

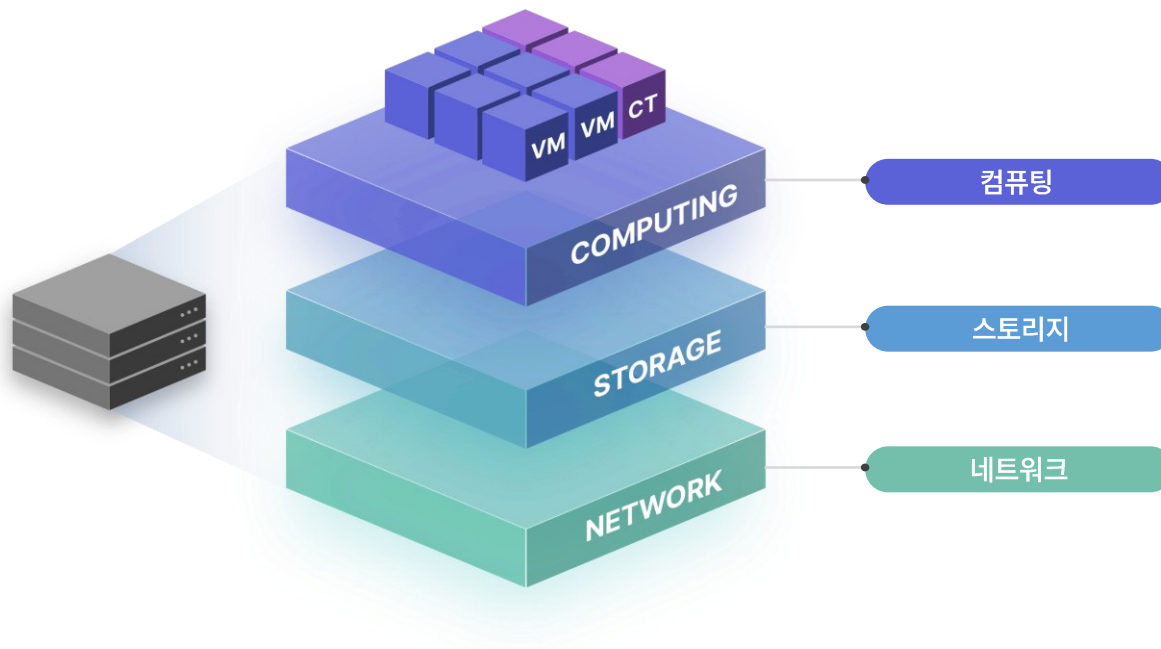
SmartECM 제품소개서

개요

SmartECM이란?

컴퓨팅, 스토리지, 네트워크를 하나로 통합한 시스템을 제공합니다.

SmartECM은 **HCI**(Hyper Converged Infrastructure) 기반의 아키텍처로
가상화 기술과 하드웨어 리소스를 하나의 시스템으로 통합하여 IT 인프라를 단순화하고 효율성을 높입니다.



운영은 간편하게, 리소스 효율은 UP IT 인프라 관리가 단순해 집니다.

SmartECM은 **단일 웹 UI/UX**를 통해 중앙에서 손쉽게 관리할 수 있으며,
각종 장애 또는 자원 확장 시에도 VM을 **무중단으로 운영**할 수 있어 IT 인프라 관리가 획기적으로 단순해 집니다.



간편성

서버, 스토리지, 네트워크를
하나의 시스템으로 통합하여
중앙에서 손쉽게 관리 가능



가용성

노드 장애 시
VM을 무중단으로 운영할 수 있어
높은 가용성 확보



확장성

서비스를 중단하지 않고
개별 자원 또는 노드를 추가하여
쉽고 빠르게 자원 확장

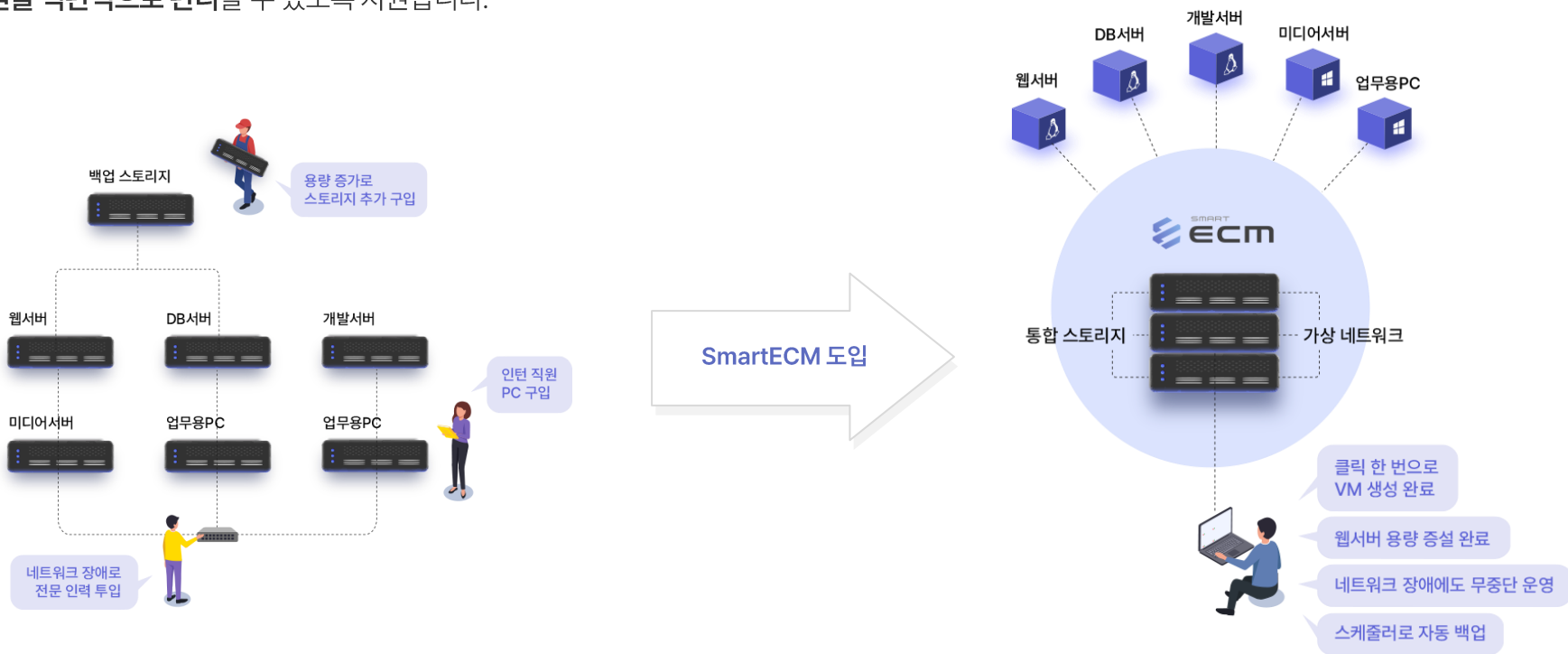


가성비

공유를 통한 자원 활용 극대화,
낮은 유지 관리 비용으로
TCO 측면에서 유리

흩어진 시스템을 통합된 플랫폼으로 전환합니다.

