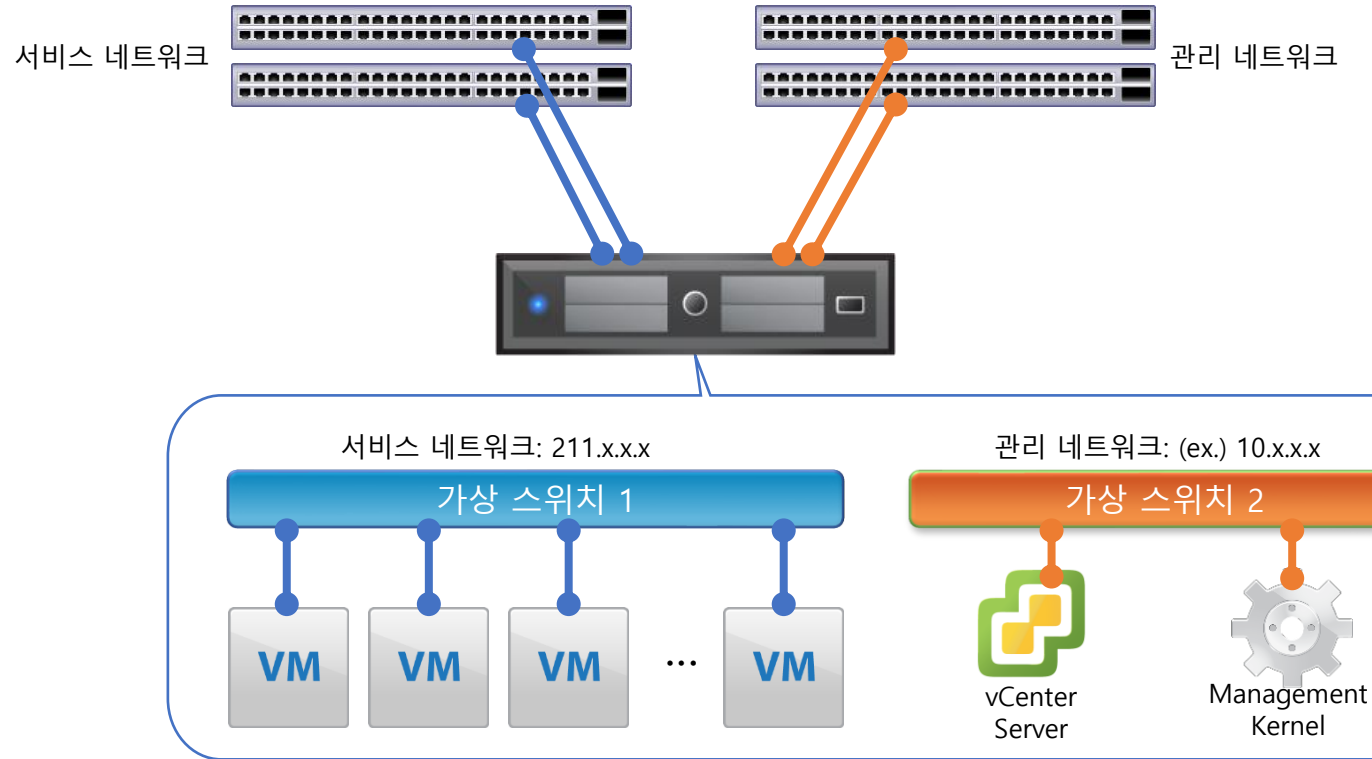
2CPU 윈도우서버 19대 도입비용 약 1.9억원

4CPU 윈도우서버 2대 도입비용 약 0.8억원

약 1.1억원 절감

3. 서버 가상화 네트워크 구성 방안

- 서비스 네트워크 대역과 관리 네트워크 대역 분리

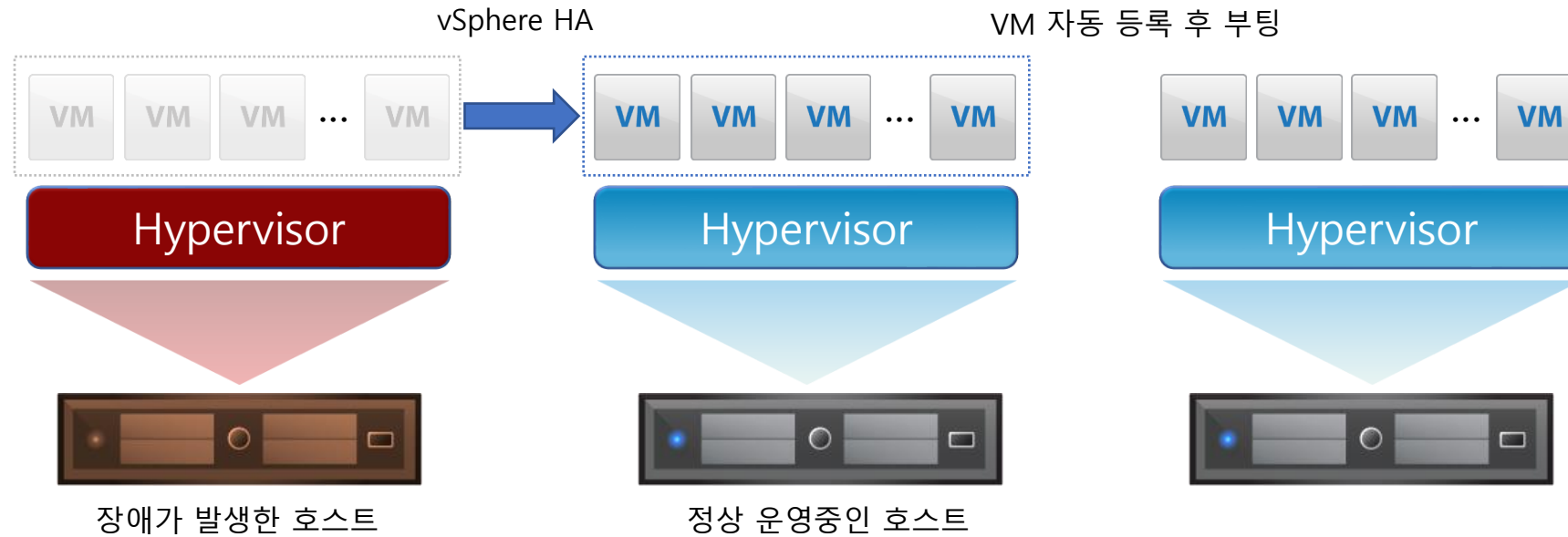


→ vCenter Server 및 물리 호스트 네트워크와 가상 시스템의 네트워크를 다르게 구성할 수 있음

