



VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인 설명서

NetApp NFS Plug-in for VMware VAAI

NetApp
June 20, 2025

목차

VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인 설명서	1
VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인 릴리즈 노트	2
설치 및 구성	3
VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인을 설치합니다	3
NFS를 통한 VAAI를 허용하도록ONTAP에 대한 액스포트 정책을 구성합니다	11
법적 고지	15
저작권	15
상표	15
특허	15
개인 정보 보호 정책	15
오픈 소스	15

VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인 설명서

이 플러그인을 사용하면 더 빠른 성능 클론 복제 작업을 경험할 수 있습니다. 그리고 ESXi 호스트에 설치된 VMware 가상 디스크 라이브러리를 통합하는 소프트웨어 라이브러리를 얻을 수 있습니다.

VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인 릴리즈 노트

를 클릭합니다 "[VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인 릴리즈 노트](#)" 새로운 기능, 업그레이드 노트, 해결된 문제, 알려진 제한 사항 및 알려진 문제에 대해 설명합니다.

설치 및 구성

VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인을 설치합니다

NFS 플러그인을 설치하려면 NetApp 스토리지 시스템에서 VMware vStorage for NFS를 설정하고, VMware 호스트에서 VAAI(VMware vStorage APIs for Array Integration)가 활성화되어 있는지 확인하고, VMware ESXi 호스트에 플러그인을 다운로드하고 설치하고, 설치가 성공적으로 완료되었는지 확인해야 합니다.

시작하기 전에

- 스토리지 시스템에서 NFSv3 또는 NFSv4.1이 활성화되어 있어야 합니다.



NFSv4.1은 ONTAP 9.0 시스템에서만 사용할 수 있으며 NFSv3은 7-Mode 시스템과 Cluster-Mode 시스템 모두에서 사용할 수 있습니다.

- VMware vSphere 7.0U1을 사용할 수 있어야 합니다.

NFS 설정 및 VMware vSphere 사용에 대한 자세한 내용은 나와 있는 설명서를 참조하십시오 [10단계](#).

이 작업에 대해

- VMware ESXi CLI를 사용하여 플러그인을 설치하는 경우로 시작합니다 [1단계](#).
- VMware vSphere(VSC)용 가상 스토리지 콘솔을 사용하여 플러그인을 설치하는 경우로 시작하십시오 [3단계](#).

VSC는 스토리지 컨트롤러에서 VMware vStorage for NFS를 사용하고 ESXi 호스트에서 VAAI를 활성화합니다. 이 단계는 다음과 같습니다 1부터 2까지 참조하십시오.

- VMware vSphere용 ONTAP 툴을 사용하여 플러그인을 설치하는 경우로 시작합니다 [3단계](#).
- 사용되는 IP 주소 규칙:
 - 192.168.42.2xx 형식의 IP 주소는 ESXi 서버 VMkernel 포트를 참조합니다.
 - 192.168.42.6x 형태의 IP 주소는 7-Mode에서 작동하는 Data ONTAP를 실행하는 시스템을 나타냅니다.
 - 192.168.42.8x 형태의 IP 주소는 ONTAP 시스템의 SVM(스토리지 가상 머신, 이전의 vserver)을 나타냅니다.

단계

- [[1단계]] VMware vStorage for NFS 활성화:

다음을 사용하는 경우...	그리면...
ONTAP CLI를 참조하십시오	SVM에서 VMware vStorage for NFS 활성화: "vserver NFS modify – vserver vserver_name - vStorage enabled" <vserver_name>"는 SVM의 이름입니다.
7-Mode CLI	스토리지 시스템에서 VMware vStorage for NFS를 사용하도록 설정하려면 'options NFS.vStorage.enable on'을 설정합니다

다음을 사용하는 경우...	그러면...
vFiler 유닛을 위한 7-Mode CLI	VMware NFS 데이터 저장소를 호스팅하는 MultiStore vFiler 유닛에 NetApp NFS 플러그인 vStorage for NFS를 설치할 수 있습니다. 'vFiler run vFiler_name options nfs.vStorage.enable on'

2. VAAI가 각 ESXi 호스트에서 활성화되어 있는지 확인합니다.

VMware vSphere 5.0 이상에서는 기본적으로 VAAI가 설정됩니다.

