계획
ONTAP Select

NetApp
November 09, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/ontap-select-9191/concept_workflow_deploy.html on November 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

계획 1
ONTAP Select 설치 및 배포 워크플로 1
ONTAP Select 1
ONTAP Select 요구 사항 및 계획 고려 사항 1
ONTAP Select VMware 하이퍼바이저 및 하드웨어 고려 사항 5
ONTAP Select 스토리지 및 RAID 고려 사항 7
외부 스토리지 요구 사항 11
ONTAP Select 네트워킹 요구 사항 13
HA를 지원하는 ONTAP Select 2노드 클러스터 16
ONTAP Select 원격 및 지사 구축 17
ONTAP Select MetroCluster SDS 배포 요구 사항 17
ESXi의 ONTAP Select VMware vCenter 서버 18
ONTAP Select Deploy 20
ONTAP Select Deploy 일반 요구 사항 및 계획 20
ONTAP Select Deploy 하이퍼바이저 호스트 고려 사항 22
ONTAP Select 배포를 위한 모범 사례 요약 25
스토리지 25
네트워킹 26
HA 27

계획

ONTAP Select 설치 및 배포 워크플로

다음 워크플로를 사용하여 ONTAP Select 클러스터를 배포하고 관리할 수 있습니다.



"배포 계획을 수립하고 환경을 준비합니다."

ONTAP Select 노드, 스토리지, 네트워킹 및 하이퍼바이저 환경에 대한 계획 요구 사항을 검토하십시오. 환경을 사전에 준비하면 배포 문제를 방지하는 데 도움이 됩니다.



"ONTAP Select Deploy 관리 유틸리티 설치"

ONTAP Select 클러스터를 배포하고 관리하는 데 사용하는 유틸리티를 설치하십시오.



"운영 구축에 필요한 라이센스를 취득합니다"

운영 구축에 필요한 라이선스를 구매하고 적용합니다. 용량 등급(Capacity Tiers) 또는 용량 풀(Capacity Pools) 라이선스 모델 중에서 선택할 수 있습니다.



ONTAP Select Deploy 관리 유틸리티를 사용하여 **ONTAP Select** 클러스터를 배포합니다

Deploy 유틸리티를 사용하여 ONTAP Select 클러스터를 생성하십시오.

- "웹 UI를 사용하여 배포"
- "CLI를 사용하여 배포"
- "REST API를 사용하여 배포"



"표준 **NetApp** 관리 툴 및 인터페이스를 사용하여 **ONTAP Select** 클러스터를 관리합니다"

다른 ONTAP 클러스터에 사용하는 것과 동일한 관리 툴 및 인터페이스를 사용하여 ONTAP Select 클러스터를 관리하십시오.

ONTAP Select

ONTAP Select 요구 사항 및 계획 고려 사항

ONTAP Select 구축을 계획할 때 고려해야 할 몇 가지 일반적인 요구 사항이 있습니다.

KVM에 필요한 Linux 지식 및 기술

KVM 하이퍼바이저를 사용하는 Linux는 작업하기에 복잡한 환경입니다. KVM에 ONTAP Select를 배포하기 전에 필요한 지식과 기술을 갖추어야 합니다.

Linux 서버 배포판

ONTAP Select 배포에 사용할 특정 Linux 배포판에 대한 경험이 있어야 합니다. 특히 다음과 같은 작업을 수행할 수 있어야 합니다.

- Linux 배포판을 설치합니다
- CLI를 사용하여 시스템을 구성합니다
- 소프트웨어 패키지 및 모든 종속성 추가

필요한 구성 및 소프트웨어 패키지를 포함하여 Linux 서버 준비에 대한 자세한 내용은 "호스트 구성 체크리스트"을(를) 참조하십시오. 현재 지원되는 Linux 배포판의 하이퍼바이저 요구 사항을 참조하십시오.

KVM 배포 및 관리

일반적인 가상화 개념에 익숙해야 합니다. 또한 KVM 환경에서 ONTAP Select를 설치하고 관리하는 과정에서 사용해야 하는 몇 가지 Linux CLI 명령이 있습니다.

- `virt-install`
- `virsh`
- `lsblk`
- `lvs`
- `vgs`
- `pvs`

네트워킹 및 **Open vSwitch** 구성

네트워킹 개념과 네트워크 스위치 구성에 익숙해야 합니다. 또한 Open vSwitch에 대한 경험이 있어야 합니다. KVM 환경에서 ONTAP Select 네트워크를 구성하는 과정에서 다음 네트워크 명령을 사용해야 합니다.

- `ovs-vsctl`
- `ip`
- `ip link`
- `systemctl`

클러스터 크기 및 관련 고려 사항

클러스터 크기와 관련하여 고려해야 할 몇 가지 계획 문제가 있습니다.

클러스터의 노드 수

ONTAP Select 클러스터는 1개, 2개, 4개, 6개, 8개, 10개 또는 12개의 노드로 구성됩니다. 애플리케이션 요구 사항에 따라 클러스터 크기를 결정해야 합니다. 예를 들어, 엔터프라이즈 구축에 HA 기능이 필요한 경우 다중 노드 클러스터를 사용해야 합니다.

전용 **vs.** 코로케이션

애플리케이션 유형에 따라 배포가 전용 모델을 따르는지 아니면 collocated 모델을 따르는지 결정해야 합니다. collocated 모델은 워크로드의 다양성과 긴밀한 통합으로 인해 더 복잡할 수 있다는 점에 유의하십시오.

하이퍼바이저 호스트 고려 사항

고려해야 할 하이퍼바이저 호스트와 관련된 몇 가지 계획 문제가 있습니다.

> NetApp 지원팀의 지시가 없는 한 ONTAP Select 가상 머신의 구성을 직접 수정해서는 안 됩니다. 가상 머신은 배포 관리 유틸리티를 통해서만 구성하고 수정해야 합니다. NetApp 지원팀의 도움 없이 배포 유틸리티를 사용하지 않고 ONTAP Select 가상 머신을 변경하면 가상 머신이 오류를 일으켜 사용할 수 없게 될 수 있습니다.

하이퍼바이저 독립적

ONTAP Select와 ONTAP Select Deploy 관리 유틸리티는 모두 하이퍼바이저에 독립적입니다. 다음 하이퍼바이저가 두 유틸리티 모두에서 지원됩니다.

- VMware ESXi
- 커널 기반 가상 머신(KVM)

> ONTAP Select 9.14.1부터 KVM 하이퍼바이저에 대한 지원이 복원되었습니다. 이전에는 ONTAP Select 9.10.1에서 KVM 하이퍼바이저에 새 클러스터를 구축하는 기능에 대한 지원이 제거되었고, ONTAP Select 9.11.1에서는 오프라인으로 전환하거나 삭제하는 경우를 제외하고 기존 KVM 클러스터 및 호스트를 관리하는 기능에 대한 지원이 제거되었습니다.

지원되는 플랫폼에 대한 자세한 내용은 하이퍼바이저별 계획 정보 및 "릴리스 노트"를 참조하십시오.

ONTAP Select 노드 및 관리 유틸리티용 하이퍼바이저

Deploy 관리 유틸리티와 ONTAP Select 노드는 모두 가상 머신으로 실행됩니다. Deploy 유틸리티에 사용할 하이퍼바이저는 ONTAP Select 노드에 사용할 하이퍼바이저와 독립적입니다. 이 둘을 페어링할 때 완벽한 유연성을 누릴 수 있습니다:

- VMware ESXi에서 실행되는 배포 유틸리티는 VMware ESXi 또는 KVM에서 ONTAP Select 클러스터를 생성하고 관리할 수 있습니다
- KVM에서 실행되는 배포 유틸리티를 사용하여 VMware ESXi 또는 KVM 환경에서 ONTAP Select 클러스터를 생성하고 관리할 수 있습니다

호스트당 하나 이상의 **ONTAP Select** 노드 인스턴스

각 ONTAP Select 노드는 전용 가상 머신으로 실행됩니다. 동일한 하이퍼바이저 호스트에 여러 노드를 생성할 수 있지만 다음과 같은 제한 사항이 있습니다:

- 하나의 ONTAP Select 클러스터에 속한 여러 노드가 동일한 호스트에서 실행될 수 없습니다. 특정 호스트에 있는 모든 노드는 서로 다른 ONTAP Select 클러스터에 속해야 합니다.
- 외부 스토리지를 사용해야 합니다.
- 소프트웨어 RAID를 사용하는 경우 호스트에 ONTAP Select 노드를 하나만 배포할 수 있습니다.

클러스터 내 노드에 대한 하이퍼바이저 일관성

ONTAP Select 클러스터 내의 모든 호스트는 동일한 버전 및 릴리스의 하이퍼바이저 소프트웨어를 실행해야 합니다.

각 호스트의 물리적 포트 수

각 호스트가 하나, 둘 또는 네 개의 물리적 포트를 사용하도록 구성해야 합니다. 네트워크 포트 구성에는 유연성이 있지만, 가능한 한 다음 권장 사항을 따르십시오.

- 단일 노드 클러스터의 호스트에는 두 개의 물리적 포트가 있어야 합니다.
- 다중 노드 클러스터의 각 호스트에는 4개의 물리적 포트가 있어야 합니다.

ONTAP Select를 **ONTAP** 하드웨어 기반 클러스터와 통합

ONTAP Select 노드를 ONTAP 하드웨어 기반 클러스터에 직접 추가할 수는 없습니다. 하지만 선택적으로 ONTAP Select 클러스터와 하드웨어 기반 ONTAP 클러스터 간에 클러스터 피어링 관계를 설정할 수 있습니다.

스토리지 고려 사항

호스트 스토리지와 관련하여 고려해야 할 몇 가지 계획 사항이 있습니다.

