



드라이브 SANtricity 11.5

NetApp
February 12, 2024

목차

드라이브	1
개념	1
방법	6

드라이브

개념

드라이브 용어

드라이브 조건이 스토리지 어레이에 적용되는 방식에 대해 알아보십시오.

구성 요소	설명
DA	DA(Data Assurance)는 호스트와 스토리지 시스템 간에 데이터가 통신될 때 발생할 수 있는 오류를 확인하고 수정하는 기능입니다. Fibre Channel과 같은 DA 지원 입출력 인터페이스를 사용하는 호스트에서 풀 또는 볼륨 그룹 레벨에서 Data Assurance를 설정할 수 있습니다.
드라이브 보안 기능	드라이브 보안은 FDE(전체 디스크 암호화) 드라이브 또는 FIPS(Federal Information Processing Standard) 드라이브를 통해 추가 보안 계층을 제공하는 스토리지 어레이 기능입니다. 이러한 드라이브를 드라이브 보안 기능과 함께 사용하는 경우 데이터에 액세스하려면 보안 키가 필요합니다. 드라이브가 어레이에서 물리적으로 제거되면 다른 어레이에 설치될 때까지 작동할 수 없으며, 이때 올바른 보안 키가 제공될 때까지 보안 잠금 상태가 됩니다.
드라이브 셸프	확장 셸프라고도 하는 드라이브 셸프에는 드라이브 세트 및 IOXM(입출력 모듈) 2개가 포함됩니다. IOM에는 드라이브 셸프를 컨트롤러 셸프 또는 다른 드라이브 셸프에 연결하는 SAS 포트가 포함되어 있습니다.
FDE 드라이브	FDE(전체 디스크 암호화) 드라이브는 하드웨어 레벨의 디스크 드라이브에서 암호화를 수행합니다. 하드 드라이브에는 쓰기 중에 데이터를 암호화한 다음 읽기 중에 데이터를 해독하는 ASIC 칩이 포함되어 있습니다.
FIPS 드라이브	FIPS 드라이브는 FIPS(Federal Information Processing Standards) 140-2 레벨 2를 사용합니다. 이러한 드라이브는 강력한 암호화 알고리즘 및 방법을 보장하는 미국 정부 표준을 준수하는 FDE 드라이브입니다. FIPS 드라이브는 FDE 드라이브보다 보안 표준이 더 높습니다.
HDD	하드 디스크 드라이브(HDD)는 자기 코팅으로 회전하는 금속 플래터를 사용하는 데이터 저장 장치입니다.

구성 요소	설명
핫 스페어 드라이브	핫 스페어는 RAID 1, RAID 5 또는 RAID 6 볼륨 그룹의 대기 드라이브 역할을 합니다. 데이터가 없는 완전한 기능을 갖춘 드라이브입니다. 볼륨 그룹에서 드라이브에 장애가 발생하면 컨트롤러는 장애가 발생한 드라이브에서 핫 스페어로 데이터를 자동으로 재구성합니다.
보안 지원 드라이브	보안이 가능한 드라이브는 FDE(전체 디스크 암호화) 드라이브 또는 FIPS(Federal Information Processing Standard) 드라이브일 수 있으며, 이 드라이브는 쓰기 중에 데이터를 암호화하고 읽기 중에 데이터를 해독합니다. 이러한 드라이브는 드라이브 보안 기능을 사용하여 추가 보안을 위해 사용할 수 있으므로 보안 -_가능_으로 간주됩니다. 드라이브 보안 기능이 이러한 드라이브에 사용된 볼륨 그룹 및 풀에 대해 활성화된 경우 드라이브는 secure-_enabled_가 됩니다.
보안 지원 드라이브	보안 지원 드라이브는 드라이브 보안 기능과 함께 사용됩니다. 드라이브 보안 기능을 활성화한 다음 보안 -_가능_ 드라이브의 풀 또는 볼륨 그룹에 드라이브 보안을 적용하면 드라이브는 보안- 사용 상태가 됩니다. 읽기 및 쓰기 액세스는 올바른 보안 키로 구성된 컨트롤러를 통해서만 사용할 수 있습니다. 이렇게 추가된 보안으로 인해 스토리지 어레이에서 물리적으로 제거된 드라이브의 데이터에 대한 무단 액세스가 방지됩니다.
SAS를 참조하십시오	SAS(Serial Attached SCSI)는 컨트롤러를 디스크 드라이브에 직접 연결하는 지점 간 직렬 프로토콜입니다.
SATA를 클릭합니다	SATA(Serial Advanced Technology Attachment) 드라이브는 직렬 신호 기술을 기반으로 하는 표준을 사용합니다. 직렬 링크는 최소 4개의 전선이 있는 단일 케이블을 사용하여 장치 간에 지점 간 연결을 만듭니다. SATA는 이전의 병렬 기술보다 더 작고 안정적이며 빠른 데이터 전송 기술입니다.
SSD를 지원합니다	SSD(Solid-State Disk)는 데이터를 영구적으로 저장하기 위해 솔리드 스테이트 메모리(플래시)를 사용하는 데이터 스토리지 장치입니다. SSD는 기존의 하드 드라이브를 에뮬레이트하며 하드 드라이브에서 사용하는 것과 동일한 인터페이스로 사용할 수 있습니다.

드라이브 상태

System Manager는 드라이브의 다양한 상태를 보고합니다.

