



SANtricity OS를 참조하십시오 E-Series storage systems

NetApp
March 12, 2026

목차

SANtricity OS를 참조하십시오	1
SANtricity 소프트웨어 업그레이드에 대해 알아봅니다	1
SANtricity 소프트웨어 업그레이드 시 고려 사항	1
컨트롤러 업그레이드(단일 또는 다중)	1
드라이브 펌웨어의 업그레이드	3
단일 컨트롤러의 소프트웨어 및 펌웨어를 업그레이드합니다	4
1단계: 지원 사이트에서 소프트웨어 파일을 다운로드합니다	5
2단계: 소프트웨어 파일을 컨트롤러로 전송합니다	5
3단계: 소프트웨어 파일을 활성화합니다	6
4단계: 소프트웨어 및 펌웨어 업그레이드를 완료합니다	7
여러 컨트롤러의 소프트웨어 및 펌웨어를 업그레이드합니다	8
1단계: 업그레이드 전 상태 점검을 수행합니다	9
2단계: 지원 사이트에서 소프트웨어 파일을 다운로드합니다	10
3단계: 소프트웨어 파일을 컨트롤러로 전송합니다	10
4단계: 스테이징된 소프트웨어 파일 활성화(선택 사항)	12
E-Series 및 EF-Series 드라이브 펌웨어를 업그레이드합니다	12
1단계: 드라이브 펌웨어 파일을 다운로드합니다	12
2단계: 드라이브 펌웨어 업그레이드를 시작합니다	13

SANtricity OS를 참조하십시오

SANtricity 소프트웨어 업그레이드에 대해 알아보십시오

운영 체제 및 시스템 하드웨어 구성 요소를 최신 버전의 SANtricity 소프트웨어 및 펌웨어로 업그레이드할 수 있습니다.

이러한 업그레이드 절차에는 다음에 대한 별도의 지침이 포함되어 있습니다.

- 단일 컨트롤러 — 스토리지 어레이의 소프트웨어를 업그레이드하는 절차 및 선택적으로 IOM 펌웨어 및 NVSRAM(Nonvolatile Static Random Access Memory)을 포함합니다.
- 다중 컨트롤러 — 같은 유형의 여러 스토리지 어레이에서 SANtricity OS 소프트웨어를 업그레이드하는 절차가 포함됩니다.
- 드라이브 — 드라이브의 펌웨어를 업그레이드하는 지침을 포함합니다.

업그레이드를 시작하기 전에 을 검토하십시오 "[업그레이드 고려 사항](#)".

SANtricity 소프트웨어 업그레이드 시 고려 사항

성공적인 업그레이드를 위해 다음 업그레이드 고려 사항을 검토하십시오.

컨트롤러 업그레이드(단일 또는 다중)

컨트롤러를 업그레이드하기 전에 이러한 주요 고려 사항을 검토하십시오.

현재 버전

다음과 같이 소프트웨어 및 펌웨어의 현재 버전을 볼 수 있습니다.

- 단일 컨트롤러의 경우 SANtricity 시스템 관리자 인터페이스를 사용합니다. 지원 [업그레이드 센터] 메뉴로 이동한 다음 * 소프트웨어 및 펌웨어 인벤토리 * 링크를 클릭합니다.
- 여러 컨트롤러의 경우 SANtricity Unified Manager 인터페이스를 사용합니다. 검색된 스토리지 배열에 대한 * 관리 * 페이지로 이동합니다. 버전은 * SANtricity OS 소프트웨어 * 열에 표시됩니다. 각 행에서 SANtricity OS 버전을 클릭하면 컨트롤러 펌웨어 및 NVSRAM 정보를 팝업 대화 상자에서 사용할 수 있습니다.

업그레이드에 포함된 구성 요소

SANtricity OS 업그레이드 프로세스에는 다음과 같은 구성 요소가 포함됩니다.

- * System Manager * — System Manager는 스토리지 어레이를 관리하는 소프트웨어입니다.
- * 컨트롤러 펌웨어 * — 컨트롤러 펌웨어는 호스트와 볼륨 간의 I/O를 관리합니다.
- * IOM 펌웨어 * — I/O 모듈(IOM) 펌웨어는 컨트롤러와 드라이브 셸프 간의 연결을 관리합니다. 또한 구성 요소의 상태를 모니터링합니다.
- * Supervisor 소프트웨어 * — Supervisor 소프트웨어는 소프트웨어가 실행되는 컨트롤러의 가상 머신입니다.

별도로 업그레이드할 구성 요소입니다

다음 구성 요소는 별도로 업그레이드해야 합니다.

- * 컨트롤러 NVSRAM * — 컨트롤러 NVSRAM은 컨트롤러의 기본 설정을 지정하는 컨트롤러 파일입니다. NVSRAM 업그레이드 지침은 컨트롤러 업그레이드 지침과 함께 제공됩니다.
- * 드라이브 펌웨어 * — 참조 "[드라이브 펌웨어를 업그레이드합니다](#)" 을 참조하십시오.
- * 다중 경로/장애 조치 드라이버 * — 업그레이드 프로세스의 일부로 호스트의 다중 경로/장애 조치 드라이버도 업그레이드해야 호스트가 컨트롤러와 올바르게 상호 작용할 수 있습니다. Microsoft Windows 이외의 운영 체제를 실행하는 호스트에서 스토리지 시스템에 대한 I/O 연결이 있으면 해당 호스트의 다중 경로 드라이버를 업그레이드합니다. 호환성 정보는 을 참조하십시오 "[NetApp 상호 운용성 매트릭스](#)". 업그레이드 지침은 을 참조하십시오 "[Linux Express 구성](#)", "[Windows Express 구성](#)", 또는 "[VMware Express 구성](#)".
- * SANtricity Unified Manager * — Unified Manager는 E4000, E2800, E5700, EF300, EF600 모델을 포함한 여러 스토리지 시스템을 관리하는 소프트웨어입니다. Unified Manager는 SANtricity 웹 서비스 프록시의 일부로, 호스트 시스템에 별도로 설치되는 RESTful API 서버로, 수백 개의 새로운 기존 NetApp E-Series 스토리지 시스템을 관리합니다. 자세한 내용은 을 "[SANtricity 웹 서비스 프록시 개요](#)"참조하십시오.
- 유틸리티* — 다른 관리 유틸리티는 SANtricity Windows 호스트 유틸리티, SANtricity Linux 호스트 유틸리티 및 SANtricity Windows DSM과 같은 별도의 업그레이드가 필요합니다. 이러한 유틸리티에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "[Linux Express 구성](#)", "[Windows Express 구성](#)", 또는 "[VMware Express 구성](#)".
- * 레거시 시스템 * — 스토리지 시스템이 이전 스토리지 시스템을 포함하는 스토리지 네트워크의 일부인 경우 기존 SANtricity 스토리지 관리자 엔터프라이즈 관리 창(EMW)을 사용하여 모든 스토리지 시스템에 대한 엔터프라이즈 보기를 제공해야 할 수 있습니다. 이 경우 SANtricity 스토리지 관리자의 최신 유지 관리 릴리스가 있는지 확인합니다.

