



ONTAP Mediator 문서

ONTAP Mediator

NetApp
October 19, 2026

목차

ONTAP Mediator 문서	1
릴리스 노트	2
ONTAP Mediator의 새로운 기능	2
ONTAP 미디어이터 지원 매트릭스	4
OS 지원 매트릭스	4
SCST 지원 매트릭스	7
시작하기	9
ONTAP Mediator에 대해 알아보십시오	9
ONTAP Mediator 작동 방식	9
ONTAP 중재자 서비스	9
시스템 관리자를 위해 제공되는 툴	9
SCST 및 커널 업데이트	10
HTTPS 및 iSCSI 지원	10
ONTAP Mediator 빠른 시작	10
다음 단계	11
설치 및 설정	12
ONTAP Mediator 설치 워크플로 요약	12
ONTAP Mediator 설치 준비	12
설치 요구 사항	13
호스트 요구 사항	13
방화벽 및 네트워킹 요구 사항	14
OS 요구 사항	14
UEFI 보안 부팅이 활성화된 경우 ONTAP Mediator를 설치하십시오.	16
ONTAP Mediator 설치를 위한 저장소 접근 권한을 제공하십시오.	17
ONTAP Mediator 설치 패키지를 다운로드하십시오.	24
ONTAP Mediator 코드 서명을 확인하십시오.	25
ONTAP Mediator 설치 패키지를 설치하십시오.	27
UEFI 보안 부팅을 위한 보안 키를 등록합니다	45
SCST 커널 모듈 서명	46
ONTAP Mediator 설치 상태를 확인하십시오.	47
ONTAP Mediator를 사용하십시오	50
SnapMirror 활성 동기화 및 MetroCluster IP를 위해 ONTAP Mediator를 사용하십시오.	50
SnapMirror 활성 동기화 관계를 모니터링합니다.	50
MetroCluster IP 구성을 모니터링합니다.	50
ONTAP Mediator 관리	51
ONTAP Mediator 업그레이드	51
ONTAP Mediator 업그레이드	51
호스트 운영 체제를 업그레이드하고 ONTAP Mediator를 다시 설치하거나 업그레이드하십시오.	59
ONTAP Mediator 속성 구성	64

ONTAP Mediator 구성 가능 설정	64
타사 SSL 인증서를 설치하십시오	65
암호 공격 방지 구성	67
암호 복잡성 규칙 구성	67
여유 공간 임계값 구성	68
예약된 로그 공간 구성	68
ONTAP Mediator 사용자 이름과 비밀번호를 변경하세요	69
사용자 이름을 변경하십시오	69
비밀번호를 변경하십시오	70
ONTAP Mediator 시작 및 중지	70
ONTAP 미디에이터 중지	71
ONTAP Mediator 시작하기	71
ONTAP Mediator 상태를 확인하십시오	71
서비스 상태를 확인하십시오	72
수신 포트를 확인하십시오	73
인증서 관리	73
ONTAP Mediator 호스트용 임시 자체 서명 인증서를 다시 생성합니다.	73
ONTAP Mediator 자체 서명 인증서를 신뢰할 수 있는 타사 인증서로 교체하십시오	74
ONTAP Mediator 인증서 관련 문제 해결	89
ONTAP Mediator의 호스트 운영 체제 유지 관리	94
호스트를 재부팅하십시오	94
호스트 패키지 업데이트	94
호스트 OS 커널을 업그레이드하십시오	95
호스트 유지보수 수행	95
호스트 이름 또는 IP에 대한 호스트 변경 사항	98
ONTAP Mediator 제거	99
법적 고지	101
저작권	101
상표	101
특허	101
개인정보 보호정책	101
오픈 소스	101
MetroCluster IP 및 SnapMirror 활성화 동기화를 위한 ONTAP Mediator	101

ONTAP Mediator 문서

릴리스 노트

ONTAP Mediator의 새로운 기능

각 릴리스마다 ONTAP Mediator에 대한 새로운 기능 향상이 제공됩니다.



OS 및 SCST 버전 정보는 "[지원 매트릭스](#)"을(를) 참조하십시오.

ONTAP Mediator 버전	향상된 기능
1.12.1	• RHEL 지원: ◦ 호환: 10.1 및 9.7. ◦ 권장 사항: 10.2, 10.0, 9.8, 9.6, 9.4, 8.10. • Rocky Linux 10.2, 9.8 및 8.10을 지원합니다. • rhck 및 uek 커널을 모두 사용하는 Oracle Linux 10.1 및 9.8 지원. • ONTAP Mediator 1.12.1 및 ONTAP 9.19.1부터 HTTPS로 구성된 단일 ONTAP Mediator 인스턴스는 다음 구성을 동시에 모니터링할 수 있습니다. ◦ 8코어 CPU와 최소 16GB RAM을 갖춘 호스트에 설치하는 경우 최대 10개의 4노드 또는 5개의 8노드 MetroCluster IP 구성을 사용할 수 있습니다. "ONTAP Mediator를 사용하여 여러 MetroCluster IP 구성을 모니터링합니다"을(를) 참조하십시오. ◦ 2코어 CPU를 탑재한 호스트에 설치된 경우, 4노드 MetroCluster IP 구성 하나와 SnapMirror 활성 동기화 피어 관계 하나. "SnapMirror 활성 동기화를 위해 ONTAP Mediator를 구성합니다."을(를) 참조하십시오. • 손상된 SCST 설치를 복구하는 새로운 도구가 포함되어 있습니다. ONTAP Mediator를 설치한 후 해당 도구를 다음 위치에서 찾을 수 있습니다 <code>/usr/local/bin/mediator_repair_scst</code>. OS 업그레이드 후, 업그레이드된 OS에 기본 SCST 패키지에 포함되지 않은 SCST 패치가 필요한 경우 이 도구를 사용할 수 있습니다.
1.12	• RHEL 지원: ◦ 호환: 10.1 및 9.7. ◦ 권장 사항: 10.2, 10.0, 9.8, 9.6, 9.4, 8.10. • Rocky Linux 10.2, 9.8 및 8.10을 지원합니다. • rhck 및 uek 커널을 모두 사용하는 Oracle Linux 10.1 및 9.7 지원. • ONTAP 9.19.1 및 ONTAP Mediator 1.12 버전부터 MetroCluster IP 구성에서 HTTPS를 사용하여 통신하는 ONTAP Mediator를 구성할 수 있습니다. HTTPS는 SSL/TLS를 사용하여 전체 세션을 암호화함으로써 보안을 강화합니다. HTTPS만 지원하도록 ONTAP Mediator를 설치할 수도 있습니다. 이 설치 방법을 사용하는 경우 SCST 패키지는 설치되지 않습니다. "ONTAP Mediator의 HTTPS 및 iSCSI 설치 옵션에 대해 자세히 알아보십시오".

1.11	• RHEL 10.1, 10.0, 9.7, 9.6, 9.4 및 8.10 지원. • Rocky Linux 10.1, 9.7 및 8.10을 지원합니다. • rhck 및 uek 커널을 모두 사용하는 Oracle Linux 10.0 및 9.6 지원. • MetroCluster IP 구성에 대한 IPv6 지원을 추가합니다. • fapolicyd에 대한 지원을 추가합니다.
1.10	• RHEL 10.0, 9.6, 9.4 및 8.10을 지원합니다. • Rocky Linux 10.0, 9.6 및 8.10을 지원합니다. • 기본 Python 버전을 Python 3.9에서 Python 3.12로 업그레이드합니다.
1.9.1	• RHEL 지원: ◦ 호환 가능: 9.3, 9.1, 8.9, 8.7, 8.6, 8.5 및 8.4. ◦ 권장 사항: 9.5, 9.4, 9.2, 9.0, 8.10, 8.8. • Rocky Linux 9.5 및 8.10을 지원합니다. • 코드 서명 검증을 위한 새로운 인증서를 추가합니다. • <code>-skip-code-signature-check</code> 플래그를 사용하여 코드 서명 검사를 건너뛸 수 있도록 지원을 추가했습니다. • 설치 프로그램은 만료된 코드 서명 인증서를 감지하면 경고를 표시합니다.
1.9	• RHEL 지원: ◦ 호환 가능: 9.3, 9.1, 8.9, 8.7, 8.6, 8.5 및 8.4. ◦ 권장 사항: 9.5, 9.4, 9.2, 9.0, 8.10, 8.8. • Rocky Linux 9.5 및 8.10을 지원합니다. • RHEL 및 Rocky Linux에 대한 FIPS 지원. • 확장성을 높이기 위해 성능이 향상되었습니다. • PKI 서명 인증서 설정을 간소화하기 위해 파일 이름을 개선했습니다.
1.8	• RHEL 지원: ◦ 호환: 8.7, 8.6, 8.5 및 8.4. ◦ 권장: 9.4, 9.3, 9.2, 9.1, 9.0, 8.10, 8.9 및 8.8. • Rocky Linux 9.4 및 8.10을 지원합니다.
1.7	• RHEL 지원: ◦ 호환: 8.7, 8.6, 8.5 및 8.4. ◦ 권장 사항: 9.3, 9.2, 9.1, 9.0, 8.9, 8.8. • Rocky Linux 9.3 및 8.9 버전을 지원합니다. • 자체 서명 인증서 및 타사 서명 인증서의 SAN(주체 대체 이름) 데이터 지원.

1.6	• Python 3.9 업데이트. • RHEL 지원: ◦ 호환: 8.7, 8.6, 8.5 및 8.4. ◦ 권장 사항: 9.2, 9.1, 9.0, 8.8. • Rocky Linux 9.2 및 8.8 버전을 지원합니다. • RHEL 7.x / CentOS 모든 릴리스에 대한 지원이 중단되었습니다.
1.5	• RHEL 8.5, 8.4, 8.3, 8.2, 8.1, 8.0, 7.9, 7.8, 7.7 및 7.6 버전을 지원합니다. • CentOS 7.9, 7.8, 7.7 및 7.6을 지원합니다. • RHEL 7.x / CentOS 7.x에 대한 사용 중단 경고가 포함되어 있습니다. • 대규모 SnapMirror 활성 동기화 시스템의 속도를 최적화합니다. • 설치 프로그램에 암호화 코드 서명이 추가되었습니다.
1.4	• RHEL 8.5, 8.4, 8.3, 8.2, 8.1, 8.0, 7.9, 7.8, 7.7 및 7.6 버전을 지원합니다. • CentOS 7.9, 7.8, 7.7 및 7.6을 지원합니다. • UEFI 기반 펌웨어의 보안 부팅(SB) 지원이 추가되었습니다.
1.3	• RHEL 8.3, 8.2, 8.1, 8.0, 7.9, 7.8, 7.7 및 7.6 버전을 지원합니다. • CentOS 7.9, 7.8, 7.7 및 7.6을 지원합니다.
1.2	• RHEL 8.1, 8.0, 7.9, 7.8, 7.7 및 7.6 지원. • CentOS 7.9, 7.8, 7.7 및 7.6을 지원합니다. • HTTPs 메일함 지원. • ONTAP 9.8+ MCC-IP AUSO 및 SnapMirror 액티브 싱크 ZRTO와 함께 사용하십시오.
1.1	• RHEL 8.0 및 7.6을 지원합니다. • CentOS 7.6을 지원합니다. • Perl 의존성을 제거합니다.
1.0	• iSCSI 메일함 지원. • ONTAP 9.7+ MCC-IP AUSO와 함께 사용하십시오. • RHEL/CentOS 7.6을 지원합니다.

ONTAP 미디어이터 지원 매트릭스

ONTAP Mediator 지원 매트릭스에는 운영 체제 및 SCST 버전 지원 정보가 포함되어 있습니다.

OS 지원 매트릭스

다음 표는 ONTAP Mediator의 각 버전에서 지원되는 운영 체제를 나열합니다.

ONT AP Mediator 용 OS	1.12.1	1.12	1.11	1.10	1.9.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0
RHEL 10.2	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 10.1	호환 가능	호환 가능	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 10.0	예	예	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 9.8	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 9.7	호환 가능	호환 가능	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 9.6	예	예	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 9.5	아니요	아니요	아니요	아니요	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 9.4	예	예	예	예	예	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 9.3	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 9.2	아니요	아니요	아니요	아니요	예	예	예	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 9.1	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	예	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 9.0	아니요	아니요	아니요	아니요	예	예	예	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 8.10	예	예	예	예	예	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 8.9	아니요	아니요	아니요	아니요	호환 가능	호환 가능	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 8.8	아니요	아니요	아니요	아니요	예	예	예	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 8.7	아니요	아니요	아니요	아니요	호환 가능	호환 가능	예	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
RHEL 8.6	아니요	아니요	아니요	아니요	호환 가능	호환 가능	예	예	예	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요

RHEL 8.5	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	호환 가능	호환 가능	예	예	예	예	예	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요
RHEL 8.4	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	호환 가능	호환 가능	예	예	예	예	예	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요
RHEL 8.3	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	예	예	예	아니 요	아니 요	아니 요
RHEL 8.2	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	예	예	예	아니 요	아니 요	아니 요
RHEL 8.1	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	예	예	예	예	아니 요	아니 요
RHEL 8.0	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	예	예	예	예	예	아니 요
RHEL 및 Cent OS 7.9	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	예	예	예	호환 가능	아니 요	아니 요
RHEL 및 Cent OS 7.8	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	예	예	예	예	아니 요	아니 요
RHEL 및 Cent OS 7.7	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	예	예	예	예	아니 요	아니 요
RHEL 및 Cent OS 7.6	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	구식	예	예	예	예	예	예 (RHEL만 해당)
Cent OS 8 및 stream	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	해당 없음	해당 없음	해당 없음
Rocky Linux 10	예(10. .2)	예(10. .2)	예(10. .0 및 10.1)	예	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요	아니 요
Rocky Linux 9	예(9. 8)	예(9. 8)	예(9. 7)	예(9. 6 및 9.4)	예(9. 5)	예(9. 5)	예(9. 4)	예(9. 3)	예(9. 2)	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음

Rocky Linux 8	예(8.10)	예(8.10)	예(8.10)	예(8.10)	예(8.10)	예(8.10)	예(8.10)	예(8.9)	예(8.8)	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
Oracle Linux 10	예(10.1)	예(10.1)	예(10.0)	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
Oracle Linux 9	예(9.8)	예(9.7)	예(9.6)	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요

- "예"는 해당 운영 체제가 ONTAP Mediator 설치에 권장되며 완벽하게 호환되고 지원됨을 의미합니다.
- "아니요"는 운영 체제와 ONTAP Mediator가 호환되지 않음을 의미합니다.
- "호환 가능"이란 Red Hat에서 더 이상 이러한 RHEL 버전을 지원하지 않지만 ONTAP Mediator는 여전히 설치할 수 있음을 의미합니다.
- ONTAP Mediator 1.6은 Rocky Linux 9 및 8에 대한 지원을 추가합니다.
- ONTAP Mediator 1.5는 RHEL 7.x 계열 운영 체제에서 지원되는 마지막 릴리스였습니다.
- Centos 8은 리브랜칭으로 인해 모든 릴리스에서 제거되었습니다. Centos Stream은 적합한 프로덕션 대상 OS가 아닌 것으로 판단되었습니다. 지원은 계획되어 있지 않습니다.

SCST 지원 매트릭스

다음 표는 ONTAP Mediator의 각 버전에서 지원되는 SCST 버전을 보여줍니다.

ONTAP Mediator 버전	지원되는 SCST 버전
ONTAP Mediator 1.12.1	scst-3.10.tar.gz
ONTAP Mediator 1.12	scst-3.10.tar.gz
ONTAP Mediator 1.11	scst-3.9.tar.gz
ONTAP Mediator 1.10	scst-3.9.tar.gz
ONTAP Mediator 1.9.1	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.9	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.8	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.7	scst-3.7.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.6	scst-3.7.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.5	scst-3.6.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.4	scst-3.6.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.3	scst-3.5.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.2	scst-3.4.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.1	scst-3.4.0.tar.bz2

ONTAP Mediator 버전	지원되는 SCST 버전
ONTAP Mediator 1.0	scst-3.3.0.tar.bz2

시작하기

ONTAP Mediator에 대해 알아보십시오

ONTAP Mediator는 고가용성(HA) 메타데이터를 위한 영구적이고 펜싱된 저장소 및 쿼럼 결정을 돕는 동기식 노드 상태 쿼리 기능을 제공하고 컨트롤러 활성 상태를 위한 핑 프록시 역할을 수행하여 ONTAP 기능을 지원합니다.



이 문서는 ONTAP Mediator의 온프레미스 버전을 참조합니다. ONTAP 9.17.1부터 사용 가능한 ONTAP Cloud Mediator에 대한 자세한 내용은 "[SnapMirror 액티브 링크 문서](#)"를 참조하십시오.

ONTAP Mediator 작동 방식

ONTAP Mediator는 ONTAP 클러스터와는 별도의 제3 장애 도메인에 있는 Linux 호스트에서 실행되며, HA 메타데이터를 위한 영구적이고 펜싱된 저장소를 제공합니다. ONTAP은 이 저장소와 Mediator의 노드 상태 쿼리 및 핑 프록시 기능을 사용하여 SnapMirror 활성 동기화 관계 및 MetroCluster IP 구성을 모니터링합니다.

- ONTAP Mediator는 노드 관리 LIF와 클러스터 관리 LIF를 사용하여 여러 개의 이중화된 경로를 통해 각 클러스터와 통신합니다. 이를 통해 ONTAP은 전체 사이트 장애와 단일 InterSwitch 링크(ISL) 장애를 구분할 수 있습니다.
- SnapMirror 활성 동기화에서 클러스터가 피어 및 ONTAP Mediator와의 연결을 모두 잃으면 ONTAP은 피어에 연결할 수 없는 것으로 간주하고 자동으로 남아 있는 복사본으로 파일오버할 수 있습니다.
- MetroCluster IP 구성에서 ONTAP Mediator는 MetroCluster 노드에 대한 상태 정보를 저장하고 장애 발생 시 적절한 조치를 결정하는 데 도움을 줌으로써 MAUSO(Mediator 지원 자동 계획되지 않은 스위치오버)를 지원합니다.

ONTAP 중재자 서비스

ONTAP Mediator는 두 가지 추가 systemctl 서비스를 제공합니다:

- **ontap_mediator.service**

ONTAP 관계 관리를 위한 REST API 서버를 유지 관리합니다.

- **mediator-scst.service**

iSCSI 모듈(SCST)의 시작 및 종료를 제어합니다.

시스템 관리자를 위해 제공되는 툴

시스템 관리자에게 제공되는 툴:

- **/usr/local/bin/mediator_change_password**

현재 API 사용자 이름과 비밀번호가 제공되면 새 API 비밀번호를 설정합니다.

- **/usr/local/bin/mediator_change_user**

현재 API 사용자 이름과 비밀번호가 제공되면 새 API 사용자 이름을 설정합니다.

- **/usr/local/bin/mediator_generate_support_bundle**

NetApp 고객 지원과 통신하는 데 필요한 모든 유용한 지원 정보가 포함된 로컬 tgz 파일을 생성합니다. 여기에는 애플리케이션 구성, 로그 및 일부 시스템 정보가 포함됩니다. 이 번들은 로컬 디스크에 생성되며 필요에 따라 수동으로 전송할 수 있습니다. 저장 위치: /opt/netapp/data/support_bundles/

- **/usr/local/bin/uninstall_ontap_mediator**

ONTAP Mediator 패키지와 SCST 커널 모듈을 제거합니다. 여기에는 모든 구성, 로그 및 메일박스 데이터가 포함됩니다.

- **/usr/local/bin/mediator_unlock_user**

인증 재시도 횟수 제한에 도달하면 API 사용자 계정에 대한 잠금을 해제합니다. 이 기능은 무차별 대입 공격을 통한 비밀번호 유추를 방지하는 데 사용됩니다. 사용자에게 올바른 사용자 이름과 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

- **/usr/local/bin/mediator_add_user**

(지원 전용) 설치 시 API 사용자를 추가하는 데 사용됩니다.

SCST 및 커널 업데이트

ONTAP Mediator는 MetroCluster IP 구성에서 통신을 위해 iSCSI를 제공하기 위해 SCST를 사용합니다. SCST 패키지는 설치 중에 컴파일되는 커널 모듈입니다. 커널 업데이트 후 SCST를 다시 설치해야 할 수 있습니다. 또는 ONTAP Mediator를 제거한 다음 다시 설치하고 ONTAP 관계를 재구성합니다. SCST에 대한 자세한 내용은 "[SCST: Linux용 범용 SCSI 타겟 하위 시스템](#)"을(를) 참조하십시오.



서버 OS 커널 업데이트는 ONTAP의 유지보수 윈도우와 조정해야 합니다.

HTTPS 및 iSCSI 지원

ONTAP 9.19.1 및 ONTAP Mediator 1.12 버전부터 HTTPS 또는 iSCSI를 사용하여 MetroCluster IP 구성을 모니터링하는 ONTAP Mediator를 구성할 수 있습니다. ONTAP Mediator를 iSCSI와 HTTPS를 모두 지원하도록 설치하거나 HTTPS만 지원하도록 설치할 수 있습니다. ONTAP Mediator를 HTTPS만 지원하도록 설치하는 경우 SCST 패키지는 설치되지 않습니다. 자세한 내용은 "[ONTAP Mediator의 HTTPS 및 iSCSI 설치 옵션](#)"을 참조하십시오.

ONTAP Mediator 빠른 시작

ONTAP Mediator를 시작하려면 소프트웨어를 설치하고 ONTAP 환경과 연동되도록 구성해야 합니다.



ONTAP Mediator 설치

시스템에서 "[ONTAP Mediator를 설치합니다](#)" 필요한 모든 종속성이 충족되는지 확인하십시오.

2

ONTAP Mediator 설치를 확인하십시오

"[ONTAP Mediator 설치가 성공적으로 완료되었는지 확인하십시오](#)." 서비스 상태를 확인하고 로그에서 오류나 경고가 있는지 검토하여 문제를 해결할 수 있습니다.

3

ONTAP 환경에 맞게 ONTAP Mediator를 구성하십시오

"[MetroCluster IP, SnapMirror 활성화 동기화 또는 둘 다를 위해 ONTAP Mediator를 사용하십시오](#)."하기를 원하는지 여부에 따라 적절한 구성 단계를 따라 필요한 모든 설정이 올바르게 적용되도록 하십시오.

다음 단계

이제 ONTAP Mediator를 사용하여 MetroCluster IP 구성, SnapMirror 활성화 동기화 구성 또는 둘 다를 모니터링할 수 있습니다. 자세한 내용은 "[SnapMirror 액티브 싱크 문서](#)" 및 "[MetroCluster 문서](#)"을(를) 참조하십시오.

설치 및 설정

ONTAP Mediator 설치 워크플로 요약

ONTAP Mediator 설치에는 설치 준비, 저장소 접근 권한 제공, 설치 패키지 다운로드, 코드 서명 확인 및 ONTAP Mediator 패키지 설치가 포함됩니다.

