



풀, 볼륨 그룹 및 **SSD Cache** 관리

SANtricity 11.5

NetApp
February 12, 2024

목차

폴, 볼륨 그룹 및 SSD Cache 관리	1
폴의 구성 설정을 변경합니다	1
SSD 캐시 설정을 변경합니다	4
볼륨 그룹의 RAID 레벨을 변경합니다	6
SSD Cache 통계를 확인합니다	7
볼륨 중복성을 확인합니다	8
폴 또는 볼륨 그룹을 삭제합니다	10
볼륨 그룹의 여유 용량을 통합합니다	11
볼륨 그룹 내보내기/가져오기	12

폴, 볼륨 그룹 및 SSD Cache 관리

폴의 구성 설정을 변경합니다

폴 이름을 변경하거나 용량 알림 설정, 수정 우선 순위 또는 보존 용량을 편집하려면 폴 설정을 편집할 수 있습니다.

단계

1. 메뉴 * 선택: 스토리지 [폴 및 볼륨 그룹] *.
2. 편집할 폴을 선택한 다음 * 설정 보기/편집 * 을 클릭합니다.

폴 설정 * 대화 상자가 나타납니다.
3. Settings * 탭을 선택한 다음 필요에 따라 폴 설정을 편집합니다.

설정	설명
이름	사용자 제공 풀 이름을 변경할 수 있습니다. 풀 이름을 지정해야 합니다.
용량 알림	<p>풀의 사용 가능한 용량이 지정된 임계값에 도달하거나 이를 초과할 경우 알림 알림을 보낼 수 있습니다. 풀에 저장된 데이터가 지정된 임계값을 초과하면 System Manager에서 메시지를 보내 스토리지 공간을 추가하거나 불필요한 개체를 삭제할 시간을 지정합니다.</p> <p>경고는 대시보드의 알림 영역에 표시되며 서버에서 이메일 및 SNMP 트랩 메시지를 통해 관리자에게 보낼 수 있습니다.</p> <p>다음과 같은 용량 알림을 정의할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • * Critical alert * — 풀의 사용 가능한 용량이 지정된 임계값에 도달하거나 이를 초과할 때 이 중요 알림을 보냅니다. 스피너 컨트롤을 사용하여 임계값 비율을 조정합니다. 이 알림을 비활성화하려면 확인란을 선택합니다. • * Early alert * — 풀의 사용 가능한 용량이 지정된 임계값에 도달하면 이 조기 알림이 표시됩니다. 스피너 컨트롤을 사용하여 임계값 비율을 조정합니다. 이 알림을 비활성화하려면 확인란을 선택합니다.

설정	설명
수정 우선 순위	<p>시스템 성능과 관련하여 풀의 수정 작업에 대한 우선 순위 수준을 지정할 수 있습니다. 풀에서 수정 작업의 우선 순위가 높을수록 작업이 더 빨리 완료되지만 호스트 입출력 성능이 저하될 수 있습니다. 우선 순위가 낮으면 작업에 더 오래 걸리지만 호스트 I/O 성능에는 영향을 덜 받습니다.</p> <p>최저, 최저, 중간, 높음, 최고 등 5가지 우선 순위 수준 중에서 선택할 수 있습니다. 우선 순위 수준이 높을수록 호스트 I/O 및 시스템 성능에 미치는 영향이 커집니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • * Critical reconstruction priority * — 이 슬라이더 막대는 여러 드라이브에 장애가 발생하여 일부 데이터에 중복성이 없고 추가적인 드라이브 장애로 인해 데이터가 손실될 경우 데이터 재구성 작업의 우선순위를 결정합니다. • * 저하된 재구성 우선순위 * — 이 슬라이더 막대는 드라이브 장애가 발생했을 때 데이터 재구성 작업의 우선순위를 결정하지만, 데이터에는 중복성이 있으며 추가적인 드라이브 장애로 인해 데이터가 손실되지 않습니다. • * 백그라운드 작업 우선 순위 * — 이 슬라이더 막대는 풀이 최적 상태인 동안 발생하는 풀 백그라운드 작업의 우선 순위를 결정합니다. 이러한 작업에는 DVE(Dynamic Volume Expansion), iaf(Instant Availability Format) 및 교체되거나 추가된 드라이브로 데이터 마이그레이션 등이 있습니다.

