



할당량 프로세스 개요 ONTAP 9

NetApp
September 12, 2024

목차

할당량 프로세스 개요	1
할당량, 할당량 규칙 및 할당량 정책을 이해합니다	1
할당량 사용의 이점	1
할당량 프로세스	1
하드, 소프트 및 임계값 할당량 간의 차이	2
할당량 알림에 대해 알아봅니다	2
할당량 대상 및 유형	3
특별한 종류의 할당량입니다	4
할당량을 적용하는 방법	9
할당량 정책을 할당할 때 고려해야 할 사항입니다	10
사용자 및 그룹에서 할당량이 작동하는 방식	10
트리 할당량의 작동 방식	15
Qtree 변경이 할당량에 미치는 영향	18
할당량이 활성화되는 방식	19
할당량 정보를 보는 방법	22
할당량 보고서 및 UNIX 클라이언트에 의해 표시되는 공간 사용량 차이	28
할당량 구성의 예	31

할당량 프로세스 개요

할당량, 할당량 규칙 및 할당량 정책을 이해합니다

할당량은 FlexVol 볼륨에 대한 할당량 규칙에서 정의됩니다. 이러한 할당량 규칙은 스토리지 가상 머신(SVM)의 할당량 정책에서 함께 수집되고 SVM의 각 볼륨에서 활성화됩니다.

할당량 규칙은 항상 볼륨에 따라 다릅니다. 할당량 규칙에 정의된 볼륨에서 할당량을 활성화할 때까지는 할당량 규칙이 적용되지 않습니다.

할당량 정책은 SVM의 모든 볼륨에 대한 할당량 규칙의 모음입니다. 할당량 정책은 SVM 간에 공유되지 않습니다. SVM에는 할당량 정책의 백업 복사본을 만들 수 있는 할당량 정책을 최대 5개까지 지정할 수 있습니다. 한 번에 하나의 할당량 정책이 SVM에 할당됩니다. 볼륨에서 할당량을 초기화하거나 크기를 조정할 때 현재 SVM에 할당된 할당량 정책의 할당량 규칙을 활성화할 수 있습니다.

할당량은 ONTAP에서 적용하는 실제 제한이나 ONTAP가 수행하는 실제 추적입니다. 할당량 규칙은 항상 하나 이상의 할당량을 발생시키고 이로 인해 많은 추가 파생 할당량이 발생할 수 있습니다. 적용된 할당량의 전체 목록은 할당량 보고서에만 표시됩니다.

활성화는 ONTAP를 트리거하여 할당된 할당량 정책의 현재 할당량 규칙 집합에서 적용된 할당량을 생성하는 프로세스입니다. 활성화는 볼륨별로 발생합니다. 볼륨에서 처음으로 할당량을 활성화하는 것을 초기화라고 합니다. 이후의 활성화는 변경 범위에 따라 재초기화 또는 크기 조정이라고 합니다.

할당량 사용의 이점

할당량을 사용하여 FlexVol 볼륨의 리소스 사용량을 관리하고 모니터링할 수 있습니다.

할당량을 정의하면 몇 가지 이점이 있습니다. 기본값, 명시적, 파생 및 추적 할당량을 사용하여 가장 효율적인 방법으로 디스크 사용량을 관리할 수 있습니다.

리소스 사용을 제한합니다

디스크 공간이나 사용자 또는 그룹이 사용하거나 qtree에 포함된 파일의 수를 제한할 수 있습니다.

리소스 사용을 추적합니다

제한 없이 사용자, 그룹 또는 qtree에서 사용되는 디스크 공간 또는 파일 수를 추적할 수 있습니다.

사용자에게 알립니다

리소스 사용량이 특정 수준에 도달하면 알림을 생성할 수 있습니다. 디스크 또는 파일 사용량이 너무 높을 때 사용자에게 경고합니다.

할당량 프로세스

할당량을 통해 사용자, 그룹 또는 qtree가 사용하는 파일 수와 디스크 공간을 제한하거나 추적할 수 있습니다. 할당량은 특정 FlexVol 볼륨 또는 qtree에 적용됩니다.

할당량은 소프트 또는 하드일 수 있습니다. 소프트 할당량을 사용하면 ONTAP에서 지정된 제한을 초과할 때 알림을 보내고, 하드 할당량을 사용하면 지정된 제한을 초과할 때 쓰기 작업이 성공하지 못합니다.

ONTAP가 사용자 또는 사용자 그룹으로부터 FlexVol 볼륨에 쓰기 요청을 수신하면 사용자 또는 사용자 그룹의 해당 볼륨에서 할당량이 활성화되었는지 확인하고 다음을 확인합니다.

- 하드 제한값에 도달할지 여부

yes인 경우 하드 제한값에 도달하고 하드 할당량 알림이 전송되면 쓰기 작업이 실패합니다.

- 소프트 제한값을 위반할지 여부

yes인 경우 소프트 제한값이 위반되고 소프트 할당량 알림이 전송되면 쓰기 작업이 성공합니다.

- 쓰기 작업이 소프트 제한값을 초과하지 않는지 여부

예 인 경우 쓰기 작업이 성공하고 알림이 전송되지 않습니다.

하드, 소프트 및 임계값 할당량 간의 차이

하드 할당량은 작업을 차단하는 반면 소프트 할당량은 알림을 트리거합니다.

하드 할당량은 시스템 리소스에 엄격한 제한을 부과하며, 제한을 초과하는 작업은 모두 실패합니다. 다음 설정은 하드 할당량을 생성합니다.

- Disk Limit 매개 변수입니다
- 파일 제한 매개 변수

소프트 할당량은 리소스 사용량이 특정 수준에 도달해도 데이터 액세스 작업에는 영향을 주지 않으므로 할당량이 초과되기 전에 적절한 조치를 취할 수 있도록 경고 메시지를 보냅니다. 다음 설정은 소프트 할당량을 생성합니다.

- Disk Limit 매개 변수의 임계값입니다
- 소프트 디스크 제한 매개 변수입니다
- 소프트 파일 제한 매개 변수

임계값 및 소프트 디스크 할당량을 통해 관리자는 할당량에 대한 알림을 두 개 이상 받을 수 있습니다. 일반적으로 관리자는 디스크 한계 임계값을 디스크 한계보다 약간 작은 값으로 설정하여 쓰기 시작 전에 임계값이 "최종 경고"를 제공할 수 있도록 합니다.

할당량 알림에 대해 알아봅니다

할당량 알림은 EMS(이벤트 관리 시스템)로 전송되고 SNMP 트랩으로도 구성된 메시지입니다.

알림은 다음 이벤트에 대한 응답으로 전송됩니다.

- 즉, 하드 할당량에 도달했습니다. 즉, 할당량을 초과하려고 합니다
- 소프트 할당량을 초과했습니다
- 소프트 할당량을 더 이상 초과하지 않습니다

임계값은 다른 소프트 할당량과 약간 다릅니다. 임계값은 알림이 더 이상 초과하지 않는 경우에만 알림을 트리거합니다.

볼륨 할당량 수정 명령을 사용하여 하드 할당량 알림을 구성할 수 있습니다. 이러한 메시지를 완전히 끌 수 있으며, 예를 들어 중복된 메시지를 보내지 않도록 간격을 변경할 수 있습니다.

할당량 소프트 알림은 중복 메시지를 생성할 가능성이 낮고 유일한 목적은 알림이므로 구성할 수 없습니다.

다음 표에는 할당량이 EMS 시스템으로 전송되는 이벤트가 나열되어 있습니다.

이 경우...	이 이벤트는 EMS 로 전송됩니다.
트리 할당량의 하드 제한값에 도달했습니다	WAFL.quota.qtree.exceeded
볼륨의 사용자 할당량이 하드 제한값에 도달했습니다	'wafl.quota.user.exceeded' (UNIX 사용자의 경우) 'wafl.quota.user.exceeded.win' (Windows 사용자의 경우)
qtree의 사용자 할당량에서 하드 제한값에 도달했습니다	'wafl.quota.userQtree.exceeded' (UNIX 사용자의 경우) 'wafl.quota.userQtree.exceeded.win' (Windows 사용자의 경우)
볼륨의 그룹 할당량이 하드 제한값에 도달했습니다	"wafl.quota.group.exceeded"
qtree의 그룹 할당량에서 하드 제한값에 도달했습니다	"wafl.quota.groupQtree.exceeded"
임계값을 포함한 소프트 제한값을 초과했습니다	쿼터소프트리미트 초과
소프트 제한값을 더 이상 초과하지 않습니다	"quota.softlimit.normal"

다음 표에는 할당량이 생성하는 SNMP 트랩이 나열되어 있습니다.

이 경우...	이 SNMP 트랩이 전송되었습니다...
하드 제한값에 도달했습니다	쿼타Exceeded.(쿼타Exceed
임계값을 포함한 소프트 제한값을 초과했습니다	QuotaExceeded 및 softQuotaExceeded.를 참조하십시오
소프트 제한값을 더 이상 초과하지 않습니다	QuotaNormal 및 softQuotaNormal을 참조하십시오



알림에는 qtree 이름이 아닌 qtree ID 번호가 포함되어 있습니다. 'volume qtree show-id' 명령을 사용하여 qtree 이름과 ID 번호를 상호 연결할 수 있습니다.

할당량 대상 및 유형

모든 할당량에는 특정 유형이 있습니다. 할당량 대상은 유형에서 파생되며 할당량 제한이 적용되는 사용자, 그룹 또는 qtree를 지정합니다.

다음 표에는 할당량 타겟, 각 할당량 타겟이 연결되는 할당량 유형 및 각 할당량 타겟이 표시되는 방법이 나와 있습니다.

할당량 대상	할당량 유형입니다	대상 표시 방법	참고
사용자	사용자 할당량	<p>UNIX 사용자 이름 UNIX UID입니다</p> <p>UID가 사용자와 일치하는 파일 또는 디렉토리입니다</p> <p>Windows 2000 이전 형식의 Windows 사용자 이름입니다</p> <p>Windows SID</p> <p>사용자의 SID가 소유한 ACL이 있는 파일 또는 디렉토리입니다</p>	<p>사용자 할당량은 특정 볼륨 또는 qtree에 적용할 수 있습니다.</p>
그룹	그룹 할당량	<p>UNIX 그룹 이름 UNIX GID입니다</p> <p>GID가 그룹과 일치하는 파일 또는 디렉토리입니다</p>	<p>그룹 할당량은 특정 볼륨 또는 qtree에 적용할 수 있습니다.</p> <div>  <p>ONTAP은 Windows ID를 기준으로 그룹 할당량을 적용하지 않습니다.</p> </div>
qtree입니다	트리 할당량	qtree 이름입니다	트리 할당량은 특정 볼륨에 적용되며 다른 볼륨의 qtree에 영향을 주지 않습니다.
""	<p>사용자 quotagrop 할당량입니다</p> <p>트리 할당량</p>	큰따옴표("")	""의 할당량 대상은 _ 기본 할당량 _ 을 (를) 나타냅니다. 기본 할당량의 경우 할당량 유형은 유형 필드의 값에 의해 결정됩니다.

특별한 종류의 할당량입니다

기본 할당량의 작동 방식

기본 할당량을 사용하여 지정된 할당량 유형의 모든 인스턴스에 할당량을 적용할 수 있습니다. 예를 들어, 기본 사용자 할당량은 지정된 FlexVol 볼륨 또는 qtree의 시스템 모든 사용자에게 영향을 미칩니다. 또한 기본 할당량을 통해 할당량을 쉽게 수정할 수 있습니다.

기본 할당량을 사용하면 각 타겟에 대해 별도의 할당량을 생성하지 않고 대규모 할당량 타겟 세트에 제한을 자동으로 적용할 수 있습니다. 예를 들어 대부분의 사용자를 10GB의 디스크 공간으로 제한하려면 각 사용자에게 대한 할당량을 생성하는 대신 10GB의 디스크 공간으로 기본 사용자 할당량을 지정할 수 있습니다. 다른 제한을 적용할 특정 사용자가 있는 경우 해당 사용자에게 대해 명시적 할당량을 생성할 수 있습니다. (명시적 할당량 — 특정 타겟 또는 타겟 목록이 있는 할당량 — 기본 할당량을 재정의합니다.)