1

"ONTAP Mediator 설치 준비"

ONTAP Mediator를 설치하려면 모든 필수 조건을 충족해야 합니다.

2

"저장소 액세스 제공"

ONTAP Mediator가 설치 과정 중에 필요한 패키지에 접근할 수 있도록 저장소 접근 권한을 활성화해야 합니다.

3

"ONTAP Mediator 설치 패키지를 다운로드하십시오"

ONTAP Mediator 다운로드 페이지에서 ONTAP Mediator 설치 패키지를 다운로드하십시오.

4

"ONTAP Mediator 설치 패키지의 코드 서명을 확인하십시오."

NetApp은 ONTAP Mediator 설치 패키지를 설치하기 전에 ONTAP Mediator 코드 서명을 확인할 것을 권장합니다.

5

"ONTAP Mediator 설치 패키지를 설치하십시오."

설치 패키지를 다운로드하고 호스트에서 설치 프로그램을 실행하십시오.

6

"ONTAP Mediator 설치를 확인하십시오"

ONTAP Mediator를 설치한 후 정상적으로 실행되는지 확인하십시오.

ONTAP Mediator 설치 준비

ONTAP Mediator를 설치하려면 모든 필수 조건을 충족하고 설치 패키지를 다운로드한 다음 호스트에서 설치 프로그램을 실행해야 합니다.



- ONTAP Mediator를 새 버전으로 업그레이드하려면 ["ONTAP Mediator 업그레이드"](#)을(를) 참조하십시오.
- 호스트 OS를 업그레이드하고 해당 과정의 일부로 ONTAP Mediator를 다시 설치하거나 업그레이드해야 하는 경우, ["호스트 운영 체제 및 ONTAP Mediator를 업그레이드하십시오."](#)을(를) 참조하십시오.

설치 요구 사항

ONTAP Mediator를 설치하기 전에 다음 요구 사항을 검토하십시오.



- ONTAP Mediator 1.8 및 이전 버전은 Red Hat Enterprise Linux(RHEL) FIPS 모드와 호환되지 않아 성공적으로 설치할 수 없습니다. `fips-mode-setup --check` 명령을 사용하여 FIPS 모드가 활성화되어 있는지 확인할 수 있습니다. `fips-mode-setup --disable` 명령을 사용하여 FIPS 모드를 비활성화할 수 있습니다. ONTAP Mediator 1.8 및 이전 버전을 성공적으로 설치하려면 FIPS 모드를 비활성화한 후 재부팅하십시오.
- 설치가 실패하면 ONTAP Mediator의 최신 버전을 사용해 봐야 할 수도 있습니다.
- 2025년 6월 15일부터는 코드 서명 인증서가 만료되어 ONTAP Mediator 1.9 및 1.8을 설치하거나 업그레이드할 수 없습니다. 설치에 실패하는 경우 대신 ONTAP Mediator 1.9.1 패치 버전을 사용하십시오.

- `yum-utils` 패키지를 설치하면 `needs-restarting` 명령어를 사용할 수 있습니다.
- ONTAP Mediator 1.11 버전부터 MetroCluster IP 구성에서 IPv6가 지원됩니다.

ONTAP Mediator의 HTTPS 및 iSCSI 설치 옵션

ONTAP Mediator를 설치하기 전에 다음 정보를 검토하십시오:

- ONTAP Mediator에서는 SCST 패키지를 사용하여 MetroCluster IP 구성에서 통신을 위한 iSCSI를 제공합니다. SCST 패키지는 설치 중에 컴파일되는 커널 모듈입니다. ONTAP 9.19.1 및 Mediator 1.12부터는 iSCSI 대신 HTTPS를 사용하여 MetroCluster IP 구성을 모니터링하는 ONTAP Mediator를 구성할 수 있습니다.
- ONTAP 9.19.1 및 ONTAP Mediator 1.12 버전부터는 iSCSI 및 HTTPS 지원 또는 HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 설치 옵션을 선택할 수 있습니다. HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator를 설치하는 경우 SCST 패키지는 설치되지 않습니다.
- SCST가 설치된 ONTAP Mediator 1.11 이하 버전에서 업그레이드할 때 HTTPS 전용 옵션을 선택하면 SCST 패키지가 제거되고 새 ONTAP Mediator 버전에는 SCST 패키지가 포함되지 않습니다.
- ONTAP Mediator를 사용하여 여러 MetroCluster IP 구성을 모니터링하려는 경우 지원 여부는 Mediator 유형, ONTAP 버전 및 운영 체제에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 ["ONTAP Mediator를 사용하여 여러 MetroCluster IP 구성을 모니터링합니다"](#)를 참조하십시오.
- HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 설치는 다음과 같은 사용 사례에 한해 지원됩니다.
 - ONTAP Mediator를 SnapMirror 액티브 동기화 클러스터 모니터링에만 사용할 계획입니다.
 - ONTAP Mediator를 HTTPS로 구성하여 하나 이상의 MetroCluster IP 구성을 모니터링할 계획입니다.
- 다음 시나리오에서는 ONTAP Mediator를 iSCSI 및 HTTPS 지원과 함께 설치해야 합니다.
 - 하나 이상의 MetroCluster IP 구성을 모니터링하기 위해 ONTAP Mediator를 iSCSI로 구성할 계획입니다.

호스트 요구 사항

RHEL 또는 Rocky Linux를 설치하고 관련 저장소를 구성할 때 다음 요구 사항을 준수하십시오.



설치 또는 구성 프로세스를 수정하는 경우 추가 단계를 수행해야 할 수 있습니다.

Linux 배포판 요구 사항

- Red Hat의 모범 사례에 따라 RHEL 또는 Rocky Linux를 설치하십시오. CentOS 8.x는 지원이 종료되었으므로 CentOS 8.x와 호환되는 버전은 권장하지 않습니다.
- ONTAP Mediator를 설치할 때 시스템이 필요한 저장소에 접근할 수 있는지 확인하여 설치 프로그램이 필요한 모든 소프트웨어 종속성을 검색하고 설치할 수 있도록 하십시오.
- yum 설치 프로그램이 RHEL 저장소에서 종속 소프트웨어를 찾을 수 있도록 하려면 설치 중 또는 설치 후에 유효한 Red Hat 구독을 사용하여 시스템을 등록하십시오.



자세한 내용은 Red Hat Subscription Manager 설명서를 참조하십시오.

방화벽 및 네트워킹 요구 사항

ONTAP Mediator는 특정 서비스와 통신하기 위해 여러 포트를 사용합니다.

- 타사 방화벽을 사용 중인 경우:
 - HTTPS 액세스가 활성화되어 있어야 합니다.
 - 포트 31784와 3260에 대한 액세스를 허용하도록 구성해야 합니다.

기본 Red Hat 또는 CentOS 방화벽을 사용하는 경우 Mediator 설치 중에 방화벽이 자동으로 구성됩니다.

- 인터넷에 접속할 수 없는 Linux 호스트의 경우, 필요한 패키지가 로컬 저장소에 있는지 확인하십시오.

Linux 환경에서 Link Aggregation Control Protocol(LACP)을 사용하는 경우 커널을 구성하고 `sysctl net.ipv4.conf.all.arp_ignore`을 (를) `2(으)로 설정하십시오.`

다음 표는 방화벽에서 허용해야 하는 port 목록입니다.



- iSCSI 포트는 MetroCluster IP 구성에서만 필요합니다.
- 22/tcp 포트는 정상 작동에는 필요하지 않지만 유지보수를 위해 일시적으로 활성화하고 유지보수 세션이 완료되면 비활성화할 수 있습니다.

포트/서비스	소스	방향	목적지	목적
22/tcp	관리 호스트	인바운드	ONTAP Mediator	(선택 사항) SSH / ONTAP 미디어이터 관리
31784/tcp	cluster-mgmt 및 node-mgmt LIF	인바운드	ONTAP Mediator 웹 서버	(필수) REST API (HTTPS)
3260/tcp	노드 관리 LIF	인바운드	ONTAP Mediator iSCSI 타겟	(MetroCluster IP 구성에 필요) 사서함용 iSCSI 데이터 연결



HTTPS를 사용하여 통신하는 SnapMirror 액티브 동기화 또는 MetroCluster IP ONTAP 미디어이터의 경우 ONTAP에서 포트 3260을 활성화하거나 연결할 필요가 없습니다.

OS 요구 사항

사용 중인 OS는 다음 요구 사항을 충족해야 합니다:

- 64비트 물리적 설치 또는 가상 머신
- 8GB RAM
- 1 GB 디스크 공간(애플리케이션 설치, 서버 로그 및 데이터베이스에 사용됨)
- 사용자: 루트 액세스 권한

ONTAP Mediator의 각 버전에 대해 지원되는 운영 체제에 대한 "[OS 지원 매트릭스](#)"을(를) 검토하십시오.

OS 필수 패키지

ONTAP Mediator에는 다음 패키지가 필요합니다:



해당 패키지는 사전 설치되어 있거나 ONTAP Mediator 설치 프로그램에서 자동으로 설치합니다.

모든 RHEL/CentOS 버전	RHEL 10.x / Rocky Linux 10용 추가 패키지	RHEL 9.x / Rocky Linux 9용 추가 패키지	RHEL 8.x / Rocky Linux 8용 추가 패키지
• openssl • openssl-devel • kernel-devel-\$(uname -r) • gcc • 만들다 • libselinux-utils • 패치 • bzip2 • perl-Data-Dumper • perl-ExtUtils-MakeMaker • efibootmgr • mokutil	• python3.12 • python3.12-devel	• elfutils-libelf-devel • policycoreutils-python-utils • python3 • python3-devel	• elfutils-libelf-devel • policycoreutils-python-utils • redhat-lsb-core • python39 • python39-devel

Mediator 설치 패키지는 다음 내용을 포함하는 자체 압축 해제 tar 파일입니다:

- 지원되는 릴리스의 저장소에서 얻을 수 없는 모든 종속성을 포함하는 RPM 파일입니다.
- 설치 스크립트입니다.

유효한 SSL 인증서를 사용하는 것이 좋습니다.



- 커널 버전은 운영 체제 버전과 일치해야 합니다.
- ONTAP Mediator 릴리스에서 지원하는 OS 버전 이상으로 커널을 업그레이드하지 마십시오. 테스트를 거친 SCST 모듈이 작동하지 않을 수 있습니다.

UEFI 보안 부팅이 활성화된 경우 **ONTAP Mediator**를 설치하십시오.

ONTAP Mediator는 UEFI 보안 부팅이 활성화된 시스템과 활성화되지 않은 시스템 모두에 설치할 수 있습니다.

이 작업 정보

- ONTAP Mediator 설치 전에 UEFI 보안 부팅이 필요하지 않거나 ONTAP Mediator 설치 문제를 해결하는 경우 UEFI 보안 부팅을 비활성화할 수 있습니다. 컴퓨터 설정에서 UEFI 보안 부팅 옵션을 비활성화하십시오.
- HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 1.12 이상을 설치한 경우 SCST 패키지가 설치되지 않으므로 이 작업을 건너뛸 수 있습니다.



UEFI 보안 부팅을 비활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 호스트 운영 체제의 설명서를 참조하십시오.

UEFI 보안 부팅이 활성화된 상태에서 ONTAP Mediator를 설치하려면 서비스가 시작되기 전에 보안 키를 등록해야 합니다. 이 키는 SCST 설치의 컴파일 단계에서 생성되며 시스템에 개인-공개 키 쌍으로 저장됩니다. `mokutil` 유틸리티를 사용하여 공개 키를 MOK(Machine Owner Key)로 UEFI 펌웨어에 추가하여 시스템이 서명된 모듈을 신뢰하고 로드할 수 있도록 하십시오. MOK를 활성화하기 위해 시스템을 재부팅할 때 필요하므로 `mokutil` 암호를 안전한 위치에 저장하십시오.

단계

1. 시스템에서 UEFI 보안 부팅이 활성화되어 있는지 확인하십시오:

```
mokutil --sb-state
```

이 결과는 해당 시스템에서 UEFI Secure Boot가 활성화되어 있는지 여부를 나타냅니다.

만약...	다음으로 이동...
UEFI 보안 부팅이 활성화되었습니다	
UEFI 보안 부팅이 비활성화되었습니다	"ONTAP Mediator 설치를 위한 저장소 접근 권한을 제공하십시오."



- 안전한 위치에 저장해야 하는 암호를 생성하라는 메시지가 표시됩니다. UEFI 부트 관리자에서 키를 활성화하려면 이 암호가 필요합니다.
- ONTAP Mediator 1.2.0 이하 버전은 이 모드를 지원하지 않습니다.

2. `mokutil` 유틸리티가 설치되어 있지 않으면 다음 명령을 실행하십시오.

```
yum install mokutil
```

다음 단계는 무엇입니까?

["ONTAP Mediator 설치를 위한 저장소 접근 권한을 제공하십시오."](#)

ONTAP Mediator 설치를 위한 저장소 접근 권한을 제공하십시오.

ONTAP Mediator가 설치 과정 중에 필요한 패키지에 접근할 수 있도록 저장소 접근 권한을 활성화해야 합니다.

단계

1. 다음 표에 나와 있는 대로 액세스해야 하는 저장소를 결정하십시오:

운영 체제가...인 경우	이러한 저장소에 대한 접근 권한을 제공해야 합니다...
Oracle Linux 10.x	• ol-10-for-x86_64-baseos-rpms • ol-10-for-x86_64-appstream-rpms
Oracle Linux 9.x	• ol-9-for-x86_64-baseos-rpms • ol-9-for-x86_64-appstream-rpms
RHEL 10.x	• rhel-10-for-x86_64-baseos-rpms • rhel-10-for-x86_64-appstream-rpms
RHEL 9.x	• rhel-9-for-x86_64-baseos-rpms • rhel-9-for-x86_64-appstream-rpms
RHEL 8.x	• rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms • rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms
RHEL 7.x	• rhel-7-server-optional-rpms
CentOS 7.x	• C7.6.1810 - 기본 저장소
Rocky Linux 10	• appstream • baseos
Rocky Linux 9	• appstream • baseos
Rocky Linux 8	• appstream • baseos

2. ONTAP Mediator가 설치 과정 중에 필요한 패키지에 접근할 수 있도록 위에 나열된 저장소에 대한 접근 권한을 활성화하려면 다음 절차 중 하나를 사용하십시오.



ONTAP Mediator가 "extras" 및 "optional" 저장소에 있는 Python 모듈에 대한 종속성이 있는 경우 `rhel-X-for-x86_64-extras-rpms` 및 `rhel-X-for-x86_64-optional-rpms` 파일에 액세스해야 할 수 있습니다.

▼ Oracle Linux 10.x 운영 체제용 절차

운영 체제가 *Oracle Linux 10.x*인 경우 이 절차를 사용하여 리포지토리에 대한 액세스를 활성화하십시오.

단계

- a. 필요한 저장소를 구독하십시오:

```
subscription-manager repos --enable ol-10-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
subscription-manager repos --enable ol-10-for-x86_64-appstream-rpms
```

다음 예는 이 명령의 실행을 보여줍니다:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable ol-10-for-x86_64-baseos-rpms
Repository 'ol-10-for-x86_64-baseos-rpms' is enabled for this system.
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable ol-10-for-x86_64-appstream-rpms
Repository 'ol-10-for-x86_64-appstream-rpms' is enabled for this system.
```

b. 활성화된 저장소 목록을 보려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
yum repolist
```

새로 구독한 저장소가 목록에 나타나야 합니다.

▼ Oracle Linux 9.x 운영 체제용 절차

운영 체제가 *Oracle Linux 9.x*인 경우 이 절차를 사용하여 리포지토리에 대한 액세스를 활성화하십시오.

단계

a. 필요한 저장소를 구독하십시오:

```
subscription-manager repos --enable ol-9-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
subscription-manager repos --enable ol-9-for-x86_64-appstream-rpms
```

다음 예는 이 명령의 실행을 보여줍니다:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable ol-9-for-x86_64-baseos-rpms
Repository 'ol-9-for-x86_64-baseos-rpms' is enabled for this system.
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable ol-9-for-x86_64-appstream-rpms
```

```
Repository 'ol-9-for-x86_64-appstream-rpms' is enabled for this system.
```

b. 활성화된 저장소 목록을 보려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
yum repolist
```

새로 구독한 저장소가 목록에 나타나야 합니다.

▼ RHEL 10.x 운영 체제용 절차

운영 체제가 *RHEL 10.x*인 경우 저장소에 대한 액세스를 활성화하려면 다음 절차를 사용하십시오:

단계

a. 필요한 저장소를 구독하십시오:

```
subscription-manager repos --enable rhel-10-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
subscription-manager repos --enable rhel-10-for-x86_64-appstream-rpms
```

다음 예는 이 명령의 실행을 보여줍니다:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-10-for-x86_64-baseos-rpms
Repository 'rhel-10-for-x86_64-baseos-rpms' is enabled for this system.
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-10-for-x86_64-appstream-rpms
Repository 'rhel-10-for-x86_64-appstream-rpms' is enabled for this system.
```

b. 활성화된 저장소 목록을 보려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
yum repolist
```

새로 구독한 저장소가 목록에 나타나야 합니다.

▼ RHEL 9.x 운영 체제용 절차

운영 체제가 *RHEL 9.x*인 경우 저장소에 대한 액세스를 활성화하려면 다음 절차를 사용하십시오:

단계

a. 필요한 저장소를 구독하십시오:

```
subscription-manager repos --enable rhel-9-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
subscription-manager repos --enable rhel-9-for-x86_64-appstream-rpms
```

다음 예는 이 명령의 실행을 보여줍니다:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-9-for-x86_64-baseos-rpms
Repository 'rhel-9-for-x86_64-baseos-rpms' is enabled for this system.
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-9-for-x86_64-appstream-rpms
Repository 'rhel-9-for-x86_64-appstream-rpms' is enabled for this system.
```

b. 활성화된 저장소 목록을 보려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
yum repolist
```

새로 구독한 저장소가 목록에 나타나야 합니다.

▼ RHEL 8.x 운영 체제용 절차

운영 체제가 *RHEL 8.x*인 경우 저장소에 대한 액세스를 활성화하려면 다음 절차를 사용하십시오:

단계

a. 필요한 저장소를 구독하십시오:

```
subscription-manager repos --enable rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
subscription-manager repos --enable rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms
```

다음 예는 이 명령의 실행을 보여줍니다:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
Repository 'rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms' is enabled for this system.
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms
Repository 'rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms' is enabled for this system.
```

b. 활성화된 저장소 목록을 보려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
yum repolist
```

새로 구독한 저장소가 목록에 나타나야 합니다.

▼ RHEL 7.x 운영 체제용 절차

운영 체제가 *RHEL 7.x*인 경우 저장소에 대한 액세스를 활성화하려면 다음 절차를 사용하십시오:

단계

a. 필요한 저장소를 구독하십시오:

```
subscription-manager repos --enable rhel-7-server-optional-rpms
```

다음 예는 이 명령의 실행을 보여줍니다:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-7-server-optional-rpms
Repository 'rhel-7-server-optional-rpms' is enabled for this system.
```

b. 활성화된 저장소 목록을 보려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
yum repolist
```

다음 예는 이 명령의 실행을 보여줍니다. "rhel-7-server-optional-rpms" 저장소가 목록에 나타나야 합니다.

```
[root@localhost ~]# yum repolist
Loaded plugins: product-id, search-disabled-repos, subscription-manager
rhel-7-server-optional-rpms | 3.2 kB  00:00:00
rhel-7-server-rpms | 3.5 kB  00:00:00
(1/3): rhel-7-server-optional-rpms/7Server/x86_64/group | 26 kB  00:00:00
```

```
(2/3): rhel-7-server-optional-rpms/7Server/x86_64/updateinfo |
2.5 MB 00:00:00
(3/3): rhel-7-server-optional-rpms/7Server/x86_64/primary_db |
8.3 MB 00:00:01
repo id                                repo name
status
rhel-7-server-optional-rpms/7Server/x86_64 Red Hat Enterprise Linux
7 Server - Optional (RPMs) 19,447
rhel-7-server-rpms/7Server/x86_64 Red Hat Enterprise Linux
7 Server (RPMs) 26,758
repolist: 46,205
[root@localhost ~]#
```

▼ CentOS 7.x 운영 체제용 절차

운영 체제가 *CentOS 7.x*인 경우 저장소에 대한 액세스를 활성화하려면 다음 절차를 사용하십시오:



다음 예시는 CentOS 7.6용 저장소를 보여주는 것으로, 다른 CentOS 버전에서는 작동하지 않을 수 있습니다. 사용 중인 CentOS 버전에 맞는 기본 저장소를 사용하십시오.

단계

- C7.6.1810 - Base 리포지토리를 추가합니다. C7.6.1810 - Base vault 리포지토리에는 ONTAP Mediator에 필요한 "kernel-devel" 패키지가 포함되어 있습니다.
- /etc/yum.repos.d/CentOS-Vault.repo 파일에 다음 줄을 추가하십시오.

```
[C7.6.1810-base]
name=CentOS-7.6.1810 - Base
baseurl=http://vault.centos.org/7.6.1810/os/$basearch/
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
enabled=1
```

- 활성화된 저장소 목록을 보려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
yum repolist
```

다음 예는 이 명령의 실행 결과를 보여줍니다. CentOS-7.6.1810 - Base 저장소가 목록에 나타나야 합니다.

```
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: distro.ibiblio.org
* extras: distro.ibiblio.org
* updates: ewr.edge.kernel.org
C7.6.1810-base | 3.6 kB 00:00:00
```

```
(1/2): C7.6.1810-base/x86_64/group_gz | 166 kB 00:00:00
(2/2): C7.6.1810-base/x86_64/primary_db | 6.0 MB 00:00:04
repo id repo name status
C7.6.1810-base/x86_64 CentOS-7.6.1810 - Base 10,019
base/7/x86_64 CentOS-7 - Base 10,097
extras/7/x86_64 CentOS-7 - Extras 307
updates/7/x86_64 CentOS-7 - Updates 1,010
repolist: 21,433
[root@localhost ~]#
```

▼ Rocky Linux 10, 9 또는 8 운영 체제용 절차

운영 체제가 **Rocky Linux 10, Rocky Linux 9** 또는 *Rocky Linux 8*인 경우 저장소에 대한 액세스를 활성화하려면 다음 절차를 사용하십시오:

단계

a. 필요한 저장소를 구독하십시오:

```
dnf config-manager --set-enabled baseos
```

```
dnf config-manager --set-enabled appstream
```

b. clean 작업을 수행합니다:

```
dnf clean all
```

c. 저장소 목록을 확인하십시오:

```
dnf repolist
```

```
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled baseos
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled appstream
[root@localhost ~]# dnf clean all
[root@localhost ~]# dnf repolist
repo id repo name
appstream Rocky Linux 10 - AppStream
baseos Rocky Linux 10 - BaseOS
[root@localhost ~]#
```

```
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled baseos
```

```
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled appstream
[root@localhost ~]# dnf clean all
[root@localhost ~]# dnf repolist
repo id                      repo name
appstream                    Rocky Linux 9 - AppStream
baseos                       Rocky Linux 9 - BaseOS
[root@localhost ~]#
```

```
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled baseos
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled appstream
[root@localhost ~]# dnf clean all
[root@localhost ~]# dnf repolist
repo id                      repo name
appstream                    Rocky Linux 8 - AppStream
baseos                       Rocky Linux 8 - BaseOS
[root@localhost ~]#
```

다음 단계는 무엇입니까?

["ONTAP Mediator 설치 패키지를 다운로드하십시오"](#)

ONTAP Mediator 설치 패키지를 다운로드하십시오

ONTAP Mediator 설치 패키지를 다운로드하여 설치하십시오.

단계

1. ONTAP Mediator 다운로드 페이지에서 ONTAP Mediator 설치 패키지를 다운로드하십시오.

["ONTAP Mediator 다운로드 페이지"](#)

2. Mediator 설치 패키지를 현재 작업 디렉터리에 배치하십시오.

