



릴리스 정보 ONTAP 9

NetApp
April 24, 2024

목차

릴리스 정보	1
ONTAP 9 릴리즈 주요 내용	1
ONTAP 9 릴리스 지원	6
ONTAP 9.14.1의 새로운 기능	7
ONTAP 9.13.1의 새로운 기능	11
ONTAP 9.12.1의 새로운 기능	15
ONTAP 9.11.1의 새로운 기능	20
ONTAP 9.10.1의 새로운 기능	24
ONTAP 9.9.1의 새로운 기능	28

릴리스 정보

ONTAP 9 릴리즈 주요 내용

ONTAP 9 데이터 관리 소프트웨어의 각 릴리즈는 ONTAP의 기능, 관리성, 성능 및 보안 기능을 강화하는 새롭고 향상된 기능을 제공합니다.

이러한 주요 기능 외에도 최신 ONTAP 릴리스에 도입된 새로운 기능 및 향상된 기능을 버전별로 포괄적으로 제공합니다.

모든 ONTAP 9 버전의 하드웨어 플랫폼 및 스위치 지원, 알려진 문제 및 제한 사항에 대한 자세한 내용 또는 ONTAP 9.9.1 이전 릴리스에서 도입된 기능에 대한 자세한 내용은 _을(를) 참조하십시오 ["ONTAP 9 릴리즈 노트"](#). 릴리스 정보에 액세스하려면 NetApp 계정으로 로그인하거나 계정을 만들어야 합니다.

ONTAP의 최신 릴리즈로 업그레이드하려면 를 참조하십시오 [ONTAP의 최신 버전으로 업그레이드하십시오](#) 및 [언제 ONTAP를 업그레이드해야 하나?](#)

ONTAP 9.14.1 주요 내용

ONTAP 9.14.1은 FabricPool, 랜섬웨어 방지 보호, OAuth 등 영역에서 새롭고 향상된 기능을 제공합니다. 새로운 기능 및 향상된 기능의 전체 목록은 를 참조하십시오 [ONTAP 9.14.1의 새로운 기능](#).

- [WAFL 예약 감소](#)

ONTAP 9.14.1은 30TB 이상의 애그리게이트에서 WAFL 예비 공간을 줄임으로써 FAS 및 Cloud Volumes ONTAP 시스템에서 사용 가능한 공간이 5% 증가됩니다.

- [FabricPool의 향상된 기능](#)

FabricPool 은 상승을 제안합니다 [읽기 성능](#) 또한 클라우드에 직접 쓸 수 있으므로 콜드 데이터를 더 저렴한 스토리지 계층으로 이동하여 공간 부족 위험을 줄이고 스토리지 비용을 절감할 수 있습니다.

- ["OAuth 2.0 지원"](#)

ONTAP는 OAuth 2.0 프레임워크를 지원하며, System Manager를 사용하여 구성할 수 있습니다. OAuth 2.0을 사용하면 일반 텍스트 스크립트와 Runbook에 사용자 ID와 암호를 생성하거나 노출하지 않고도 자동화 프레임워크용 ONTAP에 안전하게 액세스할 수 있습니다.

- ["ARP\(자율 랜섬웨어 방어\) 개선"](#)

ARP는 이벤트 보안에 대한 더 많은 제어 권한을 부여하여 경고를 생성하는 조건을 조정하고 오탐의 가능성을 줄일 수 있습니다.

- [System Manager의 SnapMirror 재해 복구 예행 연습](#)

System Manager는 원격 위치에서 재해 복구를 쉽게 테스트하고 테스트 후 정리하는 단순한 워크플로우를 제공합니다. 이 기능을 사용하면 테스트를 더 쉽고 자주 수행할 수 있으며 복구 시간 목표에 대한 신뢰도가 높아집니다.

- [S3 오브젝트 잠금 지원](#)

ONTAP S3는 오브젝트 잠금 API 명령을 지원하므로 S3로 ONTAP에 기록된 데이터가 삭제되지 않도록 보호할 수 있습니다 표준 S3 API 명령을 사용하여 중요한 데이터를 적절한 시간 동안 보호합니다.

- [클러스터 및 볼륨 태그 지정](#)

온프레미스에서 클라우드로 이동하고 반대되는 데이터를 따르는 볼륨 및 클러스터에 메타데이터 태그를 추가합니다.

ONTAP 9.13.1 주요 내용

ONTAP 9.13.1은 랜섬웨어 방지, 일관성 그룹, 서비스 품질, 테넌트 용량 관리 등 영역에서 새롭게 향상된 기능을 제공합니다. 새로운 기능 및 향상된 기능의 전체 목록은 [ONTAP 9.13.1의 새로운 기능](#).

- [ARP\(자율 랜섬웨어 방어\) 개선 사항:](#)

- [자동 활성화](#)

ONTAP 9.13.1을 사용하면 ARP가 학습 데이터가 충분하면 교육에서 생산 모드로 자동 이동하므로 관리자가 30일 후 이를 활성화할 필요가 없습니다.

- [다중 관리자 인증 지원](#)

ARP disable 명령은 다중 관리자 검증에 의해 지원되기 때문에 단 한 명의 관리자가 ARP를 비활성화하여 데이터를 잠재적인 랜섬웨어 공격에 노출시킬 수 없습니다.

- [FlexGroup 지원](#)

ARP는 ONTAP 9.13.1부터 FlexGroups를 지원합니다. ARP는 클러스터의 여러 볼륨 및 노드에 걸쳐 있는 FlexGroups를 모니터링하고 보호할 수 있으므로 가장 큰 데이터 세트도 ARP로 보호할 수 있습니다.

- [System Manager의 일관성 그룹에 대한 성능 및 용량 모니터링](#)

성능 및 용량 모니터링 기능이 각 일관성 그룹에 자세히 제공되므로 단순히 데이터 개체 수준이 아닌 애플리케이션 수준에서 잠재적 문제를 빠르게 식별하고 보고할 수 있습니다.

- [테넌트 용량 관리](#)

멀티 테넌트 고객 및 서비스 공급자는 각 SVM에 대한 용량 제한을 설정할 수 있으므로 클러스터에서 하나의 테넌트가 용량을 과도하게 사용하는 위험 없이 셀프 서비스 프로비저닝을 수행할 수 있습니다.

- [서비스 천장과 바닥의 품질](#)

ONTAP 9.13.1을 사용하면 볼륨, LUN 또는 파일과 같은 오브젝트를 그룹으로 그룹화하고 QoS 상한(최대 IOPS) 또는 바닥(최소 IOPS)을 할당하여 애플리케이션 성능에 대한 기대치를 개선할 수 있습니다.

ONTAP 9.12.1 주요 내용

ONTAP 9.12.1은 보안 강화, 보존, 성능 등의 영역에서 새롭게 향상된 기능을 제공합니다. 새로운 기능 및 향상된 기능의 전체 목록은 [ONTAP 9.12.1의 새로운 기능](#).

- [변조 방지 스냅샷](#)

SnapLock 기술을 사용하면 소스 또는 대상에서 스냅샷 복사본을 삭제하지 않도록 보호할 수 있습니다.

랜섬웨어 공격자나 악성 관리자가 운영 스토리지와 2차 스토리지의 스냅샷을 삭제하지 못하도록 보호하여 더 많은 복구 지점을 유지합니다.

- **ARP(자율적 랜섬웨어 방어) 개선**

운영 스토리지에 대해 이미 완료된 선별 모델에 따라 보조 스토리지에서 지능형 자율적 랜섬웨어 보호를 즉시 지원합니다.

페일오버 후 2차 스토리지에 대한 잠재적 랜섬웨어 공격을 즉시 파악합니다. 영향을 받기 시작한 데이터에 대한 스냅샷이 즉시 생성되며 관리자에게 알림이 전달되므로 공격을 중지하고 복구를 개선하는 데 도움이 됩니다.

- **FPolicy를 참조하십시오**

ONTAP FPolicy를 한 번의 클릭으로 활성화하여 알려진 악성 파일을 자동으로 차단할 수 있습니다. 활성화 단순화 덕분에 알려진 일반적인 파일 확장명을 사용하는 일반적인 랜섬웨어 공격으로부터 보호할 수 있습니다.

- **보안 강화: 조작 방지 보존 로깅**

손상된 관리자 계정을 손상시키는 ONTAP의 무단 복제 방지 보존 로깅은 악의적인 작업을 숨길 수 없습니다. 시스템 정보 없이는 관리자 및 사용자 기록을 변경하거나 삭제할 수 없습니다.

출처에 상관없이 모든 관리자 작업을 기록하고 감사하여 데이터에 영향을 미치는 모든 작업이 캡처됩니다. 알림은 관리자에게 변경 사항을 통지하는 과정에서 시스템 감사 로그가 무단으로 변경될 때마다 생성됩니다.

- **보안 강화: 확장된 다단계 인증**

SSH(Multifactor Authentication)를 위한 MFA(Multifactor Authentication)는 Yubikey 물리적 하드웨어 토큰 장치를 지원하므로 공격자가 훔친 자격 증명 또는 손상된 클라이언트 시스템을 사용하여 ONTAP 시스템에 액세스할 수 없습니다. Cisco Duo는 System Manager를 통해 MFA를 지원합니다.

- **파일 오브젝트 이중화(멀티 프로토콜 액세스)**

파일 오브젝트 이중화: 네이티브 S3 프로토콜 읽기 및 쓰기 액세스가 이미 NAS 프로토콜 액세스를 가지고 있는 동일한 데이터 소스에 대해 가능합니다. 동일한 데이터 소스의 파일로 또는 오브젝트로 스토리지를 동시에 액세스할 수 있으므로 오브젝트 데이터를 사용하는 분석과 같이 서로 다른 프로토콜(S3 또는 NAS)에서 사용할 데이터의 중복 복사본이 필요하지 않습니다.

- **FlexGroup 재조정**

FlexGroup 구성요소의 균형이 무너지면 에서 운영 중단 없이 FlexGroup을 재조정하여 관리할 수 있습니다 CLI, REST API 및 System Manager와 같은 기능을 사용할 수 있습니다. 최적의 성능을 위해서는 FlexGroup 내의 구성 요소가 사용된 용량을 균등하게 분산해야 합니다.

- **향상된 스토리지 용량**

WAFL 공간 예약이 크게 줄어 애그리게이트당 최대 400TiB의 가용 용량을 제공합니다.

ONTAP 9.11.1 하이라이트

ONTAP 9.11.1은 보안, 보존, 성능 등의 영역에서 새롭고 향상된 기능을 제공합니다. 새로운 기능 및 향상된 기능의 전체 목록은 를 참조하십시오 [ONTAP 9.11.1의 새로운 기능](#).

- 다중 관리 검증

MAV(다중 관리자 검증)는 업계 최초의 네이티브 검증 방법으로서, 스냅샷 또는 볼륨 삭제와 같은 중요한 관리 작업에 대해 승인을 여러 차례 요구합니다. MAV 구현에 필요한 승인은 악의적인 공격과 실수로 데이터를 변경하는 것을 방지합니다.

- 자율적 랜섬웨어 방어의 개선 사항

ARP(자율적 랜섬웨어 방어)는 머신 러닝을 사용하여 세분성이 높은 랜섬웨어 위협을 감지하므로, 보안 위협을 빠르게 식별하고 위반이 발생할 경우 복구를 가속화할 수 있습니다.

- FlexGroup 볼륨에 대한 SnapLock 규정 준수

WORM 파일 잠금으로 데이터를 보호하여 전자 설계 자동화, 미디어 및 엔터테인먼트와 같은 워크로드를 위한 수 페타바이트에 달하는 데이터 세트를 변경 또는 삭제할 수 없도록 보호합니다.

- 비동기식 디렉토리 삭제

ONTAP 9.11.1을 사용하면 ONTAP 시스템 백그라운드에서 파일 삭제가 수행되므로 대규모 디렉토리를 쉽게 삭제할 수 있을 뿐 아니라 호스트 입출력에 대한 성능 및 지연 시간 영향을 제거할 수 있습니다

- S3 개선

버킷 수준의 추가 API 엔드포인트 및 오브젝트 버전 관리를 통해 ONTAP로 S3의 오브젝트 데이터 관리 기능을 간소화 및 확장하여 여러 버전의 오브젝트를 동일한 버킷에 저장할 수 있습니다.

- System Manager의 향상된 기능

System Manager는 스토리지 리소스를 최적화하고 감사 관리를 개선하는 고급 기능을 지원합니다. 이러한 업데이트에는 스토리지 애그리게이트의 관리 및 구성 능력이 향상되고, 시스템 분석에 대한 가시성이 개선되며, FAS 시스템을 위한 하드웨어 시각화가 포함됩니다.