개별 장비 환경에서 발생하던 관리 부담, 장애 대응 지연, 확장 시 복잡한 작업 과정을 단순화하여
중앙에서 모든 인프라 자원을 직관적으로 관리할 수 있도록 지원합니다.

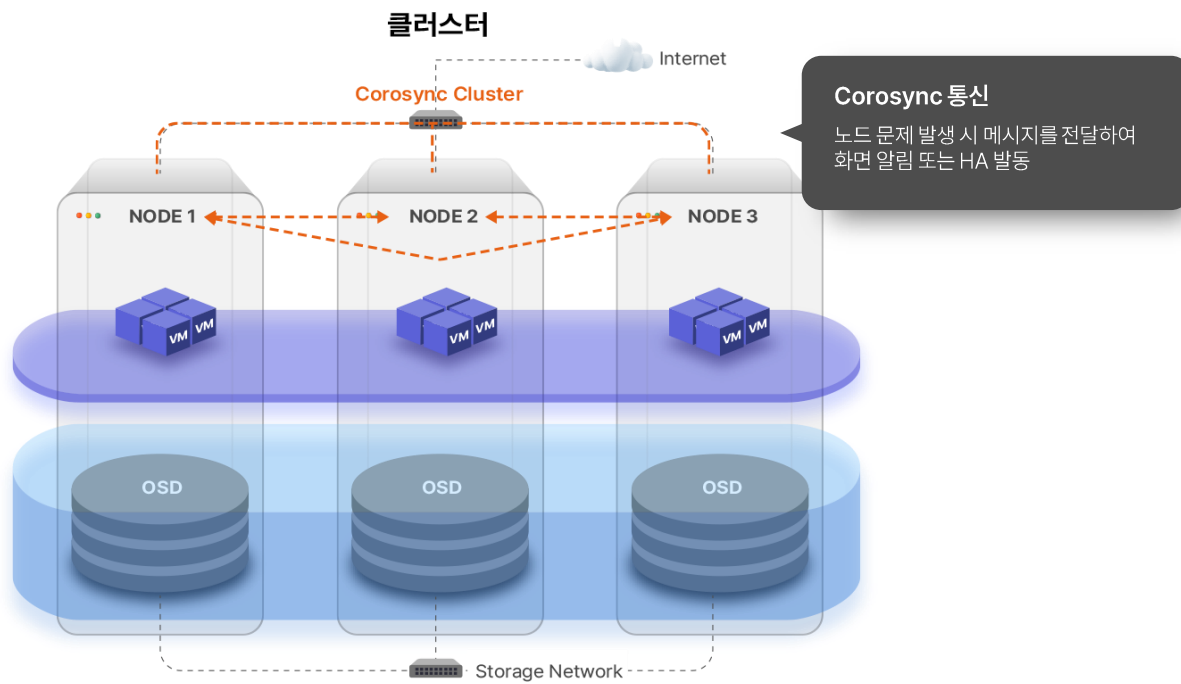


아키텍처

SmartECM 고유 구조와 특징

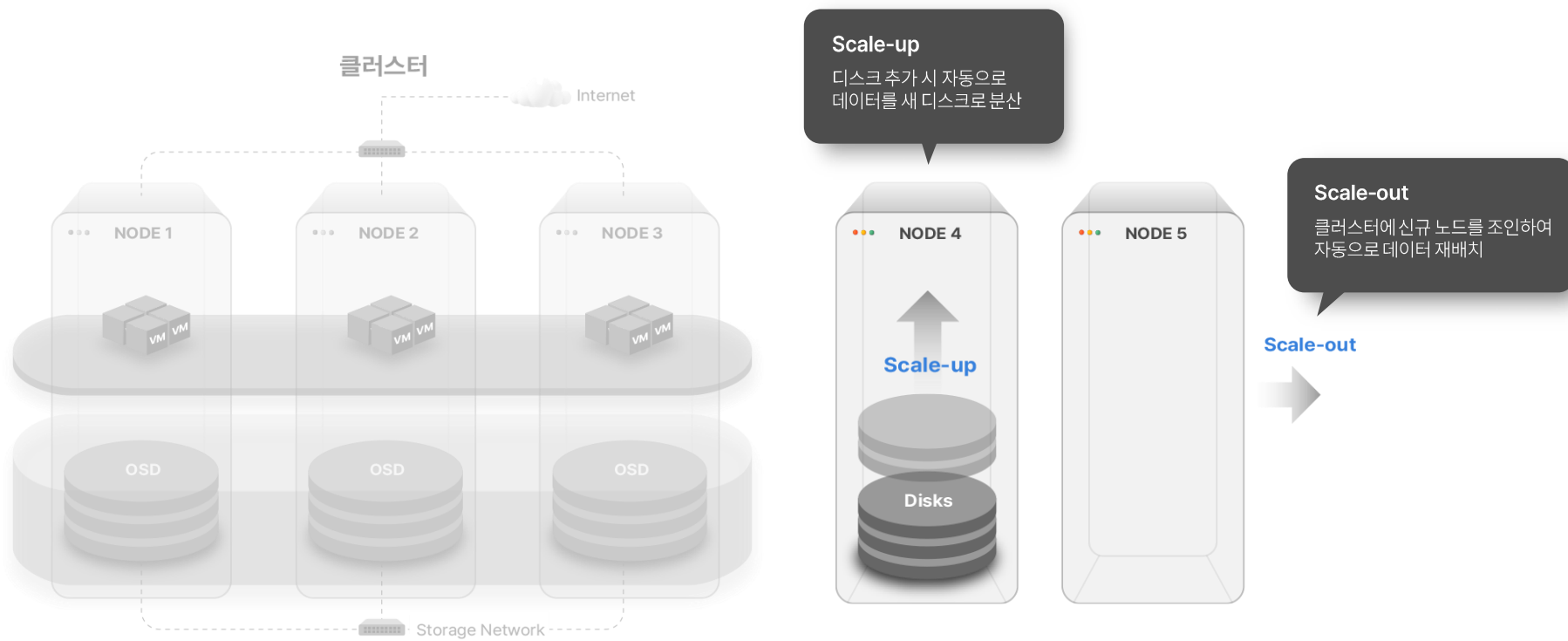
기본 3개 이상의 노드를 코로싱크 기반 클러스터로 구성합니다.