다음을 사용하는 경우...	그러면...
VMware ESXi CLI를 참조하십시오	<p>a. VAAI가 설정되어 있는지 확인합니다. <code>esxcfg-advcfg-g/DataMover/HardwareAcceleratedMove</code> ``<code>esxcfg-advcfg-g/DataMover/HardwareAcceleratedInit</code>''</p> <p>VAAI가 활성화된 경우 다음 명령을 실행하면 다음 출력이 표시됩니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <pre>~ # esxcfg-advcfg -g /DataMover/HardwareAcceleratedMove Value of HardwareAcceleratedMove is **1** ~ # esxcfg-advcfg -g /DataMover/HardwareAcceleratedInit Value of HardwareAcceleratedInit is **1**</pre> </div> <p>b. VAAI가 설정되어 있지 않으면 VAAI를 활성화합니다. "<code>esxcfg-advcfg-s 1/DataMover/HardwareAcceleratedInit</code>" <code>esxcfg-advcfg-s 1/DataMover/HardwareAcceleratedMove</code>"</p> <p>이러한 명령은 다음과 같은 출력을 표시합니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <pre>~ # esxcfg-advcfg -s 1 /DataMover/HardwareAcceleratedInit Value of HardwareAcceleratedInit is **1** ~ # esxcfg-advcfg -s 1 /DataMover/HardwareAcceleratedMove Value of HardwareAcceleratedMove is **1**</pre> </div>

다음을 사용하는 경우...	그러면...
vSphere 클라이언트	<ul style="list-style-type: none"> a. vCenter Server에 로그인합니다. b. 각 ESXi 서버에 대해 서버 이름을 클릭합니다. c. 구성 탭의 소프트웨어 섹션에서 * 고급 설정 * 을 클릭합니다. d. DataMover * 를 선택한 다음 DataMover.HardwareAcceleratedMove 및 DataMover.HardwareAcceleratedInit 매개 변수가 1로 설정되어 있는지 확인합니다.

3. [[3단계]] VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인 다운로드:

- a. 의 다운로드 페이지로 이동합니다 "[VMware VAAI 다운로드를 위한 NetApp NFS 플러그인](#)".
- b. 2.0 및 vSphere 7.0U1 이상 버전에 대한 최신 소프트웨어 릴리즈를 다운로드하십시오.

4. 서명된 이미지와 공개 키를 사용하여 바이너리를 확인합니다.

- a. 다음 zip 파일을 에 다운로드합니다 /tmp 폴더:

NetAppNasPlugin-<version>.Signed.zip

이 zip 파일에는 다음 파일이 포함되어 있습니다.

- NetAppNasPlugin-<version>.zip
- NetAppNasPlugin-<version>.zip.sig
- csc-prod-CFSG-NFS-Plugin.pem

- b. 다음 명령을 사용하여 인증서 체인에서 공개 키를 가져옵니다.

```
openssl x509 -in csc-prod-CFSG-NFS-Plugin.pem -pubkey -noout > csc-prod-CFSG-NFS-Plugin.pub
```

- csc-prod-CFSG-NFS-Plugin.pem에 인증서 체인이 있습니다 NetAppNasPlugin-<version>.Signed.zip
- csc-prod-CFSG-NFS-Plugin.pub 공개 키입니다

- c. 공개 키로 서명된 이미지를 확인합니다.

```
openssl dgst -sha256 -verify csc-prod-CFSG-NFS-Plugin.pub -signature /tmp/NetAppNasPlugin-<version>.zip.sig /tmp/NetAppNasPlugin-<version>.zip
```

확인이 성공하면 다음 출력이 표시됩니다.

Verified OK

5. 다음 명령을 실행하여 ESXi 호스트에 플러그인을 설치합니다.