액세스 가능성 상태

상태	정의
무시됨	드라이브가 물리적으로 존재하지만 컨트롤러가 어느 포트에서나 드라이브와 통신할 수 없습니다.
호환되지 않습니다	다음 조건 중 하나가 존재합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 드라이브가 스토리지 배열에 사용하도록 인증되지 않았습니다. • 드라이브의 섹터 크기가 다릅니다. • 이전 또는 최신 펌웨어 버전에서 사용할 수 없는 구성 데이터가 드라이브에 있습니다.
제거되었습니다	스토리지 배열에서 드라이브가 부적절하게 제거되었습니다.
발표	컨트롤러는 두 포트의 드라이브와 통신할 수 있습니다.
응답하지 않습니다	드라이브가 명령에 응답하지 않습니다.

역할 상태

상태	정의
할당됨	드라이브가 풀 또는 볼륨 그룹의 구성원입니다.
사용 중인 핫 스페어	현재 드라이브가 장애가 발생한 드라이브를 대체하는 데 사용되고 있습니다. 핫 스페어는 풀이 아닌 볼륨 그룹에서만 사용됩니다.
대기 핫 스페어	장애가 발생한 드라이브를 교체할 준비가 되었습니다. 핫 스페어는 풀이 아닌 볼륨 그룹에서만 사용됩니다.
할당되지 않음	드라이브가 풀 또는 볼륨 그룹의 구성원이 아닙니다.

가용성 상태입니다

상태	정의
실패했습니다	드라이브가 작동하지 않습니다. 드라이브의 데이터를 사용할 수 없습니다.
임박한 장애	드라이브가 곧 고장날 수 있다는 것이 감지되었습니다. 드라이브의 데이터를 계속 사용할 수 있습니다.

상태	정의
오프라인	일반적으로 드라이브를 내보내는 볼륨 그룹의 일부이거나 펌웨어 업그레이드를 진행 중이므로 데이터를 저장할 수 없습니다.
최적	드라이브가 정상적으로 작동합니다.

SSD(Solid State Disk)

SSD(Solid-State Disk)는 데이터를 영구적으로 저장하기 위해 솔리드 스테이트 메모리(플래시)를 사용하는 데이터 스토리지 장치입니다. SSD는 기존의 하드 드라이브를 에뮬레이트하며 하드 드라이브에서 사용하는 것과 동일한 인터페이스로 사용할 수 있습니다.

SSD의 장점

하드 드라이브에 비해 SSD의 장점은 다음과 같습니다.

- 빠른 시작(스핀업 없음)
- 데이터에 대한 액세스 속도 향상(회전 지연 시간 또는 탐색 시간 없음)
- 높은 IOPS(초당 I/O 작업)
- 구동 부품 수가 줄어들어 안정성이 높아집니다
- 전력 사용량 감소
- 열이 적게 생성되고 냉각이 적게 필요합니다

SSD 식별

하드웨어 페이지에서 전면 셸프 보기에서 SSD를 찾을 수 있습니다. SSD가 설치되었음을 나타내는 번개 모양 아이콘이 표시되는 드라이브 베이를 찾습니다.

볼륨 그룹

볼륨 그룹의 모든 드라이브는 동일한 미디어 유형(모든 SSD 또는 모든 하드 드라이브)이어야 합니다. 볼륨 그룹은 미디어 유형 또는 인터페이스 유형을 혼합하여 사용할 수 없습니다.

캐싱

컨트롤러의 쓰기 캐싱은 항상 SSD에 사용됩니다. 쓰기 캐싱은 성능을 개선하고 SSD의 수명을 연장합니다.

컨트롤러 캐시 외에 SSD 캐시 기능을 구현하여 전체 시스템 성능을 개선할 수 있습니다. SSD Cache에서는 데이터가 볼륨에서 복사되어 두 개의 내부 RAID 볼륨(컨트롤러당 1개)에 저장됩니다.

핫 스페어 드라이브

핫 스페어는 System Manager의 RAID 1, RAID 5 또는 RAID 6 볼륨 그룹에서 대기 드라이브 역할을 합니다. 데이터가 없는 완전한 기능을 갖춘 드라이브입니다. 볼륨 그룹에서 드라이브에

장애가 발생하면 컨트롤러는 장애가 발생한 드라이브에서 핫 스페어로 할당된 드라이브로 데이터를 자동으로 재구성합니다.

핫 스페어는 특정 볼륨 그룹 전용이 아닙니다. 핫 스페어와 드라이브가 다음 속성을 공유하는 한 스토리지 배열의 모든 장애 드라이브에 사용할 수 있습니다.

- 동일한 용량(또는 핫 스페어의 더 큰 용량)
- 동일한 미디어 유형(예: HDD 또는 SSD)
- 동일한 인터페이스 유형(예: SAS)

핫 스페어 식별 방법

초기 설치 마법사 또는 하드웨어 페이지에서 핫 스페어를 할당할 수 있습니다. 핫 스페어가 할당되었는지 확인하려면 하드웨어 페이지로 이동하여 분홍색으로 표시된 드라이브 베이로 찾습니다.

핫 스페어 적용 범위

핫 스페어 범위는 다음과 같습니다.

- 할당되지 않은 드라이브는 RAID 1, RAID 5 또는 RAID 6 볼륨 그룹의 핫 스페어로 예약됩니다.



핫 스페어는 데이터 보호 방법이 다른 풀에 사용할 수 없습니다. 풀은 추가 드라이브를 예약하지 않고 풀의 각 드라이브에 예비 용량(*preservation capacity*)을 예약합니다. 풀에서 드라이브에 장애가 발생할 경우 컨트롤러는 해당 여유 용량으로 데이터를 재구성합니다.

