



로컬 계층의 사용을 관리합니다

ONTAP 9

NetApp
March 13, 2025

목차

로컬 계층의 사용을 관리합니다	1
ONTAP에서 로컬 계층의 이름을 바꿉니다	1
로컬 계층의 미디어 비용을 설정합니다	1
ONTAP에서 수동으로 빠른 제로 드라이브	2
ONTAP에서 디스크 소유권을 수동으로 할당합니다	3
ONTAP의 로컬 계층에 대한 드라이브 및 RAID 그룹 정보를 확인합니다	6
ONTAP의 스토리지 VM(SVM)에 로컬 계층을 할당합니다	7
ONTAP의 로컬 계층에 상주하는 볼륨을 확인합니다	8
ONTAP에서 로컬 계층에 있는 볼륨의 공간 사용량을 확인하고 제어합니다	8
ONTAP 로컬 계층의 공간 사용량을 확인합니다	10
HA 쌍 내에서 ONTAP 로컬 계층의 소유권을 이동합니다	12
ONTAP에서 로컬 계층을 삭제합니다	14
ONTAP에서 로컬 계층 재배치를 위한 명령입니다	15
ONTAP에서 로컬 계층을 관리하는 명령입니다	15

로컬 계층의 사용을 관리합니다

ONTAP에서 로컬 계층의 이름을 바꿉니다

로컬 계층의 이름을 바꿀 수 있습니다. 수행할 방법은 사용하는 인터페이스에 따라 다릅니다. - System Manager 또는 CLI입니다.



ONTAP 9.7 이전에는 System Manager에서 `_aggregate_`를 사용하여 로컬 계층을 설명합니다. ONTAP 버전에 관계없이 ONTAP CLI에서는 `_aggregate_`라는 용어를 사용합니다. 로컬 계층에 대한 자세한 내용은 ["디스크 및 로컬 계층"](#) 참조하십시오.

시스템 관리자

- System Manager를 사용하여 로컬 계층의 이름을 바꿉니다. *

ONTAP 9.10.1부터 로컬 계층의 이름을 수정할 수 있습니다.

단계

1. System Manager에서 * Storage > Tiers * 를 클릭합니다.
2. 로컬 계층 이름 옆에 있는 을 클릭합니다 .
3. 이름 바꾸기 * 를 선택합니다.
4. 로컬 계층의 새 이름을 지정합니다.

CLI를 참조하십시오

- CLI를 사용하여 로컬 계층의 이름을 바꿉니다 *

단계

1. CLI를 사용하여 로컬 계층의 이름을 다음과 같이 변경합니다.

```
'Storage aggregate rename - aggregate_agr-name_-newname_aggr-new-name_'
```

다음 예에서는 `aggr5`라는 이름의 집계 이름을 `Sales-aggr`로 바꿉니다.

```
> storage aggregate rename -aggregate aggr5 -newname sales-aggr
```

로컬 계층의 미디어 비용을 설정합니다

ONTAP 9.11.1부터 System Manager를 사용하여 로컬 계층의 미디어 비용을 설정할 수 있습니다.

단계

1. System Manager에서 * 스토리지 > 계층 * 을 클릭한 다음, 원하는 로컬 계층 타일에서 * 미디어 비용 설정 * 을 클릭합니다.

2. 비교를 활성화하려면 * 활성 및 비활성 계층 * 을 선택합니다.

3. 통화 유형 및 금액을 입력합니다.

미디어 비용을 입력하거나 변경하면 모든 미디어 유형에 변경 사항이 적용됩니다.

ONTAP에서 수동으로 빠른 제로 드라이브

ONTAP 9.4 이상 버전이 새로 설치된 시스템에서 ONTAP 9.4 이상으로 시스템이 재초기화되는 경우 `_fast zeroing_` 을 사용하여 드라이브를 제로화할 수 있습니다.

빠른 제로화 `_` 를 사용하면 드라이브가 초 내에 제로화됩니다. 이 작업은 프로비저닝 전에 자동으로 수행되며, 스페어 드라이브가 추가될 때 시스템 초기화, 로컬 계층 생성 또는 로컬 계층 확장에 걸리는 시간을 크게 줄여줍니다.

`_Fast zeroing_` 은 SSD와 HDD에서 모두 지원됩니다.