'/etc/init.d/VAAI-NASD stop'

```
esxcli software component apply -d /tmp/<some_path>/NetAppNasPlugin-<version>.zip
```

'/etc/init.d/VAAI-NASD start'를 선택합니다

- <some_path> 다운로드한 파일의 위치에 대한 경로입니다
- NetAppNasPlugin-<version>.zip 다운로드한 zip 파일에 들어 있습니다

6. VMware ESXi 명령줄에서 호스트에 플러그인이 성공적으로 설치되었는지 확인합니다.

'esxcli 소프트웨어 구성 요소 목록'

설치 후 재부팅되면 플러그인이 자동으로 작동합니다.

이러한 명령을 사용하면 구성 요소가 vSphere의 새로운 VLCM 기능과 계속 호환되며, 이 기능은 7.0x 이상에서 사용할 수 있습니다.

7. 새 호스트 시스템에 플러그인을 설치하거나 ONTAP를 실행하는 서버가 새로 구성된 경우에서 VAAI를 사용하는 ESXi 서버의 루트 볼륨 및 각 NFS 데이터 저장소 볼륨에 대한 엑스포트 정책 규칙을 생성하거나 수정합니다
["NFS를 통한 VAAI를 허용하도록 ONTAP에 대한 엑스포트 정책을 구성합니다".](#)

7-Mode에서 작동하는 Data ONTAP를 사용하는 경우 이 단계를 건너뛰십시오.

내보내기 정책을 사용하여 특정 클라이언트에 대한 볼륨 액세스를 제한할 수 있습니다. VAAI 복사본 오프로드가 작동하려면 엑스포트 정책에서 NFSv4가 필요하므로 SVM의 데이터 저장소 볼륨에 대한 엑스포트 정책 규칙을 수정해야 할 수 있습니다. 데이터 저장소에서 NFS 이외의 프로토콜을 사용하는 경우 내보내기 규칙에서 NFS 설정을 사용해도 다른 프로토콜은 제거되지 않는지 확인합니다.

사용하는 경우...	그러면...
ONTAP CLI를 참조하십시오	VAAI를 사용하는 ESXi 서버에 대한 각 내보내기 정책 규칙에 대해 "NFS"를 액세스 프로토콜로 설정합니다. "vserver export-policy rule modify -vserver vs1 -policyname mypolicy-ruleindex 1 -protocol nfs-rwrule krb5
krb5i	any-rorule krb5
krb5i	any" 다음 예제에서: VS1 은 SVM 의 이름입니다. 매몰리시(mypolicy)는 수출정책의 이름입니다. 1은 규칙의 인덱스 번호입니다. NFS에는 NFSv3 및 NFSv4 프로토콜이 포함되어 있습니다. ** RO(읽기 전용) 및 RW(읽기-쓰기)의 보안 스타일은 krb5, krb5i 또는 any입니다. + [listing] ---- cluster1::> vserver export-policy rule modify -vserver vs1 -policyname mypolicy -ruleindex 1 -protocol nfs -rwrule krb5
krb5i	any -rorule krb5
krb5i	any ----

사용하는 경우...	그러면...
ONTAP 시스템 관리자	<p>a. 홈 탭에서 해당 클러스터를 두 번 클릭합니다.</p> <p>b. 왼쪽 탐색 창에서 SVM(스토리지 가상 머신) 계층을 확장합니다.</p> <p> 3.1 이전 버전의 System Manager를 사용하는 경우 계층에서 스토리지 가상 머신 대신 vserver라는 용어가 사용됩니다.</p> <p>c. 탐색 창에서 VAAI 지원 데이터 저장소가 있는 SVM(스토리지 가상 머신)을 선택한 다음 * Policies * > * Export Policies * 를 클릭합니다.</p> <p>d. 엑스포트 정책 창에서 엑스포트 정책을 확장한 다음 규칙 인덱스를 선택합니다.</p> <p>사용자 인터페이스에서 데이터 저장소가 VAAI로 설정되어 있다고 지정하지 않습니다.</p> <p>e. 규칙 수정 * 을 클릭하여 내보내기 규칙 수정 대화 상자를 표시합니다.</p> <p>f. 액세스 프로토콜 * 에서 * nfs * 를 선택하여 모든 버전의 NFS를 활성화합니다.</p> <p>g. 확인 * 을 클릭합니다.</p>

8. 7-Mode에서 작동하는 Data ONTAP를 사용하는 경우 볼륨 경로 내보내기에 대한 "exportfs" 명령을 실행합니다.