또한 기본 할당량을 사용하면 할당량 변경 사항을 적용하려는 경우 다시 초기화하는 대신 크기 조정을 사용할 수 있습니다. 예를 들어 기본 사용자 할당량이 이미 있는 볼륨에 명시적 사용자 할당량을 추가하는 경우 크기를 조정하여 새 할당량을 활성화할 수 있습니다.

기본 할당량은 세 가지 유형의 할당량 대상(사용자, 그룹 및 qtree)에 모두 적용될 수 있습니다.

기본 할당량에 지정된 제한이 없을 필요는 없습니다. 기본 할당량은 추적 할당량일 수 있습니다.

할당량은 컨텍스트에 따라 빈 문자열("") 또는 별표(*)로 표시됩니다.

- 'volume quota policy rule create' 명령을 사용하여 할당량을 생성할 때 '-target' 매개 변수를 빈 문자열("")로 설정하면 기본 할당량이 생성됩니다.
- 'volume quota policy rule create' 명령에서 '-qtree' 매개 변수는 할당량 규칙이 적용되는 qtree의 이름을 지정합니다. 트리 유형 규칙에는 이 매개 변수를 사용할 수 없습니다. 볼륨 레벨의 사용자 또는 그룹 유형 규칙의 경우 이 매개 변수에 ""가 포함되어야 합니다.
- 'volume quota policy rule show' 명령의 출력에서 기본 할당량이 빈 문자열("")과 함께 타겟으로 표시됩니다.
- 'volume quota report' 명령의 출력에서 기본 할당량은 ID 및 할당량 지정자로 별표(*)와 함께 표시됩니다.

기본 사용자 할당량의 예

다음 할당량 규칙은 기본 사용자 할당량을 사용하여 vol1의 각 사용자에게 50MB 제한을 적용합니다.

```
cluster1::> volume quota policy rule create -vserver vs0 -volume vol1
-policy-name default -type user -target "" -qtree "" -disk-limit 50m

cluster1::> volume quota policy rule show -vserver vs0 -volume vol1
```

Vserver: vs0			Policy: default		Volume: vol1		
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit
user	""	""	off	50MB	-	-	-

시스템의 사용자가 사용자의 데이터가 vol1에서 50MB 이상(예: 편집기에서 파일에 쓰기)을 이용하도록 하는 명령을 입력하면 명령이 실패합니다.

명시적 할당량을 사용하는 방법

명시적 할당량을 사용하여 특정 할당량 타겟의 할당량을 지정하거나 특정 타겟의 기본 할당량을 재정의할 수 있습니다.

명시적 할당량은 특정 사용자, 그룹 또는 qtree에 대한 제한을 지정합니다. 명시적 할당량은 동일한 타겟에 대해 설정된 기본 할당량을 대체합니다.

파생된 사용자 할당량이 있는 사용자에게 대해 명시적 사용자 할당량을 추가할 때는 기본 사용자 할당량으로 동일한 사용자 매핑 설정을 사용해야 합니다. 그렇지 않으면 할당량의 크기를 조정할 때 명시적 사용자 할당량이 새 할당량으로 간주되므로 거부됩니다.

명시적 할당량은 동일한 레벨(볼륨 또는 qtree)의 기본 할당량에만 영향을 줍니다. 예를 들어, qtree에 대한 명시적 사용자 할당량은 해당 qtree가 포함된 볼륨의 기본 사용자 할당량에 영향을 주지 않습니다. 그러나 qtree에 대한 명시적 사용자 할당량이 해당 qtree에 대한 기본 사용자 할당량보다 우선합니다(에 정의된 제한 대체).

명시적 할당량의 예

다음 할당량 규칙은 vol1의 모든 사용자를 50MB의 공간으로 제한하는 기본 사용자 할당량을 정의합니다. 그러나 명시적 할당량(굵은 글씨로 표시) 때문에 jsmith 사용자 한 명은 80MB의 공간이 허용됩니다.

```
cluster1::> volume quota policy rule create -vserver vs0 -volume vol1
-policy-name default -type user -target "" -qtree "" -disk-limit 50m

cluster1::> volume quota policy rule create -vserver vs0 -volume vol1
-policy-name default -type user -target "jsmith" -qtree "" -disk-limit 80m

cluster1::> volume quota policy rule show -vserver vs0 -volume vol1
```

Vserver: vs0			Policy: default		Volume: vol1		
			User	Disk	Soft	Soft	
Type	Target	Qtree	Mapping	Limit	Disk Limit	Files Limit	Files Limit
Threshold							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
user	""	""	off	50MB	-	-	-
-							
user	jsmith	""	off	80MB	-	-	-
-							

다음 할당량 규칙은 4개의 ID로 표시되는 지정된 사용자를 vol1 볼륨에서 550MB의 디스크 공간과 10,000개의 파일로 제한합니다.


```
cluster1::> volume quota policy rule create -vserver vs0 -volume vol1
-policy-name default -type user -target "
jsmith,corp\jsmith,engineering\john smith,S-1-5-32-544" -qtree "" -disk
-limit 550m -file-limit 10000
```

```
cluster1::> volume quota policy rule show -vserver vs0 -volume vol1
```

Vserver: vs0			Policy: default		Volume: vol1		
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit
user	"jsmith,corp\jsmith,engineering\john smith,S-1-5-32-544"	""	off	550MB	-	10000	-

다음 할당량 규칙은 ENG1 그룹을 150MB의 디스크 공간과 proj1 qtree에 있는 파일 개수에 제한이 없습니다.

```
cluster1::> volume quota policy rule create -vserver vs0 -volume vol2
-policy-name default -type group -target "eng1" -qtree "proj1" -disk-limit
150m
```

```
cluster1::> volume quota policy rule show -vserver vs0 -volume vol2
```

Vserver: vs0			Policy: default		Volume: vol2		
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit
group	eng1	proj1	off	150MB	-	-	-

다음 할당량 규칙은 vol2 볼륨의 proj1 qtree를 750MB의 디스크 공간과 75,000개의 파일로 제한합니다.

```
cluster1::> volume quota policy rule create -vserver vs0 -volume vol2
-policy-name default -type tree -target "proj1" -disk-limit 750m -file
-limit 75000
```

```
cluster1::> volume quota policy rule show -vserver vs0 -volume vol2
```

Vserver: vs0			Policy: default			Volume: vol2	
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit
tree	proj1	""	-	750MB	-	75000	-

파생 할당량의 작동 방식

명시적 할당량(특정 대상을 가진 할당량)이 아닌 기본 할당량의 결과로 적용되는 할당량을 _ 파생 할당량 _ 이라고 합니다.

파생된 할당량의 수와 위치는 할당량 유형에 따라 다릅니다.

- 볼륨의 기본 트리 할당량은 볼륨의 모든 qtree에 대해 파생된 기본 트리 할당량을 생성합니다.
- 기본 사용자 또는 그룹 할당량은 동일한 레벨(볼륨 또는 qtree)의 파일을 소유한 모든 사용자 또는 그룹에 대해 파생된 사용자 또는 그룹 할당량을 생성합니다.
- 볼륨의 기본 사용자 또는 그룹 할당량은 트리 할당량도 있는 모든 qtree에 대해 파생된 기본 사용자 또는 그룹 할당량을 생성합니다.

파생 할당량의 제한 및 사용자 매핑 포함 설정은 해당 기본 할당량의 설정과 동일합니다. 예를 들어, 볼륨에 20GB 디스크 제한이 있는 기본 트리 할당량은 볼륨의 qtree에서 20GB의 디스크 제한으로 유도된 트리 할당량을 생성합니다. 기본 할당량이 할당량 추적(제한 없음)인 경우 파생 할당량도 할당량을 추적합니다.

파생된 할당량을 보려면 할당량 보고서를 생성할 수 있습니다. 보고서에서 파생된 사용자 또는 그룹 할당량은 비어 있거나 별표(*)인 할당량 지정자로 표시됩니다. 그러나 파생된 트리 할당량에는 할당량 지정자가 있습니다. 파생 트리 할당량을 식별하려면 동일한 제한값을 가진 볼륨에서 기본 트리 할당량을 찾아야 합니다.

명시적 할당량은 다음과 같은 방식으로 파생 할당량과 상호 작용합니다.

- 동일한 타겟에 대해 명시적 할당량이 이미 있는 경우에는 파생 할당량이 생성되지 않습니다.
- 대상에 대한 명시적 할당량을 생성할 때 파생 할당량이 있는 경우 전체 할당량 초기화를 수행하지 않고 크기를 조정하여 명시적 할당량을 활성화할 수 있습니다.

추적 할당량을 사용합니다

추적 할당량은 디스크 및 파일 사용량 보고서를 생성하며 리소스 사용량을 제한하지 않습니다.

할당량을 추적할 때 할당량 값을 수정한 경우 할당량 값을 꺾다가 다시 켜는 대신 할당량 크기를 조정할 수 있으므로 작업 중단이 덜 발생합니다.

추적 할당량을 생성하려면 디스크 제한 및 파일 제한 매개 변수를 생략합니다. 이를 통해 ONTAP은 아무런 제한 없이 해당 레벨(볼륨 또는 qtree)에서 타겟의 디스크 및 파일 사용량을 모니터링할 수 있습니다. 추적 할당량은 의 출력에 표시됩니다 `show` 모든 제한에 대해 대시("-")가 있는 명령 및 할당량 보고서 ONTAP에서는 System Manager UI를 사용하여 명시적 할당량(특정 타겟을 가진 할당량)을 생성할 때 추적 할당량을 자동으로 생성합니다. CLI를 사용하는 경우 스토리지 관리자는 명시적 할당량 외에 추적 할당량을 생성합니다.

또한 대상의 모든 인스턴스에 적용되는 `_default tracking quota`를 지정할 수도 있습니다. 기본 추적 할당량을 사용하면 할당량 유형의 모든 인스턴스(예: 모든 qtree 또는 모든 사용자)에 대한 사용량을 추적할 수 있습니다. 또한 할당량 변경 사항을 적용하려는 경우 다시 초기화하는 대신 크기 조정을 사용할 수 있습니다.

예

추적 규칙의 출력에는 볼륨 수준 추적 규칙에 대한 다음 예에 나와 있는 것처럼 qtree, 사용자 및 그룹에 대한 추적 할당량이 표시됩니다.

Vserver: vs0			Policy: default				Volume: fv1	
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit	Threshold
tree	""	""	-	-	-	-	-	-
user	""	""	off	-	-	-	-	-
group	""	""	-	-	-	-	-	-

할당량을 적용하는 방법

할당량이 적용되는 방식을 이해하면 할당량을 올바르게 구성하고 예상 한도를 설정할 수 있습니다.

할당량을 설정한 FlexVol 볼륨의 파일에 파일을 생성하거나 데이터를 쓰려고 할 때마다 작업이 진행되기 전에 할당량 제한이 확인됩니다. 작업이 디스크 제한이나 파일 제한을 초과하면 작업이 금지됩니다.

할당량 제한은 다음 순서로 확인됩니다.

1. 해당 qtree의 트리 할당량(파일이 qtree0에 생성 또는 기록되는 경우에는 이 검사가 적용되지 않음)
2. 볼륨의 파일을 소유하는 사용자의 사용자 할당량
3. 볼륨의 파일을 소유하는 그룹의 그룹 할당량입니다
4. qtree에 있는 파일을 소유한 사용자의 할당량(파일이 qtree0에 생성 또는 기록되는 경우에는 이 검사가 적합하지 않음)
5. Qtree에서 파일을 소유한 그룹의 그룹 할당량(파일이 qtree0에 생성 또는 기록되는 경우에는 이 검사가 적합하지 않음)

가장 작은 제한을 가진 할당량이 먼저 초과되는 할당량이 아닐 수도 있습니다. 예를 들어 볼륨 vol1의 사용자 할당량이

100GB인 경우 볼륨 vol1에 포함된 Q2의 사용자 할당량은 20GB이며, 해당 사용자가 이미 볼륨 vol1에 80GB 이상의 데이터를 기록한 경우 볼륨 제한에 먼저 도달할 수 있습니다(단, Q2가 아닌 경우).

