



# **FlexVol 볼륨용 NDMP**

## **ONTAP 9**

NetApp  
February 12, 2026

# 목차

FlexVol 볼륨용 NDMP .....	1
ONTAP FlexVol 볼륨에 대한 NDMP에 대해 알아보세요 .....	1
NDMP 작업 모드에 대해 설명합니다 .....	1
ONTAP NDMP 작동 모드에 대해 알아보세요 .....	1
ONTAP NDMP 서비스 사용 시 고려 사항 .....	2
환경 변수 .....	3
ONTAP NDMP에 지원되는 환경 변수 알아보기 .....	3
일반적인 ONTAP NDMP 테이프 백업 토폴로지에 대해 알아보세요 .....	18
스토리지 시스템-로컬-테이프 .....	19
다른 스토리지 시스템에 연결된 스토리지 시스템-테이프 .....	19
스토리지 시스템-네트워크 연결 테이프 라이브러리 .....	19
스토리지 시스템-데이터 서버-테이프 또는 데이터 서버-스토리지 시스템-테이프 .....	19
ONTAP 지원 NDMP 인증 방법 .....	19
ONTAP에서 지원되는 NDMP 확장 .....	19
ONTAP NDMP의 향상된 DAR 기능에 대해 알아보세요 .....	20
NDMP 세션에 대한 ONTAP 확장성 제한 .....	20

# FlexVol 볼륨용 NDMP

## ONTAP FlexVol 볼륨에 대한 NDMP에 대해 알아보세요

NDMP(Network Data Management Protocol)는 스토리지 시스템 및 테이프 라이브러리와 같은 운영 스토리지 디바이스와 보조 스토리지 디바이스 간의 백업, 복구 및 기타 데이터 전송 유형을 제어하는 표준화된 프로토콜입니다.

스토리지 시스템에서 NDMP 지원을 설정하면 해당 스토리지 시스템이 백업 또는 복구 작업에 참여하는 NDMP 지원 네트워크 연결 백업 애플리케이션( \_Data Management Applications\_or\_DMA\_라고도 함), 데이터 서버 및 테이프 서버와 통신할 수 있습니다. 모든 네트워크 통신은 TCPIP 또는 TCP/IPv6 네트워크를 통해 이루어집니다. NDMP는 또한 테이프 드라이브와 미디어 체인저에 대한 낮은 수준의 제어를 제공합니다.

노드 범위의 NDMP 모드 또는 SVM(스토리지 가상 시스템) 범위의 NDMP 모드에서 테이프 백업 및 복구 작업을 수행할 수 있습니다.

NDMP, 환경 변수 목록 및 지원되는 NDMP 테이프 백업 토폴로지를 사용하는 동안 고려해야 할 사항에 대해 알고 있어야 합니다. 향상된 DAR 기능을 사용하거나 사용하지 않도록 설정할 수도 있습니다. ONTAP에서 스토리지 시스템에 대한 NDMP 액세스를 인증하는 데 지원하는 두 가지 인증 방법은 일반 텍스트 및 본인 확인 방법입니다.

관련 정보

[ONTAP에서 지원하는 환경 변수입니다](#)

## NDMP 작업 모드에 대해 설명합니다

### ONTAP NDMP 작동 모드에 대해 알아보세요

노드 레벨 또는 스토리지 가상 머신(SVM) 레벨에서 테이프 백업 및 복원 작업을 수행하도록 선택할 수 있습니다. SVM 레벨에서 이러한 작업을 성공적으로 수행하려면 SVM에서 NDMP 서비스를 사용하도록 설정해야 합니다.

Data ONTAP 8.2에서 Data ONTAP 8.3으로 업그레이드할 경우 8.2에서 사용되는 NDMP 작업 모드는 업그레이드 후에도 8.2에서 8.3으로 유지됩니다.

Data ONTAP 8.2 이상을 사용하여 새 클러스터를 설치하는 경우 NDMP는 기본적으로 SVM 범위의 NDMP 모드에 있습니다. 노드 범위 NDMP 모드에서 테이프 백업 및 복구 작업을 수행하려면 노드 범위 NDMP 모드를 명시적으로 설정해야 합니다.

노드 범위 **ONTAP NDMP** 모드에 대해 알아보세요

노드 범위의 NDMP 모드에서는 노드 수준에서 테이프 백업 및 복구 작업을 수행할 수 있습니다. Data ONTAP 8.2에서 사용되는 NDMP 작업 모드는 업그레이드 후에도 8.2에서 8.3으로 유지됩니다.