`_Fast zeroing_` 은 ONTAP 9.3 이전 버전에서 업그레이드된 시스템에서는 지원되지 않습니다. ONTAP 9.4 이상을 새로 설치하거나 시스템을 다시 초기화해야 합니다. 또한 ONTAP 9.3 이하에서는 ONTAP에 의해 드라이브가 자동으로 제로화되지만 프로세스가 더 오래 걸립니다.

드라이브를 수동으로 제로화할 필요가 있는 경우 다음 방법 중 하나를 사용할 수 있습니다. ONTAP 9.4 이상에서는 수동으로 드라이브를 제로화하는 데 몇 초 밖에 걸리지 않습니다.

CLI 명령

- CLI 명령을 사용하여 드라이브를 빠르게 제로합니다 *

이 작업에 대해

이 명령을 사용하려면 관리자 권한이 필요합니다.

단계

1. CLI 명령을 입력합니다.

```
storage disk zerosparses
```

부팅 메뉴 옵션

- 부팅 메뉴에서 옵션을 선택하여 드라이브를 빠르게 제로화 * 합니다

이 작업에 대해

- 빠른 제로화 기능 향상은 ONTAP 9.4 이전의 릴리즈에서 업그레이드된 시스템을 지원하지 않습니다.
- 클러스터의 노드에 고속 제로화 드라이브가 포함된 로컬 계층이 있는 경우 클러스터를 ONTAP 9.2 이하로 되돌릴 수 없습니다.

단계

1. 부팅 메뉴에서 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
 - (4) 구성을 청소하고 모든 디스크를 초기화합니다
 - (9a) 모든 디스크의 파티션을 해제하고 해당 소유권 정보를 제거합니다
 - (9b) 전체 디스크로 구성 정리 및 노드 초기화

ONTAP에서 디스크 소유권을 수동으로 할당합니다

디스크를 로컬 계층에서 사용하려면 먼저 노드에서 소유해야 합니다.

이 작업에 대해

- 초기화되지 않고 DS460C 셸프만 없는 HA 쌍에서 소유권을 수동으로 할당하는 경우 옵션 1을 사용합니다.
- DS460C 셸프만 있는 HA 쌍을 초기화하는 경우 옵션 2를 사용하여 루트 드라이브에 대한 소유권을 수동으로 할당합니다.

옵션 1: 대부분의 HA 쌍

초기화되지 않고 DS460C 쉘프만 없는 HA 쌍의 경우 다음 절차를 사용하여 소유권을 수동으로 할당할 수 있습니다.

이 작업에 대해

- 소유권을 할당할 디스크는 소유권을 할당할 노드에 물리적으로 케이블로 연결된 쉘프에 있어야 합니다.
- 로컬 계층(집계)에서 디스크를 사용하는 경우:
 - 디스크를 로컬 계층(애그리게이트)에서 사용하려면 먼저 노드가 디스크를 소유해야 합니다.
 - 로컬 계층(집계)에서 사용 중인 디스크의 소유권을 재할당할 수 없습니다.

단계

1. CLI를 사용하여 소유하지 않은 모든 디스크를 표시합니다.

```
스토리지 디스크 show-container-type unassigned
```

2. 각 디스크 할당:

```
'Storage disk assign-disk_name_-owner_owner_name_'
```

와일드카드 문자를 사용하여 한 번에 두 개 이상의 디스크를 할당할 수 있습니다. 다른 노드에 이미 있는 스페어 디스크를 재할당하는 경우 ""-force" 옵션을 사용해야 합니다.

옵션 2: DS460C 셸프만 있는 HA 쌍

초기화 중이며 DS460C 셸프만 있는 HA 쌍의 경우 다음 절차를 사용하여 루트 드라이브에 대한 소유권을 수동으로 할당합니다.

이 작업에 대해

- DS460C 셸프만 포함된 HA 쌍을 초기화할 경우, 절반 드로어 정책을 준수하도록 루트 드라이브를 수동으로 할당해야 합니다.

HA Pair 초기화(부팅) 후 디스크 소유권 자동 할당이 자동으로 활성화되고 하프 드로어 정책을 사용하여 나머지 드라이브(루트 드라이브 제외) 및 나중에 추가된 드라이브(예: 장애가 발생한 디스크 교체, "스페어 부족" 메시지에 응답)에 소유권을 할당합니다. 또는 용량을 추가할 수 있습니다.