관련 정보

- ["루트 사용자에게 할당량을 적용하는 방법"](#)
- ["ID가 여러 개인 사용자에게 할당량을 적용하는 방법"](#)

할당량 정책을 할당할 때 고려해야 할 사항입니다

할당량 정책은 SVM의 모든 FlexVol 볼륨에 대한 할당량 규칙을 그룹화한 것입니다. 할당량 정책을 할당할 때는 특정 고려 사항을 염두에 두어야 합니다.

- SVM에는 특정 시간에 하나의 할당량 정책이 할당됩니다. SVM이 생성되면 새 할당량 정책이 생성되어 SVM에 할당됩니다. SVM을 생성할 때 다른 이름을 지정하지 않는 한 이 기본 할당량 정책의 이름은 "default"로 지정됩니다.
- SVM에는 최대 5개의 할당량 정책이 있을 수 있습니다. SVM에 5개의 할당량 정책이 있으면 기존 할당량 정책을 삭제할 때까지 SVM에 대한 새 할당량 정책을 생성할 수 없습니다.
- 할당량 정책에 대한 할당량 규칙을 생성하거나 할당량 규칙을 변경해야 하는 경우 다음 방법 중 하나를 선택할 수 있습니다.
 - SVM에 할당된 할당량 정책을 사용 중인 경우 SVM에 할당량 정책을 할당할 필요가 없습니다.
 - 할당되지 않은 할당량 정책을 사용하여 SVM에 할당량 정책을 할당하는 경우 필요한 경우 되돌릴 수 있는 할당량 정책의 백업이 있어야 합니다.

예를 들어, 할당된 할당량 정책의 복사본을 만들고 복사본을 변경하고 SVM에 복사본을 할당한 다음 원래 할당량 정책의 이름을 바꿀 수 있습니다.

- SVM에 할당되었더라도 할당량 정책의 이름을 바꿀 수 있습니다.

사용자 및 그룹에서 할당량이 작동하는 방식

사용자 및 그룹에서 할당량이 작동하는 방식에 대한 개요입니다

사용자 또는 그룹을 할당량의 타겟으로 지정할 수 있습니다. 할당량을 정의할 때 고려해야 할 몇 가지 구축 차이점이 있습니다.

알아야 할 몇 가지 차이점이 있습니다.

- 사용자 또는 그룹
- Unix 또는 Windows입니다
- 특수 사용자 및 그룹
- 여러 ID가 포함되어 있습니다

환경에 따라 사용자의 ID를 지정하는 방법도 다양합니다.

할당량에 대해 **UNIX** 사용자를 지정합니다

할당량에 대해 UNIX 사용자를 여러 가지 형식 중 하나로 지정할 수 있습니다.

할당량에 대해 UNIX 사용자를 지정할 때 사용할 수 있는 세 가지 형식은 다음과 같습니다.

- 사용자 이름(예: jsmith)



UNIX 사용자 이름을 사용하여 해당 이름에 백슬래시(\) 또는 @ 기호가 포함된 경우 할당량을 지정할 수 없습니다. ONTAP에서는 이러한 문자를 포함하는 이름을 Windows 이름으로 취급하기 때문입니다.

- 사용자 ID 또는 UID(예: 20)
- 파일의 UID가 사용자와 일치하도록 해당 사용자가 소유한 파일 또는 디렉토리의 경로입니다.



파일 또는 디렉토리 이름을 지정하는 경우 사용자 계정이 시스템에 남아 있는 한, 사용할 파일 또는 디렉토리를 선택해야 합니다.

UID에 대한 파일 또는 디렉토리 이름을 지정해도 ONTAP에서 해당 파일 또는 디렉토리에 할당량을 적용하지는 않습니다.

할당량에 대한 **Windows** 사용자를 지정합니다

할당량에 대한 Windows 사용자를 여러 가지 형식 중 하나로 지정할 수 있습니다.

할당량에 대해 Windows 사용자를 지정할 때 사용할 수 있는 세 가지 형식은 다음과 같습니다.

- Windows 2000 이전 형식의 Windows 이름입니다.
- Windows에서 텍스트 형식으로 표시되는 SID(보안 ID) `S-1-5-32-544`입니다(예:).
- 해당 사용자의 SID가 소유한 ACL이 있는 파일 또는 디렉토리의 이름입니다.



파일 또는 디렉토리 이름을 지정하는 경우 사용자 계정이 시스템에 남아 있는 한, 사용할 파일 또는 디렉토리를 선택해야 합니다.

ONTAP가 ACL에서 SID를 가져오려면 ACL이 유효해야 합니다.

파일 또는 디렉토리가 UNIX 스타일 qtree에 있거나 스토리지 시스템에서 사용자 인증에 UNIX 모드를 사용하는 경우 ONTAP는 사용자 할당량을 파일 또는 디렉토리의 UID * 가 아닌 * UID * 에 해당하는 사용자에게 적용합니다.

할당량에 대한 사용자를 식별하기 위해 파일 또는 디렉토리 이름을 지정해도 ONTAP에서는 해당 파일 또는 디렉토리에 할당량을 적용하지 않습니다.

기본 사용자 및 그룹 할당량이 파생 할당량을 생성하는 방법

기본 사용자 또는 그룹 할당량을 생성하면 동일한 레벨의 파일을 소유한 모든 사용자 또는 그룹에 대해 해당 파생 사용자 또는 그룹 할당량이 자동으로 생성됩니다.

파생된 사용자 및 그룹 할당량은 다음과 같은 방식으로 생성됩니다.

- FlexVol 볼륨의 기본 사용자 할당량은 볼륨의 어느 곳에서든 파일을 소유하는 모든 사용자에게 대해 파생된 사용자 할당량을 생성합니다.
- qtree의 기본 사용자 할당량은 qtree의 파일을 소유한 모든 사용자에게 대해 파생 사용자 할당량을 생성합니다.
- FlexVol 볼륨의 기본 그룹 할당량은 볼륨의 어느 곳에서든 파일을 소유하는 모든 그룹에 대해 파생된 그룹 할당량을 생성합니다.
- qtree의 기본 그룹 할당량은 qtree에 있는 파일을 소유한 모든 그룹에 대해 파생 그룹 할당량을 생성합니다.

사용자 또는 그룹이 기본 사용자 또는 그룹 할당량 수준의 파일을 소유하지 않으면 사용자 또는 그룹에 대해 파생 할당량이 생성되지 않습니다. 예를 들어, qtree proj1에 대해 기본 사용자 할당량이 생성되고 사용자 jsmith가 다른 qtree에 있는 파일을 소유하는 경우 jsmith에 대해 파생된 사용자 할당량이 생성되지 않습니다.

파생 할당량은 제한 및 사용자 매핑을 포함하여 기본 할당량과 동일한 설정을 가집니다. 예를 들어 기본 사용자 할당량에 50MB 디스크 제한이 있고 사용자 매핑이 설정되어 있는 경우 결과 파생 할당량에도 50MB 디스크 제한이 있고 사용자 매핑이 설정되어 있습니다.

그러나 세 가지 특수 사용자 및 그룹에 대한 파생 할당량에는 제한이 없습니다. 다음 사용자 및 그룹이 기본 사용자 또는 그룹 할당량 수준에서 파일을 소유하는 경우 기본 사용자 또는 그룹 할당량과 동일한 사용자 매핑 설정을 사용하여 파생 할당량이 생성되지만 할당량 추적만 가능합니다(제한 없음).

- Unix 루트 사용자(UID 0)
- UNIX 루트 그룹(GID 0)
- Windows BUILTIN\Administrators 그룹입니다

Windows 그룹의 할당량은 사용자 할당량으로 추적되므로 이 그룹의 파생 할당량은 기본 그룹 할당량이 아닌 기본 사용자 할당량에서 파생된 사용자 할당량입니다.

파생된 사용자 할당량의 예

루트, jsmith, bob-own 파일 등 세 명의 사용자가 있는 볼륨이 있고 볼륨에 기본 사용자 할당량을 생성하면 ONTAP는 자동으로 세 개의 파생 사용자 할당량을 생성합니다. 따라서 볼륨에 대해 할당량을 다시 초기화하면 할당량 보고서에 네 개의 새 할당량이 나타납니다.

```
cluster1::> volume quota report
Vserver: vs1
```

Volume	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota				
				Used	Limit	Used	Limit					
Specifier												

vol1		user	*	0B	50MB	0	-	*				
vol1		user	root	5B	-	1	-					
vol1		user	jsmith	30B	50MB	10	-	*				
vol1		user	bob	40B	50MB	15	-	*				

4 entries were displayed.

첫 번째 새 줄은 사용자가 생성한 기본 사용자 할당량이며, 이 할당량은 별표(*)를 ID로 식별할 수 있습니다. 다른 새로운 행은 파생된 사용자 할당량입니다. jsmith 및 bob의 파생 할당량은 기본 할당량과 50MB 디스크 제한이 동일합니다. 루트 사용자의 파생 할당량은 제한 없는 추적 할당량입니다.

루트 사용자에게 할당량을 적용하는 방법

UNIX 클라이언트의 루트 사용자(UID=0)에는 트리 할당량이 적용되지만 사용자 또는 그룹 할당량은 적용되지 않습니다. 이렇게 하면 루트 사용자가 할당량에 의해 차단되는 다른 사용자를 대신하여 작업을 수행할 수 있습니다.

루트 사용자가 chown Privileges가 적은 사용자를 대신하여 파일 또는 디렉토리 소유권 변경 또는 기타 작업(예: UNIX 명령)을 수행하는 경우 ONTAP는 새 소유자를 기준으로 할당량을 확인하지만 새 소유자의 하드 할당량 제한을 초과하더라도 오류를 보고하거나 작업을 중지하지 않습니다. 이는 손실된 데이터 복구와 같은 관리 작업으로 인해 할당량이 일시적으로 초과되는 경우에 유용할 수 있습니다.



그러나 소유권 전송이 수행된 후, 할당량이 여전히 초과되는 동안 사용자가 디스크 공간을 더 할당하려고 하면 클라이언트 시스템에서 디스크 공간 오류를 보고합니다.

관련 정보

- ["할당량을 적용하는 방법"](#)
- ["ID가 여러 개인 사용자에게 할당량을 적용하는 방법"](#)

특수 Windows 그룹에서 할당량을 사용하는 방법

다른 Windows 그룹과 다르게 할당량을 처리하는 몇 가지 특수 Windows 그룹이 있습니다. 이러한 특수 그룹에 할당량이 적용되는 방식을 이해해야 합니다.



ONTAP는 Windows 그룹 ID 기반의 그룹 할당량을 지원하지 않습니다. Windows 그룹 ID를 할당량 타겟으로 지정하면 할당량이 사용자 할당량으로 간주됩니다.

모두

할당량 대상이 Everyone 그룹이면 소유자가 Everyone으로 표시된 ACL이 있는 파일이 Everyone의 SID 아래에 계산됩니다.

BUILTIN\Administrators입니다

할당량 대상이 BUILTIN\Administrators 그룹인 경우 이 항목은 사용자 할당량으로 간주되며 추적에만 사용됩니다. BUILTIN\Administrators에는 제한을 적용할 수 없습니다. BUILTIN\Administrators의 구성원이 파일을 만들면 해당 파일은 BUILTIN\Administrators가 소유하며 사용자의 개인 SID가 아닌 BUILTIN\Administrators에 대한 SID로 계산됩니다.

ID가 여러 개인 사용자에게 할당량을 적용하는 방법

사용자는 여러 ID로 나타낼 수 있습니다. ID 목록을 할당량 대상으로 지정하여 이러한 사용자에 대한 단일 사용자 할당량을 정의할 수 있습니다. 이러한 ID가 소유한 파일은 사용자 할당량의 제한을 받습니다.

사용자에게 UNIX UID 20`와 Windows ID 및 가 있다고 `corp\john_smith engineering\jsmith 가정합니다. 이 사용자의 경우 할당량 대상이 UID 및 Windows ID의 목록인 할당량을 지정할 수 있습니다. 이 사용자가

스토리지 시스템에 쓸 때 쓰기가 UID에서 시작되었는지 20, corp\john_smith 또는 에서 시작되었는지에 관계없이 지정된 할당량이 engineering\jsmith 적용됩니다.