```
ls ontap-mediator-1.12.1.tgz
```

```
ontap-mediator-1.12.1.tgz
```



ONTAP Mediator 버전 1.4 이하의 경우 설치 프로그램 이름은 `ontap-mediator`입니다.

시스템에 인터넷 연결이 없는 경우 설치 프로그램이 필요한 패키지에 액세스할 수 있는지 확인하십시오.

3. 필요한 경우 Mediator 설치 패키지를 설치 디렉터리로 이동하십시오.
4. 설치 패키지의 압축을 풉니다:

```
tar xvfz ontap-mediator-1.12.1.tgz
```

```
ontap-mediator-1.12.1/  
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-ONTAP-Mediator.pem  
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem  
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem  
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem  
ontap-mediator-1.12.1/ONTAP-Mediator-production.pub  
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1  
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr  
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.tsr  
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig
```

다음 단계는 무엇입니까?

"[ONTAP Mediator 코드 서명을 확인하십시오.](#)"

ONTAP Mediator 코드 서명을 확인하십시오.

NetApp은 설치 전에 ONTAP Mediator 코드 서명을 확인할 것을 권장합니다. 이 단계는 선택 사항입니다.

시작하기 전에

ONTAP Mediator 코드 서명을 확인하기 전에 시스템이 이러한 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.



- 2025년 6월 15일부터는 코드 서명 확인 인증서가 만료되었으므로 ONTAP Mediator 1.9 및 1.8을 설치하거나 업그레이드할 수 없습니다. 대신 ONTAP Mediator 1.10 이상을 설치하거나 업그레이드하십시오.
- 시스템이 아래 요구 사항을 충족하지 않는 경우 검증 절차가 필요하지 않으며 바로 "[ONTAP Mediator 설치 패키지를 설치하십시오.](#)"(으)로 이동할 수 있습니다.

- 기본 검증을 위한 openssl 버전 1.0.2~3.0
- 타임스탬핑 기관(TSA) 작업을 위한 openssl 버전 1.1.0 이상
- OCSP 검증을 위한 공용 인터넷 접속

다운로드 패키지에는 다음 파일이 포함되어 있습니다:

파일	설명
ONTAP-Mediator-production.pub	서명을 확인하는 데 사용되는 공개 키
csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem	공개 인증 기관(CA)의 신뢰 체인
csc-prod-ONTAP-Mediator.pem	키를 생성하는 데 사용된 인증서
ontap-mediator-1.12.1	버전 1.12용 제품 설치 실행 파일

ontap-mediator-1.12.1.sig	SHA-256 해시 후 csc-prod 키를 사용하여 RSA 서명된 설치 프로그램 서명
ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr	OCSCP에서 설치자 서명에 사용하기 위한 취소 요청
ontap-mediator-1.12.1.tsr	타임스탬프 서명 요청 파일
tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem	TSR에 대한 공개 인증서
tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem	TSR에 대한 공개 인증서 CA 체인

단계

1. 온라인 인증서 상태 프로토콜(OCSP)을 사용하여 `csc-prod-ONTAP-Mediator.pem`에서 인증서 폐지 여부를 확인하십시오.

- a. 인증서의 OCSP URL을 찾으십시오. 개발자 인증서에는 URI가 제공되지 않을 수 있습니다:

```
openssl x509 -noout -ocsp_uri -in csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
```

- b. 인증서에 대한 OCSP 요청을 생성합니다.

```
openssl ocsp -issuer csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -CAfile csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -cert csc-prod-ONTAP-Mediator.pem -reqout req.der
```

- c. OCSP 요청을 보내려면 OCSP 관리자에 연결하십시오:

```
openssl ocsp -issuer csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -CAfile csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -cert csc-prod-ONTAP-Mediator.pem -url ${ocsp_uri} -resp_text -respout resp.der -verify_other csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
```

2. 로컬 호스트에 대해 CSC의 신뢰 체인 및 만료 날짜를 확인하십시오:

```
openssl verify
```



PATH에 있는 openssl 버전에는 유효한 cert.pem(자체 서명되지 않음)가 있어야 합니다.

```
openssl verify -untrusted csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -CApath ${OPENSSLDIR} csc-prod-ONTAP-Mediator.pem
openssl verify -untrusted tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -CApath ${OPENSSLDIR} tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem
```

코드 서명 확인 인증서 또는 타임스탬프 인증서가 만료되었거나 유효하지 않은 경우 명령이 실패합니다. ONTAP

Mediator의 최신 버전을 다운로드하십시오.

3. 관련 인증서를 사용하여 `ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr` 및 `ontap-mediator-1.12.1.tsr` 파일을 확인하십시오.

OpenSSL 3.x

```
openssl ts -verify -data ontap-mediator-1.12.1.sig -in ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr -CAfile tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -untrusted tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem
```

OpenSSL 1.x

```
openssl ts -verify -data ontap-mediator-1.12.1 -in ontap-mediator-1.12.1.tsr -CAfile tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -partial_chain
```



.tsr 파일에는 설치 프로그램 및 코드 서명과 관련된 타임스탬프 응답이 포함되어 있습니다. 처리 과정에서 타임스탬프에 TSA의 유효한 서명이 있는지, 그리고 입력 파일이 변경되지 않았는지 확인합니다. 사용자의 컴퓨터는 로컬에서 검증을 수행합니다. TSA 서버에 액세스할 필요가 없습니다.

4. 서명을 키와 대조하여 확인합니다:

```
openssl -dgst -verify
```

```
openssl dgst -sha256 -verify ONTAP-Mediator-production.pub -signature ontap-mediator-1.12.1.sig ontap-mediator-1.12.1
```

다음 단계는 무엇입니까?

"[ONTAP Mediator 설치 패키지를 설치하십시오.](#)"

ONTAP Mediator 설치 패키지를 설치하십시오.

ONTAP Mediator를 설치하려면 설치 패키지를 받아서 호스트에서 설치 프로그램을 실행해야 합니다.



기존 ONTAP Mediator 설치를 업그레이드하려면 대신 "[ONTAP Mediator 업그레이드](#)"를 참조하십시오.

이 작업 정보

- ONTAP 9.19.1 및 ONTAP Mediator 1.12 버전부터는 iSCSI 및 HTTPS 지원 또는 HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 설치 옵션을 선택할 수 있습니다. HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator를 설치하는 경우 SCST

패키지는 설치되지 않습니다.

- SCST가 설치된 ONTAP Mediator 1.11 이하 버전에서 업그레이드할 때 HTTPS 전용 옵션을 선택하면 SCST 패키지가 제거되고 새 ONTAP Mediator 버전에는 SCST 패키지가 포함되지 않습니다.
- ONTAP Mediator를 사용하여 여러 MetroCluster IP 구성을 모니터링하려는 경우 지원 여부는 Mediator 유형, ONTAP 버전 및 운영 체제에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 ["ONTAP Mediator를 사용하여 여러 MetroCluster IP 구성을 모니터링합니다"](#)를 참조하십시오.
- HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 설치의 다음과 같은 사용 사례에 한해 지원됩니다.
 - ONTAP Mediator를 SnapMirror 액티브 동기화 클러스터 모니터링에만 사용할 계획입니다.
 - ONTAP Mediator를 HTTPS로 구성하여 하나 이상의 MetroCluster IP 구성을 모니터링할 계획입니다.
- 다음 시나리오에서는 ONTAP Mediator를 iSCSI 및 HTTPS 지원과 함께 설치해야 합니다.
 - 하나 이상의 MetroCluster IP 구성을 모니터링하기 위해 ONTAP Mediator를 iSCSI로 구성할 계획입니다.
- ONTAP Mediator 1.12 이상 버전을 설치하거나 업그레이드하는 동안 설치 프로그램에서 다음 질문에 답변하라는 메시지가 표시됩니다.

ONTAP Mediator can be installed with iSCSI and HTTPS support, or HTTPS support only.

Do you wish to install ONTAP Mediator with iSCSI and HTTPS support?

Y(es)/n(o):

- iSCSI로 구성된 ONTAP Mediator를 사용하여 하나 이상의 MetroCluster IP 구성을 모니터링할 계획이라면 답변 `Yes`해 주십시오.
- 응답 No ONTAP Mediator를 SnapMirror 활성 동기화에만 사용할 계획인지, 아니면 ONTAP Mediator를 HTTPS로 구성하여 하나 이상의 MetroCluster IP 구성을 모니터링할 계획인지 답변해 주십시오.

또는, --https-only 옵션을 ./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1 명령어에서 사용하여 HTTPS만 지정할 수 있습니다.

- 자동화 사용 사례의 경우, ./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1 -y 명령을 사용하여 설치 프로그램 프롬프트를 건너뛸 수 있습니다.

단계

1. 설치 프로그램을 실행하고 필요에 따라 프롬프트에 응답하십시오:

```
./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
```

```
[root@mediator_host ~]# ./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
```



설치 중 서명 확인을 건너뛰려면

./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1 --skip-code-signature -check 명령을 사용하십시오.

설치 프로그램은 필요한 계정을 생성하고 필요한 패키지를 설치합니다. ONTAP Mediator가 이미 설치되어 있는 경우 설치 프로그램은 대신 업그레이드하라는 메시지를 표시합니다. 업그레이드 관련 단계 및 예는 ["ONTAP Mediator 업그레이드"](#)(를) 참조하십시오.

▼ HTTPS 및 iSCSI를 지원하는 ONTAP Mediator 설치 예시(콘솔 출력)

```
[root@mediator_host ~]# tar -zxvf ontap-mediator-1.12.1.tgz
ontap-mediator-1.12.1/
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/ONTAP-Mediator-production.pub
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.tsr
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr
[root@mediator_host ~]# ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
```

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

```
+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
  Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
CApath:/etc/pki/tls
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
+ ONTAP_MEDIATOR_INSTALL_HTTPS_ONLY is set to '0', args are: ''
+ Starting ONTAP Mediator install/update process: previous
installation_mode is ''
```

ONTAP Mediator can be installed with iSCSI and HTTPS support, or support for HTTPS only.

Do you wish to install ONTAP Mediator with iSCSI and HTTPS support?

Y(es)/n(o): yes

ONTAP Mediator will be installed with mode: ISCSI_HTTPS

+ Selected install package mode: ISCSI_HTTPS

+ Checking that required ports 3260 and 31784 are free

ONTAP Mediator requires two user accounts. One for the service (netapp), and one for use by ONTAP to the mediator API (mediatoradmin).

Would you like to use the default account names: netapp + mediatoradmin? (Y(es)/n(o)): yes

Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

Re-Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

+ Checking if SELinux is in enforcing mode

SELinux is set to Enforcing. ONTAP Mediator server requires modifying the SELinux context of the file

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi from type 'lib_t' to 'bin_t'.

This is necessary to start the ONTAP Mediator service while SELinux is set to Enforcing.

Allow SELinux context change? Y(es)/n(o): yes

The installer will change the SELinux context type of

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi from type 'lib_t' to 'bin_t'.

+ Checking for default Linux firewall

+ Installing required packages.

Last metadata expiration check: 2:16:00 ago on Tue 24 Mar 2026 12:58:28 PM EDT.

Package openssl-1:3.5.1-7.0.1.el9_7.x86_64 is already installed.

Package openssl-devel-1:3.5.1-7.0.1.el9_7.x86_64 is already installed.

Package kernel-uek-devel-6.12.0-109.67.6.el9uek.x86_64 is already installed.

Package gcc-11.5.0-11.0.2.el9.x86_64 is already installed.

Package make-1:4.3-8.el9.x86_64 is already installed.

Package which-2.21-30.el9_6.x86_64 is already installed.

Package libselinux-utils-3.6-3.el9.x86_64 is already installed.

Package patch-2.7.6-16.el9.x86_64 is already installed.

Package perl-Data-Dumper-2.174-462.el9.x86_64 is already installed.

Package perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.60-3.el9.noarch is already installed.

Package bzip2-1.0.8-10.el9_5.x86_64 is already installed.

Package efibootmgr-16-12.0.1.el9.x86_64 is already installed.

Package mokutil-2:0.7.2-1.el9.x86_64 is already installed.

Package python3-pip-21.3.1-1.el9.noarch is already installed.

Package elfutils-libelf-devel-0.193-1.el9.x86_64 is already installed.

Package policycoreutils-python-utils-3.6-3.el9.noarch is already installed.

Package python3.12-3.12.12-4.0.1.el9_7.1.x86_64 is already installed.

Package python3.12-devel-3.12.12-4.0.1.el9_7.1.x86_64 is already installed.

Package gcc-toolset-14-14.0-2.el9.x86_64 is already installed.

Dependencies resolved.

```
=====
=====
Package                                Architecture      Version
Repository                             Size
=====
=====
Installing:
  efibootmgr                            x86_64            18-
8.el10                                baseos            47 k
  mokutil                               x86_64
2:0.7.2-1.el10                         baseos            48 k
  patch                                 x86_64            2.7.6-
26.el10                                appstream         131 k
  perl-ExtUtils-MakeMaker               noarch            2:7.70-
513.el10                                appstream         295 k
  python3-devel                          x86_64
3.12.12-4.el10_1                       appstream         329 k
  python3-pip                           noarch            23.3.2-
7.el10                                appstream         3.2 M
Upgrading:
  libselinux                            x86_64            3.9-
1.el10                                baseos            97 k
  libselinux-utils                      x86_64            3.9-
1.el10                                baseos            122 k
  libsemanage                           x86_64            3.9-
1.el10                                baseos            122 k
  libsepol                               x86_64            3.9-
1.el10                                baseos            348 k
  policycoreutils                       x86_64            3.9-
1.el10                                baseos            224 k
  policycoreutils-python-utils          noarch            3.9-
1.el10                                appstream         51 k
  python-unversioned-command            noarch
3.12.12-4.el10_1                       appstream         11 k
  python3                               x86_64
3.12.12-4.el10_1                       baseos            28 k
  python3-libs                           x86_64
3.12.12-4.el10_1                       baseos            9.4 M
  python3-libselinux                    x86_64            3.9-
1.el10                                appstream         200 k
  python3-libsemanage                   x86_64            3.9-
1.el10                                appstream         81 k
  python3-policycoreutils               noarch            3.9-
1.el10                                appstream         2.2 M
Installing dependencies:
```

annobin-docs	noarch	12.99-
1.el10	appstream	88 k
annobin-plugin-gcc	x86_64	12.99-
1.el10	appstream	998 k
dwz	x86_64	0.16-
1.el10	appstream	139 k
efi-filesystem	noarch	6-
7.el10.rocky.0.1	baseos	7.8 k
efi-srpm-macros	noarch	6-
7.el10.rocky.0.1	appstream	22 k
efivar-libs	x86_64	39-
3.el10	baseos	127 k
fonts-srpm-macros	noarch	
1:2.0.5-18.el10	appstream	26 k
forge-srpm-macros	noarch	0.4.0-
6.el10	appstream	20 k
gcc-plugin-annobin	x86_64	14.3.1-
2.1.el10	appstream	67 k
go-srpm-macros	noarch	3.6.0-
7.el10_1	appstream	27 k
kernel-srpm-macros	noarch	1.0-
26.el10	appstream	9.4 k
lua-srpm-macros	noarch	1-
15.el10	appstream	8.8 k
ocaml-srpm-macros	noarch	10-
4.el10	appstream	9.2 k
openblas-srpm-macros	noarch	2-
19.el10	appstream	7.7 k
package-notes-srpm-macros	noarch	0.5-
13.el10	appstream	9.2 k
perl-AutoSplit	noarch	5.74-
512.2.el10_0	appstream	21 k
perl-Benchmark	noarch	1.25-
512.2.el10_0	appstream	27 k
perl-CPAN-Meta-Requirements	noarch	2.143-
11.el10	appstream	35 k
perl-CPAN-Meta-YAML	noarch	0.018-
512.el10	appstream	26 k
perl-Devel-PPPort	x86_64	3.72-
512.el10	appstream	219 k
perl-ExtUtils-Command	noarch	2:7.70-
513.el10	appstream	14 k
perl-ExtUtils-Constant	noarch	0.25-
512.2.el10_0	appstream	43 k
perl-ExtUtils-Install	noarch	2.22-
511.el10	appstream	43 k

perl-ExtUtils-Manifest	noarch	1:1.75-
511.el10	appstream	34 k
perl-ExtUtils-ParseXS	noarch	1:3.51-
512.el10	appstream	189 k
perl-File-Compare	noarch	
1.100.800-512.2.el10_0	appstream	13 k
perl-File-Copy	noarch	2.41-
512.2.el10_0	appstream	20 k
perl-I18N-Langinfo	x86_64	0.24-
512.2.el10_0	appstream	25 k
perl-JSON-PP	noarch	1:4.16-
512.el10	appstream	66 k
perl-Test-Harness	noarch	1:3.48-
512.el10	appstream	282 k
perl-lib	x86_64	0.65-
512.2.el10_0	appstream	15 k
perl-srpm-macros	noarch	1-
57.el10	appstream	8.5 k
perl-version	x86_64	
8:0.99.32-4.el10	appstream	63 k
pyproject-srpm-macros	noarch	1.16.2-
1.el10	appstream	14 k
python-srpm-macros	noarch	3.12-
10.el10	appstream	23 k
python3-pyparsing	noarch	3.1.1-
7.el10	baseos	271 k
qt6-srpm-macros	noarch	6.9.1-
1.el10	appstream	9.6 k
redhat-rpm-config	noarch	293-
1.el10.rocky.0.2	appstream	78 k
rust-toolset-srpm-macros	noarch	1.88.0-
1.el10	appstream	12 k
systemtap-sdt-devel	x86_64	5.3-
3b.el10	appstream	69 k
systemtap-sdt-dtrace	x86_64	5.3-
3b.el10	appstream	70 k
Installing weak dependencies:		
perl-CPAN-Meta	noarch	
2.150010-511.el10	appstream	197 k
perl-Encode-Locale	noarch	1.05-
31.el10	appstream	18 k
perl-Time-HiRes	x86_64	
4:1.9777-511.el10	appstream	58 k
perl-devel	x86_64	
4:5.40.2-512.2.el10_0	appstream	770 k
perl-doc	noarch	5.40.2-

Transaction Summary

=====

=====

Install 52 Packages

Upgrade 12 Packages

Total download size: 26 M

Is this ok [y/N]: y

Downloading Packages:

(1/64): efi-filesystem-6-7.el10.rocky.0.1.noarch.rpm

206 kB/s | 7.8 kB 00:00

(2/64): efibootmgr-18-8.el10.x86_64.rpm

1.2 MB/s | 47 kB 00:00

(3/64): efivar-libs-39-3.el10.x86_64.rpm

2.8 MB/s | 127 kB 00:00

(4/64): mokutil-0.7.2-1.el10.x86_64.rpm

6.4 MB/s | 48 kB 00:00

(5/64): annobin-docs-12.99-1.el10.noarch.rpm

11 MB/s | 88 kB 00:00

(6/64): python3-pyparsing-3.1.1-7.el10.noarch.rpm

13 MB/s | 271 kB 00:00

(7/64): dwz-0.16-1.el10.x86_64.rpm

12 MB/s | 139 kB 00:00

(8/64): efi-srpm-macros-6-7.el10.rocky.0.1.noarch.rpm

2.7 MB/s | 22 kB 00:00

(9/64): fonts-srpm-macros-2.0.5-18.el10.noarch.rpm

5.1 MB/s | 26 kB 00:00

(10/64): forge-srpm-macros-0.4.0-6.el10.noarch.rpm

4.3 MB/s | 20 kB 00:00

(11/64): gcc-plugin-annobin-14.3.1-2.1.el10.x86_64.rpm

10 MB/s | 67 kB 00:00

(12/64): go-srpm-macros-3.6.0-7.el10_1.noarch.rpm

4.7 MB/s | 27 kB 00:00

(13/64): kernel-srpm-macros-1.0-26.el10.noarch.rpm

2.0 MB/s | 9.4 kB 00:00

(14/64): lua-srpm-macros-1-15.el10.noarch.rpm

2.0 MB/s | 8.8 kB 00:00

(15/64): ocaml-srpm-macros-10-4.el10.noarch.rpm

2.0 MB/s | 9.2 kB 00:00

(16/64): annobin-plugin-gcc-12.99-1.el10.x86_64.rpm

16 MB/s | 998 kB 00:00

(17/64): openblas-srpm-macros-2-19.el10.noarch.rpm

432 kB/s | 7.7 kB 00:00

(18/64): package-notes-srpm-macros-0.5-13.el10.noarch.rpm

```
519 kB/s | 9.2 kB      00:00
(19/64): perl-AutoSplit-5.74-512.2.el10_0.noarch.rpm
4.5 MB/s | 21 kB      00:00
(20/64): patch-2.7.6-26.el10.x86_64.rpm
14 MB/s | 131 kB     00:00
(21/64): perl-Benchmark-1.25-512.2.el10_0.noarch.rpm
3.5 MB/s | 27 kB     00:00
(22/64): perl-CPAN-Meta-Requirements-2.143-11.el10.noarch.rpm
10 MB/s | 35 kB     00:00
(23/64): perl-CPAN-Meta-YAML-0.018-512.el10.noarch.rpm
5.3 MB/s | 26 kB     00:00
(24/64): perl-CPAN-Meta-2.150010-511.el10.noarch.rpm
12 MB/s | 197 kB    00:00
(25/64): perl-Encode-Locale-1.05-31.el10.noarch.rpm
2.6 MB/s | 18 kB     00:00
(26/64): perl-ExtUtils-Command-7.70-513.el10.noarch.rpm
3.0 MB/s | 14 kB     00:00
(27/64): perl-Devel-PPPort-3.72-512.el10.x86_64.rpm
13 MB/s | 219 kB    00:00
(28/64): perl-ExtUtils-Constant-0.25-512.2.el10_0.noarch.rpm
4.9 MB/s | 43 kB     00:00
(29/64): perl-ExtUtils-Install-2.22-511.el10.noarch.rpm
4.7 MB/s | 43 kB     00:00
(30/64): perl-ExtUtils-Manifest-1.75-511.el10.noarch.rpm
6.2 MB/s | 34 kB     00:00
(31/64): perl-File-Compare-1.100.800-512.2.el10_0.noarch.rpm
4.2 MB/s | 13 kB     00:00
(32/64): perl-ExtUtils-MakeMaker-7.70-513.el10.noarch.rpm
17 MB/s | 295 kB    00:00
(33/64): perl-ExtUtils-ParseXS-3.51-512.el10.noarch.rpm
11 MB/s | 189 kB    00:00
(34/64): perl-File-Copy-2.41-512.2.el10_0.noarch.rpm
1.7 MB/s | 20 kB     00:00
(35/64): perl-I18N-Langinfo-0.24-512.2.el10_0.x86_64.rpm
5.0 MB/s | 25 kB     00:00
(36/64): perl-JSON-PP-4.16-512.el10.noarch.rpm
9.3 MB/s | 66 kB     00:00
(37/64): perl-Time-HiRes-1.9777-511.el10.x86_64.rpm
11 MB/s | 58 kB     00:00
(38/64): perl-Test-Harness-3.48-512.el10.noarch.rpm
13 MB/s | 282 kB    00:00
(39/64): perl-lib-0.65-512.2.el10_0.x86_64.rpm
4.4 MB/s | 15 kB     00:00
(40/64): perl-srpm-macros-1-57.el10.noarch.rpm
2.7 MB/s | 8.5 kB    00:00
(41/64): perl-devel-5.40.2-512.2.el10_0.x86_64.rpm
```