이 항목에서 반서랍 정책에 대해 알아보십시오 ["디스크 소유권 자동 할당 정보"](#).

- RAID에는 DS460C 셸프에 있는 8TB NL-SAS 드라이브 이상의 각 HA 쌍에 대해 최소 10개의 드라이브 (노드당 5개)가 필요합니다.

단계

1. DS460C 선반이 완전히 채워지지 않은 경우 다음 하위 단계를 완료하십시오. 그렇지 않으면 다음 단계로 이동합니다.

- a. 먼저 각 드로어의 첫 줄(드라이브 베이 0, 3, 6, 9)에 드라이브를 설치합니다.

각 드로어의 첫 행에 드라이브를 설치하면 공기가 적절하게 흐르고 과열이 방지됩니다.

- b. 나머지 드라이브의 경우 각 드로어에 균등하게 분배합니다.

서랍을 앞쪽에서 뒤쪽으로 채웁니다. 행을 채울 만큼 충분한 드라이브가 없는 경우, 드라이브가 드로어의 왼쪽과 오른쪽에 균일하게 오도록 쌍으로 설치하십시오.

다음 그림에서는 DS460C 드로어의 드라이브 베이 번호 및 위치를 보여 줍니다.



2. 노드 관리 LIF 또는 클러스터 관리 LIF를 사용하여 클러스터 셸에 로그인합니다.

3. 다음 하위 단계를 사용하여 각 드로어의 루트 드라이브를 수동으로 할당하여 하프 드로어 정책을 준수합니다.

하프 드로어 정책에서는 드로어 드라이브의 왼쪽 절반(베이 0 ~ 5)을 노드 A에 할당하고 드로어 드라이브의 오른쪽 절반(베이 6 ~ 11)을 노드 B에 할당합니다

a. 소유되지 않은 모든 디스크 표시: `storage disk show -container-type unassigned`

b. 루트 디스크 할당: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

와일드카드 문자를 사용하여 한 번에 두 개 이상의 디스크를 할당할 수 있습니다.

에 대한 자세한 내용은 `storage disk` "[ONTAP 명령 참조입니다](#)"을 참조하십시오.

ONTAP의 로컬 계층에 대한 드라이브 및 RAID 그룹 정보를 확인합니다

일부 로컬 계층 관리 작업에는 로컬 계층을 구성하는 드라이브 유형, 크기, 체크섬 및 상태, 다른 로컬 계층과 공유되는지 여부, RAID 그룹의 크기 및 구성을 알아야 합니다.

단계

1. 로컬 계층의 드라이브를 RAID 그룹별로 표시합니다.

```
'Storage aggregate show-status _aggr_name_'
```

로컬 계층의 각 RAID 그룹에 대한 드라이브가 표시됩니다.

'위치' 열에서 드라이브의 RAID 유형(데이터, 패리티, dparity)을 확인할 수 있습니다. Position 열에 'Shared'가 표시되면 드라이브가 공유되고 HDD인 경우 분할된 디스크이고, SSD인 경우 스토리지 풀의 일부입니다.


```
cluster1::> storage aggregate show-status nodeA_fp_1
```

```
Owner Node: cluster1-a
```

```
Aggregate: nodeA_fp_1 (online, mixed_raid_type, hybrid) (block checksums)
```

```
Plex: /nodeA_fp_1/plex0 (online, normal, active, pool0)
```

```
RAID Group /nodeA_fp_1/plex0/rg0 (normal, block checksums, raid_dp)
```

Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
shared	2.0.1	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.3	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.5	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.7	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.9	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.11	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)

```
RAID Group /nodeA_flashpool_1/plex0/rg1
```

```
(normal, block checksums, raid4) (Storage Pool: SmallSP)
```

Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
shared	2.0.13	0	SSD	-	186.2GB	745.2GB	(normal)
shared	2.0.12	0	SSD	-	186.2GB	745.2GB	(normal)

```
8 entries were displayed.
```

ONTAP의 스토리지 VM(SVM)에 로컬 계층을 할당합니다

스토리지 가상 머신(스토리지 VM 또는 SVM, 이전의 Vserver)에 하나 이상의 로컬 계층을 할당하는 경우 해당 스토리지 VM(SVM)의 볼륨을 포함하는 로컬 계층만 사용할 수 있습니다.