ID가 동일한 사용자에게 속하더라도 별도의 할당량 규칙은 별도의 타겟으로 간주됩니다. 예를 들어, 동일한 사용자의 경우 UID를 20 1GB의 디스크 공간으로 제한하는 할당량 하나와 corp\John_Smith의 디스크 공간을 2GB로 제한하는 할당량 하나를 지정할 수 있습니다. 두 ID가 모두 동일한 사용자를 나타내더라도 마찬가지입니다. ONTAP에서는 UID에 할당량이 20 corp\john_smith 별도로 적용됩니다. 이 경우 engineering\jsmith 동일한 사용자가 사용하는 다른 ID에 제한이 적용되더라도 예는 제한이 적용되지 않습니다.

관련 정보

- ["할당량을 적용하는 방법"](#)
- ["루트 사용자에게 할당량을 적용하는 방법"](#)

ONTAP에서 혼합 환경의 사용자 ID를 확인하는 방법

사용자가 Windows 및 UNIX 클라이언트 모두에서 ONTAP 스토리지에 액세스하는 경우 Windows 및 UNIX 보안을 모두 사용하여 파일 소유권을 확인합니다. 사용자 할당량을 적용할 때 ONTAP에서 UNIX 또는 Windows ID를 사용할지 여부를 결정하는 요인은 여러 가지입니다.

파일이 들어 있는 qtree 또는 FlexVol 볼륨의 보안 스타일이 NTFS이거나 UNIX에만 해당하는 경우에는 사용자 할당량을 적용할 때 사용되는 ID의 유형이 보안 스타일에 따라 결정됩니다. 혼합 보안 스타일을 사용하는 qtree의 경우 사용된 ID의 유형은 파일에 ACL이 있는지 여부에 따라 결정됩니다.

다음 표에는 사용되는 ID 유형이 요약되어 있습니다.

보안 스타일	ACL	ACL 없음
Unix	Unix ID입니다	Unix ID입니다
혼합	Windows ID입니다	Unix ID입니다
NTFS입니다	Windows ID입니다	Windows ID입니다

여러 사용자에게 할당량이 작동하는 방식

동일한 할당량 대상에 여러 사용자를 배치하면 할당량으로 정의된 제한이 각 개별 사용자에게 적용되지 않습니다. 할당량 제한값은 할당량 대상의 모든 사용자 간에 공유됩니다.

볼륨 및 Qtree와 같은 객체 관리를 위한 명령과 달리, 다중 사용자 할당량을 비롯한 할당량 타겟의 이름을 바꿀 수 없습니다. 즉, 다중 사용자 할당량이 정의된 후에는 할당량 타겟의 사용자를 수정할 수 없으며 대상에 사용자를 추가하거나 대상에서 사용자를 제거할 수 없습니다. 다중 사용자 할당량에서 사용자를 추가하거나 제거하려면 해당 사용자를 포함하는 할당량과 정의된 타겟의 사용자 집합을 포함하는 새 할당량 규칙을 삭제해야 합니다.



개별 사용자 할당량을 하나의 다중 사용자 할당량으로 결합하는 경우 할당량의 크기를 조정하여 변경을 활성화할 수 있습니다. 그러나 사용자가 여러 명인 할당량 대상에서 사용자를 제거하거나 사용자가 이미 여러 명인 대상에 사용자를 추가하려면 변경 사항이 적용되기 전에 할당량을 다시 초기화해야 합니다.

할당량 규칙에 둘 이상의 사용자가 있는 예

다음 예에서는 할당량 항목에 두 명의 사용자가 나열되어 있습니다. 두 사용자는 최대 80MB의 공간을 사용할 수 있습니다. 75MB를 사용할 경우 다른 하나는 5MB만 사용할 수 있습니다.

```
cluster1::> volume quota policy rule create -vserver vs0 -volume vol1
-policy-name default -type user -target "jsmith,chen" -qtree "" -disk
-limit 80m

cluster1::> volume quota policy rule show -vserver vs0 -volume vol1
```

Vserver: vs0			Policy: default		Volume: vol1		
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Soft Files Limit	
user	"jsmith,chen"	""	off	80MB	-	-	

할당량에 대한 **UNIX** 및 **Windows** 이름 링크

혼합 환경에서는 Windows 사용자 또는 UNIX 사용자로 로그인할 수 있습니다. 사용자 UNIX ID와 Windows ID가 동일한 사용자를 나타내도록 할당량을 구성할 수 있습니다.

Windows 사용자 이름에 대한 할당량은 다음 두 조건이 모두 충족되면 UNIX 사용자 이름으로 매핑되거나 그 반대로 매핑됩니다.

- 사용자 할당 규칙에서 사용자 매핑 매개변수가 "ON"으로 설정됩니다.
- 사용자 이름은 'vserver name-mapping' 명령으로 매핑되었습니다.

UNIX와 Windows 이름이 함께 매핑되면 할당량 사용을 결정하는 동일한 사람으로 간주됩니다.

트리 할당량의 작동 방식

트리 할당량의 작동 방식에 대한 개요

타겟 qtree의 크기가 될 수 있는 범위를 제한하기 위해 qtree를 타겟으로 사용하여 할당량을 생성할 수 있습니다. 이러한 할당량을 `_tree quotas`라고도 합니다.



특정 qtree에 대해 사용자 및 그룹 할당량을 생성할 수도 있습니다. 또한 FlexVol 볼륨의 할당량은 해당 볼륨에 포함된 qtree에 의해 상속되는 경우도 있습니다.

qtree에 할당량을 적용하면 디스크 파티션과 비슷한 결과가 발생합니다. 단, 할당량을 변경하여 언제든지 qtree의 최대 크기를 변경할 수 있다는 점이 다릅니다. 트리 할당량을 적용할 때 ONTAP은 소유자의 종류에 관계없이 qtree의 파일 수와 디스크 공간을 제한합니다. 루트 및 BUILTINAdministrators 그룹의 구성원을 포함하여 어떤 사용자도 쓰기 작업으로 인해 트리 할당량이 초과되는 경우 qtree에 쓸 수 없습니다.

할당량의 크기는 사용 가능한 공간의 특정 양을 보장하지 않습니다. 할당량의 크기는 qtree에 사용할 수 있는 사용 가능한 공간보다 클 수 있습니다. 'volume quota report' 명령을 사용하여 qtree의 사용 가능한 실제 공간을 확인할 수 있습니다.

사용자 및 그룹 할당량이 **Qtree**에서 작동하는 방식

트리 할당량은 qtree의 전체 크기를 제한합니다. 개별 사용자 또는 그룹이 전체 qtree를 사용하지 않도록 하려면 해당 qtree에 대한 사용자 또는 그룹 할당량을 지정합니다.

qtree의 사용자 할당량 예시

다음과 같은 할당량 규칙이 있다고 가정합니다.

```
cluster1::> volume quota policy rule show -vserver vs0 -volume vol1
```

Vserver: vs0			Policy: default			Volume: vol1	
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit
user	""	""	off	50MB	-	-	-
user	jsmith	""	off	80MB	-	-	-

특정 사용자인 kjones가 vol1에 상주하는 중요한 qtree인 proj1에서 공간을 너무 많이 차지하고 있음을 알 수 있습니다. 다음 할당량 규칙을 추가하여 이 사용자의 공간을 제한할 수 있습니다.

```
cluster1::> volume quota policy rule create -vserver vs0 -volume vol1
-policy-name default -type user -target "kjones" -qtree "proj1" -disk
-limit 20m -threshold 15m
```

```
cluster1::> volume quota policy rule show -vserver vs0 -volume vol1
```

Vserver: vs0			Policy: default		Volume: vol1		
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit
user	""	""	off	50MB	-	-	-
45MB							
user	jsmith	""	off	80MB	-	-	-
75MB							
user	kjones	proj1	off	20MB	-	-	-
15MB							

FlexVol 볼륨의 기본 트리 할당량이 파생 트리 할당량을 생성하는 방법

FlexVol 볼륨에 기본 트리 할당량을 생성하면 해당 볼륨의 모든 qtree에 대해 해당 파생 트리 할당량이 자동으로 생성됩니다.

이러한 파생 트리 할당량은 기본 트리 할당량과 동일한 제한을 가집니다. 추가 할당량이 없는 경우 제한 사항은 다음과 같은 영향을 줍니다.

- 사용자는 전체 볼륨에 할당된 qtree의 공간을 사용할 수 있습니다(루트 또는 다른 qtree의 공간을 사용하여 볼륨 제한을 초과하지 않은 경우).
- 각 qtree는 전체 볼륨을 사용하도록 증가할 수 있습니다.

볼륨에 기본 트리 할당량이 있어도 볼륨에 추가된 모든 새 qtree에 계속 영향을 미칩니다. 새 qtree가 생성될 때마다 파생 트리 할당량도 생성됩니다.

모든 파생 할당량과 마찬가지로 파생된 트리 할당량에는 다음과 같은 동작이 표시됩니다.

- 타겟에 명시적 할당량이 없는 경우에만 생성됩니다.
- 할당량 보고서에 표시되지만 'volume quota policy rule show' 명령을 사용하여 할당량 규칙을 표시할 때는 표시되지 않습니다.

파생된 트리 할당량의 예

qtree 3개(proj1, proj2, proj3)의 볼륨이 있고 디스크 크기를 10GB로 제한하는 proj1 qtree의 명시적 할당량만 트리 할당량입니다. 볼륨에 기본 트리 할당량을 생성하고 볼륨에서 할당량을 다시 초기화하면 할당량 보고서에 네 개의 트리 할당량이 포함됩니다.

Volume Specifier	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

vol1	proj1	tree	1	0B	10GB	1	-	proj1
vol1		tree	*	0B	20GB	0	-	*
vol1	proj2	tree	2	0B	20GB	1	-	proj2
vol1	proj3	tree	3	0B	20GB	1	-	proj3
...								

첫 번째 줄에는 proj1 qtree의 원래 명시적 할당량이 표시됩니다. 이 할당량은 변경되지 않습니다.

두 번째 줄에는 볼륨의 새 기본 트리 할당량이 표시됩니다. 별표(*) 할당량 지정자는 기본 할당량임을 나타냅니다. 이 할당량은 사용자가 생성한 할당량 규칙의 결과입니다.

마지막 두 줄에는 proj2 및 proj3 qtree에 대한 새로운 파생 트리 할당량이 표시됩니다. ONTAP는 볼륨에 대한 기본 트리 할당량의 결과로 이러한 할당량을 자동으로 생성했습니다. 이러한 파생된 트리 할당량은 볼륨의 기본 트리 할당량과 20GB 디스크 제한이 동일합니다. proj1 qtree에 명시적 할당량이 이미 있으므로 ONTAP에서는 proj1 qtree에 대해 파생 트리 할당량을 생성하지 않았습니다.

FlexVol 볼륨의 기본 사용자 할당량이 해당 볼륨의 qtree에 대한 할당량에 미치는 영향

기본 사용자 할당량이 FlexVol 볼륨에 대해 정의된 경우 명시적 또는 파생 트리 할당량이 있는 해당 볼륨에 포함된 모든 qtree에 대해 기본 사용자 할당량이 자동으로 생성됩니다.

qtree의 기본 사용자 할당량이 이미 있는 경우, 볼륨에 대한 기본 사용자 할당량이 생성될 때 영향을 받지 않습니다.

Qtree에서 자동으로 생성된 기본 사용자 할당량은 볼륨에 대해 생성한 기본 사용자 할당량과 동일한 제한이 있습니다.

qtree에 대한 명시적 사용자 할당량이 관리자가 생성한 qtree의 기본 사용자 할당량을 재정의하는 것과 동일한 방식으로 자동으로 생성된 기본 사용자 할당량을 재정의합니다.

Qtree 변경이 할당량에 미치는 영향

qtree의 보안 스타일을 삭제, 이름 바꾸기 또는 변경할 때 현재 적용된 할당량에 따라 ONTAP에서 적용하는 할당량이 변경될 수 있습니다.

Qtree 삭제 및 트리 할당량

qtree를 삭제할 경우 명시적 또는 파생된 qtree에 적용되는 모든 할당량이 ONTAP에서 더 이상 적용되지 않습니다.

할당량 규칙이 계속 유지되는지 여부는 qtree를 삭제하는 위치에 따라 달라집니다.

