

VMware vSAN 환경에서 NEC 서버 이중화 SW 동작 검증 보고

한국NEC 주식회사

제품 데모 및 비즈니스 파트너 문의
sales@nec.co.kr

[소개자료 다운로드\(클릭\)](#)



Orchestrating a brighter world

NEC brings together and integrates technology and expertise to create the ICT-enabled society of tomorrow.

We collaborate closely with partners and customers around the world, orchestrating each project to ensure all its parts are fine-tuned to local needs.

Every day, our innovative solutions for society contribute to greater safety, security, efficiency and equality, and enable people to live brighter lives.

면책 사항

- 본서의 내용은 예고 없이 변경 될 수 있습니다.
- NEC Corporation는, 본서의 기술적 혹은 편집상의 실수, 누락에 대해서, 일체의 책임을 지지 않습니다. 또한, 고객이 기대하는 효과를 얻기 위해 본서를 참고하여 도입, 사용 및 사용 효과에 대해서는 동작 보증을 하는 것이 아니라, 고객의 책임으로 하겠습니다.
- 본서에 기재되어 있는 내용의 저작권은, NEC에 귀속됩니다. 본 책자의 내용 중 일부 또는 전부를 NEC Corporation의 허락 없이 복제, 수정 및 번역하는 것은 금지되어 있습니다.


상표 정보

- EXPRESSCLUSTER 및 CLUSTERPRO는 NEC Corporation의 등록상표입니다.
- Linux는 Linus Torvalds씨의 미국 및 기타 국가의 등록상표 또는 상표입니다.
- Microsoft Windows는 미국 Microsoft Corporation의 미국 및 그 외의 나라에 있어서의 등록상표입니다.
- 본서에 기재된 기타 제품명 및 표어는 각 회사의 상표 또는 등록상표입니다.

1. 시작하며

■ 본 자료는 VMware vSAN 기반 환경을 실제로 사용하여 EXPRESSCLUSTER의 구축·동작 확인 및 VMware vSAN 기반의 장애 내성에 대한 검증 결과를 보고하는 것을 목적으로 합니다.

HCI(VMware vSAN) 제안 시의 주의 포인트

	VMware vSAN
유저에게 보이는 실효 용량	VM이 할당되지 않은 영역은 물리 용량으로 보인다
스플릿 브레인 대책	VMDK 단위로 Witness가 할당된다
이중화(중복 구성) 방법	VM의 복제 데이터를 다른 호스트에 배치함으로써 실현
이중화시 용량효율	서버 수에 관계없이 일정
VM 백업	네트워크(LAN)을 경유하는 백업만 가능 백업 소프트웨어에 따라 기능 차이 있음
노드 증설	호스트 OS 버전을 서로 맞춰야 한다
전원 관리	vSAN을 고려하여 순서 / 부팅 절차 제어 필요
POINT  EXPRESSCLUSTER	vSAN에서 서포트 하는 HA 클러스터 구성

가상화 소프트웨어 자체 HA 기능 보완

가상화 자체 HA 기능으로 처리 할 수 없는 어플리케이션 장애 탐지 및 Failover

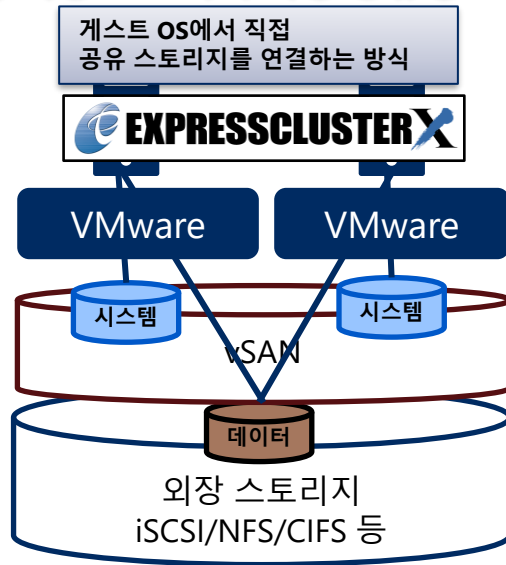
- 정밀한 어플리케이션 모니터링 및 하드웨어 장애를 탐지하여 자동으로 Failover
- 가상화 HA 기능보다 보다 더 빠른 Failover 실시
- 가상화 기반 Live Migration 기능과 연계 동작 가능



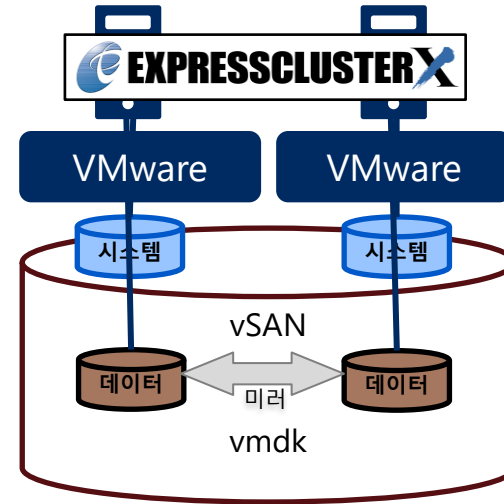
	하드웨어 장애	어플리케이션 장애
가상화 자체 HA 기능	✓	시스템 중단
EXPRESSCLUSTER X	✓	POINT ✓ HA 기능 보완!