이중 컨트롤러 및 I/O 처리

스토리지 어레이에 2개의 컨트롤러가 포함되어 있고 다중 경로 드라이버가 설치되어 있는 경우, 업그레이드가 진행되는 동안 스토리지 어레이에서 I/O를 계속 처리할 수 있습니다. 업그레이드 중에 다음 프로세스가 발생합니다.

1. 컨트롤러 A는 모든 LUN을 컨트롤러 B로 페일오버합니다
2. 컨트롤러 A에서 업그레이드가 발생합니다
3. 컨트롤러 A는 LUN과 모든 컨트롤러 B의 LUN을 백업합니다.
4. 컨트롤러 B에서 업그레이드가 발생합니다

업그레이드가 완료된 후 컨트롤러 간에 볼륨을 수동으로 재배포하여 볼륨이 올바른 소유 컨트롤러로 돌아가도록 해야 할 수 있습니다.

상태 점검

상태 점검은 업그레이드 프로세스의 일부로 실행됩니다. 이 상태 점검을 통해 모든 스토리지 시스템 구성 요소를 평가하여 업그레이드를 진행할 수 있는지 확인합니다. 다음 조건에서는 업그레이드가 되지 않을 수 있습니다.

- 할당된 드라이브에 오류가 발생했습니다
- 핫 스페어가 사용 중입니다
- 볼륨 그룹이 불완전합니다
- 단독 운영 실행 중

- 불륨이 누락되었습니다
- 컨트롤러가 최적화되지 않은 상태입니다
- 이벤트 로그 이벤트의 수가 너무 넘습니다
- 구성 데이터베이스 유효성 검사에 실패했습니다
- DACstore의 이전 버전이 있는 드라이브입니다

업그레이드를 수행하지 않고 업그레이드 전 상태 점검을 별도로 실행할 수도 있습니다.

즉시 또는 단계별 업그레이드

업그레이드를 즉시 활성화하거나 나중에 스테이징할 수 있습니다. 다음과 같은 이유로 나중에 정품 인증을 선택할 수 있습니다.

- * 시간 * — 소프트웨어를 활성화하는 데 시간이 오래 걸릴 수 있으므로 I/O 부하가 더 가벼워질 때까지 기다려야 할 수 있습니다. I/O 로드 및 캐시 크기에 따라 컨트롤러 업그레이드를 완료하는 데 일반적으로 15~25분 정도 걸릴 수 있습니다. 활성화 중에 컨트롤러가 재부팅되고 페일오버되므로 업그레이드가 완료될 때까지 성능이 평소보다 저하될 수 있습니다.
- * 패키지 유형 * — 다른 스토리지 어레이의 파일을 업그레이드하기 전에 한 스토리지 어레이에서 새 소프트웨어 및 펌웨어를 테스트할 수 있습니다.

드라이브 펌웨어의 업그레이드

드라이브 펌웨어를 업그레이드하기 전에 이러한 주요 고려 사항을 검토하십시오.

드라이브 호환성

각 드라이브 펌웨어 파일에는 펌웨어가 실행되는 드라이브 유형에 대한 정보가 들어 있습니다. 지정된 펌웨어 파일은 호환되는 드라이브에만 다운로드할 수 있습니다. System Manager는 업그레이드 프로세스 중에 호환성을 자동으로 확인합니다.

드라이브 업그레이드 방법

드라이브 펌웨어의 업그레이드 방법에는 온라인 및 오프라인 두 가지가 있습니다.

온라인 업그레이드	오프라인 업그레이드
<p>온라인 업그레이드 중에 드라이브는 한 번에 하나씩 순차적으로 업그레이드됩니다. 스토리지 시스템은 업그레이드가 진행되는 동안 입출력을 계속 처리합니다. I/O를 중지할 필요가 없습니다. 드라이브에서 온라인 업그레이드를 수행할 수 있는 경우 온라인 방법이 자동으로 사용됩니다.</p> <p>온라인 업그레이드를 수행할 수 있는 드라이브는 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 드라이브가 최적의 풀에 있을 때 • 최적의 중복 볼륨 그룹의 드라이브(RAID 1, RAID 5 및 RAID 6) • 할당되지 않은 드라이브 • 대기 핫 스페어 드라이브 <p>드라이브 펌웨어의 온라인 업그레이드를 수행하는 데 몇 시간이 걸릴 수 있으며, 스토리지 어레이가 잠재적인 볼륨 장애에 노출될 수 있습니다. 다음과 같은 경우 볼륨 장애가 발생할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAID 1 또는 RAID 5 볼륨 그룹에서 볼륨 그룹의 다른 드라이브가 업그레이드되는 동안 하나의 드라이브에 장애가 발생합니다. • RAID 6 풀 또는 볼륨 그룹에서 풀 또는 볼륨 그룹의 다른 드라이브가 업그레이드되는 동안 두 개의 드라이브에 장애가 발생합니다. 	<p>오프라인 업그레이드 중에 동일한 드라이브 유형의 모든 드라이브가 동시에 업그레이드됩니다. 이 방법을 사용하려면 선택한 드라이브와 연결된 볼륨에 대한 I/O 작업을 중단해야 합니다. 여러 드라이브를 동시에 업그레이드할 수 있으므로(병렬로) 전체 다운타임이 크게 줄어듭니다. 드라이브에서 오프라인 업그레이드만 수행할 수 있는 경우 오프라인 방법이 자동으로 사용됩니다.</p> <p>다음 드라이브는 오프라인 방법을 사용해야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비중복 볼륨 그룹의 드라이브(RAID 0) • 최적화되지 않은 풀 또는 볼륨 그룹의 드라이브입니다 • SSD 캐시 내 드라이브

단일 컨트롤러의 소프트웨어 및 펌웨어를 업그레이드합니다

단일 컨트롤러를 업그레이드하여 최신 기능 및 수정 사항을 모두 유지할 수 있습니다.