- RAID 1, RAID 5 또는 RAID 6 볼륨 그룹 내의 드라이브에 장애가 발생하면 컨트롤러는 자동으로 중복 데이터를 사용하여 오류가 발생한 드라이브의 데이터를 재구성합니다. 핫 스페어는 물리적 스왑 없이 장애가 발생한 드라이브를 자동으로 대체합니다.
- 장애가 발생한 드라이브를 물리적으로 교체한 경우, 핫 스페어 드라이브에서 교체한 드라이브로 데이터를 재복사하는 작업이 수행됩니다. 핫 스페어 드라이브를 볼륨 그룹의 영구 구성원으로 지정한 경우에는 카피백 작업이 필요하지 않습니다.
- 볼륨 그룹에 대한 트레이 손실 방지 및 드로어 손실 보호는 볼륨 그룹을 구성하는 드라이브의 위치에 따라 달라집니다. 드라이브 장애 및 핫 스페어 드라이브의 위치 때문에 트레이 손실 방지 및 드로어 손실 보호가 손실될 수 있습니다. 트레이 손실 방지 및 서랍 손실 보호가 영향을 받지 않도록 하려면, 카피백 프로세스를 시작하기 위해 고장난 드라이브를 교체해야 합니다.
- 핫 스페어 드라이브가 장애가 발생한 드라이브로 자동 대체되기 때문에 스토리지 어레이 볼륨은 장애가 발생한 드라이브를 교체하는 동안 온라인 상태로 유지되고 액세스할 수 있습니다.

핫 스페어 드라이브 용량에 대한 고려 사항

보호하려는 드라이브의 총 용량과 같거나 더 큰 용량의 드라이브를 선택합니다. 예를 들어, 18GiB 드라이브의 용량이 8GiB인 경우 9GiB 이상의 드라이브를 핫 스페어로 사용할 수 있습니다. 일반적으로 스토리지 어레이에서 가장 큰 드라이브의 용량과 같거나 큰 용량이 아니면 드라이브를 핫 스페어로 할당하지 마십시오.



물리적 용량이 동일한 핫 스페어를 사용할 수 없는 경우 드라이브의 "사용된 용량"이 핫 스페어 드라이브의 용량보다 작거나 같은 경우 용량이 낮은 드라이브를 핫 스페어로 사용할 수 있습니다.

미디어 및 인터페이스 유형에 대한 고려 사항

핫 스페어로 사용되는 드라이브는 보호할 드라이브와 동일한 미디어 유형 및 인터페이스 유형을 공유해야 합니다. 예를 들어, HDD 드라이브는 SSD 드라이브의 핫 스페어로 사용할 수 없습니다.

보안 가능 드라이브에 대한 고려 사항

FDE 또는 FIPS와 같은 보안 지원 드라이브는 보안 기능이 있거나 없는 드라이브의 핫 스페어로 사용할 수 있습니다. 그러나 보안이 가능하지 않은 드라이브는 보안 기능이 있는 드라이브의 핫 스페어로 사용할 수 없습니다.

핫 스페어에 사용할 보안 지원 드라이브를 선택하면 System Manager에서 보안 지우기를 수행하라는 메시지를 표시합니다. Secure Erase는 드라이브의 보안 속성을 보안 가능 상태로 재설정하지만 보안 사용 가능으로 다시 설정합니다.



드라이브 보안 기능을 활성화한 다음 보안 가능 드라이브에서 풀 또는 볼륨 그룹을 생성하면 해당 드라이브는 `_secure-enabled_`가 됩니다. 읽기 및 쓰기 액세스는 올바른 보안 키로 구성된 컨트롤러를 통해서만 사용할 수 있습니다. 이렇게 추가된 보안으로 인해 스토리지 어레이에서 물리적으로 제거된 드라이브의 데이터에 대한 무단 액세스가 방지됩니다.

권장되는 핫 스페어 드라이브 수입니다

초기 설정 마법사를 사용하여 핫 스페어를 자동으로 생성한 경우 System Manager에서는 특정 미디어 유형 및 인터페이스 유형의 드라이브 30개마다 핫 스페어 하나를 생성합니다. 그렇지 않으면 스토리지 배열의 볼륨 그룹 간에 핫 스페어 드라이브를 수동으로 생성할 수 있습니다.

방법

드라이브 보기를 제한합니다

스토리지 배열에 서로 다른 유형의 물리적 및 논리적 속성이 있는 드라이브가 포함되어 있는 경우 Hardware(하드웨어) 페이지에서는 드라이브 보기를 제한하고 특정 드라이브를 찾는 데 도움이 되는 필터 필드를 제공합니다.

이 작업에 대해

드라이브 필터는 특정 논리적 위치(예: 볼륨 그룹 1)에서 특정 보안 속성(예: 보안 가능)을 가진 특정 유형의 물리적 드라이브(예: 모든 SAS)로만 보기를 제한할 수 있습니다. 이러한 필터를 함께 또는 별도로 사용할 수 있습니다.



모든 드라이브가 동일한 물리적 속성을 공유하는 경우 Show drives that are... filter 필드가 나타나지 않습니다. 모든 드라이브가 동일한 논리 속성을 공유하는 경우 스토리지 배열 필터 필드의 아무 곳이나 나타나지 않습니다.

단계

1. 하드웨어 * 를 선택합니다.
2. 첫 번째 필터 필드(* Show drives that are... * 아래)에서 드롭다운 화살표를 클릭하여 사용 가능한 드라이브 유형 및 보안 속성을 표시합니다.

드라이브 유형은 다음과 같습니다.

- 드라이브 미디어 유형(SSD, HDD)

- 드라이브 인터페이스 유형(SAS, SATA, 파이버)
- 드라이브 용량(최고 - 최저)
- 드라이브 속도(최고 ~ 최저) 보안 속성에는 다음이 포함될 수 있습니다.
- 보안 가능
- 보안이 설정되었습니다
- DA(Data Assurance) 가능 이러한 속성이 모든 드라이브에 대해 동일한 경우 드롭다운 목록에 표시되지 않습니다. 예를 들어, 스토리지 어레이에 SAS 인터페이스 및 15000RPM의 속도가 포함된 모든 SSD 드라이브가 포함되어 있지만 일부 SSD의 용량이 서로 다른 경우, 드롭다운 목록에는 필터링 선택 항목으로서 용량만 표시됩니다.