- ONTAP를 사용하여 qtree를 삭제하는 경우 트리 할당량 규칙과 해당 qtree에 대해 구성된 사용자 및 그룹 할당량 규칙을 포함하여 해당 qtree에 대한 할당량 규칙이 자동으로 삭제됩니다.
- CIFS 또는 NFS 클라이언트를 사용하여 qtree를 삭제하는 경우 할당량을 다시 초기화할 때 오류가 발생하지 않도록

해당 qtree에 대한 할당량 규칙을 삭제해야 합니다. 삭제한 qtree와 동일한 이름을 가진 새 qtree를 생성하는 경우, 할당량을 다시 초기화하기 전에는 기존 할당량 규칙이 새 qtree에 적용되지 않습니다.

Qtree 이름을 변경하면 할당량에 미치는 영향이 변경됩니다

ONTAP을 사용하여 qtree의 이름을 변경하면 해당 qtree의 할당량 규칙이 자동으로 업데이트됩니다. CIFS 또는 NFS 클라이언트를 사용하여 qtree의 이름을 바꾸는 경우 해당 qtree에 대한 할당량 규칙을 업데이트해야 합니다.



CIFS 또는 NFS 클라이언트를 사용하여 qtree의 이름을 변경하고 할당량을 다시 초기화하기 전에 해당 qtree의 할당량 규칙을 새 이름으로 업데이트하지 않으면 qtree에 할당량이 적용되지 않습니다. 트리 할당량, qtree의 사용자 또는 그룹 할당량을 비롯한 qtree의 명시적 할당량이 파생 할당량으로 변환될 수 있습니다.

Qtree 보안 스타일 및 사용자 할당량

NTFS 또는 혼합 보안 스타일을 사용하여 qtree에 ACL(액세스 제어 목록)을 적용할 수 있지만 UNIX 보안 스타일을 사용하지는 않습니다. qtree의 보안 스타일을 변경하면 할당량 계산 방식에 영향을 미칠 수 있습니다. Qtree의 보안 스타일을 변경한 후에는 항상 할당량을 다시 초기화해야 합니다.

qtree의 보안 스타일을 NTFS 또는 MIXED에서 UNIX로 변경하면 해당 qtree의 파일에 대한 모든 ACL이 무시되고 UNIX 사용자 ID에 대해 파일 사용량이 청구됩니다.

Qtree의 보안 스타일을 UNIX에서 혼합 또는 NTFS로 변경하면 이전에 숨겨진 ACL이 표시됩니다. 또한 무시된 모든 ACL이 다시 유효해지고 NFS 사용자 정보가 무시됩니다. 이전에 ACL이 없는 경우 할당량 계산에 NFS 정보가 계속 사용됩니다.



qtree의 보안 스타일을 변경한 후 UNIX 사용자와 Windows 사용자 모두의 할당량 사용이 올바르게 계산되도록 하려면 해당 qtree가 포함된 볼륨의 할당량을 다시 초기화해야 합니다.

예

다음 예에서는 qtree의 보안 유형이 변경되어 다른 사용자가 특정 qtree의 파일 사용에 대해 청구되는 방법을 보여줍니다.

NTFS 보안이 qtree A에 적용되고 ACL이 Windows 사용자에게 corp\joe 5MB 파일의 소유권을 제공한다고 가정합니다. 사용자에게 corp\joe qtree A에 대해 5MB의 디스크 공간 사용이 청구됩니다.

이제 qtree A의 보안 스타일을 NTFS에서 UNIX로 변경합니다. 할당량이 재초기화되면 Windows 사용자에게 corp\joe 이 파일에 대한 비용이 청구되지 않고, 대신 파일의 UID에 해당하는 UNIX 사용자에게 해당 파일에 대한 비용이 청구됩니다. UID는 corp\joe 또는 루트 사용자에게 매핑된 UNIX 사용자일 수 있습니다.

할당량이 활성화되는 방식

할당량 활성화 방법에 대한 개요입니다

새 할당량 및 기존 할당량에 대한 변경 사항을 활성화해야 효과를 적용할 수 있습니다. 활성화는 볼륨 레벨에서 수행됩니다. 할당량 활성화의 작동 방식을 알면 업무 중단을 최소화하면서 할당량을 관리하는 데 도움이 됩니다.

할당량은 *initializing*(설정 중) 또는 *_refizing_*에 의해 활성화됩니다. 할당량을 해제했다가 다시 설정하는 것을 다시

초기화 중이라고 합니다.

활성화 프로세스의 길이와 할당량 적용에 미치는 영향은 활성화 유형에 따라 달라집니다.

- 초기화 프로세스에는 두 가지 부분, 즉 "할당량" 작업과 볼륨의 전체 파일 시스템에 대한 할당량 검사가 포함됩니다. 할당량 설정 작업이 성공적으로 완료된 후 검사가 시작됩니다. 할당량 검사에는 시간이 걸릴 수 있습니다. 볼륨에 파일이 많을수록 더 오래 걸립니다. 검사가 완료될 때까지 할당량 활성화가 완료되지 않으며 할당량이 적용되지 않습니다.
- 크기 조정 프로세스에는 만 포함됩니다 `quota resize` 작업. 크기 조정에는 할당량 검사가 필요하지 않으므로 할당량 초기화보다 시간이 적게 걸립니다. 크기 조정 프로세스 중에 할당량이 계속 적용됩니다.

기본적으로 "할당량 설정" 및 "할당량 크기 조정" 작업은 백그라운드에서 실행되므로 다른 명령을 동시에 사용할 수 있습니다.

활성화 프로세스의 오류 및 경고가 이벤트 관리 시스템으로 전송됩니다. 볼륨 할당량 설정 또는 볼륨 할당량 크기 조정 명령과 함께 'foreground' 매개 변수를 사용하면 작업이 완료될 때까지 명령이 반환되지 않으므로 스크립트에서 다시 초기화하는 경우에 유용합니다. 나중에 오류와 경고를 표시하려면 'instance' 매개 변수와 함께 'volume quota show' 명령을 사용할 수 있습니다.

할당량 활성화는 중지 및 재부팅 후에도 유지됩니다. 할당량 활성화 프로세스는 스토리지 시스템 데이터의 가용성에 영향을 주지 않습니다.

크기 조정 사용 시기 이해

할당량 크기 조정은 유용한 ONTAP 기능입니다. 또한 크기 조정이 할당량 초기화보다 빠르므로 가능한 경우 크기 조정을 사용해야 합니다. 그러나 몇 가지 제한 사항을 알아야 합니다.

크기 조정은 특정 유형의 할당량 변경에만 적용됩니다. 할당량 규칙을 다음과 같이 변경할 때 할당량 크기를 조정할 수 있습니다.

- 기존 할당량 변경.

예를 들어, 기존 할당량의 제한을 변경합니다.

- 기본 할당량 또는 기본 추적 할당량이 있는 할당량 타겟에 대한 할당량 추가
- 기본 할당량 또는 기본 추적 할당량 항목이 지정된 할당량을 삭제합니다.
- 개별 사용자 할당량을 하나의 다중 사용자 할당량으로 결합합니다.



할당량을 광범위하게 변경한 후에는 전체 재초기화를 수행하여 모든 변경 사항이 적용되도록 해야 합니다.



크기 조정 작업을 사용하여 모든 할당량 변경 사항을 통합할 수 없는 경우 ONTAP에서 경고를 표시합니다. 할당량 보고서를 통해 스토리지 시스템이 특정 사용자, 그룹 또는 qtree의 디스크 사용량을 추적하는지 확인할 수 있습니다. 할당량 보고서에 할당량이 표시되는 경우, 이는 스토리지 시스템이 디스크 공간과 할당량 대상이 소유한 파일 수를 추적하고 있음을 의미합니다.

할당량 변경 예제 크기를 조정하여 효과적으로 변경할 수 있습니다

일부 할당량 규칙 변경은 크기 조정을 통해 적용할 수 있습니다. 다음 할당량을 고려해 보십시오.

#Quota	Target	type	disk	files	thold	sdisk	sfile
#	-----	----	----	-----	-----	-----	-----
*		user@/vol/vol2	50M	15K			
*		group@/vol/vol2	750M	85K			
*		tree@/vol/vol2	-	-			
jdoe		user@/vol/vol2/	100M	75K			
kbuck		user@/vol/vol2/	100M	75K			

다음과 같이 변경한다고 가정합니다.

- 기본 사용자 대상의 파일 수를 늘립니다.
- 기본 사용자 할당량보다 더 많은 디스크 제한이 필요한 새 사용자 할당량인 Boris를 추가합니다.
- kbuck 사용자의 명시적 할당량 항목을 삭제합니다. 이제 새 사용자는 기본 할당량 제한만 필요합니다.

이러한 변경 사항으로 인해 다음과 같은 할당량이 발생합니다.

#Quota	Target	type	disk	files	thold	sdisk	sfile
#	-----	----	----	-----	-----	-----	-----
*		user@/vol/vol2	50M	25K			
*		group@/vol/vol2	750M	85K			
*		tree@/vol/vol2	-	-			
jdoe		user@/vol/vol2/	100M	75K			
boris		user@/vol/vol2/	100M	75K			

크기를 조정하면 이러한 모든 변경 사항이 활성화되지만 전체 할당량을 다시 초기화할 필요는 없습니다.

전체 할당량 재초기화가 필요한 경우

할당량의 크기를 조정하는 것이 더 빠르기는 하지만, 할당량에 대한 소규모의 변경 또는 광범위한 변경 작업을 수행하는 경우에는 전체 할당량을 다시 초기화해야 합니다.

다음과 같은 상황에서는 전체 할당량 재초기화가 필요합니다.

- 이전에 할당량이 없는 대상에 대해 할당량을 생성합니다(명시적 할당량이나 기본 할당량에서 파생된 할당량도 아님).
- Qtree의 보안 스타일을 UNIX에서 혼합 또는 NTFS로 변경합니다.
- Qtree의 보안 스타일을 혼합 또는 NTFS에서 UNIX로 변경할 수 있습니다.
- 사용자가 여러 명인 할당량 대상에서 사용자를 제거하거나 사용자가 이미 여러 명인 대상에 사용자를 추가합니다.
- 할당량을 광범위하게 변경합니다.

초기화가 필요한 할당량 변경 사항의 예

볼륨에 3개의 Qtree가 포함된 볼륨이 있고 볼륨의 유일한 할당량이 3개의 명시적 트리 할당량이라고 가정합니다. 다음 사항을 변경하기로 결정합니다.

- 새 qtree를 추가하고 새 트리 할당량을 생성합니다.
- 볼륨에 대한 기본 사용자 할당량을 추가합니다.

이러한 변경 사항 모두 전체 할당량 초기화가 필요합니다. 크기를 조정해도 할당량은 적용되지 않습니다.

할당량 정보를 보는 방법

할당량 정보 보기 개요

할당량 보고서를 사용하여 할당량 규칙 및 정책 구성, 적용 및 구성된 할당량, 할당량 크기 조정 및 다시 초기화 중에 발생한 오류 등의 세부 정보를 볼 수 있습니다.

할당량 정보는 다음과 같은 상황에서 유용합니다.

- 할당량 구성. 예를 들어 할당량을 구성하고 구성을 확인합니다
- 디스크 공간 또는 파일 제한에 곧 도달하거나 도달했다는 알림에 응답합니다
- 더 많은 공간에 대한 요청에 응답합니다

할당량 보고서를 사용하여 어떤 할당량이 유효한지 확인합니다

할당량이 상호 작용하는 다양한 방법 때문에 명시적으로 생성한 할당량보다 더 많은 할당량이 적용됩니다. 사용 중인 할당량을 확인하려면 할당량 보고서를 보면 됩니다.

다음 예에서는 FlexVol 볼륨 vol1에 적용된 다양한 유형의 할당량과 해당 볼륨에 포함된 qtree Q1에 대한 할당량 보고서를 보여 줍니다.

qtree에 대해 지정된 사용자 할당량이 없는 예

이 예에서는 볼륨 vol1에 포함된 qtree 1Q1이 있습니다. 관리자가 할당량 3개를 생성했습니다.