→ 클러스터의 나머지 호스트들도 동일하게 구성해야 함

4. 서버 가상화 시스템의 장점(1)

- 가용성 (계획되지 않은 H/W 중단 대응)

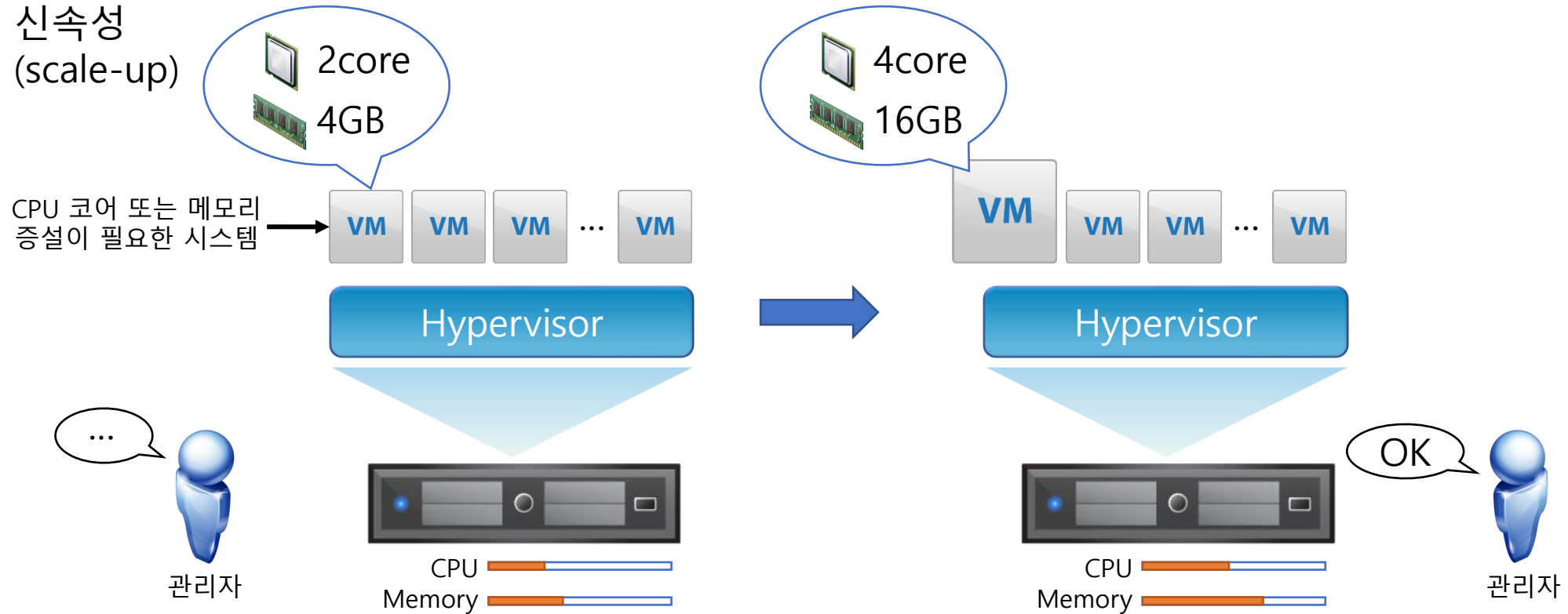


→ 예측되지 않은 하드웨어 장애 시 빠른 서비스 복구

(OS 부팅 시 자동으로 시작하도록 설정된 서비스)

4. 서버 가상화 시스템의 장점(2)