노드 범위의 NDMP 모드에서는 볼륨을 소유하는 노드에서 테이프 백업 및 복구 작업을 수행할 수 있습니다. 이러한 작업을 수행하려면 볼륨 또는 테이프 디바이스를 소유한 노드에서 호스팅되는 LIF에 NDMP 제어 연결을 설정해야 합니다.



이 모드는 더 이상 사용되지 않으며 향후 주요 릴리즈에서 제거될 예정입니다.

## SVM 범위 ONTAP NDMP 모드에 대해 알아보세요

SVM에서 NDMP 서비스가 활성화되어 있는 경우 SVM(스토리지 가상 시스템) 레벨에서 테이프 백업 및 복원 작업을 성공적으로 수행할 수 있습니다. 백업 애플리케이션이 CAB 확장을 지원하는 경우 클러스터 SVM의 여러 노드에서 호스팅되는 모든 볼륨을 백업 및 복원할 수 있습니다.

NDMP 제어 연결은 다른 LIF 유형에 설정할 수 있습니다. SVM 범위의 NDMP 모드에서 이러한 LIF는 데이터 SVM 또는 관리 SVM에 속합니다. 이 LIF를 소유한 SVM에서 NDMP 서비스를 사용하도록 설정한 경우에만 LIF에서 연결을 설정할 수 있습니다.

데이터 LIF는 데이터 SVM에 속하며 인터클러스터 LIF, 노드 관리 LIF 및 클러스터 관리 LIF는 관리 SVM에 속합니다.

SVM 범위의 NDMP 모드에서 백업 및 복원 작업에 대한 볼륨 및 테이프 장치의 가용성은 NDMP 제어 연결이 설정된 LIF 유형과 CAB 확장의 상태에 따라 다릅니다. 백업 애플리케이션이 CAB 확장 및 볼륨을 지원하고 테이프 디바이스가 동일한 선호도를 공유하는 경우 백업 애플리케이션은 3방향 백업 또는 복구 작업 대신 로컬 백업 또는 복구 작업을 수행할 수 있습니다.

### 관련 정보

[노드 범위의 NDMP 모드를 관리하는 명령입니다](#)

## ONTAP NDMP 서비스 사용 시 고려 사항

스토리지 시스템에서 NDMP 서비스를 시작할 때는 여러 가지 고려 사항을 고려해야 합니다.

- 각 노드는 연결된 테이프 드라이브를 사용하여 최대 16개의 동시 백업, 복원 또는 2개의 조합을 지원합니다.
- NDMP 서비스는 NDMP 백업 애플리케이션의 요청에 따라 파일 기록 데이터를 생성할 수 있습니다.

파일 기록은 백업 응용 프로그램에서 백업 이미지에서 선택한 데이터 하위 집합을 최적의 상태로 복구하는 데 사용됩니다. 파일 기록 생성 및 처리는 스토리지 시스템과 백업 애플리케이션 모두에 시간이 많이 걸리고 CPU가 많이 사용될 수 있습니다.



SMTape는 파일 기록을 지원하지 않습니다.

전체 백업 이미지가 복구될 재해 복구에 대해 데이터 보호가 구성된 경우 파일 기록 생성을 비활성화하여 백업 시간을 줄일 수 있습니다. NDMP 파일 기록 생성을 해제할 수 있는지 확인하려면 백업 애플리케이션 설명서를 참조하십시오.

- NDMP에 대한 방화벽 정책은 모든 LIF 유형에서 기본적으로 사용하도록 설정됩니다.
- 노드 범위의 NDMP 모드에서 FlexVol 볼륨을 백업하려면 백업 애플리케이션을 사용하여 볼륨을 소유하는 노드에서 백업을 시작해야 합니다.

그러나 노드 루트 볼륨은 백업할 수 없습니다.

- 방화벽 정책에서 허용하는 한 모든 LIF에서 NDMP 백업을 수행할 수 있습니다.

데이터 LIF를 사용하는 경우 페일오버에 대해 구성되지 않은 LIF를 선택해야 합니다. NDMP 작업 중에 데이터 LIF가 페일오버되면 NDMP 작업이 실패하고 다시 실행해야 합니다.