RAID 유형

ESXi에서 DAS(Direct-Attached Storage)를 사용할 때는 로컬 하드웨어 RAID 컨트롤러를 사용할지, 아니면 ONTAP Select에 포함된 소프트웨어 RAID 기능을 사용할지 결정해야 합니다. 소프트웨어 RAID를 사용하는 경우 자세한 내용은 "스토리지 및 RAID 고려 사항"를 참조하십시오.

로컬 스토리지

RAID 컨트롤러로 관리되는 로컬 스토리지를 사용할 때는 다음 사항을 결정해야 합니다.

- RAID 그룹을 하나 또는 여러 개 사용할지 여부
- 하나 또는 여러 개의 LUN 사용 여부

외부 스토리지

ONTAP Select vNAS 솔루션을 사용할 때는 원격 데이터 저장소의 위치와 액세스 방법을 결정해야 합니다. ONTAP Select vNAS는 다음과 같은 구성을 지원합니다.

- VMware vSAN
- 범용 외부 스토리지 어레이

필요한 스토리지 용량에 대한 추정치

ONTAP Select 노드에 필요한 스토리지 용량을 확인해야 합니다. 이 정보는 스토리지 용량이 포함된 구매 라이센스를 취득하는 과정에서 필요합니다. 자세한 내용은 스토리지 용량 제한을 참조하십시오.

ONTAP Select 스토리지 용량은 ONTAP Select 가상 머신에 연결된 데이터 디스크의 총 허용 크기에 해당합니다.

운영 구축을 위한 라이센스 모델

운영 환경에 구축된 각 ONTAP Select 클러스터에 대해 Capacity Tiers 또는 Capacity Pools 라이센스 모델을 선택해야 합니다. 자세한 내용은 *License* 섹션을 참조하십시오.

자격 증명 저장소를 사용한 인증

ONTAP Select Deploy 자격 증명 저장소는 계정 정보를 저장하는 데이터베이스입니다. Deploy는 클러스터 생성 및 관리의 일환으로 호스트 인증을 수행하기 위해 계정 자격 증명을 사용합니다. ONTAP Select 배포를 계획할 때 자격 증명 저장소의 사용 방식을 숙지해야 합니다.

계정 정보는 Advanced Encryption Standard(AES) 암호화 알고리즘과 SHA-256 해싱 알고리즘을 사용하여 데이터베이스에 안전하게 저장됩니다.

자격 증명 유형

지원되는 자격 증명 유형은 다음과 같습니다.

- 호스트

  호스트 자격 증명은 ONTAP Select 노드를 ESXi 또는 KVM에 직접 배포하는 과정에서 하이퍼바이저 호스트를 인증하는 데 사용됩니다.

- vcenter

  vcenter 자격 증명은 호스트가 VMware vCenter에서 관리될 때 ESXi에 ONTAP Select 노드를 구축하는 과정에서 vCenter 서버를 인증하는 데 사용됩니다.

액세스

자격 증명 저장소는 하이퍼바이저 호스트 추가와 같은 Deploy를 사용한 일반적인 관리 작업을 수행하는 과정에서 내부적으로 액세스됩니다. 또한 Deploy 웹 사용자 인터페이스 및 CLI를 통해 자격 증명 저장소를 직접 관리할 수도 있습니다.

관련 정보

- "스토리지 및 RAID 고려 사항"

ONTAP Select VMware 하이퍼바이저 및 하드웨어 고려 사항

VMware 환경과 관련하여 고려해야 할 하드웨어 요구 사항 및 계획 문제가 몇 가지 있습니다.

하이퍼바이저 요구사항

ONTAP Select가 실행되는 하이퍼바이저와 관련된 몇 가지 요구 사항이 있습니다.

"ONTAP Select 릴리스 정보"에서 추가적인 알려진 제한 사항이나 한계가 있는지 검토해야 합니다.

VMware 라이센스

ONTAP Select 클러스터를 배포하려면 조직에 ONTAP Select가 실행되는 하이퍼바이저 호스트에 대한 유효한 VMware vSphere 라이센스가 있어야 합니다. 배포에 적합한 라이센스를 사용해야 합니다.

소프트웨어 호환성

KVM 및 ESXi 하이퍼바이저에 ONTAP Select를 구축할 수 있습니다.

KVM

ONTAP Select는 다음 KVM 하이퍼바이저 버전을 지원합니다.

- Red Hat Enterprise Linux(RHEL) 10.1, 10.0, 9.7, 9.6, 9.5, 9.4, 9.2, 9.1, 9.0, 8.8, 8.7 및 8.6의 KVM
- Rocky Linux 10.1, 10.0, 9.7, 9.6, 9.5, 9.4, 9.3, 9.2, 9.1, 9.0, 8.9, 8.8, 8.7 및 8.6의 KVM

ESXi

ONTAP Select는 다음 ESXi 하이퍼바이저 버전을 지원합니다.

- VMware ESXi 9.0
- VMware ESXi 8.0 U3
- VMware ESXi 8.0 U2
- VMware ESXi 8.0 U1(빌드 21495797)
- VMware ESXi 8.0 GA(빌드 20513097)

NetApp은 VMware에서도 동일한 버전을 계속 지원하는 한, 지정된 ESXi 버전에서 ONTAP Select를 지원합니다.

ESXi 7.0 GA가 가용성 종료 상태에 도달했습니다. 이 버전의 ONTAP Select 클러스터가 있는 경우 "상호 운용성 매트릭스 툴(IMT)"에 따라 지원되는 버전으로 업그레이드해야 합니다.

VMware vCenter 및 독립형 ESXi 호스트

ESXi 하이퍼바이저 호스트가 vCenter 서버에서 관리되는 경우 vCenter 자격 증명을 사용하여 해당 호스트를 Deploy 관리 유틸리티에 등록해야 합니다. ESXi 자격 증명을 사용하여 해당 호스트를 독립 실행형 호스트로 등록할 수는 없습니다.

핵심 하드웨어 요구사항

ONTAP Select를 구축하는 물리적 하이퍼바이저 호스트는 몇 가지 하드웨어 요구 사항을 충족해야 합니다. 최소 하드웨어 요구 사항만 충족한다면 어떤 플랫폼이든 하이퍼바이저 호스트로 선택할 수 있습니다. 지원되는 하드웨어 플랫폼을 제공하는 공급업체는 Cisco, Dell, HP, Fujitsu, Lenovo 및 Supermicro입니다.

ONTAP Select는 Intel Xeon Sandy Bridge 및 Advanced Micro Devices(AMD) 프로세서 기반 CPU 모델을 지원합니다.

자세한 내용은 "상호운용성 매트릭스 도구"를 참조하십시오.

기본 하드웨어 요구 사항

노드 인스턴스 유형이나 라이센스 제공과 관계없이 모든 플랫폼에 적용되는 몇 가지 공통 하드웨어 요구 사항이 있습니다.

프로세서

지원되는 마이크로프로세서에는 Intel Xeon 서버 프로세서와 AMD 프로세서가 포함됩니다.

자세한 내용은 "Intel Xeon 프로세서" 및 "AMD EPYC 서버 CPU"을 참조하십시오.

이더넷 구성

클러스터 크기에 따라 지원되는 이더넷 구성이 여러 가지 있습니다.

클러스터 크기	최소 요구 사항	권장 요구사항
단일 노드 클러스터	2 x 1GbE	2 x 10GbE
2노드 클러스터 또는 MetroCluster SDS	4 x 1GbE 또는 1 x 10GbE	2 x 10GbE

클러스터 크기	최소 요구 사항	권장 요구사항
4개, 6개, 8개, 10개 또는 12개 노드 클러스터	2 x 10GbE	4 x 10GbE 또는 2 x 25/40GbE

인스턴스 유형에 따른 추가 하드웨어 요구 사항

노드 인스턴스 유형에 따라 몇 가지 추가 하드웨어 요구 사항이 있습니다.

노드 크기	**CPU** 코어	메모리	필수 플랫폼 라이센스 제공
소형	6개 이상의 물리적 코어 (그중 4개는 ONTAP Select용으로 예약됨)	24GB 이상, ONTAP Select용으로 16GB 예약	Standard, Premium 또는 Premium XL
중간	10개 이상의 물리적 코어 (그중 8개는 ONTAP Select용으로 예약됨)	72GB 이상, ONTAP Select용으로 64GB 예약	Premium 또는 Premium XL
대형	18개 이상의 물리적 코어 중 16개는 ONTAP Select용으로 예약됨	136GB 이상, ONTAP Select용으로 128GB 예약	프리미엄 XL

플랫폼 라이센스에 따라 추가 디스크 요구 사항이 있습니다. 자세한 내용은 "스토리지 및 RAID"을(를) 참조하십시오.

관련 정보

"ONTAP Select의 플랫폼 라이센스 오퍼링"에 대해 알아보십시오

ONTAP Select 스토리지 및 RAID 고려 사항

고려해야 할 ONTAP Select 호스트 스토리지와 관련된 몇 가지 계획 문제가 있습니다.

ESXi 및 KVM 호스트에 대한 외부 스토리지 지원 정보가 요약되어 있습니다. 자세한 내용은 "VMware ESXi 요구 사항" 및 "KVM 요구 사항"을 참조하십시오.

하드웨어 **RAID** 컨트롤러 요구 사항

ONTAP Select를 배포하는 하이퍼바이저 호스트의 RAID 컨트롤러는 몇 가지 요구 사항을 충족해야 합니다.

ONTAP Select가 실행되는 호스트는 하드웨어 RAID 컨트롤러 또는 ONTAP Select와 함께 제공되는 소프트웨어 RAID 기능을 사용할 때 로컬 물리적 드라이브가 필요합니다. ONTAP Select vNAS 솔루션을 사용하여 외부 스토리지에 액세스하는 경우 로컬 RAID 컨트롤러와 소프트웨어 RAID 기능은 사용되지 않습니다.