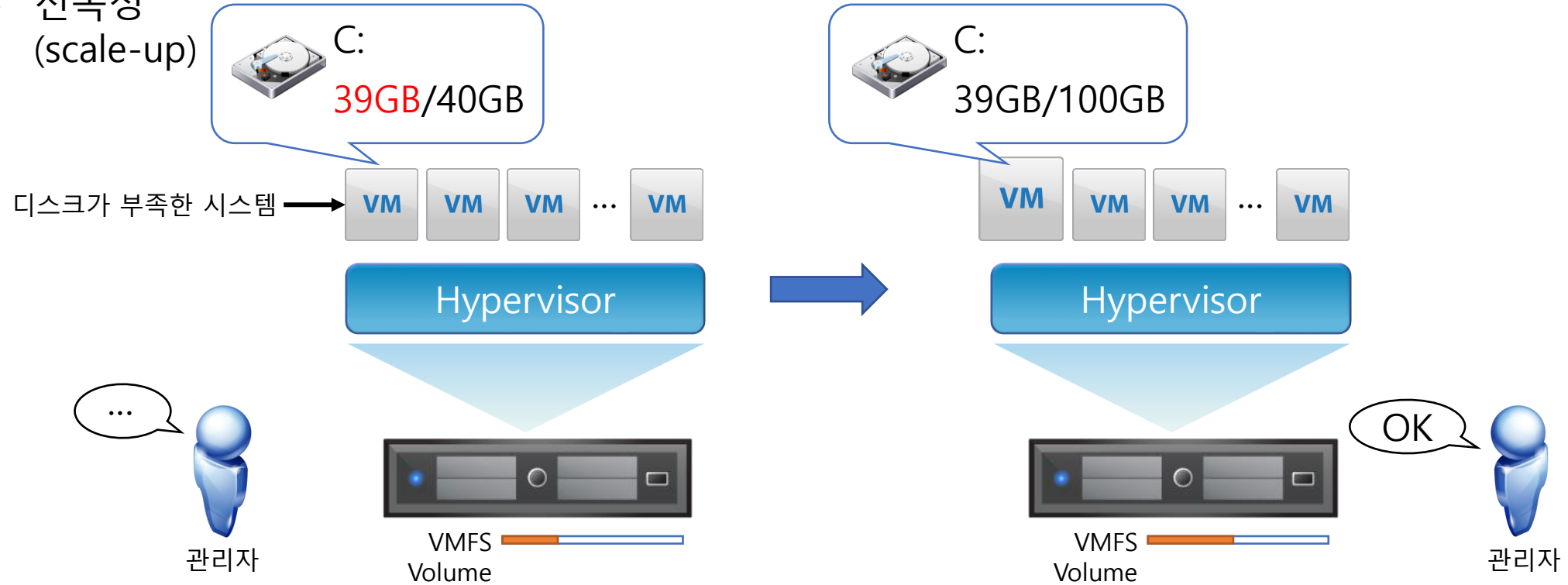
- 신속성
(scale-up)



→ 복잡한 하드웨어 추가 절차 없이 몇 번의 클릭만으로 (가상) 시스템의 리소스 확장 가능

4. 서버 가상화 시스템의 장점(3)

- 신속성
(scale-up)

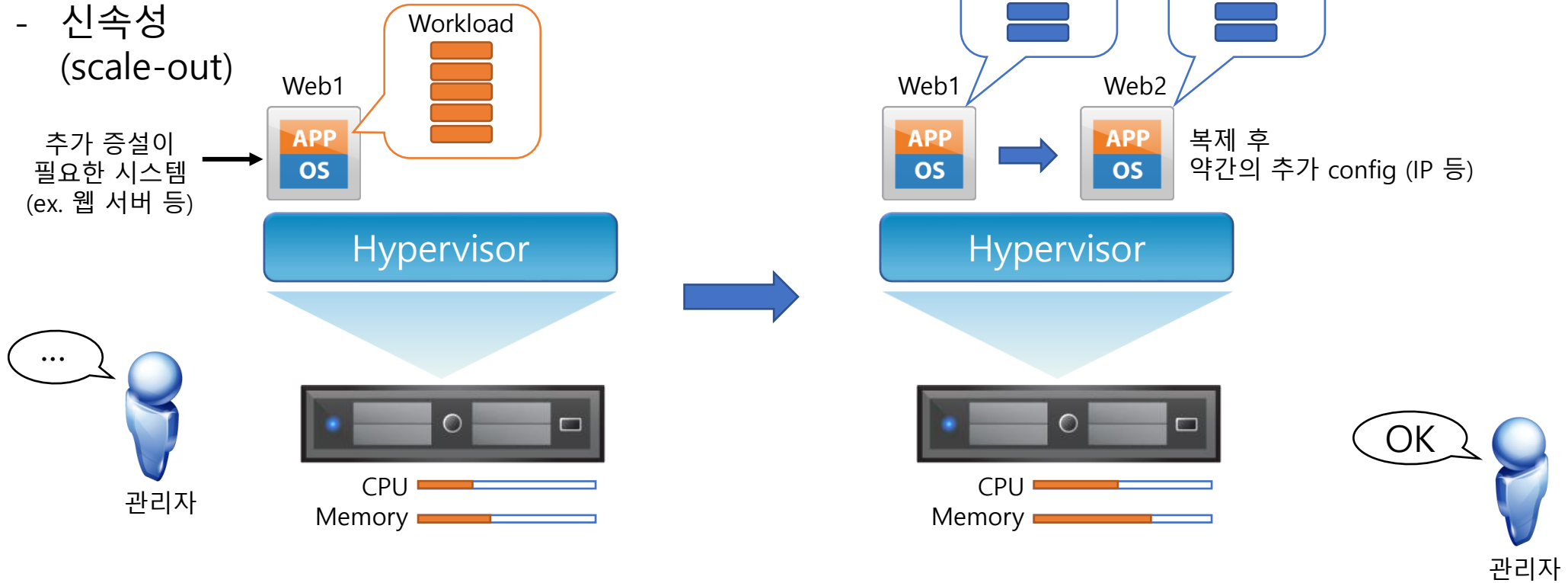


→ 복잡한 하드웨어 추가 절차 없이 몇 번의 클릭만으로 (가상) 시스템의 리소스 확장 가능
(Windows OS의 경우 대부분은 시스템 재부팅 없이 확장 가능)