안정적인 쿼럼 유지와 스플릿 브레인 방지를 위해 **3개 이상**의 노드 구성을 기본으로 합니다.
각 노드는 **코로싱크**를 통해 상태 정보를 상호 공유하며, 하나의 통합된 클러스터로 인식되어 동작합니다.



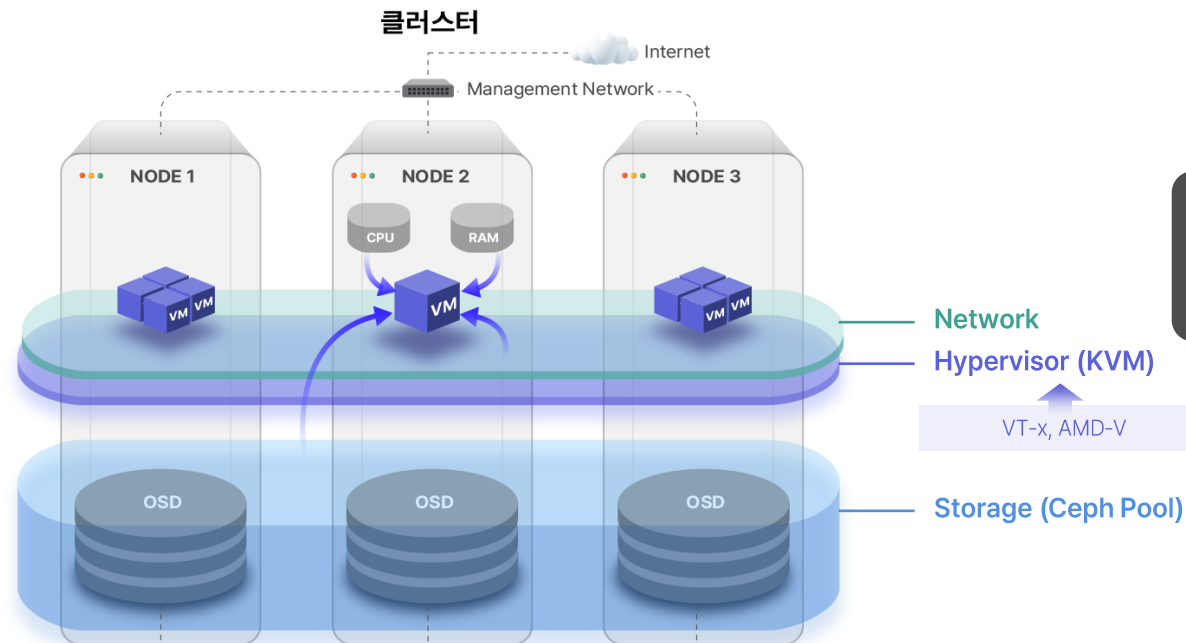
시스템 중단 없이 자원을 유연하게 확장할 수 있습니다.

SmartECM은 **노드 자원 증설(Scale-up)**과 **노드 추가(Scale-out)**을 모두 지원합니다.
서비스 성장에 따라 중단 없이 확장할 수 있어, 장기적인 인프라 운영 안정성을 확보합니다.



KVM 기반 가상화로 네이티브 수준의 성능을 제공합니다.

리눅스 커널 기반 **하이퍼바이저 KVM**으로 CPU, 메모리, 스토리지, 네트워크 자원을 효율적으로 가상화합니다.
VT-x, AMD-V 가속을 통해 네이티브 수준의 성능을 제공하며, 오픈소스 기반으로 안정성, 확장성을 동시에 확보합니다.



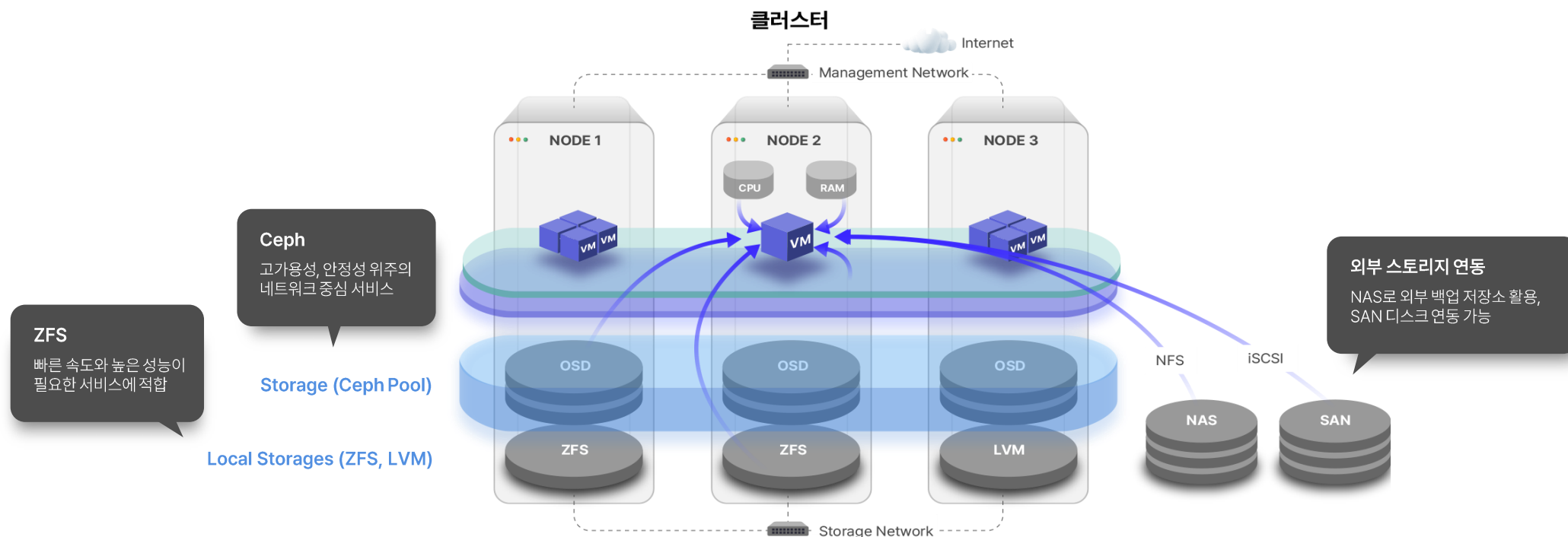
오픈소스 기반 KVM

리눅스 커널 수준에서의 안정성과
보안성이 확보되어 있으며, 벤더 종속성이
없어 하드웨어 호환성이 높음.