```

19 MB/s | 770 kB      00:00
(42/64): perl-version-0.99.32-4.el10.x86_64.rpm
4.3 MB/s | 63 kB      00:00
(43/64): pyproject-srpm-macros-1.16.2-1.el10.noarch.rpm
4.5 MB/s | 14 kB      00:00
(44/64): python-srpm-macros-3.12-10.el10.noarch.rpm
5.1 MB/s | 23 kB      00:00
(45/64): python3-devel-3.12.12-4.el10_1.x86_64.rpm
20 MB/s | 329 kB      00:00
(46/64): qt6-srpm-macros-6.9.1-1.el10.noarch.rpm
3.0 MB/s | 9.6 kB      00:00
(47/64): redhat-rpm-config-293-1.el10.rocky.0.2.noarch.rpm
16 MB/s | 78 kB      00:00
(48/64): rust-toolset-srpm-macros-1.88.0-1.el10.noarch.rpm
3.6 MB/s | 12 kB      00:00
(49/64): systemtap-sdt-devel-5.3-3b.el10.x86_64.rpm
11 MB/s | 69 kB      00:00
(50/64): systemtap-sdt-dtrace-5.3-3b.el10.x86_64.rpm
16 MB/s | 70 kB      00:00
(51/64): libselinux-3.9-1.el10.x86_64.rpm
10 MB/s | 97 kB      00:00
(52/64): libselinux-utils-3.9-1.el10.x86_64.rpm
14 MB/s | 122 kB      00:00
(53/64): libsemanage-3.9-1.el10.x86_64.rpm
13 MB/s | 122 kB      00:00
(54/64): libsepol-3.9-1.el10.x86_64.rpm
18 MB/s | 348 kB      00:00
(55/64): python3-pip-23.3.2-7.el10.noarch.rpm
21 MB/s | 3.2 MB      00:00
(56/64): policycoreutils-3.9-1.el10.x86_64.rpm
4.3 MB/s | 224 kB      00:00
(57/64): python3-3.12.12-4.el10_1.x86_64.rpm
5.7 MB/s | 28 kB      00:00
(58/64): policycoreutils-python-utils-3.9-1.el10.noarch.rpm
6.7 MB/s | 51 kB      00:00
(59/64): perl-doc-5.40.2-512.2.el10_0.noarch.rpm
17 MB/s | 4.9 MB      00:00
(60/64): python-unversioned-command-3.12.12-4.el10_1.noarch.rpm
175 kB/s | 11 kB      00:00
(61/64): python3-libselinux-3.9-1.el10.x86_64.rpm
16 MB/s | 200 kB      00:00
(62/64): python3-libsemanage-3.9-1.el10.x86_64.rpm
7.0 MB/s | 81 kB      00:00
(63/64): python3-policycoreutils-3.9-1.el10.noarch.rpm
28 MB/s | 2.2 MB      00:00
(64/64): python3-libs-3.12.12-4.el10_1.x86_64.rpm

```

31 MB/s | 9.4 MB 00:00

Total

19 MB/s | 26 MB 00:01

Running transaction check

Transaction check succeeded.

Running transaction test

Transaction test succeeded.

Running transaction

Preparing :

1/1

Upgrading : python3-libs-3.12.12-4.el10_1.x86_64

1/76

Upgrading : python-unversioned-command-3.12.12-4.el10_1.noarch

2/76

Upgrading : python3-3.12.12-4.el10_1.x86_64

3/76

Upgrading : libsepol-3.9-1.el10.x86_64

4/76

Upgrading : libselinux-3.9-1.el10.x86_64

5/76

Running scriptlet: libselinux-3.9-1.el10.x86_64

5/76

Installing : perl-version-8:0.99.32-4.el10.x86_64

6/76

Installing : perl-File-Copy-2.41-512.2.el10_0.noarch

7/76

Installing : perl-CPAN-Meta-Requirements-2.143-11.el10.noarch

8/76

Upgrading : libsemanage-3.9-1.el10.x86_64

9/76

Upgrading : python3-libselinux-3.9-1.el10.x86_64

10/76

Installing : perl-Time-HiRes-4:1.9777-511.el10.x86_64

11/76

Installing : perl-JSON-PP-1:4.16-512.el10.noarch

12/76

Installing : perl-File-Compare-1.100.800-512.2.el10_0.noarch

13/76

Installing : perl-ExtUtils-ParseXS-1:3.51-512.el10.noarch

14/76

Installing : efivar-libs-39-3.el10.x86_64

15/76

Upgrading : python3-libsemanage-3.9-1.el10.x86_64

```

16/76      Installing      : perl-ExtUtils-Command-2:7.70-513.el10.noarch
17/76      Installing      : perl-ExtUtils-Manifest-1:1.75-511.el10.noarch
18/76      Upgrading       : libselinux-utils-3.9-1.el10.x86_64
19/76      Upgrading       : policycoreutils-3.9-1.el10.x86_64
20/76      Running scriptlet: policycoreutils-3.9-1.el10.x86_64
20/76      Upgrading       : python3-policycoreutils-3.9-1.el10.noarch
21/76      Installing      : python3-pyparsing-3.1.1-7.el10.noarch
22/76      Installing      : systemtap-sdt-dtrace-5.3-3b.el10.x86_64
23/76      Installing      : systemtap-sdt-devel-5.3-3b.el10.x86_64
24/76      Installing      : python3-pip-23.3.2-7.el10.noarch
25/76      Installing      : rust-toolset-srpm-macros-1.88.0-1.el10.noarch
26/76      Installing      : qt6-srpm-macros-6.9.1-1.el10.noarch
27/76      Installing      : pyproject-srpm-macros-1.16.2-1.el10.noarch
28/76      Installing      : perl-srpm-macros-1-57.el10.noarch
29/76      Installing      : perl-lib-0.65-512.2.el10_0.x86_64
30/76      Installing      : perl-doc-5.40.2-512.2.el10_0.noarch
31/76      Installing      : perl-I18N-Langinfo-0.24-512.2.el10_0.x86_64
32/76      Installing      : perl-Encode-Locale-1.05-31.el10.noarch
33/76      Installing      : perl-ExtUtils-Constant-0.25-512.2.el10_0.noarch
34/76      Installing      : perl-Devel-PPPort-3.72-512.el10.x86_64
35/76      Installing      : perl-CPAN-Meta-YAML-0.018-512.el10.noarch
36/76      Installing      : perl-CPAN-Meta-2.150010-511.el10.noarch
37/76      Installing      : perl-Benchmark-1.25-512.2.el10_0.noarch

```

```

38/76      Installing      : perl-Test-Harness-1:3.48-512.el10.noarch
39/76      Installing      : perl-AutoSplit-5.74-512.2.el10_0.noarch
40/76      Installing      : package-notes-srpm-macros-0.5-13.el10.noarch
41/76      Installing      : openblas-srpm-macros-2-19.el10.noarch
42/76      Installing      : ocaml-srpm-macros-10-4.el10.noarch
43/76      Installing      : lua-srpm-macros-1-15.el10.noarch
44/76      Installing      : kernel-srpm-macros-1.0-26.el10.noarch
45/76      Installing      : gcc-plugin-annobin-14.3.1-2.1.el10.x86_64
46/76      Installing      : efi-srpm-macros-6-7.el10.rocky.0.1.noarch
47/76      Installing      : dwz-0.16-1.el10.x86_64
48/76      Installing      : annobin-docs-12.99-1.el10.noarch
49/76      Installing      : annobin-plugin-gcc-12.99-1.el10.x86_64
50/76      Installing      : fonts-srpm-macros-1:2.0.5-18.el10.noarch
51/76      Installing      : forge-srpm-macros-0.4.0-6.el10.noarch
52/76      Installing      : go-srpm-macros-3.6.0-7.el10_1.noarch
53/76      Installing      : python-srpm-macros-3.12-10.el10.noarch
54/76      Installing      : redhat-rpm-config-293-1.el10.rocky.0.2.noarch
55/76      Running scriptlet: redhat-rpm-config-293-1.el10.rocky.0.2.noarch
55/76      Installing      : perl-ExtUtils-Install-2.22-511.el10.noarch
56/76      Installing      : perl-devel-4:5.40.2-512.2.el10_0.x86_64
57/76      Installing      : perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.70-513.el10.noarch
58/76      Installing      : efi-filesystem-6-7.el10.rocky.0.1.noarch
59/76      Installing      : efibootmgr-18-8.el10.x86_64

```

```

60/76
  Installing      : python3-devel-3.12.12-4.el10_1.x86_64
61/76
  Upgrading      : policycoreutils-python-utils-3.9-1.el10.noarch
62/76
  Installing      : mokutil-2:0.7.2-1.el10.x86_64
63/76
  Installing      : patch-2.7.6-26.el10.x86_64
64/76
  Cleanup        : policycoreutils-python-utils-3.8-1.el10.noarch
65/76
  Cleanup        : python3-policycoreutils-3.8-1.el10.noarch
66/76
  Running scriptlet: policycoreutils-3.8-1.el10.x86_64
67/76
  Cleanup        : policycoreutils-3.8-1.el10.x86_64
67/76
  Cleanup        : python3-libsemanage-3.8.1-1.el10_0.x86_64
68/76
  Cleanup        : libsemanage-3.8.1-1.el10_0.x86_64
69/76
  Cleanup        : python3-libselinux-3.8-2.el10_0.x86_64
70/76
  Cleanup        : libselinux-utils-3.8-2.el10_0.x86_64
71/76
  Cleanup        : python3-3.12.9-2.el10_0.2.x86_64
72/76
  Cleanup        : libselinux-3.8-2.el10_0.x86_64
73/76
  Cleanup        : python-unversioned-command-3.12.9-
2.el10_0.2.noarch
74/76
  Cleanup        : libsepol-3.8-1.el10.x86_64
75/76
  Cleanup        : python3-libs-3.12.9-2.el10_0.2.x86_64
76/76
  Running scriptlet: python3-libs-3.12.9-2.el10_0.2.x86_64
76/76

Upgraded:
  libselinux-3.9-1.el10.x86_64
  libselinux-utils-3.9-1.el10.x86_64
  libsemanage-3.9-1.el10.x86_64
  libsepol-3.9-1.el10.x86_64
  policycoreutils-3.9-1.el10.x86_64
  policycoreutils-python-utils-3.9-1.el10.noarch

```

```

python-unversioned-command-3.12.12-4.el10_1.noarch
python3-3.12.12-4.el10_1.x86_64
python3-libs-3.12.12-4.el10_1.x86_64
python3-libs-linux-3.9-1.el10.x86_64
python3-libsemanage-3.9-1.el10.x86_64
python3-policycoreutils-3.9-1.el10.noarch
Installed:
annobin-docs-12.99-1.el10.noarch
annobin-plugin-gcc-12.99-1.el10.x86_64
dwz-0.16-1.el10.x86_64
efi-
filesystem-6-7.el10.rocky.0.1.noarch
efi-srpm-macros-6-7.el10.rocky.0.1.noarch
efibootmgr-18-8.el10.x86_64
efivar-libs-39-3.el10.x86_64
fonts-srpm-macros-1:2.0.5-18.el10.noarch
forge-srpm-macros-0.4.0-6.el10.noarch
gcc-
plugin-annobin-14.3.1-2.1.el10.x86_64
go-srpm-macros-3.6.0-7.el10_1.noarch
kernel-srpm-macros-1.0-26.el10.noarch
lua-srpm-macros-1-15.el10.noarch
mokutil-2:0.7.2-1.el10.x86_64
ocaml-srpm-macros-10-4.el10.noarch
openblas-srpm-macros-2-19.el10.noarch
package-notes-srpm-macros-0.5-13.el10.noarch
patch-2.7.6-26.el10.x86_64
perl-AutoSplit-5.74-512.2.el10_0.noarch
perl-Benchmark-1.25-512.2.el10_0.noarch
perl-CPAN-Meta-2.150010-511.el10.noarch
perl-CPAN-Meta-Requirements-2.143-11.el10.noarch
perl-CPAN-Meta-YAML-0.018-512.el10.noarch
perl-Devel-PPPort-3.72-512.el10.x86_64
perl-Encode-Locale-1.05-31.el10.noarch
perl-ExtUtils-Command-2:7.70-513.el10.noarch
perl-ExtUtils-Constant-0.25-512.2.el10_0.noarch
perl-ExtUtils-Install-2.22-511.el10.noarch
perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.70-513.el10.noarch
perl-ExtUtils-Manifest-1:1.75-511.el10.noarch
perl-ExtUtils-ParseXS-1:3.51-512.el10.noarch
perl-File-Compare-1.100.800-512.2.el10_0.noarch
perl-File-Copy-2.41-512.2.el10_0.noarch
perl-Il8N-Langinfo-0.24-512.2.el10_0.x86_64
perl-JSON-PP-1:4.16-512.el10.noarch
perl-Test-Harness-1:3.48-512.el10.noarch
perl-Time-HiRes-4:1.9777-511.el10.x86_64
perl-devel-4:5.40.2-512.2.el10_0.x86_64
perl-doc-5.40.2-512.2.el10_0.noarch

```

```

perl-lib-0.65-512.2.el10_0.x86_64
perl-srpm-macros-1-57.el10.noarch
perl-version-8:0.99.32-4.el10.x86_64
pyproject-srpm-macros-1.16.2-1.el10.noarch
python-srpm-macros-3.12-10.el10.noarch
python3-devel-3.12.12-4.el10_1.x86_64
python3-pip-23.3.2-7.el10.noarch
python3-pyparsing-3.1.1-7.el10.noarch
srpm-macros-6.9.1-1.el10.noarch
redhat-rpm-config-293-1.el10.rocky.0.2.noarch
rust-toolset-srpm-macros-1.88.0-1.el10.noarch
systemtap-sdt-devel-5.3-3b.el10.x86_64
systemtap-sdt-dtrace-5.3-3b.el10.x86_64

```

Complete!

OS package installations finished

OS package installations finished

+ Installing ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.pJBcIv/ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1/install_20260324151410.log)

This step will take several minutes. Use the log file to view progress.

Sudoer config verified

ONTAP Mediator rsyslog and logging rotation enabled

+ Install successful. (Moving log to /opt/netapp/lib/ontap_mediator/log/install_20260324151410.log)

+ WARNING: This system supports UEFI

Secure Boot (SB) is currently disabled on this system.

If SB is enabled in the future, SCST will not work unless the following action is taken:

Using the keys in /opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys follow instructions in /opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/README.module-signing

to sign the SCST kernel module. Note that reboot will be needed.

SCST will not start automatically when Secure Boot is enabled and not configured properly.

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for temporary use on this host. If the DNS name or IP address for the host is changed, the certificate will no longer be valid. The default certificates should be replaced with secure

trusted certificates signed by a known certificate authority prior to use for production.

For more information, see
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

+ Note: ONTAP Mediator uses a kernel module compiled specifically for the current

OS. Using 'yum update' to upgrade the kernel might cause service interruption.

For more information, see
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

```
[root@mediator_host ~]#
```

▼ HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 설치 예시(콘솔 출력)

```
[root@mediator_host ~]# tar -zxvf ontap-mediator-1.12.1.tgz
ontap-mediator-1.12.1/
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/ONTAP-Mediator-production.pub
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.tsr
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr
[root@mediator_host ~]# ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
--https-only
```

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
CApath:/etc/pki/tls

Error querying OCSP responder

40E72F35407F0000:error:1E800080:HTTP

routines:OSSL_HTTP_REQ_CTX_nbio:failed reading

data:crypto/http/http_client.c:596:

40E72F35407F0000:error:1E800067:HTTP

routines:OSSL_HTTP_REQ_CTX_exchange:error

receiving:crypto/http/http_client.c:1045:server=http://ocsp.entrust.net:80

WARNING: The OCSP check failed while attempting to test the Code-Signature-Check certificate

Continue without code signature checking (only recommended if

```

integrity has been established manually)? y(es)/N(o): yes
SKIPPING: Code signature check, manual override due to lack of OSCP
response
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
+ ONTAP_MEDIATOR_INSTALL_HTTPS_ONLY is set to '1', args are: ''
+ Starting ONTAP Mediator install/update process: previous
installation_mode is ''
+ Selected install package mode: HTTPS_ONLY

+ Checking that required port 31784 is free
ONTAP Mediator requires two user accounts. One for the service
(netapp), and one for use by ONTAP to the mediator API
(mediatoradmin).
Would you like to use the default account names: netapp +
mediatoradmin? (Y(es)/n(o)): yes

Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

Re-Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

+ Checking if SELinux is in enforcing mode

+ Checking for default Linux firewall

+ Installing required packages.

Last metadata expiration check: 0:38:52 ago on Mon 20 Apr 2026
11:23:22 AM EDT.
Package openssl-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.
Package openssl-devel-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.
Package gcc-11.5.0-11.el9.x86_64 is already installed.
Package make-1:4.3-8.el9.x86_64 is already installed.
Package which-2.21-30.el9_6.x86_64 is already installed.
Package libselinux-utils-3.6-3.el9.x86_64 is already installed.
Package patch-2.7.6-16.el9.x86_64 is already installed.
Package perl-Data-Dumper-2.174-462.el9.x86_64 is already installed.
Package perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.60-3.el9.noarch is already
installed.

```

```

Package bzip2-1.0.8-10.el9_5.x86_64 is already installed.
Package efibootmgr-16-12.el9.x86_64 is already installed.
Package mokutil-2:0.7.2-1.el9.x86_64 is already installed.
Package python3-pip-21.3.1-1.el9.noarch is already installed.
Package elfutils-libelf-devel-0.193-1.el9.x86_64 is already installed.
Package policycoreutils-python-utils-3.6-3.el9.noarch is already
installed.
Package python3.12-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already installed.
Package python3.12-devel-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already
installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
OS package installations finished
+ Installing ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.CJqNqu/ontap-
mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1/install_20260420120204.log)
    This step will take several minutes. Use the log file to view
    progress.
    Sudoer config verified
    ONTAP Mediator rsyslog and logging rotation enabled
+ Install successful. (Moving log to
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/log/install_20260420120204.log)

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for
temporary use on
    this host. If the DNS name or IP address for the host is changed,
    the certificate
    will no longer be valid. The default certificates should be
    replaced with secure
    trusted certificates signed by a known certificate authority prior
    to use for production.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README
[root@mediator_host ~]#

```

UEFI 보안 부팅을 위한 보안 키를 등록합니다

ONTAP Mediator 1.4 버전부터 UEFI 시스템에서 보안 부팅(Secure Boot) 기능이 활성화됩니다. 보안 부팅이 활성화된 경우, 설치 후 보안 키를 등록하기 위한 추가 단계를 수행해야 합니다.



HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 1.12 이상을 설치한 경우 SCST 패키지가 설치되지 않으므로 이 작업을 건너뛸 수 있습니다.

단계

1. README 파일의 지침에 따라 SCST 커널 모듈에 서명하십시오:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/README.module-signing
```

2. 필요한 키를 찾으십시오:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys
```



설치가 완료되면 시스템 출력에 README 파일과 키 위치가 표시됩니다.

3. 공개 키를 MOK 목록에 추가하십시오:

```
mokutil --import  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/scst_module_key.der
```



개인 키는 기본 위치에 그대로 두거나 안전한 위치로 옮길 수 있습니다. Boot Manager가 사용할 수 있도록 공개 키는 기존 위치에 보관해야 합니다. 자세한 내용은 README.module-signing 파일을 참조하십시오:

```
[root@hostname ~]# ls  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/  
README.module-signing scst_module_key.der scst_module_key.priv
```

4. 호스트를 재부팅하고 장치의 UEFI Boot Manager를 사용하여 새 MOK를 승인하십시오. "UEFI 보안 부팅이 활성화된 경우 ONTAP Mediator를 설치하십시오."에서 mokutil 유틸리티에 제공된 암호가 필요합니다.

SCST 커널 모듈 서명

ONTAP Mediator를 설치한 후 `systemctl status `mediator-scst``가 실패(비활성)로 표시되면 다음 단계를 따라 SCST 커널 모듈에 서명하십시오.



HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 1.12 이상을 설치한 경우 SCST 패키지가 설치되지 않으므로 이 작업을 건너뛸 수 있습니다.

단계

1. 빌드 과정 중에 `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/` 디렉터리에 공개/개인 키 쌍이 생성됩니다. 생성된 키를 보려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
ls /opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/
```

```
README.module-signing scst_module_key.der scst_module_key.priv
```

2. 다음 명령어를 실행하여 공개 키를 UEFI 키 저장소로 가져오는 프로세스를 시작하십시오:

```
mokutil --import
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/scst_module_
key.der
```

해당 `mokutil` 유틸리티는 비밀번호를 두 번 입력하라는 메시지를 표시합니다.

3. `mokutil` 소프트웨어는 가져오기 과정 중에 이 키에 사용할 임시 암호를 요청합니다.
4. 다음 명령어를 사용하여 가져오기 프로세스가 시작되었는지 확인한 후 시스템을 재부팅하십시오. 부트로더가 EFI MOK 관리자를 시작합니다.

```
mokutil --list-new
```

5. 화면의 메뉴를 사용하여 SCST 커널 모듈 키를 켜십시오. 부팅 후 다음 명령을 실행하십시오. 서비스가 시작되면 SCST 커널 모듈에 서명이 완료됩니다.

```
systemctl status mediator-scst
```

다음 단계는 무엇입니까?

"[ONTAP Mediator 설치 상태를 확인하십시오.](#)"

ONTAP Mediator 설치 상태를 확인하십시오.

ONTAP Mediator를 설치한 후 정상적으로 실행되는지 확인하십시오.