ONTAP 9.7 이전에는 System Manager에서 `_aggregate_`를 사용하여 로컬 계층을 설명합니다. ONTAP 버전에 관계없이 ONTAP CLI에서는 `_aggregate_`라는 용어를 사용합니다. 로컬 계층에 대한 자세한 내용은 ["디스크 및 로컬 계층"](#) 참조하십시오.

시작하기 전에

스토리지 VM에 할당할 스토리지 VM과 로컬 계층이 이미 있어야 합니다.

이 작업에 대해

스토리지 VM에 로컬 계층을 할당하면 스토리지 VM이 서로 격리되도록 할 수 있습니다. 이는 멀티 테넌시 환경에서 특히 중요합니다.

단계

1. SVM에 이미 할당된 로컬 계층 목록을 확인하십시오.

'vserver show-fields aggr-list'를 선택합니다

SVM에 현재 할당된 로컬 계층이 표시됩니다. 할당된 로컬 계층이 없는 경우 - 이 표시됩니다.

2. 요구사항에 따라 다음과 같이 할당된 로컬 계층을 추가 또는 제거합니다.

원하는 작업	이 명령 사용...
추가 로컬 계층을 할당합니다	'vserver add-aggregate'를 선택합니다
로컬 계층의 할당을 취소합니다	'vserver remove-aggregate'

나열된 로컬 계층이 SVM에 할당되거나 SVM에서 제거됩니다. SVM에 할당되지 않은 애그리게이트를 사용하는 볼륨이 SVM에 이미 있는 경우 경고 메시지가 표시되지만 명령이 성공적으로 완료됩니다. SVM에 이미 할당되었고 명령에 이름을 지정하지 않은 로컬 계층은 영향을 받지 않습니다.

예

다음 예에서는 로컬 계층 aggr1 및 aggr2가 SVM svm1에 할당됩니다.

'vserver add-aggregate-vserver svm1 - aggr1, aggr2'

ONTAP의 로컬 계층에 상주하는 볼륨을 확인합니다

로컬 계층에 대해 작업을 수행하기 전에 재배치 또는 오프라인 상태로 전환 등의 작업을 수행하기 전에 로컬 계층에 상주하는 볼륨을 확인해야 할 수 있습니다.



ONTAP 9.7 이전에는 System Manager에서 `_aggregate_`를 사용하여 `_` 로컬 계층을 설명합니다. ONTAP 버전에 관계없이 ONTAP CLI에서는 `_aggregate_`라는 용어를 사용합니다. 로컬 계층에 대한 자세한 내용은 ["디스크 및 로컬 계층"](#) 참조하십시오.

단계

1. 로컬 계층에 있는 볼륨을 표시하려면 `l`를 입력합니다

'volume show-aggregate aggregate_name'입니다

지정된 로컬 계층에 있는 모든 볼륨이 표시됩니다.

ONTAP에서 로컬 계층에 있는 볼륨의 공간 사용량을 확인하고 제어합니다

로컬 계층에서 가장 많은 공간을 사용하는 FlexVol 볼륨과 특히 볼륨 내의 기능을 확인할 수 있습니다.

`volume show-footprint` 명령은 볼륨의 설치 공간 또는 포함된 로컬 계층 내의 공간 사용에 대한 정보를 제공합니다.



ONTAP 9.7 이전에는 System Manager에서 `_aggregate_` 를 사용하여 로컬 계층을 설명합니다. ONTAP 버전에 관계없이 ONTAP CLI에서는 `_aggregate_` 라는 용어를 사용합니다. 로컬 계층에 대한 자세한 내용은 ["디스크 및 로컬 계층"](#) 참조하십시오.

`volume show-footprint` 명령을 실행하면 오프라인 볼륨을 비롯하여 로컬 계층에 있는 각 볼륨의 공간 사용에 대한 세부 정보가 표시됩니다. 이 명령은 및 `aggregate show-space`` 명령의 출력 사이의 간격을 `volume show-space`` 연결합니다. 모든 백분율은 로컬 계층 크기의 백분율로 계산됩니다.