RAID 컨트롤러의 최소 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 12Gbps 처리량
- 512MB 내부 배터리 백업 또는 플래시(SuperCAP) 캐시
- 쓰기 백 모드로 구성됨:

    - (지원되는 경우) "write through"로 페일백 모드를 활성화합니다
    - "항상 미리 읽기" 정책 활성화(지원되는 경우)
- RAID 컨트롤러 뒤에 있는 모든 로컬 디스크는 단일 RAID 그룹으로 구성해야 합니다. 필요한 경우 여러 개의 RAID 컨트롤러를 사용하십시오.
    - 데이터 무결성을 유지하는 데 기본이 되는 RAID 그룹에 대한 로컬 드라이브 캐시를 비활성화합니다.
- 다음 지침에 따라 LUN 구성을 수행하십시오.
    - RAID 그룹 크기가 최대 LUN 크기인 64TB를 초과하는 경우 RAID 그룹 내에서 사용 가능한 모든 스토리지를 사용하는 동일한 크기의 LUN을 여러 개 구성합니다.
    - RAID 그룹 크기가 최대 LUN 크기인 64TB보다 작은 경우 RAID 그룹 내에서 사용 가능한 모든 스토리지를 사용하는 LUN 하나를 구성합니다.

소프트웨어 **RAID** 요구 사항

하이퍼바이저에 ONTAP Select 클러스터를 배포할 때 로컬 하드웨어 RAID 컨트롤러 대신 ONTAP Select에서 제공하는 소프트웨어 RAID 기능을 사용할 수 있습니다. 소프트웨어 RAID를 사용하여 클러스터를 배포하기 전에 다음 요구 사항 및 제한 사항을 검토하십시오.

일반 요구 사항

소프트웨어 RAID 구축 환경은 다음과 같은 핵심 요구 사항을 충족해야 합니다.

- VMware ESXi 8.0 GA(빌드 20513097) 이상
- ONTAP Select 프리미엄 라이센스 이상
- 로컬 SSD 드라이브만
- 루트 및 데이터 애그리게이트와 시스템 디스크 분리
- 호스트에 하드웨어 RAID 컨트롤러가 없습니다

하드웨어 RAID 컨트롤러가 있는 경우 추가 구성 요구 사항에 대한 "심층 분석 스토리지" 섹션을 참조하십시오.

ESXi 관련 요구 사항

- VMware ESXi 8.0 GA(빌드 20513097) 이상
- VMware VMotion, HA 및 DRS는 지원되지 않습니다.
- ONTAP Select 9.4 이하 버전에서 업그레이드된 노드에서는 소프트웨어 RAID를 사용할 수 없습니다. 이러한 경우에는 소프트웨어 RAID 구축을 위해 새 노드를 생성해야 합니다.

KVM 관련 요구 사항

또한 특정 소프트웨어 패키지 구성 요구 사항이 있습니다. 자세한 내용은 "Linux 서버 준비" 단계를 참조하십시오.

KVM에 대한 미디어 기대 사항

사용하는 SSD 플래시 스토리지 디바이스는 다음과 같은 추가 요구 사항을 충족해야 합니다.

- SSD 디바이스는 다음 방법을 통해 Linux 호스트에 정확하고 지속적으로 자체 정보를 보고해야 합니다.

◦ # cat /sys/block/<device>/queue/rotational

이 명령에 대해 보고되는 값은 '0'이어야 합니다.

- 해당 장치는 HBA 또는 경우에 따라 JBOD 모드로 작동하도록 구성된 RAID 컨트롤러에 연결될 것으로 예상됩니다. RAID 컨트롤러를 사용하는 경우 장치 기능은 RAID 기능을 중첩하지 않고 호스트를 통해 전달되어야 합니다. JBOD 모드에서 RAID 컨트롤러를 사용하는 경우 장치가 회전 속도를 '0'으로 보고하는지 확인하기 위해 RAID 관련 문서를 검토하거나 필요한 경우 공급업체에 문의해야 합니다.
- 스토리지 구성 요소는 두 가지로 나뉩니다.
  - 가상 머신 스토리지

    ONTAP Select 가상 머신을 호스팅하는 데 사용되는 시스템 데이터가 포함된 LVM 풀(스토리지 풀)입니다. LVM 풀은 내구성이 뛰어난 플래시 장치로 지원되어야 하며, SAS, SATA 또는 NVMe 장치를 사용할 수 있습니다. 성능 향상을 위해서는 NVMe 장치 사용을 권장합니다.

  - 데이터 디스크

    이 제품은 데이터 관리에 사용되는 SAS 또는 SATA SSD 드라이브 세트입니다. SSD 장치는 엔터프라이즈급이고 내구성이 뛰어나야 합니다. NVMe 인터페이스는 지원되지 않습니다.

- 모든 디바이스는 512BPS로 포맷되어야 합니다.

ONTAP Select 노드 구성

시스템 디스크를 루트 및 데이터 애그리게이트와 분리하려면 각 ONTAP Select 노드와 하이퍼바이저 호스트를 다음과 같이 구성해야 합니다.

- 시스템 스토리지 풀 생성 ONTAP Select 시스템 데이터를 위한 스토리지 풀을 생성해야 합니다. ONTAP Select 노드를 구성하는 과정에서 스토리지 풀을 연결해야 합니다.
- 필요한 물리적 디스크를 연결하십시오. 하이퍼바이저 호스트에는 ONTAP Select 가상 머신에서 사용할 수 있도록 필요한 SSD 디스크가 연결되어 있어야 합니다. 이러한 드라이브에는 루트 및 데이터 애그리게이트가 저장됩니다. ONTAP Select 노드를 구성하는 과정에서 스토리지 디스크를 연결해야 합니다.

스토리지 용량 제한

ONTAP Select 구축을 계획할 때 스토리지 할당 및 사용과 관련된 제한 사항을 숙지해야 합니다.

가장 중요한 스토리지 제한 사항은 아래에 나와 있습니다. "상호운용성 매트릭스 도구"에서 자세한 내용을 확인해야 합니다.



ONTAP Select는 스토리지 할당 및 사용과 관련된 몇 가지 제한 사항을 적용합니다. ONTAP Select 클러스터를 배포하거나 라이센스를 구매하기 전에 이러한 제한 사항을 숙지해야 합니다. 자세한 내용은 "라이센스" 섹션을 참조하십시오.

원시 스토리지 용량 계산

ONTAP Select 스토리지 용량은 ONTAP Select 가상 머신에 연결된 가상 데이터 디스크와 루트 디스크의 총 허용 크기에 해당합니다. 용량을 할당할 때 이 점을 고려해야 합니다.

단일 노드 클러스터의 최소 스토리지 용량

단일 노드 클러스터의 노드에 할당된 스토리지 풀의 최소 크기는 다음과 같습니다.

- 평가: 500 GB
- 운영: 1.0TB

운영 구축을 위한 최소 할당은 사용자 데이터용 1TB와 다양한 ONTAP Select 내부 프로세스에서 사용하는 약 266GB(필수 오버헤드로 간주됨)로 구성됩니다.

다중 노드 클러스터에 필요한 최소 스토리지 용량

다중 노드 클러스터에서 각 노드에 할당되는 스토리지 풀의 최소 크기는 다음과 같습니다.

- 평가: 1.9 TB
- 운영: 2.0TB

운영 구축을 위한 최소 할당은 사용자 데이터용 2TB와 다양한 ONTAP Select 내부 프로세스에서 사용하는 약 266GB(필수 오버헤드로 간주됨)로 구성됩니다.

> HA 쌍의 각 노드는 동일한 스토리지 용량을 가져야 합니다.
>
> HA 쌍에 필요한 스토리지 용량을 추정할 때는 모든 애그리게이트(루트 및 데이터)가 미러링된다는 점을 고려해야 합니다. 결과적으로 애그리게이트의 각 플렉스는 동일한 양의 스토리지를 사용합니다.
>
> 예를 들어, 2TB aggregate가 생성되면 2TB를 두 개의 plex 인스턴스(plex0에 2TB, plex1에 2TB)에 할당하거나 총 라이센스 스토리지 용량 중 4TB를 할당합니다.

스토리지 용량 및 다중 스토리지 풀

로컬 직접 연결 스토리지, VMware vSAN 또는 외부 스토리지 어레이를 사용할 경우 각 ONTAP Select 노드를 최대 400TB의 스토리지를 사용하도록 구성할 수 있습니다. 그러나 직접 연결 스토리지 또는 외부 스토리지 어레이를 사용하는 경우 단일 스토리지 풀의 최대 크기는 64TB입니다. 따라서 이러한 상황에서 64TB 이상의 스토리지를 사용하려면 다음과 같이 여러 스토리지 풀을 할당해야 합니다.

- 클러스터 생성 과정에서 초기 스토리지 풀을 할당합니다
- 하나 이상의 추가 스토리지 풀을 할당하여 노드 스토리지 용량을 늘립니다

> 각 스토리지 풀에서 2% 버퍼는 사용되지 않은 상태로 남아 있으며 용량 라이센스가 필요하지 않습니다. 용량 상한을 지정하지 않는 한 ONTAP Select는 이 스토리지를 사용하지 않습니다. 용량 상한을 지정하면 지정된 양이 2% 버퍼 영역에 해당하지 않는 한 ONTAP Select는 해당 양의 스토리지를 사용합니다. 이 버퍼는 스토리지 풀의 모든 공간을 할당하려고 할 때 발생하는 간헐적인 오류를 방지하는 데 필요합니다.

스토리지 용량 및 **VMware vSAN**

VMware vSAN을 사용할 경우 데이터스토어 용량은 64TB보다 클 수 있습니다. 하지만 ONTAP Select 클러스터를 생성할 때 초기에는 최대 64TB까지만 할당할 수 있습니다. 클러스터가 생성된 후에는 기존 vSAN 데이터스토어에서 추가 스토리지를 할당할 수 있습니다. ONTAP Select에서 사용할 수 있는 vSAN 데이터스토어 용량은 설정된 VM 스토리지 정책에 따라 달라집니다.