- NDMP 모드 및 SVM(Storage Virtual Machine) 범위의 NDMP 모드(CAB 확장 지원 안 함)에서는 NDMP 데이터 연결이 NDMP 제어 연결과 동일한 LIF를 사용합니다.

- LIF 마이그레이션 중에는 지속적인 백업 및 복원 작업이 중단됩니다.

LIF 마이그레이션 후에 백업 및 복원 작업을 시작해야 합니다.

- NDMP 백업 경로는 '*vserver\_name/volume\_name/path\_name*' 형식입니다.

*path\_name* 는 선택 사항이며 디렉토리, 파일 또는 스냅샷의 경로를 지정합니다.

- 덤프 엔진을 사용하여 SnapMirror 대상을 테이프에 백업하는 경우 볼륨의 데이터만 백업됩니다.

그러나 SMTape를 사용하여 SnapMirror 대상을 테이프에 백업하는 경우 메타데이터도 백업됩니다. SnapMirror 관계 및 관련 메타데이터는 테이프에 백업되지 않습니다. 따라서 복원 중에는 해당 볼륨의 데이터만 복원되지만 연결된 SnapMirror 관계는 복원되지 않습니다.

관련 정보

[Cluster Aware Backup 확장의 기능](#)

"시스템 관리"

## 환경 변수

### ONTAP NDMP에 지원되는 환경 변수 알아보기

환경 변수는 NDMP 지원 백업 애플리케이션과 스토리지 시스템 간의 백업 또는 복구 작업에 대한 정보를 전달하는 데 사용됩니다.

예를 들어, 사용자가 백업 애플리케이션이 '*vserver1/vol1/dir1*'를 백업하도록 지정하면 백업 애플리케이션이 파일 시스템 환경 변수를 '*vserver1/vol1/dir1*'로 설정합니다. 마찬가지로 사용자가 백업을 레벨 1 백업으로 지정하면 백업 애플리케이션이 레벨 환경 변수를 1(1)로 설정합니다.



일반적으로 환경 변수의 설정 및 검사는 백업 관리자에게 영향을 미치지 않습니다. 즉, 백업 애플리케이션에서 자동으로 설정합니다.

백업 관리자는 환경 변수를 거의 지정하지 않지만, 기능 또는 성능 문제를 특성화하거나 해결할 수 있도록 백업 응용 프로그램에서 설정한 환경 변수의 값을 변경할 수 있습니다. 예를 들어, 관리자는 파일 기록 생성을 일시적으로 비활성화하여 백업 응용 프로그램의 파일 기록 정보 처리가 성능 문제 또는 기능 문제에 기여하는지 여부를 확인할 수 있습니다.

많은 백업 애플리케이션은 환경 변수를 재정의하거나 수정하거나 추가 환경 변수를 지정할 수 있는 수단을 제공합니다. 자세한 내용은 백업 애플리케이션 설명서를 참조하십시오.

### ONTAP에서 지원하는 환경 변수입니다

ONTAP 연관된 기본값이 있는 환경 변수를 지원합니다. 하지만 이러한 기본값을 수동으로 수정할 수 있습니다.

백업 애플리케이션에서 설정한 값을 수동으로 수정하면 애플리케이션이 예상치 않게 작동할 수 있습니다. 이는 백업 또는 복원 작업에서 백업 애플리케이션이 예상한 작업을 수행하지 못할 수 있기 때문입니다. 그러나 경우에 따라 신중하게 수정하면 문제를 식별하거나 해결하는 데 도움이 될 수 있습니다.

다음 표에는 덤프 및 SMTape에 공통으로 사용되는 환경 변수와 덤프 및 SMTape에만 지원되는 변수가 나와 있습니다.

다음 표에는 ONTAP에서 지원하는 환경 변수가 사용되는 경우 해당 변수가 작동하는 방식이 설명되어 있습니다.



대부분의 경우 Y는 T, N도 F를 받아들입니다.