필드에서 옵션을 선택하면 필터 기준과 일치하지 않는 드라이브가 그래픽 보기에서 회색으로 표시됩니다.

3. 두 번째 필터 상자에서 드롭다운 화살표를 클릭하여 드라이브의 사용 가능한 논리 위치를 표시합니다.



필터 기준을 지우려면 필터 상자 오른쪽 끝에 있는 지우기 를 선택합니다.

논리 위치는 다음과 같습니다.

- 풀
- 볼륨 그룹
- 핫 스페어
- SSD 캐시
- 할당되지 않음

필드에서 옵션을 선택하면 필터 기준과 일치하지 않는 드라이브가 그래픽 보기에서 회색으로 표시됩니다.

4. * 선택 사항: * 필터 필드 맨 오른쪽에 있는 * 로케이터 라이트 켜기 * 를 선택하여 표시된 드라이브의 로케이터 라이트를 켤 수 있습니다.

이렇게 하면 스토리지 배열에서 드라이브를 물리적으로 찾을 수 있습니다.

드라이브 로케이터 표시등을 켭니다

Hardware 페이지에서 로케이터 표시등을 켜서 스토리지 배열의 드라이브의 물리적 위치를 찾을 수 있습니다.

이 작업에 대해

하드웨어 페이지에 표시된 단일 드라이브 또는 여러 드라이브를 찾을 수 있습니다.

단계

1. 하드웨어 * 를 선택합니다.
2. 하나 이상의 드라이브를 찾으려면 다음 중 하나를 수행합니다.
 - * 단일 드라이브 * — 셸프 그래픽에서 실제로 어레이에서 찾을 드라이브를 찾습니다. (그래픽에 컨트롤러가 표시되면 * 셸프 전면 표시 * 를 클릭합니다.) 드라이브를 클릭하여 상황에 맞는 메뉴를 표시한 다음 * 로케이터 조명 켜기 * 를 선택합니다.

드라이브 로케이터 표시등이 켜집니다. 드라이브를 물리적으로 찾았으면 대화 상자로 돌아가서 * 끄기 * 를 선택합니다.

- * 다중 드라이브 * — 필터 필드의 왼쪽 드롭다운 목록에서 물리적 드라이브 유형을 선택하고 오른쪽 드롭다운 목록에서 논리 드라이브 유형을 선택합니다. 기준과 일치하는 드라이브 수가 필드 맨 오른쪽에 표시됩니다. 그런 다음 * 로케이터 조명 켜기 * 를 클릭하거나 컨텍스트 메뉴에서 * 필터링된 모든 드라이브 찾기 * 를 선택할 수 있습니다. 드라이브를 물리적으로 찾았으면 대화 상자로 돌아가서 * 끄기 * 를 선택합니다.

드라이브 상태 및 설정을 봅니다

미디어 유형, 인터페이스 유형, 용량 등 드라이브의 상태와 설정을 볼 수 있습니다.

단계

1. 하드웨어 * 를 선택합니다.
2. 그래픽에 컨트롤러가 표시되면 * 셀프 전면 표시 * 를 클릭합니다.

그래픽이 변경되어 컨트롤러 대신 드라이브가 표시됩니다.
3. 상태 및 설정을 보려는 드라이브를 선택합니다.

드라이브의 컨텍스트 메뉴가 열립니다.
4. 설정 보기 * 를 선택합니다.

드라이브 설정 대화 상자가 열립니다.
5. 모든 설정을 보려면 대화 상자 오른쪽 위에 있는 * 더 많은 설정 표시 * 를 클릭합니다.

필드 세부 정보

설정	설명
상태	최적, 오프라인, 중요하지 않은 오류 및 실패를 표시합니다. 최적 상태는 원하는 작동 상태를 나타냅니다.
모드를 선택합니다	Assigned, Unassigned, Hot Spare Standby 또는 Hot Spare 사용 중 을 표시합니다.
위치	에서는 드라이브가 위치한 쉘프 및 베이 번호를 보여 줍니다.
보호 대상/보호 대상/보호 가능	<p>드라이브가 풀, 볼륨 그룹 또는 SSD 캐시에 할당된 경우 이 필드에 "할당됨"이 표시됩니다. 풀 이름, 볼륨 그룹 이름 또는 SSD 캐시 이름을 사용할 수 있습니다. 드라이브가 핫 스페어에 할당되고 해당 모드가 대기 모드인 경우 이 필드에 "보호 가능"이 표시됩니다. 핫 스페어가 하나 이상의 볼륨 그룹을 보호할 수 있는 경우 볼륨 그룹 이름이 나타납니다. 볼륨 그룹을 보호할 수 없는 경우 0개의 볼륨 그룹이 표시됩니다.</p> <p>드라이브가 핫 스페어에 할당되고 해당 모드가 사용 중인 경우 이 필드에 "보호 중"이 표시됩니다. 값은 영향을 받는 볼륨 그룹의 이름입니다.</p> <p>드라이브를 지정하지 않으면 이 필드가 나타나지 않습니다.</p>
미디어 유형	하드 디스크 드라이브(HDD) 또는 솔리드 스테이트 디스크(SSD)일 수 있는 드라이브에서 사용하는 레코딩 미디어의 유형을 표시합니다.
사용된 내구성(SSD 드라이브가 있는 경우에만 표시됨)	현재까지 드라이브에 기록된 데이터의 양을 이론적인 총 쓰기 한계로 나눈 값입니다.
인터페이스 유형입니다	SAS와 같이 드라이브에서 사용하는 인터페이스 유형을 표시합니다.
드라이브 경로 이중화	드라이브와 컨트롤러 사이의 연결이 중복되었는지(예) 여부를 표시합니다(아니요).
용량(GiB)	드라이브의 가용 용량(구성된 총 용량)을 표시합니다.
속도(RPM)	RPM으로 속도를 표시합니다(SSD의 경우 표시되지 않음).