4. 서버 가상화 시스템의 장점(4)

- 신속성 (scale-out)

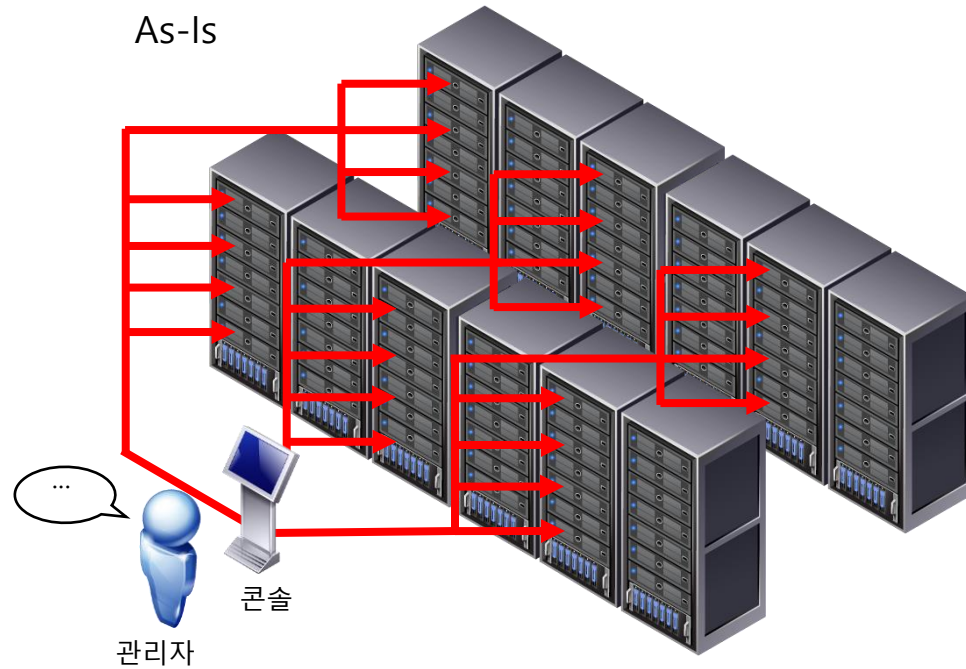
추가 증설이
필요한 시스템
(ex. 웹 서버 등)



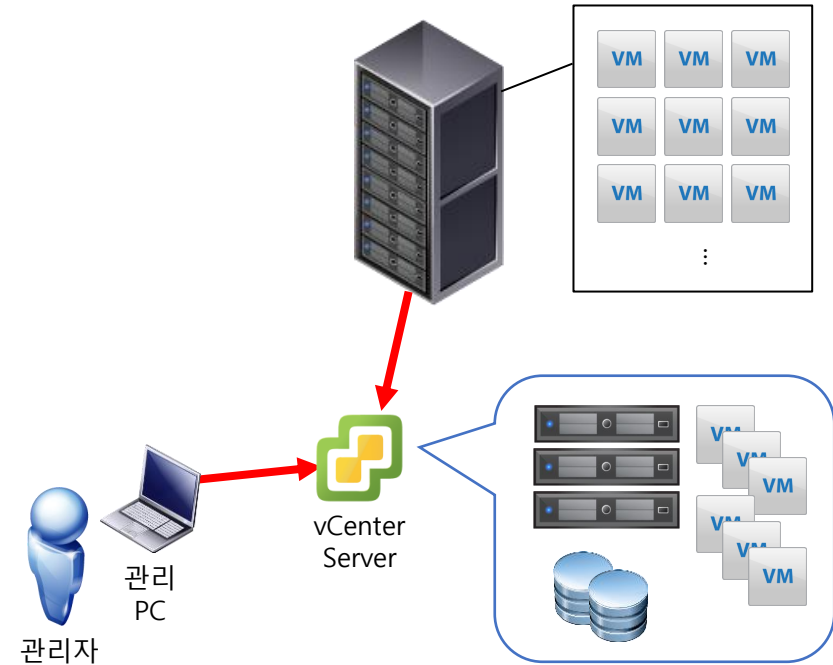
→ 긴급한 서비스를 위해 서버가 추가로 필요한 경우 빠르게 생성 및 할당 가능

4. 서버 가상화 시스템의 장점(5)

- 관리 편의성



To-Be



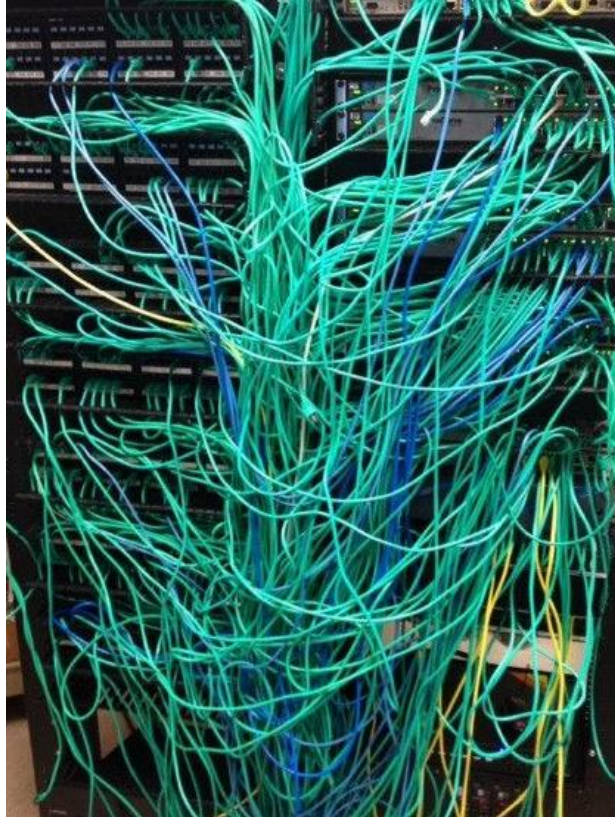
→ 물리적인 H/W 자원을 통합하여 관리 포인트 감소

(ex. vCenter Server를 통한 가상 시스템의 콘솔 관리 및 전반적인 환경 설정 가능)