ONTAP 9.10.1 하이라이트

ONTAP 9.10.1은 보안 강화, 성능 분석, NVMe 프로토콜 지원 및 오브젝트 스토리지 백업 옵션 영역에서 새롭고 향상된 기능을 제공합니다. 새로운 기능 및 향상된 기능의 전체 목록은 [ONTAP 9.10.1의 새로운 기능](#)을 참조하십시오.

- 자율 랜섬웨어 보호

자율적 랜섬웨어 방어는 볼륨의 스냅샷 복사본을 자동으로 생성하고 비정상적인 활동이 감지되면 관리자에게 경고하여 랜섬웨어 공격을 신속하게 감지하고 더욱 신속하게 복구할 수 있도록 지원합니다.

- System Manager의 향상된 기능

System Manager는 디스크, 셸프, 서비스 프로세서에 대한 펌웨어 업데이트를 자동으로 다운로드하고 NetApp Active IQ Digital Advisor, BlueXP 및 인증서 관리와의 새로운 통합을 제공합니다. 이러한 향상된 기능은 관리를 단순화하고 비즈니스 연속성을 유지합니다.

- 파일 시스템 분석 기능 향상

File System Analytics는 추가 원격 측정 기능을 제공하여 파일 공유에서 최상위 파일, 디렉토리 및 사용자를 식별함으로써 워크로드 성능 문제를 식별하여 리소스 계획 및 QoS 구현을 개선할 수 있도록 지원합니다.

- [AFF 시스템에 대한 NVMe over TCP\(NVMe/TCP\) 지원](#)

기존 이더넷 네트워크에서 NVMe/TCP를 사용할 경우 AFF 시스템에서 엔터프라이즈 SAN과 최신 워크로드의 성능을 높이고 TCO를 절감할 수 있습니다.

- [NetApp FAS 시스템에 대한 NVMe/FC\(NVMe over Fibre Channel\) 지원](#)

하이브리드 어레이에서 NVMe/FC 프로토콜을 사용하여 NVMe로 균일하게 마이그레이션할 수 있습니다.

- [오브젝트 스토리지를 네이티브 하이브리드 클라우드 백업](#)

원하는 오브젝트 스토리지 대상을 선택하여 ONTAP S3 데이터를 보호합니다. SnapMirror 복제를 사용하여 StorageGRID를 통해 사내 스토리지, Amazon S3를 지원하는 클라우드 또는 NetApp AFF 및 FAS 시스템의 다른 ONTAP S3 버킷에 백업할 수 있습니다.

- [FlexCache를 사용한 글로벌 파일 잠금](#)

FlexCache를 사용한 글로벌 파일 잠금을 통해 오리진의 소스 파일을 업데이트하는 동안 캐시 위치에서 파일 일관성을 보장합니다. 향상된 기능을 통해 향상된 잠금이 필요한 워크로드에 대해 오리진-캐시 관계에서 파일 읽기 잠금을 독점적으로 사용할 수 있습니다.

ONTAP 9.9.1 주요 내용

ONTAP 9.9.1은 스토리지 효율성, 다단계 인증, 재해 복구 등 영역에서 새롭고 향상된 기능을 제공합니다. 새로운 기능 및 향상된 기능의 전체 목록은 [ONTAP 9.1.1의 새로운 기능](#)을 참조하십시오.

- [CLI 원격 액세스 관리를 위한 보안 강화](#)

SHA512 및 SSH A512 암호 해싱이 지원되므로 시스템 액세스를 시도하는 악의적인 행위자로부터 관리자 계정 자격 증명을 보호할 수 있습니다.

- ["MetroCluster IP 기능 향상: 8노드 클러스터 지원"](#)

새로운 제한은 이전 한도보다 2배 더 크므로 MetroCluster 구성을 지원하고 지속적인 데이터 가용성을 구현할 수 있습니다.

- [SnapMirror 비즈니스 연속성의 개선 사항](#)

NAS 워크로드용 대규모 데이터 컨테이너의 백업 및 재해 복구를 위한 더 많은 복제 옵션을 제공합니다.

- [SAN 성능 향상](#)

VMware 데이터 저장소와 같은 단일 LUN 애플리케이션에 대해 최대 4배 높은 SAN 성능을 제공하므로 SAN 환경에서 고성능을 달성할 수 있습니다.

- [하이브리드 클라우드를 위한 새로운 오브젝트 스토리지 옵션](#)

StorageGRID를 NetApp Cloud Backup Service의 대상으로 사용하여 온프레미스 ONTAP 데이터의 백업을 단순화하고 자동화할 수 있습니다.

다음 단계

- [ONTAP의 최신 버전으로 업그레이드하십시오](#)
- [언제 ONTAP를 업그레이드해야 하나요?](#)

ONTAP 9 릴리스 지원

ONTAP 9.8 릴리스부터 NetApp는 매년 두 번 ONTAP 릴리스를 제공합니다. 이 계획은 변경될 수 있지만 매년 2/4분기에 새로운 ONTAP 릴리스를 제공하려는 것입니다. 최신 ONTAP 릴리스를 활용할 수 있도록 업그레이드 기간을 계획하려면 이 정보를 사용하십시오.

버전	출시일
9.14.1	2024년 1월
9.13.1	2023년 6월
9.12.1	2023년 2월
9.11.1	2022년 7월
9.10.1	2022년 1월
9.9.1	2021년 6월

지원 수준

특정 버전의 ONTAP에 사용할 수 있는 지원 수준은 소프트웨어가 출시된 시기에 따라 다릅니다.

지원 레벨	완벽한 지원			제한된 지원		셀프서비스 지원		
년	1	2	3	4	5	6	7	8
온라인 설명서 액세스	예	예	예	예	예	예	예	예
기술 지원	예	예	예	예	예			
근본 원인 분석	예	예	예	예	예			
소프트웨어 다운로드	예	예	예	예	예			
서비스 업데이트(패치 릴리스 [P-releases])	예	예	예					
취약점에 대한 경고	예	예	예					

ONTAP의 최신 릴리스로 업그레이드하려면 를 참조하십시오 [ONTAP의 최신 버전으로 업그레이드하십시오](#) 및 [언제](#)

ONTAP 9.14.1의 새로운 기능

ONTAP 9.14.1에서 사용할 수 있는 새로운 기능에 대해 알아보십시오.

이전 ONTAP 9 릴리즈, 하드웨어 플랫폼 및 스위치 지원, 알려진 문제 및 제한 사항에 대한 자세한 내용은 _을(를) 참조하십시오 ["ONTAP 9 릴리즈 노트"](#) _ _ONTAP 9 릴리스 정보_에 액세스하려면 NetApp 계정으로 로그인하거나 NetApp 계정을 만들어야 합니다.

최신 버전의 ONTAP로 업그레이드하려면 를 참조하십시오 [ONTAP 업그레이드를 준비합니다](#).

데이터 보호

업데이트	설명
SVM 루트 볼륨에서 NVE 지원	NetApp 볼륨 암호화가 있는 고유 키를 사용하여 SVM 루트 볼륨을 암호화할 수 있습니다.
장기 보존 스냅샷 복사본에 대한 스냅샷 복사본 잠금을 설정 하는 기능 및 규정 준수 시계를 다시 초기화하려면	SnapLock 라이선스가 있는 클러스터에서 비 SnapLock SnapMirror 대상 볼륨에 생성된 스냅샷 복사본에 대해 장기 보존이 가능한 스냅샷 복사본에 대해 위조 방지 스냅샷 복사본 잠금을 설정할 수 있으며, SnapLock 볼륨이 없을 때는 규정 준수 클록을 초기화할 수 있습니다.
SnapMirror Business Continuity(SM-BC)는 SCIS3 영구 예약 및 Windows 파일오버 클러스터링을 지원합니다	SCSI3 영구 예약 및 Window Failover Clustering for SM-BC는 장치에 액세스하는 여러 노드를 지원하는 동시에 다른 노드에 대한 액세스를 차단하므로 서로 다른 애플리케이션 환경에 대한 클러스터링이 일관적이고 안정적으로 유지됩니다.
볼륨 세분화 스냅샷을 정합성 보장 그룹으로 복제합니다	일관성 그룹을 활용하여 비동기식 SnapMirror 스냅샷 및 볼륨 세분화 스냅샷을 대상 일관성 그룹에 복제하여 추가 재해 복구 계층을 수행할 수 있습니다.
SVM 재해 복구 관계 내 일관성 그룹을 위한 비동기식 데이터 보호 지원	SVM 재해 복구용으로 구성된 SVM은 SVM에 일관성 그룹이 포함된 경우 일관성 그룹 정보를 2차 사이트로 복제할 수 있습니다.
"20개의 팬아웃 타겟에 대한 SnapMirror 비동기 지원"	ONTAP 9.14.1을 사용할 경우 A700 이상 시스템에서 지원되는 SnapMirror 비동기식 팬아웃 타겟의 수가 16개에서 20개로 증가합니다.
일관성 그룹에 대한 CLI 지원	ONTAP CLI를 사용하여 일관성 그룹을 관리합니다.

파일 액세스 프로토콜

업데이트	설명
NFSv4.1 세션 트렁킹	세션 트렁킹은 내보낸 데이터 저장소에 대한 여러 경로를 허용합니다. 따라서 관리가 간소화되고 워크로드 확장에 따른 성능이 향상됩니다. 특히 VMware 워크로드가 있는 환경에서 적합합니다.

MetroCluster

업데이트	설명
미러링된 및 미러링되지 않은 애그리게이트에서 S3 오브젝트 스토리지 지원	MetroCluster IP 및 FC 구성의 미러링 또는 미러링되지 않은 애그리게이트의 SVM에서 S3 오브젝트 스토리지 서버를 사용할 수 있습니다.
MetroCluster 클러스터의 미러링된 애그리게이트 및 미러링되지 않은 애그리게이트에서 S3 버킷을 프로비저닝할 수 있습니다	MetroCluster 구성의 경우 미러링된 또는 미러링되지 않은 애그리게이트에 버킷을 생성할 수 있습니다.

MetroCluster 구성에 대한 플랫폼 및 스위치 구성 개선 사항에 대한 자세한 내용은 [_을\(를\) 참조하십시오"ONTAP 9 릴리즈 노트" _](#).

S3 오브젝트 스토리지

업데이트	설명
S3 FlexGroup 볼륨에서 자동 크기 조절을 사용하여 버킷이 생성되었을 때 과도한 용량 할당을 제거했습니다	신규 또는 기존 FlexGroup 볼륨에 버킷이 생성되거나 삭제되면 필요한 최소 크기로 볼륨 크기가 조정됩니다. 필요한 최소 크기는 FlexGroup 볼륨에 있는 모든 S3 버킷의 총 크기입니다.
미러링된 및 미러링되지 않은 애그리게이트에서 S3 오브젝트 스토리지 지원	MetroCluster IP 및 FC 구성의 경우, 미러링되거나 미러링되지 않은 애그리게이트의 SVM에서 S3 오브젝트 스토리지 서버를 사용하도록 설정할 수 있습니다.
사용자 역할 및 잠금 보존 기간을 기반으로 하는 개체 잠금	S3 버킷의 오브젝트를 덮어쓰지 않거나 삭제하지 못하도록 잠글 수 있습니다. 개체를 잠그는 기능은 특정 사용자 또는 시간을 기반으로 합니다.
외부 디렉토리 서비스를 지원하도록 LDAP 사용자 그룹에 대한 액세스를 구성하고 액세스 및 비밀 키에 대한 유효 기간을 추가합니다	ONTAP 관리자는 LDAP(Lightweight Directory Access Protocol) 또는 Active Directory 사용자 그룹에 대한 액세스를 ONTAP S3 오브젝트 스토리지에 구성할 수 있으며 LDAP 빠른 바인드 모드에서 인증을 활성화할 수 있습니다. 로컬 또는 도메인 그룹 또는 LDAP 그룹의 사용자는 S3 클라이언트에 대한 자체 액세스 및 보안 키를 생성할 수 있습니다. S3 사용자의 액세스 키 및 비밀 키에 대한 유효 기간을 정의할 수 있습니다. ONTAP는 과 같은 변수를 지원합니다 \$aws:username 버킷 정책 및 그룹 정책에 사용됩니다.