설정	설명
보존 용량	<p>드라이브 수를 정의하여 잠재적 드라이브 장애를 지원하기 위해 풀에 예약된 용량을 결정할 수 있습니다. 드라이브 장애가 발생하면 보존 용량이 재구성 데이터를 저장하는 데 사용됩니다. 풀은 볼륨 그룹에서 사용되는 핫 스페어 드라이브 대신 데이터 재구성 프로세스 중에 보존 용량을 사용합니다.</p> <p>Spinner 컨트롤을 사용하여 드라이브 수를 조정합니다. 드라이브 수에 따라 풀의 보존 용량이 spinner 상자 옆에 표시됩니다.</p> <p>보존 용량에 대한 다음 정보를 염두에 두십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 보존 용량은 풀의 총 가용 용량에서 차감되기 때문에 예비 용량을 예약하는 경우 볼륨을 생성하는 데 사용할 수 있는 가용 용량에 영향을 줍니다. 보존 용량에 0을 지정하면 풀의 모든 가용 용량이 볼륨 생성에 사용됩니다. • 보존 용량을 줄이면 풀 볼륨에 사용할 수 있는 용량이 증가합니다.

4. 저장 * 을 클릭합니다.

SSD 캐시 설정을 변경합니다

SSD Cache의 이름을 편집하고 해당 상태, 최대 및 현재 용량, Drive Security 및 Data Assurance 상태, 관련 볼륨 및 드라이브를 확인할 수 있습니다.

단계

1. 메뉴 * 선택: 스토리지 [풀 및 볼륨 그룹] *.
2. 편집할 SSD Cache를 선택한 다음 * 설정 보기/편집 * 을 클릭합니다.

SSD 캐시 설정 * 대화 상자가 나타납니다.

3. SSD Cache 설정을 적절하게 검토 또는 편집합니다.

필드 세부 정보

설정	설명
이름	변경할 수 있는 SSD Cache의 이름을 표시합니다. SSD Cache의 이름은 필수입니다.
특징	<p>SSD Cache의 상태를 표시합니다. 가능한 상태는 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 최적 • 알 수 없음 • 성능 저하 • 실패(실패 상태로 인해 심각한 MEL 이벤트가 발생합니다.) • 일시 중단됨
용량	<p>에는 SSD Cache에 허용되는 현재 용량과 최대 용량이 나와 있습니다.</p> <p>SSD Cache에 허용되는 최대 용량은 컨트롤러의 기본 캐시 크기에 따라 다릅니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 최대 1GiB • 1GiB에서 2GiB까지 • 2GiB에서 4GiB까지 • 4GiB 초과
보안 및 DA	<p>에서는 SSD Cache의 드라이브 보안 및 Data Assurance 상태를 보여 줍니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • * 보안 가능 * — SSD 캐시가 완전히 보안 가능 드라이브로 구성되어 있는지 여부를 나타냅니다. 보안 가능 드라이브는 자체 암호화 드라이브로 무단 액세스로부터 데이터를 보호할 수 있습니다. • * Secure-enabled * — SSD Cache에서 보안이 설정되었는지 여부를 나타냅니다. • * DA 가능 * — SSD 캐시가 완전히 DA 가능 드라이브로 구성되어 있는지 여부를 나타냅니다. DA 지원 드라이브는 호스트와 스토리지 시스템 간에 데이터가 전달될 때 발생할 수 있는 오류를 확인하고 수정할 수 있습니다.
연관된 개체	에는 SSD Cache와 연결된 볼륨 및 드라이브가 나와 있습니다.

4. 저장 * 을 클릭합니다.