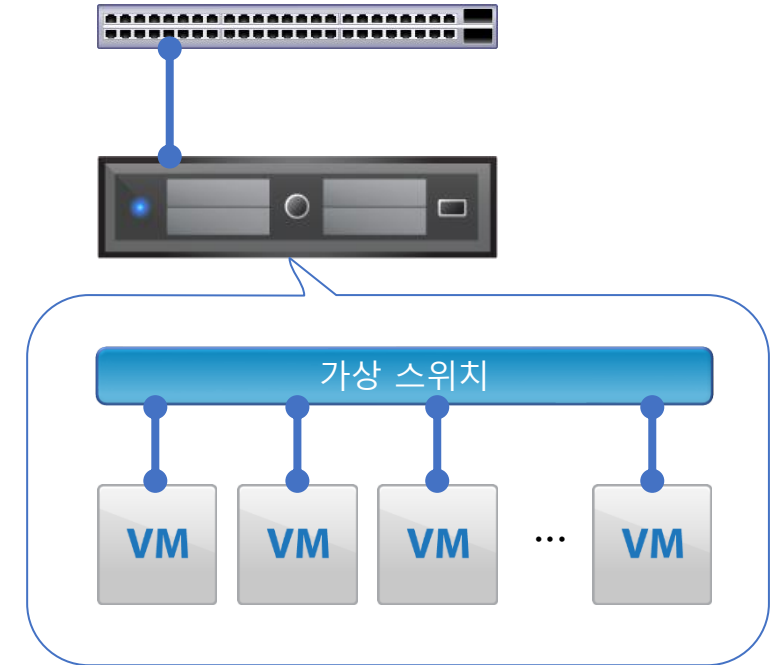
4. 서버 가상화 시스템의 장점(6)

- 관리 편의성

As-Is



To-Be

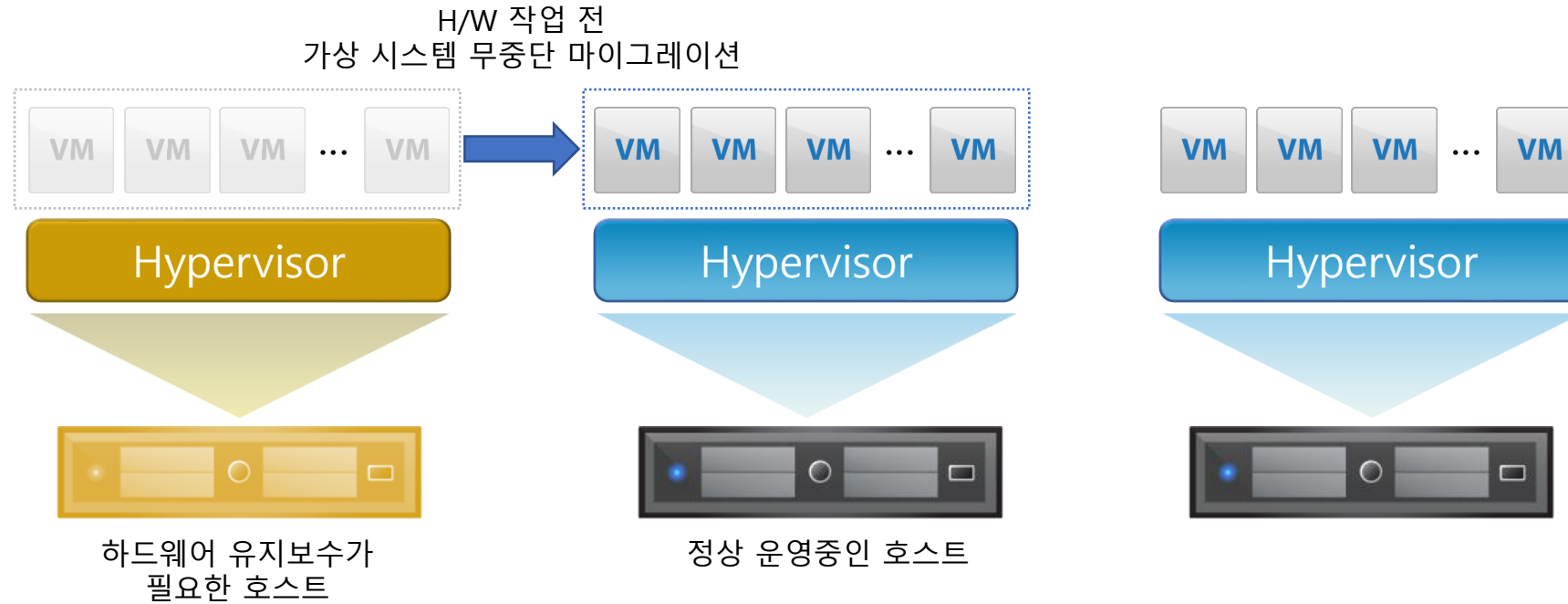


→ 복잡한 케이블 및 많은 장비들에 대한 간소화

(이중화 및 Teaming을 위해서는 2선 이상이 필요, 필요 대역폭 또는 네트워크 대역에 따라 추가될 수 있음)