산

업데이트	설명
NVMe/TCP 자동 호스트 검색	NVMe/TCP 프로토콜을 사용하여 컨트롤러에 대한 호스트 검색은 기본적으로 자동화되어 있습니다.
NVMe/FC 호스트 측 보고 및 문제 해결	기본적으로 ONTAP는 NVMe/FC 호스트의 기능을 지원하여 고유 식별자로 가상 머신을 식별하고 NVMe/FC 호스트에서 가상 머신 리소스 활용률을 모니터링할 수 있도록 합니다. 또한 호스트측 보고 및 문제 해결이 향상됩니다.
NVMe 호스트 우선순위 지정	특정 호스트에 대한 리소스 할당의 우선순위를 지정하도록 NVMe 서브시스템을 구성할 수 있습니다. 높은 우선 순위가 할당된 호스트는 더 큰 입출력 대기열 수와 더 큰 대기열 깊이를 할당합니다.

보안

업데이트	설명
SSH 사용자를 위한 Cisco Duo 다단계 인증 지원	SSH 사용자는 로그인 중에 Cisco Duo를 두 번째 인증 요소로 사용하여 인증할 수 있습니다.
"OAuth 2.0 지원 개선 사항"	ONTAP 9.14.1은 ONTAP 9.14.0에서 처음 제공되는 코어 토큰 기반 인증 및 OAuth 2.0 지원을 확장합니다. 그룹-역할 매핑과 함께 Active Directory 또는 LDAP를 사용하여 권한 부여를 구성할 수 있습니다. 보낸 사람 제한 액세스 토큰도 상호 TLS(MTL)를 기반으로 지원 및 보안됩니다. Auth0 및 Keycloak 외에도 Microsoft ADFS(Windows Active Directory Federation Service)는 ID 공급자(IDP)로 지원됩니다.
"OAuth 2.0 권한 부여 프레임워크"	OAuth 2.0(Open Authorization) 프레임워크가 추가되고 ONTAP REST API 클라이언트에 토큰 기반 인증을 제공합니다. 따라서 REST API 스크립트 또는 Ansible에서 제공하는 자동화 워크플로우를 사용하여 ONTAP 클러스터를 더욱 안전하게 관리하고 관리할 수 있습니다. 발급사, 대상, 로컬 검증, 원격 검사, 원격 사용자 클레임 및 프록시 지원 클라이언트 권한 부여는 자체 포함된 OAuth 2.0 범위를 사용하거나 로컬 ONTAP 사용자를 매핑하여 구성할 수 있습니다. 지원되는 ID 공급자(IDP)에는 여러 개의 동시 서버를 사용하는 Auth0 및 Keycloak이 포함됩니다.
자율적 랜섬웨어 방어에 대한 조정 가능한 경고	새 파일 확장명이 감지될 때마다 또는 ARP 스냅샷이 생성될 때 발생 가능한 랜섬웨어 이벤트에 대한 조기 경고를 수신하도록 Autonomous Ransomware Protection을 구성합니다.
FPolicy는 영구 저장소를 지원하여 지연 시간을 줄여줍니다	FPolicy를 사용하면 SVM에서 의무 사항이 아닌 비동기 정책의 파일 액세스 이벤트를 캡처하는 영구 저장소를 설정할 수 있습니다. 영구 저장소는 클라이언트 I/O 처리를 FPolicy 알림 처리와 분리하여 클라이언트 지연 시간을 줄여 줍니다. 동기 및 비동기 필수 구성은 지원되지 않습니다.
FPolicy는 SMB에서 FlexCache 볼륨을 지원합니다	FPolicy는 NFS 또는 SMB에서 FlexCache 볼륨에 지원됩니다. 이전에는 SMB가 있는 FlexCache 볼륨에 대해 FPolicy가 지원되지 않았습니다.

스토리지 효율성

업데이트	설명
File System Analytics의 스캔 추적	진행 상황 및 임계치 조절에 대한 실시간 인사이트를 통해 File System Analytics 초기화 스캔을 추적합니다.
FAS 플랫폼에서 사용 가능한 애그리게이트 공간이 증가합니다	FAS 플랫폼의 경우, 크기가 30TB보다 큰 애그리게이트의 WAFL 예약 공간이 10%에서 5%로 감소하여 애그리게이트에서 가용 공간이 증가합니다.
TSSE 볼륨에서 실제 사용된 공간 보고 변경	TSSE(Temperature-Sensitive Storage Efficiency)가 활성화된 볼륨에서 볼륨에 사용된 공간의 양을 보고하기 위한 ONTAP CLI 메트릭에는 TSSE를 통해 실현된 공간 절약이 포함됩니다. 이 메트릭은 volume show-physical-used 및 volume show-space-physical used 명령에 반영됩니다. FabricPool의 경우, 의 값입니다 -physical-used 는 용량 계층과 성능 계층의 조합입니다. 자세한 내용은 https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli-9141/volume-show.html 링크를 참조하십시오[volume show`https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli-9141/volume-show-space.html. (영어) 및 링크[`volume show space^].

스토리지 리소스 관리 기능 향상

업데이트	설명
사전 예방을 위한 FlexGroup 재조정	FlexGroup 볼륨은 디렉토리에서 증가하는 파일을 원격 구성요소로 자동 이동하여 로컬 구성요소에서 I/O 병목 현상을 줄일 수 있도록 지원합니다.
FlexGroup 볼륨의 스냅샷 복사본 태그 지정	에서 태그 및 레이블(메모)을 추가, 수정 및 삭제하여 스냅샷 복사본을 식별하고 FlexGroup 볼륨에서 스냅샷 복사본을 실수로 삭제하지 않도록 할 수 있습니다.
FabricPool 를 사용하여 클라우드에 직접 쓰십시오	FabricPool는 FabricPool의 볼륨에 데이터를 쓰는 기능을 추가하여 계층화 스캔을 기다리지 않고 클라우드로 직접 이동합니다.
FabricPool를 활용한 공격적 미리 읽기	FabricPool는 FabricPool 볼륨의 동영상 스트림과 같은 파일을 적극적으로 미리 읽기 제공하여 프레임이 손실되지 않도록 합니다.

SVM 관리 개선 사항

업데이트	설명
SVM 데이터 이동성 지원으로 사용자 및 그룹 할당량과 qtree가 포함된 SVM을 마이그레이션할 수 있습니다	SVM 데이터 이동성은 사용자 및 그룹 할당량, Qtree가 포함된 SVM 마이그레이션을 지원합니다.
SVM 데이터 이동성을 사용하여 SVM당 최대 400개의 볼륨, 최대 12개의 HA 쌍, NFS 4.1에서 pNFS 지원	SVM 데이터 이동성을 지원하는 SVM당 지원되는 볼륨의 최대 수는 400개로 증가하고 지원되는 HA 쌍 수가 12개로 증가합니다.

시스템 관리자

업데이트	설명
SnapMirror 테스트 페일오버 지원	System Manager를 사용하여 기존 SnapMirror 관계를 중단하지 않고 SnapMirror 테스트 페일오버 예행 연습을 수행할 수 있습니다.
브로드캐스트 도메인의 포트 관리	System Manager를 사용하여 브로드캐스트 도메인에 할당된 포트를 편집하거나 삭제할 수 있습니다.
중재자 지원 MAUSO(Automatic Unplanned Switchover) 지원	System Manager를 사용하여 IP MetroCluster 스위치오버 및 스위치백을 수행할 때 중재자 지원 MAUSO(Automatic Unplanned Switchover)를 사용하거나 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다.
클러스터 및 볼륨 태그 지정	System Manager에서 태그를 사용하여 용도, 소유자 또는 환경별로 클러스터와 볼륨을 다양한 방법으로 분류할 수 있습니다. 이 기능은 같은 형식의 개체가 여러 개 있을 때 유용합니다. 사용자는 지정된 태그를 기반으로 특정 개체를 빠르게 식별할 수 있습니다.
일관성 그룹 모니터링 지원 기능이 향상되었습니다	System Manager에는 일관성 그룹 사용에 대한 기간별 데이터가 표시됩니다.
NVMe 대역 내 인증	System Manager를 사용하면 DH-HMAC-CHAP 인증 프로토콜을 사용하여 NVMe/TCP 및 NVMe/FC 프로토콜을 통해 NVMe 호스트와 컨트롤러 간에 안전하고 단방향 양방향 인증을 구성할 수 있습니다.

업데이트	설명
System Manager로 확장된 S3 버킷 라이프사이클 관리 지원	System Manager를 사용하여 버킷의 특정 오브젝트를 삭제하는 규칙을 정의하고 이 규칙을 통해 버킷 오브젝트를 만료시킬 수 있습니다.

ONTAP 9.13.1의 새로운 기능

ONTAP 9.13.1에서 사용 가능한 새로운 기능에 대해 알아보십시오.

이전 ONTAP 9 릴리즈, 하드웨어 플랫폼 및 스위치 지원, 알려진 문제 및 제한 사항에 대한 자세한 내용은 [_을\(를\) 참조하십시오](#) ["ONTAP 9 릴리즈 노트"](#) [_](#) [_ONTAP 9 릴리즈 정보](#) [_](#)에 액세스하려면 NetApp 계정으로 로그인하거나 NetApp 계정을 만들어야 합니다.

ONTAP를 업그레이드하려면 [을 참조하십시오](#) [ONTAP 업그레이드를 준비합니다](#).

데이터 보호

업데이트	설명
"다중 관리 검증"	클러스터 관리자는 일부 SnapLock 작업이 실행되기 전에 쿼럼이 승인되도록 클러스터에서 다중 관리자 확인을 명시적으로 활성화할 수 있습니다.
"볼륨 이동 및 구조를 비롯한 일관성 그룹 관리 지원 개선"	일관성 그룹 간에 볼륨을 이동하고, 계층적 일관성 그룹의 구조를 수정하고, 일관성 그룹에 대한 용량 통찰력을 얻을 수 있습니다. System Manager는 새로운 NAS 볼륨 또는 NVMe 네임스페이스로 일관성 그룹을 생성할 수 있도록 지원합니다.
"SnapMirror Synchronous를 사용한 NDMP 복원"	NDMP 복원은 SnapMirror Synchronous에서 지원됩니다.
SnapMirror Business Continuity(SM-BC) 개선 사항	<ul style="list-style-type: none"> "활성 SM-BC 관계가 있는 정합성 보장 그룹에 운영 중단 없이 볼륨을 추가합니다." "SM-BC를 사용한 NDMP 복구 활용".
xref:./release-notes/"단일 일관성 그룹에서 비동기식 SnapMirror 지원"	일관성 그룹이 비동기식 SnapMirror 구성을 지원하므로 단일 일관성 그룹에 대해 SnapMirror 백업을 저장할 수 있습니다.

파일 액세스 프로토콜

업데이트	설명
"NFSv4.x 스토리지 풀 지원"	일부 클라이언트에서는 NFSv4.x 스토리지 풀 리소스를 너무 많이 소비하므로 다른 NFSv4.x 클라이언트가 NFSv4.x 스토리지 풀 리소스를 사용할 수 없어 차단됩니다. 해당 환경에서 많은 NFSv4.x storepool 리소스를 사용하는 클라이언트를 거부 및 차단할 수 있습니다.

MetroCluster

업데이트	설명
"MetroCluster IP 및 이더넷 연결 스토리지의 공유 스위치를 사용하여 MetroCluster FC에서 MetroCluster IP로 전환합니다"	공유 스위치를 사용하면 MetroCluster FC에서 MetroCluster IP 구성(ONTAP 9.8 이상)으로 중단 없이 전환할 수 있습니다.
"8노드 MetroCluster FC 구성에서 MetroCluster IP 구성으로 무중단 전환"	기존 8노드 MetroCluster FC 구성에서 새 MetroCluster IP 구성으로 중단 없이 워크로드와 데이터를 전환할 수 있습니다.
"스위치오버 및 스위치백을 사용한 4노드 MetroCluster IP 구성 업그레이드"	스위치오버 및 스위치백을 사용하여 4노드 MetroCluster IP 구성에서 컨트롤러를 업그레이드합니다 system controller replace 명령.
"환경 종료를 위해 중재자 지원 자동 계획되지 않은 전환(MAUSO)이 트리거됩니다"	환경 가동 중단으로 인해 한 사이트가 정상적으로 종료되면 MAUSO가 트리거됩니다.
"8노드 MetroCluster IP 구성 지원"	8노드 MetroCluster IP 구성에서 컨트롤러 및 스토리지를 업그레이드할 수 있도록 구성을 임시 12노드 구성으로 확장한 다음 이전 DR 그룹을 제거하면 됩니다.
"공유 스토리지 MetroCluster 스위치 구성으로 MetroCluster IP 구성 변환"	MetroCluster IP 구성을 공유 스토리지 MetroCluster 스위치 구성으로 변환할 수 있습니다.

MetroCluster 구성에 대한 플랫폼 및 스위치 구성 개선 사항에 대한 자세한 내용은 _ [을\(를\) 참조하십시오](#) "ONTAP 9 릴리즈 노트" _.