덤프 및 **SMTape**에 대해 지원되는 환경 변수입니다

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
디버그	Y, N	N	디버깅 정보가 인쇄되도록 지정합니다.
파일 시스템	'트링'	"없음"	백업할 데이터의 루트 경로 이름을 지정합니다.
NDMP_version	RETURN_OVERY'를 선택합니다	"없음"	NDMP_VERSION 변수를 수정하면 안 됩니다. 백업 작업에 의해 생성된 NDMP_VERSION 변수는 NDMP 버전을 반환합니다.  ONTAP는 내부 사용을 위해 백업 중에 NDMP_VERSION 변수를 설정하고 정보 제공을 위해 백업 애플리케이션에 전달합니다. NDMP 세션의 NDMP 버전이 이 변수로 설정되지 않았습니다.
경로 이름_구분 기호입니다	RETURN_VALUE'입니다	"없음"	경로 이름 구분 문자를 지정합니다.  이 문자는 백업되는 파일 시스템에 따라 다릅니다. ONTAP의 경우 문자 "/"가 이 변수에 할당됩니다. NDMP 서버는 테이프 백업 작업을 시작하기 전에 이 변수를 설정합니다.
유형	'둔부' 또는 '스머테이프'	둔부	테이프 백업 및 복원 작업을 수행하는 데 지원되는 백업 유형을 지정합니다.
자세한 정보	Y, N	N	테이프 백업 또는 복구 작업을 수행하는 동안 로그 메시지를 늘립니다.

덤프에 대해 지원되는 환경 변수입니다

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
acl_start 를 선택합니다	RETURN_OVERY'를 선택합니다	"없음"	<p>백업 작업에 의해 생성된 ACL_START 변수는 직접 액세스 복구 또는 재시작 가능한 NDMP 백업 작업에 사용되는 오프셋 값입니다.</p> <p>오프셋 값은 덤프 파일에서 ACL 데이터(Pass V)가 시작되고 백업 끝에서 반환되는 바이트 오프셋입니다. 백업된 데이터를 올바르게 복원하기 위한 직접 액세스 복원 작업의 경우 ACL_START 값을 복구 작업이 시작될 때 복구 작업으로 전달해야 합니다. NDMP 재시작 가능 백업 작업에서는 acl_start 값을 사용하여 백업 스트림의 다시 시작 가능한 부분이 시작되는 백업 애플리케이션과 통신합니다.</p>
base_date 를 선택합니다	0, -1, dump_date 값	'-1'	<p>증분 백업의 시작 날짜를 지정합니다.</p> <p>'-1'로 설정하면 base_date 증분 지정자가 비활성화됩니다. 레벨 0 백업에서 '0'으로 설정하면 증분 백업이 활성화됩니다. 초기 백업 후 이전 증분 백업의 dump_date 변수 값이 base_date 변수에 할당됩니다.</p> <p>이러한 변수는 레벨 /업데이트 기반 증분 백업에 대한 대안입니다.</p>


환경 변수	유효한 값	기본값	설명
직접	Y, N	N	<p>전체 테이프를 스캔하는 대신 복구가 파일 데이터가 상주하는 테이프 위치로 직접 빠르게 전달되도록 지정합니다.</p> <p>직접 액세스 복구가 작동하려면 백업 애플리케이션이 위치 정보를 제공해야 합니다. 이 변수가 Y로 설정되어 있으면 백업 응용 프로그램에서 파일 또는 디렉터리 이름과 위치 지정 정보를 지정합니다.</p>
dmp_name입니다	'트링'	"없음"	<p>여러 하위 트리 백업의 이름을 지정합니다.</p> <p>여러 하위 트리 백업에는 이 변수가 필수입니다.</p>
dump_date 를 참조하십시오	RETURN_VALUE'입니다	"없음"	<p>이 변수를 직접 변경하지 않습니다. base_date 변수가 '-1'이 아닌 값으로 설정된 경우 백업에 의해 생성됩니다.</p> <p>dump_date 변수는 32비트 레벨 값을 덤프 소프트웨어에서 계산된 32비트 시간 값에 미리 추가하여 파생됩니다. 수준은 base_date 변수에 전달된 마지막 수준 값에서 증가합니다. 결과 값은 후속 증분 백업에서 base_date 값으로 사용됩니다.</p>



환경 변수	유효한 값	기본값	설명
Enhanced_DAR_ENABLE D입니다	Y, N	N	<p>향상된 DAR 기능의 사용 여부를 지정합니다. 향상된 DAR 기능은 NT 스트림이 있는 파일의 DAR 및 DAR 디렉토리를 지원합니다. 향상된 성능을 제공합니다.</p> <p>복원 중 향상된 DAR는 다음 조건이 충족되는 경우에만 가능합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONTAP는 향상된 DAR를 지원합니다.</li> <li>• 백업 중에 파일 기록이 활성화됩니다(HIST=Y).</li> <li>• ndmpd.offset_map.enable 옵션이 on으로 설정되어 있습니다.</li> <li>• Enhanced_DAR_ENABLED 변수가 복원 중에 'Y'로 설정됩니다.</li> </ul>


