



릴리스 정보 Element Software

NetApp
November 13, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/element-software/concepts/concept_rn_relatedrn_element.html on November 13, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

릴리스 정보	1
현재 및 이전 릴리즈 정보	1
NetApp Element 소프트웨어	1
관리 서비스	1
vCenter Server용 NetApp Element 플러그인	1
스토리지 펌웨어	2
자세한 내용을 확인하십시오	2
Element 소프트웨어의 새로운 기능	2
원소 12.9	3
요소 12.8	3
요소 12.7	4
요소 12.5	5
자세한 내용을 확인하십시오	6

릴리스 정보

현재 및 이전 릴리즈 정보

Element 스토리지 환경의 다양한 구성 요소에 대한 최신 릴리즈 노트 및 이전 릴리즈 노트에 대한 링크를 찾을 수 있습니다.



NetApp 지원 자격 증명을 사용하여 로그인하라는 메시지가 표시됩니다.

NetApp Element 소프트웨어

- ["NetApp Element 소프트웨어 12.9 릴리스 노트" 새로운](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.8 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.7 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.5 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.3.2 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.3.1 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.3 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.2.1 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.2 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.0.1 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 12.0 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 11.8.2 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 11.8.1 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 11.8 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 11.7 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 11.5.1 릴리스 정보"](#)
- ["NetApp Element 소프트웨어 11.3P1 릴리스 정보"](#)

관리 서비스

- ["관리 서비스 릴리스 정보"](#)

vCenter Server용 NetApp Element 플러그인

- ["vCenter 플러그인 5.5 릴리스 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 5.4 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 5.3 릴리즈 노트"](#)

- ["vCenter Plug-in 5.2 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 5.1 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 5.0 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter 플러그인 4.10 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter 플러그인 4.9 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter 플러그인 4.8 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter 플러그인 4.7 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter 플러그인 4.6 릴리스 정보"](#)
- ["vCenter Plug-in 4.5 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 4.4 릴리즈 노트"](#)
- ["vCenter Plug-in 4.3 릴리즈 노트"](#)

스토리지 펌웨어

- ["스토리지 펌웨어 번들 2.182.0 릴리스 정보" 신규](#)
- ["스토리지 펌웨어 번들 2.175.0 릴리스 정보"](#)
- ["스토리지 펌웨어 번들 2.164.0 릴리스 정보"](#)
- ["스토리지 펌웨어 번들 2.150 릴리스 정보"](#)
- ["스토리지 펌웨어 번들 2.146 릴리스 정보"](#)
- ["스토리지 펌웨어 번들 2.99.2 릴리스 정보"](#)
- ["스토리지 펌웨어 번들 2.76 릴리스 정보"](#)
- ["스토리지 펌웨어 번들 2.27 릴리스 정보"](#)
- ["H610S BMC 3.84.07 릴리스 정보"](#)
- ["지원되는 펌웨어 및 ESXi 드라이버 버전"](#)

자세한 내용을 확인하십시오

- ["vCenter Server용 NetApp Element 플러그인"](#)
- ["이전 버전의 NetApp SolidFire 및 Element 제품에 대한 문서"](#)

Element 소프트웨어의 새로운 기능

NetApp SolidFire 와 Element 소프트웨어를 주기적으로 업데이트하여 새로운 기능, 향상된 기능, 버그 수정을 제공합니다. Element 12.9은 최신 릴리스로 보안 및 시스템 구성 요소 업데이트, 운영 개선 사항, 해결된 문제가 포함되어 있습니다.



누적된 소프트웨어 및 펌웨어 업데이트는 스토리지 클러스터에서 실행되는 현재 Element 버전을 기반으로 하는 Element 12.9 업그레이드의 일부로 설치됩니다. 예를 들어, 클러스터가 현재 Element 12.5를 실행 중인 경우 Element 12.9로 직접 업그레이드하여 Element 12.7, 12.8, 12.9의 누적 업데이트를 받을 수 있습니다. 지원되는 업그레이드 경로에 대해서는 기술 자료 문서를 참조하세요. "[NetApp Element 소프트웨어를 실행하는 스토리지 클러스터의 업그레이드 매트릭스는 무엇입니까](#)".

원소 12.9

Element 12.9의 새로운 기능에 대해 알아보세요.