- 400MB의 vol1에 대한 기본 트리 할당량 제한입니다
- 100MB의 vol1에 대한 기본 사용자 할당량 제한입니다
- 사용자 jsmith에 대한 vol1의 명시적 사용자 할당량 제한입니다

이러한 할당량에 대한 할당량 규칙은 다음 예제와 비슷합니다.


```
cluster1::*> volume quota policy rule show -vserver vs1 -volume vol1
```

Vserver: vs1			Policy: default		Volume: vol1		
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit
tree	""	""	-	400MB	-	-	-
user	""	""	off	100MB	-	-	-
user	jsmith	""	off	200MB	-	-	-

이러한 할당량에 대한 할당량 보고서는 다음 예제와 유사합니다.

```
cluster1::> volume quota report
```

Vserver: vs1				----Disk----		----Files-----		Quota
Volume	Tree	Type	ID	Used	Limit	Used	Limit	
vol1	-	tree	*	0B	400MB	0	-	*
vol1	-	user	*	0B	100MB	0	-	*
vol1	-	user	jsmith	150B	200MB	7	-	jsmith
vol1	q1	tree	1	0B	400MB	6	-	q1
vol1	q1	user	*	0B	100MB	0	-	
vol1	q1	user	jsmith	0B	100MB	5	-	
vol1	-	user	root	0B	0MB	1	-	
vol1	q1	user	root	0B	0MB	8	-	

할당량 보고서의 처음 세 줄에는 관리자가 지정한 세 개의 할당량이 표시됩니다. 이 할당량 중 두 개가 기본 할당량이므로 ONTAP는 자동으로 파생 할당량을 생성합니다.

네 번째 줄에는 vol1의 모든 qtree에 대한 기본 트리 할당량에서 파생된 트리 할당량이 표시됩니다(이 예에서는 Q1만 해당).

다섯 번째 줄에는 볼륨에 기본 사용자 할당량과 qtree 할당량이 있으므로 qtree에 대해 생성되는 기본 사용자 할당량이 표시됩니다.

6번째 줄에는 qtree(줄 5)에 대한 기본 사용자 할당량이 있고 사용자 jsmith가 해당 qtree에 파일을 소유하기 때문에 jsmith에 대해 생성된 파생 사용자 할당량이 표시됩니다. Qtree Q1 에서 사용자 jsmith에 적용되는 제한은 명시적

사용자 할당량 한도(200MB)에 의해 결정되지 않습니다. 이는 명시적 사용자 할당량 제한이 볼륨에 있기 때문에 qtree의 제한에는 영향을 미치지 않습니다. 대신 qtree의 파생된 사용자 할당량 제한은 qtree의 기본 사용자 할당량(100MB)에 의해 결정됩니다.

마지막 두 줄에는 볼륨 및 qtree의 기본 사용자 할당량에서 파생된 더 많은 사용자 할당량이 표시됩니다. 루트 사용자가 볼륨과 qtree의 파일을 소유하기 때문에 볼륨과 qtree의 루트 사용자에게 대해 파생된 사용자 할당량이 생성되었습니다. 루트 사용자는 할당량과 관련하여 특별한 치료를 받게 되므로, 파생 할당량은 할당량만 추적합니다.

qtree에 대해 지정된 사용자 할당량의 예

이 예는 관리자가 qtree에 할당량을 2개 추가했다는 점을 제외하면 이전 쿼터와 비슷합니다.

Q1에는 여전히 볼륨 1과 볼륨 1과 qtree 1이 있습니다. 관리자가 다음 할당량을 생성했습니다.

- 400MB의 vol1에 대한 기본 트리 할당량 제한입니다
- 100MB의 vol1에 대한 기본 사용자 할당량 제한입니다
- 200MB의 사용자 jsmith에 대한 vol1의 명시적 사용자 할당량 제한입니다
- qtree 1분기에 기본 사용자 할당량 한도 50MB
- 75MB의 사용자 jsmith에 대해 Qtree Q1 에 대한 명시적 사용자 할당량 제한입니다

이러한 할당량에 대한 할당량 규칙은 다음과 같습니다.

```
cluster1::> volume quota policy rule show -vserver vs1 -volume vol1
```

Vserver: vs1			Policy: default		Volume: vol1		
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit
tree	""	""	-	400MB	-	-	-
user	""	""	off	100MB	-	-	-
user	""	q1	off	50MB	-	-	-
user	jsmith	""	off	200MB	-	-	-
user	jsmith	q1	off	75MB	-	-	-

이러한 할당량에 대한 할당량 보고서는 다음과 같습니다.

```
cluster1::> volume quota report
```

```
Vserver: vs1
```

Volume Specifier	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
vol1	-	tree	*	0B	400MB	0	-	*
vol1	-	user	*	0B	100MB	0	-	*
vol1	-	user	jsmith	2000B	200MB	7	-	jsmith
vol1	q1	user	*	0B	50MB	0	-	*
vol1	q1	user	jsmith	0B	75MB	5	-	jsmith
vol1	q1	tree	1	0B	400MB	6	-	q1
vol1	-	user	root	0B	0MB	2	-	
vol1	q1	user	root	0B	0MB	1	-	

할당량 보고서의 처음 다섯 줄에는 관리자가 생성한 할당량 5개가 표시됩니다. 이러한 할당량 중 일부는 기본 할당량이므로 ONTAP는 자동으로 파생 할당량을 생성합니다.

6번째 줄에는 vol1의 모든 qtree에 대한 기본 트리 할당량에서 파생된 트리 할당량이 표시됩니다(이 예제에서는 Q1만 해당).

마지막 두 줄에는 볼륨 및 qtree의 기본 사용자 할당량에서 파생된 사용자 할당량이 표시됩니다. 루트 사용자가 볼륨과 qtree의 파일을 소유하기 때문에 볼륨과 qtree의 루트 사용자에게 대해 파생된 사용자 할당량이 생성되었습니다. 루트 사용자는 할당량과 관련하여 특별한 치료를 받게 되므로, 파생 할당량은 할당량만 추적합니다.

다음과 같은 이유로 다른 기본 할당량 또는 파생 할당량이 생성되지 않았습니다.

- 사용자가 두 레벨에서 이미 명시적 할당량을 가지고 있기 때문에 볼륨과 qtree에 있는 파일을 소유하고 있더라도 jsmith 사용자에게 대해 파생된 사용자 할당량이 생성되지 않았습니다.
- 다른 사용자가 볼륨 또는 qtree에 있는 파일을 소유하지 않기 때문에 다른 사용자에게 대해 파생된 사용자 할당량이 생성되지 않았습니다.
- qtree에 기본 사용자 할당량이 이미 있기 때문에 볼륨에 있는 기본 사용자 할당량이 qtree에 기본 사용자 할당량을 생성하지 않았습니다.

사용자 추가 할당량이 구성된 할당량과 다른 이유

파생 할당량은 구성 없이 적용되지만 구성된 할당량은 성공적으로 초기화된 후에만 적용되기 때문에 적용된 할당량과 구성된 할당량이 다릅니다. 이러한 차이점을 이해하면 할당량 보고서에 표시되는 강제 할당량을 구성한 할당량과 비교할 수 있습니다.

할당량 보고서에 표시되는 강제 할당량은 다음과 같은 이유로 구성된 할당량 규칙과 다를 수 있습니다.

- 파생된 할당량은 할당량 규칙으로 구성되지 않고 적용됩니다. ONTAP는 기본 할당량에 대한 응답으로 파생된 할당량을 자동으로 생성합니다.
- 할당량 규칙을 구성한 후 볼륨에 대해 할당량이 다시 초기화되지 않았을 수 있습니다.

- 볼륨에 할당량을 초기화할 때 오류가 발생했을 수 있습니다.

할당량 보고서를 사용하여 특정 파일에 대한 쓰기를 제한하는 할당량을 결정합니다

특정 파일 경로와 함께 volume quota report 명령을 사용하여 파일에 대한 쓰기 작업에 영향을 주는 할당량 한도를 결정할 수 있습니다. 이렇게 하면 어떤 할당량이 쓰기 작업을 방해하는지 이해하는 데 도움이 됩니다.

단계

1. path 매개 변수와 함께 volume quota report 명령을 사용합니다.

특정 파일에 영향을 주는 할당량을 보여 주는 예

다음 예제에서는 FlexVol 볼륨 vol2의 qtree Q1 내에 있는 파일 1에 쓸 때 적용되는 할당량을 결정하는 명령 및 출력을 보여 줍니다.

```
cluster1:> volume quota report -vserver vs0 -volume vol2 -path
/vol/vol2/q1/file1
Virtual Server: vs0
```

Volume	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
vol2	q1	tree	jsmith	1MB	100MB	2	10000	q1
vol2	q1	group	eng	1MB	700MB	2	70000	
vol2		group	eng	1MB	700MB	6	70000	*
vol2		user	corp\jsmith	1MB	50MB	1	-	*
vol2	q1	user	corp\jsmith	1MB	50MB	1	-	

5 entries were displayed.

할당량에 대한 정보를 표시하는 명령입니다

명령을 사용하면 적용된 할당량과 리소스 사용량이 포함된 할당량 보고서를 표시하고, 할당량 상태 및 오류에 대한 정보를 표시하거나, 할당량 정책 및 할당량 규칙에 대한 정보를 표시할 수 있습니다.



다음 명령은 FlexVol 볼륨에서만 실행할 수 있습니다.

원하는 작업	이 명령 사용...
적용된 할당량에 대한 정보를 봅니다	볼륨 할당량 보고서

원하는 작업	이 명령 사용...
할당량 타겟의 리소스 사용량(디스크 공간 및 파일 수)을 봅니다	볼륨 할당량 보고서
파일에 쓸 수 있을 때 영향을 받는 할당량 제한을 확인합니다	path 매개 변수가 있는 볼륨 할당량 보고서
on, off, initializing 등의 할당상태를 표시합니다	볼륨 할당량 표시
할당량 메시지 로깅에 대한 정보를 봅니다	logmsg 매개 변수가 있는 볼륨 할당량 표시
할당량 초기화 및 크기 조정 중에 발생하는 오류를 봅니다	인스턴스 매개 변수를 사용한 볼륨 할당량 표시
할당량 정책에 대한 정보를 봅니다	볼륨 할당량 정책이 표시됩니다
할당량 규칙에 대한 정보를 봅니다	볼륨 할당량 정책 규칙이 표시됩니다
스토리지 가상 머신(SVM, 이전의 Vserver)에 할당된 할당량 정책의 이름을 봅니다.	vserver show와 -instance 매개 변수를 함께 사용합니다

자세한 내용은 각 명령에 대한 man 페이지를 참조하십시오.

볼륨 할당량 정책 규칙 표시 및 볼륨 할당량 보고서 명령을 사용하는 경우

두 명령 모두 할당량에 대한 정보를 표시하지만 볼륨 할당량 정책 규칙은 구성된 할당량 규칙을 빠르게 표시하고, 시간과 리소스를 더 많이 사용하는 볼륨 할당량 보고서 명령은 적용된 할당량과 리소스 사용량을 표시합니다.

'volume quota policy rule show' 명령은 다음과 같은 용도로 유용합니다.

- 할당량 규칙을 활성화하기 전에 구성을 확인하십시오

이 명령은 할당량이 초기화되었는지 또는 크기가 조정되었는지 여부에 관계없이 구성된 모든 할당량 규칙을 표시합니다.

- 시스템 리소스에 영향을 주지 않고 할당량 규칙을 빠르게 봅니다

이 명령은 디스크 및 파일 사용량을 표시하지 않으므로 할당량 보고서만큼 리소스를 많이 사용하지 않습니다.

- SVM에 할당되지 않은 할당량 정책에 할당량 규칙을 표시합니다.

볼륨 할당량 보고서 명령은 다음과 같은 용도로 유용합니다.

- 파생 할당량을 비롯한 적용된 할당량을 봅니다
- 파생 할당량의 영향을 받는 대상을 포함하여 모든 할당량이 사용하는 디스크 공간 및 파일 수를 확인합니다

기본 할당량의 경우, 결과 파생 할당량에 대해 사용량이 추적되므로 사용량이 "0"으로 표시됩니다.

- 파일에 대한 쓰기가 허용되는 경우 어떤 할당량 제한이 영향을 미치는지 확인합니다

볼륨 할당량 보고서 명령에 '-path' 매개 변수를 추가합니다.



할당량 보고서는 리소스를 많이 사용하는 작업입니다. 클러스터의 많은 FlexVol 볼륨에서 실행하는 경우 완료하는 데 오랜 시간이 걸릴 수 있습니다. 더 효율적인 방법은 SVM의 특정 볼륨에 대한 할당량 보고서를 보는 것입니다.