다음 예에서는 testvol이라는 볼륨에 대한 'volume show-footprint' 명령 출력을 보여 줍니다.

```
cluster1::> volume show-footprint testvol

Vserver : thevs
Volume  : testvol

Feature                               Used      Used%
-----
Volume Data Footprint                 120.6MB   4%
Volume Guarantee                      1.88GB   71%
Flexible Volume Metadata              11.38MB   0%
Delayed Frees                         1.36MB   0%
Total Footprint                       2.01GB   76%
```

다음 표에서는 'volume show-footprint' 명령의 출력 중 일부 주요 행과 해당 기능을 통해 공간 사용을 줄이기 위해 수행할 수 있는 작업을 설명합니다.

행/피처 이름	행의 설명/내용	줄일 수 있는 방법이 있습니다
'볼륨 데이터 사용 공간'	활성 파일 시스템에 있는 볼륨의 데이터에 의해 포함된 로컬 계층에서 사용된 총 공간 및 볼륨의 스냅샷에 사용된 공간입니다. 이 행에는 예약된 공간이 포함되지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 볼륨에서 데이터를 삭제하는 중입니다. 볼륨에서 스냅샷을 삭제하는 중입니다.
볼륨 보증	로컬 계층의 볼륨에서 향후 쓰기를 위해 예약한 공간의 양입니다. 예약된 공간의 양은 볼륨의 보증 유형에 따라 다릅니다.	보증 유형을 없으므로 변경합니다.

'유연한 볼륨 메타데이터'	로컬 계층에서 볼륨의 메타데이터 파일이 사용하는 총 공간입니다.	제어할 직접적인 방법이 없습니다.
'해방된'	ONTAP이 성능에 사용했으며 즉시 해제할 수 없는 블록입니다. SnapMirror 대상의 경우 이 행의 값은 "0"이며 표시되지 않습니다.	제어할 직접적인 방법이 없습니다.
파일 작업 메타데이터	파일 작업 메타데이터에 예약된 총 공간입니다.	제어할 직접적인 방법이 없습니다.
토털 풋프린트	로컬 계층에서 볼륨이 사용하는 총 공간입니다. 모든 행의 합계입니다.	볼륨에서 사용하는 공간을 줄이는 데 사용되는 모든 방법

관련 정보

["NetApp 기술 보고서 3483: NetApp SAN 또는 IP SAN 엔터프라이즈 환경에서 씬 프로비저닝"](#)

ONTAP 로컬 계층의 공간 사용량을 확인합니다

하나 이상의 로컬 계층에 있는 모든 볼륨에서 사용되는 공간을 확인하여 추가 공간을 확보하기 위한 조치를 취할 수 있습니다.



ONTAP 9.7 이전에는 System Manager에서 `_aggregate_` 를 사용하여 `_` 로컬 계층을 설명합니다. ONTAP 버전에 관계없이 ONTAP CLI에서는 `_aggregate_` 라는 용어를 사용합니다. 로컬 계층에 대한 자세한 내용은 ["디스크 및 로컬 계층"](#) 참조하십시오.

WAFL는 로컬 계층 레벨 메타데이터 및 성능을 위해 총 디스크 공간의 비율을 예약합니다. 로컬 계층에서 볼륨을 유지하는 데 사용된 공간은 WAFL 예비 공간을 벗어나서 변경할 수 없습니다.

30TB 미만의 로컬 계층에서는 WAFL가 로컬 계층 수준 메타데이터 및 성능을 위해 총 디스크 공간의 10%를 예약합니다.

ONTAP 9.12.1부터 30TB 이상의 로컬 계층에서는 로컬 계층 수준 메타데이터 및 성능을 위해 예약된 디스크 공간이 줄어들기 때문에 로컬 계층에서 사용 가능한 공간이 5% 더 많아집니다. 절약되는 공간의 가용성은 해당 플랫폼 및 ONTAP 버전에 따라 다릅니다.

로컬 계층에서 ONTAP가 예약한 디스크 공간 30TB 이상	플랫폼에 적용됩니다	ONTAP 버전
5%	알아보십시오 AFF FAS	ONTAP 9.14.1 이상
5%	AFF 플랫폼 및 FAS500f 플랫폼	ONTAP 9.12.1 이상
10%	모든 플랫폼	ONTAP 9.11.1 이상

명령을 사용하여 하나 이상의 로컬 계층에 있는 모든 볼륨의 공간 사용량을 볼 수 있습니다 `aggregate show-space`. 이렇게 하면 포함된 로컬 계층에서 가장 많은 공간을 사용하고 있는 볼륨을 확인하여 더 많은 공간을 확보하기 위한 조치를 취할 수 있습니다.