이 프로세스에는 스토리지 어레이의 소프트웨어와 IOM 펌웨어 및 NVSRAM(Nonvolatile Static Random Access Memory)을 업그레이드할 수 있습니다(선택 사항).

시작하기 전에

- 검토 ["업그레이드 고려 사항"](#).
- 컨트롤러 NVSRAM 파일을 OS 펌웨어와 동시에 업그레이드할지 결정합니다.

일반적으로 모든 구성 요소를 동시에 업그레이드해야 합니다. 그러나 파일이 패치되었거나 사용자 정의 버전이고 덮어쓰지 않으려는 경우 컨트롤러 NVSRAM 파일을 업그레이드하지 않을 수 있습니다.

- IOM 펌웨어를 업그레이드할지 여부를 확인합니다.

일반적으로 모든 구성 요소를 동시에 업그레이드해야 합니다. 하지만 SANtricity OS 소프트웨어 업그레이드의 일부로 업그레이드하지 않으려는 경우 또는 기술 지원 부서에서 IOM 펌웨어를 다운그레이드하도록 지시한 경우

(명령줄 인터페이스를 사용하여 펌웨어를 다운그레이드할 수만 있음) IOM 펌웨어를 업그레이드하지 않을 수도 있습니다.

- 지금 또는 나중에 OS 업그레이드를 활성화할지 결정합니다.

나중에 활성화하는 이유는 다음과 같습니다.

- * 시간 * – 소프트웨어 및 펌웨어를 활성화하는 데 시간이 오래 걸릴 수 있으므로 I/O 로드가 가벼워질 때까지 기다려야 할 수 있습니다. 활성화 중에 컨트롤러가 페일오버되므로 업그레이드가 완료될 때까지 성능이 평소보다 저하될 수 있습니다.
- * 패키지 유형 * – 다른 스토리지 어레이의 파일을 업그레이드하기 전에 한 스토리지 어레이에서 새 소프트웨어 및 펌웨어를 테스트할 수 있습니다.

1단계: 지원 사이트에서 소프트웨어 파일을 다운로드합니다

이 단계에서는 NetApp Support 사이트로 이동하여 새로운 다운로드 가능한 패키지(DLP) 소프트웨어 파일을 관리 호스트 시스템에 저장합니다.

업그레이드에 필요한 시간은 스토리지 시스템 구성과 업그레이드 중인 구성 요소에 따라 달라집니다.

단계

1. 스토리지 배열에 컨트롤러가 하나만 포함되어 있거나 다중 경로 드라이버가 설치되어 있지 않은 경우, 어플리케이션 오류를 방지하기 위해 스토리지 배열에 대한 I/O 작업을 중지합니다. 스토리지 어레이에 2개의 컨트롤러가 있는데 다중 경로 드라이버가 설치되어 있는 경우 I/O 작업을 중지할 필요가 없습니다.



SG5612 또는 SG5760과 같이 StorageGRID 어플라이언스에서 SANtricity OS를 업그레이드하는 경우, 이 절차를 계속하기 전에 어플라이언스를 유지보수 모드로 전환하여 I/O 활동을 중지해야 합니다. 그렇지 않으면 데이터가 손실될 수 있습니다. 자세한 단계는 StorageGRID 어플라이언스의 설치 및 유지보수 지침을 참조하십시오.

2. System Manager 인터페이스에서 지원 [업그레이드 센터] 메뉴를 선택합니다.
3. "SANtricity OS 소프트웨어 업그레이드" 영역에서 * NetApp SANtricity OS 다운로드 * 를 클릭하여 NetApp Support 사이트를 엽니다.
4. 다운로드 페이지에서 * E-Series SANtricity OS 컨트롤러 소프트웨어 * 를 선택합니다.



버전 8.42 이상에서는 디지털 서명된 펌웨어가 필요합니다. 서명되지 않은 펌웨어를 다운로드하려고 하면 오류가 표시되고 다운로드가 중단됩니다.

5. 화면의 지시에 따라 사용 중인 컨트롤러 모델에 맞는 최신 OS 소프트웨어를 다운로드합니다. NVSRAM을 업그레이드하려면 단일 컨트롤러에 대한 NVSRAM 파일을 다운로드하십시오.

2단계: 소프트웨어 파일을 컨트롤러로 전송합니다

이 단계에서는 소프트웨어 파일을 컨트롤러로 전송하여 업그레이드 프로세스를 시작할 수 있습니다. 이 구성 요소는 관리 클라이언트에서 컨트롤러로 복사되고 플래시 메모리의 스테이징 영역에 배치됩니다.



* 데이터 손실 또는 스토리지 배열 손상 위험 * — 업그레이드 중에 스토리지 배열을 변경하지 마십시오. 스토리지 어레이에 대한 전원을 유지합니다.

단계

1. (선택 사항). 특정 유지 관리 기간 동안 업그레이드를 수행하려는 경우 업그레이드 전 상태 점검을 실행하여 주요 스토리지 어레이 문제가 사전에 있는지 확인할 수 있습니다. 이 경우 System Manager의 Upgrade Center(메뉴: 지원 [업그레이드 센터])에서 * 업그레이드 전 상태 점검 * 을 선택하고 화면에 표시되는 지침을 따릅니다. 그렇지 않으면 상태 점검이 업그레이드 프로세스의 일부이므로 이 단계를 건너뛸 수 있습니다.
2. 현재 IOM 펌웨어를 업그레이드하지 않으려면 * IOM 자동 동기화 일시 중지 * 를 클릭하고 대화 상자의 지침을 따릅니다.