환경 변수	유효한 값	기본값	설명
제외	pattern_string	"없음"	<p>데이터를 백업할 때 제외되는 파일 또는 디렉토리를 지정합니다.</p> <p>제외 목록은 쉼표로 구분된 파일 또는 디렉토리 이름 목록입니다. 파일 또는 디렉토리의 이름이 목록의 이름 중 하나와 일치하면 백업에서 제외됩니다.</p> <p>제외 목록에서 이름을 지정할 때 다음 규칙이 적용됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 파일 또는 디렉토리의 정확한 이름을 사용해야 합니다.</li> <li>• 와일드카드 문자인 별표(*)는 문자열의 첫 번째 문자 또는 마지막 문자여야 합니다.</li> </ul> <p>각 문자열은 최대 2개의 별표를 포함할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 파일 또는 디렉토리 이름의 쉼표 앞에는 백슬래시가 있어야 합니다.</li> <li>• 제외 목록에는 최대 32개의 이름이 포함될 수 있습니다.</li> </ul> <div>  <p>non_quota_tree를 동시에 Y로 설정하면 백업 대상에서 제외되도록 지정된 파일 또는 디렉토리가 제외되지 않습니다.</p> </div>

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
압축 풀기	Y, N, E	N	<p>백업된 데이터 집합의 하위 트리를 복원하도록 지정합니다.</p> <p>백업 응용 프로그램은 추출할 하위 트리의 이름을 지정합니다. 지정된 파일이 콘텐츠가 백업된 디렉토리와 일치하면 디렉토리의 압축이 재귀적으로 풀립니다.</p> <p>DAR를 사용하지 않고 복원 중에 파일, 디렉토리 또는 qtree의 이름을 바꾸려면 추출 환경 변수를 "E"로 설정해야 합니다.</p>
extract_acl 을 선택합니다	Y, N	Y를 누릅니다	<p>백업 파일의 ACL이 복구 작업에서 복원되도록 지정합니다.</p> <p>기본값은 데이터를 복원할 때 ACLS를 복원하는 것입니다. 단, DARs(direct=Y)는 예외입니다.</p>
하중	Y, N	N	<p>복구 작업에서 대상 볼륨의 볼륨 공간 및 inode 가용성을 확인해야 하는지 여부를 결정합니다.</p> <p>이 변수를 'Y'로 설정하면 복원 작업에서 대상 경로의 볼륨 공간 및 inode 가용성 검사를 건너뛵니다.</p> <p>대상 볼륨에 충분한 볼륨 공간 또는 inode를 사용할 수 없는 경우 복구 작업은 대상 볼륨 공간과 inode 가용성에 의해 허용되는 많은 데이터를 복구합니다. 볼륨 공간 또는 inode를 사용할 수 없는 경우 복구 작업이 중지됩니다.</p>

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
하이스트	Y, N	N	<p>파일 기록 정보가 백업 응용 프로그램으로 전송되도록 지정합니다.</p> <p>대부분의 상용 백업 애플리케이션은 HIST 변수를 Y로 설정합니다. 백업 작업의 속도를 증가시키거나 파일 기록 수집 문제를 해결하려는 경우 이 변수를 "N"으로 설정할 수 있습니다.</p> <div>  <p>백업 응용 프로그램이 파일 기록을 지원하지 않는 경우 HIST 변수를 'Y'로 설정하지 않아야 합니다.</p> </div>

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
ctime 무시	Y, N	N	<p>이전 증분 백업 이후에 ctime 값만 변경된 경우 파일이 증분 백업되지 않도록 지정합니다.</p> <p>바이러스 검사 소프트웨어와 같은 일부 응용 프로그램은 파일 또는 해당 속성이 변경되지 않았더라도 inode 내의 파일의 ctime 값을 변경합니다. 따라서 증분 백업은 변경되지 않은 파일을 백업할 수 있습니다. ctime 값이 수정되었기 때문에 증분 백업에 허용 가능한 시간 또는 공간이 필요한 경우에만 ignore_ctime 변수를 지정해야 합니다.</p> <div> <div>NDMP dump 명령은 기본적으로 ignore_ctime을 false로 설정합니다. "참"으로 설정하면 다음과 같은 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.</div> <div> <div>1. 볼륨 레벨 증분 ndmcopy를 사용하여 ignore_ctime을 true로 설정하면 소스의 qtree에서 이동된 파일이 삭제됩니다.</div> <div> <div></div> <div>볼륨</div> </div> </div> </div>