설정	설명
현재 데이터 속도입니다	드라이브와 스토리지 어레이 간의 데이터 전송 속도를 표시합니다.
논리 섹터 크기(바이트)	드라이브가 사용하는 논리 섹터 크기를 표시합니다.
물리적 섹터 크기(바이트)	드라이브가 사용하는 물리적 섹터 크기를 표시합니다. 일반적으로 물리적 섹터 크기는 하드 디스크 드라이브의 경우 4096바이트입니다.
드라이브 펌웨어 버전입니다	드라이브 펌웨어의 버전 레벨을 표시합니다.
전 세계 식별자	드라이브의 고유한 16진수 식별자를 표시합니다.
제품 ID	제조사에서 할당한 제품 ID를 표시합니다.
일련 번호입니다	드라이브의 일련 번호를 표시합니다.
제조사	드라이브의 공급업체를 표시합니다.
제조 날짜	드라이브가 빌드된 날짜를 표시합니다.
보안 가능	드라이브가 안전한지(예) 여부를 표시합니다(아니요). 보안이 가능한 드라이브는 FDE(전체 디스크 암호화) 드라이브 또는 FIPS(Federal Information Processing Standard) 드라이브일 수 있으며, 이 드라이브는 쓰기 중에 데이터를 암호화하고 읽기 중에 데이터를 해독합니다. 이러한 드라이브는 드라이브 보안 기능을 사용하여 추가 보안을 위해 사용할 수 있으므로 보안 - 가능_으로 간주됩니다. 드라이브 보안 기능이 이러한 드라이브에 사용된 볼륨 그룹 및 풀에 대해 활성화된 경우 드라이브는 secure-enabled_가 됩니다.
보안이 설정되었습니다	드라이브가 안전한지(예) 여부를 표시합니다(아니요). 보안 지원 드라이브는 드라이브 보안 기능과 함께 사용됩니다. 드라이브 보안 기능을 활성화한 다음 보안 -가능_ 드라이브의 풀 또는 볼륨 그룹에 드라이브 보안을 적용하면 드라이브는 보안- 사용_상태가 됩니다. 읽기 및 쓰기 액세스는 올바른 보안 키로 구성된 컨트롤러를 통해서만 사용할 수 있습니다. 이렇게 추가된 보안으로 인해 스토리지 어레이에서 물리적으로 제거된 드라이브의 데이터에 대한 무단 액세스가 방지됩니다.
읽기/쓰기 액세스가 가능합니다	드라이브가 읽기/쓰기 액세스 가능(예) 상태인지 여부(아니요)를 표시합니다.

설정	설명
드라이브 보안 키 식별자입니다	에는 보안 지원 드라이브의 보안 키가 나와 있습니다. 드라이브 보안은 FDE(전체 디스크 암호화) 드라이브 또는 FIPS(Federal Information Processing Standard) 드라이브를 통해 추가 보안 계층을 제공하는 스토리지 어레이 기능입니다. 이러한 드라이브를 드라이브 보안 기능과 함께 사용하는 경우 데이터에 액세스하려면 보안 키가 필요합니다. 드라이브가 어레이에서 물리적으로 제거되면 다른 어레이에 설치될 때까지 작동할 수 없으며, 이때 올바른 보안 키가 제공될 때까지 보안 잠금 상태가 됩니다.
DA(Data Assurance) 가능	DA(Data Assurance) 기능의 사용 여부(예) 또는 사용 안 함(아니요)을 표시합니다. DA(Data Assurance)는 호스트와 스토리지 시스템 간에 데이터가 통신될 때 발생할 수 있는 오류를 확인하고 수정하는 기능입니다. Fibre Channel과 같은 DA 지원 입출력 인터페이스를 사용하는 호스트에서 풀 또는 볼륨 그룹 레벨에서 Data Assurance를 설정할 수 있습니다.

6. 닫기 * 를 클릭합니다.

드라이브를 논리적으로 교체합니다

드라이브에 장애가 발생하거나 다른 이유로 드라이브를 교체하고 스토리지 어레이에 할당되지 않은 드라이브가 있는 경우, 장애가 발생한 드라이브를 할당되지 않은 드라이브로 논리적으로 교체할 수 있습니다. 할당되지 않은 드라이브가 없는 경우 드라이브를 물리적으로 교체할 수 있습니다.

이 작업에 대해

드라이브를 할당되지 않은 드라이브로 논리적으로 교체하면 할당되지 않은 드라이브가 할당되고 연결된 풀 또는 볼륨 그룹의 영구 구성원이 됩니다. 논리 교체 옵션을 사용하여 다음 유형의 드라이브를 교체할 수 있습니다.

- 오류가 발생한 드라이브
- 드라이브가 없습니다
- Recovery Guru에서 SSD 드라이브의 수명이 거의 다 되었음을 알립니다
- Recovery Guru에서 드라이브 오류가 임박한 것으로 통보한 하드 드라이브입니다
- 할당된 드라이브(풀이 아닌 볼륨 그룹의 드라이브에 대해서만 사용 가능)

교체 드라이브의 특징은 다음과 같습니다.

- 최적 상태
- 할당되지 않음 상태

- 교체할 드라이브와 동일한 속성(미디어 유형, 인터페이스 유형 등)
- 동일한 FDE 기능(권장, 필수 아님)
- 동일한 DA 기능(권장, 필수 아님)

단계

1. 하드웨어 * 를 선택합니다.
2. 그래픽에 컨트롤러가 표시되면 * 션프 전면 표시 * 를 클릭합니다.