할당량 보고서 및 **UNIX** 클라이언트에 의해 표시되는 공간 사용량 차이

할당량 보고서와 **UNIX** 클라이언트에 의해 표시되는 공간 사용량 차이에 대한 개요입니다

FlexVol volume 또는 qtree의 할당량 보고서에 표시되는 사용된 디스크 공간의 값은 같은 볼륨 또는 qtree에 대해 UNIX 클라이언트에서 표시하는 값과 다를 수 있습니다. 이 값의 차이는 볼륨 또는 qtree의 데이터 블록을 계산하기 위한 다양한 방법 뒤에 할당량 보고서와 UNIX 명령이 있기 때문입니다.

예를 들어, 볼륨에 데이터가 기록되지 않은 빈 데이터 블록이 있는 파일이 포함된 경우 볼륨에 대한 할당량 보고서에서 공간 사용량을 보고하는 동안 빈 데이터 블록이 계산되지 않습니다. 그러나 볼륨이 UNIX 클라이언트에 마운트되어 있고 파일이 "ls" 명령의 출력으로 표시되면 빈 데이터 블록도 공간 사용량에 포함됩니다. 따라서 "ls" 명령은 할당량 보고서에 표시되는 공간 사용량과 비교하여 더 큰 파일 크기를 표시합니다.

마찬가지로 할당량 보고서에 표시되는 공간 사용량 값도 "df", "du"와 같은 UNIX 명령의 결과로 표시되는 값과 다를 수 있습니다.

할당량 보고서에서 디스크 공간 및 파일 사용량을 확인하는 방법

FlexVol 볼륨 또는 qtree에 대해 할당량 보고서에 지정된 파일 수와 디스크 공간 크기는 볼륨 또는 qtree의 모든 inode에 해당하는 사용된 데이터 블록의 수에 따라 달라집니다.

블록 수에는 일반 및 스트림 파일에 사용되는 직접 및 간접 블록이 모두 포함됩니다. 디렉토리, ACL(액세스 제어 목록), 스트림 디렉토리 및 메타파일에 사용되는 블록이 할당량 보고서에 고려되지 않습니다. UNIX 스파스 파일의 경우 빈 데이터 블록이 할당량 보고서에 포함되지 않습니다.

할당량 하위 시스템은 사용자가 제어할 수 있는 파일 시스템 측면만 고려하고 포함하도록 설계되었습니다. 디렉토리, ACL 및 스냅샷 공간은 모두 할당량 계산에서 제외된 공간의 예입니다. 할당량은 보장이 아닌 제한을 적용하는 데 사용되며 활성 파일 시스템에서만 작동합니다. 할당량 계산에서는 특정 파일 시스템 구문을 계산하지 않으며 압축 또는 중복 제거와 같은 스토리지 효율성을 고려하지 않습니다.

ls 명령과 공간 사용에 대한 할당량 보고서 간의 불일치입니다

``ls`` 명령을 사용하여 UNIX 클라이언트에 마운트된 FlexVol volume의 콘텐츠를 볼 때 출력에 표시되는 파일 크기는 파일의 데이터 블록 유형에 따라 볼륨에 대한 할당량 보고서에 표시되는 공간 사용량과 다를 수 있습니다.

ls 명령의 출력은 파일의 크기만 표시하고 파일에 사용되는 간접 블록은 포함하지 않습니다. 파일의 빈 블록도 명령의

출력에 포함됩니다.

따라서 파일에 빈 블록이 없는 경우 할당량 보고서에 간접 블록이 포함되기 때문에 "ls" 명령으로 표시되는 크기가 할당량 보고서에 지정된 디스크 사용량보다 작을 수 있습니다. 반대로, 파일에 빈 블록이 있으면 "ls" 명령으로 표시되는 크기가 할당량 보고서에 지정된 디스크 사용량보다 클 수 있습니다.

ls 명령의 출력은 파일의 크기만 표시하고 파일에 사용되는 간접 블록은 포함하지 않습니다. 파일의 빈 블록도 명령의 출력에 포함됩니다.

ls 명령과 할당량 보고서에 사용된 공간 사용량 간의 차이 예

다음 할당량 보고서는 qtree Q1: 10MB의 한도를 보여줍니다.

Volume Specifier	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

vol1	q1	tree	user1	10MB	10MB	1	-	q1
...								

다음 예와 같이 UNIX 클라이언트에서 "ls" 명령을 사용하여 동일한 qtree에 있는 파일의 크기가 할당량 제한을 초과할 수 있습니다.

```
[user1@lin-sys1 q1]$ ls -lh
-rwxr-xr-x  1 user1 nfsuser  **27M** Apr 09  2013 file1
```

df 명령이 파일 크기를 어떻게 계산하는지 확인합니다

'df' 명령에서 공간 사용을 보고하는 방식은 qtree가 포함된 볼륨에 대해 할당량을 설정하거나 해제할지 여부와 qtree 내의 할당량 사용을 추적할지 여부와 같은 두 가지 조건에 따라 달라집니다.

qtree가 포함된 볼륨에 대해 할당량을 설정하고 qtree 내의 할당량 사용을 추적할 때 df 명령으로 보고되는 공간 사용은 할당량 보고서에 지정된 값과 동일합니다. 이 경우 할당량 사용 시 디렉토리, ACL, 스트림 디렉토리 및 메타파일에서 사용되는 블록이 제외됩니다.

볼륨에 할당량이 설정되어 있지 않거나 qtree에 할당량 규칙이 구성되어 있지 않은 경우 보고된 공간 사용에는 볼륨 내의 다른 qtree를 포함하여 전체 볼륨에 대한 디렉토리, ACL, 스트림 디렉토리 및 메타파일에서 사용되는 블록이 포함됩니다. 이 경우 'df' 명령으로 보고되는 공간 사용량이 할당량을 추적할 때 보고되는 예상 값보다 큼니다.

할당량 사용을 추적할 qtree의 마운트 지점에서 df 명령을 실행하면 명령 출력에 할당량 보고서에 지정된 값과 동일한 공간 사용량이 표시됩니다. 대부분의 경우 트리 할당량 규칙에 하드 디스크 제한이 있는 경우 df 명령이 보고하는 총 크기는 디스크 제한과 같고 사용 가능한 공간은 할당량 디스크 제한과 할당량 사용 간의 차이입니다.

그러나 일부 경우 df 명령으로 보고되는 공간은 볼륨 전체에서 사용 가능한 공간과 동일할 수 있습니다. 이 문제는 qtree에 대해 구성된 하드 디스크 제한이 없을 때 발생합니다. ONTAP 9.9.1부터 볼륨 전체에서 사용 가능한 공간이

나머지 트리 할당량 공간보다 작을 때도 발생할 수 있습니다. 이러한 조건 중 하나가 발생할 경우 df 명령으로 보고되는 총 크기는 qtree 내에서 사용된 할당량과 FlexVol 볼륨에서 사용 가능한 공간을 더한 값과 같은 합성 숫자입니다.



이 총 크기는 qtree 디스크 제한이나 볼륨 구성 크기가 아닙니다. 다른 qtree나 백그라운드 스토리지 효율성 활동에 대한 쓰기 활동에도 따라 달라질 수 있습니다.

에서 설명하는 공간 사용량의 예 df 명령 및 할당량 보고서

다음 할당량 보고서는 qtree Alice의 경우 디스크 제한인 1GB, qtree Bob의 경우 2GB, qtree Project1의 경우 제한 없음을 보여줍니다.

```
C1_vsim1::> quota report -vserver vs0
Vserver: vs0
```

Volume	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
Specifiers								
vol2	alice	tree	1	502.0MB	1GB	2	-	alice
vol2	bob	tree	2	1003MB	2GB	2	-	bob
vol2	project1	tree	3	200.8MB	-	2	-	
project1								
vol2		tree	*	0B	-	0	-	*

4 entries were displayed.

다음 예에서는 qtree Alice와 bob에 대한 'df' 명령의 출력이 할당량 보고서와 같은 사용된 공간 및 디스크 제한과 동일한 총 크기(100만 블록)를 보고합니다. 이는 qtree Alice와 bob에 대한 할당량 규칙에 정의된 디스크 제한이 있고 볼륨 가용 공간(1211MB)이 qtree Alice(523MB) 및 qtree bob(1045MB)에 대해 남아 있는 트리 할당량 공간보다 크기 때문입니다.

```
linux-client1 [~]$ df -m /mnt/vol2/alice
Filesystem            1M-blocks  Used Available Use% Mounted on
172.21.76.153:/vol2    1024      502      523   50% /mnt/vol2

linux-client1 [~]$ df -m /mnt/vol2/bob
Filesystem            1M-blocks  Used Available Use% Mounted on
172.21.76.153:/vol2    2048    1004     1045   50% /mnt/vol2
```

다음 예제에서 qtree Project1의 df 명령 출력은 할당량 보고서와 같은 사용된 공간을 보고합니다. 그러나 총 크기는 총 1412MB의 용량을 제공하기 위해 qtree Project1(201 MB)의 할당량 사용에 전체(1211 MB)의 사용 가능한 공간을 추가하여 합성됩니다. 이는 Qtree Project1의 할당량 규칙에 디스크 제한이 없기 때문입니다.


```
linux-client1 [~]$ df -m /mnt/vol2/project1
Filesystem            1M-blocks  Used Available Use% Mounted on
172.21.76.153:/vol2    1412     201      1211   15% /mnt/vol2
```

다음 예제는 전체 볼륨에 대한 df 명령의 출력이 Project1과 동일한 사용 가능한 공간을 보고하는 방법을 보여줍니다.



```
linux-client1 [~]$ df -m /mnt/vol2
Filesystem            1M-blocks  Used Available Use% Mounted on
172.21.76.153:/vol2    2919   1709      1211   59% /mnt/vol2
```

du 명령과 공간 사용에 대한 할당량 보고서 간 불일치입니다

du 명령을 실행하여 UNIX 클라이언트에 마운트된 qtree 또는 FlexVol 볼륨의 디스크 공간 사용량을 확인할 때 사용 값이 qtree 또는 볼륨에 대한 할당량 보고서에 표시되는 값보다 높을 수 있습니다.

du 명령의 출력에는 명령이 실행되는 디렉토리 레벨에서 시작되는 디렉토리 트리를 통해 모든 파일의 전체 공간 사용량이 포함됩니다. du 명령으로 표시되는 사용 값에는 디렉토리의 데이터 블록도 포함되므로 할당량 보고서에 표시되는 값보다 높습니다.

du 명령과 할당량 보고서에서 확인된 공간 사용량 간의 차이입니다

다음 할당량 보고서는 qtree Q1: 10MB의 한도를 보여줍니다.

Volume	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
Specifier				Used	Limit	Used	Limit	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
vol1	q1	tree	user1	10MB	10MB	1	-	q1
...								

다음 예에서는 du 명령의 출력에서 디스크 공간 사용량이 할당량 제한을 초과하는 더 높은 값을 표시합니다.

```
[user1@lin-sys1 q1]$ du -sh
**11M**      q1
```

할당량 구성의 예

이 예에서는 할당량을 구성하고 할당량 보고서를 읽는 방법을 이해하는 데 도움이 됩니다.

예를 참조하십시오

다음 예에서는 vs1 볼륨 하나가 포함된 SVM이 포함된 스토리지 시스템을 사용한다고 가정합니다 vol1.

