



FlexPod 익스프레스 기술 사양

FlexPod

NetApp
October 30, 2025

목차

FlexPod 익스프레스 기술 사양	1
TR-4293: FlexPod 익스프레스 기술 사양	1
FlexPod 플랫폼	1
FlexPod 규칙	1
지원되는 구성과 검증된 FlexPod 구성 비교	1
스토리지 소프트웨어	2
NetApp ONTAP를 참조하십시오	2
E-Series SANtricity 소프트웨어	2
최소 하드웨어 요구 사항	2
FAS 익스프레스 및 NetApp FlexPod	2
E-Series를 지원하는 FlexPod Express	3
최소 소프트웨어 요구 사항	3
AFF Express with NetApp FAS 또는 FlexPod의 소프트웨어 요구 사항	3
FlexPod Express with E-Series의 소프트웨어 요구사항입니다	3
연결 요구 사항	3
FAS Express with NetApp FlexPod의 연결 요구 사항	4
FlexPod Express와 NetApp E-Series의 연결 요구사항	4
AFF Express with NetApp FlexPod의 연결 요구 사항	4
기타 요구 사항	4
레거시 장비	5
기존 NetApp FAS 컨트롤러	5
추가 정보	6

FlexPod 익스프레스 기술 사양

TR-4293: FlexPod 익스프레스 기술 사양

Karthick Radhakrishnan, Arvind Ramakrishnan, Lindsey Street, Savita Kumari, NetApp에서 근무했습니다

FlexPod Express는 Cisco UCS(Cisco Unified Computing System) 및 Cisco Nexus 스위치 제품군을 기반으로 사전 설계된 모범 사례 아키텍처이며, NetApp FAS 또는 NetApp E-Series 스토리지를 사용하여 스토리지 계층을 구축합니다. FlexPod Express는 다양한 가상화 하이퍼바이저와 운영 체제(OS) 및 엔터프라이즈 워크로드를 실행하는 데 적합한 플랫폼입니다.

FlexPod Express는 기본 구성뿐만 아니라 다양한 사용 사례와 요구 사항을 수용할 수 있도록 규모를 조정할 수 있는 유연성도 제공합니다. 이 문서에서는 사용된 스토리지 시스템, FlexPod Express with NetApp FAS 및 FlexPod Express with E-Series를 기반으로 FlexPod Express 구성을 분류합니다.

FlexPod 플랫폼

FlexPod 플랫폼에는 3가지 플랫폼이 있습니다.

- * FlexPod 데이터 센터. * 이 플랫폼은 워크로드 엔터프라이즈 애플리케이션, 가상화, VDI, 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드에 적합한 대규모 확장형 가상 데이터 센터 인프라입니다. FlexPod 데이터 센터에서는 에 나와 있는 고유 사양이 제공됩니다 "[TR-4036: FlexPod 데이터 센터 기술 사양](#)".
- * FlexPod 익스프레스. * 이 플랫폼은 원격 사무소 및 에지 사용 사례를 대상으로 하는 소형 통합 인프라입니다.

이 문서에서는 FlexPod 익스프레스 플랫폼의 기술 사양을 제공합니다.

FlexPod 규칙

FlexPod 설계는 다양한 구성 요소와 소프트웨어 버전을 포함하는 유연한 인프라를 허용합니다.

규칙 집합을 사용하여 유효한 FlexPod 구성을 빌드하거나 어셈블합니다. 이 문서에 나와 있는 숫자 및 규칙은 FlexPod의 최소 요구사항이므로 다른 환경과 사용 사례에 따라 포함된 제품군에서도 확장할 수 있습니다.

지원되는 구성과 검증된 FlexPod 구성 비교

FlexPod 아키텍처는 이 문서에 설명된 규칙 집합으로 정의됩니다. 하드웨어 구성 요소 및 소프트웨어 구성은 Cisco HCL(하드웨어 호환 목록) 및 에서 지원해야 합니다 "[NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴\(IMT\)](#)".