다양한 스토리지를 용도에 맞게 조합하여 최적의 성능을 구현합니다.

SmartECM은 스토리지를 자유롭게 구성할 수 있어, **고객 환경에 맞는 최적화 된 아키텍처**를 설계할 수 있습니다.

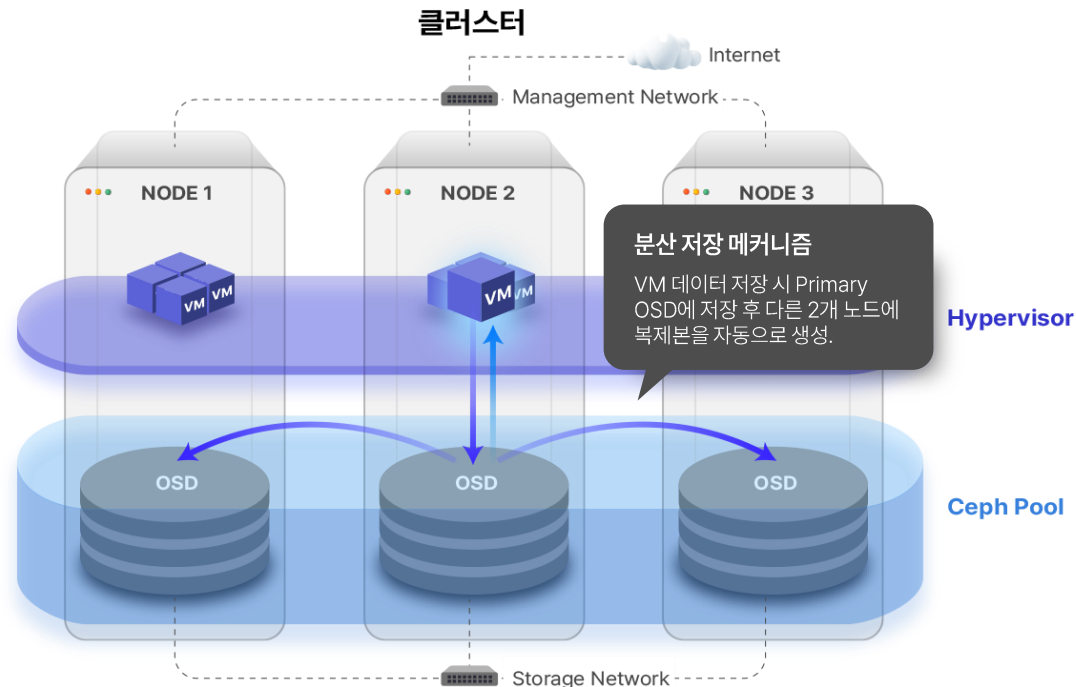
Ceph 기반 분산 스토리지를 비롯해 ZFS, LVM과 같은 로컬 스토리지, 그리고 NFS, iSCSI 기반 외부 스토리지까지 **다양한 환경을 혼합 구성**할 수 있습니다.



Ceph 분산 스토리지로 고가용 환경을 구현합니다.

SmartECM은 분산 스토리지 **Ceph**을 기본으로 사용해 OSD 디스크를 하나의 Pool로 구성합니다.

VM 데이터는 여러 노드에 **자동 분산·복제**되어 노드나 디스크 장애 시에도 서비스가 지속되며, 자동으로 데이터를 정상 디스크로 복구하는 **자가 치유** 기능이 있습니다.



주요 기능

SmartECM의 주요 기능과 특징

VM 운영 전 과정을 쉽고 빠르게 가상화 합니다.

VM 생성, 백업, 스냅샷, 복제, 컨테이너 운영까지 **가상화 환경에 필요한 모든 기능**을 하나의 플랫폼에서 제공합니다.
빠른 VM 생성부터 장애 대응을 위한 스냅샷과 백업, 템플릿 기반 복제, 경량 컨테이너 등을 사용하여 효율적으로 관리할 수 있습니다.



VM 생성

3초 만에 만들어지는 VM 빠른 생성, 상세 설정 가능한 일반 생성



VM 백업

스케줄에 의한 자동 백업 및 정리 기능, 수동 백업 기능



VM 스냅샷

VM의 디스크의 상태를 저장하여 문제 발생 시 손쉽게 롤백



컨테이너 환경

경량 컨테이너 운영 지원으로 자원 효율성과 빠른 배포 가능



VM 복제

템플릿을 통한 Linked 방식 복제와 Full 복제 지원

빠른 VM 생성

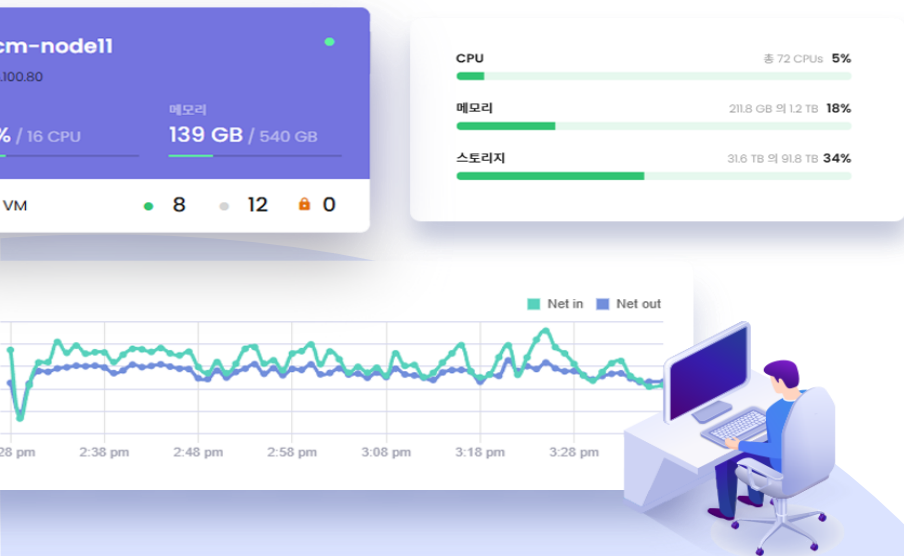
노드	secm-node11
VM ID	100
VM 이름	이름

+ 생성 닫기

웹 기반 UI/UX로 인프라를 한눈에 파악하고 관리 합니다.