네트워킹

업데이트	설명
RDMA 클러스터 인터커넥트에 대한 하드웨어 지원 확대	ONTAP은 X91153A 클러스터 NIC를 사용하는 클러스터 인터커넥트 RDMA용 AFF A900, ASA A900 및 FAS9500 시스템을 지원하여 지연 시간을 단축하고, 파일오버 시간을 줄이며, 노드 간 통신 속도를 높이는 데 도움이 됩니다.
데이터 LIF 제한이 증가합니다	ONTAP는 HA Pair 및 클러스터 모두에 대해 데이터 LIF 확장 제한을 늘려 유연성을 강화합니다.
A800 및 FAS8700 플랫폼에서 클러스터 설정 중에 IPv6 지원	A800 및 FAS8700 플랫폼에서는 ONTAP CLI를 사용하여 IPv6 전용 네트워킹 환경에서 새 클러스터를 생성하고 구성할 수 있습니다.

S3 오브젝트 스토리지

업데이트	설명
S3 버킷 라이프사이클 관리	S3 오브젝트 만료 동작은 버킷의 오브젝트가 만료되는 시점을 정의합니다. 따라서 오브젝트 버전을 관리할 수 있으므로 보존 요구사항을 충족하고 전체 S3 오브젝트 스토리지를 효과적으로 관리할 수 있습니다.

산

업데이트	설명
AIX 호스트에서 NVMe/FC 지원	ONTAP는 AIX 호스트에서 NVMe/FC 프로토콜을 지원합니다. 를 참조하십시오 "NetApp 상호 운용성 툴" 지원되는 구성.

보안

피처	설명
자율 랜섬웨어 보호	<ul style="list-style-type: none"> 여러 관리자가 자율적 랜섬웨어 방어 기능으로 기능을 확인합니다 학습에서 활성 모드로 자동 전환 FlexGroup 지원 FlexGroup 볼륨 확장, FlexVol에서 FlexGroup FlexGroup으로 전환, FlexGroup 재조정에 대한 분석 및 보고 기능이 포함되어 있습니다.
Active Directory를 사용한 SSH 공개 키 인증	Active Directory(AD) 사용자의 기본 인증 방법으로 SSH 공개 키를 사용하거나, AD 사용자 이후의 보조 인증 방법으로 SSH 공개 키를 사용할 수 있습니다.
SSH 공개 키가 있는 X.509 인증서	ONTAP를 사용하면 X.509 인증서를 계정의 SSH 공개 키와 연결하여 SSH 로그인 시 인증서 만료 및 해지 확인 보안을 강화할 수 있습니다.
FPolicy 파일 액세스 실패 알림	FPolicy는 액세스가 거부된 이벤트에 대한 알림을 지원합니다. 파일 작업에 대한 알림은 권한 부족으로 인해 실패했으며 여기에는 NTFS 권한으로 인한 실패, Unix 모드 비트로 인한 실패, NFSv4 ACL로 인한 실패 등이 포함됩니다.
TOTP(시간 기반 1회 암호)를 통한 다단계 인증	TOTP(Time-Based One-Time Password)를 사용하여 다단계 인증으로 로컬 사용자 계정을 설정합니다. TOTP는 항상 두 번째 인증 방법으로 사용됩니다. SSH 공개 키 또는 사용자 암호를 기본 인증 방법으로 사용할 수 있습니다.

스토리지 효율성

업데이트	설명
System Manager의 기본 데이터 축소율에 대한 보고 변경	System Manager에 표시되는 운영 데이터 축소율에는 스냅샷 복사본 공간 절약이 더 이상 계산에 포함되지 않습니다. 사용된 논리적 공간과 사용된 물리적 공간 간의 비율만 나타냅니다. ONTAP 이전 릴리즈의 기본 데이터 축소율에는 스냅샷 복사본의 상당한 공간 축소 이점이 포함되었습니다. 따라서 ONTAP 9.13.1로 업그레이드할 때 보고된 기본 비율이 현저히 낮습니다. 용량 세부 정보 보기에서 스냅샷 복사본의 데이터 축소율을 계속 볼 수 있습니다.
온도에 민감한 스토리지 효율성	온도에 민감한 스토리지 효율성: 인접한 물리적 블록을 순차적으로 패킹하여 스토리지 효율성을 높입니다. 온도에 민감한 스토리지 효율성이 활성화된 볼륨은 시스템을 ONTAP 9.13.1로 업그레이드할 때 자동으로 순차적 패킹이 활성화됩니다.
논리적 공간 적용	논리적 공간 적용은 SnapMirror 대상에 지원됩니다.
스토리지 VM 용량은 지원을 제한합니다	스토리지 VM(SVM)에 용량 한도를 설정하고 SVM이 백분율 임계값에 가까워지면 경고를 설정할 수 있습니다.

스토리지 리소스 관리 기능 향상

업데이트	설명
최대 inode 수가 증가합니다	볼륨이 680GB보다 커지는 경우에도 ONTAP은 inode(32KB의 볼륨 공간당 1개의 inode 속도로) 계속해서 inode를 자동으로 추가합니다. ONTAP은 최대 2,147,483,632에 도달할 때까지 inode를 계속 추가합니다.
FlexClone 생성 중 SnapLock 유형을 지정할 수 있습니다	읽기/쓰기 볼륨의 FlexClone을 생성할 때 Compliance, Enterprise 또는 비 SnapLock의 세 가지 SnapLock 유형 중 하나를 지정할 수 있습니다.
기본적으로 파일 시스템 분석을 사용하도록 설정합니다	새 볼륨에 대해 File System Analytics를 기본적으로 사용하도록 설정합니다.
FlexGroup 볼륨과의 SVM 재해 복구 계획 관계	FlexGroup 볼륨에서 SVM DR의 팬 아웃 제한은 제거됩니다. FlexGroup를 지원하는 SVM DR에는 8개 사이트에 대한 SnapMirror 팬아웃 관계가 포함되어 있습니다.
단일 FlexGroup 재조정 작업	단일 FlexGroup 재조정 작업이 지정한 날짜와 시간에 시작되도록 예약할 수 있습니다.
FabricPool 읽기 성능	FabricPool은 클라우드에 상주하는 데이터 및 계층화 처리량을 위해 단일 및 멀티 스트림 워크로드에 향상된 순차적 읽기 성능을 제공합니다. 이러한 성능 향상을 통해 GET 및 PUT의 속도가 백엔드 객체 저장소로 보다 빠르게 전송될 수 있습니다. 온프레미스 오브젝트 저장소가 있는 경우 오브젝트 저장소 서비스의 성능 여유 공간을 고려하여 FabricPool 푸드를 제한해야 하는지 여부를 결정해야 합니다.
적응형 QoS 정책 템플릿	적응형 QoS 정책 템플릿을 사용하여 SVM 레벨에서 처리량 한도를 설정할 수 있습니다.

SVM 관리 개선 사항

업데이트	설명
SVM 데이터 이동성	최대 200개의 볼륨이 포함된 SVM 마이그레이션 지원 증가
SVM 디렉토리 재생성 지원	새로운 CLI 명령 <code>debug vserver refresh-vserver-dir -node node_name</code> 누락된 디렉토리 및 파일을 다시 생성합니다. 자세한 내용 및 명령 구문에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 " ONTAP 명령 참조 ".

시스템 관리자

ONTAP 9.12.1부터 System Manager는 BlueXP와 통합됩니다. 에 대해 자세히 알아보십시오 [System Manager와 BlueXP의 통합](#).

업데이트	설명
기본 데이터 축소율 보고 변경	System Manager에 표시되는 운영 데이터 축소율에는 스냅샷 복사본 공간 절약이 더 이상 계산에 포함되지 않습니다. 사용된 논리적 공간과 사용된 물리적 공간 간의 비율만 나타냅니다. ONTAP 이전 릴리즈의 기본 데이터 축소율에는 스냅샷 복사본의 상당한 공간 축소 이점이 포함되었습니다. 따라서 ONTAP 9.13.1로 업그레이드할 때 보고된 기본 비율이 현저히 낮습니다. 용량 세부 정보 보기에서는 스냅샷 복사본의 데이터 축소율을 확인할 수 있습니다.

업데이트	설명
스냅샷 복사본의 무단 잠금 방지	System Manager를 사용하여 SnapLock이 아닌 볼륨의 스냅샷 복사본을 잠가 랜섬웨어 공격으로부터 보호할 수 있습니다.
외부 키 관리자 지원	System Manager를 사용하여 외부 키 관리자를 관리할 수 있으며 인증 및 암호화 키를 저장하고 관리할 수 있습니다.
하드웨어 문제 해결	System Manager 사용자는 ASA 플랫폼 및 AFF C-Series 플랫폼을 포함한 "하드웨어" 페이지에서 추가 하드웨어 플랫폼을 시각적으로 볼 수 있습니다. AFF C-Series 플랫폼에 대한 지원은 ONTAP 9.12.1, ONTAP 9.11.1 및 ONTAP 9.10.1의 최신 패치 릴리스에도 포함되어 있습니다. 시각화는 플랫폼의 문제나 문제를 식별하여 사용자가 하드웨어 문제를 신속하게 해결할 수 있는 방법을 제공합니다.

ONTAP 9.12.1의 새로운 기능

ONTAP 9.12.1에서 사용할 수 있는 새로운 기능에 대해 알아봅니다.

이전 ONTAP 9 릴리즈, 하드웨어 플랫폼 및 스위치 지원, 알려진 문제 및 제한 사항에 대한 자세한 내용은 [_을\(를\) 참조하십시오 "ONTAP 9 릴리즈 노트" _](#). [_ONTAP 9 릴리스 정보_](#)에 액세스하려면 NetApp 계정으로 로그인하거나 NetApp 계정을 만들어야 합니다.

ONTAP를 업그레이드하려면 [_을 참조하십시오 ONTAP 업그레이드를 준비합니다.](#)

데이터 보호

업데이트	설명
SnapMirror Synchronous로 더 큰 FlexVol 볼륨 지원	SnapMirror Synchronous 구성에서 지원되는 최대 FlexVol 볼륨 크기가 100TB에서 300TB로 증가했습니다. 소스 클러스터와 대상 클러스터 모두 _ONTAP 9.12.1P2 또는 이후 _ 을(를) 실행해야 합니다.
SnapMirror Synchronous에서 더 큰 파일 및 LUN 크기 지원	SnapMirror Synchronous 구성에서 지원되는 최대 파일 및 LUN 크기가 16TB에서 128TB로 증가했습니다. 소스 클러스터와 대상 클러스터 모두 ONTAP 9.12.1 P2 이상을 실행해야 합니다.
일관성 그룹에 대한 지원이 향상되었습니다	<ul style="list-style-type: none"> 일관성 그룹에서 볼륨을 추가 및 제거하고 일관성 그룹(스냅샷 복사본의 포함)을 클론 복제할 수 있습니다. 일관성 그룹은 애플리케이션 태그를 지원하여 데이터 보호 및 관리 프로세스를 간소화합니다. ONTAP REST API에서는 NFS/SMB 볼륨 또는 NVMe 네임스페이스를 사용하여 일관성 그룹을 구성할 수 있습니다.
SnapMirror Synchronous NDO	SnapMirror Synchronous는 HA 테이크오버 및 반환, 볼륨 이동 및 기타 유지보수 관련 작업에 대한 무중단 운영(NDO)을 지원합니다. 이 기능은 AFF/ASA 플랫폼에서만 사용할 수 있습니다.
ONTAP mediator 1.5는 SnapMirror 비즈니스 연속성을 지원합니다	ONTAP mediator 1.5는 SnapMirror SM-BC(Business Continuity) 관계를 모니터링하는 데 사용할 수 있습니다.

업데이트	설명
SnapMirror Business(SM-BC) 연속성 향상	SM-BC는 스냅샷에서 부분 LUN 복구를 지원합니다. 또한 SM-BC는 QoS를 SM-BC 관계가 아닌 볼륨으로 확장합니다.
SnapMirror 비동기식에 대한 데이터 웨어하우스 리빌드 표시기	SnapMirror Asynchronous는 재해 복구 예행 연습 후 완료율을 표시하여 데이터 웨어하우스 재구축에 걸리는 시간을 보여 줍니다.
최소 보존 시간을 "지정되지 않은" 절대 보존 시간을 설정하는 SnapLock 옵션입니다	SnapLock에는 절대 보존 시간이 "지정되지 않음"으로 설정된 경우 최소 보존 시간을 설정하는 옵션이 포함되어 있습니다.
스냅샷 복사본을 무단 복제했습니다	SnapLock이 아닌 볼륨의 스냅샷 복사본을 잠가 랜섬웨어 공격으로부터 보호할 수 있습니다. 스냅샷 복사본을 잠그면 실수로 또는 악의적으로 삭제되지 않습니다.