모범 사례

하이퍼바이저 코어 하드웨어와 관련하여 다음 권장 사항을 고려해야 합니다.

- 단일 ONTAP Select 애그리게이트의 모든 드라이브는 동일한 유형이어야 합니다. 예를 들어 동일한 애그리게이트에 HDD와 SSD 드라이브를 혼합해서는 안 됩니다.

플랫폼 라이센스에 따른 추가 디스크 드라이브 요구 사항

선택할 수 있는 드라이브는 플랫폼 라이센스 제공 범위에 따라 제한됩니다.

> 디스크 드라이브 요구 사항은 로컬 RAID 컨트롤러 및 드라이브는 물론 소프트웨어 RAID를 사용할 때 적용됩니다. 이러한 요구 사항은 ONTAP Select vNAS 솔루션을 통해 액세스하는 외부 스토리지에는 적용되지 않습니다.

표준

- 8~60개의 내장형 HDD(NL-SAS, SATA, 10K SAS)

프리미엄

- 8~60개의 내장형 HDD(NL-SAS, SATA, 10K SAS)
- 4~60개의 내장 SSD

프리미엄 **XL**

- 8~60개의 내장형 HDD(NL-SAS, SATA, 10K SAS)
- 4~60개의 내장 SSD
- 4~14개의 내부 NVMe

> 로컬 DAS 드라이브를 사용하는 소프트웨어 RAID는 프리미엄 라이선스(SSD만 해당) 및 프리미엄 XL 라이선스(SSD 또는 NVMe)에서 지원됩니다.

소프트웨어 **RAID**가 있는 **NVMe** 드라이브

소프트웨어 RAID를 구성하여 NVMe SSD 드라이브를 사용할 수 있습니다. 사용 환경은 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 지원되는 Deploy 관리 유틸리티를 사용하는 ONTAP Select
- Premium XL 플랫폼 라이선스 제공 또는 90일 평가판 라이선스
- VMware ESXi 버전 8.0 이상
- 사양 1.0 이상을 준수하는 NVMe 장치

NVMe 드라이브를 사용하기 전에 수동으로 구성해야 합니다. 자세한 내용은 "NVMe 드라이브를 사용하도록 호스트 구성"을(를) 참조하십시오.

외부 스토리지 요구 사항

ONTAP Select용 VMware ESXi 외부 스토리지 요구 사항

ONTAP Select vNAS는 ONTAP Select 데이터 저장소를 ONTAP Select 가상 머신이 실행되는 ESXi 하이퍼바이저 호스트 외부에 둘 수 있도록 하는 솔루션입니다. 이러한 원격 데이터 저장소는 VMware vSAN 또는 일반적인 외부 스토리지 어레이를 통해 액세스할 수 있습니다.

기본 요구 사항 및 제한 사항

ONTAP Select vNAS 솔루션은 모든 규모의 ONTAP Select 클러스터와 함께 사용할 수 있습니다.

하드웨어, 소프트웨어 및 기능 요구 사항을 포함한 모든 관련 스토리지 구성 요소는 "상호운용성 매트릭스 도구"에 설명된 요구 사항을 준수해야 합니다. 또한 ONTAP Select는 iSCSI, NAS(NFSv3), Fibre Channel 및 Fibre Channel over Ethernet을 포함하여 VMware 스토리지/SAN 호환성 문서에 설명된 모든 외부 스토리지 어레이를 지원합니다. 외부 어레이 지원은 ONTAP Select에서 지원하는 ESXi 버전에 따라 제한됩니다.

ONTAP Select vNAS를 사용하여 클러스터를 배포할 때 다음과 같은 VMware 기능이 지원됩니다.

- VMotion
- 고가용성(HA)
- DRS(Distributed Resource Scheduler)

> 이러한 VMware 기능은 단일 노드 및 다중 노드 ONTAP Select 클러스터에서 지원됩니다. 다중 노드 클러스터를 배포할 때는 동일한 클러스터의 두 개 이상의 노드가 동일한 하이퍼바이저 호스트에서 실행되지 않도록 해야 합니다.

다음 VMware 기능은 지원되지 않습니다.

- 내결함성(FT)
- 가상 데이터 저장소(VVOL)

구성 요구 사항

외부 스토리지 어레이(iSCSI, 파이버 채널, 이더넷을 통한 파이버 채널)의 VMFS 데이터스토어를 사용하려면 ONTAP Select 해당 스토리지를 사용하도록 구성하기 전에 VMFS 스토리지 풀을 생성해야 합니다. NFS 데이터스토어를 사용하는 경우에는 별도의 VMFS 데이터스토어를 생성할 필요가 없습니다. 모든 vSAN 데이터스토어는 동일한 ESXi 클러스터 내에 정의되어야 합니다.

> 호스트를 구성하거나 스토리지 추가 작업을 수행할 때 VMware vSAN 또는 외부 스토리지 어레이의 모든 데이터 저장소에 대해 용량 제한을 제공해야 합니다. 지정하는 용량은 외부 스토리지에서 허용되는 스토리지 제한 내에 있어야 합니다. 용량 제한을 제공하지 않거나 디스크 생성 작업 중에 외부 스토리지의 공간이 부족하면 오류가 발생합니다.

모범 사례

VMware 설명서를 검토하고 ESXi 호스트에 대해 식별된 적용 가능한 모범 사례를 따르십시오. 또한:

- ONTAP Select 네트워크 및 외부 스토리지(iSCSI 또는 NFS를 사용하는 경우 VMware vSAN 및 일반 스토리지 어레이 트래픽)에 대한 전용 네트워크 포트, 대역폭 및 vSwitch 구성을 정의합니다

- 용량 옵션을 구성하여 스토리지 사용률을 제한합니다(ONTAP Select는 외부 vNAS 데이터 저장소의 전체 용량을 사용할 수 없음).
- 모든 범용 외부 스토리지 어레이가 가능한 경우 사용 가능한 이중화 및 HA 기능을 사용하는지 확인하십시오

ONTAP Select용 **KVM** 외부 스토리지 요구 사항

외부 스토리지 어레이를 사용하여 KVM 하이퍼바이저에서 ONTAP Select를 구성할 수 있습니다.

기본 요구 사항 및 제한 사항

ONTAP Select 스토리지 풀에 외부 어레이를 사용하는 경우 다음과 같은 구성 제한 사항이 적용됩니다.

- CLVM을 사용하여 논리 풀 유형으로 정의해야 합니다.
- 스토리지 용량 제한을 제공해야 합니다.
- 이 구성은 FC, FCoE(Fibre Channel over Ethernet) 및 iSCSI 프로토콜만 지원합니다.
- 구성에서 씬 프로비저닝된 스토리지를 인식하지 못합니다.

> 지정하는 스토리지 용량은 외부 스토리지의 허용된 스토리지 용량 제한 내에 있어야 합니다. 용량 제한을 지정하지 않거나 디스크 생성 작업 중에 외부 스토리지의 공간이 부족해지면 오류가 발생합니다.

모범 사례

다음과 같은 모범 사례를 따라야 합니다.

- ONTAP Select 네트워크 및 외부 스토리지에 대한 전용 네트워크 포트, 대역폭 및 vSwitch 구성을 정의합니다
- 용량 옵션을 구성하여 스토리지 사용률을 제한합니다(ONTAP Select는 외부 스토리지 풀의 전체 용량을 사용할 수 없음).
- 모든 외부 스토리지 어레이가 가능한 경우 사용 가능한 이중화 및 고가용성(HA) 기능을 사용하는지 확인하십시오.

ONTAP Select 네트워킹 요구 사항

ONTAP Select를 구축하기 전에 하이퍼바이저 네트워크를 올바르게 구성해야 합니다.

가상 스위치 옵션

외부 네트워크와 내부 네트워크(다중 노드 클러스터만 해당)를 지원하려면 각 ONTAP Select 호스트에 가상 스위치를 구성해야 합니다. 다중 노드 클러스터를 배포하는 과정에서 내부 클러스터 네트워크의 네트워크 연결을 테스트해야 합니다.

> 하이퍼바이저 호스트에서 vSwitch를 구성하는 방법과 고속 인터페이스 기능에 대한 자세한 내용은 "심층 네트워킹" 섹션을 참조하십시오.

VMXNET3으로 업그레이드**(ESXi** 전용**)**

Deploy 2.10을 사용하는 ONTAP Select 9.5부터 VMXNET3이 VMware ESXi의 새 클러스터 배포에 포함된 기본 네트워크 드라이버입니다. 이전 ONTAP Select 노드를 버전 9.5 이상으로 업그레이드하는 경우 드라이버는 자동으로

업그레이드되지 않습니다.

클러스터 **MTU**

다중 노드 클러스터에서 ONTAP Select 노드를 연결하는 데 별도의 내부 네트워크가 사용됩니다. 일반적으로 이 네트워크의 MTU 크기는 9000입니다. 그러나 ONTAP Select 노드를 연결하는 네트워크에 이 MTU 크기가 너무 큰 경우가 있습니다. 더 작은 프레임을 수용하기 위해 내부 네트워크에서 ONTAP Select가 사용하는 MTU 크기는 7500-9000바이트 범위일 수 있습니다.

MTU 크기는 클러스터 생성 페이지의 클러스터 세부 정보 섹션에 표시됩니다. 이 값은 Deploy 관리 유틸리티에 의해 다음과 같이 결정됩니다.

1. 초기 기본값은 9000입니다.
2. HA 쌍에 호스트와 네트워크를 추가하면 네트워크의 vSwitches 구성에 따라 필요한 만큼 MTU 값이 줄어듭니다.
3. 클러스터의 최종 클러스터 MTU 값은 모든 HA 쌍을 추가하고 클러스터를 생성할 준비가 된 후에 설정됩니다.

네트워크 설계에 따라 필요한 경우 클러스터 MTU 값을 수동으로 설정할 수 있습니다.