그래픽이 변경되어 컨트롤러 대신 드라이브가 표시됩니다.

3. 논리적으로 교체할 드라이브를 클릭합니다.

드라이브의 컨텍스트 메뉴가 나타납니다.

4. 논리적으로 바꾸기 * 를 클릭합니다.
5. * 선택 사항 *: 교체 후 * 실패 드라이브 * 확인란을 선택하여 교체 후 원래 드라이브에 장애가 발생합니다.

이 확인란은 원래 할당된 드라이브가 실패했거나 누락되지 않은 경우에만 활성화됩니다.

6. Select a replacement drive* 표에서 사용할 교체 드라이브를 선택합니다.

이 표에는 교체하려는 드라이브와 호환되는 드라이브만 나열되어 있습니다. 가능한 경우 션프 손실 방지 및 드로어 손실 방지 기능을 유지하는 드라이브를 선택합니다.

7. 바꾸기 * 를 클릭합니다.

원래 드라이브에 오류가 발생하거나 누락된 경우 패리티 정보를 사용하여 교체 드라이브에서 데이터가 재구성됩니다. 이 재구성이 자동으로 시작됩니다. 드라이브 장애 표시등이 꺼지고 풀 또는 볼륨 그룹의 드라이브 작동 표시등이 깜박이기 시작합니다.

원본 드라이브에 오류가 발생하거나 누락된 경우 해당 데이터가 교체 드라이브로 복사됩니다. 이 복사 작업은 자동으로 시작됩니다. 복사 작업이 완료되면 시스템은 원래 드라이브를 할당되지 않은 상태로 전환하거나 이 확인란을 선택한 경우 실패 상태로 전환합니다.

드라이브를 수동으로 재구성합니다

드라이브 재구성은 일반적으로 드라이브를 교체한 후 자동으로 시작됩니다. 드라이브 재구성이 자동으로 시작되지 않으면 수동으로 재구성을 시작할 수 있습니다.

이 작업에 대해

[NOTE]

=====

기술 지원 부서 또는 Recovery Guru에서 지시한 경우에만 이 작업을 수행하십시오.

=====

.단계

. 하드웨어 * 를 선택합니다.

. 그래픽에 컨트롤러가 표시되면 * 셸프 전면 표시 * 를 클릭합니다.

+

그래픽이 변경되어 컨트롤러 대신 드라이브가 표시됩니다.

. 수동으로 재구성할 드라이브를 클릭합니다.

+

드라이브의 컨텍스트 메뉴가 나타납니다.

. Reconstruct * 를 선택하고 작업을 수행할지 확인합니다.

```
[[ID9029b61a4c8ac549bee70385b525f9c2]]
```

= 드라이브를 초기화 (포맷) 합니다

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

할당된 드라이브를 한 스토리지 어레이에서 다른 스토리지 어레이로 이동하는 경우 드라이브를 초기화 (포맷) 해야 새 스토리지 어레이에서 사용할 수 있습니다.

.이 작업에 대해

초기화하면 드라이브에서 이전 구성 정보가 제거되고 할당되지 않은 상태로 돌아갑니다. 그런 다음 새 스토리지 배열의 새 풀 또는 볼륨 그룹에 드라이브를 추가할 수 있습니다.

단일 드라이브를 이동할 때 드라이브 초기화 작업을 사용합니다. 전체 볼륨 그룹을 한 스토리지 어레이에서 다른 스토리지 어레이로 이동하는 경우 드라이브를 초기화할 필요가 없습니다.

[CAUTION]

====

* 데이터 손실 가능성 * -- 드라이브를 초기화하면 드라이브의 모든 데이터가 손실됩니다. 기술 지원 부서에서 지시한 경우에만 이 작업을 수행하십시오.

====

.단계

. 하드웨어 * 를 선택합니다.

. 그래픽에 컨트롤러가 표시되면 * 셸프 전면 표시 * 를 클릭합니다.

+

그래픽이 변경되어 컨트롤러 대신 드라이브가 표시됩니다.

. 초기화하려는 드라이브를 클릭합니다.

+

드라이브의 컨텍스트 메뉴가 나타납니다.

. Initialize * 를 선택하고 작업을 수행할지 확인합니다.

```
[[ID4a7dca53c3821f48a2277ca064afc620]]
= 드라이브 오류
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

그렇게 하라는 지시가 있으면 드라이브를 수동으로 실패할 수 있습니다.

.이 작업에 대해

System Manager는 스토리지 배열의 드라이브를 모니터링합니다. 드라이브에서 많은 오류가 발생하는 것을 감지하면 Recovery Guru에서 드라이브 장애가 임박했음을 알립니다. 이 경우 교체 드라이브를 사용할 수 있는 경우 드라이브가 장애를 갖고 우선 조치를 취할 수 있습니다. 교체 드라이브를 사용할 수 없는 경우 드라이브가 스스로 고장날 때까지 기다릴 수 있습니다.

[CAUTION]

====

* 데이터 액세스 손실 가능성 * -- 이 작업은 데이터 손실이나 데이터 중복성의 손실을 초래할 수 있습니다. 기술 지원 부서 또는 Recovery Guru에서 지시한 경우에만 이 작업을 수행하십시오.

====

.단계

. 하드웨어 * 를 선택합니다.

. 그래픽에 컨트롤러가 표시되면 * 셀프 전면 표시 * 를 클릭합니다.

+

그래픽이 변경되어 컨트롤러 대신 드라이브가 표시됩니다.

. 실패하려는 드라이브를 클릭합니다.

+

드라이브의 컨텍스트 메뉴가 나타납니다.

. 실패 * 를 선택합니다.

. 실패 전에 * 드라이브의 내용 복사 * 확인란을 선택한 상태로 유지합니다.

+

복사 옵션은 할당된 드라이브 및 비 RAID 0 볼륨 그룹에 대해서만 나타납니다.

+

드라이브에 장애가 발생하기 전에 드라이브의 내용을 복사해야 합니다. 구성에 따라 드라이브의 내용을 먼저 복사하지 않으면 연결된 풀 또는 볼륨 그룹의 모든 데이터 또는 데이터 중복성이

손실될 수 있습니다.

+

복사 옵션을 사용하면 재구성 작업보다 더 빠르게 드라이브를 복구할 수 있으며 복사 작업 중에 다른 드라이브에 장애가 발생할 경우 볼륨 장애 가능성이 줄어듭니다.

. 드라이브에 오류가 발생할지 확인합니다.

+

드라이브에 오류가 발생한 후 30초 이상 기다린 후 제거하십시오.