볼륨 그룹의 RAID 레벨을 변경합니다

볼륨 그룹에 액세스하는 응용 프로그램의 성능 요구 사항을 수용하기 위해 볼륨 그룹의 RAID 레벨을 변경할 수 있습니다. 이 작업은 데이터 입출력에 영향을 주지 않고 볼륨 그룹의 RAID 레벨을 변경합니다

시작하기 전에

- 볼륨 그룹이 Optimal(최적) 상태여야 합니다.
- 새 RAID 레벨로 변환하려면 볼륨 그룹에 충분한 용량이 있어야 합니다.
- 풀의 RAID 레벨은 변경할 수 없습니다. System Manager는 풀을 RAID 6으로 자동 구성합니다.

이 작업에 대해

이 작업을 시작한 후에는 취소할 수 없습니다. 이 작업 중에도 데이터를 계속 사용할 수 있습니다.

RAID 레벨에 대해 자세히 알아보십시오

RAID 레벨	설명
RAID 0 스트라이핑	고성능을 제공하지만 데이터 중복성을 제공하지 않습니다. 볼륨 그룹에서 단일 드라이브에 장애가 발생하면 연결된 모든 볼륨이 실패하고 모든 데이터가 손실됩니다. 스트라이핑 RAID 그룹은 두 개 이상의 드라이브를 하나의 대용량 논리 드라이브로 결합합니다.
RAID 1 미러링	고성능 및 최고의 데이터 가용성을 제공하며 기업 또는 개인 차원에서 중요한 데이터를 저장하는 데 적합합니다. 한 드라이브의 내용을 미러링된 쌍의 두 번째 드라이브에 자동으로 미러링하여 데이터를 보호합니다. 단일 드라이브 장애 시 보호 기능을 제공합니다.
RAID 10 스트라이핑/미러링	RAID 0(스트라이핑)과 RAID 1(미러링)의 조합을 제공하며, 4개 이상의 드라이브를 선택할 때 가능합니다. RAID 10은 고성능 및 내결함성이 필요한 데이터베이스와 같은 대용량 트랜잭션 애플리케이션에 적합합니다.
RAID 5	일반적인 I/O 크기가 작고 읽기 작업이 많은 다중 사용자 환경(예: 데이터베이스 또는 파일 시스템 스토리지)에 적합합니다.
RAID 6	RAID 5 이상의 이중화 보호가 필요하지만 높은 쓰기 성능이 필요하지 않은 환경에 적합합니다.

RAID 3은 CLI(Command Line Interface)를 사용하여 볼륨 그룹에만 할당할 수 있습니다.

단계

1. 메뉴 * 선택: 스토리지 [폴 및 볼륨 그룹] *.
2. 편집할 볼륨 그룹을 선택한 다음 * 설정 보기/편집 * 을 클릭합니다.

볼륨 그룹 설정 대화 상자가 나타납니다.

3. 드롭다운 목록에서 RAID 레벨을 선택한 다음 * 저장 * 을 클릭합니다.

RAID 레벨 변경으로 인해 용량이 줄어들거나, 볼륨 중복성이 손실되거나, 쉘프/드로어 손실 보호가 손실되면 확인 대화 상자가 나타납니다. 계속하려면 * 예 * 를 선택하고, 그렇지 않으면 * 아니요 * 를 클릭합니다.

결과

볼륨 그룹의 RAID 레벨을 변경하면 System Manager가 볼륨 그룹을 구성하는 모든 볼륨의 RAID 레벨을 변경합니다. 작업 중에 성능이 약간 영향을 받을 수 있습니다.

SSD Cache 통계를 확인합니다

SSD Cache의 통계(예: 읽기, 쓰기, 캐시 적중, 캐시 할당 백분율)를 볼 수 있습니다. 캐시 활용률입니다.

이 작업에 대해

상세 통계의 하위 집합인 공칭 통계가 SSD 캐시 통계 보기 대화 상자에 표시됩니다. 모든 SSD 통계를 '.csv' 파일로 내보낼 때만 SSD Cache에 대한 자세한 통계를 볼 수 있습니다.

통계를 검토 및 해석할 때는 통계의 조합을 통해 일부 해석이 파생된다는 점을 염두에 두십시오.

단계

1. 스토리지 [폴 및 볼륨 그룹] 메뉴를 선택합니다.
2. 통계를 보려는 SSD Cache를 선택하고 메뉴: 자세히 [SSD Cache 통계 보기]를 클릭합니다.