VMware vSAN상의 HA 클러스터 구성

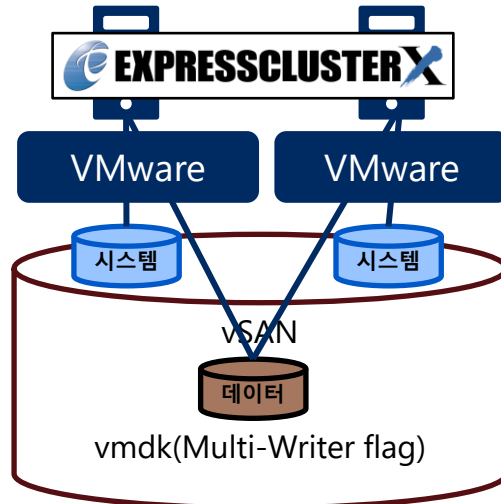
① 외장 스토리지 사용 공유형



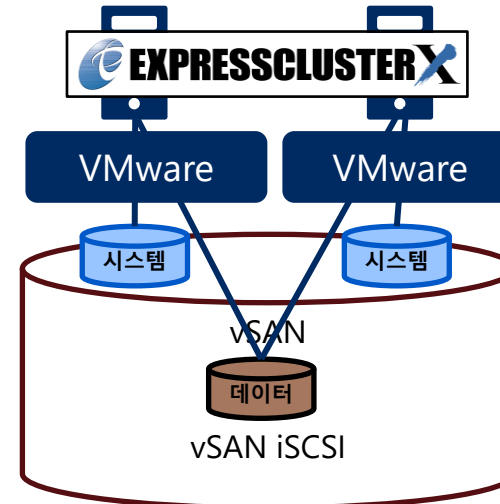
② vSAN VMDK 미러형



③ vSAN VMDK 공유형



④ vSAN iSCSI 공유형



VMware vSAN상의 HA 클러스터 구성

	① 외장 스토리지 사용 공유형	② vSAN VMDK 미러형	③ vSAN VMDK 공유형	④ vSAN iSCSI 공유형
클러스터 구성	공유 디스크 형	미러 디스크 형	공유 디스크 형	공유 디스크 형
디스크 성능	◎ 디스크 성능 Full 활용 가능	△ 동기(ECX, vSAN)의 오버헤드 있음	○ 동기(vSAN)의 오버헤드 있음	○ 동기(vSAN)의 오버헤드 있음
데이터 디스크 용량 효율	◎ 실 사용량 만큼	× 사용량의 2배 +vSAN 설정에 준함	○ vSAN 설정에 준함	○ vSAN 설정에 준함
HW 비용	× HCI외 별도 외장 스토리지 준비 필요	○ HCI만 있으면 구성 OK	○ HCI만 있으면 구성 OK	○ HCI만 있으면 구성 OK
EXPRESSCLUSTER 비용	○ Replicator 불 필요	△ Replicator 필요	○ Replicator 불 필요	○ Replicator 불 필요
VM 기능 사용 여부 ▪ 스냅샷 ▪ Storage vMotion ▪ VADP 백업 ▪ VM 서스펜드 등	× 공유 디스크 영역은 사용 불가	○ 사용 가능	× 사용 불가	○ 사용 가능
vMotion 사용 여부	○vSphere 6.0 이후 사용 가능	◎ 사용 가능	○ 사용 가능	○ 사용 가능
비고	외장 스토리지에는 iSCSI(VM 이니시에이터) / SMB(CIFS) / NFS 등이 사용 가능	미러 디스크의 주의사항은 하기 FAQ 참고 (일본어) https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?NoClear=on&id=3150113354	vSphere 6.0 이후 사용 가능 Multi-Writer 플래그를 사용하는 경우 vSphere 측 제한 사항은 하기 참고 https://kb.vmware.com/s/article/2126994	vSAN iSCSI를 이용하기 위해서는 6.7 이상이 필요 https://kb.vmware.com/s/article/54461

별첨①

vSAN 6.7 + iSCSI-Target + EXPRESSCLUSTER 검증 보고

다음과 같은 목적으로 본 검증을 실시 합니다

- vSAN 구성에서는 물리 호스트의 장애를 탐지하여 VM의 Failover가 실행 되지만, VM 상의 장애는 탐지 할 수 없는 경우가 있다.
- EXPRESSCLUSTER를 조합 하면 VM 상의 장애도 탐지가 가능 해지므로, 장애 발생시 업무 서비스를 Failover 처리하여 시스템 전체의 가용성을 향상 시킨다.