ONTAP를 사용하는 경우 이 단계를 건너뛰십시오.

exportfs 명령에 대한 자세한 내용은 [를 참조하십시오 "7-Mode용 Data ONTAP 8.2 파일 액세스 및 프로토콜 관리 가이드를 참조하십시오".](#)

볼륨을 내보낼 때 호스트 이름 또는 IP 주소, 서브넷 또는 네트워크 그룹을 지정할 수 있습니다. RW와 root 옵션 모두에 대해 IP 주소, 서브넷, 호스트를 지정할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
sys1> exportfs -p root=192.168.42.227 /vol/VAAI
```

또한 콜론으로 구분된 목록이 있을 수도 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
sys1> exportfs -p root=192.168.42.227:192.168.42.228 /vol/VAAI
```

실제 플래그를 사용하여 볼륨을 내보내는 경우 내보내기 경로에 복사 오프로드가 제대로 작동하려면 단일 구성 요소가 있어야 합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
sys1> exportfs -p actual=/vol/VAAI,root=192.168.42.227 /VAAI-ALIAS
```



Copy Offload는 여러 구성 요소 내보내기 경로에 사용할 수 없습니다.

9. ESXi 호스트에 NFSv3 또는 NFSv4.1 데이터 저장소를 마운트합니다.

a. NFSv3 데이터 저장소를 마운트하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
'esxcli storage nfs add -H 192.168.42.80 -s share_name -v volume_name'
```

NFSv4.1 데이터 저장소를 마운트하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
"esxcli storage nfs41 add -H 192.168.42.80 -s share_name -v volume_name -a AUTH_SYS/SEC_krb5/SEC_KRB5I"
```

다음 예에서는 데이터 저장소를 마운트하고 결과 출력을 위해 ONTAP에서 실행할 명령을 보여 줍니다.

```
~ # esxcli storage nfs add -H 192.168.42.80 -s /onc_src  
Connecting to NAS volume: onc_src  
/onc_src created and connected.
```

7-Mode에서 작동하는 Data ONTAP를 실행하는 시스템의 경우 '/vol' 접두사가 NFS 볼륨 이름 앞에 옵니다. 다음 예에서는 데이터 저장소를 마운트하는 7-Mode 명령 및 결과 출력을 보여 줍니다.

```
~ # esxcli storage nfs add -H 192.168.42.80 -s /vol/vms_7m  
Connecting to NAS volume: /vol/vms_7m  
/vol/vms_7m created and connected.
```

b. NAS 마운트를 관리하려면:

'esxcli storage nfs list'입니다

다음 출력이 표시됩니다.