4. 서버 가상화 시스템의 장점(7)

- 관리 편의성 (H/W 유지 보수)

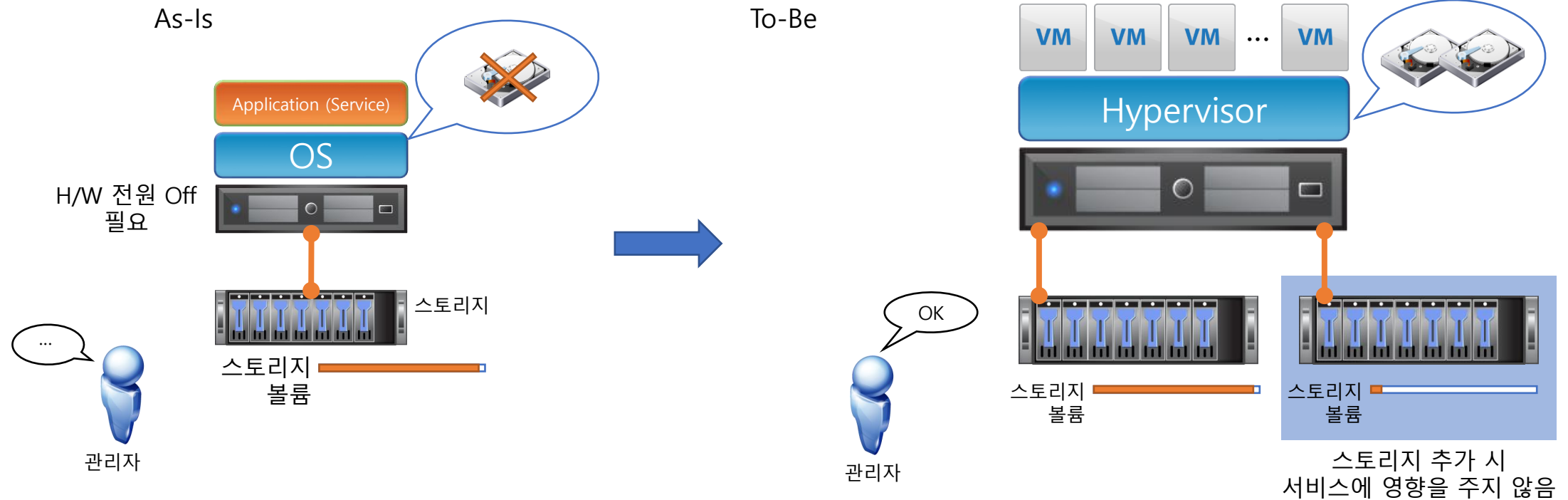


→ 서비스 중단 없이도 하드웨어의 유지 관리가 가능해짐

(ex. H/W 펌웨어 업데이트, 호스트 메모리 증설 등 전원 끄기 및 재부팅이 필요한 작업)

4. 서버 가상화 시스템의 장점(8)