1. 할당량 설정을 시작하려면 SVM에 대한 새 할당량 정책을 생성합니다.

```
cluster1::>volume quota policy create -vserver vs1 -policy-name
quota_policy_vs1_1
```

2. 할당량 정책이 새로운 내용이므로 SVM에 할당하면 됩니다.

```
cluster1::>vserver modify -vserver vs1 -quota-policy quota_policy_vs1_1
```

예 1: 기본 사용자 할당량

1. 에서 각 사용자에게 대해 50MB의 하드 제한값을 적용하기로 vol1 결정합니다.

```
cluster1::>volume quota policy rule create -vserver vs1 -policy-name
quota_policy_vs1_1 -volume vol1 -type user -target "" -disk-limit 50MB
-qtrees ""
```

2. 새 규칙을 활성화하려면 볼륨에 대해 할당량을 초기화해야 합니다.

```
cluster1::>volume quota on -vserver vs1 -volume vol1 -foreground
```

3. 할당량 보고서를 볼 수 있습니다.

```
cluster1::>volume quota report
```

결과 할당량 보고서는 다음 보고서와 유사합니다.

```
Vserver: vs1
```

Volume	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files----		Quota
Specifier				Used	Limit	Used	Limit	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
vol1		user	*	0B	50MB	0	-	*
vol1		user	jsmith	49MB	50MB	37	-	*
vol1		user	root	0B	-	1	-	

첫 번째 줄에는 디스크 제한을 포함하여 사용자가 생성한 기본 사용자 할당량이 표시됩니다. 모든 기본 할당량과 마찬가지로 이 기본 사용자 할당량에는 디스크 또는 파일 사용에 대한 정보가 표시되지 않습니다. 생성된 할당량 외에 두 개의 다른 할당량이 표시됩니다. 현재 에서 파일을 소유하고 있는 사용자마다 할당량이 하나씩 vol1 있습니다. 이러한 추가 할당량은 기본 사용자 할당량에서 자동으로 파생된 사용자 할당량입니다. 사용자에게 대해 파생된 사용자 할당량은 jsmith 기본 사용자 할당량과 50MB 디스크 제한이 동일합니다. 루트 사용자의 파생 사용자 할당량은 추적 할당량 (제한 없음)입니다.

시스템의 사용자(루트 사용자 제외)가 에서 50MB 이상 사용하는 작업 vol1(예: 편집기에서 파일에 쓰기)을 수행하려고 하면 작업이 실패합니다.

예제 2: 기본 사용자 할당량을 재정의하는 명시적 사용자 할당량

1. vol1`사용자에게 볼륨에 더 많은 공간을 제공해야 하는 경우 `jsmith 다음 명령을 입력합니다.

```
cluster1::>volume quota policy rule create -vserver vs1 -policy-name
quota_policy_vs1_1 -volume vol1 -type user -target jsmith -disk-limit
80MB -qtree ""
```

사용자가 할당량 규칙의 타겟으로 명시적으로 나열되기 때문에 명시적 사용자 할당량입니다.

이는 jsmith 볼륨에서 사용자에게 대해 파생된 사용자 할당량의 디스크 제한을 변경하기 때문에 기존 할당량 제한에 대한 변경 사항입니다. 따라서 변경을 활성화하기 위해 볼륨에서 할당량을 다시 초기화할 필요가 없습니다.

2. 할당량 크기 조정하기:

```
cluster1::>volume quota resize -vserver vs1 -volume vol1 -foreground
```

크기를 조정하는 동안 할당량이 계속 적용되고 크기 조정 프로세스는 짧습니다.

결과 할당량 보고서는 다음 보고서와 유사합니다.

```
cluster1::> volume quota report
Vserver: vs1
```

Volume	Tree	Type	ID	-----Disk----- Used	Limit	-----Files----- Used	Limit	Quota
vol1		user	*	0B	50MB	0	-	*
vol1		user	jsmith	50MB	80MB	37	-	jsmith
vol1		user	root	0B	-	1	-	

3 entries were displayed.

두 번째 줄에는 의 디스크 제한과 80MB 할당량 지정자가 jsmith 표시됩니다.

따라서 jsmith vol1 다른 모든 사용자는 50MB로 제한되지만 에서 최대 80MB의 공간을 사용할 수 있습니다.

예 3: 임계값

사용자가 디스크 제한으로부터 5MB 이내에 도달할 때 알림을 받고자 한다고 가정합니다.

1. 모든 사용자에게 대해 임계값이 45MB이고 예에 대해 임계값이 75MB인 경우 jsmith 기존 할당량 규칙을 변경합니다.

```
cluster1::>volume quota policy rule modify -vserver vs1 -policy
quota_policy_vs1_1 -volume vol1 -type user -target "" -qtree ""
-threshold 45MB
cluster1::>volume quota policy rule modify -vserver vs1 -policy
quota_policy_vs1_1 -volume vol1 -type user -target jsmith -qtree ""
-threshold 75MB
```

기존 규칙의 크기가 변경되므로 변경 사항을 활성화하기 위해 볼륨의 할당량 크기를 조정합니다. 크기 조정 프로세스가 완료될 때까지 기다립니다.

2. 임계값이 포함된 할당량 보고서를 보려면 '-thresholds' 매개 변수를 'volume quota report' 명령에 추가합니다.

```
cluster1::>volume quota report -thresholds
Vserver: vs1
```

Volume	Tree	Type	ID	-----Disk----- Used Limit (Thold)	-----Files----- Used Limit	Quota
Specifier						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
vol1		user	*	0B 50MB (45MB)	0 -	*
vol1		user	jsmith	59MB 80MB (75MB)	55 -	jsmith
vol1		user	root	0B - (-)	1 -	

3 entries were displayed.

임계값은 디스크 제한 옆에 괄호 안에 표시됩니다.

예 4: qtree의 할당량

두 프로젝트의 공간을 분할해야 한다고 가정해 보겠습니다. proj1`와 라는 두 개의 qtree를 `proj2 생성하여 에서 이러한 프로젝트를 수용할 수 있습니다 vol1.

현재 사용자는 전체 볼륨에 할당된 qtree의 공간을 사용할 수 있습니다(루트 또는 다른 qtree의 공간을 사용하여 볼륨 제한을 초과하지 않은 경우). 또한 각 qtree는 전체 볼륨을 사용하기 위해 증가할 수 있습니다.

1. 두 qtree가 20GB를 초과하여 확장되지 않도록 하려면 볼륨에 기본 트리 할당량을 생성할 수 있습니다.

```
cluster1:>>volume quota policy rule create -vserver vs1 -policy-name
quota_policy_vs1_1 -volume vol1 -type tree -target "" -disk-limit 20GB
```



올바른 유형은 qtree가 아니라 _tree_입니다.

2. 새 할당량이므로 크기를 조정하여 활성화할 수 없습니다. 볼륨에 대해 할당량을 다시 초기화합니다.

```
cluster1:>>volume quota off -vserver vs1 -volume vol1
cluster1:>>volume quota on -vserver vs1 -volume vol1 -foreground
```



"volume quota off" 명령을 실행한 후 거의 즉시 할당량을 활성화하려고 하면 오류가 발생할 수 있으므로 영향을 받는 각 볼륨에서 할당량을 다시 활성화하기 전에 약 5분 정도 기다려야 합니다. 또는 명령을 실행하여 특정 볼륨이 포함된 노드에서 볼륨에 대한 할당량을 다시 초기화할 수 있습니다.

재초기화 프로세스 중에는 할당량이 적용되지 않으므로 크기 조정 프로세스보다 시간이 더 오래 걸립니다.

할당량 보고서를 표시하면 몇 개의 새 줄이 표시됩니다. 일부 줄은 트리 할당량용이고 일부 줄은 파생된 사용자 할당량용입니다.

트리 할당량에 대한 새로운 줄은 다음과 같습니다.

Volume	Tree	Type	ID	-----Disk-----	-----Files-----	Quota	
Specifier				Used	Limit	Used	Limit
...							
vol1		tree	*	0B	20GB	0	- *
vol1	proj1	tree	1	0B	20GB	1	- proj1
vol1	proj2	tree	2	0B	20GB	1	- proj2
...							

새로 만든 기본 트리 할당량이 ID 열에 별표(*)가 있는 첫 번째 새 줄에 나타납니다. 볼륨의 기본 트리 할당량에 대응하여 ONTAP은 볼륨의 각 qtree에 대해 자동으로 파생 트리 할당량을 생성합니다. 이러한 항목은 proj1 proj2 Tree 열에 및 가 표시되는 줄에 표시됩니다.

파생된 사용자 할당량에 대한 새로운 줄은 다음과 같습니다.

Volume Specifier	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

...								
vol1	proj1	user	*	0B	50MB	0	-	
vol1	proj1	user	root	0B	-	1	-	
vol1	proj2	user	*	0B	50MB	0	-	
vol1	proj2	user	root	0B	-	1	-	
...								

qtree에 대해 할당량이 설정된 경우, 볼륨에 포함된 모든 qtree에 대해 볼륨에 대한 기본 사용자 할당량이 자동으로 상속됩니다. 첫 번째 qtree 할당량을 추가하면 Qtree에서 할당량이 설정됩니다. 따라서 각 qtree에 대해 파생 기본 사용자 할당량이 생성되었습니다. ID가 별표(*)인 줄에 표시됩니다.

루트 사용자는 파일의 소유자이므로 각 qtree에 대해 기본 사용자 할당량이 생성되었을 때 각 qtree에 대해 루트 사용자에게 대해 특수 추적 할당량도 생성되었습니다. ID가 root 인 줄에 표시됩니다.

예 5: qtree의 사용자 할당량

1. 사용자는 proj1 qtree에서 볼륨 전체에서 확보하는 것보다 더 적은 공간을 사용하도록 제한해야 합니다. 이 proj1 경우 qtree에서 10MB 이상의 데이터를 사용하지 않도록 합니다. 따라서 qtree에 대한 기본 사용자 할당량을 생성합니다.

```
cluster1::>volume quota policy rule create -vserver vs1 -policy-name
quota_policy_vs1_1 -volume vol1 -type user -target "" -disk-limit 10MB
-qtree proj1
```

볼륨의 기본 사용자 할당량에서 파생된 proj1 qtree의 기본 사용자 할당량을 변경하기 때문에 기존 할당량이 변경됩니다. 따라서 할당량의 크기를 조정하여 변경을 활성화합니다. 크기 조정 프로세스가 완료되면 할당량 보고서를 볼 수 있습니다.

할당량 보고서에 qtree에 대한 새로운 명시적 사용자 할당량을 보여주는 다음과 같은 새로운 줄이 나타납니다.

Volume Specifier	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

vol1	proj1	user	*	0B	10MB	0	-	*

그러나 jsmith 기본 사용자 할당량을 재정의하기 위해 생성한 할당량이 볼륨에 있기 때문에 사용자가 proj1 qtree에 더 많은 데이터를 쓸 수 없습니다. proj1`qtree에 기본 사용자 할당량을 추가하면 해당 할당량이 적용되고 해당 qtree에서 을 포함하여 모든 사용자 공간이 제한됩니다. `jsmith

2. 사용자에게 더 많은 공간을 제공하기 위해 jsmith 80MB 디스크 제한을 사용하여 qtree에 대한 명시적 사용자 할당량 규칙을 추가하여 qtree의 기본 사용자 할당량 규칙을 재정의합니다.

```
cluster1::>volume quota policy rule create -vserver vs1 -policy-name
quota_policy_vs1_1 -volume vol1 -type user -target jsmith -disk-limit
80MB -qtree proj1
```

이 할당량은 기본 할당량이 이미 존재하는 명시적 할당량이므로 할당량 크기를 조정하여 변경 사항을 활성화합니다. 크기 조정 프로세스가 완료되면 할당량 보고서가 표시됩니다.

할당량 보고서에 다음과 같은 새 줄이 나타납니다.

Volume	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
Specifier								
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

vol1	proj1	user	jsmith	61MB	80MB	57	-	jsmith

최종 할당량 보고서는 다음 보고서와 비슷합니다.

```
cluster1::>volume quota report
Vserver: vs1
```

Volume	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
Specifier								
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

vol1		tree	*	0B	20GB	0	-	*
vol1		user	*	0B	50MB	0	-	*
vol1		user	jsmith	70MB	80MB	65	-	jsmith
vol1	proj1	tree	1	0B	20GB	1	-	proj1
vol1	proj1	user	*	0B	10MB	0	-	*
vol1	proj1	user	root	0B	-	1	-	
vol1	proj2	tree	2	0B	20GB	1	-	proj2
vol1	proj2	user	*	0B	50MB	0	-	
vol1	proj2	user	root	0B	-	1	-	
vol1		user	root	0B	-	3	-	
vol1	proj1	user	jsmith	61MB	80MB	57	-	jsmith

11 entries were displayed.

사용자는 jsmith 에서 파일에 쓰려면 다음과 같은 할당량 제한을 충족해야 proj1 합니다.

1. `proj1`qtree의 트리 할당량입니다.
2. `proj1`qtree의 사용자 할당량입니다.
3. 볼륨의 사용자 할당량입니다.

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.