```
VMS_vol103 is /VMS_vol103 from 192.168.42.81 mounted available  
VMS_vol104 is VMS_vol104 from 192.168.42.82 mounted available  
dbench1 is /dbench1 from 192.168.42.83 mounted available  
dbench2 is /dbench2 from 192.168.42.84 mounted available  
onc_src is /onc_src from 192.168.42.80 mounted available
```

완료되면 볼륨이 마운트되고 /VMFS/volumes 디렉토리에서 사용할 수 있습니다.

10. 다음 방법 중 하나를 사용하여 마운트된 데이터 저장소가 VAAI를 지원하는지 확인합니다.

사용하는 경우...	그러면...
ESXi CLI	<pre>' vmkfstools - pH/VMFS/volumes/onc_src/' 다음 출력이 표시됩니다. NFS-1.00 file system spanning 1 partitions. File system label (if any): onc_src Mode: public Capacity 760 MB, 36.0 MB available, file block size 4 KB UUID: fb9cccc8-320a99a6-0000-000000000000 Partitions spanned (on "notDCS"): nfs:onc_src NAS VAAI Supported: YES Is Native Snapshot Capable: YES ~ #</pre>
vSphere 클라이언트	<ol style="list-style-type: none"> ESXi 서버 * > * 구성 * > * 스토리지 * 를 클릭합니다. VAAI가 설정된 NFS 데이터 저장소의 Hardware Acceleration 열을 봅니다.

VMware vStorage over NFS에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

["ONTAP 9 NFS 참조 개요"](#)

["7-Mode용 Data ONTAP 8.2 파일 액세스 및 프로토콜 관리 가이드 를 참조하십시오"](#)

볼륨에서 볼륨 및 공간을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

["CLI를 통한 논리적 스토리지 관리 개요"](#)

["7-Mode용 Data ONTAP 8.2 스토리지 관리 가이드 를 참조하십시오"](#)

vCenter 웹 클라이언트 GUI를 사용하여 여러 호스트에 플러그인을 설치 및 관리하는 데 사용할 수 있는 VMware vSphere Lifecycle Manager에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

["VMware vSphere Lifecycle Manager 정보"](#)

VMware 환경에서 VSC를 사용하여 NFS 데이터 저장소를 프로비저닝하고 가상 머신의 클론을 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

["Virtual Storage Console 6.2.1 for VMware vSphere 설치 및 관리 가이드 를 참조하십시오"](#)

VMware vSphere용 ONTAP 툴을 사용하여 NFS 데이터 저장소를 프로비저닝하고 VMware 환경에서 가상 머신의 클론을 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

["VMware vSphere용 ONTAP 툴 설명서"](#)

NFS 데이터 저장소 작업 및 클론 생성 작업 수행에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

["VMware vSphere 스토리지"](#)

11. 7-Mode에서 작동하는 Data ONTAP를 사용하는 경우 'is on' 명령을 실행하여 데이터 저장소 볼륨을 복제 오프로딩 및 중복 제거를 위해 설정합니다.

ONTAP의 경우 볼륨에 대한 효율성 세부 정보를 봅니다.

'볼륨 효율성 표시 - vserver vserver_name - volume volume volume_name'



AFF(AFF) 시스템의 경우 볼륨 효율성이 기본적으로 활성화됩니다.

명령 출력에 스토리지 효율성이 설정된 볼륨이 표시되지 않으면 효율성이 설정된 것입니다.

'vserver vserver_name - volume volume volume_name'의 볼륨 효율성

볼륨 효율성이 데이터 저장소에 기본적으로 설정되어 있으므로 VMware vSphere용 VSC 또는 ONTAP 툴을 사용하여 볼륨을 설정하는 경우 이 단계를 건너뛰십시오.

```
sys1> volume efficiency show
This table is currently empty.

sys1> volume efficiency on -volume testvol1
Efficiency for volume "testvol1" of Vserver "vs1" is enabled.