표준 **vSwitch**가 있는 **2-NIC** 호스트**(ESXi** 전용**)**

2-NIC 구성에서 ONTAP Select 성능을 향상시키려면 두 개의 포트 그룹을 사용하여 내부 및 외부 네트워크 트래픽을 분리해야 합니다. 이 권장 사항은 다음과 같은 특정 구성에 적용됩니다.

- ONTAP Select 다중 노드 클러스터
- 2개의 NIC(NIC1 및 NIC2)
- 표준 vSwitch

이 환경에서는 다음과 같이 두 개의 포트 그룹을 사용하여 네트워크 트래픽을 구성해야 합니다.

포트 그룹 **1**

- 내부 네트워크(클러스터, RSM, HA-IC 트래픽)
- NIC1가 활성 상태입니다
- 대기 모드의 NIC2

포트 그룹 **2**

- 외부 네트워크(데이터 및 관리 트래픽)
- NIC1은 대기 모드입니다
- NIC2 활성

2-NIC 구축에 대한 자세한 내용은 "심층 네트워킹" 섹션을 참조하십시오.

표준 **vSwitch**가 있는 **4-NIC** 호스트**(ESXi** 전용**)**

4-NIC 구성에서 ONTAP Select 성능을 향상시키려면 4개의 포트 그룹을 사용하여 내부 및 외부 네트워크 트래픽을 분리해야 합니다. 이 권장 사항은 다음과 같은 특정 구성에 적용됩니다.

- ONTAP Select 다중 노드 클러스터

- 4개의 NIC(NIC1, NIC2, NIC3 및 NIC4)
- 표준 vSwitch

이 환경에서는 다음과 같이 4개의 포트 그룹을 사용하여 네트워크 트래픽을 구성해야 합니다.

포트 그룹 **1**

- 내부 네트워크(클러스터, RSM 트래픽)
- NIC1가 활성 상태입니다
- NIC2, NIC3, NIC4 대기 중

포트 그룹 **2**

- 내부 네트워크(클러스터, HA-IC 트래픽)
- NIC3가 활성 상태입니다
- NIC1, NIC2, NIC4 대기 중

포트 그룹 **3**

- 외부 네트워크(데이터 및 관리 트래픽)
- NIC2가 활성 상태입니다
- NIC1, NIC3, NIC4 대기 중

포트 그룹 **4**

- 외부 네트워크(데이터 트래픽)
- NIC4가 활성 상태입니다
- NIC1, NIC2, NIC3 대기 중

4-NIC 배포에 대한 자세한 내용은 "심층 네트워킹" 섹션을 참조하십시오.

네트워크 트래픽 요구사항

ONTAP Select 구축 환경에서 다양한 참여자 간에 네트워크 트래픽이 원활하게 흐르도록 방화벽이 올바르게 구성되어 있는지 확인해야 합니다.

참가자

ONTAP Select 구축 과정에서 네트워크 트래픽을 교환하는 참여자 또는 주체는 여러 개 있습니다. 이러한 주체들을 소개하고, 네트워크 트래픽 요구 사항에 대한 요약 설명에 사용합니다.

- ONTAP Select Deploy 관리 유틸리티를 배포합니다
- vSphere(ESXi 전용) 클러스터 배포에서 호스트 관리 방식에 따라 vSphere 서버 또는 ESXi 호스트
- 하이퍼바이저 서버 ESXi 하이퍼바이저 호스트 또는 Linux KVM 호스트
- OTS 노드 ONTAP Select 노드
- OTS 클러스터 ONTAP Select 클러스터
- Admin WS 로컬 관리 워크스테이션

네트워크 트래픽 요구 사항 요약

다음 표는 ONTAP Select 구축에 필요한 네트워크 트래픽 요구 사항을 설명합니다.

프로토콜/포트	**ESXi / KVM**	방향	설명
TLS(443)	ESXi	vCenter 서버(관리형) 또는 ESXi(관리형 또는 비관리형)에 배포합니다	VMware VIX API
902	ESXi	vCenter 서버(관리형) 또는 ESXi(비관리형)에 배포합니다	VMware VIX API
ICMP	ESXi 또는 KVM	하이퍼바이저 서버에 배포	핑
ICMP	ESXi 또는 KVM	각 OTS 노드에 배포	핑
SSH(22)	ESXi 또는 KVM	각 OTS 노드에 대한 관리 WS	관리
SSH(22)	KVM	하이퍼바이저 서버 노드에 배포	하이퍼바이저 서버에 액세스합니다
TLS(443)	ESXi 또는 KVM	OTS 노드 및 클러스터에 배포	ONTAP 액세스
TLS(443)	ESXi 또는 KVM	배포할 각 OTS 노드	Deploy 액세스(Capacity Pools 라이센싱)
iSCSI(3260)	ESXi 또는 KVM	배포할 각 OTS 노드	중재자/사서함 디스크

HA를 지원하는 ONTAP Select 2노드 클러스터

HA를 지원하는 2노드 클러스터 배포는 다른 클러스터 노드 구성과 동일한 계획 및 구성을 사용합니다. 하지만 2노드 클러스터를 생성할 때 알아야 할 몇 가지 차이점이 있습니다.

대상 환경

2노드 클러스터는 하나의 HA 쌍으로 구성되며 원격 사무실 및 지점 사무실 구축을 위해 특별히 설계되었습니다.



주로 원격 및 지사 환경을 위해 설계되었지만 필요한 경우 데이터 센터에 2노드 클러스터를 배포할 수도 있습니다.

라이센싱

모든 VMware vSphere 라이선스를 사용하여 2노드 클러스터를 배포할 수 있습니다. 하지만 원격 및 지사 배포에는 VMware ROBO Standard 및 Advanced 라이선스가 이상적입니다.

중재자 서비스

클러스터가 2개의 노드로 구성된 경우 노드에 장애가 발생하거나 통신이 끊어질 때 필요한 쿼럼을 달성할 수 없습니다. 이러한 유형의 스플릿 브레인 상황을 해결하기 위해 ONTAP Select Deploy 유틸리티의 모든 인스턴스에는 중재자 서비스가 포함되어 있습니다. 이 서비스는 활성 2노드 클러스터의 각 노드에 연결하여 HA 쌍을 모니터링하고 장애 관리를 지원합니다. 중재자 서비스는 각 2노드 클러스터와 연결된 전용 iSCSI 타겟에서 HA 상태 정보를 유지 관리합니다.



활성 상태인 2노드 클러스터가 하나 이상 있는 경우, 해당 클러스터를 관리하는 ONTAP Select Deploy 가상 머신은 항상 실행 중이어야 합니다. ONTAP Select Deploy 가상 머신이 중지되거나 오류가 발생하면 중재자 서비스를 사용할 수 없게 되어 2노드 클러스터의 HA 기능이 손실됩니다.

클러스터 및 중재자 서비스의 위치

일반적으로 2노드 클러스터는 원격 사무실이나 지사에 배포되므로 기업 데이터 센터 및 관리 지원을 제공하는 ONTAP Select Deploy 유틸리티와 멀리 떨어져 있을 수 있습니다. 이 구성에서는 ONTAP Select Deploy 유틸리티와 클러스터 간의 관리 트래픽이 WAN을 통해 흐릅니다. 제한 사항 및 제약 조건에 대한 자세한 내용은 "릴리스 노트"를 참조하십시오.

Deploy 구성 데이터 백업

클러스터를 생성한 후를 포함하여 정기적으로 "ONTAP Select Deploy 구성 데이터를 백업합니다"하는 것이 좋습니다. 특히 2노드 클러스터의 경우 백업에 미디에이터 구성 데이터가 포함되므로 이 작업이 더욱 중요해집니다.

Deploy에 할당된 고정 **IP** 주소

ONTAP Select Deploy 관리 유틸리티에 고정 IP 주소를 할당해야 합니다. 이 요구 사항은 하나 이상의 ONTAP Select 2노드 클러스터를 관리하는 모든 ONTAP Select Deploy 인스턴스에 적용됩니다.

ONTAP Select 원격 및 지사 구축

원격 사무실/지점(ROBO) 환경에 ONTAP Select를 배포할 수 있습니다. ROBO 배포 계획의 일환으로 목표를 지원하는 구성을 선택해야 합니다.

ROBO 환경에 ONTAP Select를 배포할 때 사용할 수 있는 주요 구성은 두 가지입니다.

ONTAP Select를 구축할 때 모든 VMware vSphere 라이센스를 사용할 수 있습니다.

ONTAP HA를 지원하는 **ONTAP Select 2**노드 클러스터

ONTAP Select 2노드 클러스터는 하나의 HA 쌍으로 구성되며 ROBO 구축에 이상적입니다.

VMware를 지원하는 **ONTAP Select** 단일 노드 클러스터

ROBO 환경에서 ONTAP Select 단일 노드 클러스터를 배포할 수 있습니다. 단일 노드에는 기본 HA 기능이 없지만 다음 방법 중 하나로 클러스터를 배포하여 스토리지 보호를 제공할 수 있습니다.

- VMware HA를 사용한 공유 외부 스토리지
- VMware vSAN

vSAN을 사용하는 경우 VMware vSAN ROBO 라이센스가 있어야 합니다.

ONTAP Select MetroCluster SDS 배포 요구 사항

MetroCluster SDS는 2노드 ONTAP Select 클러스터를 생성할 때 사용할 수 있는 구성 옵션입니다. 이는 원격 사무소/지점(ROBO) 배포와 유사합니다. 이 향상된 2노드 배포는 추가적인 사용 사례 시나리오를 제공합니다. MetroCluster SDS를 배포하기 전에 요구 사항 및 제한 사항을 숙지해야 합니다.

MetroCluster SDS를 배포하기 전에 다음 요구 사항이 충족되었는지 확인하십시오.

라이센싱

각 노드에는 프리미엄 이상의 ONTAP Select 라이센스가 있어야 합니다.