SmartECM은 웹 기반 통합 관리 콘솔을 통해 언제 어디서나 **클러스터 전체를 중앙에서** 관리할 수 있습니다.

CPU, 메모리, 스토리지, 네트워크 등 **모든 자원을 실시간으로 모니터링**하여 장애 대응과 운영 판단을 보다 신속하게 수행할 수 있습니다.



웹 기반 통합 관리

사용자 친화적인 웹 기반 UI로 언제 어디서든 중앙 통합 관리 가능



실시간 모니터링

클러스터 내 모든 자원을 실시간으로 한 눈에 모니터링

데이터를 분산 복제하여 안정성과 무결성을 동시에 확보합니다.

데이터를 여러 노드에 **자동으로 복제·분산 저장**하여 특정 노드나 디스크 장애 시에도 데이터 손실을 최소화합니다.

또한 주기적인 데이터 무결성 검사를 통해 복제 데이터의 일관성을 유지하고, 오류 발생 시 자동 복구를 수행함으로써 **데이터 안정성을 지속적으로 보장**합니다.



데이터 복제 및 분산

데이터를 자동으로 복제 및 분산하여 안정성과 데이터 손실 최소화



데이터 무결성 검사

복제된 데이터 간 일관성 유지를 위해 데이터 오류 검사 및 정정 주기적 수행

이름	클래스	상태	PGs
default			
└─ secm-node13			
└─ osd.15	ssd	↑ 가동 ● 가입	25
└─ osd.14	ssd	↑ 가동 ● 가입	26
└─ osd.13	ssd	↑ 가동 ● 가입	38
└─ osd.12	ssd	↑ 가동 ● 가입	30
└─ osd.11	ssd	↑ 가동 ● 가입	27
└─ osd.10	ssd	↑ 가동 ● 가입	25

서비스 중단 없는 인프라 운영을 실현합니다.

서비스 중단 없이 노드를 확장하고, VM을 다른 노드로 실시간 마이그레이션할 수 있습니다.

이를 통해 운영 중에도 인프라 확장과 자원 재배치를 유연하게 수행하며, **서비스 연속성과 가용성**을 안정적으로 유지합니다.



무중단 노드 확장

시스템 가동 중에도 다운타임 없이 안전하고 빠르게 노드 확장 가능



무중단 마이그레이션

시스템 중단 없이 서로 다른 노드로 자유롭게 VM 이동 가능

자동 복구와 HA로 장애 대응을 자동화합니다.

디스크 또는 노드 장애 발생 시 데이터를 자동으로 재구성하는 **자가 치유(Self-healing)** 기능을 제공합니다.

또한 HA(High Availability)를 통해 장애 노드의 VM을 다른 노드에서 즉시 재실행하여 **서비스 중단 없이 안정적인 운영**을 유지합니다.



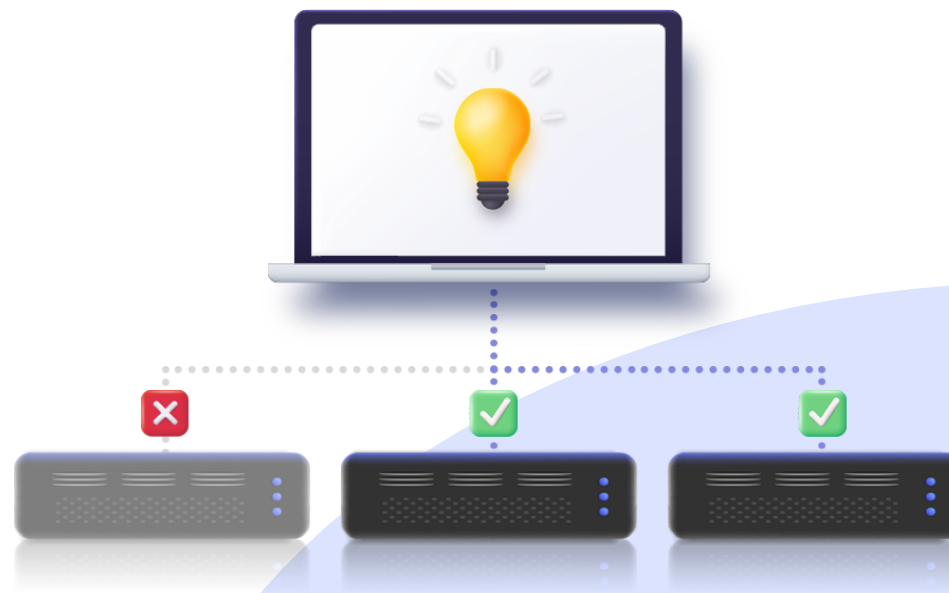
자가 치유

디스크 또는 노드 장애 시 데이터를 다른 디스크로 자동으로 재구성



HA (High Availability)

노드에 장애가 발생 시 다른 노드에서 VM을 실행시켜 안정적으로 운영



기존 가상화 자원을 빠르고 간편하게 이전합니다.

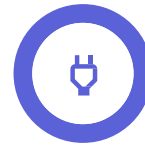
VMDK 파일 직접 임포트 기능을 제공하여 기존 VM을 손쉽게 변환·이전할 수 있습니다.

또한 ESXi 노드와 직접 연계해 VM을 빠르게 가져올 수 있어, 서비스 중단 없이 효율적인 마이그레이션 환경을 제공합니다.



VMDK 파일 임포트

VMDK 파일을 업로드하여 SmartECM에 맞게 변환 및 이전



ESXi 연계 기능

ESXi 노드에 직접 연결하여 SmartECM으로 VM을 빠르게 이전

특장점

경쟁사 대비 SmartECM의 강점

초소형 엣지 클라우드부터 엔터프라이즈급까지 모두 커버 합니다.