- 관리 편의성

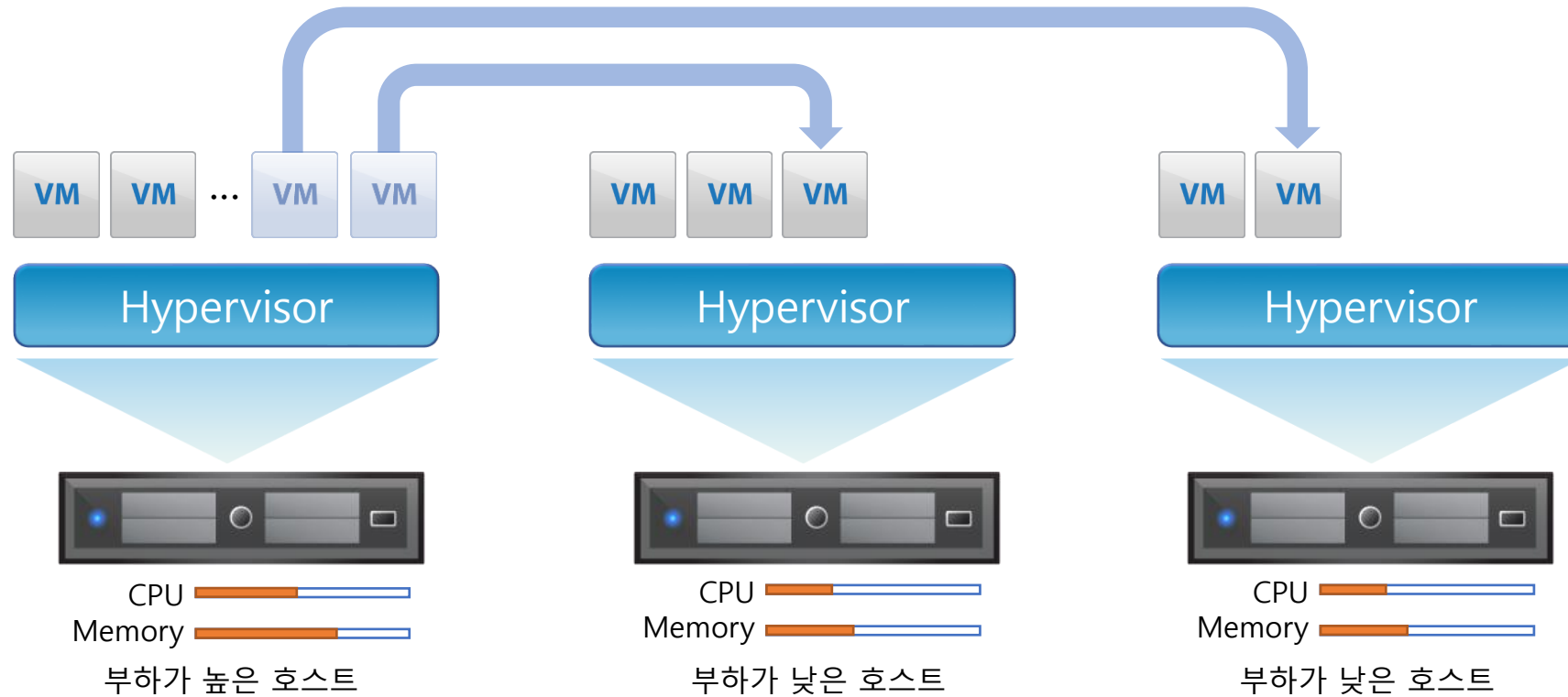


→ 가상 시스템에 영향을 주지 않고 물리적 스토리지 또는 볼륨 추가/제거 가능

→ 가상 시스템 무중단 스토리지 마이그레이션(볼륨간 이동)으로 스토리지 볼륨 간 Rebalance 가능 (자동 스토리지 재조정은 Storage DRS 활성화 필요, Enterprise Plus 라이선스 필요)

4. 서버 가상화 시스템의 장점(9)

- 관리 편의성

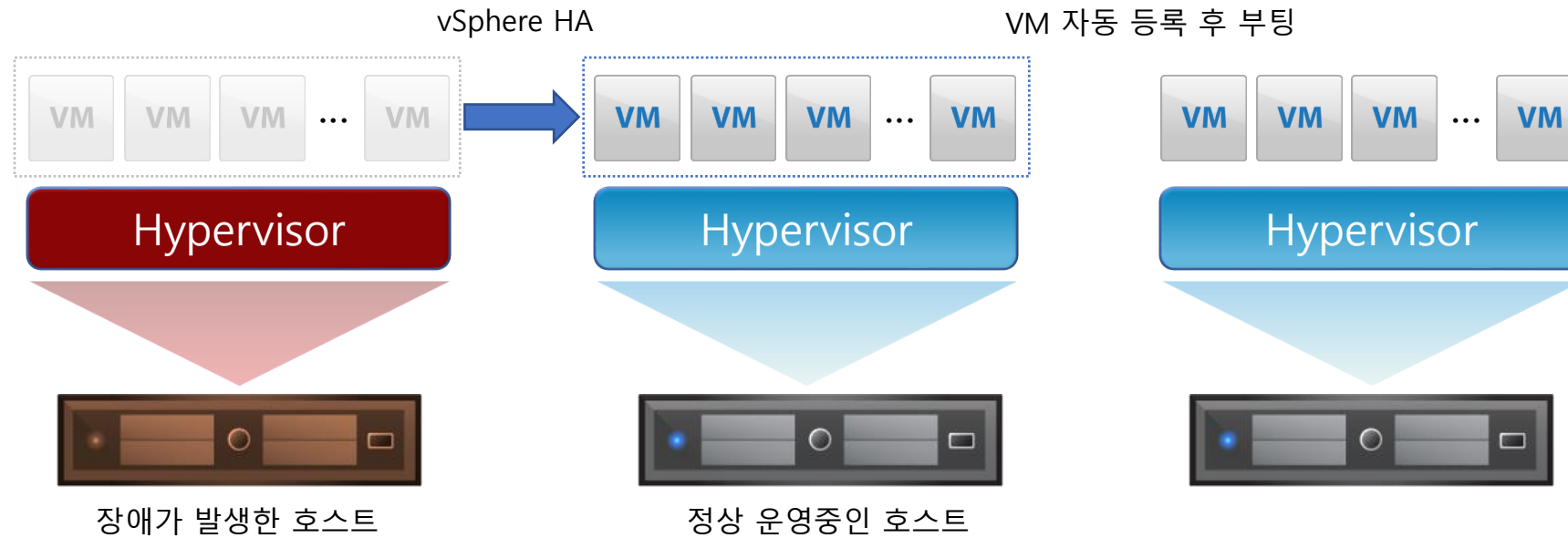


→ 클러스터 내 워크로드 재분배를 통한 부하 쏠림 방지

(자동으로 재분배하기 위해서는 vSphere DRS 활성화 필요, vSphere Enterprise Plus 라이선스 필요)

5. 서버 가상화 장애 대응 (1)

- 가상화 H/W 장애 (전원, 하드웨어 부품 등)