단계

1. ONTAP Mediator의 상태를 확인하십시오:

```
systemctl status ontap_mediator
```

```
ontap_mediator.service - ONTAP Mediator
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/ontap_mediator.service; enabled;
vendor preset: disabled)
Active: active (running) since Mon 2022-04-18 10:41:49 EDT; 1 weeks 0
days ago
Process: 286710 ExecStop=/bin/kill -s INT $MAINPID (code=exited,
status=0/SUCCESS)
Main PID: 286712 (uwsgi)
Status: "uWSGI is ready"
Tasks: 3 (limit: 49473)
```

```
Memory: 139.2M
CGroup: /system.slice/ontap_mediator.service
├─286712 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini
├─286716 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini
└─286717 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini
```

2. SCST 상태를 확인하십시오:

```
systemctl status mediator-scst
```



ONTAP Mediator 1.12 이상 버전을 HTTPS만 지원하도록 설치한 경우 SCST 패키지가 설치되지 않으므로 이 단계를 건너뛸 수 있습니다.

```
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/mediator-scst.service; enabled;
vendor preset: disabled)
Active: active (running) since Mon 2022-04-18 10:41:47 EDT; 1 weeks 0
days ago
Process: 286595 ExecStart=/etc/init.d/scst start (code=exited,
status=0/SUCCESS)
Main PID: 286662 (iscsi-scstd)
Tasks: 1 (limit: 49473)
Memory: 1.2M
CGroup: /system.slice/mediator-scst.service
└─286662 /usr/local/sbin/iscsi-scstd
```

3. ONTAP Mediator에서 사용하는 포트를 확인하십시오:

```
netstat -anlt | grep -E '3260|31784'
```

```
tcp    0      0 0.0.0.0:31784        0.0.0.0:*           LISTEN
tcp    0      0 0.0.0.0:3260         0.0.0.0:*           LISTEN
tcp6   0      0 :::3260             :::*                 LISTEN
```

다음 단계

ONTAP Mediator 설치 및 검증이 완료되면 다음과 같은 설치 후 구성 작업을 진행할 수 있습니다:

- "SnapMirror 활성 동기화 및 MetroCluster IP를 위해 ONTAP Mediator를 사용하십시오."
- "ONTAP Mediator 속성 구성" (선택 사항)

ONTAP Mediator를 사용하십시오

SnapMirror 활성 동기화 및 MetroCluster IP를 위해 ONTAP Mediator를 사용하십시오.

ONTAP Mediator는 ONTAP 클러스터와는 별도의 제3 장애 도메인에 있는 Linux 호스트에서 실행되며, 고가용성(HA) 메타데이터를 위한 영구적이고 펜싱된 저장소를 제공합니다. ONTAP은 이 저장소와 Mediator의 노드 상태 조회 및 핑 프록시 기능을 사용하여 SnapMirror 활성 동기화 관계 및 MetroCluster IP 구성을 모니터링합니다.



이 문서는 온프레미스 버전의 ONTAP Mediator에 대한 내용입니다. ONTAP 9.17.1부터 사용 가능한 ONTAP Cloud Mediator에 대한 자세한 내용은 "[SnapMirror 액티브 싱크 문서](#)"를 참조하십시오.

SnapMirror 활성 동기화 관계를 모니터링합니다.

SnapMirror active sync는 일관성 그룹의 운영 및 미래 복사본에 대한 수동 감시자로 ONTAP Mediator를 사용합니다. 네트워크 분할이 발생하거나 한 복사본을 사용할 수 없게 되면 SnapMirror active sync는 ONTAP Mediator에 쿼리를 보내 어떤 복사본이 계속해서 I/O를 처리할지 결정하고, 다른 복사본의 I/O 처리를 중단합니다.

ONTAP 9.8부터는 모든 버전의 ONTAP Mediator를 사용하여 SnapMirror 활성 동기화 관계를 모니터링할 수 있습니다.



단일 ONTAP Mediator 인스턴스가 모니터링할 수 있는 SnapMirror 활성 동기화 클러스터 쌍 수에 대한 제한 사항은 "[ONTAP SnapMirror 활성 동기화에 대한 오브젝트 제한](#)"을(를) 참조하십시오.

"[SnapMirror 활성 동기화를 위해 ONTAP Mediator를 구성합니다.](#)"

MetroCluster IP 구성을 모니터링합니다

MetroCluster IP 구성에서 ONTAP Mediator는 MetroCluster 노드에 대한 상태 정보를 메일박스 LUN에 저장하고 재해 또는 특정 장애 시나리오 발생 시 Mediator 지원 자동 비계획 스위치오버(MAUSO)를 통해 노드를 지원합니다.

ONTAP 9.19.1 및 ONTAP Mediator 1.12부터 통신에 HTTPS를 사용하는 ONTAP Mediator를 구성하여 MetroCluster IP 구성을 모니터링할 수 있습니다. iSCSI 프로토콜로 ONTAP Mediator를 구성하는 경우, 모든 버전의 ONTAP Mediator를 사용하여 MetroCluster IP 구성을 모니터링할 수 있습니다.



단일 ONTAP Mediator 인스턴스가 모니터링할 수 있는 MetroCluster IP 구성 수에 대한 제한 사항은 "[ONTAP Mediator를 사용하여 여러 MetroCluster IP 구성을 모니터링합니다](#)"을(를) 참조하십시오.

"[MetroCluster IP 구성을 위한 ONTAP Mediator 구성](#)"

관련 정보

- "[ONTAP SnapMirror 액티브 동기화 아키텍처](#)"
- "[MetroCluster IP 구성에서 자동 비계획 전환을 위한 ONTAP Mediator 지원에 대해 알아보십시오.](#)"

ONTAP Mediator 관리

ONTAP Mediator 업그레이드

ONTAP Mediator 업그레이드

호스트 OS를 업그레이드하지 않고 ONTAP Mediator를 최신 버전으로 업그레이드하려면 새 버전의 설치 패키지를 다운로드하고 ONTAP Mediator가 이미 설치된 호스트에서 설치 프로그램을 실행하십시오.



호스트 OS를 새 릴리스로 업그레이드하고 그 과정의 일부로 ONTAP Mediator를 다시 설치하거나 업그레이드해야 하는 경우, 대신 ["호스트 운영 체제 및 ONTAP Mediator를 업그레이드하십시오."](#)을(를) 참조하십시오.

시작하기 전에

- 호스트가 호스트, 방화벽 및 OS 요구 사항을 포함하여 ["ONTAP Mediator 설치 준비"](#)에 설명된 필수 조건을 충족하는지 확인하십시오.
- 새 버전의 설치 패키지를 다운로드하십시오. ["ONTAP Mediator 설치 패키지를 다운로드하십시오"](#)을(를) 참조하십시오.
- NetApp은 새 설치 패키지의 코드 서명을 확인할 것을 권장합니다. ["ONTAP Mediator 설치 패키지의 코드 서명을 확인하십시오."](#)을(를) 참조하십시오.

이 작업 정보

ONTAP Mediator를 업그레이드하기 전에 다음 정보를 검토하십시오.

- ONTAP Mediator를 최신 버전으로 업그레이드해야 합니다. 이전 버전도 모든 ONTAP 릴리스와 호환되지만, 최신 버전에는 타사 구성 요소에 대한 보안 패치가 포함되어 있습니다.
- SCST 패키지가 포함된 새로운 ONTAP Mediator 버전으로 업그레이드할 경우, 설치 프로그램은 더 높은 버전이 없는 한 권장 SCST 버전으로 자동 업그레이드합니다. 더 높은 SCST 버전을 수동으로 설치하는 방법에 대한 지침은 ["ONTAP Mediator의 호스트 운영 체제 유지 관리"](#)을 참조하십시오. 지원되는 버전은 ["SCST 지원 매트릭스"](#)을 참조하십시오.



- 업그레이드가 실패하면 ONTAP Mediator의 최신 버전을 사용해 봐야 할 수도 있습니다.

- 2025년 6월 15일부터는 해당 코드 서명 인증서가 만료되었으므로 ONTAP Mediator 1.9 및 1.8을 설치하거나 업그레이드할 수 없습니다. 업그레이드에 실패할 경우 대신 ONTAP Mediator 1.9.1 패치 버전을 사용하십시오.

- ONTAP 9.19.1 및 ONTAP Mediator 1.12 버전부터는 iSCSI 및 HTTPS 지원 또는 HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 설치 옵션을 선택할 수 있습니다. HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator를 설치하는 경우 SCST 패키지는 설치되지 않습니다.
- SCST가 설치된 ONTAP Mediator 1.11 이하 버전에서 업그레이드할 때 HTTPS 전용 옵션을 선택하면 SCST 패키지가 제거되고 새 ONTAP Mediator 버전에는 SCST 패키지가 포함되지 않습니다.
- ONTAP Mediator를 사용하여 여러 MetroCluster IP 구성을 모니터링하려는 경우 지원 여부는 Mediator 유형, ONTAP 버전 및 운영 체제에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 ["ONTAP Mediator를 사용하여 여러 MetroCluster IP 구성을 모니터링합니다"](#)을 참조하십시오.

- HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 설치 는 다음과 같은 사용 사례에 한해 지원됩니다.
 - ONTAP Mediator를 SnapMirror 액티브 동기화 클러스터 모니터링에만 사용할 계획입니다.
 - ONTAP Mediator를 HTTPS로 구성하여 하나 이상의 MetroCluster IP 구성을 모니터링할 계획입니다.
- 다음 시나리오에서는 ONTAP Mediator를 iSCSI 및 HTTPS 지원과 함께 설치해야 합니다.
 - 하나 이상의 MetroCluster IP 구성을 모니터링하기 위해 ONTAP Mediator를 iSCSI로 구성할 계획입니다.
- 기존 ONTAP Mediator 설치 환경에서 설치 프로그램을 실행하면 현재 버전을 감지하고 업그레이드를 확인하라는 메시지가 표시됩니다:

```
ONTAP Mediator will be upgraded from version <current-version> to <new-version>.
```

```
Do you wish to continue? Y(es)/n(o):
```

- 업그레이드 과정의 일부로 설치 프로그램은 ONTAP Mediator 소프트웨어를 업그레이드하기 전에 업그레이드 전 구성의 지원 번들을 캡처하고 데이터베이스를 마이그레이션합니다.
- 자동화 사용 사례의 경우, `./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1 -y` 명령을 사용하여 설치 프로그램 프롬프트를 건너뛸 수 있습니다.

단계

1. 새 버전의 설치 프로그램을 실행하고 필요에 따라 프롬프트에 응답하십시오:

```
./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
```



업그레이드 중 서명 확인을 건너뛰려면

`./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1 --skip-code-signature -check` 명령을 사용하십시오.

설치 프로그램은 기존 설치를 감지하고 업그레이드하라는 메시지를 표시한 다음 필요한 패키지를 설치하고 구성을 마이그레이션합니다.

▼ HTTPS 및 iSCSI 지원을 포함한 ONTAP Mediator 업그레이드 예시(콘솔 출력)

```
[root@mediator_host ~]# ontap-mediator-1.11.0/ontap-mediator-1.11.0

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
  Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
  Cpath:/etc/pki/tls
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
ONTAP Mediator requires two user accounts. One for the service
(netapp), and one for use by ONTAP to the mediator API
(mediatoradmin).
Using default account names: netapp + mediatoradmin
```

Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

Re-Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

+ Checking if SELinux is in enforcing mode

+ Checking for default Linux firewall

+ Installing required packages.

Last metadata expiration check: 0:03:56 ago on Mon 20 Apr 2026
02:49:08 PM EDT.

Package openssl-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.

Package openssl-devel-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.

Package kernel-devel-5.14.0-611.45.1.el9_7.x86_64 is already
installed.

Package kernel-modules-core-5.14.0-611.45.1.el9_7.x86_64 is already
installed.

Package gcc-11.5.0-11.el9.x86_64 is already installed.

Package make-1:4.3-8.el9.x86_64 is already installed.

Package which-2.21-30.el9_6.x86_64 is already installed.

Package libselinux-utils-3.6-3.el9.x86_64 is already installed.

Package patch-2.7.6-16.el9.x86_64 is already installed.

Package perl-Data-Dumper-2.174-462.el9.x86_64 is already installed.

Package perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.60-3.el9.noarch is already
installed.

Package bzip2-1.0.8-10.el9_5.x86_64 is already installed.

Package efibootmgr-16-12.el9.x86_64 is already installed.

Package mokutil-2:0.7.2-1.el9.x86_64 is already installed.

Package python3-pip-21.3.1-1.el9.noarch is already installed.

Package elfutils-libelf-devel-0.193-1.el9.x86_64 is already installed.

Package polycoreutils-python-utils-3.6-3.el9.noarch is already
installed.

Package python3.12-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already installed.

Package python3.12-devel-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already
installed.

Dependencies resolved.

Nothing to do.

```

Complete!
OS package installations finished
+ Installing ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.uigddi/ontap-
mediator-1.11.0/ontap-mediator-1.11.0/install_20260420145003.log)
    This step will take several minutes. Use the log file to view
progress.
    Sudoer config verified
    ONTAP Mediator rsyslog and logging rotation enabled
+ Install successful. (Moving log to
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/log/install_20260420145003.log)

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for
temporary use on
    this host. If the DNS name or IP address for the host is changed,
the certificate
    will no longer be valid. The default certificates should be
replaced with secure
    trusted certificates signed by a known certificate authority prior
to use for production.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

+ Note: ONTAP Mediator uses a kernel module compiled specifically for
the current
    OS. Using 'yum update' to upgrade the kernel might cause
service interruption.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README
[root@mediator_host ~]# ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
    Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
CApath:/etc/pki/tls
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
+ ONTAP_MEDIATOR_INSTALL_HTTPS_ONLY is set to '0', args are: ''
+ Starting ONTAP Mediator install/update process: previous
installation_mode is ''

ONTAP Mediator can be installed with iSCSI and HTTPS support, or
support for HTTPS only.
Do you wish to install ONTAP Mediator with iSCSI and HTTPS support?
Y(es)/n(o): yes
ONTAP Mediator will be installed with mode: ISCSI_HTTPS
+ Selected install package mode: ISCSI_HTTPS

```

ONTAP Mediator will be upgraded from version 1.11.0 to 1.12.1.

Do you wish to continue? Y(es)/n(o): yes

Capturing support_bundle to save pre-upgrade configuration. API Credentials are required.

Mediator API User Name: mediatoradmin

Password: Running plugins, please wait...

Creating tar archive...

Support bundle has been generated at

/opt/netapp/data/support_bundles/scs001097036-1_1776711598_BASIC.tgz

Testing the DB can be upgraded

Cloning database...

Cloning successful.

Verifying database is up-to-date...

Database out-of-date.Migrations are necessary:

Current revision: 0d5dcf349b27, Head revision: 758e4873c40d

Performing database migrations against clone...

Migrations successful.

Database upgrade operation complete.

+ Adding python312 specific packages

+ Upgrading ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.gwaGmU/ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1/upgrade_20260420145942.log)

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for temporary use on

this host. If the DNS name or IP address for the host is changed, the certificate

will no longer be valid. The default certificates should be replaced with secure

trusted certificates signed by a known certificate authority prior to use for production.

For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

+ Note: ONTAP Mediator uses a kernel module compiled specifically for the current

OS. Using 'yum update' to upgrade the kernel might cause service interruption.

For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

[root@mediator_host ~]#

▼ HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 업그레이드 예(콘솔 출력)

```
[root@mediator_host~]# ontap-mediator-1.11.0/ontap-mediator-1.11.0
```

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

```
+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
  Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
  CApath:/etc/pki/tls
```

```
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
```

```
ONTAP Mediator requires two user accounts. One for the service
(netapp), and one for use by ONTAP to the mediator API
(mediatoradmin).
```

```
Using default account names: netapp + mediatoradmin
```

```
Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:
```

```
Re-Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:
```

```
+ Checking if SELinux is in enforcing mode
```

```
+ Checking for default Linux firewall
```

```
+ Installing required packages.
```

```
Last metadata expiration check: 0:33:41 ago on Tue 21 Apr 2026
10:48:35 AM EDT.
```

```
Package openssl-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.
```

```
Package openssl-devel-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.
```

```
Package kernel-devel-5.14.0-611.45.1.el9_7.x86_64 is already
installed.
```

```
Package kernel-modules-core-5.14.0-611.45.1.el9_7.x86_64 is already
installed.
```

```
Package gcc-11.5.0-11.el9.x86_64 is already installed.
```

```
Package make-1:4.3-8.el9.x86_64 is already installed.
```

```
Package which-2.21-30.el9_6.x86_64 is already installed.
```

```
Package libselinux-utils-3.6-3.el9.x86_64 is already installed.
```

```
Package patch-2.7.6-16.el9.x86_64 is already installed.
```

```
Package perl-Data-Dumper-2.174-462.el9.x86_64 is already installed.
```

```
Package perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.60-3.el9.noarch is already
installed.
```

```
Package bzip2-1.0.8-10.el9_5.x86_64 is already installed.
```

```

Package efibootmgr-16-12.el9.x86_64 is already installed.
Package mokutil-2:0.7.2-1.el9.x86_64 is already installed.
Package python3-pip-21.3.1-1.el9.noarch is already installed.
Package elfutils-libelf-devel-0.193-1.el9.x86_64 is already installed.
Package polycoreutils-python-utils-3.6-3.el9.noarch is already
installed.
Package python3.12-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already installed.
Package python3.12-devel-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already
installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
OS package installations finished
+ Installing ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.JclgnS/ontap-
mediator-1.11.0/ontap-mediator-1.11.0/install_20260421112205.log)
    This step will take several minutes. Use the log file to view
progress.
    Sudoer config verified
    ONTAP Mediator rsyslog and logging rotation enabled
+ Install successful. (Moving log to
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/log/install_20260421112205.log)

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for
temporary use on
    this host. If the DNS name or IP address for the host is changed,
the certificate
    will no longer be valid. The default certificates should be
replaced with secure
    trusted certificates signed by a known certificate authority prior
to use for production.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

+ Note: ONTAP Mediator uses a kernel module compiled specifically for
the current
    OS. Using 'yum update' to upgrade the kernel might cause
service interruption.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README
[root@mediator_host~]#
[root@mediator_host~]# tar -zxvf ontap-mediator-1.12.1.tgz
ontap-mediator-1.12.1/
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/ONTAP-Mediator-production.pub
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1

```

```
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.tsr
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr
[root@mediator_host~]#
[root@mediator_host~]# ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
--https-only
```

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

```
+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
  Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
CApath:/etc/pki/tls
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
+ ONTAP_MEDIATOR_INSTALL_HTTPS_ONLY is set to '1', args are: ''
+ Starting ONTAP Mediator install/update process: previous
installation_mode is ''
+ Selected install package mode: HTTPS_ONLY
ONTAP Mediator will be upgraded from version 1.11.0 to 1.12.1.
```

```
Do you wish to continue? Y(es)/n(o): yes
Capturing support_bundle to save pre-upgrade configuration. API
Credentials are required.
```

```
  Mediator API User Name: mediatoradmin
```

```
    Password: Running plugins, please wait...
```

```
Creating tar archive...
Support bundle has been generated at
/opt/netapp/data/support_bundles/scs001097036-1_1776785423_BASIC.tgz
Testing the DB can be upgraded
Cloning database...
Cloning successful.
Verifying database is up-to-date...
Database out-of-date.Migrations are necessary:
Current revision: 0d5dcf349b27, Head revision: 758e4873c40d
Performing database migrations against clone...
Migrations successful.
Database upgrade operation complete.
+ Adding python312 specific packages
+ Upgrading ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.cRy0mN/ontap-
mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1/upgrade_20260421113003.log)
fapolicyd not installed or no rules.d directory found, skipping
fapolicyd configuration
  ONTAP Mediator rsyslog and logging rotation enabled
```

```
+ Upgrade successful. (Moving log to
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/log/upgrade_20260421113003.log)\n

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for
temporary use on
    this host. If the DNS name or IP address for the host is changed,
the certificate
    will no longer be valid. The default certificates should be
replaced with secure
    trusted certificates signed by a known certificate authority prior
to use for production.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

+ Note: ONTAP Mediator uses a kernel module compiled specifically for
the current
    OS. Using 'yum update' to upgrade the kernel might cause
service interruption.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

[root@mediator_host ~]#
```

호스트 운영 체제를 업그레이드하고 **ONTAP Mediator**를 다시 설치하거나 업그레이드하십시오.

SCST가 설치된 ONTAP Mediator의 호스트 OS를 최신 버전으로 업그레이드하려면 ONTAP Mediator를 제거해야 합니다. OS 업그레이드 후 현재 버전의 ONTAP Mediator를 다시 설치하거나 최신 버전으로 업그레이드할 수 있습니다.

이 작업 정보

- 이 작업은 SCST가 설치된 ONTAP Mediator 버전에 적용됩니다. HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 1.12 이상을 설치한 경우 SCST 패키지가 설치되지 않으므로 ONTAP Mediator에 영향을 주지 않고 호스트 OS를 업그레이드할 수 있습니다. OS 업그레이드 지침은 호스트 OS 공급업체의 설명서를 참조하십시오.
- 새로운 OS 릴리스로 업그레이드하지 않고 호스트 OS 커널만 지원되는 버전으로 업데이트해야 하는 경우 대신 "[ONTAP Mediator의 호스트 운영 체제 유지 관리](#)"을(를) 참조하십시오.
- leapp-upgrade 툴을 사용하여 ONTAP Mediator용 호스트 OS를 업그레이드하기 전에 "[ONTAP Mediator 제거](#)". 이 툴은 등록된 저장소에서 새로운 RPM 버전을 확인합니다.
- ONTAP Mediator 설치 프로그램은 .rpm 파일을 설치하며, leapp-upgrade 툴은 이를 검색에 포함합니다. 설치 프로그램이 등록된 리포지토리에서 파일을 다운로드하는 대신 압축을 풀기 때문에 툴이 업그레이드를 찾을 수 없습니다. 패키지를 제거하려면 leapp-upgrade 툴을 사용해야 합니다.