```
[[ID0a3df7dd3ef47081125c15a2141694f9]]
= 핫 스페어를 할당합니다
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

RAID 1, RAID 5 또는 RAID 6 볼륨 그룹의 추가 데이터 보호를 위해 핫 스페어를 대기 드라이브로 할당할 수 있습니다. 이러한 볼륨 그룹 중 하나에서 장애가 발생하면 컨트롤러가 장애가 발생한 드라이브에서 핫 스페어로 데이터를 재구성합니다.

. 시작하기 전에

- * RAID 1, RAID 5 또는 RAID 6 볼륨 그룹을 만들어야 합니다. (핫 스페어는 풀에 사용할 수 없습니다. 대신 풀에서는 데이터 보호를 위해 각 드라이브 내의 여유 용량을 사용합니다.)
- * 다음 기준을 충족하는 드라이브를 사용할 수 있어야 합니다.

+

- ** 할당되지 않음, 최적 상태
- ** 볼륨 그룹의 드라이브(예: SSD)와 동일한 미디어 유형입니다.
- ** 볼륨 그룹의 드라이브와 동일한 인터페이스 유형(예: SAS)
- ** 볼륨 그룹에 있는 드라이브의 사용된 용량과 같거나 더 큰 용량입니다.

. 이 작업에 대해

이 작업에서는 하드웨어 페이지에서 핫 스페어를 수동으로 할당하는 방법에 대해 설명합니다. 권장되는 적용 범위는 드라이브 세트당 2개의 핫 스페어입니다.

[NOTE]

=====

핫 스페어는 초기 설정 마법사에서 할당할 수도 있습니다. 하드웨어 페이지에서 분홍색으로 표시된

드라이브 베이를 찾아 핫 스페어가 이미 할당되었는지 확인할 수 있습니다.

====

.단계

- . 하드웨어 * 를 선택합니다.
- . 그래픽에 컨트롤러가 표시되면 * 셀프 전면 표시 * 를 클릭합니다.

+

그래픽이 변경되어 컨트롤러 대신 드라이브가 표시됩니다.

- . 핫 스페어로 사용할 할당되지 않은 드라이브 (회색으로 표시됨) 를 선택합니다.

+

드라이브의 컨텍스트 메뉴가 열립니다.

- . 핫 스페어 할당 * 을 선택합니다.

+

드라이브가 안전하게 활성화된 경우, Secure Erase Drive (보안 지우기 드라이브)? 대화 상자가 열립니다. 보안 지원 드라이브를 핫 스페어로 사용하려면 먼저 Secure Erase (보안 지우기) 작업을 수행하여 모든 데이터를 제거하고 보안 속성을 재설정해야 합니다.

+

[CAUTION]

====

* 데이터 손실 가능성 * -- 올바른 드라이브를 선택했는지 확인하십시오. 보안 지우기 작업을 완료한 후에는 데이터를 복구할 수 없습니다.

====

+

드라이브가 * 보안 활성화되지 않음 * 인 경우 핫 스페어 드라이브 할당 확인 대화 상자가 열립니다.

- . 대화 상자의 텍스트를 검토하고 작업을 확인합니다.

+

이 드라이브는 이제 핫 스페어임을 나타내는 분홍색으로 하드웨어 페이지에 표시됩니다.

.결과

RAID 1, RAID 5 또는 RAID 6 볼륨 그룹 내의 드라이브에 장애가 발생하면 컨트롤러는 자동으로 중복 데이터를 사용하여 오류가 발생한 드라이브에서 핫 스페어로 데이터를 재구성합니다.

```
[[ID5200fe3cd830fba57ebaeac1143ff5b6]]
```

```
= 핫 스페어 할당을 취소합니다
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

핫 스페어를 할당되지 않은 드라이브로 다시 변경할 수 있습니다.

. 시작하기 전에

핫 스페어는 Optimal(최적), Standby(대기) 상태여야 합니다.

. 이 작업에 대해

장애가 발생한 드라이브를 현재 페일오버하는 핫 스페어를 할당 해제할 수 없습니다. 핫 스페어가 최적의 상태가 아닌 경우, 드라이브 할당을 취소하기 전에 Recovery Guru 절차에 따라 문제를 해결하십시오.

. 단계

. 하드웨어 * 를 선택합니다.

. 그래픽에 컨트롤러가 표시되면 * 헬프 전면 표시 * 를 클릭합니다.

+

그래픽이 변경되어 컨트롤러 대신 드라이브가 표시됩니다.

. 할당 취소할 핫 스페어 드라이브 (분홍색으로 표시됨) 를 선택합니다.

+

분홍색 드라이브 베이를 가로지르는 대각선이 있는 경우 핫 스페어가 현재 사용 중이며 할당을 취소할 수 없습니다.

+

드라이브의 컨텍스트 메뉴가 열립니다.

. 드라이브의 드롭다운 목록에서 * 핫 스페어 할당 해제 * 를 선택합니다.

+

이 대화 상자에는 이 핫 스페어를 제거하여 영향을 받는 모든 볼륨 그룹이 표시되며 다른 핫 스페어가 보호 중인 경우 이 그룹이 표시됩니다.

. 지정 해제 작업을 확인합니다.

. 결과

드라이브가 할당되지 않음 (회색으로 표시됨) 으로 돌아갑니다.

