



네트워크 아키텍처

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

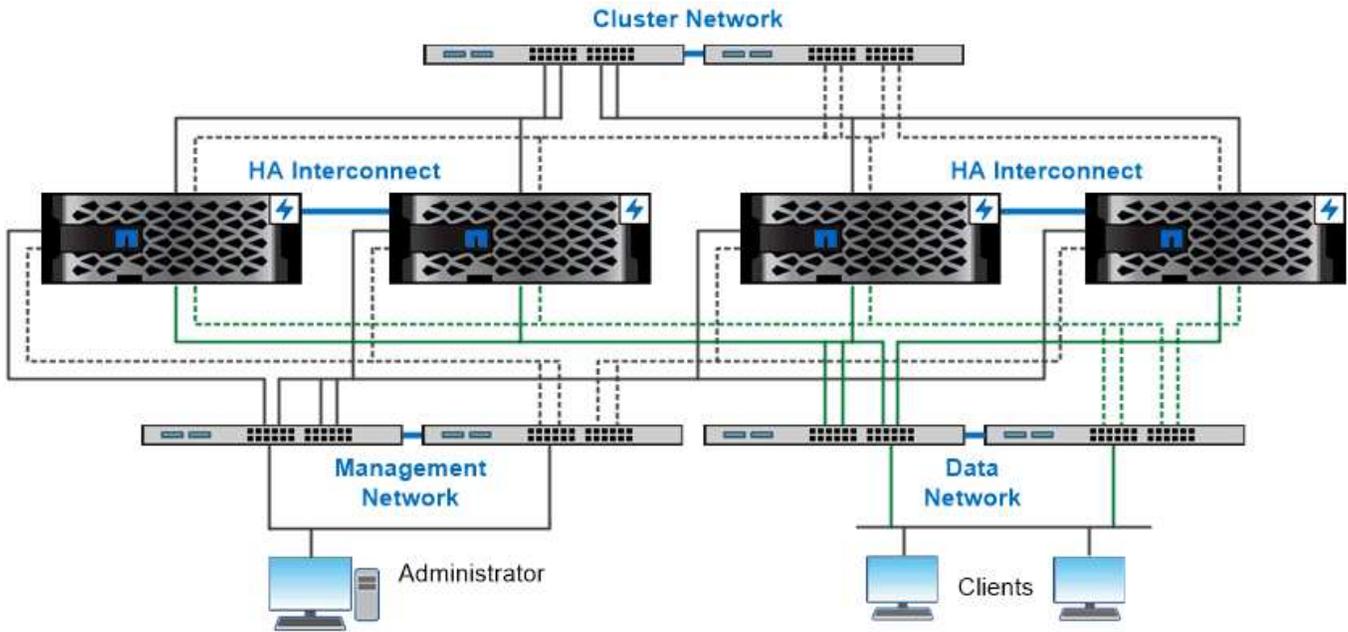
목차

네트워크 아키텍처	1
네트워크 아키텍처 개요	1
논리 포트	1
인터페이스 그룹	1
VLAN	1
업계 표준 네트워크 기술 지원	2
IPspace	2
DNS 로드 밸런싱	3
SNMP 트랩	3
FIPS 규정 준수	3
RDMA 개요	3
RDMA 상의 NFS	3
클러스터 인터커넥트 RDMA	3

네트워크 아키텍처

네트워크 아키텍처 개요

ONTAP 데이터 센터 구축을 위한 네트워크 아키텍처는 일반적으로 클러스터 인터커넥트, 클러스터 관리를 위한 관리 네트워크 및 데이터 네트워크로 구성됩니다. NIC(네트워크 인터페이스 카드)는 이더넷 연결을 위한 물리적 포트를 제공합니다. HBA(호스트 버스 어댑터)는 FC 연결을 위한 물리적 포트를 제공합니다.



The network architecture for an ONTAP datacenter implementation typically consists of a cluster interconnect, a management network for cluster administration, and a data network.

논리 포트

각 노드에 제공되는 물리적 포트 외에 `_logical port_`를 사용하여 네트워크 트래픽을 관리할 수 있습니다. 논리 포트는 인터페이스 그룹 또는 VLAN입니다.

인터페이스 그룹

인터페이스 그룹 여러 개의 물리적 포트를 하나의 논리적 "트렁크 포트"로 결합합니다. 다른 PCI 슬롯에 있는 NIC의 포트 구성된 인터페이스 그룹을 만들어 슬롯 장애가 발생하여 업무상 중요한 트래픽이 감소되도록 할 수 있습니다.