sys1> volume efficiency show
Vserver      Volume          State      Status      Progress
Policy
-----
-----
vs1          testvol1       Enabled    Idle        Idle for 00:00:06 -
```

데이터 저장소 볼륨에서 중복 제거를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

["CLI를 통한 논리적 스토리지 관리 개요"](#)

["7-Mode용 Data ONTAP 8.2 파일 액세스 및 프로토콜 관리 가이드"를 참조하십시오](#)

작업을 마친 후

NFS 플러그인 공간 예약 및 복사 오프로드 기능을 사용하여 일상적인 작업을 더 효율적으로 수행할 수 있습니다.

- NetApp 기존 볼륨 또는 FlexVol 볼륨에서 일반 가상 머신 디스크(VMDK) 형식으로 가상 머신을 생성하고, 가상 머신을 생성할 때 해당 파일에 대한 공간을 예약합니다.
- NetApp 볼륨 내 또는 여러 NetApp 볼륨 간에 기존 가상 머신 클론 복제:
 - 같은 노드의 동일한 SVM에 있는 볼륨의 데이터 저장소
 - 서로 다른 노드의 동일한 SVM에 있는 볼륨의 데이터 저장소

- 동일한 7-Mode 시스템 또는 vFiler 유닛의 볼륨인 데이터 저장소
- ESXi 호스트를 통과할 필요가 없으므로 VAAI가 아닌 클론 작업보다 더 빠른 클론 생성 작업을 수행합니다.

NFS를 통한 VAAI를 허용하도록 ONTAP에 대한 엑스포트 정책을 구성합니다

NFS 서버와 NetApp 스토리지를 통해 VAAI(VMware vStorage APIs for Array Integration) 스토리지 기능 간의 규정 준수를 제공하려면 엑스포트 정책을 구성해야 합니다. ONTAP에서 볼륨 내보내기는 스토리지 가상 시스템(SVM, 이전의 SVM)에 적용되는 엑스포트 정책으로 제한됩니다.

시작하기 전에

- NFSv4 호출은 관련 NFS 볼륨에서 허용되어야 합니다.
- 루트 사용자는 기본 사용자로 유지되어야 합니다.
- NFSv4는 상호 연결된 모든 상위 볼륨에서 허용되어야 합니다.
- VAAI 지원 옵션은 관련 NFS 서버에서 설정해야 합니다.

이 작업에 대해

여러 조건 및 프로토콜에 대해 서로 다른 내보내기 정책을 구성할 수 있습니다.

단계

1. 엑스포트 정책이 생성되지 않은 경우 SVM 이름, 정책 이름, 기본 규칙 인덱스, 프로토콜 등이 포함된 VMware ESXi 호스트의 루트 볼륨에 SVM을 위한 엑스포트 정책을 생성합니다.

```
'vserver export-policy rule modify -vserver vserver name -policynname default-ruleindex rule index -protocol NFSv3\| NFSv4'
```

2. 다음 조건에서 NFSv3 및 NFSv4 프로토콜을 모두 허용하도록 엑스포트 정책을 수정합니다.

- 해당 ESX Server 및 볼륨에 대한 내보내기 정책 규칙을 모든 관련 액세스 권한으로 구성해야 합니다.
- 클라이언트의 일치에 대해 RW, RO, 슈퍼유저 값을 'SYS' 또는 'any'로 설정해야 합니다.
- NFSv3 및 NFSv4 프로토콜을 허용해야 합니다.

내보내기 정책의 액세스 프로토콜은 다음과 같이 설정됩니다.

- Access Protocol = "NFS"(모든 버전의 NFS 포함)
- 액세스 프로토콜 = 'NFSv3', 'NFSv4'(NFSv3 데이터 저장소 액세스용 NFSv3), NFSv4(NFSv4.1 데이터 저장소 액세스용 NFSv4)

다음 명령은 SVM 세부 정보를 표시하고 엑스포트 정책을 설정합니다.

```
cm3240c-rtp::> vol show -vserver vmware -volume vmware_VAAI
-fields policy (volume
show)
vserver volume policy junction-path
-----
vmware vmware_VAAI vmware_access /VAAI
```

```
cm3240c-rtp::> export-policy rule show -vserver vmware -policyname
vmware_access-ruleindex 2(vserver export-policy rule show)

Vserver: vmware
Policy Name: vmware_access
Rule Index: 1
Access Protocol: nfs3,nfs4 (can also be nfs for NFSv3)
Client Match Spec: 192.168.1.6
RO Access Rule: sys
RW Access Rule: sys
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped: 65534
Superuser Security Flavors: sys
Honor SetUID Bits In SETATTR: true
Allow Creation of Devices: true
```

정책 변경 사항은 관련 정책을 사용하는 모든 볼륨에 적용되며 NFS 데이터 저장소 볼륨에만 적용되는 것은 아닙니다.

3. 다음 조건을 사용하여 슈퍼사용자를 SYS로 설정하도록 내보내기 정책을 수정합니다.

- 루트 볼륨에 대한 읽기 액세스 권한, NFSv4 액세스 및 접합 볼륨에 대한 VAAI 액세스를 사용하여 연결 경로의 모든 상위 볼륨을 구성해야 합니다.

SVM을 위한 루트 볼륨의 상위 사용자는 관련 클라이언트에 대해 SYS로 설정됩니다.

- SVM 루트 볼륨에 대한 쓰기 액세스 권한을 거부해야 합니다. 다음 명령은 SVM 세부 정보를 표시하고 엑스포트 정책을 설정합니다.