```
[[IDd547141a20cf68e117e8de2551ab6801]]
```

= 보안 지원 드라이브를 지웁니다

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

다른 볼륨 그룹, 풀, SSD 캐시 또는 다른 스토리지 어레이에서 다시 사용할 수 있도록 보안 지원 드라이브를 지울 수 있습니다. 이 절차는 드라이브의 보안 속성을 재설정하고 데이터를 다시 읽을 수 없도록 합니다.

.시작하기 전에

보안 사용 드라이브가 할당되지 않은 상태여야 합니다.

.이 작업에 대해

보안 지원 드라이브의 모든 데이터를 제거하고 드라이브의 보안 속성을 재설정하려는 경우에만 보안 지우기 옵션을 사용하십시오.

[CAUTION]

====

* 데이터 손실 가능성 * -- 보안 지우기 작업은 실행 취소할 수 없습니다. 절차를 진행하는 동안 올바른 드라이브를 선택해야 합니다.

====

.단계

. 하드웨어 * 를 선택합니다.

. 그래픽에 컨트롤러가 표시되면 * 셸프 전면 표시 * 를 클릭합니다.

+

그래픽이 변경되어 컨트롤러 대신 드라이브가 표시됩니다.

. 필터 필드를 사용하여 셸프에서 안전한 사용을 위해 할당되지 않은 모든 드라이브를 봅니다.

Show drives that are... * 드롭다운 목록에서 * Secure-enabled * 및 * Unassigned * 를 선택합니다.

+

[NOTE]

====

모든 드라이브가 동일한 물리적 속성을 공유하는 경우 * Show drives that are... * filter 필드가 나타나지 않습니다. 모든 드라이브가 동일한 논리 속성을 공유하는 경우 스토리지 배열 * 필터 필드의 * 아무 곳이나 나타나지 않습니다.

====

+

셸프 뷰에는 보안이 설정된 할당되지 않은 드라이브만 표시되며, 나머지는 모두 회색으로 표시됩니다.

. 지우려는 보안 지원 드라이브를 선택합니다.

+

[CAUTION]

====

* 데이터 손실 가능성 * -- 올바른 드라이브를 선택했는지 확인하십시오. 보안 지우기 작업을

완료한 후에는 데이터를 복구할 수 없습니다.

====

+

드라이브의 컨텍스트 메뉴가 열립니다.

. Secure Erase * 를 선택합니다.

+

보안 지우기 옵션은 할당되지 않은 보안 지원 드라이브를 선택한 경우에만 나타납니다.

. 보안 지우기 드라이브 대화 상자에서 데이터 손실에 대한 중요 정보를 읽습니다.

. 작업을 확인한 다음 * Erase * (지우기 *) 를 클릭합니다.

. 결과

이제 드라이브를 다른 볼륨 그룹 또는 디스크 풀 또는 다른 스토리지 어레이에서 사용할 수 있습니다.

:leveloffset: -1

= FAQ 를 참조하십시오

:leveloffset: +1

[[ID927552cd2aa571c3a63f6acdb1c3d7bf]]

= 보존 용량이란?

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-hardware/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

Preservation capacity는 잠재적 드라이브 장애를 지원하기 위해 풀에 예약된 용량(드라이브 수)입니다.

풀이 생성될 때 System Manager는 풀의 드라이브 수에 따라 기본 보존 용량을 자동으로 예약합니다.

풀은 재구성 중에 보존 용량을 사용하지만 볼륨 그룹은 동일한 목적으로 핫 스페어 드라이브를 사용합니다. 보존 용량 방법은 재구성을 더 빠르게 수행할 수 있도록 핫 스페어 드라이브에 비해 향상된 기능입니다. 보존 용량은 핫 스페어 드라이브의 경우 드라이브 하나가 아닌 풀의 여러 드라이브에 분산되므로 드라이브 한 개의 속도나 가용성에 의해 제한되지 않습니다.

```
[[ID7da2cf686687ed4cecd1c02edee68781]]
```

= 드라이브를 논리적으로 교체하는 이유는 무엇입니까?

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

드라이브에 장애가 발생하거나 다른 이유로 드라이브를 교체하고 스토리지 어레이에 할당되지 않은 드라이브가 있는 경우, 장애가 발생한 드라이브를 할당되지 않은 드라이브로 논리적으로 교체할 수 있습니다. 할당되지 않은 드라이브가 없는 경우 드라이브를 물리적으로 교체할 수 있습니다.

원래 드라이브의 데이터는 교체 드라이브에 복사 또는 재구성됩니다.

```
[[ID5624ca1206f74e897fb32cee81031f42]]
```

= 재구성 중인 드라이브의 상태는 어디에서 확인할 수 있습니까?

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Operations In Progress 대시보드에서 드라이브 재구성 상태를 볼 수 있습니다.

홈 * 페이지에서 오른쪽 위에 있는 진행 중인 작업 보기 링크를 클릭합니다.

드라이브에 따라 전체 재구성에 상당한 시간이 걸릴 수 있습니다. 볼륨 소유권이 변경된 경우 신속한 재구성 대신 전체 재구성이 이루어질 수 있습니다.

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

```
<<<
```

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

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