로컬 계층에서 사용된 공간은 포함된 FlexVol 볼륨에서 사용된 공간의 영향을 직접 받습니다. 볼륨에서 공간을 늘리기 위해 취한 조치는 로컬 계층의 공간에도 영향을 줍니다.



ONTAP 9.15.1부터 두 개의 새로운 메타데이터 카운터를 사용할 수 있습니다. 여러 기존 카운터의 변경 사항과 함께 할당된 사용자 데이터의 양을 보다 명확하게 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 ["볼륨 또는 로컬 계층의 공간 사용량을 확인합니다"](#) 참조하십시오.

다음 행은 'aggregate show-space' 명령 출력에 포함됩니다.

• * 볼륨 풋프린트 *

로컬 계층 내의 모든 볼륨 사용 공간의 총합입니다. 포함하는 로컬 계층에 있는 모든 볼륨의 모든 데이터와 메타데이터에 의해 사용되거나 예약되는 모든 공간이 포함됩니다.

• * 집계 메타데이터 *

할당 비트맵 및 inode 파일과 같이 로컬 계층에 필요한 총 파일 시스템 메타데이터입니다.

• * 스냅샷 예비 공간 *

볼륨 크기를 기준으로 로컬 계층 스냅샷에 예약된 공간의 양입니다. 사용된 공간으로 간주되며 볼륨 또는 로컬 계층 데이터 또는 메타데이터에 사용할 수 없습니다.

• * Snapshot Reserve Unusable(스냅샷 예비 공간 사용 불가)

로컬 계층 스냅샷 예약에 원래 할당되었지만 로컬 계층 스냅샷에 사용할 수 없는 공간의 양입니다. 로컬 계층과 연결된 볼륨에서 사용되고 있기 때문입니다. 0이 아닌 로컬 계층 스냅샷 예비 공간이 있는 로컬 계층에 대해서만 발생할 수 있습니다.

• * 총 사용량 *

볼륨, 메타데이터 또는 스냅샷별로 로컬 계층에서 사용되거나 예약된 모든 공간의 합계입니다.

• * 총 물리적 사용량 *

현재 데이터에 사용 중인 공간(향후 사용을 위해 예약되지 않음). 로컬 계층 스냅샷에 사용되는 공간이 포함됩니다.

다음 예에서는 스냅샷 예비 공간이 5%인 로컬 계층에 대한 명령 출력을 보여 aggregate show-space 줍니다. 스냅샷 예비 공간이 0인 경우 행이 표시되지 않습니다.

```
cluster1::> storage aggregate show-space
```

```
Aggregate : wqa_gx106_aggr1
```

Feature	Used	Used%
Volume Footprints	101.0MB	0%
Aggregate Metadata	300KB	0%
Snapshot Reserve	5.98GB	5%
Total Used	6.07GB	5%
Total Physical Used	34.82KB	0%

관련 정보

- ["Knowledge Base 문서: 공간 사용"](#)
- ["ONTAP 9.12.1로 업그레이드하여 스토리지 용량의 5%를 확보하십시오"](#)

HA 쌍 내에서 ONTAP 로컬 계층의 소유권을 이동합니다

로컬 계층에서 서비스를 중단하지 않고 HA 쌍의 노드 간에 로컬 계층의 소유권을 변경할 수 있습니다.



ONTAP 9.7 이전에는 System Manager에서 `_aggregate_`를 사용하여 로컬 계층을 설명합니다. ONTAP 버전에 관계없이 ONTAP CLI에서는 `_aggregate_`라는 용어를 사용합니다. 로컬 계층에 대한 자세한 내용은 ["디스크 및 로컬 계층"](#) 참조하십시오.

HA 쌍의 두 노드는 서로의 디스크 또는 어레이 LUN에 물리적으로 연결됩니다. 각 디스크 또는 어레이 LUN은 노드 중 하나가 소유합니다.