단일 컨트롤러가 있는 스토리지 어레이를 사용하는 경우 IOM 펌웨어가 업그레이드되지 않습니다.

3. 시스템 관리자의 업그레이드 센터에서 "SANtricity OS 소프트웨어 업그레이드"에서 * 업그레이드 시작 * 을 클릭합니다.

SANtricity OS 소프트웨어 업그레이드 대화 상자가 나타납니다.

4. 업그레이드 프로세스를 시작하려면 하나 이상의 파일을 선택하십시오.
 - a. 찾아보기 * 를 클릭하고 지원 사이트에서 다운로드한 OS 소프트웨어 파일을 탐색하여 SANtricity OS 소프트웨어 파일을 선택합니다.
 - b. [찾아보기] * 를 클릭하고 지원 사이트에서 다운로드한 NVSRAM 파일로 이동하여 컨트롤러 NVSRAM 파일을 선택합니다. 컨트롤러 NVSRAM 파일의 파일 이름은 N2800-830000-000.DLP와 유사합니다.

이러한 작업은 다음과 같이 수행됩니다.

- 기본적으로 현재 스토리지 배열 구성과 호환되는 파일만 표시됩니다.
- 업그레이드할 파일을 선택하면 파일 이름과 크기가 나타납니다.

5. (선택 사항) 업그레이드할 SANtricity OS 소프트웨어 파일을 선택한 경우 지금 파일 전송 * 확인란을 선택하여 활성화하지 않고 컨트롤러로 파일을 전송할 수 있습니다(나중에 업그레이드 활성화) * 확인란을 선택합니다.
6. 시작 * 을 클릭하고 작업을 수행할지 확인합니다.

업그레이드 전 상태 점검 중에는 작업을 취소할 수 있지만 전송 또는 활성화 중에는 취소할 수 없습니다.

7. (선택 사항) 업그레이드된 항목 목록을 보려면 * 로그 저장 * 을 클릭합니다.

이 파일은 브라우저의 다운로드 폴더에 drive_upgrade_log-timestamp.txt라는 이름으로 저장됩니다.

소프트웨어 파일을 이미 활성화한 경우 로 이동합니다 4단계: 소프트웨어 및 펌웨어 업그레이드를 완료합니다 그렇지 않으면 로 이동합니다 3단계: 소프트웨어 파일을 활성화합니다.

3단계: 소프트웨어 파일을 활성화합니다

이전되었지만 활성화되지 않은 소프트웨어 또는 펌웨어가 있는 경우에만 이 단계를 수행하십시오. 이 상태를 확인하려면 System Manager 홈 페이지 또는 업그레이드 센터 페이지의 알림 영역에서 알림을 찾습니다.

활성화 작업을 수행하면 현재 소프트웨어 및 펌웨어가 새 소프트웨어 및 펌웨어로 교체됩니다. 활성화 프로세스가 시작된 후에는 중지할 수 없습니다.

단계

1. System Manager 인터페이스에서 지원 [업그레이드 센터] 메뉴를 선택합니다.

2. "SANtricity OS 소프트웨어 업그레이드" 영역에서 * 활성화 * 를 클릭하고 작업을 수행할지 확인합니다.
3. (선택 사항) 업그레이드된 항목 목록을 보려면 * 로그 저장 * 을 클릭합니다.

이 파일은 브라우저의 다운로드 폴더에 drive_upgrade_log-timestamp.txt라는 이름으로 저장됩니다.

4단계: 소프트웨어 및 펌웨어 업그레이드를 완료합니다

소프트웨어 및 펌웨어 인벤토리 대화 상자에서 버전을 확인하여 소프트웨어 및 펌웨어 업그레이드를 완료합니다.

시작하기 전에

- 소프트웨어 또는 펌웨어를 활성화해야 합니다.

단계

1. System Manager에서 모든 구성 요소가 하드웨어 페이지에 나타나는지 확인합니다.
2. 소프트웨어 및 펌웨어 인벤토리 대화 상자(지원 [업그레이드 센터] 메뉴로 이동한 다음 * 소프트웨어 및 펌웨어 인벤토리 * 링크를 클릭하여 소프트웨어 및 펌웨어 버전을 확인합니다.
3. 컨트롤러 NVSRAM을 업그레이드한 경우 기존 NVSRAM에 적용한 모든 사용자 정의 설정은 활성화 과정 중에 손실됩니다. 활성화 프로세스가 완료된 후 NVSRAM에 사용자 정의 설정을 다시 적용해야 합니다.
4. 업그레이드 절차 중에 다음 오류가 발생하는 경우 적절한 권장 조치를 취하십시오.

이 펌웨어 다운로드 오류가 발생하는 경우...	그런 다음 다음을 수행합니다.
할당된 드라이브에 오류가 발생했습니다	이 오류가 발생하는 한 가지 이유는 드라이브에 적절한 서명이 없을 수 있기 때문입니다. 영향을 받는 드라이브가 승인된 드라이브인지 확인합니다. 자세한 내용은 기술 지원 부서에 문의하십시오. 드라이브를 교체할 때 교체 드라이브의 용량이 교체 중인 드라이브의 용량보다 크거나 같은지 확인하십시오. 스토리지 배열이 I/O를 수신하는 동안 오류가 발생한 드라이브를 교체할 수 있습니다
스토리지 배열을 확인합니다	<ul style="list-style-type: none"> • 각 컨트롤러에 IP 주소가 할당되었는지 확인합니다. • 컨트롤러에 연결된 모든 케이블이 손상되지 않았는지 확인합니다. • 모든 케이블이 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.
내장형 핫 스페어 드라이브	펌웨어를 업그레이드하기 전에 이 오류 상태를 수정해야 합니다. System Manager를 시작하고 Recovery Guru를 사용하여 문제를 해결합니다.
볼륨 그룹이 불완전합니다	하나 이상의 볼륨 그룹 또는 디스크 풀이 불완전하면 펌웨어를 업그레이드하기 전에 이 오류 조건을 수정해야 합니다. System Manager를 시작하고 Recovery Guru를 사용하여 문제를 해결합니다.