하이퍼바이저 플랫폼

MetroCluster SDS는 ROBO 환경의 2노드 클러스터에 지원되는 것과 동일한 VMware ESXi 및 KVM 하이퍼바이저에 구축할 수 있습니다.

ONTAP Select 9.14.1부터 KVM 하이퍼바이저에 대한 지원이 복원되었습니다. 이전에는 ONTAP Select 9.10.1에서 KVM 하이퍼바이저에 새 클러스터를 구축하는 기능에 대한 지원이 제거되었고, ONTAP Select 9.11.1에서는 오프라인으로 전환하거나 삭제하는 경우를 제외하고 기존 KVM 클러스터 및 호스트를 관리하는 기능에 대한 지원이 제거되었습니다.

네트워크 구성

참여 사이트 간에는 레이어 2 연결이 필요합니다. 10GbE와 1GbE 모두 지원되며, 다음과 같은 구성이 가능합니다.

- 1 x 10GbE
- 4 x 1GbE

데이터 서비스 포트와 상호 연결 포트는 동일한 첫 번째 스위치에 연결되어야 합니다.

노드 간 지연 시간

두 노드 간의 네트워크는 평균 지연 시간 5ms에 주기적인 지터 5ms를 추가로 지원해야 합니다. 클러스터를 배포하기 전에 "심층 네트워킹" 섹션에 설명된 절차를 사용하여 네트워크를 테스트해야 합니다.

중재자 서비스

모든 2노드 ONTAP Select 클러스터와 마찬가지로 Deploy 가상 머신에는 노드를 모니터링하고 장애 관리를 지원하는 별도의 중재자 서비스가 포함되어 있습니다. MetroCluster SDS에서 제공하는 향상된 거리 기능을 통해 네트워크 토폴로지에 세 개의 독립적인 사이트가 생성됩니다. 중재자와 노드 간 링크의 지연 시간은 왕복 125ms 이하여야 합니다.

스토리지

DAS(Direct-attached Storage)는 HDD 및 SSD 디스크를 사용하여 지원됩니다. vNAS도 지원되며, VMware 환경의 외부 스토리지 어레이 및 vSAN을 포함합니다.

MetroCluster SDS를 배포할 때 분산형 또는 "확장형" 토폴로지에서 vSAN을 사용할 수 없습니다.

Deploy에 할당된 고정 **IP** 주소

Deploy 관리 유틸리티에 고정 IP 주소를 할당해야 합니다. 이 요구 사항은 하나 이상의 ONTAP Select 2노드 클러스터를 관리하는 모든 Deploy 인스턴스에 적용됩니다.

ESXi의 ONTAP Select VMware vCenter 서버

vCenter 서버 계정을 정의하고 필요한 관리 권한이 포함된 역할과 연결해야 합니다.

또한 ONTAP Select가 배포된 ESXi 하이퍼바이저 호스트를 관리하는 vCenter 서버의 정규화된 도메인 이름 또는 IP 주소가 필요합니다.

관리 권한

ONTAP Select 클러스터를 생성하고 관리하는 데 필요한 최소 관리 권한은 다음과 같습니다.

데이터 저장소

- 공간 할당
- 데이터 저장소 찾아보기
- 저수준 파일 작업
- 가상 머신 파일 업데이트
- 가상 머신 메타데이터 업데이트

호스트

구성

- 네트워크 구성
- 시스템 관리

로컬 작업

- 가상 머신 생성
- 가상 머신 삭제
- 가상 머신 재구성

네트워크

- 네트워크 할당

가상 머신

구성

카테고리의 모든 권한.

상호 작용

카테고리의 모든 권한.

인벤토리

카테고리의 모든 권한.

프로비저닝

카테고리의 모든 권한.

vApp

카테고리의 모든 권한.

관련 정보

"vCenter에서 vSAN ESA를 위한 VMware vSphere 권한에 대해 알아보기"

ONTAP Select Deploy

ONTAP Select Deploy 일반 요구 사항 및 계획

ONTAP Select Deploy 관리 유틸리티를 설치하기 위한 계획을 세울 때 고려해야 할 몇 가지 일반적인 요구 사항이 있습니다.

Deploy 유틸리티를 **ONTAP Select** 클러스터와 페어링하기

Deploy 유틸리티 인스턴스를 ONTAP Select 클러스터와 페어링할 때 몇 가지 옵션이 있습니다.

> ⓘ 모든 배포 시나리오에서 단일 ONTAP Select 클러스터와 클러스터의 노드는 Deploy 관리 유틸리티의 단일 인스턴스로만 관리할 수 있습니다. 클러스터는 Deploy 유틸리티의 두 개 이상의 서로 다른 인스턴스로 관리할 수 없습니다.

각 **ONTAP Select** 클러스터에 대한 유틸리티 인스턴스 하나

ONTAP Select 클러스터는 배포 유틸리티의 전용 인스턴스를 사용하여 배포 및 관리할 수 있습니다. 이러한 일대일 구성에서는 유틸리티와 클러스터 간의 쌍이 명확하게 분리됩니다. 이 구성은 장애 도메인 크기를 줄여 높은 수준의 격리를 제공합니다.

여러 **ONTAP Select** 클러스터를 위한 유틸리티의 한 인스턴스

단일 Deploy 유틸리티 인스턴스를 사용하여 조직 내에서 여러 ONTAP Select 클러스터를 배포하고 관리할 수 있습니다. 이러한 일대다 구성에서는 모든 처리 및 구성 데이터가 동일한 Deploy 유틸리티 인스턴스에서 관리됩니다.

> ⓘ Deploy 유틸리티의 한 인스턴스는 최대 400개의 ONTAP Select 노드 또는 100개의 클러스터를 관리할 수 있습니다.

KVM 환경 관련 요구 사항

KVM 하이퍼바이저 환경에 Deploy 관리 유틸리티를 설치하기 전에 기본 요구 사항을 검토하고 배포를 준비해야 합니다.

배포를 위한 요구 사항 및 제한 사항

KVM 환경에 ONTAP Select Deploy 유틸리티를 설치할 때 고려해야 할 몇 가지 요구 사항과 제한 사항이 있습니다.

Linux KVM 호스트 서버 하드웨어 요구사항

Linux KVM 하이퍼바이저 호스트가 충족해야 하는 몇 가지 최소 리소스 요구 사항이 있습니다. ONTAP Select가 배포된 호스트가 다음 기본 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

- Linux 서버:
  - 하드웨어와 소프트웨어는 64비트여야 합니다.
  - 서버는 ONTAP Select 노드에 대해 정의된 지원 버전과 동일한 버전을 준수해야 합니다.
- 가상 CPU(2)
- 가상 메모리(4GB)
- 스토리지(40GB)
- "DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)가 활성화되었습니다(고정 IP 주소를 할당할 수도 있음)."

네트워크 연결

Deploy 가상 머신 네트워크 인터페이스가 구성되어 있고 관리하는 ONTAP Select 호스트에 연결할 수 있는지 확인하십시오.

IP 버전 **4** 지원

ONTAP Select Deploy는 IP 버전 4(IPv4)만 지원합니다. IP 버전 6(IPv6)은 지원되지 않습니다. 이러한 제한 사항은 다음과 같은 방식으로 ONTAP Select에 영향을 미칩니다.

- Deploy VM의 관리 LIF에 IPv4 주소를 할당해야 합니다.
- Deploy는 ONTAP LIF에서 IPv6를 사용하도록 구성된 ONTAP Select 노드를 생성할 수 없습니다.

필수 구성 정보

배포 계획의 일환으로 ONTAP Select Deploy 관리 유틸리티를 설치하기 전에 필요한 구성 정보를 확인해야 합니다.

Deploy VM의 이름

VM에 사용할 이름입니다.

Linux KVM 호스트의 이름

Deploy 유틸리티가 설치된 Linux KVM 호스트입니다.

스토리지 풀의 이름

VM 파일을 보유하는 스토리지 풀(약 40GB 필요).

VM용 네트워크

Deploy VM이 연결된 네트워크입니다.

선택적 네트워크 구성 정보

배포 VM은 기본적으로 DHCP를 사용하여 구성됩니다. 하지만 필요한 경우 VM의 네트워크 인터페이스를 수동으로 구성할 수 있습니다.

호스트 이름

호스트의 이름입니다.

호스트 **IP** 주소

고정 IPv4 주소입니다.

서브넷 마스크

VM이 속한 네트워크를 기반으로 하는 서브넷 마스크입니다.

게이트웨이

기본 게이트웨이 또는 라우터입니다.

기본 **DNS** 서버

기본 도메인 네임 서버.

보조 **DNS** 서버

보조 도메인 네임 서버.

검색 도메인

사용할 검색 도메인입니다.

자격 증명 저장소를 사용한 인증

ONTAP Select Deploy 자격 증명 저장소는 계정 정보를 저장하는 데이터베이스입니다. Deploy는 클러스터 생성 및 관리의 일환으로 호스트 인증을 수행하기 위해 계정 자격 증명을 사용합니다. ONTAP Select 배포를 계획할 때 자격 증명 저장소의 사용 방식을 숙지해야 합니다.

계정 정보는 AES 암호화 알고리즘과 SHA-256 해싱 알고리즘을 사용하여 데이터베이스에 안전하게 저장됩니다.

자격 증명 유형

지원되는 자격 증명 유형은 다음과 같습니다.

- 호스트: ONTAP Select 노드를 VMware ESXi에 직접 배포할 때 하이퍼바이저 호스트를 인증하는 데 사용됩니다.
- **vCenter**: 호스트가 VMware vCenter에 의해 관리될 때 ESXi에 ONTAP Select 노드를 배포하는 과정에서 vCenter 서버를 인증하는 데 사용됩니다

액세스

자격 증명 저장소는 하이퍼바이저 호스트 추가와 같은 Deploy를 사용한 일반적인 관리 작업을 수행하는 과정에서 내부적으로 액세스됩니다. 또한 Deploy 웹 사용자 인터페이스 및 CLI를 통해 자격 증명 저장소를 직접 관리할 수도 있습니다.