"SetRemoteLoggingHosts"에서 FQDN 지원

Element 12.9부터 다음을 사용할 수 있습니다. SetRemoteLoggingHosts 스토리지 클러스터의 로깅 호스트 값으로 정규화된 도메인 이름(FQDN) 또는 IP 주소를 구성하는 방법입니다. 응답에서 FQDN 호스트 값을 볼 수 있습니다. GetRemoteLoggingHosts 방법. Element 12.8 및 이전 버전의 경우 로깅 호스트 값으로 IP 주소만 구성할 수 있습니다.

["로깅 호스트 구성에 대해 자세히 알아보세요"](#)

요소 12.8

Element 12.8의 새로운 기능에 대해 알아보세요.

볼륨 로드 밸런싱

Element 12.8에는 볼륨 로드 밸런싱 기능이 도입되었습니다. 이 기능을 사용하면 QoS 정책에 구성된 최소 IOPS가 아니라 각 볼륨의 실제 IOPS 수준을 기준으로 노드 간에 볼륨의 균형을 조정할 수 있습니다. 볼륨 로드 밸런싱 기능만 사용하여 볼륨을 밸런싱할 수 있습니다. 가상 볼륨의 균형을 조정하는 데 사용할 수 없습니다. 볼륨 로드 밸런싱 기능은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 이 기능을 사용 및 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다. `VolumeLoadBalanceOnActualIOPS` API 매개 변수를 및 "[작동 불능](#)" API 메서드와 함께 "[공급 기능](#)" 사용하거나 Element UI의 옵션을 사용하여 "[볼륨 로드 밸런싱](#)".

노드 활용률 정보를 봅니다

Element 12.8을 사용하면 및 ListNodeStats API 메서드를 사용하는 GetNodeStats 것처럼 노드 활용률 정보를 볼 수 nodeHeat 있습니다. nodeHeat 객체는 객체의 구성원이며 `nodeStats` 시간 경과에 따라 구성된 IOPS에 대한 운영 총 IOPS 또는 총 IOPS의 비율에 따라 노드 사용률 정보를 표시합니다.

또한 Element UI의 노드에 대한 View Details 디스플레이에서 노드 사용률을 백분율로 볼 수 있습니다 recentPrimaryTotalHeat.

볼륨의 I/O 통계를 확인합니다

Element 12.8을 사용하면 및 ListVolumeStatsByVolume API 메서드를 사용하는 GetVolumeStats 것처럼 볼륨의 I/O 사용량 통계를 볼 수 있습니다 sliceIopsStats. I/O 통계는 볼륨에 대한 읽기 및 쓰기 IOPS 정보를 사용하여 계산되며 마지막 24시간과 마지막 1시간에 걸쳐 측정됩니다. "[자세한 정보](#)".

iSCSI 세션에 대한 CHAP 알고리즘입니다

호스트 iSCSI 초기자는 Element iSCSI 대상을 사용하여 iSCSI 세션을 생성할 때 사용할 CHAP(Challenge-Handshake Authentication Protocol) 알고리즘 목록을 요청합니다. Element 12.8부터 Element iSCSI 타겟이 iSCSI

세션에 사용하도록 선택한 지원되는 CHAP 알고리즘을 볼 수 있습니다.

VM 하드웨어 버전을 업그레이드합니다

기존 관리 노드를 Element 12.8로 전체 업그레이드를 수행하는 경우 업그레이드하기 전에 관리 노드의 VM 하드웨어 버전이 ESXi 6.7(VM 하드웨어 버전 14) 이상과 호환되는지 확인해야 합니다. ["자세한 정보"](#)..

요소 12.7

Element 12.7의 새로운 기능에 대해 알아보세요.

보안 CHAP 알고리즘입니다

Element 12.7에는 보안 FIPS 호환 CHAP(Challenge-Handshake Authentication Protocol) 알고리즘 SHA1, SHA-256 및 SHA3-256에 대한 지원이 포함됩니다. ["자세한 정보"](#).