이 펌웨어 다운로드 오류가 발생하는 경우...	그런 다음 다음을 수행합니다.
현재 모든 볼륨 그룹에서 실행 중인 단독 작업 (백그라운드 미디어/패리티 검사 제외)	하나 이상의 배타적 작업이 진행 중인 경우 펌웨어를 업그레이드하기 전에 작업을 완료해야 합니다. System Manager를 사용하여 작업 진행률을 모니터링합니다.
볼륨이 누락되었습니다	펌웨어를 업그레이드하기 전에 누락된 볼륨 상태를 수정해야 합니다. System Manager를 시작하고 Recovery Guru를 사용하여 문제를 해결합니다.
두 컨트롤러 중 하나가 Optimal(최적) 이외의 상태입니다	스토리지 어레이 컨트롤러 중 하나에 주의가 필요합니다. 펌웨어를 업그레이드하기 전에 이 상태를 수정해야 합니다. System Manager를 시작하고 Recovery Guru를 사용하여 문제를 해결합니다.
컨트롤러 오브젝트 그래프 간에 스토리지 파티션 정보가 일치하지 않습니다	컨트롤러의 데이터를 검증하는 동안 오류가 발생했습니다. 이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
SPM 데이터베이스 컨트롤러 확인 실패	컨트롤러에서 스토리지 파티션 매핑 데이터베이스 오류가 발생했습니다. 이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
구성 데이터베이스 유효성 검사(스토리지 배열의 컨트롤러 버전에서 지원되는 경우)	컨트롤러에서 구성 데이터베이스 오류가 발생했습니다. 이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
Mel 관련 검사	이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
지난 7일 동안 10개 이상의 DDE 정보 또는 중요 MEL 이벤트가 보고되었습니다	이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
지난 7일 동안 2개 이상의 2c 페이지 주요 MEL 이벤트가 보고되었습니다	이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
최근 7일 동안 성능이 저하된 드라이브 채널 중요 MEL 이벤트가 2개 이상 보고되었습니다	이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
지난 7일 동안 4개 이상의 중요한 MEL 항목이 있습니다	이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.

다음 단계

컨트롤러 소프트웨어 업그레이드가 완료되었습니다. 일반 작업을 다시 시작할 수 있습니다.

여러 컨트롤러의 소프트웨어 및 펌웨어를 업그레이드합니다

SANtricity Unified Manager를 사용하면 같은 유형의 여러 컨트롤러를 업그레이드할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 검토 "[업그레이드 고려 사항](#)".
- 소프트웨어 업그레이드를 지금 또는 나중에 활성화할지 결정합니다. 다음과 같은 이유로 나중에 정품 인증을 선택할 수 있습니다.
 - * 시간 * — 소프트웨어를 활성화하는 데 시간이 오래 걸릴 수 있으므로 I/O 부하가 더 가벼워질 때까지 기다려야 할 수 있습니다. 활성화 중에 컨트롤러가 페일오버되므로 업그레이드가 완료될 때까지 성능이 평소보다 저하될 수 있습니다.
 - * 패키지 유형 * — 다른 스토리지 어레이의 파일을 업그레이드하기 전에 한 스토리지 어레이에서 새 OS 소프트웨어를 테스트할 수 있습니다.
- 다음 예방 조치를 검토하십시오.



데이터 손실 또는 스토리지 어레이 손상 위험 - 업그레이드가 진행되는 동안 스토리지 어레이를 변경하지 마십시오. 스토리지 어레이에 대한 전원을 유지합니다.



SG5612 또는 SG5760과 같이 StorageGRID 어플라이언스에서 SANtricity OS를 업그레이드하는 경우, 이 절차를 계속하기 전에 어플라이언스를 유지보수 모드로 전환하여 I/O 활동을 중지해야 합니다. 그렇지 않으면 데이터가 손실될 수 있습니다. 자세한 단계는 StorageGRID 어플라이언스의 설치 및 유지보수 지침을 참조하십시오.

1단계: 업그레이드 전 상태 점검을 수행합니다

상태 점검은 업그레이드 프로세스의 일부로 실행되지만 시작하기 전에 상태 점검을 별도로 실행할 수도 있습니다. 상태 점검을 통해 스토리지 시스템의 구성 요소를 평가하여 업그레이드를 진행할 수 있는지 확인합니다.

단계

1. Unified Manager를 엽니다.
2. 기본 보기에서 * 관리 * 를 선택한 다음 메뉴: 업그레이드 센터 [업그레이드 전 상태 점검] 을 선택합니다.

업그레이드 전 상태 점검 대화 상자가 열리고 검색된 모든 스토리지 시스템이 나열됩니다.

3. 필요한 경우 현재 최적의 상태가 아닌 모든 시스템을 볼 수 있도록 목록에서 스토리지 시스템을 필터링하거나 정렬합니다.
4. 상태 점검을 통해 실행할 스토리지 시스템의 확인란을 선택합니다.
5. 시작 * 을 클릭합니다.

상태 점검이 수행되는 동안 대화 상자에 진행 상황이 표시됩니다.

6. 상태 점검이 완료되면 각 행의 오른쪽에 있는 줄임표(...)를 클릭하여 추가 정보를 보고 다른 작업을 수행할 수 있습니다.



상태 확인에 실패한 어레이가 있으면 해당 특정 어레이를 건너뛰고 다른 어레이를 계속 업그레이드할 수 있습니다. 또는 전체 프로세스를 중지하고 통과하지 못한 어레이의 문제를 해결할 수 있습니다.

2단계: 지원 사이트에서 소프트웨어 파일을 다운로드합니다

이 단계에서는 NetApp Support 사이트로 이동하여 새로운 다운로드 가능한 패키지(DLP) 소프트웨어 파일을 관리 호스트 시스템에 저장합니다.

단계

1. 스토리지 어레이에 컨트롤러가 하나만 포함되어 있거나 다중 경로 드라이버를 사용하지 않는 경우 스토리지 어레이에 대한 I/O 작업을 중지하여 응용 프로그램 오류를 방지합니다. 스토리지 어레이에 2개의 컨트롤러가 있는데 다중 경로 드라이버가 설치되어 있는 경우 I/O 작업을 중지할 필요가 없습니다.
2. Unified Manager의 기본 보기에서 * 관리 * 를 선택한 다음 업그레이드할 스토리지 어레이를 하나 이상 선택합니다.
3. 메뉴: 업그레이드 센터 [SANtricity OS 소프트웨어 업그레이드]를 선택합니다.