```
cm3240c-rtp::> vol show -vserver vmware -volume vmware_root -fields
policy,
junction-path (volume show)
vserver volume policy junction-path
-----
vmware vmware_root root_policy /
```

```

cm3240c-rtp::> export-policy rule show -vserver vmware -policyname
root_policy
-ruleindex 1 (vserver export-policy rule show)

Vserver: vmware
Policy Name: root_policy
Rule Index: 1
Access Protocol: nfs <--- as in scenario 1, set to nfs or nfs3,nfs4
Client Match Spec: 192.168.1.5
RO Access Rule: sys
RW Access Rule: never <--- this can be never for security reasons
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped: 65534
Superuser Security Flavors: sys <--- this is required for VAAI to
be set, even
in the parent volumes like vsroot
Honor SetUID Bits In SETATTR: true
Allow Creation of Devices: true

```

슈퍼유저가 SYS로 설정되어 루트 사용자가 유지됩니다. 따라서 루트 사용자는 연결 경로/VAAI가 있는 볼륨에 액세스할 수 있습니다.

루트 볼륨과 VMware_VAAI 볼륨 사이의 연결 지점에 추가 볼륨이 있는 경우 해당 볼륨에 해당 클라이언트에 대한 정책 규칙이 있어야 합니다. 여기서 슈퍼사용자는 SYS 또는 Any로 설정됩니다.

대부분의 경우 루트 볼륨은 정책 이름이 기본값으로 설정된 정책을 사용합니다.

모든 정책 변경은 관련 정책을 사용하는 모든 볼륨에 적용되며 루트 볼륨에만 적용되는 것은 아닙니다.

4. vStorage 기능 'NFS modify -vserver vserver_name vmware -vStorage enabled'를 활성화합니다

SVM에서 NFS 서비스를 사용하려면 vStorage 기능을 사용하도록 설정 해야 합니다.

5. vStorage 기능이 활성화되어 있는지 확인합니다.

'NFS show-fields vStorage'

출력에 "ENABLED"가 표시되어야 합니다.

```

cm3240c-rtp::> nfs show -fields vstorage
vserver vstorage
-----
vmware enabled

```

6. 엑스포트 정책 생성:

'vserver export-policy rule create'

다음 명령을 실행하면 엑스포트 정책 규칙이 생성됩니다.

```
User1-vserver2::> protocol export-policy rule create -vserver vs1
-policyname default -clientmatch 0.0.0.0/0 -rorule any -rwrule any
-superuser
any -anon 0

User1-vserver2::> export-policy rule show vserver export-policy rule
show)
Virtual      Policy          Rule     Access     Client          RO
Server       Name           Index    Protocol  Match          Rule
-----  -----  -----  -----  -----  -----
-----  -----
vs1          default        1       any       0.0.0.0/0      any

User1-vserver2::>
```

7. 엑스포트 정책을 표시합니다.

vserver export-policy show를 참조하십시오

다음 명령은 엑스포트 정책을 표시합니다.

```
User1-vserver2::> export-policy show (vserver export-policy show)
Virtual Server  Policy Name
-----
vs1           default
```

법적 고지

법적 고지 사항은 저작권 선언, 상표, 특허 등에 대한 액세스를 제공합니다.

저작권

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

상표

NetApp, NetApp 로고, NetApp 상표 페이지에 나열된 마크는 NetApp Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

특허

NetApp 소유 특허 목록은 다음 사이트에서 확인할 수 있습니다.

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

개인 정보 보호 정책

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

오픈 소스

통지 파일은 NetApp 소프트웨어에 사용된 타사의 저작권 및 라이센스에 대한 정보를 제공합니다.

["VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인에 대한 알림"](#)

저작권 정보

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그레픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 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 라이센스도 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 라이센스를 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 라이센스는 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.