CVD(Cisco Validated Design) 또는 NVA(NetApp Verified Architecture)는 각각 가능한 FlexPod 구성입니다. Cisco와 NetApp은 이러한 구성 조합을 문서화하고 광범위한 엔드 투 엔드 테스트를 통해 이러한 조합을 검증합니다. 이 문서에서 설명하는 지침을 따르고 모든 구성 요소가 Cisco HCL 및 NetApp에서 호환되는 것으로 나열된 경우, 이러한 구성에서 벗어난 FlexPod 구축이 완전히 지원됩니다 "[IMT](#)".

예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 및 구성이 이 문서에 정의된 지침을 충족하는 경우 스토리지 컨트롤러 또는 Cisco UCS 서버를 추가하고 소프트웨어를 최신 버전으로 업그레이드할 수 있습니다.

스토리지 소프트웨어

FlexPod Express는 NetApp ONTAP 또는 SANtricity 운영 체제를 실행하는 스토리지 시스템을 지원합니다.

NetApp ONTAP를 참조하십시오

NetApp ONTAP 소프트웨어는 AFF 및 FAS 스토리지 시스템에서 실행되는 운영 체제입니다. ONTAP은 무중단 운영, 무중단 업그레이드 및 민첩한 데이터 인프라를 지원하는 확장성이 뛰어난 스토리지 아키텍처를 제공합니다.

ONTAP에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 ["ONTAP 제품 페이지"](#).

E-Series SANtricity 소프트웨어

E-Series SANtricity 소프트웨어는 E-Series 스토리지 시스템에서 실행되는 운영 체제입니다. SANtricity는 다양한 애플리케이션 요구를 충족하는 매우 유연한 시스템을 제공하며 기본 제공되는 고가용성 및 다양한 데이터 보호 기능을 제공합니다.

자세한 내용은 를 참조하십시오 ["SANtricity 제품 페이지"](#).

최소 하드웨어 요구 사항

이 섹션에서는 다양한 버전의 FlexPod Express에 대한 최소 하드웨어 요구 사항을 설명합니다.

FAS 익스프레스 및 NetApp FlexPod

기본 스토리지에 NetApp FAS 컨트롤러를 사용하는 FlexPod 익스프레스 솔루션의 하드웨어 요구사항에는 이 섹션에 설명되어 있는 구성이 포함됩니다.

CIMC 기반 구성(독립 실행형 랙 서버)

CIMC(Cisco Integrated Management Controller) 구성에는 다음과 같은 하드웨어 구성요소가 포함됩니다.

- 이중화 구성의 10Gbps 표준 이더넷 스위치 2개(Cisco Nexus 31108 권장, Cisco Nexus 3000 및 9000 모델 지원)
- Cisco UCS C-Series 독립 실행형 랙 서버
- 2노드 클러스터로 구축된 고가용성(HA) 쌍 구성에서 AFF C190, AFF A250, FAS2600 또는 FAS 2700 시리즈 컨트롤러 2개

Cisco UCS로 관리하는 이기종 구성

Cisco UCS 관리 확인에는 다음 하드웨어 구성요소가 포함됩니다.

- 중복 구성의 10Gbps 표준 이더넷 스위치 2개(Cisco Nexus 3524 권장)
- Cisco UCS 5108 AC(Alternating Current) 블레이드 서버 새시 1개
- 2개의 Cisco UCS 6324 패브릭 인터커넥트
- Cisco UCS B-Series 서버(최소 4개의 Cisco UCS B200 M5 블레이드 서버)

- HA 쌍 구성에서 AFF C190, AFF A250, FAS2750 또는 FAS2720 컨트롤러 2개(컨트롤러당 2개의 UTA2 포트 필요)

E-Series를 지원하는 FlexPod Express

E-Series 스타터 구성이 포함된 FlexPod Express의 하드웨어 요구사항은 다음과 같습니다.

- 2개의 Cisco UCS 6324 패브릭 인터커넥트
- Cisco UCS Mini 새시 5108 AC2 또는 DC2 1개(Cisco UCS 6324 패브릭 상호 연결은 AC2 및 DC2 새시에서만 지원됨)
- Cisco UCS B-Series 서버(최소 2개의 Cisco UCS B200 M4 블레이드 서버)
- 최소 12개 디스크 드라이브가 장착된 E-Series E2824 스토리지 시스템의 HA 쌍 구성 1개
- 이중화 구성의 10Gbps 표준 이더넷 스위치 2개(데이터 센터의 기존 스위치 사용 가능)

이러한 하드웨어 구성 요소는 솔루션의 초기 구성을 구축하는 데 필요합니다. 필요에 따라 블레이드 서버와 디스크 드라이브를 추가할 수 있습니다. E-Series E2824 스토리지 시스템을 더 높은 플랫폼으로 교체할 수 있으며 All-Flash 시스템으로 실행할 수도 있습니다.