SANtricity OS 소프트웨어 업그레이드 페이지가 나타납니다.

4. NetApp Support 사이트에서 로컬 시스템으로 최신 SANtricity OS 소프트웨어 패키지를 다운로드하십시오.
 - a. 소프트웨어 리포지토리에 새 파일 추가 * 를 클릭합니다.
 - b. 최신 * SANtricity OS 다운로드 * 를 찾는 링크를 클릭합니다.
 - c. 최신 릴리스 다운로드 * 링크를 클릭합니다.
 - d. 나머지 지침에 따라 SANtricity OS 파일 및 NVSRAM 파일을 로컬 컴퓨터에 다운로드합니다.



버전 8.42 이상에서는 디지털 서명된 펌웨어가 필요합니다. 서명되지 않은 펌웨어를 다운로드하려고 하면 오류가 표시되고 다운로드가 중단됩니다.

3단계: 소프트웨어 파일을 컨트롤러로 전송합니다

SANtricity OS 소프트웨어 파일과 NVSRAM 파일을 리포지토리로 로드하면 Unified Manager 업그레이드 센터에서 액세스할 수 있습니다.



데이터 손실 또는 스토리지 어레이 손상 위험 - 업그레이드가 진행되는 동안 스토리지 어레이를 변경하지 마십시오. 스토리지 어레이에 대한 전원을 유지합니다.

단계

1. Unified Manager의 기본 보기에서 * 관리 * 를 선택한 다음 업그레이드할 스토리지 어레이를 하나 이상 선택합니다.
2. 메뉴: 업그레이드 센터 [SANtricity OS 소프트웨어 업그레이드]를 선택합니다.

SANtricity OS 소프트웨어 업그레이드 페이지가 나타납니다.

3. NetApp Support 사이트에서 로컬 시스템으로 최신 SANtricity OS 소프트웨어 패키지를 다운로드하십시오.
 - a. 소프트웨어 리포지토리에 새 파일 추가 * 를 클릭합니다.
 - b. 최신 * SANtricity OS 다운로드 * 를 찾는 링크를 클릭합니다.
 - c. 최신 릴리스 다운로드 * 링크를 클릭합니다.
 - d. 나머지 지침에 따라 SANtricity OS 파일 및 NVSRAM 파일을 로컬 컴퓨터에 다운로드합니다.



버전 8.42 이상에서는 디지털 서명된 펌웨어가 필요합니다. 서명되지 않은 펌웨어를 다운로드하려고 하면 오류가 표시되고 다운로드가 중단됩니다.

4. 컨트롤러를 업그레이드하는 데 사용할 OS 소프트웨어 파일과 NVSRAM 파일을 선택합니다.

a. SANtricity OS 소프트웨어 파일 선택 * 드롭다운에서 로컬 컴퓨터에 다운로드한 OS 파일을 선택합니다.

여러 개의 파일을 사용할 수 있는 경우 파일이 최신 날짜부터 가장 오래된 날짜순으로 정렬됩니다.



소프트웨어 리포지토리는 웹 서비스 프록시와 연결된 모든 소프트웨어 파일을 나열합니다. 사용할 파일이 표시되지 않으면 * 소프트웨어 리포지토리에 새 파일 추가 * 링크를 클릭하여 추가할 OS 파일이 있는 위치를 찾을 수 있습니다.

a. NVSRAM 파일 선택 * 드롭다운에서 사용할 컨트롤러 파일을 선택합니다.

파일이 여러 개 있는 경우 파일이 최신 날짜부터 가장 오래된 날짜순으로 정렬됩니다.

5. Compatible Storage Array 표에서 선택한 OS 소프트웨어 파일과 호환되는 스토리지 배열을 검토한 다음 업그레이드할 스토리지를 선택합니다.

- 관리 보기에서 선택했으며 선택한 펌웨어 파일과 호환되는 스토리지 배열은 기본적으로 호환 가능한 스토리지 배열 테이블에서 선택됩니다.
- 선택한 펌웨어 파일로 업데이트할 수 없는 스토리지 배열은 * 호환되지 않음 * 상태로 표시된 호환 가능한 스토리지 배열 테이블에서 선택할 수 없습니다.

6. (선택 사항) 소프트웨어 파일을 활성화하지 않고 스토리지 어레이로 전송하려면 * OS 소프트웨어를 스토리지 어레이로 전송, 스테이징으로 표시 및 나중에 활성화 * 확인란을 선택합니다.

7. 시작 * 을 클릭합니다.

8. 지금 활성화하지 아니면 나중에 활성화할지 여부에 따라 다음 중 하나를 수행합니다.

- 업그레이드하려는 어레이에서 제안된 OS 소프트웨어 버전을 전송할지 확인하려면 * TRANSFER * 를 입력하고 * TRANSFER * 를 클릭합니다.

전송된 소프트웨어를 활성화하려면 업그레이드 센터 [스테이징된 OS 소프트웨어 활성화] 메뉴를 선택합니다.

- 업그레이드 * 를 입력하여 업그레이드하도록 선택한 어레이에서 제안된 OS 소프트웨어 버전을 전송 및 활성화한 다음 * 업그레이드 * 를 클릭합니다.

시스템은 업그레이드를 위해 선택한 각 스토리지 어레이로 소프트웨어 파일을 전송한 다음 재부팅을 시작하여 해당 파일을 활성화합니다.

업그레이드 작업 중에 다음 작업이 수행됩니다.

- 업그레이드 전 상태 점검이 업그레이드 프로세스의 일부로 실행됩니다. 업그레이드 전 상태 점검을 통해 모든 스토리지 시스템 구성 요소를 평가하여 업그레이드를 진행할 수 있는지 확인합니다.
- 스토리지 배열에 대한 상태 검사에 실패하면 업그레이드가 중지됩니다. 줄임표(...)를 클릭하고 * 로그 저장 * 을 선택하여 오류를 검토할 수 있습니다. 상태 점검 오류를 재정의하도록 선택한 다음 * 계속 * 을 클릭하여 업그레이드를 진행할 수도 있습니다.
- 업그레이드 전 상태 점검 후 업그레이드 작업을 취소할 수 있습니다.