다양한 하드웨어 환경과 기능을 유연하게 지원하여,
소규모 환경부터 대형 데이터센터까지 하나의 플랫폼으로 구축 및 운영할 수 있습니다.

유연한 기능 구성과 확장성을 기반으로
소형으로 가볍고 빠르게 시작할 수 있는 구조.

		SmartECM	N사
기능 카테고리	세부 기능	지원 여부	지원 여부
가상화	VM 생성 및 관리	○	○
	라이브 마이그레이션	○	○
	vGPU	○	○
	PCI 패스쓰루	○	△ (제한적)
	다양한 OS 지원	○ (모든 게스트 OS 지원)	○ (리눅스/윈도우 중심 지원)
	컨테이너	○	○
스토리지	소프트웨어 정의 스토리지(SDS)	○	○
	중복 제거 / 압축	○	○
	iSCSI 서버 구성	○	X
	외부 스토리지 연결	○	△(제한적)
	장애 자가 복구	○	○
클러스터링	클러스터 구성	○	○
	고가용성 (HA)	○	○
	페일오버 자동화	○	○
백업 및 복제	스냅샷 및 롤백	○	○
	백업 복구	○	○
	레플리케이션	○	○
네트워크	가상 스위치	○ (Linux Bridge, OVS)	○
	VLAN 및 태깅	○	○
확장성 및 통합	VMWare 임포트	○	○
종속성	복수의 클러스터 통합 관리	○ (SmartGCM)	○ (Prism Central)
	범용 하드웨어 지원	○ (범용 x86 서버 지원)	△ (Nutanix 인증 하드웨어)
	경량 클라우드 구축	○	△ (MEM 32G 이상)

범용 x86 기반의 폭넓은 하드웨어 호환성을 제공합니다.

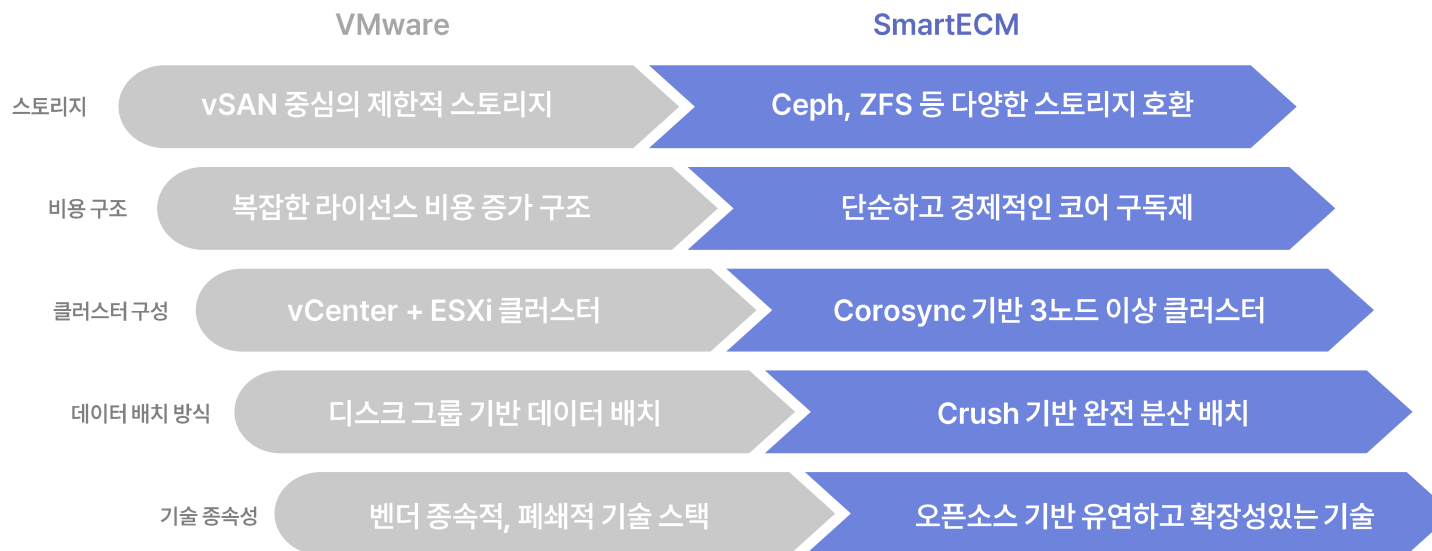
특정 벤더 제약 없이 **표준 x86**의 다양한 서버 하드웨어를 지원하며,
대형 HCI 플랫폼에서 종종 발생하는 드라이버로 충돌 및 호환성 이슈를 최소화합니다.

필수 사양에서도 운영 가능하나
보다 최적화 된 성능을 구현하기
위해서 권장 사양 이상을 권장합니다.

		권장 사양	필수 사양
하드웨어 구분	상세 구성	사양	사양
서버	마더보드	Intel VT/AMD-V 기능의 CPU/Mainboard	IntelVT-x/AMD-V 지원 Mainboard
	CPU	Intel EMT64/AMD64 8 Core 이상	Intel EMT64/AMD64 2Core 이상
	RAM	최소 64GB 이상	최소 8GB 이상
	노드 구성	최소 4 노드 * 관리 네트워크 포트는 일반적으로 서버에 내장	최소 3노드
스토리지	OS 스토리지	서버 당 최소 32GB SSD/M.2 x 2대	서버당 최소 16GB SSD/M.2x1대
	데이터 스토리지	서버 당 최소 1TB SSD/M.2 x 4대	서버당 최소 256G BSSD/M.2x1대
네트워크	기가 네트워크 스위치	최소 10G 네트워크를 지원하는 스위치 2대	최소 1Gbps 지원 스위치 1대
	네트워크 NIC	서버 당 최소 10G 네트워크의 이중 포트 2대	서버당 최소 1Gbps NIC 1포트
	관리 네트워크 스위치 및 NIC	서버 하드웨어 관리를 위한 최소 100Mbps 스위치 1대 * 관리 네트워크 포트는 일반적으로 서버에 내장	100Mbps 이상 NIC 및 스위치 1대

오픈소스 기반의 유연하고 안정적인 플랫폼 입니다.