검증 구성

- Windows(WS2016) 환경에서 공유 디스크 형, 클러스터 구성
- Linux(RHEL7.6) 환경에서 공유 디스크 형, 클러스터 구성
- vSAN 구성은 FTT=1으로 검증

vSAN6.7 + iSCSI Target + EXPRESSCLUSTER

● 기본 동작

- ✓ 클러스터 시작 / 중지
- ✓ 수동 Failover
- ✓ 부하 러닝
- ✓ EXPRESSCLUSTER 상태 점검
- ✓ VM 라이브 마이그레이션

● 물리 서버 장애

- ✓ NIC 장애
- ✓ 디스크 장애
- ✓ 호스트 OS 패닉

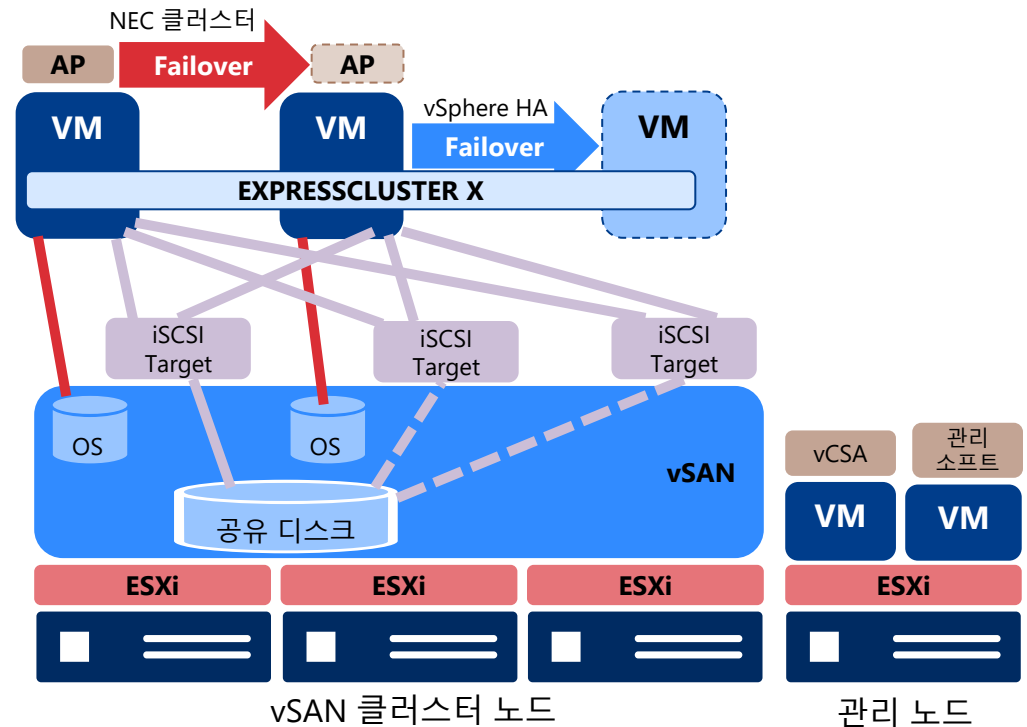
● VM 장애

- ✓ NIC 장애
- ✓ 디스크 장애
- ✓ 게스트 OS 패닉
- ✓ 어플리케이션 장애

기본동작 확인 / 장애 발생 시 업무 연속성 확인

● 공유 디스크 형 클러스터

*vSAN 상의 가상디스크를 iSCSI로 연결하여 공유디스크로 사용



- EXPRESSCLUSTER가 구성된 VM이 동일한 ESXi 호스트 상에서 운영되지 않도록 적절한 관리가 필요합니다. 어느 ESXi 호스트에서 VM이 운영 되고 있는지 확인 해야 합니다.
- Windows버전에서는 게스트 OS 부팅 시에 iSCSI 디바이스 인식되기 전에 EXPRESSCLUSTER 서비스가 실행되므로, `armdelay` 명령어를 사용하여 이를 예방 합니다.
- VMware DRS 사용 시, VM의 배타적 제어 동작은 확인 되지 않았습니다.
- 동작 확인은 하기의 구축 가이드에 기재된 범위에서 실시 했습니다.
주의사항 등의 자세한 사항은 아래 URL 가이드를 확인하시기 바랍니다. (일본어)

<https://jpn.nec.com/clusterpro/clpx/guide.html?#anc-lin>

VMware vSphere 6.0/6.5/6.7 게스트OS間クラスタ (第9版)

상기 가이드에 없는 구성으로 구축하신 경우에도 NEC PP 서포트 서비스를 계약하시면
NEC EXPRESSCLUSTER 관련 기술 지원 서비스를 받을 수 있습니다.

 **Orchestrating** a brighter world

NEC