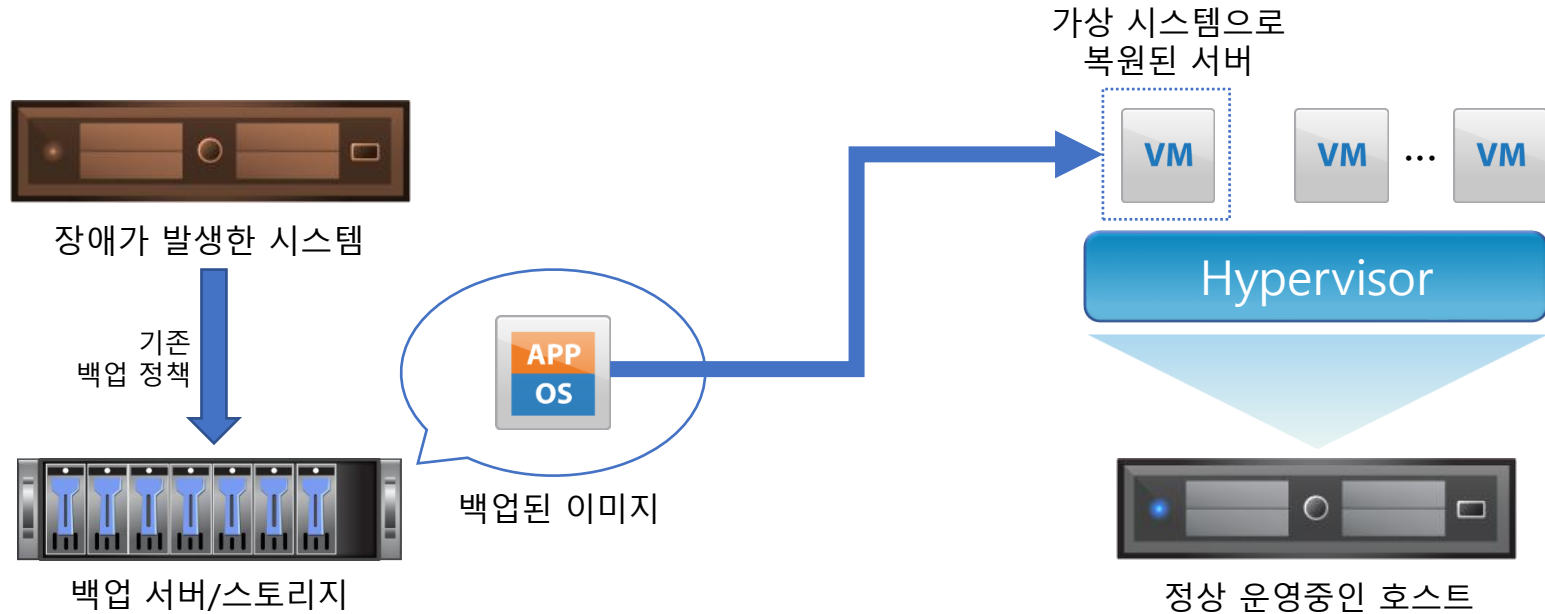


→ vSphere HA를 통한 가상 시스템 자동 복구 (일반적으로 5분 이내)

(OS 부팅 시 서비스가 자동으로 시작하도록 설정되어야 함)

5. 서버 가상화 장애 대응(2)

- 물리 시스템 장애 (백업 이미지가 있는 경우)

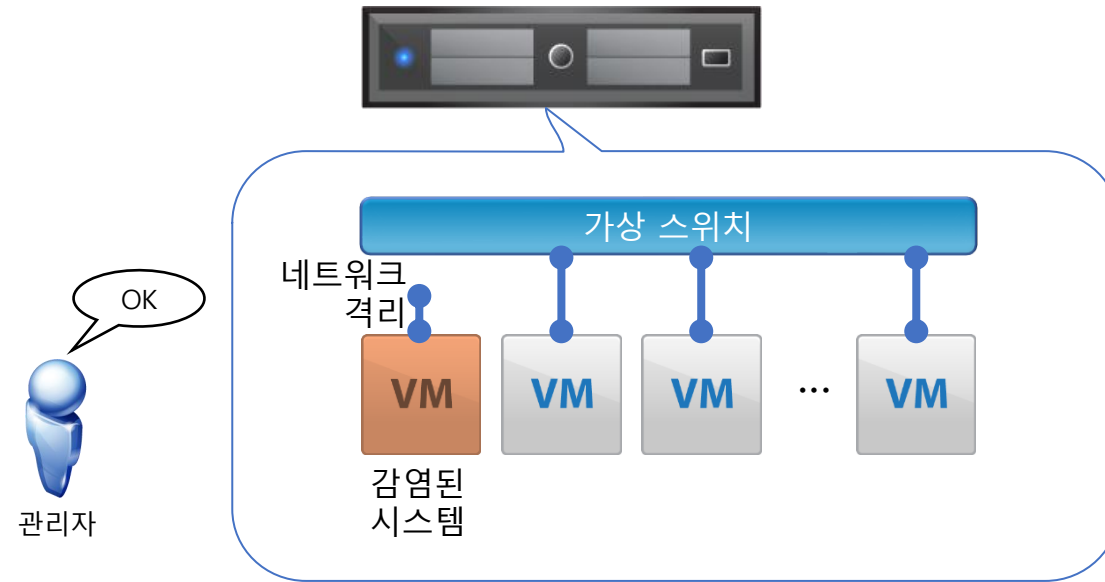


→ 기존 물리 시스템의 장애 발생 시 백업 이미지를 이용하여 VM으로 복구할 수 있음
(vSphere에서 직접 지원하는 기능은 아니며, 빈 VM을 생성하여 백업 이미지를 복원하는 방식)

→ 추가 하드웨어 준비 등의 작업이 필요하지 않음 (가상화가 아닌 물리적 복구 시 대체 장비가 없는 경우 상당한 시간이 소요됨)

5. 서버 가상화 장애 대응(3)

- 손쉬운 네트워크 차단 (Malware/Virus 노출 등)



→ 일부 가상 시스템이 Malware/Virus 등에 노출되었다고 판단되는 경우, 간단한 클릭 몇 번으로 해당 시스템의 네트워크 차단 가능

(Malware/Virus 노출 여부 판단은 별도 솔루션 이용 필요)