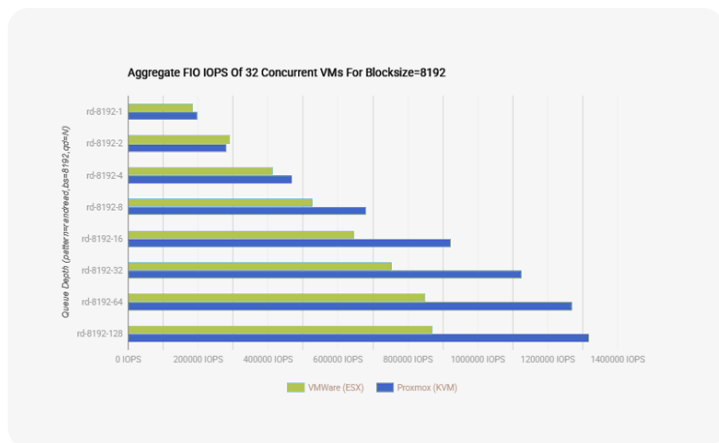
오픈 소스 기반으로 벤더 종속 없이 다양한 스토리지와 인프라 환경을 유연하게 구성할 수 있으며,
Corosync 기반 클러스터와 CRUSH 분산 구조를 통해 높은 확장성과 안정성을 제공합니다.



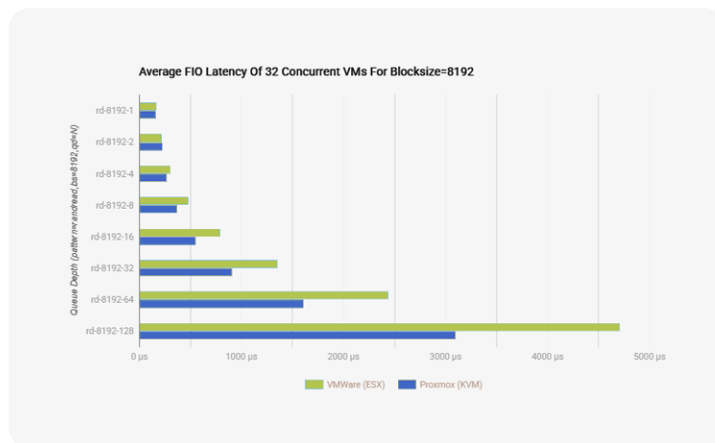
상용 가상화 환경 대비 높은 스토리지 성능을 제공합니다.

Blockbridge NVMe/TCP 상용 스토리지 환경에서 진행된 벤치마크 테스트 기준으로,
Proxmox 기반 SmartECM은 **VMware 대비 높은 IOPS와 낮은 지연 시간을 기록하며 경쟁력 있는 I/O 성능을 보였습니다.**

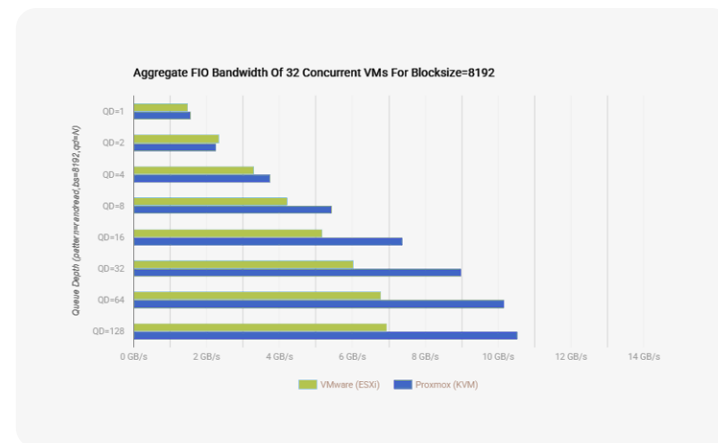
출처: Blockbridge Benchmark Test



약 50% 높은 IOPS



약 30% 낮은 지연 시간



약 38% 높은 대역폭

코어(Core) 수 기반의 단순하고 합리적인 통합 구독제

VMware-Nutanix의 고가의 다층 라이선스 구조와 달리,
SmartECM은 코어 수 기준의 단순한 통합 구독 모델로 **비용 예측과 운영을 획기적으로 간소화**합니다.



도입 사례

국내외 SmartECM 활용 사례

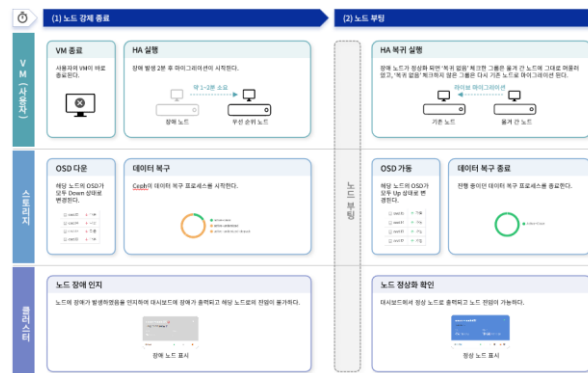
KB증권 PoC

디스크, 노드 장애 시 안정성 검증

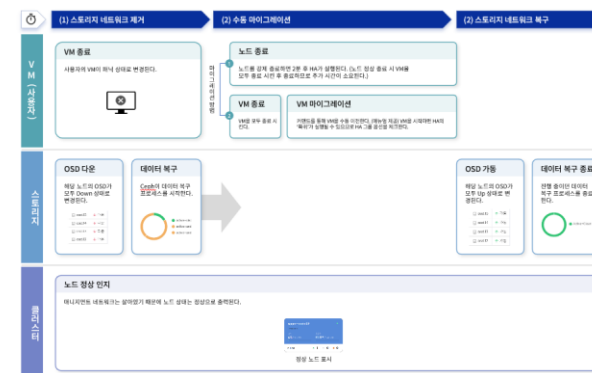
IT 인프라 도메인 중 가장 보수적인 분야로 알려진 금융권 PoC 환경에서 기능 및 장애 테스트를 수행하여, 모든 기능 항목에서 **정상적인 작동**을 입증하고 **각종 장애 시나리오**에서 **안정적인 운영 검증**을 완료했습니다.