단계

1. 로그 파일을 백업하십시오:

```
[root@mediator-host ~]# tar -czf ontap_mediator_file_backup.tgz -C
/opt/netapp/lib/ontap_mediator ./log
./ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml
```

```
[rootmediator-host ~]# tar -tf ontap_mediator_file_backup.tgz
./log/
./log/ontap_mediator.log
./log/scstadmin.log
./log/ontap_mediator_stdout.log
./log/ontap_mediator_requests.log
./log/install_20230419134611.log
./log/scst.log
./log/ontap_mediator_syslog.log
./ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml
[rootmediator-host ~]#
```

2. leapp-upgrade 툴로 업그레이드 수행:

```
[rootmediator-host ~]# leapp preupgrade --target 9.8
..<snip upgrade checks>..
..<fix issues found>..
[rootmediator-host ~]# leapp upgrade --target 9.8
..<snip upgrade>..
[rootmediator-host ~]# cat /etc/os-release | head -2
NAME="Red Hat Enterprise Linux"
VERSION="8.4 (Ootpa)"
[rootmediator-host ~]#
```

3. ONTAP Mediator를 다시 설치하십시오:



로그 파일 손실을 방지하기 위해 ONTAP Mediator를 재설치한 직후 즉시 나머지 단계를 수행하십시오.

```
[rootmediator-host ~]# ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

..<snip installation>..
[rootmediator-host ~]#
```

4. ontap_mediator 중지:

```
[rootmediator-host ~]# systemctl stop ontap_mediator
[rootmediator-host ~]#
```

5. 로그 파일을 교체하십시오:

```
[rootmediator-host ~]# tar -xf ontap_mediator_file_backup.tgz -C
/opt/netapp/lib/ontap_mediator
[rootmediator-host ~]#
```

6. ontap_mediator 시작:

```
[rootmediator-host ~]# systemctl start ontap_mediator
[rootmediator-host ~]#
```

7. 업그레이드된 ONTAP Mediator에 모든 ONTAP 클러스터를 다시 연결하십시오:

IP 기반 MetroCluster

```
siteA::> metrocluster configuration-settings mediator show
Mediator IP      Port      Node      Configuration
Connection
Status          Status
-----
172.31.40.122
31784      siteA-node2      true      false
              siteA-node1      true      false
              siteB-node2      true      false
              siteB-node2      true      false

siteA::> metrocluster configuration-settings mediator remove
Removing the mediator and disabling Automatic Unplanned Switchover. It
may take a few minutes to complete.
Please enter the username for the mediator: mediatoradmin
Please enter the password for the mediator:
Confirm the mediator password:
Automatic Unplanned Switchover is disabled for all nodes...
Removing mediator mailboxes...
Successfully removed the mediator.

siteA::> metrocluster configuration-settings mediator add -mediator
-address 172.31.40.122
Adding the mediator and enabling Automatic Unplanned Switchover. It may
take a few minutes to complete.
Please enter the username for the mediator: mediatoradmin
Please enter the password for the mediator:
Confirm the mediator password:
Successfully added the mediator.

siteA::> metrocluster configuration-settings mediator show
```

Mediator IP	Port	Node	Configuration	
			Status	Status
172.31.40.122	31784	siteA-node2	true	true
		siteA-node1	true	true
		siteB-node2	true	true
		siteB-node2	true	true

siteA::>

SnapMirror 액티브 동기화

SnapMirror 활성 동기화를 사용하는 경우 /opt/netapp 외부에 저장된 TLS 인증서를 다시 설치할 필요가 없습니다. /opt/netapp에 저장된 인증서를 백업하고 복원하십시오.

```
peer1::> snapmirror mediator show
Mediator Address Peer Cluster      Connection Status Quorum Status
-----
172.31.49.237    peer2              unreachable      true

peer1::> snapmirror mediator remove -mediator-address 172.31.49.237
-peer-cluster peer2

Info: [Job 39] 'mediator remove' job queued

peer1::> job show -id 39
Job ID Name                               Owing
Vserver      Node                               State
-----
39    mediator remove    peer1    peer1-node1    Success
Description: Removing entry in mediator

peer1::> security certificate show -common-name ONTAPMediatorCA
Vserver      Serial Number      Certificate Name                               Type
-----
peer1
4A790360081F41145E14C5D7CE721DC6C210007F
ONTAPMediatorCA                               server-
ca
Certificate Authority: ONTAP Mediator CA
Expiration Date: Mon Apr 17 10:27:54 2073

peer1::> security certificate delete -common-name ONTAPMediatorCA *
```

1 entry was deleted.

```
peer1::> security certificate install -type server-ca -vserver peer1
```

Please enter Certificate: Press <Enter> when done

....

You should keep a copy of the CA-signed digital certificate for future reference.

The installed certificate's CA and serial number for reference:

CA: ONTAP Mediator CA

serial: 44786524464C5113D5EC966779D3002135EA4254

The certificate's generated name for reference: ONTAPMediatorCA

```
peer2::> security certificate delete -common-name ONTAPMediatorCA *  
1 entry was deleted.
```

```
peer2::> security certificate install -type server-ca -vserver peer2
```

Please enter Certificate: Press <Enter> when done

....

You should keep a copy of the CA-signed digital certificate for future reference.

The installed certificate's CA and serial number for reference:

CA: ONTAP Mediator CA

serial: 44786524464C5113D5EC966779D3002135EA4254

The certificate's generated name for reference: ONTAPMediatorCA

```
peer1::> snapmirror mediator add -mediator-address 172.31.49.237 -peer  
-cluster peer2 -username mediatoradmin
```

Notice: Enter the mediator password.

Enter the password:

Enter the password again:

Info: [Job: 43] 'mediator add' job queued

```
peer1::> job show -id 43
```

Job ID Name	Owning Vserver	Node	State
-------------	-------------------	------	-------

```

-----
43      mediator add          peer1      peer1-node2      Success
      Description: Creating a mediator entry

peer1::> snapmirror mediator show
Mediator Address Peer Cluster      Connection Status Quorum Status
-----
172.31.49.237    peer2      connected      true
peer1::>

```

관련 정보

- ["security certificate delete"](#)
- ["security certificate install"](#)
- ["security certificate show"](#)
- ["snapmirror mediator add"](#)
- ["snapmirror mediator remove"](#)
- ["storage iscsi-initiator show"](#)

ONTAP Mediator 속성 구성

인증서 관련 설정 및 구성 재정의 등 ONTAP Mediator 호스트 측 속성을 구성할 수 있습니다.

ONTAP Mediator 구성 가능 설정

ONTAP Mediator는 여러 구성 가능한 설정을 지원합니다. 이러한 설정의 기본값은 `low_space_threshold_mib: 10` 읽기 전용 파일에 제공됩니다. 해당 파일의 위치는 다음과 같습니다.

```

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml

```

`ontap_mediator.user_config.yaml`에 입력된 모든 값은 기본값을 재정의하며 모든 ONTAP Mediator 업그레이드에서 유지됩니다.`

`ontap_mediator.user_config.yaml`을(를) 수정한 후 ONTAP Mediator를 다시 시작하십시오:`

```

systemctl restart ontap_mediator

```

이 섹션에서 설명하는 ONTAP Mediator 속성은 필요에 따라 수정할 수 있습니다.



ONTAP Mediator 업그레이드 중에는 수정된 값이 유지되지 않으므로 `ontap\_mediator.config.yaml`의 다른 기본값은 변경하지 않아야 합니다.

ONTAP Mediator의 속성을 수정하려면 필요한 변수를 `ontap_mediator.user_config.yaml` 파일에 복사하여 기본 설정을 재정의하면 됩니다.

타사 SSL 인증서를 설치하십시오

ONTAP Mediator 구성 파일을 수정하여 기본 자체 서명 인증서를 타사 SSL 인증서로 교체할 수 있습니다.

기본 제공되는 자체 서명 인증서를 타사 SSL 인증서로 교체하려면 다음 파일에서 특정 속성을 수정해야 합니다.

- `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.config.yaml`
- `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini`

이 파일들의 변수는 ONTAP Mediator에서 사용하는 인증서 파일을 제어하는 데 사용됩니다.

ONTAP Mediator 1.9 이상 버전

다음 표에 나열된 기본 변수들이

`/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.config.yaml` 파일에 포함되어 있습니다.

변수	경로
<code>cert_path</code>	<code>/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt</code>
<code>key_path</code>	<code>/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key</code>
<code>ca_cert_path</code>	<code>/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.crt</code>
<code>ca_key_path</code>	<code>/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.key</code>
<code>ca_serial_path</code>	<code>/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.srl</code>
<code>cert_valid_days</code>	1095
<code>x509_passin_pwd</code>	pass:ontap

- `cert\_valid\_days`은(는) 클라이언트 인증서의 만료일을 설정하는 데 사용됩니다. 최대값은 3년(1095일)입니다.
- `x509\_passin\_pwd`는 서명된 클라이언트 인증서의 암호입니다.

다음 표에 나열된 기본 변수들이 `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini` 파일에 포함되어 있습니다.

변수	경로
mediator_cert	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt
mediator_key	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key
ca_cert_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.crt

ONTAP Mediator 1.8 이하 버전

다음 표에 나열된 기본 변수들이

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.config.yaml 파일에 포함되어 있습니다.

변수	경로
cert_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt
key_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key
ca_cert_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.crt
ca_key_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.key
ca_serial_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.srl
cert_valid_days	1095
x509_passin_pwd	pass:ontap

- `cert\_valid\_days`은(는) 클라이언트 인증서의 만료일을 설정하는 데 사용됩니다. 최대값은 3년(1095일)입니다.
- `x509\_passin\_pwd`는 서명된 클라이언트 인증서의 암호입니다.

다음 표에 나열된 기본 변수들이 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini 파일에 포함되어 있습니다.

변수	경로
mediator_cert	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt

변수	경로
mediator_key	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key
ca_cert_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.crt

이러한 속성을 수정하는 경우 변경 사항을 적용하려면 ONTAP Mediator를 다시 시작하십시오. 기본 인증서를 타사 인증서로 교체하는 방법에 대한 자세한 지침은 ["자체 서명 인증서를 신뢰할 수 있는 타사 인증서로 교체하십시오"](#)를 참조하십시오.

암호 공격 방지 구성

다음 설정은 무차별 대입 암호 추측 공격으로부터 보호 기능을 제공합니다.

이 기능을 활성화하려면 `window_seconds` 및 `retry_limit`에 값을 설정하십시오.

예:

- 5분 동안 추측할 시간을 주고, 그 후 실패 횟수를 0으로 재설정하십시오:

```
authentication_lock_window_seconds: 300
```

- 지정된 시간 내에 5회 실패가 발생하면 계정을 잠급니다:

```
authentication_retry_limit: 5
```

- 각 시도를 거부하기 전에 발생하는 지연 시간을 설정하여 공격 속도를 늦춤으로써 무차별 대입 암호 추측 공격의 영향을 줄이십시오.

```
authentication_failure_delay_seconds: 5
```

```
authentication_failure_delay_seconds: 0    # seconds (float) to delay
failed auth attempts prior to response, 0 = no delay
authentication_lock_window_seconds: null   # seconds (int) since the
oldest failure before resetting the retry counter, null = no window
authentication_retry_limit: null           # number of retries to allow
before locking API access, null = unlimited
```

암호 복잡성 규칙 구성

다음 필드는 ONTAP Mediator API 사용자 계정의 암호 복잡성 규칙을 제어합니다.

```
password_min_length: 8

password_max_length: 64
```

```
password_uppercase_chars: 0      # min. uppercase characters

password_lowercase_chars: 1      # min. lowercase character

password_special_chars: 1        # min. non-letter, non-digit

password_nonletter_chars: 2      # min. non-letter characters (digits,
specials, anything)
```

여유 공간 임계값과 예약된 로그 공간 등 ONTAP Mediator 디스크 및 로그 공간 설정을 구성합니다.

여유 공간 임계값 구성

`/opt/netapp/lib/ontap\_mediator` 디스크에 필요한 여유 공간을 제어하는 설정이 있습니다.

공간이 설정된 임계값보다 낮으면 서비스는 경고 이벤트를 발생시킵니다.

```
low_space_threshold_mib: 10
```

예약된 로그 공간 구성

`RESERVE\_LOG\_SPACE` 기능은 특정 설정으로 제어됩니다. 기본적으로 ONTAP Mediator 설치 시 로그를 위한 별도의 디스크 공간이 생성됩니다. 설치 프로그램은 ONTAP Mediator 로깅 전용으로 사용될 총 700MB 디스크 공간의 새로운 고정 크기 파일을 생성합니다.

이 기능을 비활성화하고 기본 디스크 공간을 사용하려면 다음 단계를 수행하십시오:

1. 다음 파일에서 RESERVE_LOG_SPACE 값을 1에서 0으로 변경하십시오:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/tools/mediator_env
```

- a. 다음 명령을 실행합니다.

```
cat /opt/netapp/lib/ontap_mediator/tools/mediator_env | grep
"RESERVE_LOG_SPACE"
```

```
RESERVE_LOG_SPACE=0
```

- b. ONTAP Mediator를 재시작하십시오:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

해당 기능을 다시 활성화하려면 값을 0에서 1로 변경하고 Mediator를 다시 시작하십시오.



디스크 공간을 전환해도 기존 로그는 삭제되지 않습니다. 이전의 모든 로그는 백업된 후, 디스크 공간을 전환하고 Mediator를 재시작하면 현재 디스크 공간으로 이동됩니다.

ONTAP Mediator 사용자 이름과 비밀번호를 변경하세요

ONTAP Mediator가 설치된 Linux 호스트에서 ONTAP Mediator 사용자 이름 또는 암호를 변경하십시오.

사용자 이름을 변경하십시오

다음 절차에 따라 사용자 이름을 변경할 수 있습니다.

이 작업 정보

ONTAP Mediator를 설치한 Linux 호스트에서 이 작업을 수행하십시오.

이 명령에 접근할 수 없는 경우, 다음 예시와 같이 전체 경로를 사용하여 명령을 실행해야 할 수 있습니다:

```
/usr/local/bin/mediator_username
```

단계

다음 옵션 중 하나를 선택하여 사용자 이름을 변경하십시오:

- 옵션 **(a)**: mediator_change_user 명령어를 실행하고 다음 예시와 같이 프롬프트에 응답하십시오.

```
[root@mediator-host ~]# mediator_change_user
Modify the Mediator API username by entering the following values:
  Mediator API User Name: mediatoradmin
      Password:
New Mediator API User Name: mediator
The account username has been modified successfully.
[root@mediator-host ~]#
```

- 옵션 **(b)**: 다음 명령을 실행하십시오.

```
MEDIATOR_USERNAME=mediator MEDIATOR_PASSWORD=mediator2
MEDIATOR_NEW_USERNAME=mediatoradmin mediator_change_user
```

```
[root@mediator-host ~]# MEDIATOR_USERNAME=mediator
MEDIATOR_PASSWORD='mediator2' MEDIATOR_NEW_USERNAME=mediatoradmin
mediator_change_user
```

```
The account username has been modified successfully.  
[root@mediator-host ~]#
```

비밀번호를 변경하십시오

다음 절차에 따라 비밀번호를 변경할 수 있습니다.

이 작업 정보

ONTAP Mediator를 설치한 Linux 호스트에서 이 작업을 수행하십시오.

이 명령에 접근할 수 없는 경우, 다음 예시와 같이 전체 경로를 사용하여 명령을 실행해야 할 수 있습니다:

```
/usr/local/bin/mediator_change_password
```

단계

다음 옵션 중 하나를 선택하여 비밀번호를 변경하십시오:

- 옵션 **(a)**: mediator_change_password 명령을 실행하고 다음 예와 같이 프롬프트에 응답하십시오:

```
[root@mediator-host ~]# mediator_change_password  
Change the Mediator API password by entering the following values:  
  Mediator API User Name: mediatoradmin  
    Old Password:  
    New Password:  
    Confirm Password:  
The password has been updated successfully.  
[root@mediator-host ~]#
```

- 옵션 **(b)**: 다음 명령을 실행하십시오.

```
MEDIATOR_USERNAME=mediatoradmin MEDIATOR_PASSWORD=mediator1  
MEDIATOR_NEW_PASSWORD=mediator2 mediator_change_password
```

예시에서는 비밀번호가 "mediator1"에서 "mediator2"로 변경되는 것을 보여줍니다.

```
[root@mediator-host ~]# MEDIATOR_USERNAME=mediatoradmin  
MEDIATOR_PASSWORD=mediator1 MEDIATOR_NEW_PASSWORD=mediator2  
mediator_change_password  
The password has been updated successfully.  
[root@mediator-host ~]#
```

ONTAP Mediator 시작 및 중지

호스트를 유지 관리하거나 서비스를 다시 활성화해야 할 때 ONTAP Mediator 및 SCST를

중지하거나 다시 시작하십시오.

ONTAP 미디어이터 중지

ONTAP Mediator를 중지하려면 다음 단계를 수행하십시오:

단계

1. ONTAP Mediator 중지:

```
systemctl stop ontap_mediator
```

2. SCST 중지:

```
systemctl stop mediator-scst
```

3. ONTAP Mediator 및 SCST를 비활성화합니다:

```
systemctl disable ontap_mediator mediator-scst
```

ONTAP Mediator 시작하기

ONTAP Mediator를 다시 활성화하려면 다음 단계를 수행하십시오:

단계

1. ONTAP Mediator 및 SCST를 활성화합니다:

```
systemctl enable ontap_mediator mediator-scst
```

2. SCST 시작:

```
systemctl start mediator-scst
```

3. ONTAP Mediator 시작하기:

```
systemctl start ontap_mediator
```

ONTAP Mediator 상태를 확인하십시오.

ONTAP Mediator가 정상적으로 실행 중인지 확인하십시오.

서비스 상태를 확인하십시오

단계

1. ONTAP Mediator의 상태를 확인하십시오:

a. 다음 명령을 실행합니다.

```
systemctl status ontap_mediator
```

```
[root@mediator_host ~]# systemctl status ontap_mediator

ontap_mediator.service - ONTAP Mediator
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/ontap_mediator.service; enabled;
vendor preset: disabled)
Active: active (running) since Mon 2022-04-18 10:41:49 EDT; 1 weeks 0
days ago
Process: 286710 ExecStop=/bin/kill -s INT $MAINPID (code=exited,
status=0/SUCCESS)
Main PID: 286712 (uwsgi)
Status: "uWSGI is ready"
Tasks: 3 (limit: 49473)
Memory: 139.2M
CGroup: /system.slice/ontap_mediator.service
└─286712 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini
└─286716 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini
└─286717 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini

[root@mediator_host ~]#
```

b. SCST 서비스 상태를 확인하십시오:



HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 1.12 이상을 설치한 경우 SCST 패키지가 설치되지 않으므로 이 작업을 건너뛸 수 있습니다.

```
systemctl status mediator-scst
```

+

```
[root@mediator_host ~]# systemctl status mediator-scst
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/mediator-scst.service; enabled;
vendor preset: disabled)
```

```

Active: active (running) since Mon 2022-04-18 10:41:47 EDT; 1 weeks 0
days ago
Process: 286595 ExecStart=/etc/init.d/scst start (code=exited,
status=0/SUCCESS)
Main PID: 286662 (iscsi-scstd)
Tasks: 1 (limit: 49473)
Memory: 1.2M
CGroup: /system.slice/mediator-scst.service
└─286662 /usr/local/sbin/iscsi-scstd

[root@mediator_host ~]#

```

수신 포트를 확인하십시오

1. ONTAP Mediator에서 사용하는 포트를 확인하십시오:

```
netstat -anlt | grep -E '3260|31784'
```

```

[root@scspr1905507001 ~]# netstat -anlt | grep -E '3260|31784'

tcp        0      0 0.0.0.0:31784      0.0.0.0:*          LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:3260       0.0.0.0:*          LISTEN
tcp6       0      0 :::3260           :::*               LISTEN

```

인증서 관리

ONTAP Mediator 호스트용 임시 자체 서명 인증서를 다시 생성합니다.

호스트 이름이나 IP 주소 변경으로 기존 인증서가 무효화될 경우 현재 호스트에 대한 임시 자체 서명 인증서를 다시 생성합니다.



이 절차는 ONTAP Mediator 1.7 이상 버전이 실행되는 시스템에서만 지원됩니다.

이 작업 정보

- ONTAP Mediator를 설치한 Linux 호스트에서 이 작업을 수행하십시오.
- ONTAP Mediator를 설치한 후 호스트의 호스트 이름이나 IP 주소가 변경되어 생성된 자체 서명 인증서가 더 이상 유효하지 않게 된 경우에만 이 작업을 수행할 수 있습니다.
- 임시 자체 서명 인증서를 신뢰할 수 있는 타사 인증서로 교체한 후에는 이 작업을 사용하여 인증서를 다시 생성해서는 안 됩니다. 자체 서명 인증서가 없으면 이 절차가 실패합니다.

단계

현재 호스트에 대한 새 임시 자체 서명 인증서를 다시 생성하려면 다음 단계를 수행하십시오:

1. ONTAP Mediator를 재시작하십시오:

```
./make_self_signed_certs.sh overwrite
```

```
[root@xyz000123456 ~]# cd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config
[root@xyz000123456 server_config]# ./make_self_signed_certs.sh overwrite

Adding Subject Alternative Names to the self-signed server certificate
#
# OpenSSL example configuration file.
Generating self-signed certificates
Generating RSA private key, 4096 bit long modulus (2 primes)
.....
.....
.....++++
.....++++
e is 65537 (0x010001)
Generating a RSA private key
.....++++
.....
.....++++
+
writing new private key to 'ontap_mediator_server.key'
-----
Signature ok
subject=C = US, ST = California, L = San Jose, O = "NetApp, Inc.", OU =
ONTAP Core Software, CN = ONTAP Mediator, emailAddress =
support@netapp.com
Getting CA Private Key
```

ONTAP Mediator 자체 서명 인증서를 신뢰할 수 있는 타사 인증서로 교체하십시오

사용 환경에서 지원하는 경우, 자체 서명 인증서를 인증 기관에서 발급한 신뢰할 수 있는 인증서로 교체하십시오.



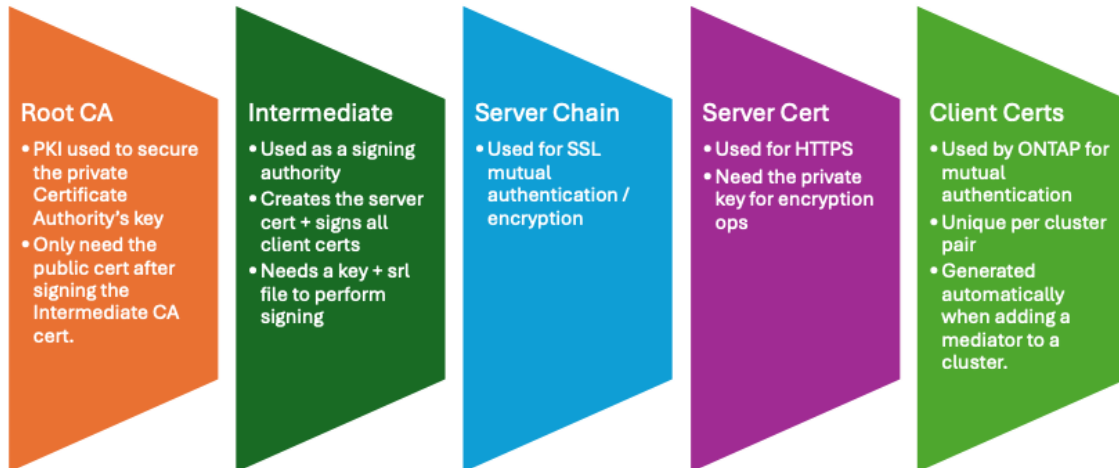
- 타사 인증서는 ONTAP 9.16.1 버전부터, 그리고 일부 이전 ONTAP 패치 릴리스에서만 지원됩니다. ["NetApp Bugs Online 버그 ID CONTAP-243278"](#)을(를) 참조하십시오.
- 타사 인증서는 ONTAP Mediator 1.7 이상 버전이 실행되는 시스템에서만 지원됩니다.

이 작업 정보

- ONTAP Mediator를 설치한 Linux 호스트에서 이 작업을 수행하십시오.

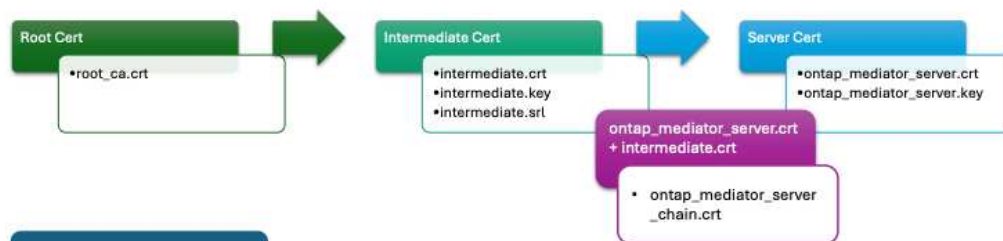
- 생성된 자체 서명 인증서를 신뢰할 수 있는 하위 인증 기관(CA)에서 발급받은 인증서로 교체해야 하는 경우 이 작업을 수행할 수 있습니다. 이를 위해서는 신뢰할 수 있는 공개 키 인프라(PKI) 기관에 대한 접근 권한이 있어야 합니다.
- 다음 이미지는 각 ONTAP Mediator 인증서의 용도를 보여줍니다.

ONTAP Mediator Certificate Purposes



- 다음 이미지는 웹 서버 설정 및 ONTAP Mediator 설정에 대한 구성을 보여줍니다.

ONTAP Mediator Certificates



uwsGI/ontap_mediator.ini WebServer Setup