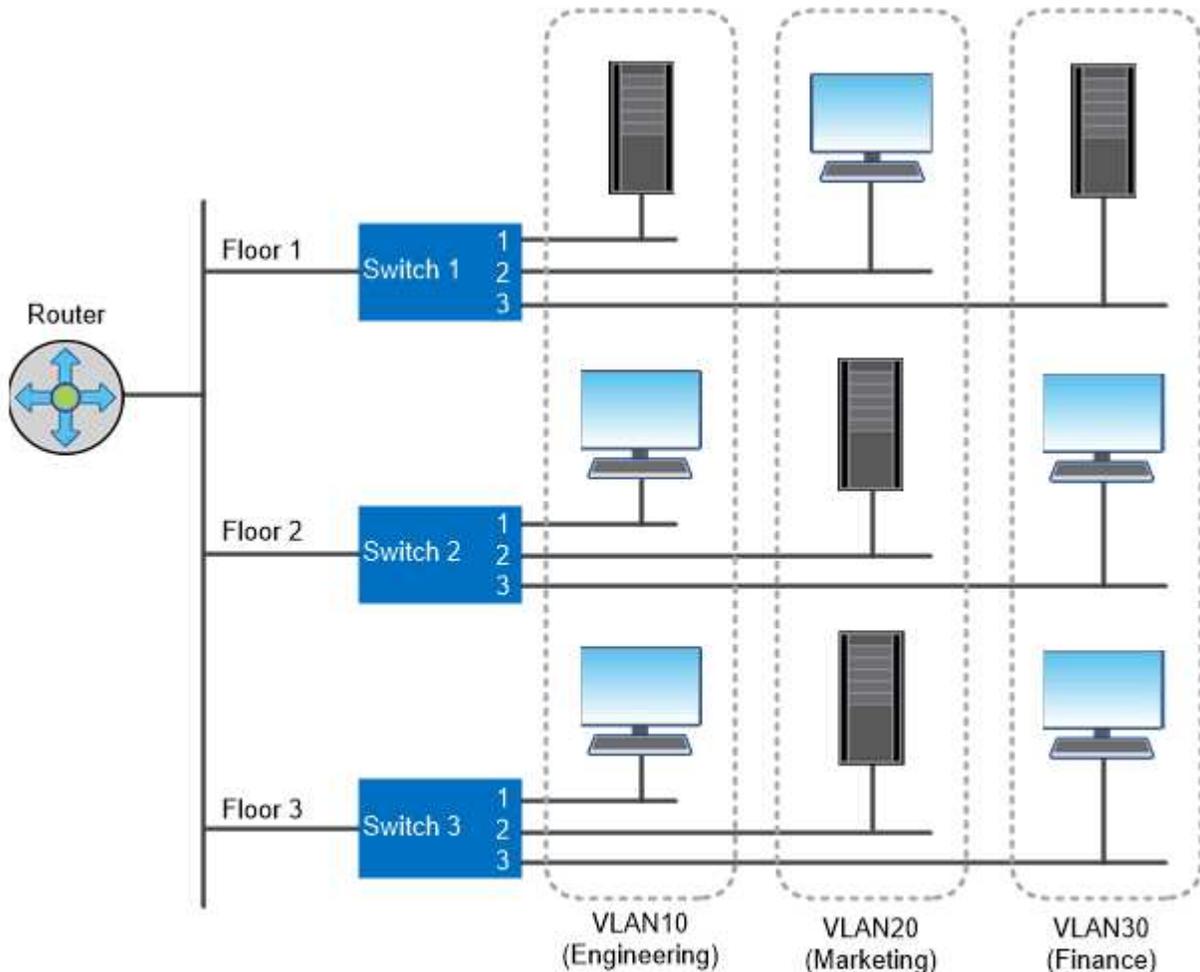
인터페이스 그룹은 단일 모드, 다중 모드 또는 동적 다중 모드일 수 있습니다. 각 모드는 다양한 수준의 내결함성을 제공합니다. 두 유형의 다중 모드 인터페이스 그룹을 사용하여 네트워크 트래픽의 로드 밸런싱을 수행할 수 있습니다.

VLAN

`_VLANs_` 물리적 경계가 아닌 스위치 포트 기반에 정의된 논리 세그먼트로 네트워크 포트(인터페이스 그룹)에서

트래픽을 분리합니다. VLAN에 속한 _end-stations_는 기능 또는 애플리케이션에 의해 관련된다.

엔지니어링 및 마케팅 등의 부서나 릴리스1 및 릴리스2 등의 프로젝트별로 최종 스테이션을 그룹화할 수 있습니다. 최종 스테이션의 물리적 근접성이 VLAN에서 무관하기 때문에 최종 스테이션은 지리적으로 원격일 수 있습니다.