SSD 캐시 통계 보기 * 대화 상자가 나타나고 선택한 SSD 캐시에 대한 공칭 통계가 표시됩니다.

설정	설명
읽기	에는 SSD Cache 지원 볼륨의 총 호스트 읽기 수가 나와 있습니다. 읽기-쓰기의 비율이 클수록 캐시의 작업이 더 낮습니다.
쓰기	SSD Cache가 활성화된 볼륨에 대한 총 호스트 쓰기 수입니다. 읽기-쓰기의 비율이 클수록 캐시의 작업이 더 낮습니다.
캐시 적중 횟수	캐시 적중 수를 표시합니다.
캐시 적중률	캐시 적중률을 표시합니다. 이 숫자는 캐시 적중 횟수/(읽기+쓰기)에서 파생됩니다. 효과적인 SSD Cache 작업을 위해서는 캐시 적중률이 50%를 초과해야 합니다.
캐시 할당 %	할당된 SSD Cache 스토리지의 비율을 표시합니다. 이 스토리지는 이 컨트롤러에서 사용할 수 있으며 할당된 바이트/사용 가능 바이트에서 파생되는 SSD Cache 스토리지의 백분율로 표시됩니다.
캐시 활용률	에는 할당된 SSD Cache 스토리지의 백분율로 표시된 활성화된 볼륨의 데이터가 포함된 SSD Cache 스토리지의 백분율이 나와 있습니다. 이 양은 SSD Cache의 사용률 또는 밀도를 나타냅니다. 할당된 바이트/사용 가능한 바이트에서 파생됩니다.
모두 내보내기	모든 SSD Cache 통계를 CSV 형식으로 내보냅니다. 내보낸 파일에는 SSD Cache에 대해 사용 가능한 모든 통계(공칭 및 세부 정보)가 포함됩니다.

3. 대화 상자를 닫으려면 * 취소 * 를 클릭합니다.

볼륨 중복성을 확인합니다

기술 지원의 지침이나 Recovery Guru의 지시에 따라 풀 또는 볼륨 그룹의 볼륨에서 이중화를 확인하여 해당 볼륨의 데이터가 일관되는지 여부를 결정할 수 있습니다. 이중화 데이터는 풀 또는 볼륨 그룹의 드라이브 중 하나에 장애가 발생할 경우 교체 드라이브에 대한 정보를 빠르게 재구성하는 데 사용됩니다.

시작하기 전에

- 풀 또는 볼륨 그룹의 상태가 최적이어야 합니다.
- 풀 또는 볼륨 그룹에 진행 중인 볼륨 수정 작업이 없어야 합니다.

- RAID 0에는 데이터 중복성이 없으므로 RAID 0을 제외한 모든 RAID 수준에서 이중화를 확인할 수 있습니다. 풀은 RAID 6로만 구성됩니다.



Recovery Guru에서 지시하고 기술 지원의 지침에 따라 볼륨 중복성을 확인해야 합니다.

이 작업에 대해

한 번에 하나의 풀 또는 볼륨 그룹에서만 이 검사를 수행할 수 있습니다. 볼륨 중복 검사는 다음 작업을 수행합니다.

- RAID 3 볼륨, RAID 5 볼륨 또는 RAID 6 볼륨의 데이터 블록을 검사하고 각 블록의 중복 정보를 확인합니다. (RAID 3은 명령줄 인터페이스를 사용하는 볼륨 그룹에만 할당할 수 있습니다.)
- RAID 1 미러링 드라이브의 데이터 블록을 비교합니다.
- 컨트롤러 펌웨어가 데이터가 일치하지 않는 것으로 판단할 경우 중복 오류를 반환합니다.



동일한 풀 또는 볼륨 그룹에서 중복 검사를 즉시 실행하면 오류가 발생할 수 있습니다. 이 문제를 방지하려면 동일한 풀 또는 볼륨 그룹에서 다른 중복 검사를 실행하기 전에 1-2분 정도 기다리십시오.

단계

1. 스토리지 [풀 및 볼륨 그룹] 메뉴를 선택합니다.
2. Uncommon Tasks [Check volume redundancy] 메뉴를 선택합니다.