디스크 장애 시나리오



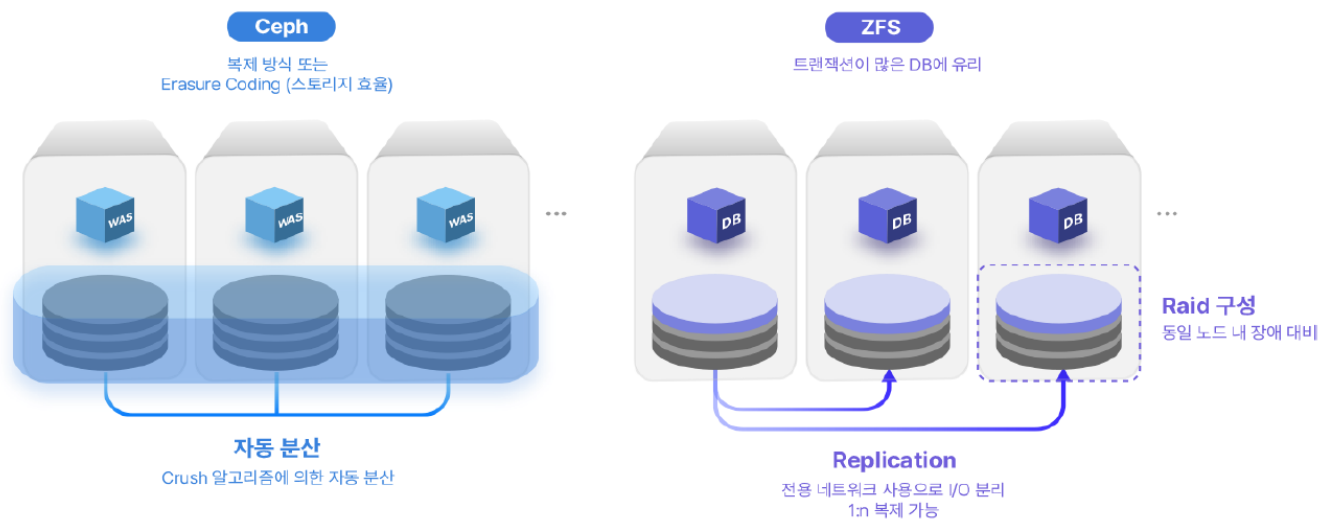
노드 장애 시나리오



네트워크 장애 시나리오

더존비즈온 PoC 장애 대비 아키텍처 및 DR 검증

SAAS형 회계 솔루션 운영으로 대규모 클러스터를 사용 중인 더존비즈온에서
빠른 장애 대응을 위한 **SmartECM** 특화 아키텍처를 시범 운영 및 고객 데이터 복원을 위한 **DR 검증**을 하였습니다.



SmartECM 특화 아키텍처 시범 운영

Proxmox는 유럽을 중심으로 널리 확산되고 있습니다.

오픈소스 기반의 유연성과 검증된 아키텍처를 바탕으로, 공공·교육·엔터프라이즈 분야 전반에서
도입이 확대되며 유럽 전역에서 신뢰받는 인프라 플랫폼으로 자리 잡고 있습니다.



회사 소개

(주)위앤아이티

우리 그리고 나, 위앤아이티

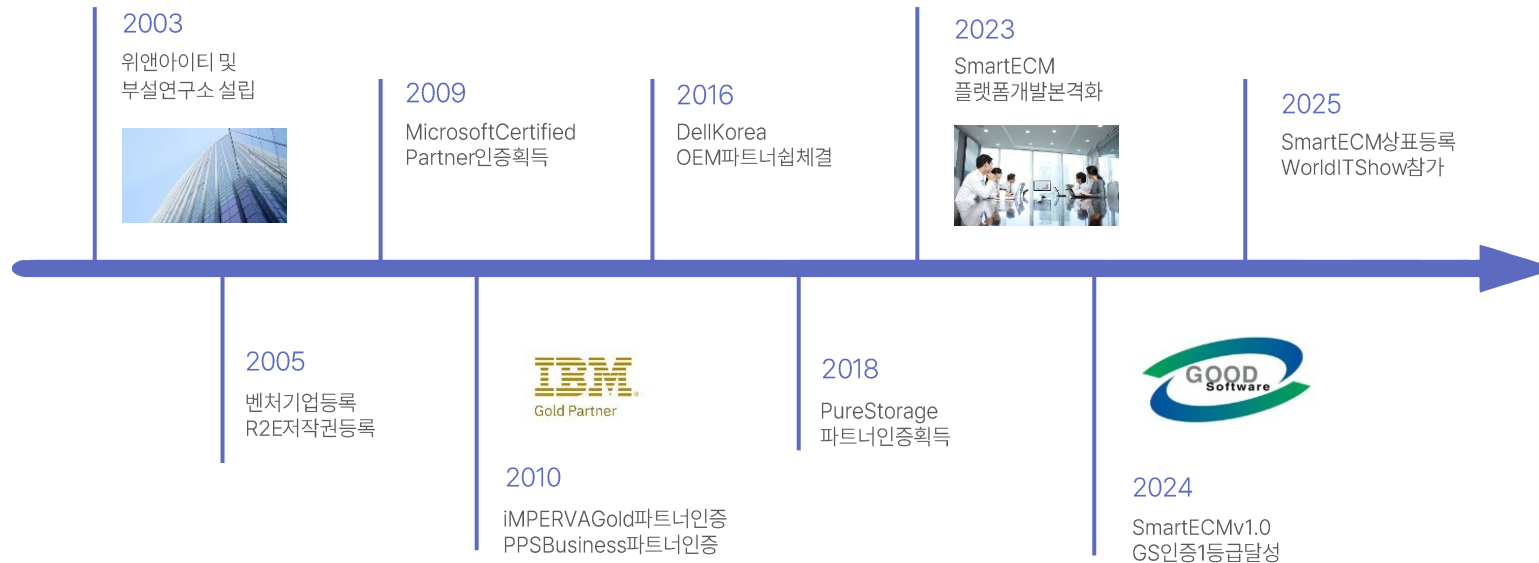
위앤아이티는 고객만족과 기술 혁신을 바탕으로 다양한 산업 분야에 특화된 IT 솔루션을 제공하며 지속적인 성장을 이어가고 있는 **신뢰받는 IT 전문 기업**입니다.



20여년 간 축적 된 IT프로젝트 경험과 노하우

위앤아이티는 2003년에 설립되어 국내 대형 IT 프로젝트를 수행해오며 경험과 노하우를 쌓았습니다.

2024년 SmartECM v1.0 GS인증 1등급을 달성, 2025년 WIS에 참가하는 등 솔루션 시장 경쟁력을 강화하고 있습니다.





(주)위앤아이티

주소 서울시 구로구 구로3동 182-13 대륭포스트타워 2차 15층 1507호

문의 02) 2082-0082

이메일 kwc@wenit.co.kr

홈페이지 www.wenit.co.kr