파일 액세스 프로토콜

업데이트	설명
Kerberos 통신에 약한 암호화 유형을 사용하지 않도록 설정합니다	새로운 SMB 보안 옵션을 사용하면 AD(Active Directory) KDC와의 Kerberos 기반 통신을 위해 AES(Advanced Encryption Standard) 암호화 유형에 따라 RC4 및 DES를 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다.
S3 클라이언트에서 NAS 데이터에 액세스	S3 클라이언트는 다시 포맷하지 않고도 NFS 및 SMB 클라이언트와 동일한 NAS 데이터에 액세스할 수 있으므로 오브젝트 데이터가 필요한 S3 애플리케이션을 더욱 쉽게 제공할 수 있습니다.
NFS 확장 속성입니다	NFSv4.2에 설정된 NFS 서버는 xattr 인식 클라이언트에서 NFS 확장 속성(xattrs)을 저장하고 검색할 수 있습니다.
NFSv4.2 분할 파일 및 공간 예약 지원	NFSv4.2 클라이언트는 분할 파일에 대한 공간을 예약할 수 있습니다. 또한 파일에서 공간을 할당 해제하거나 예약 해제할 수 있습니다.

MetroCluster

업데이트	설명
ONTAP mediator 1.5는 MetroCluster IP 구성에서 지원됩니다	ONTAP mediator 1.5는 MetroCluster IP 구성을 모니터링하는 데 사용할 수 있습니다.
MetroCluster IP 및 MetroCluster 패브릭 연결 구성에서 프런트 엔드 호스트 프로토콜(예: NFS 및 iSCSI)에 대한 IPsec 지원을 사용할 수 있습니다.	MetroCluster IP 및 MetroCluster 패브릭 연결 구성에서 프런트 엔드 호스트 프로토콜(예: NFS 및 iSCSI)에 대한 IPsec 지원을 사용할 수 있습니다.
"MetroCluster IP 구성의 MetroCluster 자동 강제 전환 기능"	MetroCluster IP 구성에서 MetroCluster 자동 강제 전환 기능을 활성화할 수 있습니다. 이 기능은 중재자 지원 계획되지 않은 전환(MAUSO) 기능의 확장입니다.
"MetroCluster IP 구성의 미러링되지 않은 애그리게이트에서 SVM에 S3가 지원됩니다"	MetroCluster IP 구성에서 MetroCluster 자동 강제 전환 기능을 활성화할 수 있습니다. 이 기능은 중재자 지원 계획되지 않은 전환(MAUSO) 기능의 확장입니다.

MetroCluster 구성에 대한 플랫폼 및 스위치 구성 개선 사항에 대한 자세한 내용은 [_을\(를\) 참조하십시오"ONTAP 9](#)

네트워킹

업데이트	설명
LIF 서비스	를 사용할 수 있습니다 management-log-forwarding 감사 로그를 원격 syslog 서비스에 전달하는 데 사용되는 LIF를 제어하는 서비스입니다

S3 오브젝트 스토리지

업데이트	설명
S3 작업에 대한 지원이 확장되었습니다	지원되는 Amazon S3 API 작업은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • CopyObject • UploadPartCopy • BucketPolicy (가져오기, 넣기, 삭제)

산

업데이트	설명
AFF 및 FAS 플랫폼의 최대 LUN 크기가 증가합니다	ONTAP 9.12.1P2부터 AFF 및 FAS 플랫폼에서 지원되는 최대 LUN 크기가 16TB에서 128TB로 증가했습니다.
"증가된 NVMe 제한"	NVMe 프로토콜은 다음을 지원합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 단일 스토리지 VM 및 단일 클러스터에서 8K 서브시스템을 지원합니다 • 12노드 클러스터 NVMe/FC는 포트당 256개의 컨트롤러를 지원하고 NVMe/TCP는 노드당 2K 컨트롤러를 지원합니다.
보안 인증을 위한 NVMe/TCP 지원	DHMAC-CHAP 인증 프로토콜을 사용하여 NVMe/TCP를 통해 NVMe 호스트와 컨트롤러 간에 안전한 단방향 및 양방향 인증이 지원됩니다.
NVMe에 대한 MetroCluster IP 지원	NVMe/FC 프로토콜은 4노드 MetroCluster IP 구성에서 지원됩니다.

보안

2022년 10월, NetApp는 TLSv1.2 또는 보안 SMTP를 사용하여 HTTPS에서 전송되지 않는 AutoSupport 메시지 전송을 거부하기 위한 변경 사항을 구현했습니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 ["SU484: NetApp는 전송 보안이 불충분하여 전송된 AutoSupport 메시지를 거부합니다"](#).

피처	설명
자율적 랜섬웨어 방어 상호 운용성 개선	<p>자율적 랜섬웨어 방어는 다음 구성에 사용할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SnapMirror로 보호되는 볼륨 • SnapMirror로 SVM 보호 • 마이그레이션을 위해 SVM 지원(SVM 데이터 이동성)
FIDO2 및 PIV(Yubikey에서 모두 사용)를 통한 SSH에 대한 다단계 인증(MFA) 지원	SSH MFA는 사용자 이름 및 암호로 하드웨어 지원 공용/개인 키 교환을 사용할 수 있습니다. Yubikey는 MFA 보안을 강화하기 위해 SSH 클라이언트에 연결된 물리적 토큰 디바이스입니다.
변조 방지 로깅	모든 ONTAP 내부 로그는 기본적으로 무단 변경이 방지되므로 손상된 관리자 계정이 악의적인 작업을 숨길 수 없습니다.
이벤트에 대한 TLS 전송	EMS 이벤트는 TLS 프로토콜을 사용하여 원격 syslog 서버로 전송될 수 있으므로 중앙 외부 감사 로깅을 위한 유선을 통한 보호가 강화됩니다.

스토리지 효율성

업데이트	설명
온도에 민감한 스토리지 효율성	새로운 AFF C250, AFF C400, AFF C800 플랫폼 및 볼륨에서 온도에 민감한 스토리지 효율성이 기본적으로 활성화됩니다. TSSE는 기존 볼륨에서 기본적으로 활성화되어 있지 않지만 ONTAP CLI를 사용하여 수동으로 활성화할 수 있습니다.
사용 가능한 애그리게이트 공간의 증가	AFF(All Flash FAS) 및 FAS500f 플랫폼의 경우 30TB를 초과하는 애그리게이트에 대한 WAFL 예약 공간이 10%에서 5%로 감소하므로 애그리게이트에서 가용 공간이 증가합니다.
파일 시스템 분석: 크기별 상위 디렉토리	이제 File System Analytics는 볼륨에서 가장 많은 공간을 소비하는 디렉토리를 식별합니다.

스토리지 리소스 관리 기능 향상

업데이트	설명
FlexGroup 재조정	<p>무중단 FlexGroup 볼륨 재조정을 자동으로 수행하여 FlexGroup 구성요소 간에 파일을 재배포할 수 있습니다.</p> <div>  <p>FlexVol에서 FlexGroup로 변환한 후에는 자동 FlexGroup 재조정을 사용하지 않는 것이 좋습니다. 대신 을 입력하여 ONTAP 9.10.1 이상에서 사용할 수 있는 중단 소급 파일 이동 기능을 사용할 수 있습니다 volume rebalance file-move 명령. 자세한 내용 및 명령 구문에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "ONTAP 명령 참조".</p> </div>
FlexGroup 볼륨을 지원하는 SnapVault용 SnapLock	FlexGroup 볼륨을 지원하는 SnapVault용 SnapLock

SVM 관리 개선 사항

업데이트	설명
SVM 데이터 이동성의 개선 사항	클러스터 관리자는 하이브리드 애그리게이트의 FAS AFF 플랫폼을 사용하여 운영 중단 없이 SVM을 소스 클러스터에서 타겟 클러스터로 재배포할 수 있습니다. Disruptive SMB 프로토콜과 Autonomous 랜섬웨어 Protection에 대한 지원이 추가되었습니다.

시스템 관리자

ONTAP 9.12.1부터 System Manager는 BlueXP와 통합됩니다. BlueXP를 사용하면 관리자는 친숙한 System Manager 대시보드를 유지하면서 단일 제어 플레인에서 하이브리드 멀티 클라우드 인프라를 관리할 수 있습니다. System Manager에 로그인할 때 관리자는 BlueXP에서 System Manager 인터페이스에 액세스하거나 System Manager에 직접 액세스할 수 있습니다. 에 대해 자세히 알아보십시오 [System Manager와 BlueXP의 통합](#).

업데이트	설명
SnapLock에 대한 System Manager 지원	규정 준수 클록 초기화, SnapLock 볼륨 생성 및 WORM 파일 미러링을 포함한 SnapLock 작업이 System Manager에서 지원됩니다.
케이블 연결의 하드웨어 시각화	System Manager 사용자는 클러스터에 있는 하드웨어 장치 간의 케이블 연결에 대한 연결 정보를 확인하여 연결 문제를 해결할 수 있습니다.
System Manager에 로그인할 때 Cisco Duo를 통해 다단계 인증을 지원합니다	Cisco Duo를 SAML ID 공급자(IDP)로 구성하여 사용자가 System Manager에 로그인할 때 Cisco Duo를 사용하여 인증할 수 있습니다.
System Manager 네트워킹 개선 사항	System Manager는 네트워크 인터페이스를 생성하는 동안 서브넷 및 홈 포트 선택에 대한 제어 기능을 제공합니다. System Manager는 RDMA 연결을 통한 NFS 구성도 지원합니다.
시스템 표시 테마	System Manager 사용자는 System Manager 인터페이스 표시에 사용할 밝은 또는 어두운 테마를 선택할 수 있습니다. 또한 운영 체제 또는 브라우저에 사용되는 테마를 기본값으로 선택할 수도 있습니다. 이 기능을 통해 사용자는 디스플레이를 보다 편안하게 읽을 수 있는 설정을 지정할 수 있습니다.
로컬 계층 용량 세부 정보 개선	System Manager 사용자는 특정 로컬 계층의 용량 세부 정보를 보고 공간이 과도하게 할당되었는지 확인할 수 있습니다. 즉, 로컬 계층에 공간이 부족하지 않도록 용량을 추가해야 할 수 있습니다.
향상된 검색 기능	System Manager의 향상된 검색 기능을 사용하면 사용자가 System Manager 인터페이스를 통해 NetApp Support 사이트에서 관련 및 문맥에 민감한 지원 정보 및 System Manager 제품 문서를 직접 검색하고 액세스할 수 있습니다. 이를 통해 사용자는 지원 사이트의 다양한 위치에서 검색할 필요 없이 적절한 조치를 취하는데 필요한 정보를 얻을 수 있습니다.
볼륨 프로비저닝 개선	스토리지 관리자는 기본 정책을 사용하지 않고 System Manager를 사용하여 볼륨을 생성할 때 스냅샷 복사본 정책을 선택할 수 있습니다.
볼륨 크기를 늘립니다	스토리지 관리자는 System Manager를 사용하여 볼륨 크기를 조정할 때 데이터 공간과 스냅샷 복사본 예약에 미치는 영향을 볼 수 있습니다.
스토리지 풀 및 Flash Pool을 참조하십시오 관리	스토리지 관리자는 System Manager를 사용하여 SSD 스토리지 풀에 SSD를 추가하고, SSD 스토리지 풀 할당 유닛을 사용하여 Flash Pool 로컬 계층 (애그리게이트)을 생성하고, 물리적 SSD를 사용하여 Flash Pool 로컬 계층을 생성할 수 있습니다.

업데이트	설명
System Manager에서 NFS over RDMA 지원	System Manager는 RDMA 기반 NFS에 대한 네트워크 인터페이스 구성을 지원하고 RoCE 지원 포트를 식별합니다.

ONTAP 9.11.1의 새로운 기능

ONTAP 9.11.1에서 사용할 수 있는 새로운 기능에 대해 알아봅니다.

이전 ONTAP 9 릴리즈, 하드웨어 플랫폼 및 스위치 지원, 알려진 문제 및 제한 사항에 대한 자세한 내용은 [_을\(를\) 참조하십시오"ONTAP 9 릴리즈 노트"](#). [_ONTAP 9 릴리즈 정보_](#)에 액세스하려면 NetApp 계정으로 로그인하거나 NetApp 계정을 만들어야 합니다.