ONTAP Select Deploy 하이퍼바이저 호스트 고려 사항

고려해야 할 하이퍼바이저 호스트와 관련된 몇 가지 계획 문제가 있습니다.

NetApp 지원팀의 지시가 없는 한 ONTAP Select 가상 머신의 구성을 직접 수정해서는 안 됩니다. 가상 머신은 배포 관리 유틸리티를 통해서만 구성하고 수정해야 합니다. NetApp 지원팀의 도움 없이 배포 유틸리티를 사용하지 않고 ONTAP Select 가상 머신을 변경하면 가상 머신이 오류를 일으켜 사용할 수 없게 될 수 있습니다.

하이퍼바이저 독립적

ONTAP Select와 ONTAP Select Deploy 관리 유틸리티는 모두 하이퍼바이저 독립적입니다.

ONTAP Select 및 ONTAP Select Deploy 관리에는 다음 하이퍼바이저가 지원됩니다.

- VMware ESXi
- 커널 기반 가상 머신(KVM)

지원되는 플랫폼에 대한 자세한 내용은 하이퍼바이저별 계획 정보 및 "릴리스 노트"를 참조하십시오.

ONTAP Select 노드 및 관리 유틸리티용 하이퍼바이저

Deploy 관리 유틸리티와 ONTAP Select 노드는 모두 가상 머신으로 실행됩니다. Deploy 유틸리티에 사용할

하이퍼바이저는 ONTAP Select 노드에 사용할 하이퍼바이저와 독립적입니다. 이 둘을 페어링할 때 완벽한 유연성을 누릴 수 있습니다:

- VMware ESXi에서 실행되는 Deploy 유틸리티는 VMware ESXi 또는 KVM에서 ONTAP Select 클러스터를 생성하고 관리할 수 있습니다.
- KVM에서 실행되는 Deploy 유틸리티는 VMware ESXi 또는 KVM에서 ONTAP Select 클러스터를 생성하고 관리할 수 있습니다.

호스트당 하나 이상의 **ONTAP Select** 노드 인스턴스

각 ONTAP Select 노드는 전용 가상 머신으로 실행됩니다. 동일한 하이퍼바이저 호스트에 여러 노드를 생성할 수 있지만 다음과 같은 제한 사항이 있습니다:

- 하나의 ONTAP Select 클러스터에 속한 여러 노드가 동일한 호스트에서 실행될 수 없습니다. 특정 호스트에 있는 모든 노드는 서로 다른 ONTAP Select 클러스터에 속해야 합니다.
- 외부 스토리지를 사용해야 합니다.
- 소프트웨어 RAID를 사용하는 경우 호스트에 ONTAP Select 노드를 하나만 배포할 수 있습니다.

클러스터 내 노드에 대한 하이퍼바이저 일관성

ONTAP Select 클러스터 내의 모든 호스트는 동일한 버전 및 릴리스의 하이퍼바이저 소프트웨어를 실행해야 합니다.

각 호스트의 물리적 포트 수

각 호스트가 하나, 둘 또는 네 개의 물리적 포트를 사용하도록 구성해야 합니다. 네트워크 포트 구성에는 유연성이 있지만, 가능한 한 다음 권장 사항을 따르십시오.

- 단일 노드 클러스터의 호스트에는 두 개의 물리적 포트가 있어야 합니다.
- 다중 노드 클러스터의 각 호스트에는 4개의 물리적 포트가 있어야 합니다.

ONTAP Select를 **ONTAP** 하드웨어 기반 클러스터와 통합하십시오

ONTAP Select 노드를 ONTAP 하드웨어 기반 클러스터에 직접 추가할 수는 없습니다. 하지만 선택적으로 ONTAP Select 클러스터와 하드웨어 기반 ONTAP 클러스터 간에 클러스터 피어링 관계를 설정할 수 있습니다.

VMware 하이퍼바이저 환경

VMware 환경에 ONTAP Select Deploy 유틸리티를 설치하기 전에 고려해야 할 VMware 환경 특유의 요구 사항 및 제한 사항이 몇 가지 있습니다.

ESXi 호스트 서버 하드웨어 요구 사항

ESXi 하이퍼바이저 호스트는 몇 가지 최소 리소스 요구 사항을 충족해야 합니다. ONTAP Select가 배포된 호스트가 다음 기본 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

- ESXi 서버:
  - 하드웨어와 소프트웨어는 64비트여야 합니다
  - ONTAP Select 노드에 정의된 지원 버전과 동일한 버전을 준수해야 합니다
- 가상 CPU(2)
- 가상 메모리(4GB)
- 스토리지(40GB)

- DHCP 활성화(고정 IP 주소도 할당 가능)

네트워크 연결

ONTAP Select Deploy 가상 머신 네트워크 인터페이스가 구성되어 있고 단일 관리 IP 주소를 가지고 있는지 확인합니다. DHCP를 사용하여 IP 주소를 동적으로 할당하거나 고정 IP 주소를 수동으로 구성할 수 있습니다.

배포 방식에 따라 배포 VM은 vCenter 서버, ESXi 하이퍼바이저 호스트 및 관리하는 ONTAP Select 노드에 연결할 수 있어야 합니다. 필요한 트래픽을 허용하도록 방화벽을 구성해야 합니다.

Deploy는 VMware VIX API를 사용하여 vCenter 서버 및 ESXi 호스트와 통신합니다. 처음에는 TCP 포트 443에서 SSL을 통한 SOAP 연결을 설정합니다. 그 후, 포트 902에서 SSL을 사용하여 연결을 엽니다. 또한 Deploy는 PING 명령을 실행하여 사용자가 지정한 IP 주소에 ESXi 호스트가 있는지 확인합니다.

또한 Deploy는 다음 프로토콜을 사용하여 ONTAP Select 노드 및 클러스터 관리 IP 주소와 통신할 수 있어야 합니다.

- PING 명령(ICMP)
- SSH(포트 22)
- SSL(포트 443)

IP 버전 **4** 지원

ONTAP Select Deploy는 IP 버전 4(IPv4)만 지원합니다. IP 버전 6(IPv6)은 지원되지 않습니다. 이러한 제한 사항은 다음과 같은 방식으로 ONTAP Select에 영향을 미칩니다.

- Deploy 가상 머신의 관리 LIF에 IPv4 주소를 할당해야 합니다.
- Deploy는 ONTAP LIF에서 IPv6를 사용하도록 구성된 ONTAP Select 노드를 생성할 수 없습니다.

VMware vCenter 서버 고려 사항

ESA용 **VMware vSphere** 권한

vCenter에서 vSAN Express Storage Architecture(ESA)를 생성하고 관리하려면 다음과 같은 vSphere 콘텐츠 라이브러리 권한이 필요합니다.

> 콘텐츠 라이브러리 권한에 액세스하려면 관리자가 vCenter Server의 전역 권한에 대한 액세스 권한을 부여해야 합니다.

- 라이브러리 항목 추가
- 로컬 라이브러리 생성
- 라이브러리 항목 삭제
- 로컬 라이브러리 삭제
- 파일 다운로드
- 스토리지 읽기
- 파일 업데이트
- 라이브러리 업데이트
- 라이브러리 항목 업데이트
- 로컬 라이브러리 업데이트

- 구성 설정 보기

ONTAP Select 배포를 위한 모범 사례 요약

ONTAP Select 구축을 계획할 때 고려해야 할 모범 사례가 있습니다.

스토리지

스토리지에 대한 다음 모범 사례를 고려해야 합니다.

All-Flash 또는 범용 Flash 어레이

올플래시 VSAN 또는 범용 플래시 어레이를 사용하는 ONTAP Select 가상 NAS(vNAS) 구축은 SSD가 아닌 DAS 스토리지를 사용하는 ONTAP Select의 모범 사례를 따라야 합니다.

외부 스토리지

다음 권장 사항을 준수해야 합니다.

- ONTAP Select 네트워크 및 외부 스토리지에 대한 전용 네트워크 포트, 대역폭 및 vSwitch 구성을 정의합니다
- 용량 옵션을 구성하여 스토리지 사용률을 제한합니다(ONTAP Select는 외부 스토리지 풀의 전체 용량을 사용할 수 없음).
- 모든 외부 스토리지 어레이가 가능한 경우 사용 가능한 이중화 및 HA 기능을 사용하는지 확인하십시오

하이퍼바이저 코어 하드웨어

하나의 ONTAP Select 애그리게이트에 있는 모든 드라이브는 동일한 유형이어야 합니다. 예를 들어 동일한 애그리게이트에 HDD와 SSD 드라이브를 혼합해서는 안 됩니다.

RAID 컨트롤러

서버 RAID 컨트롤러는 writeback 모드로 작동하도록 구성해야 합니다. 쓰기 워크로드 성능 문제가 발생하면 컨트롤러 설정을 확인하고 writethrough 또는 writearound가 활성화되어 있지 않은지 확인하십시오.

물리적 서버에 로컬로 연결된 모든 디스크를 관리하는 단일 RAID 컨트롤러가 포함되어 있는 경우 NetApp에서는 서버 OS용 별도의 LUN과 ONTAP Select용 하나 이상의 LUN을 생성할 것을 권장합니다. 부팅 디스크가 손상된 경우 이 모범 사례를 따르면 관리자가 ONTAP Select에 영향을 주지 않고 OS LUN을 다시 생성할 수 있습니다.

RAID 컨트롤러 캐시는 NVRAM 파티션을 대상으로 하는 변경 사항뿐만 아니라 들어오는 모든 블록 변경 사항을 저장하는 데 사용됩니다. 따라서 RAID 컨트롤러를 선택할 때는 사용 가능한 캐시가 가장 큰 컨트롤러를 선택하십시오. 캐시가 클수록 디스크 플러싱 빈도가 줄어들고 ONTAP Select VM, 하이퍼바이저 및 서버에 함께 배치된 모든 컴퓨팅 VM의 성능이 향상됩니다.