```

• set-placeholder = mediator_cert=/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server_chain.crt
• set-placeholder = mediator_key=/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key
• set-placeholder = ca_certificate=/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt

```

ontap_mediator.user_config.yaml ONTAP Mediator Server Setup

```

• cert_path: '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt'
• key_path: '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key'
• ca_cert_path: '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.crt'
• ca_key_path: '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.key'
• ca_serial_path: '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.srl'

```

1단계: **CA** 인증서를 발급하는 제3자 기관으로부터 인증서를 발급받으십시오.

다음 절차에 따라 PKI 기관으로부터 인증서를 발급받을 수 있습니다.

다음 예는 자체 서명 인증서 액터를 `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/`에 위치한 타사 인증서 액터로 교체하는 방법을 보여줍니다.



이 예시는 ONTAP Mediator에 필요한 인증서의 필수 요건을 설명합니다. PKI 기관으로부터 인증서를 발급받는 방법은 이 절차와 다를 수 있습니다. 비즈니스 요구 사항에 맞게 절차를 조정하십시오.

ONTAP Mediator 1.9 이상 버전

1. PKI 기관에서 인증서를 생성하는 데 사용할 개인 키 `intermediate.key` 및 구성 파일 `openssl_ca.cnf`을 생성합니다.

- a. 개인 키를 생성합니다 `intermediate.key`:

예

```
openssl genrsa -aes256 -out intermediate.key 4096
```

- b. 구성 파일 `openssl_ca.cnf`(`/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/openssl_ca.cnf`에 위치)은 생성된 인증서가 반드시 가져야 하는 속성을 정의합니다.

2. 개인 키와 구성 파일을 사용하여 인증서 서명 요청을 생성합니다 `intermediate.csr`:

예:

```
openssl req -key <private_key_name>.key -new -out  
<certificate_csr_name>.csr -config <config_file_name>.cnf
```

```
[root@mediator_host server_config]# openssl req -key  
intermediate.key -new -config openssl_ca.cnf -out intermediate.csr  
Enter pass phrase for intermediate.key:  
[root@mediator_host server_config]# cat intermediate.csr  
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

3. 인증서 서명 요청 `intermediate.csr`을 PKI 기관에 보내 서명을 받으십시오.

PKI 기관은 요청을 확인하고 `.csr`에 서명하여 인증서 `intermediate.crt`를 생성합니다. 또한 PKI 기관에서 `intermediate.crt` 인증서에 서명한 `root_ca.crt` 인증서를 받아야 합니다.



HTTPS로 구성된 ONTAP Mediator를 사용하는 SnapMirror 활성 동기화 클러스터 및 MetroCluster IP 구성의 경우, ONTAP 클러스터에 `intermediate.crt` 및 `root_ca.crt` 인증서를 추가해야 합니다. ["SnapMirror 활성 동기화를 위해 ONTAP Mediator 및 클러스터를 구성합니다."](#) 및 ["ONTAP Mediator를 MetroCluster IP 구성에 맞게 구성합니다"](#)을(를) 참조하십시오.

ONTAP Mediator 1.8 이하 버전

1. PKI 기관에서 인증서를 생성하는 데 사용할 개인 키 `ca.key` 및 구성 파일 `openssl_ca.cnf`을 생성합니다.

- a. 개인 키를 생성합니다 `ca.key`:

예:

```
openssl genrsa -aes256 -out ca.key 4096
```

- b. 구성 파일 `openssl_ca.cnf`(
`/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/openssl_ca.cnf`에 위치)은 생성된
인증서가 반드시 가져야 하는 속성을 정의합니다.

2. 개인 키와 구성 파일을 사용하여 인증서 서명 요청을 생성합니다 `ca.csr`:

예:

```
openssl req -key <private_key_name>.key -new -out  
<certificate_csr_name>.csr -config <config_file_name>.cnf
```

```
[root@mediator_host server_config]# openssl req -key ca.key -new  
-config openssl_ca.cnf -out ca.csr  
Enter pass phrase for ca.key:  
[root@mediator_host server_config]# cat ca.csr  
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

3. 인증서 서명 요청 `ca.csr`을 PKI 기관에 보내 서명을 받으십시오.

PKI 기관은 요청을 확인하고 `.csr`에 서명하여 인증서 `ca.crt`를 생성합니다. 또한 PKI
기관으로부터 `ca.crt` 인증서에 서명한 `root_ca.crt` 인증서를 받아야 합니다.



SnapMirror 활성 동기화 클러스터의 경우 ONTAP 클러스터에 `ca.crt` 및 `root_ca.crt`
인증서를 추가해야 합니다. ["SnapMirror 활성 동기화를 위해 ONTAP Mediator 및 클러스터를
구성합니다."](#)을(를) 참조하십시오.

2단계: 제3자 CA 인증서를 사용하여 서명함으로써 서버 인증서를 생성합니다.

ONTAP Mediator 1.9 이상 버전

서버 인증서는 개인 키 `intermediate.key` 및 제3자 인증서 `intermediate.crt`로 서명되어야 합니다. 또한
구성 파일 `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/openssl_server.cnf`에는
OpenSSL에서 발급한 서버 인증서에 필요한 속성을 지정하는 특정 속성이 포함되어 있습니다.

다음 명령어를 사용하여 서버 인증서를 생성할 수 있습니다.

단계

1. 서버 인증서 서명 요청(CSR)을 생성하려면

`/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config` 폴더에서 다음 명령을

실행하십시오:

```
openssl req -config openssl_server.cnf -extensions v3_req -nodes -newkey  
rsa:4096 -sha512 -keyout ontap_mediator_server.key -out  
ontap_mediator_server.csr
```

2. CSR에서 서버 인증서를 생성하려면

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config 폴더에서 다음 명령을 실행하십시오:



이 파일들은 PKI 기관에서 가져온 것입니다. 다른 인증서 이름을 사용하는 경우, intermediate.crt 및 'intermediate.key'를 해당 파일 이름으로 바꾸십시오.

```
openssl x509 -extfile openssl_server.cnf -extensions v3_req -CA  
intermediate.crt -CAkey intermediate.key -CAcreateserial -sha512 -days 1095  
-req -in ontap_mediator_server.csr -out ontap_mediator_server.crt
```

° -CAcreateserial 옵션은 intermediate.srl 파일을 생성하는 데 사용됩니다.

ONTAP Mediator 1.8 이하 버전

서버 인증서는 개인 키 ca.key 및 제3자 인증서 'ca.crt'로 서명되어야 합니다. 또한 구성 파일 '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/openssl_server.cnf'에는 OpenSSL에서 발급한 서버 인증서에 필요한 속성을 지정하는 특정 속성이 포함되어 있습니다.

다음 명령어를 사용하여 서버 인증서를 생성할 수 있습니다.

단계

1. 서버 인증서 서명 요청(CSR)을 생성하려면

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config 폴더에서 다음 명령을 실행하십시오:

```
openssl req -config openssl_server.cnf -extensions v3_req -nodes -newkey  
rsa:4096 -sha512 -keyout ontap_mediator_server.key -out  
ontap_mediator_server.csr
```

2. CSR에서 서버 인증서를 생성하려면

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config 폴더에서 다음 명령을 실행하십시오:



이 파일들은 PKI 기관에서 가져온 것입니다. 다른 인증서 이름을 사용하는 경우, ca.crt 및 'ca.key'를 해당 파일 이름으로 바꾸십시오.

```
openssl x509 -extfile openssl_server.cnf -extensions v3_req -CA ca.crt  
-CAkey ca.key -CAcreateserial -sha512 -days 1095 -req -in  
ontap_mediator_server.csr -out ontap_mediator_server.crt
```

° -CAcreateserial 옵션은 ca.srl 파일을 생성하는 데 사용됩니다.

3단계: ONTAP Mediator 구성에서 새로운 타사 CA 인증서 및 서버 인증서 교체

ONTAP Mediator 1.10 이상 버전

인증서 구성은

`/opt/netapp/lib/ontap\_mediator/ontap\_mediator/server\_config/ontap\_mediator.config.yaml`에 위치한 구성 파일에서 ONTAP Mediator에 제공됩니다. 이 파일에는 다음과 같은 속성이 포함되어 있습니다.

```
cert_path:
  '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt'
key_path:
  '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key'
ca_cert_path:
  '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.crt'
ca_key_path:
  '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.key'
ca_serial_path:
  '/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.srl'
```

- cert_path 및 key_path는 서버 인증서 변수입니다.
- ca_cert_path, ca_key_path 및 ca_serial_path는 CA 인증서 변수입니다.

단계

1. 모든 intermediate.* 파일을 타사 인증서로 교체하십시오.
2. intermediate.crt 및 ontap_mediator_server.crt 인증서를 사용하여 인증서 체인을 생성합니다:

```
cat ontap_mediator_server.crt intermediate.crt >
ontap_mediator_server_chain.crt
```

3. /opt/netapp/lib/ontap_mediator/unicorn/config.json 파일을 업데이트하십시오.

`ssl\_keyfile`, `ssl\_certfile` 및 `ssl\_ca\_certs`의 값을 업데이트하십시오:

```
ssl_keyfile:
  /opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key

ssl_certfile:
  /opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server_chain.crt
```

```
ssl_ca_certs:
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- 해당 ssl_keyfile 값은 ontap_mediator_server.crt 파일 내의 키 경로이며, 이는 `ontap\_mediator\_server.key`입니다.
- 해당 ssl_certfile 값은 ontap_mediator_server_chain.crt 파일의 경로입니다.
- 해당 ssl_ca_certs 값은 root_ca.crt 파일의 경로입니다.

4. 새로 생성된 인증서의 다음 속성이 올바르게 설정되었는지 확인하십시오:

- Linux 그룹 소유자: netapp:netapp
- Linux 권한: 600

5. ONTAP Mediator를 재시작하십시오:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

ONTAP Mediator 1.9.1 및 1.9

인증서 구성은

`/opt/netapp/lib/ontap\_mediator/ontap\_mediator/server\_config/ontap\_mediator.config.yaml`에 위치한 구성 파일에서 ONTAP Mediator에 제공됩니다. 이 파일에는 다음과 같은 속성이 포함되어 있습니다.

```
cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt'
key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key'
ca_cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.crt'
ca_key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.key'
ca_serial_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.srl'
```

- cert_path 및 `key\_path`는 서버 인증서 변수입니다.
- ca_cert_path, ca_key_path 및 `ca\_serial\_path`는 CA 인증서 변수입니다.

단계

1. 모든 intermediate.* 파일을 타사 인증서로 교체하십시오.
2. intermediate.crt 및 ontap_mediator_server.crt 인증서를 사용하여 인증서 체인을 생성합니다:

```
cat ontap_mediator_server.crt intermediate.crt >
```

```
ontap_mediator_server_chain.crt
```

3. /opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini 파일을 업데이트하십시오.

`mediator\_cert`, `mediator\_key` 및 `ca\_certificate`의 값을 업데이트하십시오:

```
set-placeholder = mediator_cert =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_  
server_chain.crt
```

```
set-placeholder = mediator_key =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_  
server.key
```

```
set-placeholder = ca_certificate =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- 해당 mediator_cert 값은 ontap_mediator_server_chain.crt 파일의 경로입니다.
 - mediator_key value`은(는) `ontap_mediator_server.crt 파일의 키 경로이며, 이는 `ontap\_mediator\_server.key`입니다.
 - 해당 ca_certificate 값은 root_ca.crt 파일의 경로입니다.
4. 새로 생성된 인증서의 다음 속성이 올바르게 설정되었는지 확인하십시오:
 - Linux 그룹 소유자: netapp:netapp
 - Linux 권한: 600
 5. ONTAP Mediator를 재시작하십시오:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

ONTAP Mediator 1.8 이하 버전

인증서 구성은

`/opt/netapp/lib/ontap\_mediator/ontap\_mediator/server\_config/ontap\_mediator.config.yaml`에 위치한 구성 파일에서 ONTAP Mediator에 제공됩니다. 이 파일에는 다음과 같은 속성이 포함되어 있습니다.

```
cert_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_medi  
ator_server.crt'  
key_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_medi  
ator_server.key'  
ca_cert_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.crt'  
ca_key_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.key'  
ca_serial_path:
```

```
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.srl'
```

- cert_path 및 key_path`는 서버 인증서 변수입니다.
- ca_cert_path, ca_key_path 및 ca_serial_path`는 CA 인증서 변수입니다.

단계

1. 모든 ca.* 파일을 타사 인증서로 교체하십시오.
2. ca.crt 및 ontap_mediator_server.crt 인증서를 사용하여 인증서 체인을 생성합니다:


```
cat ontap_mediator_server.crt ca.crt > ontap_mediator_server_chain.crt
```
3. /opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini 파일을 업데이트하십시오.

`mediator\_cert`, `mediator\_key` 및 `ca\_certificate`의 값을 업데이트하십시오:

```
set-placeholder = mediator_cert =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_  
server_chain.crt
```

```
set-placeholder = mediator_key =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_  
server.key
```

```
set-placeholder = ca_certificate =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- 해당 mediator_cert 값은 ontap_mediator_server_chain.crt 파일의 경로입니다.
 - mediator_key value`은 (는) `ontap_mediator_server.crt` 파일의 키 경로이며, 이는 `ontap_mediator_server.key`입니다.
 - 해당 ca_certificate 값은 root_ca.crt 파일의 경로입니다.
4. 새로 생성된 인증서의 다음 속성이 올바르게 설정되었는지 확인하십시오:
 - Linux 그룹 소유자: netapp:netapp
 - Linux 권한: 600
 5. ONTAP Mediator를 재시작하십시오:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

4단계: 필요에 따라 타사 인증서에 다른 경로 또는 이름을 사용할 수 있습니다.

ONTAP Mediator 1.10 이상 버전

`intermediate.\*` 이외의 다른 이름으로 타사 인증서를 사용하거나 다른 위치에 저장할 수 있습니다.

단계

1. `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml` 파일을 구성하여 `ontap_mediator.config.yaml` 파일의 기본 변수 값을 재정의합니다.

PKI 기관으로부터 `intermediate.crt` 을(를) 발급받고 개인 키 `intermediate.key` 을(를) `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config` 위치에 저장하는 경우, `ontap_mediator.user_config.yaml` 파일은 다음 예와 같아야 합니다:



`intermediate.crt` 을(를) 사용하여 `ontap_mediator_server.crt` 인증서에 서명한 경우 `intermediate.srl` 파일이 생성됩니다. 자세한 내용은 [2단계: 제3자 CA 인증서를 사용하여 서명함으로써 서버 인증서를 생성합니다](#) 을(를) 참조하십시오.

```
[root@mediator_host server_config]# cat
ontap_mediator.user_config.yaml

# This config file can be used to override the default settings in
ontap_mediator.config.yaml
# To override a setting, copy the property key from
ontap_mediator.config.yaml to this file and
# set the property to the desired value. e.g.,
#
# The default value for 'default_mailboxes_per_target' is 4 in
ontap_mediator.config.yaml
#
# To override this value with 6 mailboxes per target, add the
following key/value pair
# below this comment:
#
# 'default_mailboxes_per_target': 6
#
cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.crt'
key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.key'
ca_cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/interme
diate.crt'
```

```
ca_key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.key'
ca_serial_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.srl'
```

- a. root_ca.crt 인증서가 ontap_mediator_server.crt 인증서에 서명하는 intermediate.crt 인증서를 제공하는 인증서 구조를 사용하는 경우, intermediate.crt 및 ontap_mediator_server.crt 인증서에서 인증서 체인을 생성하십시오.



절차의 이전 단계에서 PKI 기관으로부터 intermediate.crt 및 ontap_mediator_server.crt 인증서를 발급받았어야 합니다.

```
cat ontap_mediator_server.crt intermediate.crt >
ontap_mediator_server_chain.crt
```

- b. /opt/netapp/lib/ontap_mediator/uvicorn/config.json 파일을 업데이트하십시오.

`ssl\_keyfile`, `ssl\_certfile` 및 `ssl\_ca\_certs`의 값을 업데이트하십시오:

```
ssl_keyfile:
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key
```

```
ssl_certfile:
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server_chain.crt
```

```
ssl_ca_certs:
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- 해당 ssl_keyfile 값은 ontap_mediator_server.crt 파일 내의 키 경로이며, 이는 `ontap\_mediator\_server.key`입니다.
- 해당 ssl_certfile 값은 ontap_mediator_server_chain.crt 파일의 경로입니다.
- 해당 ssl_ca_certs 값은 root_ca.crt 파일의 경로입니다.



HTTPS로 구성된 ONTAP Mediator를 사용하는 SnapMirror 활성 동기화 클러스터 및 MetroCluster IP 구성의 경우, ONTAP 클러스터에 intermediate.crt 및 root_ca.crt 인증서를 추가해야 합니다. "[SnapMirror 활성 동기화를 위해 ONTAP Mediator 및 클러스터를 구성합니다.](#)" 및 "[ONTAP Mediator를 MetroCluster IP 구성에 맞게 구성합니다](#)"을(를) 참조하십시오.

- c. 새로 생성된 인증서의 다음 속성이 올바르게 설정되었는지 확인하십시오:

- Linux 그룹 소유자: netapp:netapp

2. 구성 파일에서 인증서가 업데이트되면 ONTAP Mediator를 다시 시작합니다:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

ONTAP Mediator 1.9.1 및 1.9

`intermediate.\*` 이외의 다른 이름으로 타사 인증서를 사용하거나 다른 위치에 저장할 수 있습니다.

단계

1. /opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml 파일을 구성하여 ontap_mediator.config.yaml 파일의 기본 변수 값을 재정의합니다.

PKI 기관으로부터 intermediate.crt`을(를) 발급받고 개인 키 `intermediate.key`을(를) /opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config 위치에 저장하는 경우, ontap_mediator.user_config.yaml 파일은 다음 예와 같아야 합니다:



intermediate.crt`을(를) 사용하여 `ontap_mediator_server.crt` 인증서에 서명한 경우 intermediate.srl 파일이 생성됩니다. 자세한 내용은 [2단계: 제3자 CA 인증서를 사용하여 서명함으로써 서버 인증서를 생성합니다](#).을(를) 참조하십시오.

```
[root@mediator_host server_config]# cat
ontap_mediator.user_config.yaml

# This config file can be used to override the default settings in
ontap_mediator.config.yaml
# To override a setting, copy the property key from
ontap_mediator.config.yaml to this file and
# set the property to the desired value. e.g.,
#
# The default value for 'default_mailboxes_per_target' is 4 in
ontap_mediator.config.yaml
#
# To override this value with 6 mailboxes per target, add the
following key/value pair
# below this comment:
#
# 'default_mailboxes_per_target': 6
#
cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.crt'
key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
```

```

mediator_server.key'
ca_cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/interme
diate.crt'
ca_key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/interme
diate.key'
ca_serial_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/interme
diate.srl'

```

- a. root_ca.crt 인증서가 ontap_mediator_server.crt 인증서에 서명하는 intermediate.crt 인증서를 제공하는 인증서 구조를 사용하는 경우, intermediate.crt 및 ontap_mediator_server.crt 인증서에서 인증서 체인을 생성하십시오.



절차의 이전 단계에서 PKI 기관으로부터 intermediate.crt 및 ontap_mediator_server.crt 인증서를 발급받았어야 합니다.

```

cat ontap_mediator_server.crt intermediate.crt >
ontap_mediator_server_chain.crt

```

- b. /opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini 파일을 업데이트하십시오.

`mediator\_cert`, `mediator\_key` 및 `ca\_certificate`의 값을 업데이트하십시오:

```

set-placeholder = mediator_cert =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediato
r_server_chain.crt

```

```

set-placeholder = mediator_key =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediato
r_server.key

```

```

set-placeholder = ca_certificate =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt

```

- 해당 mediator_cert 값은 ontap_mediator_server_chain.crt 파일의 경로입니다.
- 해당 mediator_key 값은 ontap_mediator_server.crt 파일의 키 경로이며, 이는 `ontap\_mediator\_server.key`입니다.
- 해당 ca_certificate 값은 root_ca.crt 파일의 경로입니다.



SnapMirror Business Continuity(SM-BC) 클러스터의 경우 ONTAP 클러스터에 intermediate.crt 및 root_ca.crt 인증서를 추가해야 합니다. "SnapMirror 활성 동기화를 위해 ONTAP Mediator 및 클러스터를 구성합니다."을(를)

참조하십시오.

c. 새로 생성된 인증서의 다음 속성이 올바르게 설정되었는지 확인하십시오:

- Linux 그룹 소유자: netapp:netapp
- Linux 권한: 600

2. 구성 파일에서 인증서가 업데이트되면 ONTAP Mediator를 다시 시작합니다:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

ONTAP Mediator 1.8 이하 버전

`ca.\*` 이외의 다른 이름으로 타사 인증서를 사용하거나 타사 인증서를 다른 위치에 저장할 수 있습니다.

단계

1. /opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml 파일을 구성하여 ontap_mediator.config.yaml 파일의 기본 변수 값을 재정의합니다.

PKI 기관으로부터 ca.crt`을(를) 발급받아 해당 개인 키 `ca.key`를 위치
`/opt/netapp/lib/ontap\_mediator/ontap\_mediator/server\_config`에 저장한 경우,
`ontap\_mediator.user\_config.yaml` 파일은 다음 예와 같아야 합니다:



ca.crt`을(를) 사용하여 `ontap_mediator_server.crt` 인증서에 서명한 경우
ca.srl 파일이 생성됩니다. 자세한 내용은 [2단계: 제3자 CA 인증서를 사용하여
서명함으로써 서버 인증서를 생성합니다.](#)을(를) 참조하십시오.