최소 소프트웨어 요구 사항

이 섹션에서는 다양한 버전의 FlexPod Express에 대한 최소 소프트웨어 요구 사항에 대해 설명합니다.

AFF Express with NetApp FAS 또는 FlexPod의 소프트웨어 요구 사항

FAS Express with NetApp FlexPod의 소프트웨어 요구사항은 다음과 같습니다.

- ONTAP 9.1 이상
- Cisco NX-OS 버전 7.0(3) I6(1) 이상
- Cisco UCS 관리 구성에서 Cisco UCS Manager UCS 4.0(1b)

모든 소프트웨어가 에 나열되고 지원되어야 합니다 "[NetApp IMT를 참조하십시오](#)". 특정 소프트웨어 기능의 경우 이전 아키텍처에 나열된 최소 버전보다 더 최신 버전의 코드가 필요할 수 있습니다.

FlexPod Express with E-Series의 소프트웨어 요구사항입니다

E-Series와 FlexPod Express의 소프트웨어 요구사항은 다음과 같습니다.

- E-Series SANtricity 소프트웨어 11.30 이상
- Cisco UCS Manager 4.0(1b):

모든 소프트웨어가 에 나열되고 지원되어야 합니다 "[NetApp IMT를 참조하십시오](#)".

연결 요구 사항

이 섹션에서는 다양한 버전의 FlexPod Express에 대한 연결 요구 사항에 대해 설명합니다.

FAS Express with NetApp FlexPod의 연결 요구 사항

NetApp FAS를 사용한 FlexPod Express의 연결 요구사항은 다음과 같습니다.

- 스토리지 컨트롤러가 패브릭 인터커넥트에 연결된 Cisco UCS 관리 구성은 제외하고 NetApp FAS 스토리지 컨트롤러는 Cisco Nexus 스위치에 직접 연결되어야 합니다.
- 핵심 FlexPod 구성 요소 사이에 추가 장비를 인라인으로 배치할 수 없습니다.
- Cisco Nexus 3000/9000 시리즈 스위치를 NetApp 스토리지 컨트롤러에 연결하려면 가상 포트 채널(vPC)이 필요합니다.
- 반드시 필요한 것은 아니지만 환경 전체에서 점보 프레임 지원을 사용하도록 설정하는 것이 좋습니다.

FlexPod Express와 NetApp E-Series의 연결 요구사항

E-Series와 FlexPod Express의 연결 요구사항은 다음과 같습니다.

- E-Series 스토리지 컨트롤러는 패브릭 인터커넥트에 직접 연결되어야 합니다.
- 핵심 FlexPod 구성 요소 사이에 추가 장비를 인라인으로 배치해서는 안 됩니다.
- VPC는 패브릭 상호 연결과 이더넷 스위치 사이에 필요합니다.

AFF Express with NetApp FlexPod의 연결 요구 사항

NetApp AFF를 사용한 FlexPod Express의 연결 요구사항은 다음과 같습니다.

- 스토리지 컨트롤러가 패브릭에 연결되어 있는 Cisco UCS 관리 구성의 경우를 제외하고 NetApp AFF 스토리지 컨트롤러는 Cisco Nexus 스위치에 직접 연결되어 있어야 합니다. 상호 연결.
- 핵심 FlexPod 구성 요소 사이에 추가 장비를 인라인으로 배치할 수 없습니다.
- Cisco Nexus 3000/9000 시리즈 스위치를 NetApp 스토리지 컨트롤러에 연결하려면 가상 포트 채널(vPC)이 필요합니다.
- 반드시 필요한 것은 아니지만 환경 전체에서 점보 프레임 지원을 사용하도록 설정하는 것이 좋습니다.