테이크오버가 발생하면 로컬 계층 내의 모든 디스크 또는 스토리지 LUN의 소유권이 한 노드에서 다른 노드로 일시적으로 변경됩니다. 그러나 로컬 계층 재배치 작업은 소유권을 영구적으로 변경할 수도 있습니다(예: 로드 밸런싱에 대해 수행된 경우). 데이터 복제 프로세스나 디스크 또는 어레이 LUN의 물리적 이동 없이 소유권이 변경됩니다.

이 작업에 대해

- 로컬 계층 재배치 작업 중에 볼륨 수 제한이 프로그래밍 방식으로 검사되므로 수동으로 확인할 필요가 없습니다.

볼륨 수가 지원되는 제한을 초과하면 로컬 계층 재배치 작업이 실패하고 관련 오류 메시지가 표시됩니다.

- 소스 또는 대상 노드에서 시스템 레벨 작업이 진행 중인 경우에는 로컬 계층 재배치를 시작하지 않아야 합니다. 마찬가지로 로컬 계층 재배치 중에는 이러한 작업을 시작하지 않아야 합니다.

이러한 작업에는 다음이 포함될 수 있습니다.

- 테이크오버
- 반환

- 종료
 - 다른 로컬 계층 재배치 작업
 - 디스크 소유권이 변경됩니다
 - 로컬 계층 또는 볼륨 구성 작업
 - 스토리지 컨트롤러 교체
 - ONTAP 업그레이드
 - ONTAP 복원
- MetroCluster 구성이 있는 경우 재해 복구 작업(*switchover, recovery* 또는 스위치백)이 진행 중인 동안에는 로컬 계층 재배치를 시작하지 않아야 합니다.
 - MetroCluster 구성이 있고 전환된 로컬 계층에서 로컬 계층 재배치를 시작하는 경우 DR 파트너의 볼륨 제한 수를 초과하기 때문에 작업이 실패할 수 있습니다.
 - 손상되었거나 유지 보수 중인 로컬 계층에 대해 로컬 계층 재배치를 시작해서는 안 됩니다.
 - 로컬 계층 재배치를 시작하기 전에 소스 및 대상 노드에 코어 덤프를 저장해야 합니다.

단계

1. 노드의 로컬 계층을 확인하여 이동할 로컬 계층을 확인하고 해당 계층이 온라인 상태이고 양호한 상태인지 확인합니다.

'Storage aggregate show -node_source-node_'

다음 명령은 클러스터의 4개 노드에 있는 6개의 로컬 계층을 보여 줍니다. 모든 로컬 계층이 온라인 상태입니다. 노드 1과 노드 3은 HA 쌍을 형성하고 노드 2와 노드 4는 HA 쌍을 형성합니다.

```
cluster::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes  RAID Status
-----
aggr_0         239.0GB   11.13GB   95% online    1 node1  raid_dp, normal
aggr_1         239.0GB   11.13GB   95% online    1 node1  raid_dp, normal
aggr_2         239.0GB   11.13GB   95% online    1 node2  raid_dp, normal
aggr_3         239.0GB   11.13GB   95% online    1 node2  raid_dp, normal
aggr_4         239.0GB   238.9GB    0% online    5 node3  raid_dp, normal
aggr_5         239.0GB   239.0GB    0% online    4 node4  raid_dp, normal
6 entries were displayed.
```

2. 명령을 실행하여 로컬 계층 재배치를 시작합니다.

'Storage aggregate Relocation start-aggregate-list_aggregate-1_,aggregate-2... -node_source-node_'

-destination_destination-node_'입니다

다음 명령을 실행하면 로컬 계층 aggr_1 및 aggr_2가 Node1에서 Node3로 이동합니다. NODE3은 Node1의 HA 파트너입니다. HA 쌍 내에서만 로컬 계층을 이동할 수 있습니다.

```
cluster::> storage aggregate relocation start -aggregate-list aggr_1,
aggr_2 -node node1 -destination node3
Run the storage aggregate relocation show command to check relocation
status.
node1::storage aggregate>
```

3. 다음 명령을 사용하여 로컬 계층 재배치 진행 상황을 모니터링합니다 storage aggregate relocation show.