```
[root@mediator_host server_config]# cat
ontap_mediator.user_config.yaml

# This config file can be used to override the default settings in
ontap_mediator.config.yaml
# To override a setting, copy the property key from
ontap_mediator.config.yaml to this file and
# set the property to the desired value. e.g.,
#
# The default value for 'default_mailboxes_per_target' is 4 in
ontap_mediator.config.yaml
#
# To override this value with 6 mailboxes per target, add the
following key/value pair
# below this comment:
#
# 'default_mailboxes_per_target': 6
#
```

```
cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.crt'
key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.key'
ca_cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.crt'
ca_key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.key'
ca_serial_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.srl'
```

- a. root_ca.crt 인증서가 ontap_mediator_server.crt 인증서에 서명하는 ca.crt 인증서를 제공하는 인증서 구조를 사용하는 경우, ca.crt 및 ontap_mediator_server.crt 인증서에서 인증서 체인을 생성하십시오.



절차의 이전 단계에서 PKI 기관으로부터 ca.crt 및 ontap_mediator_server.crt 인증서를 발급받았어야 합니다.

```
cat ontap_mediator_server.crt ca.crt > ontap_mediator_server_chain.crt
```

- b. /opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini 파일을 업데이트하십시오.

`mediator\_cert`, `mediator\_key` 및 `ca\_certificate`의 값을 업데이트하십시오:

```
set-placeholder = mediator_cert =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediato
r_server_chain.crt
```

```
set-placeholder = mediator_key =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediato
r_server.key
```

```
set-placeholder = ca_certificate =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- 해당 mediator_cert 값은 ontap_mediator_server_chain.crt 파일의 경로입니다.
- 해당 mediator_key 값은 ontap_mediator_server.crt 파일의 키 경로이며, 이는 `ontap\_mediator\_server.key`입니다.
- 해당 ca_certificate 값은 root_ca.crt 파일의 경로입니다.



SnapMirror Business Continuity(SM-BC) 클러스터의 경우 ONTAP 클러스터에 ca.crt 및 root_ca.crt 인증서를 추가해야 합니다. ["SnapMirror 활성 동기화를"](#)

위해 **ONTAP Mediator 및 클러스터를 구성합니다.**을(를) 참조하십시오.

c. 새로 생성된 인증서의 다음 속성이 올바르게 설정되었는지 확인하십시오:

- Linux 그룹 소유자: netapp:netapp
- Linux 권한: 600

2. 구성 파일에서 인증서가 업데이트되면 ONTAP Mediator를 다시 시작합니다:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

ONTAP Mediator 인증서 관련 문제 해결

인증서 문제를 해결할 때 이러한 검사를 사용하여 인증서 속성을 확인하십시오.

인증서 만료 확인

다음 명령어를 사용하여 인증서 유효 기간을 확인하십시오.

ONTAP Mediator 1.9 이상 버전

```
[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in intermediate.crt
-text -noout
Certificate:
    Data:
    ...
        Validity
            Not Before: Feb 22 19:57:25 2024 GMT
            Not After : Feb 15 19:57:25 2029 GMT
```

ONTAP Mediator 1.8 이하 버전

```
[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in ca.crt -text
-noout
Certificate:
    Data:
    ...
        Validity
            Not Before: Feb 22 19:57:25 2024 GMT
            Not After : Feb 15 19:57:25 2029 GMT
```

CA 인증서에서 X509v3 확장 기능을 확인합니다.

CA 인증서의 X509v3 확장 기능을 확인하려면 다음 명령어를 사용하십시오.

ONTAP Mediator 1.9 이상 버전

`openssl\_ca.cnf` 내의 `\*v3\_ca\*`에 정의된 속성은 `intermediate.crt`에서 `X509v3 extensions`으로 표시됩니다.

```
[root@mediator_host server_config]# pwd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config

[root@mediator_host server_config]# cat openssl_ca.cnf
...
[ v3_ca ]
subjectKeyIdentifier = hash
authorityKeyIdentifier = keyid:always,issuer
basicConstraints = critical, CA:true
keyUsage = critical, cRLSign, digitalSignature, keyCertSign

[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in intermediate.crt
-text -noout
Certificate:
    Data:
    ...
        X509v3 extensions:
            X509v3 Subject Key Identifier:

9F:06:FA:47:00:67:BA:B2:D4:82:70:38:B8:48:55:B5:24:DB:FC:27
            X509v3 Authority Key Identifier:

keyid:9F:06:FA:47:00:67:BA:B2:D4:82:70:38:B8:48:55:B5:24:DB:FC:27

            X509v3 Basic Constraints: critical
                CA:TRUE
            X509v3 Key Usage: critical
                Digital Signature, Certificate Sign, CRL Sign
```

ONTAP Mediator 1.8 이하 버전

`openssl\_ca.cnf` 내의 `\*v3\_ca\*`에서 정의된 속성은 `ca.crt` 내에서 `X509v3 extensions`로 표시됩니다.

```
[root@mediator_host server_config]# pwd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config

[root@mediator_host server_config]# cat openssl_ca.cnf
```

```

...
[ v3_ca ]
subjectKeyIdentifier = hash
authorityKeyIdentifier = keyid:always,issuer
basicConstraints = critical, CA:true
keyUsage = critical, cRLSign, digitalSignature, keyCertSign

[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in ca.crt -text
-noout
Certificate:
    Data:
...
        X509v3 extensions:
            X509v3 Subject Key Identifier:

9F:06:FA:47:00:67:BA:B2:D4:82:70:38:B8:48:55:B5:24:DB:FC:27
            X509v3 Authority Key Identifier:

keyid:9F:06:FA:47:00:67:BA:B2:D4:82:70:38:B8:48:55:B5:24:DB:FC:27

            X509v3 Basic Constraints: critical
                CA:TRUE
            X509v3 Key Usage: critical
                Digital Signature, Certificate Sign, CRL Sign

```

서버 인증서 및 주체 대체 이름에서 **X509v3** 확장 기능을 확인하십시오

`openssl\_server.cnf` 구성 파일에 정의된 `v3\_req` 속성은 인증서에 `X509v3 extensions`으로 표시됩니다.

다음 예에서는 ONTAP Mediator가 설치된 Linux VM에서 `hostname -A` 및 `hostname -I` 명령을 실행하여 `alt_names` 섹션의 변수를 가져올 수 있습니다.

변수의 정확한 값은 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

ONTAP Mediator 1.9 이상 버전

```

[root@mediator_host server_config]# pwd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config

[root@mediator_host server_config]# cat openssl_server.cnf
...
[ v3_req ]
basicConstraints          = CA:false

```

```

extendedKeyUsage      = serverAuth
keyUsage              = keyEncipherment, dataEncipherment
subjectAltName        = @alt_names

[ alt_names ]
DNS.1 = abc.company.com
DNS.2 = abc-v6.company.com
IP.1 = 1.2.3.4
IP.2 = abcd:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd

[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in intermediate.crt
-text -noout
Certificate:
    Data:
    ...

    X509v3 extensions:
        X509v3 Basic Constraints:
            CA:FALSE
        X509v3 Extended Key Usage:
            TLS Web Server Authentication
        X509v3 Key Usage:
            Key Encipherment, Data Encipherment
        X509v3 Subject Alternative Name:
            DNS:abc.company.com, DNS:abc-v6.company.com, IP
            Address:1.2.3.4, IP Address:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd

```

ONTAP Mediator 1.8 이하 버전

```

[root@mediator_host server_config]# pwd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config

[root@mediator_host server_config]# cat openssl_server.cnf
...
[ v3_req ]
basicConstraints      = CA:false
extendedKeyUsage      = serverAuth
keyUsage              = keyEncipherment, dataEncipherment
subjectAltName        = @alt_names

[ alt_names ]
DNS.1 = abc.company.com
DNS.2 = abc-v6.company.com
IP.1 = 1.2.3.4
IP.2 = abcd:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd

```

```
[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in ca.crt -text
-noout
Certificate:
    Data:
    ...

    X509v3 extensions:
        X509v3 Basic Constraints:
            CA:FALSE
        X509v3 Extended Key Usage:
            TLS Web Server Authentication
        X509v3 Key Usage:
            Key Encipherment, Data Encipherment
        X509v3 Subject Alternative Name:
            DNS:abc.company.com, DNS:abc-v6.company.com, IP
            Address:1.2.3.4, IP Address:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd
```

개인 키가 인증서와 일치하는지 확인하십시오

특정 개인 키가 인증서와 일치하는지 확인할 수 있습니다.

다음 OpenSSL 명령어를 키와 인증서에 각각 적용하십시오.

ONTAP Mediator 1.9 이상 버전

```
[root@mediator_host server_config]# openssl rsa -noout -modulus -in
intermediate.key | openssl md5
Enter pass phrase for intermediate.key:
(stdin)= 14c6b98b0c7c59012b1de89eee4a9dbc
[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -noout -modulus -in
intermediate.crt | openssl md5
(stdin)= 14c6b98b0c7c59012b1de89eee4a9dbc
```

ONTAP Mediator 1.8 이하 버전

```
[root@mediator_host server_config]# openssl rsa -noout -modulus -in
ca.key | openssl md5
Enter pass phrase for ca.key:
(stdin)= 14c6b98b0c7c59012b1de89eee4a9dbc
[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -noout -modulus -in
ca.crt | openssl md5
(stdin)= 14c6b98b0c7c59012b1de89eee4a9dbc
```

양쪽의 `-modulus` 속성이 일치하면 개인 키와 인증서 쌍이 호환되어 서로 함께 작동할 수 있음을 나타냅니다.

서버 인증서가 특정 **CA** 인증서로부터 생성되었는지 확인하십시오

다음 명령어를 사용하여 서버 인증서가 특정 CA 인증서로부터 생성되었는지 확인할 수 있습니다.

ONTAP Mediator 1.9 이상 버전

```
[root@mediator_host server_config]# openssl verify -CAfile root_ca.crt
--untrusted intermediate.crt ontap_mediator_server.crt
ontap_mediator_server.crt: OK
[root@mediator_host server_config]#
```

ONTAP Mediator 1.8 이하 버전

```
[root@mediator_host server_config]# openssl verify -CAfile ca.crt
ontap_mediator_server.crt
ontap_mediator_server.crt: OK
```

온라인 인증서 상태 프로토콜(OCSP) 유효성 검사를 사용하는 경우 "**openssl-verify**" 명령어를 사용하십시오.

ONTAP Mediator의 호스트 운영 체제 유지 관리

최적의 성능을 달성하려면 ONTAP Mediator의 호스트 OS를 정기적으로 유지 관리해야 합니다.

호스트를 재부팅하십시오

클러스터가 정상 상태일 때만 호스트를 재부팅하십시오. ONTAP Mediator가 오프라인 상태인 동안에는 클러스터가 장애에 대응할 수 없습니다. 재부팅하기 전에 유지 관리 시간을 설정하십시오.

ONTAP Mediator는 재부팅 중에 자동으로 재개되어 이전에 구성된 ONTAP 클러스터와의 관계를 다시 설정합니다.

호스트 패키지 업데이트

커널을 제외한 모든 라이브러리 또는 yum 패키지를 업데이트하십시오. 변경 사항을 적용하기 위해 필요한 경우 호스트를 재부팅하십시오. 호스트를 재부팅하기 전에 서비스 기간을 예약하십시오.

```
`yum-utils` 패키지를 설치하는 경우 `needs-restarting` 명령을 사용하여 패키지 변경 사항으로 인해 재부팅이 필요한지 확인하십시오.
```

ONTAP Mediator 종속성 업데이트 후 변경 사항이 즉시 적용되지 않으므로 재부팅하십시오.

호스트 OS 커널을 업그레이드하십시오

SCST는 사용 중인 커널에 맞게 컴파일되어야 합니다. OS를 업데이트하려면 유지보수 시간을 예약해야 합니다.

시작하기 전에

ONTAP Mediator와 함께 SCST 패키지를 설치할 경우 다음과 같은 요구 사항이 적용됩니다.

- 커널을 제외한 모든 라이브러리 패키지를 업데이트할 수 있지만, ONTAP Mediator에 변경 사항을 적용하려면 재부팅해야 할 수 있습니다. 재부팅이 필요한 경우 다운타임을 예약하십시오.
- OS 커널을 최신 상태로 유지해야 합니다. "ONTAP Mediator 버전 매트릭스"에 나열된 지원되는 버전으로 커널 코어를 업그레이드하십시오. 시스템을 재부팅해야 하므로 운영 중단에 대비하여 유지보수 윈도우를 계획하십시오.
 - 재부팅하기 전에 SCST 커널 모듈을 제거한 다음, 재부팅 후에 다시 설치하십시오.
 - 커널 OS 업그레이드를 시작하기 전에 재설치할 지원되는 버전의 SCST를 준비하십시오.



HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 1.12 이상을 설치한 경우 SCST 패키지가 설치되지 않으며 ONTAP Mediator에 영향을 주지 않고 호스트 OS 커널을 업그레이드할 수 있습니다. 업그레이드 지침은 호스트 OS 설명서를 참조하십시오.

단계

호스트 운영체제 커널을 업그레이드하려면 다음 단계를 따르십시오.



커널을 업그레이드하기 전에 운영 체제 및 ONTAP Mediator 버전이 호환되는지 확인하십시오. 지원되는 버전은 "OS 지원 매트릭스"을(를) 참조하십시오.

1. ONTAP Mediator를 중지하십시오.
2. SCST 패키지를 제거하십시오. [호스트 유지보수 수행](#)을 참조하십시오. (SCST는 업그레이드 메커니즘을 제공하지 않습니다.)
3. 운영 체제를 업그레이드하고 재부팅하십시오.
4. SCST 패키지를 다시 설치하십시오.
5. ONTAP Mediator를 다시 활성화하십시오.

호스트 유지보수 수행

가상 머신 커널을 업그레이드하면 SCST 모듈과의 호환성 문제가 발생할 수 있습니다. SCST를 수동으로 제거한 후 다시 설치하십시오.



HTTPS만 지원하는 ONTAP Mediator 1.12 이상을 설치한 경우 SCST 패키지가 설치되지 않으므로 이 작업을 건너뛸 수 있습니다.

1단계: SCST 제거

SCST를 제거하려면 사용 중인 ONTAP Mediator 버전에 맞는 tar 번들을 사용하십시오.

단계

1. 다음 표에 나와 있는 적절한 SCST 번들을 다운로드하고 압축을 해제하십시오.

이 버전에서는 ...	이 tar 번들을 사용하십시오...
ONTAP Mediator 1.12.1	scst-3.10.tar.gz
ONTAP Mediator 1.12	scst-3.10.tar.gz
ONTAP Mediator 1.11	scst-3.9.tar.gz
ONTAP Mediator 1.10	scst-3.9.tar.gz
ONTAP Mediator 1.9.1	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.9	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.8	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.7	scst-3.7.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.6	scst-3.7.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.5	scst-3.6.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.4	scst-3.6.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.3	scst-3.5.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.1	scst-3.4.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.0	scst-3.3.0.tar.bz2

- a. ["SCST sourceforge 다운로드"](#)에서 오픈 소스 패키지에 액세스하십시오.
- b. *출시 버전 다운로드*를 선택하십시오.
- c. 번들을 VM에 압축 해제하십시오.

2. `scst` 디렉터리에서 다음 제거 명령을 실행하십시오:

- a. `systemctl stop mediator-scst`
- b. `make scstadm_uninstall`
- c. `make iscsi_uninstall`
- d. `make usr_uninstall`
- e. `make scst_uninstall`
- f. `depmod`

2단계: SCST 설치

SCST를 수동으로 설치하려면 설치된 ONTAP Mediator 버전에 사용되는 SCST tar 번들이 필요합니다([SCST 테이블 참조](#)).

이 작업 정보

- ONTAP Mediator를 설치하기 전에 이 단계를 수행하십시오. 사용 중인 SCST 버전이 ONTAP Mediator 설치 프로그램에 포함된 버전보다 최신인 경우 설치 프로그램은 이 단계를 건너뜁니다.
- 경우에 따라 업그레이드된 운영 체제에 SCST를 기본 설치하는 과정에서 업그레이드된 운영 체제에 필요한 패치 때문에 설치가 실패할 수 있습니다.

ONTAP Mediator 1.12.1부터 설치가 실패하는 경우, `/usr/local/bin/mediator_repair_scst`에 있는 SCST 복구 툴을 사용하여 설치를 복구할 수 있습니다.`

업그레이드된 운영 체제에 패치가 필요한 경우, 해당 도구에는 ONTAP Mediator 패키지에 포함된 SCST 버전에 맞는 패치가 들어 있습니다. 이 `mediator\_repair\_scst` 도구는 메인 설치 프로그램과는 별개의 독립 실행형 툴이며 ONTAP Mediator `tgz` 파일 내에 포함되어 있습니다. ONTAP Mediator의 설치 또는 업그레이드 경로에는 영향을 미치지 않습니다.

단계

1. scst 디렉터리에서 다음 설치 명령을 실행하십시오:

- a. `make 2release`
- b. `make scst_install`
- c. `make usr_install`
- d. `make iscsi_install`
- e. `make scstadm_install`
- f. `depmod`



처음 설치하는 경우 ONTAP Mediator를 사전 설치하려면 다음 단계로 진행하기 전에 다음 명령을 실행하십시오.

```
mkdir -p  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys
```

- g. `cp scst/src/certs/scst_module_key.der
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/`
- h. `patch /etc/init.d/scst < /opt/netapp/lib/ontap_mediator/systemd/scst.patch`



최초 설치 시 ONTAP Mediator보다 먼저 SCST를 사전 설치한 경우 이 단계를 건너뛰십시오. 설치 프로그램이 관련 SCST 패치를 적용합니다.

2. 선택적으로, 보안 부팅이 활성화된 경우 재부팅하기 전에 다음 단계를 수행하십시오:

a. scst_vdisk, scst 및 iscsi_scst 모듈에 대한 각 파일 이름을 결정하십시오:

```
[root@localhost ~]# modinfo -n scst_vdisk  
[root@localhost ~]# modinfo -n scst  
[root@localhost ~]# modinfo -n iscsi_scst
```

b. 커널 릴리스를 확인하십시오:

```
[root@localhost ~]# uname -r
```

c. 커널로 각 모듈 파일에 서명하십시오:

```
[root@localhost ~]# /usr/src/kernels/<KERNEL-RELEASE>/scripts/sign-
```

```
file \sha256 \  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/scst_modu  
le_key.priv \  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/scst_modu  
le_key.der \  
_module-filename_
```

d. 펌웨어와 함께 UEFI 키를 설치하십시오.

UEFI 키 설치 지침은 다음 위치에 있습니다:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/README.module-  
signing
```

생성된 UEFI 키는 다음 위치에 있습니다:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/scst_module_key.de  
r
```

3. 시스템을 재부팅하십시오:

```
reboot
```

호스트 이름 또는 IP에 대한 호스트 변경 사항

이 작업 정보

- ONTAP Mediator를 설치한 Linux 호스트에서 이 작업을 수행하십시오.
- ONTAP Mediator를 설치한 후 호스트 이름이나 IP 주소가 변경되어 자체 서명된 인증서가 더 이상 유효하지 않은 경우에만 이 작업을 수행하십시오.
- 임시 자체 서명 인증서를 신뢰할 수 있는 타사 인증서로 교체한 후에는 이 작업을 사용하여 인증서를 다시 생성하지 않습니다. 자체 서명 인증서가 없는 경우 이 절차를 사용할 수 없습니다.

단계

현재 호스트에 대한 임시 자체 서명 인증서를 생성합니다:

1. ONTAP Mediator를 재시작하십시오:

```
./make_self_signed_certs.sh overwrite
```

```
[root@xyz000123456 ~]# cd  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config  
[root@xyz000123456 server_config]# ./make_self_signed_certs.sh overwrite  
  
Adding Subject Alternative Names to the self-signed server certificate  
#  
# OpenSSL example configuration file.  
Generating self-signed certificates
```

```

Generating RSA private key, 4096 bit long modulus (2 primes)
.....
.....
.....++++
.....++++
e is 65537 (0x010001)
Generating a RSA private key
.....++++
.....++++
+
writing new private key to 'ontap_mediator_server.key'
-----
Signature ok
subject=C = US, ST = California, L = San Jose, O = "NetApp, Inc.", OU =
ONTAP Core Software, CN = ONTAP Mediator, emailAddress =
support@netapp.com
Getting CA Private Key

[root@xyz000123456 server_config]# systemctl restart ontap_mediator

```

ONTAP Mediator 제거

필요한 경우 ONTAP에서 연결을 해제한 후 ONTAP Mediator를 제거하십시오.

시작하기 전에

ONTAP Mediator를 제거하기 전에 ONTAP에서 연결을 해제해야 합니다.

이 작업 정보

ONTAP Mediator를 설치한 Linux 호스트에서 이 작업을 수행하십시오.

이 명령에 접근할 수 없는 경우, 다음 예시와 같이 전체 경로를 사용하여 명령을 실행해야 할 수 있습니다:

```
/usr/local/bin/uninstall_ontap_mediator
```

단계

1. ONTAP Mediator를 제거하십시오:

```
uninstall_ontap_mediator
```

```
[root@mediator-host ~]# uninstall_ontap_mediator
```

```
ONTAP Mediator: Self Extracting Uninstaller
```

```
+ Removing ONTAP Mediator. (Log:  
/tmp/ontap_mediator.GmRGdA/uninstall_ontap_mediator/remove.log)  
+ Remove successful.  
[root@mediator-host ~]#
```

법적 고지

법적 고지사항은 저작권 표시, 상표, 특허 등에 대한 접근을 제공합니다.

저작권

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

상표

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

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

특허

NetApp이 소유한 특허의 현재 목록은 다음에서 확인할 수 있습니다:

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

개인정보 보호정책

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

오픈 소스

고지 파일에는 NetApp 소프트웨어에 사용된 타사 저작권 및 라이선스에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

MetroCluster IP 및 SnapMirror 활성 동기화를 위한 ONTAP Mediator

- ["ONTAP Mediator 1.12.1 관련 공지"](#)
- ["ONTAP Mediator 1.11 관련 공지"](#)
- ["ONTAP Mediator 1.10 관련 공지"](#)
- ["ONTAP Mediator 1.9.1 관련 공지"](#)
- ["ONTAP Mediator 1.8 관련 공지"](#)
- ["ONTAP Mediator 1.7 관련 공지"](#)
- ["ONTAP Mediator 1.5 관련 공지"](#)

저작권 정보

Copyright © 2026 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.