You can use VLANs to segregate traffic by department.

업계 표준 네트워크 기술 지원

ONTAP는 모든 주요 업계 표준 네트워크 기술을 지원합니다. 주요 기술에는 IPspace, DNS 로드 밸런싱, SNMP 트랩이 포함됩니다.

브로드캐스트 도메인, 파일오버 그룹 및 서브넷은 에 설명되어 있습니다 [NAS 경로 파일오버](#).

IPspace

_IPspace_를 사용하여 클러스터의 각 가상 데이터 서버에 대해 별개의 IP 주소 공간을 만들 수 있습니다. 이렇게 하면 관리자가 별도의 네트워크 도메인에 있는 클라이언트가 동일한 IP 주소 서브넷 범위의 중복 IP 주소를 사용하면서 클러스터 데이터에 액세스할 수 있습니다.

예를 들어, 서비스 공급자는 동일한 IP 주소를 사용하여 테넌트에 대해 다른 IPspace를 구성하여 클러스터에 액세스할

수 있습니다.

DNS 로드 밸런싱

DNS 부하 분산 _을(를) 사용하여 사용 가능한 포트 간에 사용자 네트워크 트래픽을 분산할 수 있습니다. DNS 서버는 인터페이스에 마운트된 클라이언트 수를 기반으로 트래픽에 대한 네트워크 인터페이스를 동적으로 선택합니다.

SNMP 트랩

_snmp trap_을 사용하여 주기적으로 작동 임계값 또는 오류를 확인할 수 있습니다. SNMP 트랩은 SNMP 에이전트에서 SNMP 관리자로 비동기적으로 전송되는 시스템 모니터링 정보를 캡처합니다.

FIPS 규정 준수

ONTAP는 모든 SSL 연결에 대해 FIPS(Federal Information Processing Standards) 140-2를 준수합니다. SSL FIPS 모드를 설정 및 끄고, SSL 프로토콜을 전역적으로 설정하고, RC4와 같은 약한 암호를 해제할 수 있습니다.

RDMA 개요

ONTAP의 RDMA(Remote Direct Memory Access) 솔루션은 지연 시간에 민감한 고대역폭 워크로드를 지원합니다. RDMA를 사용하면 스토리지 시스템 메모리와 호스트 시스템 메모리 간에 데이터를 직접 복사하여 CPU 중단과 오버헤드를 피할 수 있습니다.

RDMA 상의 NFS

ONTAP 9.10.1부터 구성할 수 있습니다 "[RDMA 상의 NFS](#)" 지원되는 NVIDIA GPU가 있는 호스트에서 GPU 가속 워크로드에 NVIDIA GPUDirect 스토리지를 사용할 수 있도록 합니다.



RDMA는 SMB 프로토콜을 지원하지 않습니다.

클러스터 인터커넥트 RDMA

클러스터 인터커넥트 RDMA는 지연 시간을 단축하고, 페일오버 시간을 줄이고, 클러스터 노드 간의 통신을 가속화합니다.

ONTAP 9.10.1부터 X1151A 클러스터 NIC와 함께 사용할 경우 특정 하드웨어 시스템에서 클러스터 상호 연결 RDMA가 지원됩니다. ONTAP 9.13.1부터 X91153A NIC는 클러스터 인터커넥트 RDMA도 지원합니다. 표를 참조하여 다양한 ONTAP 릴리스에서 지원되는 시스템에 대해 알아보십시오.

시스템	지원되는 ONTAP 버전
<ul style="list-style-type: none"> • AFF A50 를 참조하십시오 • AFF A30 를 참조하십시오 • AFF A20 를 참조하십시오 • AFF C80 를 참조하십시오 • AFF C60 를 참조하십시오 • AFF C30 를 참조하십시오 • ASA A50 • ASA A30 • ASA A20 	ONTAP 9.16.1 이상
<ul style="list-style-type: none"> • AFF A1K 를 참조하십시오 • AFF A90 를 참조하십시오 • AFF A70 를 참조하십시오 • ASA A1K • ASA A90 • ASA A70 • FAS90를 참조하십시오 • FAS70를 참조하십시오 	ONTAP 9.15.1 이상
<ul style="list-style-type: none"> • AFF A900 탑재 • ASA A900 • FAS9500 	ONTAP 9.13.1 이상
<ul style="list-style-type: none"> • AFF A400 • ASA A400 	ONTAP 9.10.1 이상

적절한 스토리지 시스템 설정을 감안하면 클러스터 인터커넥트 RDMA를 사용하기 위해 추가 구성이 필요하지 않습니다.

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 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 라이선스와 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 라이선스도 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 라이선스를 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 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

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