동적 블록(bin) 동기화 속도

노드 추가, 업그레이드, 유지 관리 또는 드라이브 추가 등과 같은 클러스터 작업은 블록(bin) 동기화를 트리거하여 클러스터 레이아웃의 새 노드 또는 업데이트된 노드에 블록 데이터를 배포합니다. 기본 동기화 속도로 단일 느린 속도를 사용하면 이러한 작업에 시간이 오래 걸릴 수 있으며 큰 노드의 높은 처리 성능을 활용하지 못합니다. Element 12.7부터 동기화 속도는 스토리지 노드의 코어 수에 따라 동적으로 조정되므로 이러한 작업이 훨씬 빨라집니다.

예를 들어, Element 12.7을 실행하는 대규모 28코어 스토리지 노드(H610S, SF19210 및 SF38410)를 기존 클러스터에 추가할 경우 데이터에 대한 동기화 속도는 60Mbps 대신 110Mbps로 자동 조정됩니다. 또한 NetApp 하이브리드 클라우드 제어를 사용하여 Element 12.3.x 이상에서 Element 12.7로 업그레이드하는 동안 노드 유지보수 모드에서 이러한 대규모 스토리지 노드를 전환하면 변경된 블록 데이터 속도의 동기화 속도가 20Mbps가 아닌 110Mbps로 자동 조정됩니다.

중간 규모 16코어 스토리지 노드(H410S)와 작은 12코어 스토리지 노드(SF4805)를 Element 12.7 클러스터에 추가할 경우 데이터의 동기화 속도는 60Mbps로 유지됩니다. 하지만 Element 12.3.x에서 Element 12.7로 업그레이드하는 동안 변경된 블록을 노드 유지 관리 모드에서 벗어났을 때 동기화의 경우, 동기화 속도는 중간 스토리지 노드의 경우 20Mbps에서 60Mbps로, 작은 스토리지 노드의 경우 40Mbps로 자동 조정됩니다.

스토리지 노드를 제거하면 블록 동기화 속도에 영향을 미치지 않으므로 클라이언트 입출력에 대한 성능 영향을 방지할 수 있습니다

가비지 수집 개선

예를 들어, 1PB의 사용 공간이 있는 대용량 스토리지 노드가 포함된 클러스터의 경우 H610S-4는 덮어쓰기로 인해 매우 높은 워크로드를 실행하고 있습니다. 또한 중복 제거 및 압축 수준이 높기 때문에 더 큰 노드의 기본 Bloom 필터 크기가 700GB 이상의 메모리에서 1048576비트로 증가하므로 가비지 수집 작업이 계속 수행됩니다. 이 변경 사항은 스토리지 노드를 Element 12.7로 업그레이드한 후 자동으로 적용되고 더 작은 노드에도 영향을 주지 않습니다.

확장성 향상

Element 12.7을 사용하면 더 이상 블록 및 메타데이터 드라이브별로 가치가 있는 여러 스토리지 노드를 기존 클러스터에 추가할 때 특정 순서를 따를 필요가 없습니다. Element UI 또는 API를 사용하면 사용 가능한 모든 드라이브를 선택하고 동시에 대량 추가할 수 있습니다. 요소 12.7은 모든 블록 서비스가 동시에 동기화되도록 데이터 동기화를 자동으로 관리합니다. 각 노드의 블록 서비스가 동기화를 완료하면 해당 노드의 메타데이터 드라이브가 호스트 볼륨에 할당할 수 있게 됩니다. 이러한 확장성 향상은 새로 추가된 스토리지 노드 간에 데이터가 동기화되는 동안 읽기 응답 지연 시간을 크게 줄이고 성능 저하를 방지합니다.

스토리지 노드 펌웨어 업데이트

Element 12.7에는 새 시스템 구성 요소에 대한 지원이 포함된 스토리지 펌웨어 번들 버전 2.164.0이 포함됩니다. ["자세한 정보"](#).



Element 12.7 릴리스에는 새 펌웨어 업데이트가 없습니다. 그러나 스토리지 노드에서 실행 중인 현재 펌웨어 번들에 따라 Element 12.7로 업그레이드할 때 누적 업데이트가 설치됩니다.

SolidFire Active IQ 설명서

이제 SolidFire Active IQ UI에서 QoS 관리 페이지로 이동하여 클러스터에 대한 권장 사항과 노드 제한 정보를 확인할 수 있습니다. 또한 클러스터 대시보드에 총 스냅샷 수가 표시됩니다. 그 밖에도, 액티브 볼륨에 대한 운영 및 2차 노드 정보 추가, 노드의 운영 볼륨에서 최근 30분 동안의 평균 처리량, IOPS, 평균 지연 시간 등이 최근에 향상되었습니다.