RAID 그룹

최적의 RAID 그룹 크기는 8~12개 드라이브입니다. RAID 그룹당 최대 드라이브 수는 24개입니다.

ONTAP Select 노드당 지원되는 NVME 드라이브의 최대 수는 14개입니다.

스페어 디스크는 선택 사항이지만 권장됩니다. NetApp에서는 RAID 그룹당 스페어 1개를 사용할 것을 권장하지만, 모든

RAID 그룹에 대한 글로벌 스페어를 사용할 수도 있습니다. 예를 들어, 각 RAID 그룹이 8~12개의 드라이브로 구성된 경우 3개의 RAID 그룹마다 2개의 스페어를 사용할 수 있습니다.

ONTAP Select는 RAID 그룹 내의 LUN 수를 늘려도 성능상의 이점을 얻지 못합니다. 여러 개의 LUN은 SATA/NL-SAS 구성의 모범 사례를 따르거나 하이퍼바이저 파일 시스템의 제한 사항을 우회하기 위한 경우에만 사용해야 합니다.

VMware ESXi 호스트

NetApp에서는 시스템 디스크를 호스팅하는 데이터스토어에 ESXi 8.0 이상 및 NVMe 디스크를 사용할 것을 권장합니다. 이 구성은 NVRAM 파티션에 최상의 성능을 제공합니다.

> ESXi 8.0 이상에 설치할 경우, ONTAP Select는 시스템 디스크가 SSD에 있든 NVMe 디스크에 있든 관계없이 vNVMEe 드라이버를 사용합니다. 따라서 VM 하드웨어 레벨이 13으로 설정되며, 이는 ESXi 8.0 이상 버전과 호환됩니다.

ONTAP Select 네트워크 및 외부 스토리지(iSCSI 또는 NFS를 사용하는 경우 VMware vSAN 및 일반 스토리지 어레이 트래픽)에 대한 전용 네트워크 포트, 대역폭 및 vSwitch 구성을 정의합니다.

용량 옵션을 구성하여 스토리지 사용률을 제한합니다(ONTAP Select는 외부 vNAS 데이터 저장소의 전체 용량을 사용할 수 없음).

모든 범용 외부 스토리지 어레이가 가능한 경우 사용 가능한 이중화 및 HA 기능을 사용하는지 확인하십시오.

VMware 스토리지 vMotion

새 호스트의 가용 용량은 ONTAP Select 노드에서 VMware Storage vMotion을 사용할지 여부를 결정할 때 고려해야 할 유일한 요소가 아닙니다. 기본 스토리지 유형, 호스트 구성 및 네트워크 기능은 원래 호스트와 동일한 워크로드를 감당할 수 있어야 합니다.

네트워킹

네트워킹에 대한 다음 모범 사례를 고려해야 합니다.

중복 MAC 주소

여러 Deploy 인스턴스가 중복된 MAC 주소를 할당할 가능성을 제거하려면 레이어 2 네트워크당 하나의 Deploy 인스턴스를 사용하여 ONTAP Select 클러스터 또는 노드를 생성하거나 관리해야 합니다.

EMS 메시지

ONTAP Select 2노드 클러스터에서는 스토리지 페일오버가 비활성화되었음을 나타내는 EMS 메시지가 발생하는지 주의 깊게 모니터링해야 합니다. 이러한 메시지는 중재자 서비스와의 연결이 끊어졌음을 나타내므로 즉시 해결해야 합니다.

노드 간 지연 시간

두 노드 간의 네트워크는 평균 지연 시간 5ms에 주기적인 지터 5ms를 추가로 지원해야 합니다. 클러스터를 배포하기 전에 ONTAP Select 제품 아키텍처 및 모범 사례 기술 보고서에 설명된 절차를 사용하여 네트워크를 테스트하십시오.

로드 밸런싱

내부 및 외부 ONTAP Select 네트워크 모두에서 로드 밸런싱을 최적화하려면 시작 가상 포트 기반 경로 로드 밸런싱 정책을 사용하십시오.

다중 계층 **2** 네트워크

데이터 트래픽이 여러 레이어 2 네트워크에 걸쳐 있고 VLAN 포트 사용이 필요하거나 여러 IPspace를 사용하는 경우 VGT를 사용해야 합니다.

물리적 스위치 구성

VMware는 ESXi 호스트에 연결된 스위치 포트에서 STP를 Portfast로 설정할 것을 권장합니다. 스위치 포트에서 STP를 Portfast로 설정하지 않으면 ONTAP Select의 업링크 장애 허용 기능에 영향을 줄 수 있습니다. LACP를 사용하는 경우 LACP 타이머를 fast(1초)로 설정해야 합니다. 로드 밸런싱 정책은 포트 그룹에서는 IP 해시 기반 라우팅으로, LAG에서는 소스 및 대상 IP 주소와 TCP/UDP 포트 및 VLAN으로 설정해야 합니다.

KVM용 가상 스위치 옵션

외부 네트워크와 내부 네트워크(다중 노드 클러스터만 해당)를 지원하려면 각 ONTAP Select 호스트에 가상 스위치를 구성해야 합니다. 다중 노드 클러스터를 배포하는 과정에서 내부 클러스터 네트워크의 네트워크 연결을 테스트해야 합니다.

하이퍼바이저 호스트에서 Open vSwitch를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 "KVM의 ONTAP Select 제품 아키텍처 및 모범 사례" 기술 보고서를 참조하십시오.

HA

고가용성을 위해서는 다음과 같은 모범 사례를 고려해야 합니다.

백업 배포

클러스터를 생성한 후를 포함하여 Deploy 구성 데이터를 정기적으로 백업하는 것이 좋습니다. 특히 2노드 클러스터의 경우 미디에이터 구성 데이터가 백업에 포함되므로 이 백업이 더욱 중요합니다.

클러스터를 생성하거나 배포한 후에는 "ONTAP Select Deploy 구성 데이터를 백업합니다"해야 합니다.

미러링된 애그리게이트

미러링된 애그리게이트는 기본 애그리게이트의 최신 복사본(RPO 0)을 제공하는 데 필요하지만, 기본 애그리게이트의 여유 공간이 부족해지지 않도록 주의해야 합니다. 기본 애그리게이트의 여유 공간이 부족해지면 ONTAP에서 스토리지 반환을 위한 기준선으로 사용되는 공통 스냅샷 복사본을 삭제할 수 있습니다. 이는 클라이언트 쓰기 작업을 처리하기 위한 설계상의 기능입니다. 그러나 장애 복구 시 공통 스냅샷 복사본이 없으면 ONTAP Select 노드는 미러링된 애그리게이트에서 전체 기준선을 다시 생성해야 합니다. 공유 스토리지가 없는 환경에서는 이 작업에 상당한 시간이 소요될 수 있습니다.



NetApp에서는 최적의 스토리지 성능 및 가용성을 위해 미러링된 애그리게이트에 최소 20%의 여유 공간을 유지할 것을 권장합니다. 미러링되지 않은 애그리게이트의 경우 10%를 권장하지만, 파일 시스템은 추가 10%의 공간을 사용하여 증분 변경 사항을 흡수할 수 있습니다. 증분 변경은 ONTAP의 쓰기 시 복사 스냅샷 기반 아키텍처로 인해 미러링된 애그리게이트의 공간 사용률을 증가시킵니다. 이러한 모범 사례를 준수하지 않으면 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 고가용성 테이크오버는 데이터 애그리게이트가 미러링된 애그리게이트로 구성된 경우에만 지원됩니다.

NIC 통합, 팀 구성 및 페일오버

ONTAP Select는 2노드 클러스터에 대해 단일 10Gb 링크를 지원합니다. 그러나 NetApp 모범 사례는 ONTAP Select 클러스터의 내부 및 외부 네트워크 모두에서 NIC 집계 또는 NIC 팀 구성을 통해 하드웨어 이중화를 구현하는 것입니다.

NIC에 여러 개의 애플리케이션별 집적 회로(ASIC)가 있는 경우, 내부 및 외부 네트워크에 대한 NIC 팀 구성을 통해 네트워크를 구축할 때 각 ASIC에서 하나의 네트워크 포트를 선택해야 합니다.

NetApp에서는 ESXi와 물리적 스위치 모두에서 LACP 모드를 활성화할 것을 권장합니다. 또한 물리적 스위치, 포트, 포트 채널 인터페이스 및 VMNIC에서 LACP 타이머를 빠름(1초)으로 설정해야 합니다.

LACP와 함께 분산 vSwitch를 사용하는 경우 NetApp에서는 LAG의 포트 그룹, 소스 및 대상 IP 주소, TCP/UDP 포트, VLAN에 대해 IP 해시를 기반으로 라우팅하도록 로드 밸런싱 정책을 구성하는 것을 권장합니다.

2노드 확장형 고가용성(MetroCluster SDS) 모범 사례

MetroCluster SDS를 생성하기 전에 ONTAP Deploy 연결 검사기를 사용하여 두 데이터 센터 간의 네트워크 지연 시간이 허용 범위 내에 있는지 확인하십시오.

가상 게스트 태깅(VGT)과 2노드 클러스터를 사용할 때 추가적인 주의 사항이 있습니다. 2노드 클러스터 구성에서 노드 관리 IP 주소는 ONTAP가 완전히 사용 가능해지기 전에 중재자에 대한 초기 연결을 설정하는 데 사용됩니다. 따라서 노드 관리 LIF(포트 e0a)에 매핑된 포트 그룹에서는 외부 스위치 태깅(EST) 및 가상 스위치 태깅(VST) 태깅만 지원됩니다. 또한 관리 트래픽과 데이터 트래픽이 동일한 포트 그룹을 사용하는 경우 전체 2노드 클러스터에 대해 EST 및 VST만 지원됩니다.

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 http://www.netapp.com/TM에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.