기타 요구 사항

FlexPod 익스프레스에 대한 추가 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 다음을 포함하여 모든 장비에 대해 유효한 지원 계약이 필요합니다.
 - Cisco 장비를 위한 SMARTnet 지원
 - NetApp 장비에 대한 SupportEdge Advisor 또는 SupportEdge Premium 지원
- 모든 소프트웨어 구성 요소가 에 나열되고 지원되어야 합니다 ["NetApp IMT를 참조하십시오"](#).
- 모든 NetApp 하드웨어 구성 요소가 에 나열되고 지원되어야 합니다 ["NetApp Hardware Universe를 참조하십시오"](#).
- 모든 Cisco 하드웨어 구성 요소는 에 나열되고 지원되어야 합니다 ["Cisco HCL"](#).

레거시 장비

다음 표에는 NetApp 레거시 스토리지 컨트롤러 옵션이 나와 있습니다.

스토리지 컨트롤러	FAS 부품 번호	기술 사양
FAS2520	선택한 개별 옵션을 기준으로 합니다	http://www.netapp.com/us/products/storage-systems/fas2500/fas2500-tech-specs.aspx
FAS2552	선택한 개별 옵션을 기준으로 합니다	http://www.netapp.com/us/products/storage-systems/fas2500/fas2500-tech-specs.aspx
FAS2554	선택한 개별 옵션을 기준으로 합니다	http://www.netapp.com/us/products/storage-systems/fas2500/fas2500-tech-specs.aspx
FAS8020	선택한 개별 옵션을 기준으로 합니다	http://www.netapp.com/us/products/storage-systems/fas8000/fas8000-tech-specs.aspx

다음 표에는 NetApp FAS의 기존 디스크 쉘프 옵션이 나와 있습니다.

디스크 쉘프	부품 번호	기술 사양
DE1600	E-X5682A-DM-0E-R6-C	"디스크 쉘프 기술 사양 NetApp Hardware Universe에서 지원되는 드라이브"
DE5600	E-X4041A-12-R6	"디스크 쉘프 기술 사양 NetApp Hardware Universe에서 지원되는 드라이브"
DE6600	X-48564-00-R6	"디스크 쉘프 기술 사양 NetApp Hardware Universe에서 지원되는 드라이브"

기존 NetApp FAS 컨트롤러

다음 표에는 레거시 NetApp FAS 컨트롤러 옵션이 나와 있습니다.

현재 부품	FAS2554	FAS2552	FAS2520
구성	4U 새시 내 컨트롤러 2개	2U 새시 내 컨트롤러 2개	2U 새시 내 컨트롤러 2개
최대 기본 용량	576TB	509TB	336TB
내부 드라이브	24	24	12
최대 드라이브 수(내부 및 외부)	144	144	84
최대 볼륨 크기입니다	60TB		
최대 애그리게이트 크기입니다	120TB		

현재 부품	FAS2554	FAS2552	FAS2520
최대 LUN 수입니다	컨트롤러당 2,048개		
스토리지 네트워킹이 지원됩니다	iSCSI, FC, FCoE, NFS 및 CIFS를 지원합니다		iSCSI, NFS 및 CIFS를 지원합니다
최대 NetApp FlexVol 볼륨 수입니다	컨트롤러당 1,000개		
최대 NetApp 스냅샷 복사본 수	컨트롤러당 255,000개		



NetApp FAS 모델에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 ["FAS 모델 섹션"](#) Hardware Universe에서

추가 정보

이 문서에 설명된 정보에 대한 자세한 내용은 다음 문서 및 웹 사이트를 참조하십시오.

- AFF and FAS 시스템 설명서 센터 를 참조하십시오

["https://docs.netapp.com/platstor/index.jsp"](https://docs.netapp.com/platstor/index.jsp)

- AFF 문서 리소스 페이지

["https://www.netapp.com/us/documentation/all-flash-fas.aspx"](https://www.netapp.com/us/documentation/all-flash-fas.aspx)

- FAS 스토리지 시스템 문서 리소스 페이지

["https://www.netapp.com/us/documentation/fas-storage-systems.aspx"](https://www.netapp.com/us/documentation/fas-storage-systems.aspx)

- FlexPod

["https://flexpod.com/"](https://flexpod.com/)

- NetApp 설명서

["https://docs.netapp.com"](https://docs.netapp.com)

저작권 정보

Copyright © 2025 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.