[중복 확인*] 대화상자가 나타납니다.

3. 검사할 볼륨을 선택한 다음 이 작업을 수행할지 확인하려면 "확인"을 입력합니다.
4. 확인 * 을 클릭합니다.

볼륨 중복 검사 작업이 시작됩니다. 풀 또는 볼륨 그룹의 볼륨은 대화 상자의 테이블 상단에서 시작하여 순차적으로 스캔됩니다. 이러한 작업은 각 볼륨을 스캔할 때 수행됩니다.

- 볼륨 테이블에서 볼륨이 선택됩니다.
- 이중화 체크 상태가 Status 옆에 표시됩니다.
- 미디어 또는 패리티 오류가 발생하면 검사가 중지되고 오류가 보고됩니다.

상태	설명
보류 중	이 볼륨이 스캔되는 첫 번째 볼륨이며, 시작을 클릭하여 중복 검사를 시작하지 않았습니다. 또는 폴 또는 볼륨 그룹의 다른 볼륨에서 중복 검사 작업이 수행되고 있습니다.
확인 중입니다	볼륨이 중복 검사를 진행 중입니다.
통과	볼륨이 중복 검사를 통과했습니다. 이중화 정보에서 불일치를 감지하지 못했습니다.
실패했습니다	볼륨이 중복 검사에 실패했습니다. 이중화 정보에서 불일치가 발견되었습니다.
미디어 오류입니다	드라이브 미디어에 결함이 있어 읽을 수 없습니다. Recovery Guru에 표시되는 지침을 따릅니다.
패리티 오류입니다	패리티는 데이터의 특정 부분에 대해 있어서는 안 되는 것이 아닙니다. 패리티 오류는 잠재적으로 심각하며 영구적인 데이터 손실을 일으킬 수 있습니다.

5. 폴 또는 볼륨 그룹의 마지막 볼륨을 선택한 후 * Done * 을 클릭합니다.

폴 또는 볼륨 그룹을 삭제합니다

폴 또는 볼륨 그룹을 삭제하여 할당되지 않은 용량을 더 많이 생성할 수 있습니다. 이 용량을 재구성하여 애플리케이션 스토리지의 요구사항을 충족할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 폴 또는 볼륨 그룹에 있는 모든 볼륨의 데이터를 백업해야 합니다.
- 모든 입출력(I/O)을 중지해야 합니다.
- 볼륨에서 파일 시스템을 마운트 해제합니다.
- 폴 또는 볼륨 그룹에서 미리 관계를 모두 삭제해야 합니다.
- 폴 또는 볼륨 그룹에 대해 진행 중인 볼륨 복제 작업을 중지해야 합니다.
- 폴 또는 볼륨 그룹이 비동기식 미러링 작업에 참여해서는 안 됩니다.
- 폴 또는 볼륨 그룹의 드라이브에는 영구 예약이 있어야 합니다.

단계

1. 스토리지 [폴 및 볼륨 그룹] 메뉴를 선택합니다.
2. 목록에서 폴 또는 볼륨 그룹을 하나 선택합니다.

한 번에 하나의 폴 또는 볼륨 그룹만 선택할 수 있습니다. 목록을 아래로 스크롤하여 추가 폴 또는 볼륨 그룹을 확인합니다.

3. Uncommon Tasks[삭제] 메뉴를 선택하고 확인합니다.

결과

System Manager는 다음 작업을 수행합니다.

- 폴 또는 볼륨 그룹의 모든 데이터를 삭제합니다.
- 폴 또는 볼륨 그룹과 연결된 모든 드라이브를 삭제합니다.
- 연결된 드라이브를 할당 해제하므로 새 폴 또는 기존 폴 또는 볼륨 그룹에서 재사용할 수 있습니다.