9. (선택 사항) 업그레이드가 완료되면 줄임표(...)를 클릭한 다음 * Save Log * 를 선택하여 특정 스토리지 배열에 대해

업그레이드된 항목 목록을 볼 수 있습니다.

이 파일은 브라우저의 다운로드 폴더에 "upgrade_log-<date>.json"이라는 이름으로 저장됩니다.

4단계: 스테이징된 소프트웨어 파일 활성화(선택 사항)

소프트웨어 파일을 즉시 활성화하거나 더 편리한 시간이 될 때까지 기다릴 수 있습니다. 이 절차에서는 나중에 소프트웨어 파일을 활성화하도록 선택한 것으로 가정합니다.



활성화 프로세스가 시작된 후에는 중지할 수 없습니다.

단계

1. Unified Manager의 기본 보기에서 * 관리 * 를 선택합니다. 필요한 경우 Status 열을 클릭하여 "OS Upgrade(활성화 대기 중)" 상태의 모든 스토리지 어레이를 정렬합니다.
2. 소프트웨어를 활성화할 스토리지 어레이를 하나 이상 선택한 다음 메뉴: 업그레이드 센터 [스테이징된 OS 소프트웨어 활성화] 를 선택합니다.

업그레이드 작업 중에 다음 작업이 수행됩니다.

- 업그레이드 전 상태 점검이 활성화 프로세스의 일부로 실행됩니다. 업그레이드 전 상태 점검을 통해 모든 스토리지 시스템 구성 요소를 평가하여 활성화를 진행할 수 있는지 확인합니다.
 - 스토리지 배열에 대한 상태 검사에 실패하면 활성화가 중지됩니다. 줄임표(...)를 클릭하고 * 로그 저장 * 을 선택하여 오류를 검토할 수 있습니다. 상태 점검 오류를 재정의하도록 선택한 다음 * 계속 * 을 클릭하여 활성화를 계속 진행할 수도 있습니다.
 - 업그레이드 전 상태 점검 후 활성화 작업을 취소할 수 있습니다. 업그레이드 전 상태 점검이 성공적으로 완료되면 활성화가 발생합니다. 활성화하는 데 걸리는 시간은 스토리지 배열 구성과 활성화 중인 구성 요소에 따라 달라집니다.
3. (선택 사항) 활성화가 완료된 후 줄임표(...)를 클릭한 다음 * Save Log * 를 선택하여 특정 스토리지 배열에 대해 활성화된 항목 목록을 볼 수 있습니다.

파일은 브라우저의 다운로드 폴더에 "activate_log-<date>.json"이라는 이름으로 저장됩니다.

다음 단계

컨트롤러 소프트웨어 업그레이드가 완료되었습니다. 일반 작업을 다시 시작할 수 있습니다.

E-Series 및 EF-Series 드라이브 펌웨어를 업그레이드합니다

드라이브의 펌웨어를 업그레이드하려면 다음 절차를 따르십시오. 최신 기능과 수정 사항이 모두 포함됩니다.

1단계: 드라이브 펌웨어 파일을 다운로드합니다

이 단계에서는 NetApp Support 사이트로 이동하여 드라이브 펌웨어 파일을 관리 클라이언트에 다운로드합니다.

단계

1. SANtricity 시스템 관리자에서 지원 [업그레이드 센터] 메뉴를 선택합니다.

2. 드라이브 펌웨어 업그레이드 에서 * NetApp Support * 를 클릭하고 NetApp Support 사이트에 로그인합니다.
3. 지원 사이트에서 * 다운로드 * 탭을 클릭한 다음 * 디스크 드라이브 및 펌웨어 매트릭스 * 를 선택합니다.
4. E-Series 및 EF-Series 디스크 펌웨어 * 를 선택합니다
5. 화면의 지시에 따라 파일을 다운로드합니다.

2단계: 드라이브 펌웨어 업그레이드를 시작합니다

이 단계에서는 드라이브의 펌웨어를 업그레이드합니다.

시작하기 전에

- 디스크 간 백업, 볼륨 복사(계획된 펌웨어 업그레이드의 영향을 받지 않는 볼륨 그룹에) 또는 원격 미러를 사용하여 데이터를 백업합니다.
- 스토리지 배열이 Optimal(최적) 상태인지 확인합니다.
- 모든 드라이브가 최적의 상태인지 확인합니다.
- 스토리지 배열에서 구성 변경이 실행되고 있지 않은지 확인합니다.
- 드라이브가 오프라인 업그레이드만 가능한 경우 드라이브와 연결된 모든 볼륨에 대한 I/O 작업이 중지된다는 점을 이해해야 합니다.

단계

1. System Manager Upgrade Center(메뉴: 지원 [업그레이드 센터])의 "드라이브 펌웨어 업그레이드" 섹션에서 * 업그레이드 시작 * 을 클릭합니다.

현재 사용 중인 드라이브 펌웨어 파일이 나열된 대화 상자가 나타납니다.

2. 지원 사이트에서 다운로드한 파일의 압축을 풉니다.
3. 찾아보기 * 를 클릭하고 Support 사이트에서 다운로드한 새 드라이브 펌웨어 파일을 선택합니다.

드라이브 펌웨어 파일의 파일 이름은 D_HUC1012CSS600_30602291_MS01_2800_0002와 유사하며 확장명은 .DLP입니다.

한 번에 하나씩 최대 4개의 드라이브 펌웨어 파일을 선택할 수 있습니다. 둘 이상의 드라이브 펌웨어 파일이 동일한 드라이브와 호환되는 경우 파일 충돌 오류가 발생합니다. 업그레이드에 사용할 드라이브 펌웨어 파일을 결정하고 다른 드라이브 펌웨어 파일을 제거합니다.

4. 다음 * 을 클릭합니다.

선택한 파일로 업그레이드할 수 있는 드라이브가 나열된 드라이브 선택 대화 상자가 나타납니다.

호환되는 드라이브만 나타납니다.

선택한 드라이브의 펌웨어가 * 제한된 펌웨어 * 정보 영역에 나타납니다. 펌웨어를 변경해야 하는 경우 * Back * 을 클릭하여 이전 대화 상자로 돌아갑니다.