이제 Element 소프트웨어 문서에서 SolidFire Active IQ 문서에 액세스할 수 있습니다. ["자세한 정보"](#).

온라인에서 제공되는 **NetApp** 버그는 해결된 알려진 문제를 포함합니다

해결된 알려진 문제가 NetApp 버그 온라인 툴에 나열되어 있습니다. Element 소프트웨어 및 기타 제품에 대한 이러한 문제는 [에서 찾아볼 수 있습니다](#) ["NetApp 온라인 버그"](#).

요소 12.5

Element 12.5의 새로운 기능에 대해 알아보세요.

스토리지 노드 액세스 향상

Element 12.5는 서명된 SSH 인증서를 사용하여 개별 노드에 대한 원격 액세스를 향상시킵니다. 스토리지 노드에 대한 보안 원격 액세스를 제공하기 위해 스토리지 노드의 RTFI 중에 's readonly'라는 새로운 제한된 권한의 로컬 사용자 계정이 생성됩니다. 'readonly' 계정을 사용하면 기본적인 유지 관리 또는 문제 해결을 위해 스토리지 노드 백엔드에 액세스할 수 있습니다. 이제 클러스터 관리자에 대한 'upportAdmin' 액세스 유형을 구성하여 NetApp에서 필요에 따라 클러스터에 액세스하도록 허용할 수 있습니다.

향상된 맞춤형 보호 도메인 관리 기능

Element 12.5는 기존 사용자 지정 보호 도메인을 빠르고 쉽게 보고 새로운 사용자 지정 보호 도메인을 구성할 수 있는 새로운 사용자 인터페이스를 제공합니다.

새롭게 향상된 클러스터 장애, 이벤트 및 알림

Element 12.5는 새로운 클러스터 오류 코드 "BmcSelfTestFailed" 및 "CpuThermalEventThreshold"를 도입하여 시스템 문제 해결을 향상시킵니다. Element 12.5에는 nodeOffline, volumeOffline, driveHealthFault, networkr 등의 기존 클러스터 이벤트 및 알림에 대한 견고성이 향상되었습니다. 그리고 'cSumEvent'가 있습니다.

Create Cluster UI에서 Software Encryption at Rest를 활성화합니다

클러스터 생성 UI에 새로운 확인란이 추가된 Element 12.5에서는 클러스터 생성 시 SolidFire All-Flash 스토리지 클러스터에 클러스터 전체 소프트웨어 암호화를 사용하도록 설정할 수 있습니다.

스토리지 노드 펌웨어 업데이트

Element 12.5에는 스토리지 노드의 펌웨어 업데이트가 포함됩니다. "[자세한 정보](#)".

향상된 보안

Element 12.5에는 Apache log4j 취약점에 대한 Element 소프트웨어 노출을 종료하는 완화 요소가 포함되어 있습니다. VVOL(가상 볼륨) 기능을 활성화한 NetApp SolidFire 스토리지 클러스터는 Apache log4j 취약점에 노출됩니다. NetApp Element 소프트웨어의 Apache log4j 취약점에 대한 해결 방법에 대한 자세한 내용은 https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Software/Element_Software/Element_Software_-_Apache_Log4j_Vulnerability_-_Workaround [KB 문서]를 참조하십시오.

Element 11.x, 12.0 또는 12.2를 실행 중이거나 저장소 클러스터가 이미 Element 12.3 또는 12.3.1에 있고 VVol 기능이 활성화된 경우 12.5로 업그레이드해야 합니다.

Element 12.5에는 120개 이상의 CVE 보안 취약점 해결도 포함되어 있습니다.

자세한 내용을 확인하십시오

- "[NetApp 하이브리드 클라우드 제어 및 관리 서비스 릴리즈 노트](#)"
- "[vCenter Server용 NetApp Element 플러그인](#)"
- "[이전 버전용 SolidFire 및 Element 소프트웨어 설명서 센터](#)"
- "[NetApp HCI 문서](#)"
- "[SolidFire 스토리지 노드에 대해 지원되는 스토리지 펌웨어 버전입니다](#)"

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.