볼륨 그룹의 여유 용량을 통합합니다

통합 가용 용량 옵션을 사용하여 선택한 볼륨 그룹에서 기존 가용 익스텐트를 통합합니다. 이 작업을 수행하면 볼륨 그룹의 최대 가용 용량에서 추가 볼륨을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 볼륨 그룹에는 사용 가능한 용량 영역이 하나 이상 포함되어야 합니다.
- 볼륨 그룹의 모든 볼륨이 온라인 상태이고 최적 상태여야 합니다.
- 볼륨의 세그먼트 크기 변경과 같은 볼륨 수정 작업이 진행 중이지 않아야 합니다.

이 작업에 대해

작업을 시작한 후에는 취소할 수 없습니다. 통합 작업 중에도 데이터에 계속 액세스할 수 있습니다.

다음 방법 중 하나를 사용하여 * 통합 가용 용량 * 대화 상자를 실행할 수 있습니다.

- 볼륨 그룹에 대해 사용 가능한 용량 영역이 하나 이상 감지되면 알림 영역의 * 홈 * 페이지에 * 무료 용량 통합 * 권장 사항이 나타납니다. Contoildate free capacity * 링크를 클릭하여 대화 상자를 시작합니다.
- 다음 작업에 설명된 대로 * Pools & Volume Groups * 페이지에서 Consoildate Free Capacity 대화 상자를 시작할 수도 있습니다.

여유 용량 영역에 대해 자세히 알아보십시오

사용 가능한 용량 영역은 볼륨 삭제 또는 볼륨 생성 중 사용 가능한 모든 용량을 사용하지 않음으로 인해 발생할 수 있는 사용 가능한 용량입니다. 하나 이상의 사용 가능한 용량 영역이 있는 볼륨 그룹에서 볼륨을 생성할 때 볼륨의 용량은 해당 볼륨 그룹에서 가장 큰 사용 가능한 용량 영역으로 제한됩니다. 예를 들어, 볼륨 그룹의 사용 가능한 용량이 총 15GiB이고 사용 가능한 최대 용량 영역이 10GiB인 경우 생성할 수 있는 최대 볼륨은 10GiB입니다.

볼륨 그룹에 여유 용량을 통합하여 쓰기 성능을 향상할 수 있습니다. 호스트가 파일을 쓰기, 수정 및 삭제할 때 볼륨 그룹의 사용 가능한 용량이 시간 경과에 따라 조각화됩니다. 결국 가용 용량은 단일 연속 블록에 위치하지 않고 볼륨 그룹 전체에 작은 조각으로 분산됩니다. 이로 인해 호스트가 사용 가능한 무료 클러스터 범위에 맞게 새 파일을 조각으로 써야 하기 때문에 파일 조각화가 더욱 심해집니다.

선택한 볼륨 그룹에 여유 용량을 통합하면 호스트가 새 파일을 쓸 때마다 파일 시스템 성능이 향상됩니다. 또한 통합 프로세스를 통해 새 파일이 나중에 조각화되는 것을 방지할 수 있습니다.

단계

1. 스토리지 [풀 및 볼륨 그룹] 메뉴를 선택합니다.
2. 통합할 여유 용량이 있는 볼륨 그룹을 선택한 다음, Uncommon Tasks [Consolidate volume group free capacity] 메뉴를 선택합니다.

여유 용량 통합 * 대화 상자가 나타납니다.

3. 이 작업을 수행하려면 '통합'을 입력하십시오.
4. 통합 * 을 클릭합니다.

결과

System Manager는 이후 스토리지 구성 작업을 위해 볼륨 그룹의 여유 용량 영역을 연속된 하나의 양으로 통합(조각 모음)하기 시작합니다.

작업을 마친 후

통합 가용 용량 작업의 진행률을 보려면 홈 [View Operations in Progress] 메뉴를 선택합니다. 이 작업은 시간이 오래 걸릴 수 있으며 시스템 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

볼륨 그룹 내보내기/가져오기

볼륨 그룹 마이그레이션을 사용하면 볼륨 그룹을 내보내서 볼륨 그룹을 다른 스토리지 어레이로 가져올 수 있습니다.

내보내기/가져오기 기능은 SANtricity 시스템 관리자 사용자 인터페이스에서 지원되지 않습니다. 볼륨 그룹을 다른 스토리지 어레이로 내보내기/가져오려면 CLI(Command Line Interface)를 사용해야 합니다.

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.