'Storage aggregate relocation show -node_source-node_'

다음 명령을 실행하면 Node3로 이동되는 로컬 계층의 진행률이 표시됩니다.

```
cluster::> storage aggregate relocation show -node node1
Source Aggregate      Destination      Relocation Status
-----
node1
      aggr_1          node3            In progress, module: waf1
      aggr_2          node3            Not attempted yet
2 entries were displayed.
node1::storage aggregate>
```

재배치가 완료되면 이 명령의 출력에는 재배치 상태가 ""완료""인 각 로컬 계층이 표시됩니다.

ONTAP에서 로컬 계층을 삭제합니다

로컬 계층에 볼륨이 없는 경우 로컬 계층을 삭제할 수 있습니다.



ONTAP 9.7 이전에는 System Manager에서 `_aggregate_`를 사용하여 로컬 계층을 설명합니다. ONTAP 버전에 관계없이 ONTAP CLI에서는 `_aggregate_`라는 용어를 사용합니다. 로컬 계층에 대한 자세한 내용은 ["디스크 및 로컬 계층"](#)참조하십시오.

``storage aggregate delete`` 명령은 스토리지 로컬 계층을 삭제합니다. 로컬 계층에 볼륨이 있는 경우 명령이 실패합니다. 로컬 계층에 객체 저장소가 연결되어 있는 경우 이 명령은 로컬을 삭제하는 것 외에 객체 저장소의 객체도 삭제합니다. 이 명령의 일부로 오브젝트 저장소 구성이 변경되지 않습니다.

다음 예제에서는 이름이 ""aggr1""인 로컬 계층을 삭제합니다.


```
> storage aggregate delete -aggregate aggr1
```

ONTAP에서 로컬 계층 재배치를 위한 명령입니다

HA 쌍 내에서 로컬 계층 소유권을 재배치하기 위한 특정 ONTAP 명령이 있습니다.



ONTAP 9.7 이전에는 System Manager에서 `_aggregate_`를 사용하여 로컬 계층을 설명합니다. ONTAP 버전에 관계없이 ONTAP CLI에서는 `_aggregate_`라는 용어를 사용합니다. 로컬 계층에 대한 자세한 내용은 ["디스크 및 로컬 계층"](#) 참조하십시오.

원하는 작업	이 명령 사용...
로컬 계층 재배치 프로세스를 시작합니다	'스토리지 집계 재배치 시작'
로컬 계층 재배치 프로세스 모니터링	스토리지 골재 재배치 쇼

관련 정보

- ["ONTAP 명령 참조입니다"](#)

ONTAP에서 로컬 계층을 관리하는 명령입니다

명령을 사용하여 `storage aggregate` 로컬 계층을 관리합니다.



ONTAP 9.7 이전에는 System Manager에서 `_aggregate_`를 사용하여 로컬 계층을 설명합니다. ONTAP 버전에 관계없이 ONTAP CLI에서는 `_aggregate_`라는 용어를 사용합니다. 로컬 계층에 대한 자세한 내용은 ["디스크 및 로컬 계층"](#) 참조하십시오.

원하는 작업	이 명령 사용...
All Flash Pool 로컬 계층의 캐시 크기를 표시합니다	'Storage aggregate show-fields hybrid-cache-size-total-hybrid-cache-size-total > 0'
로컬 계층의 디스크 정보 및 상태를 표시합니다	'스토리지 집계 표시 상태'
노드별 스페어 디스크를 표시합니다	'스토리지 집계 show-spare-disks'
클러스터의 루트 로컬 계층을 표시합니다	'Storage aggregate show-has-mroot true'입니다
로컬 계층의 기본 정보 및 상태를 표시합니다	'스토리지 집계 쇼'
로컬 계층에 사용되는 스토리지의 유형을 표시합니다	'스토리지 집계 표시 필드 스토리지 유형'입니다

원하는 작업	이 명령 사용...
로컬 계층을 온라인으로 전환합니다	'Storage aggregate online
로컬 계층을 삭제합니다	'저장소 집계 삭제'
로컬 계층을 Restricted 상태로 전환합니다	'저장소 집계 제한'
로컬 계층의 이름을 바꿉니다	'저장소 집계 이름 바꾸기'
로컬 계층을 오프라인으로 전환합니다	'저장소 집계 오프라인'
로컬 계층의 RAID 유형을 변경합니다	'스토리지 집계 수정-raidtype'

관련 정보

- ["ONTAP 명령 참조입니다"](#)

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.