최신 버전의 ONTAP로 업그레이드하려면 [_를 참조하십시오 ONTAP 업그레이드를 준비합니다.](#)

데이터 보호

업데이트	설명
클러스터 외부 키 서버	클러스터 KMIP 서버 솔루션을 제공하는 NetApp 파트너를 위해 클러스터형 외부 키 관리 서버 지원이 추가되었습니다. 이를 통해 기본 및 보조 KMIP 서버를 추가하여 암호화 키 데이터의 중복을 방지할 수 있습니다. 지원되는 파트너는 _을 참조하십시오 "상호 운용성 매트릭스 툴" .
System Manager의 SnapMirror 비동기식 정책	<div>  <p>ONTAP 9.8P12 이상 ONTAP 9.8 패치 릴리즈를 실행 중인 경우, System Manager를 사용하여 SnapMirror를 구성한 후 ONTAP 9.9.1 또는 ONTAP 9.10.1 릴리스로 업그레이드하려면 ONTAP 9.9.1P13 이상 및 ONTAP 9.10.1P10 이상 패치 릴리즈를 사용하십시오.</p> </div> <p>System Manager를 사용하면 볼륨 및 스토리지 VM을 보호할 때 미리 생성된 사용자 정의 미래 및 소산 정책을 추가하고, 레거시 정책을 표시하고, 보호 정책에 정의된 전송 일정을 재정의할 수 있습니다. System Manager를 사용하여 볼륨 및 스토리지 VM 보호 관계를 편집할 수도 있습니다.</p>
SnapMirror Cloud 단일 디렉토리 복원	admin 권한 수준의 클러스터 관리자가 클라우드 엔드포인트에서 단일 디렉토리 복원 작업을 수행할 수 있습니다. 복원 중인 백업 끝점을 식별하려면 소스 끝점 UUID를 제공해야 합니다. 여러 백업이 동일한 데이터를 사용할 수 있기 때문입니다. <code>cloud_endpoint_name restore</code> 명령에 대해 백업과 연결된 UUID를 대상으로 제공해야 합니다. <code>_를 사용할 수 있습니다 snapmirror show</code> 명령을 사용하여 <code>_를 가져옵니다 source_endpoint_uuid.</code>
SM-BC(SnapMirror Business Continuity) 지원 향상	<ul style="list-style-type: none"> • SM-BC는 AIX를 호스트로 지원합니다 • SM-BC는 단일 파일 SnapRestore를 지원하므로 SM-BC 구성에서 개별 LUN 또는 일반 파일을 복구할 수 있습니다.
SVM 데이터 복제 빠른 재동기화	SVM 데이터 복제 빠른 재동기화는 스토리지 관리자가 전체 데이터 웨어하우스 재구축을 우회하고 재해 복구 예행연습을 통해 보다 빠르게 복구할 수 있는 기능을 제공합니다.

업데이트	설명
MetroCluster를 통한 SVM 데이터 복제 지원	SVM-DR 소스는 MetroCluster 구성의 양쪽 모두에서 지원됩니다.
2단계 일관성 그룹 스냅샷 복사본 생성	REST API에서 일관성 그룹은 2단계 스냅샷 절차를 지원하므로 스냅샷을 커밋하기 전에 사전 점검을 수행할 수 있습니다.

파일 액세스 프로토콜

업데이트	설명
TLSv1.3 지원	ONTAP는 HTTPS 및 REST API 관리 프로토콜에 TLS 1.3을 지원합니다. TLS 1.3은 SP/BMC 또는 클러스터 피어링 암호화와 함께 지원되지 않습니다.
LDAP Fast bind 지원	LDAP 서버에서 지원되는 경우 LDAP 빠른 바인딩을 사용하여 ONTAP 관리자 사용자를 빠르고 간단하게 인증할 수 있습니다.

MetroCluster

업데이트	설명
ONTAP 중재자 1.4 지원	ONTAP mediator 소프트웨어 버전 1.4는 MetroCluster IP 구성에서 지원됩니다.
일관성 그룹 지원	정합성 보장 그룹은 MetroCluster 구성에서 지원됩니다.
"MetroCluster FC 구성에서 AFF A250 또는 FAS500f MetroCluster IP 구성으로 전환"	MetroCluster FC 구성에서 AFF A250 또는 FAS500f MetroCluster IP 구성으로 전환할 수 있습니다.

MetroCluster 구성에 대한 플랫폼 및 스위치 구성 개선 사항에 대한 자세한 내용은 [_을\(를\) 참조하십시오"ONTAP 9 릴리즈 노트"_.](#)

네트워킹

업데이트	설명
LLDP(Link Layer Discovery Protocol)	클러스터 네트워크는 ONTAP가 CDP(Cisco Discovery Protocol)를 지원하지 않는 클러스터 스위치와 함께 작동하도록 LLDP를 지원합니다.
LIF 서비스	새로운 클라이언트 측 LIF 서비스는 아웃바운드 AD, DNS, LDAP 및 NIS 요청에 사용되는 LIF를 보다 효과적으로 제어합니다.

S3 오브젝트 스토리지

업데이트	설명
S3 오브젝트 작업에 대한 추가 지원	ONTAP API에서 지원되는 작업은 다음과 같습니다. CreateBucket, DeleteBucket, DeleteObjects. 또한 ONTAP S3는 와의 오브젝트 버전 관리 및 관련 작업을 지원합니다 PutBucketVersioning, GetBucketVersioning, ListBucketVersions.

산

업데이트	설명
iSCSI LIF 페일오버	새로운 iSCSI LIF 페일오버 기능은 SFO 파트너 페일오버 및 로컬 페일오버에서 iSCSI LIF의 자동 및 수동 마이그레이션을 지원합니다. iSCSI LIF 페일오버는 모든 SAN 어레이(ASA) 플랫폼에서 사용할 수 있습니다.
LUN에서 NVMe 네임스페이스로, NVMe 네임스페이스에서 LUN으로 중단 없이 마이그레이션	ONTAP CLI를 사용하여 데이터 이동 없이 를 변환합니다 기존 LUN을 NVMe 네임스페이스에 제공 또는 을 누릅니다 LUN에 대한 기존 NVMe 네임스페이스 .

보안

업데이트	설명
ARP(자율 랜섬웨어 방어) 개선	ARP 탐지 알고리즘은 추가 맬웨어 위협을 감지하도록 개선되었습니다. 또한 자율적 랜섬웨어 방어를 활성화하는 데 새로운 라이선스 키가 사용됩니다. ONTAP 9.10.1에서 ONTAP 시스템을 업그레이드할 경우 이전 라이선스 키는 동일한 기능을 제공합니다.
다중 관리 검증	다중 관리자 검증이 활성화된 경우 볼륨 또는 스냅샷 복사본 삭제와 같은 특정 작업은 지정된 관리자의 승인을 받은 후에만 실행할 수 있습니다. 따라서 손상되거나 악의적이거나 경험이 부족한 관리자가 원치 않는 변경 또는 데이터 삭제를 방지할 수 있습니다.

스토리지 효율성

업데이트	설명
물리적인 설치 공간 절약 효과를 확인하십시오	볼륨에서 온도에 민감한 스토리지 효율성을 활성화한 경우 volume show-footprint 명령을 사용하여 물리적인 설치 공간 절약 효과를 표시할 수 있습니다.
FlexGroup 볼륨에 대한 SnapLock 지원	SnapLock는 FlexGroup 볼륨에 저장된 데이터를 지원합니다. FlexGroup 볼륨 지원은 SnapLock 규정 준수 및 SnapLock 엔터프라이즈 모드에서 사용할 수 있습니다.
SVM 데이터 이동성	지원되는 AFF 어레이의 수를 3개로 늘리고 소스 및 타겟에서 ONTAP 9.11.1 이상을 실행 중인 경우 SnapMirror 관계 지원을 추가합니다. 외부 키 관리 (KMIP)도 도입되어 클라우드 및 사내 설치 모두에서 사용할 수 있습니다.

스토리지 리소스 관리 기능 향상


업데이트	설명
File System Analytics에서 SVM 레벨에서 활동 추적	활동 추적은 SVM 레벨에서 집계되어 읽기/쓰기 IOPS 및 처리량을 추적하여 데이터에 대한 즉각적이고 실행 가능한 통찰력을 제공합니다.
파일 액세스 시간 업데이트를 활성화합니다	활성화된 경우 현재 액세스 시간이 사용자가 지정한 기간을 초과하는 경우에만 FlexCache 원본 볼륨에서 액세스 시간이 업데이트됩니다.


업데이트	설명
비동기식 디렉토리 삭제	비동기 삭제는 스토리지 관리자가 볼륨에 대한 권한을 부여한 경우 NFS 및 SMB 클라이언트에서 사용할 수 있습니다. 비동기 삭제가 활성화된 경우 Linux 클라이언트는 mv 명령을 사용할 수 있고 Windows 클라이언트는 rename 명령을 사용하여 디렉토리를 삭제하고 숨겨진 디렉토리로 이동할 수 있습니다 .ontaptrashbin 디렉토리.
FlexGroup 볼륨에 대한 SnapLock 지원	SnapLock는 FlexGroup 볼륨에 저장된 데이터를 지원합니다. FlexGroup 볼륨 지원은 SnapLock 규정 준수 및 SnapLock 엔터프라이즈 모드에서 사용할 수 있습니다. SnapLock은 FlexGroup 볼륨에 대해 SnapLock for SnapVault, 이벤트 기반 보존 및 법적 보관과 같은 작업을 지원하지 않습니다.

SVM 관리 개선 사항

업데이트	설명
SVM 데이터 이동성	지원되는 AFF 어레이의 수를 3개로 늘리고 소스 및 타겟에서 ONTAP 9.11.1 이상을 실행 중인 경우 SnapMirror 관계 지원을 추가합니다. 외부 키 관리 (KMIP)도 도입되어 클라우드와 사내 설치 모두에서 사용할 수 있습니다.

시스템 관리자

업데이트	설명
SnapMirror 비동기식 정책을 관리합니다	<p>System Manager를 사용하여 사전 생성된 사용자 정의 미리 및 소산 정책을 추가하고, 레거시 정책을 표시하고, 볼륨 및 스토리지 VM을 보호할 때 보호 정책이 정의된 전송 일정을 재정의할 수 있습니다. System Manager를 사용하여 볼륨 및 스토리지 VM 보호 관계를 편집할 수도 있습니다.</p> <div>  <p>ONTAP 9.8P12 이상 ONTAP 9.8 패치 릴리즈를 사용 중이고 System Manager를 사용하여 SnapMirror를 구성한 경우, ONTAP 9.9.1 또는 ONTAP 9.10.1 릴리스로 업그레이드하려면 ONTAP 9.9.1P13 이상 및 ONTAP 9.10.1P10 이상 패치 릴리즈를 사용해야 합니다.</p> </div>
하드웨어 시각화	System Manager의 하드웨어 시각화 기능은 현재 AFF 및 FAS 플랫폼을 모두 지원합니다.
시스템 분석 인사이트	Insights 페이지에 System Manager는 클러스터 및 스토리지 VM 구성에 대한 추가 용량 및 보안 통찰력과 새로운 통찰력을 표시하여 시스템을 최적화하도록 지원합니다.
사용 편의성 향상	<ul style="list-style-type: none"> 새로 생성된 볼륨은 기본적으로 공유할 수 없습니다. 대신 사용자는 NFS를 통해 내보내거나 SMB/CIFS를 통해 공유하거나 사용 권한 수준을 지정하는 등의 기본 액세스 권한을 지정할 수 있습니다. SAN 단순화 - 이니시에이터 그룹을 추가하거나 편집할 때 System Manager 사용자는 그룹에 있는 이니시에이터의 연결 상태를 보고 LUN 데이터에 액세스할 수 있도록 연결된 이니시에이터가 그룹에 포함되어 있는지 확인할 수 있습니다.

업데이트	설명
고급 로컬 계층(애그리게이트) 작업	<p>System Manager 관리자는 System Manager의 권장 사항을 수락하지 않으려는 경우 로컬 계층의 구성을 지정할 수 있습니다. 또한 관리자는 기존 로컬 계층의 RAID 구성을 편집할 수 있습니다.</p> <div>  <p>ONTAP 9.8P12 이상 ONTAP 9.8 패치 릴리즈를 사용 중이고 System Manager를 사용하여 SnapMirror를 구성한 경우, ONTAP 9.9.1 또는 ONTAP 9.10.1 릴리스로 업그레이드하려면 ONTAP 9.9.1P13 이상 및 ONTAP 9.10.1P10 이상 패치 릴리즈를 사용해야 합니다.</p> </div>
감사 로그 관리	System Manager를 사용하여 ONTAP 감사 로그를 보고 관리할 수 있습니다.