5. 수행할 업그레이드 유형을 선택합니다.

- * 온라인(기본값) * — 스토리지 어레이가 I/O_를 처리하는 동안 펌웨어 다운로드를 지원할 수 있는 드라이브를 표시합니다. 이 업그레이드 방법을 선택할 때 이러한 드라이브를 사용하여 연결된 볼륨에 대한 I/O를 중지할 필요가 없습니다. 이러한 드라이브는 스토리지 어레이가 해당 드라이브에 대한 I/O를 처리하는 동안 한 번에

하나씩 업그레이드됩니다.

- * 오프라인(병렬) * — 드라이브를 사용하는 볼륨에서 모든 I/O 작업이 중지되는 동안 펌웨어 다운로드를 지원할 수 있는 드라이브를 표시합니다. 이 업그레이드 방법을 선택할 때 업그레이드 중인 드라이브를 사용하는 모든 볼륨에서 모든 I/O 작업을 중지해야 합니다. 중복성이 없는 드라이브는 오프라인 작업으로 처리해야 합니다. 이 요구사항에는 SSD 캐시와 연결된 드라이브, RAID 0 볼륨 그룹 또는 성능이 저하된 풀 또는 볼륨 그룹이 포함됩니다. 오프라인(병렬) 업그레이드는 일반적으로 온라인(기본) 방법보다 빠릅니다.

6. 테이블의 첫 번째 열에서 업그레이드할 드라이브를 선택합니다.

7. 시작 * 을 클릭하고 작업을 수행할지 확인합니다.

업그레이드를 중지해야 하는 경우 * Stop * (중지 *)을 클릭합니다. 현재 진행 중인 모든 펌웨어 다운로드가 완료되었습니다. 시작되지 않은 모든 펌웨어 다운로드를 취소됩니다.



드라이브 펌웨어 업그레이드를 중지하면 데이터가 손실되거나 드라이브를 사용할 수 없게 될 수 있습니다.

8. (선택 사항) 업그레이드된 항목 목록을 보려면 * 로그 저장 * 을 클릭합니다.

파일은 브라우저의 다운로드 폴더에 drive_upgrade_log-timestamp.txt라는 이름으로 저장됩니다.

9. 업그레이드 절차 중에 다음 오류가 발생하는 경우 적절한 권장 조치를 취하십시오.

이 펌웨어 다운로드 오류가 발생하는 경우...	그런 다음 다음을 수행합니다.
<ul style="list-style-type: none"> • 할당된 드라이브에 오류가 발생했습니다 	<p>이 오류가 발생하는 한 가지 이유는 드라이브에 적절한 서명이 없을 수 있기 때문입니다. 영향을 받는 드라이브가 승인된 드라이브인지 확인합니다. 자세한 내용은 기술 지원 부서에 문의하십시오.</p> <p>드라이브를 교체할 때 교체 드라이브의 용량이 교체 중인 드라이브의 용량보다 크거나 같은지 확인하십시오.</p> <p>스토리지 배열이 I/O를 수신하는 동안 오류가 발생한 드라이브를 교체할 수 있습니다</p>
스토리지 배열을 확인합니다	<ul style="list-style-type: none"> • 각 컨트롤러에 IP 주소가 할당되었는지 확인합니다. • 컨트롤러에 연결된 모든 케이블이 손상되지 않았는지 확인합니다. • 모든 케이블이 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.
내장형 핫 스페어 드라이브	펌웨어를 업그레이드하기 전에 이 오류 상태를 수정해야 합니다. System Manager를 시작하고 Recovery Guru를 사용하여 문제를 해결합니다.
볼륨 그룹이 불완전합니다	하나 이상의 볼륨 그룹 또는 디스크 풀이 불완전하면 펌웨어를 업그레이드하기 전에 이 오류 조건을 수정해야 합니다. System Manager를 시작하고 Recovery Guru를 사용하여 문제를 해결합니다.

이 펌웨어 다운로드 오류가 발생하는 경우...	그런 다음 다음을 수행합니다.
현재 모든 볼륨 그룹에서 실행 중인 단독 작업 (백그라운드 미디어/패리티 검사 제외)	하나 이상의 배타적 작업이 진행 중인 경우 펌웨어를 업그레이드하기 전에 작업을 완료해야 합니다. System Manager를 사용하여 작업 진행률을 모니터링합니다.
볼륨이 누락되었습니다	펌웨어를 업그레이드하기 전에 누락된 볼륨 상태를 수정해야 합니다. System Manager를 시작하고 Recovery Guru를 사용하여 문제를 해결합니다.
두 컨트롤러 중 하나가 Optimal(최적) 이외의 상태입니다	스토리지 어레이 컨트롤러 중 하나에 주의가 필요합니다. 펌웨어를 업그레이드하기 전에 이 상태를 수정해야 합니다. System Manager를 시작하고 Recovery Guru를 사용하여 문제를 해결합니다.
컨트롤러 오브젝트 그래프 간에 스토리지 파티션 정보가 일치하지 않습니다	컨트롤러의 데이터를 검증하는 동안 오류가 발생했습니다. 이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
SPM 데이터베이스 컨트롤러 확인 실패	컨트롤러에서 스토리지 파티션 매핑 데이터베이스 오류가 발생했습니다. 이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
구성 데이터베이스 유효성 검사(스토리지 배열의 컨트롤러 버전에서 지원되는 경우)	컨트롤러에서 구성 데이터베이스 오류가 발생했습니다. 이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
Mel 관련 검사	이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
지난 7일 동안 10개 이상의 DDE 정보 또는 중요 MEL 이벤트가 보고되었습니다	이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
지난 7일 동안 2개 이상의 2c 페이지 주요 MEL 이벤트가 보고되었습니다	이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
최근 7일 동안 성능이 저하된 드라이브 채널 중요 MEL 이벤트가 2개 이상 보고되었습니다	이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.
지난 7일 동안 4개 이상의 중요한 MEL 항목이 있습니다	이 문제를 해결하려면 기술 지원 부서에 문의하십시오.

다음 단계

드라이브 펌웨어 업그레이드가 완료되었습니다. 일반 작업을 다시 시작할 수 있습니다.

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.