ONTAP 9.10.1의 새로운 기능

ONTAP 9.10.1에서 사용할 수 있는 새로운 기능에 대해 알아보십시오.

이전 ONTAP 9 릴리즈, 하드웨어 플랫폼 및 스위치 지원, 알려진 문제 및 제한 사항에 대한 자세한 내용은 _을(를) 참조하십시오 ["ONTAP 9 릴리즈 노트"](#). _ONTAP 9 릴리스 정보_에 액세스하려면 NetApp 계정으로 로그인하거나 NetApp 계정을 만들어야 합니다.

ONTAP를 업그레이드하려면 을 참조하십시오 [ONTAP 업그레이드를 준비합니다](#).

데이터 보호

업데이트	설명
SnapLock 보존 기간을 최대 100년으로 설정합니다	ONTAP 9.10.1 이전 릴리스에서 지원되는 최대 보존 기간은 2071년 1월 19일입니다. ONTAP 9.10.1 SnapLock 엔터프라이즈 및 규정 준수부터 보존 기간은 10월 26일, 3058년까지, 보존 기간은 최대 100년까지입니다. 보존 날짜를 늘리면 이전 정책이 자동으로 변환됩니다.
SnapLock 및 비 SnapLock 볼륨을 동일한 애그리게이트에서 생성 가능	ONTAP 9.10.1부터 SnapLock 및 비 SnapLock 볼륨이 동일한 aggregate에 존재할 수 있으므로, SnapLock 볼륨에 대한 별도의 SnapLock 애그리게이트를 생성할 필요가 없습니다.
정합성 보장 그룹	볼륨 및 LUN을 정합성 보장 그룹으로 구성하여 데이터 보호 정책을 관리하고 여러 스토리지 볼륨에 걸쳐 있는 워크로드의 쓰기 순서를 정확히 유지할 수 있습니다.
퍼블릭 클라우드를 사용하여 백업 아카이빙	SnapMirror Cloud는 AWS 및 MS Azure에서 저렴한 퍼블릭 클라우드 오브젝트 스토리지 클래스로 ONTAP 백업을 계층화하여 장기 보존하도록 지원합니다.
안전한 Netlogon 채널 통신을 위한 AES 지원	Netlogon 인증 서비스를 사용하여 Windows 도메인 컨트롤러에 연결하는 경우 보안 채널 통신을 위해 AES(고급 암호화 표준)를 사용할 수 있습니다.
SMB 도메인-터널 인증을 위한 Kerberos	Kerberos 인증은 NTLM 외에도 ONTAP 관리를 위한 도메인 터널 인증에 사용할 수 있습니다. 이렇게 하면 Active Directory 자격 증명을 사용하여 ONTAP CLI 및 System Manager GUI에 더욱 안전하게 로그인할 수 있습니다.

파일 액세스 프로토콜

업데이트	설명
NFS over RDMA(NVIDIA만 해당)	RDMA 상의 NFS는 RDMA 어댑터를 사용하므로 스토리지 시스템 메모리와 호스트 시스템 메모리 간에 데이터를 직접 복사할 수 있으므로 CPU 중단과 오버헤드를 피할 수 있습니다. NFS over RDMA를 사용하면 지원되는 NVIDIA GPU가 있는 호스트에서 GPU 가속 워크로드에 NVIDIA GPUDirect Storage를 사용할 수 있습니다.

MetroCluster

업데이트	설명
"MetroCluster IP 구성에서 계층 3 MetroCluster IP 주소 구성"	계층 3 구성에서 노드의 MetroCluster IP 주소, 넷마스크 및 게이트웨이를 편집할 수 있습니다.
"MetroCluster FC 구성에서 노드에 대한 컨트롤러 업그레이드를 간소화합니다"	스위치오버와 스위치백을 사용한 업그레이드 프로세스의 업그레이드 절차가 간소화되었습니다.

MetroCluster 구성에 대한 플랫폼 및 스위치 구성 개선 사항에 대한 자세한 내용은 [_을\(를\) 참조하십시오"ONTAP 9 릴리즈 노트" _](#).

네트워킹

업데이트	설명
RDMA 클러스터 상호 연결	A400 또는 ASAA400 스토리지 시스템과 X1151A 클러스터 NIC를 사용하면 클러스터 내부 트래픽에 RDMA를 활용하여 다중 노드 클러스터에서 고성능 워크로드를 가속화할 수 있습니다
시스템 SVM에서 LIF의 상태 admin을 DOWN으로 설정하기 전에 확인이 필요합니다	이렇게 하면 적절한 클러스터 작업에 중요한 LIF를 실수로 사용할 수 없게 됩니다. CLI에서 이 동작을 호출하는 스크립트가 있는 경우 확인 단계를 고려하여 업데이트해야 합니다.
네트워크 배선 문제에 대한 자동 감지 및 수리 권장 사항	포트 연결성 문제가 감지되면 ONTAP System Manager는 문제를 해결하기 위해 복구 작업을 권장합니다.
IPsec(인터넷 프로토콜 보안) 인증서	IPsec 정책은 인증을 위한 인증서와 함께 미리 공유된 키(PSK)를 지원합니다.
LIF 서비스 정책	방화벽 정책은 더 이상 사용되지 않으며 LIF 서비스 정책으로 대체됩니다. 아웃바운드 NTP 요청에 사용되는 LIF를 보다 효과적으로 제어할 수 있도록 새로운 NTP LIF 서비스 정책이 추가되었습니다.

S3 오브젝트 스토리지

업데이트	설명
S3 오브젝트 데이터 보호, 백업 및 재해 복구	S3 SnapMirror는 ONTAP S3 구성에 대한 버킷 미러링, NetApp 및 타사 대상에 대한 버킷 백업을 비롯하여 ONTAP S3 오브젝트 스토리지를 위한 데이터 보호 서비스를 제공합니다.

업데이트	설명
S3 감사	ONTAP S3 환경에서 데이터 및 관리 이벤트를 감사할 수 있습니다. S3 감사 기능은 기존의 NAS 감사 기능과 유사하며, S3 및 NAS 감사가 클러스터에 공존할 수 있습니다.

산

업데이트	설명
NVMe 네임스페이스	ONTAP CLI를 사용하여 네임스페이스 크기를 늘리거나 줄일 수 있습니다. System Manager를 사용하여 네임스페이스 크기를 늘릴 수 있습니다.
TCP에 대한 NVMe 프로토콜 지원	비휘발성 메모리 익스프레스(NVMe) 프로토콜은 TCP 네트워크를 통해 SAN 환경에서 사용할 수 있습니다.

보안

업데이트	설명
자율 랜섬웨어 보호	NAS 환경의 워크로드 분석을 사용하면 자율적 랜섬웨어 공격을 시사할 수 있는 비정상적인 활동에 대해 경고합니다. 자율적 랜섬웨어 방어는 공격이 감지되면 예약된 스냅샷 복사본으로부터 기존 보호뿐만 아니라 공격이 감지되면 자동 스냅샷 백업을 생성합니다.
암호화 키 관리	Azure Key Vault 및 Google Cloud Platform 키 관리 서비스를 사용하여 ONTAP 키를 저장, 보호, 활용하고 키 관리 및 액세스를 간소화하십시오.

스토리지 효율성

업데이트	설명
온도에 민감한 스토리지 효율성	새 볼륨이나 기존 AFF 볼륨에서 "기본" 모드 또는 "효율적" 모드를 사용하여 온도에 민감한 스토리지 효율성을 활성화할 수 있습니다.
클러스터 간에 SVM을 중단 없이 이동	로드 밸런싱, 성능 향상, 장비 업그레이드, 데이터 센터 마이그레이션을 위해 소스에서 타겟으로 물리적 AFF 클러스터 간에 SVM을 재배포할 수 있습니다.

스토리지 리소스 관리 기능 향상

업데이트	설명
FSA(File System Analytics)를 사용한 핫 객체에 대한 작업 추적	시스템 성능 평가를 개선하기 위해 FSA는 핫 객체(파일, 디렉토리, 사용자 및 트래픽 및 처리량이 가장 많은 클라이언트)를 식별할 수 있습니다.
글로벌 파일 읽기 잠금	모든 캐시와 오리진 간에 단일 지점에서 읽기 잠금을 설정합니다. 마이그레이션 시 영향을 받는 문서입니다.
FlexCache용 NFSv4 지원	FlexCache 볼륨은 NFSv4 프로토콜을 지원합니다.
기존 FlexGroup 볼륨에서 클론을 생성합니다	기존 FlexGroup 볼륨을 사용하여 FlexClone 볼륨을 생성할 수 있습니다.
SVM 재해 복구 소스에서 FlexVol 볼륨을 FlexGroup으로 변환합니다	SVM 재해 복구 소스에서 FlexVol 볼륨을 FlexGroup 볼륨으로 변환할 수 있습니다.

SVM 관리 개선 사항

업데이트	설명
클러스터 간에 SVM을 중단 없이 이동 가능	로드 밸런싱, 성능 향상, 장비 업그레이드, 데이터 센터 마이그레이션을 위해 소스에서 타겟으로 물리적 AFF 클러스터 간에 SVM을 재배포할 수 있습니다.

시스템 관리자

업데이트	설명
System Manager 로그에서 성능 원격 측정 로깅을 활성화합니다	관리자는 System Manager에서 성능 문제가 발생한 경우 원격 측정 로깅을 활성화한 다음 지원 팀에 문의하여 문제를 분석할 수 있습니다.
NetApp 라이선스 파일	모든 라이선스 키는 개별 28자 라이선스 키 대신 NetApp 라이선스 파일로 제공되므로 하나의 파일을 사용하여 여러 기능에 대한 라이선스를 부여할 수 있습니다.
펌웨어를 자동으로 업데이트합니다	System Manager 관리자는 ONTAP에서 펌웨어를 자동으로 업데이트하도록 구성할 수 있습니다.
위험 완화 권장 사항을 검토하고 Active IQ에서 보고한 위험을 확인합니다	System Manager 사용자는 Active IQ에서 보고하는 위험을 확인하고 위험 완화에 대한 권장 사항을 검토할 수 있습니다. 9.10.1부터 사용자는 위험을 인지할 수도 있습니다.
EMS 이벤트 알림의 관리자 수신 설정	System Manager 관리자는 EMS(이벤트 관리 시스템) 이벤트 알림이 전송되는 방식을 구성하여 주의가 필요한 시스템 문제에 대해 알림을 받을 수 있습니다.
인증서를 관리합니다	System Manager 관리자는 신뢰할 수 있는 인증 기관, 클라이언트/서버 인증서 및 로컬(온보드) 인증 기관을 관리할 수 있습니다.
System Manager를 사용하여 용량 사용량 기록을 확인하고 향후 용량 요구사항을 예측할 수 있습니다	관리자는 Active IQ와 System Manager의 통합을 통해 클러스터의 용량 사용 추세 내역을 볼 수 있습니다.
System Manager를 사용하여 Cloud Backup Service를 사용하여 StorageGRID에 데이터를 백업합니다	Cloud Manager를 사내에 구축한 경우 Cloud Backup Service 관리자는 StorageGRID로 백업할 수 있습니다. 또한, AWS 또는 Azure에서 Cloud Backup Service를 사용하여 오브젝트를 아카이브할 수 있습니다.

업데이트	설명
사용 편의성 향상	<p>ONTAP 9.10.1부터 다음을 수행할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 상위 볼륨(VMware, Linux, Windows) 대신 LUN에 QoS 정책 할당 • LUN QoS 정책 그룹을 편집합니다 • LUN을 이동합니다 • LUN을 오프라인 상태로 전환합니다 • 롤링 ONTAP 이미지 업그레이드를 수행합니다 • 포트 세트를 생성하여 igroup에 바인딩합니다 • 네트워크 배선 문제에 대한 자동 감지 및 수리 권장 사항 • 스냅샷 복사본 디렉토리에 대한 클라이언트 액세스를 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다 • 스냅샷 복사본을 삭제하기 전에 반환 가능 공간을 계산하십시오 • SMB 공유에서 지속적으로 사용 가능한 현장 변경 사항에 액세스합니다 • 보다 정확한 표시 단위를 사용하여 용량 측정값을 볼 수 있습니다 • Windows 및 Linux에 대한 호스트별 사용자 및 그룹을 관리합니다 • AutoSupport 설정을 관리합니다 • 별도의 작업으로 볼륨 크기를 조정합니다

ONTAP 9.9.1의 새로운 기능

ONTAP 9.9.1에서 사용할 수 있는 새로운 기능에 대해 알아보십시오.

이전 ONTAP 9 릴리즈, 하드웨어 플랫폼 및 스위치 지원, 알려진 문제 및 제한 사항에 대한 자세한 내용은 [_을\(를\) 참조하십시오](#) ["ONTAP 9 릴리즈 노트"](#) [_](#) [_ONTAP 9 릴리스 정보_](#)에 액세스하려면 NetApp 계정으로 로그인하거나 NetApp 계정을 만들어야 합니다.

최신 버전의 ONTAP로 업그레이드하려면 [_를 참조하십시오](#) [ONTAP 업그레이드를 준비합니다](#).

데이터 보호

업데이트	설명
"SnapLock 볼륨 및 애그리게이트에서 스토리지 효율성 지원"	데이터 컴팩션, 볼륨 간 중복제거, 적응형 압축 및 TSSE(온도에 민감한 스토리지 효율성)를 포함하도록 SnapLock 볼륨 및 애그리게이트의 스토리지 효율성 기능이 확장되어 WORM 데이터의 공간을 더 절약할 수 있습니다.
"SVM DR 소스 및 대상에 대해 서로 다른 스냅샷 정책을 구성할 수 있도록 지원합니다"	SVM DR 구성은 미리 소산 정책을 사용하여 소스와 대상에 대한 서로 다른 스냅샷 정책을 구성할 수 있으며, 소스의 정책으로 대상에 대한 정책을 덮어쓰지 않습니다.
"SnapMirror Cloud에 대한 System Manager 지원"	SnapMirror Cloud가 이제 System Manager에서 지원됩니다.

업데이트	설명
감사 지원 SVM	클러스터에서 지원되는 감사 가능 SVM의 최대 수가 50개에서 400개로 증가했습니다.
SnapMirror Synchronous	HA 쌍당 지원되는 SnapMirror Synchronous 엔드포인트의 최대 수가 80개에서 160개로 증가했습니다.
FlexGroup SnapMirror 토폴로지	FlexGroup 볼륨은 2개 이상의 팬아웃 관계를 지원합니다(예: A → B, A → C) FlexVol 볼륨과 마찬가지로 FlexGroup 팬아웃은 최대 8개의 팬아웃 레그를 지원하며 최대 2개 레벨(예: A → B → C)까지 계단식 구성을 지원합니다

파일 액세스 프로토콜

업데이트	설명
"LDAP 조회 추적 기능 향상"	LDAP 조회 추적은 LDAP 서명 및 봉인, 암호화된 TLS 연결 및 LDAPS 포트 636을 통한 통신에서 지원됩니다.
"모든 포트에서 LDAPS 지원"	LDAPS는 모든 포트에서 구성할 수 있으며 포트 636은 기본값으로 유지됩니다.
"NFSv4.x 버전은 기본적으로 활성화되어 있습니다"	NFSv4.0, NFSv4.1 및 NFSv4.2는 기본적으로 설정됩니다.
"레이블이 지정된 NFSv4.2 지원"	NFSv4.2가 설정되면 NFS 레이블이 지정된 MAC(필수 액세스 제어)가 지원됩니다. 이 기능을 통해 ONTAP NFS 서버는 MAC 인식, 저장 및 검색이 가능합니다 sec_label 클라이언트에서 보낸 속성

MetroCluster

업데이트	설명
"계층 3에서 공유 링크에 대한 IP 지원"	MetroCluster IP 구성은 IP 라우팅(계층 3) 백엔드 연결을 통해 구현할 수 있습니다.
"8노드 클러스터 지원"	영구 8노드 클러스터는 IP 및 패브릭 연결 구성으로 지원됩니다. 또한 AFF ASA 플랫폼은 8노드 MCC IP 구성을 지원합니다.

MetroCluster 구성에 대한 플랫폼 및 스위치 구성 개선 사항에 대한 자세한 내용은 [_을\(를\) 참조하십시오"ONTAP 9 릴리즈 노트"](#).

네트워킹

업데이트	설명
"클러스터 복원력"	<ul style="list-style-type: none"> 스위치가 없는 2노드 클러스터의 포트 모니터링 및 방지(이전에는 스위치 구성에서만 사용 가능) 노드가 클러스터 네트워크를 통해 데이터를 제공할 수 없는 경우 자동 노드 페일오버를 수행합니다 패킷 손실이 발생한 클러스터 경로를 표시하는 새로운 도구

업데이트	설명
"VIP(가상 IP) LIF 확장"	<ul style="list-style-type: none"> • BGP(Border Gateway Protocol)의 ASN(Autonomous System Number)은 4바이트 비음의 정수를 지원합니다. • MED(Multi-exit 판별자)는 경로 우선 순위 지정을 지원하여 고급 경로 선택을 가능하게 합니다. Med는 BGP 업데이트 메시지에서 선택적 속성입니다. • VIP BGP는 BGP 피어 그룹화를 사용하여 기본 경로 자동화를 제공하여 구성을 간소화합니다.

S3 오브젝트 스토리지

업데이트	설명
"S3 메타데이터 및 태그 지원"	ONTAP S3 서버는 사용자 정의 오브젝트 메타데이터 및 오브젝트 태깅을 지원하여 S3 클라이언트 및 애플리케이션에 향상된 자동화 기능을 제공합니다.

산

업데이트	설명
FLI(Foreign LUN Import)	NetApp Support 사이트의 SAN LUN 마이그레이션 앱을 사용하여 FLI 상호 운용성 매트릭스에 나열되지 않은 외부 어레이를 검증할 수 있습니다.
NVMe - 원격 경로 액세스입니다	페일오버 시 직접 경로 액세스가 손실되면 원격 I/O를 통해 시스템이 원격 경로로 페일오버하고 데이터 액세스를 계속할 수 있습니다.
ASA에서 12노드 클러스터 지원	12노드 클러스터는 AFF ASA 구성에 지원됩니다. ASA 클러스터에는 다양한 ASA 시스템 유형이 혼합되어 있을 수 있습니다.
ASA에 대한 NVMe-oF 프로토콜	AFF ASA 시스템을 통해 NVMe-oF 프로토콜 지원을 사용할 수도 있습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 igroup으로 구성된 igroup을 생성할 수 있습니다. • igroup 또는 호스트 이니시에이터의 별칭 역할을 하는 igroup 또는 호스트 이니시에이터에 설명을 추가할 수 있습니다. • igroup을 2개 이상의 LUN에 동시에 매핑할 수 있습니다.
단일 LUN 성능 향상	AFF의 단일 LUN 성능이 크게 향상되어 가상화 환경에서 구축을 간소화하는 데 이상적입니다. 예를 들어, A800은 최대 400% 더 많은 랜덤 읽기 IOP를 제공할 수 있습니다.

보안

업데이트	설명
System Manager에 로그인할 때 Cisco Duo를 통해 다단계 인증을 지원합니다	ONTAP 9.9.1P3부터 Cisco Duo를 SAML ID 공급자(IDP)로 구성하여 사용자가 System Manager에 로그인할 때 Cisco Duo를 사용하여 인증할 수 있습니다.

스토리지 효율성

업데이트	설명
"파일 수를 볼륨에 대해 최대로 설정합니다"	volume 매개 변수를 사용하여 파일 최대값을 자동화합니다. `files-set-maximum` 파일 제한을 모니터링할 필요가 없습니다.

스토리지 리소스 관리 기능 향상

업데이트	설명
System Manager의 FSA(File System Analytics) 관리 기능 향상	FSA는 검색 및 필터링, FSA 권장 사항에 대한 조치 수행을 위한 추가 System Manager 기능을 제공합니다.
네거티브 조회 캐시 지원	오리진 호출로 인한 네트워크 트래픽을 줄이기 위해 FlexCache 볼륨에 "파일을 찾을 수 없음" 오류를 캐시합니다.
FlexCache 재해 복구	한 캐시에서 다른 캐시로 클라이언트를 중단 없이 마이그레이션할 수 있습니다.
FlexGroup 볼륨에 대한 SnapMirror 계단식 및 팬아웃 지원	FlexGroup 볼륨에 대한 SnapMirror 계단식 및 SnapMirror 팬아웃 관계를 지원합니다.
FlexGroup 볼륨에 대한 SVM 재해 복구 지원	FlexGroup 볼륨에 대한 SVM 재해 복구 지원은 SnapMirror를 사용하여 SVM의 구성과 데이터를 복제하고 동기화함으로써 이중화를 제공합니다.
FlexGroup 볼륨에 대한 논리적 공간 보고 및 적용 지원	FlexGroup 볼륨 사용자가 사용하는 논리적 공간을 표시하고 제한할 수 있습니다.
qtree에서 SMB 액세스 지원	SMB 액세스는 FlexVol의 qtree 및 SMB가 활성화된 FlexGroup 볼륨에서 지원됩니다.

시스템 관리자

업데이트	설명
System Manager에 Active IQ에서 보고한 위험이 표시됩니다	System Manager를 사용하여 NetApp Active IQ에 연결하면 위험을 줄이고 스토리지 환경의 성능 및 효율성을 높일 수 있는 기회를 신고할 수 있습니다.
로컬 계층을 수동으로 할당합니다	System Manager 사용자는 볼륨 및 LUN을 생성하고 추가할 때 로컬 계층을 수동으로 할당할 수 있습니다.
고속 디렉토리 삭제	대기 시간이 짧은 빠른 디렉터리 삭제 기능을 사용하여 System Manager에서 디렉터리를 삭제할 수 있습니다.
Ansible Playbook 생성	System Manager 사용자는 UI에서 몇 가지 엄선된 워크플로에 대한 Ansible Playbook을 생성하고 자동화 툴에서 이 Playbook을 사용하여 볼륨 또는 LUN을 반복적으로 추가 또는 편집할 수 있습니다.
하드웨어 시각화	ONTAP 9.8에 처음 도입된 하드웨어 시각화 기능이 이제 모든 AFF 플랫폼을 지원합니다.

업데이트	설명
Active IQ 통합	System Manager 사용자는 클러스터와 관련된 지원 사례를 보고 다운로드할 수 있습니다. 또한 NetApp Support 사이트에서 새로운 지원 케이스를 제출하는 데 필요한 클러스터 세부 정보를 복사할 수 있습니다. System Manager 사용자는 새로운 펌웨어 업데이트가 사용 가능한 경우 Active IQ로부터 알림을 받아 볼 수 있습니다. 그런 다음 펌웨어 이미지를 다운로드한 후 System Manager를 사용하여 업로드할 수 있습니다.
Cloud Manager 통합	System Manager 사용자는 Cloud Backup Service를 사용하여 퍼블릭 클라우드 엔드포인트에 데이터를 백업하도록 보호를 설정할 수 있습니다.
데이터 보호 프로비저닝 워크플로우의 개선 사항	System Manager 사용자는 데이터 보호를 설정할 때 SnapMirror 대상 및 igroup 이름을 수동으로 지정할 수 있습니다.
향상된 네트워크 포트 관리	네트워크 인터페이스 페이지에는 홈 포트의 인터페이스를 표시하고 관리할 수 있는 향상된 기능이 있습니다.
시스템 관리 기능 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 중첩된 igroup 지원 • 단일 작업에서 여러 LUN을 igroup에 매핑하고 프로세스 중 필터링에 WWPN 별칭을 사용할 수 있습니다. • NVMe-oF LIF를 생성하는 동안 더 이상 두 컨트롤러에서 동일한 포트를 선택할 필요가 없습니다. • 각 포트에 대해 전환 버튼으로 FC 포트를 사용하지 않도록 설정합니다.
System Manager의 스냅샷 복사본에 대한 정보 디스플레이가 개선되었습니다	<ul style="list-style-type: none"> • System Manager 사용자는 스냅샷 복사본의 크기와 SnapMirror 레이블을 볼 수 있습니다. • 스냅샷 복사본이 비활성화된 경우 스냅샷 복사본 예약 공간은 0으로 설정됩니다.
스토리지 계층의 용량 및 위치 정보에 대한 System Manager의 표시 기능 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 새 계층 열은 각 볼륨이 상주하는 로컬 계층(애그리게이트)을 식별합니다. • System Manager에는 물리적 사용된 용량과 클러스터 레벨의 논리적 사용된 용량 및 로컬 계층(애그리게이트) 레벨이 표시됩니다. • 새 용량 표시 필드를 사용하면 용량을 모니터링하고 용량이 거의 도달했거나 활용도가 낮은 볼륨을 추적할 수 있습니다.
EMS 비상 경고 및 기타 오류 및 경고의 System Manager에 표시됩니다	24시간 동안 받은 EMS 알림의 수와 기타 오류 및 경고가 System Manager의 상태 카드에 표시됩니다.

저작권 정보

Copyright © 2024 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.