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
ignore_cQtree	Y, N	N	복구 작업이 백업된 qtree에서 qtree 정보를 복원하지 않음을 지정합니다.
레벨	0-31입니다	0	백업 레벨을 지정합니다.  레벨 0은 전체 데이터 세트를 복사합니다. 0보다 높은 값으로 지정된 증분 백업 레벨은 마지막 증분 백업 이후 모든 파일(새 파일 또는 수정된 파일)을 복사합니다. 예를 들어 레벨 1은 레벨 0 백업 이후에 새 파일이나 수정된 파일을 백업하며, 레벨 2는 레벨 1 백업 이후에 새 파일이나 수정된 파일을 백업합니다.
목록	Y, N	N	에는 실제로 데이터를 복원하지 않고 백업된 파일 이름 및 inode 번호가 나와 있습니다.
list_qtree 를 참조하십시오	Y, N	N	에는 실제로 데이터를 복원하지 않는 백업 qtree가 나와 있습니다.
multi_subtree_names를 선택합니다	'트링'	"없음"	백업이 여러 하위 트리 백업임을 지정합니다.  하위 트리 이름의 줄 바꿈, null 종료 목록인 문자열에 여러 개의 하위 트리가 지정됩니다. 하위 트리는 목록의 마지막 요소로 지정해야 하는 공통 루트 디렉터리를 기준으로 경로 이름으로 지정됩니다.  이 변수를 사용하는 경우 dmp_name 변수도 사용해야 합니다.

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
NDMP_Unicode_FH	Y, N	N	<p>파일 기록 정보에 있는 파일의 NFS 이름 외에 유니코드 이름이 포함되도록 지정합니다.</p> <p>이 옵션은 대부분의 백업 응용 프로그램에서 사용되지 않으며, 이러한 추가 파일 이름을 받도록 백업 응용 프로그램을 설계하지 않는 한 설정해서는 안 됩니다. HIST 변수도 설정해야 합니다.</p>
no_acls입니다	Y, N	N	<p>데이터를 백업할 때 ACL을 복제하지 않도록 지정합니다.</p>
non_quota_tree	Y, N	N	<p>데이터를 백업할 때 Qtree의 파일 및 디렉토리를 무시하도록 지정합니다.</p> <p>'Y'로 설정하면 파일 시스템 변수에 의해 지정된 데이터 세트의 qtree에 있는 항목이 백업되지 않습니다. 이 변수는 파일 시스템 변수가 전체 볼륨을 지정하는 경우에만 적용됩니다. non_quota_tree 변수는 레벨 0 백업에서만 작동하며 multi_subtree_names 변수가 지정된 경우에는 작동하지 않습니다.</p> <div>  <p>non_quota_tree를 동시에 Y로 설정하면 백업 대상에서 제외되도록 지정된 파일 또는 디렉토리가 제외되지 않습니다.</p> </div>

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
노와이ITE	Y, N	N	<p>복구 작업이 디스크에 데이터를 쓰지 않도록 지정합니다.</p> <p>이 변수는 디버깅에 사용됩니다.</p>



환경 변수	유효한 값	기본값	설명
반복	Y, N	Y를 누릅니다	<p>DAR 복원 중에 디렉토리 항목을 확장하도록 지정합니다.</p> <p>DIRECT 및 Enhanced_DAR_ENABLE D 환경 변수('Y'로 설정)도 활성화해야 합니다. 반복 변수가 비활성화된 경우 ('N'으로 설정), 원본 소스 경로의 모든 디렉토리에 대한 사용 권한과 ACL만 테이프에서 복원되며 디렉토리의 내용은 복구되지 않습니다. recursive 변수가 N으로 설정되어 있거나 recover_full_paths 변수가 Y로 설정되어 있으면 복구 경로가 원래 경로로 끝나야 합니다.</p> <div>  <p>재귀 변수를 사용하지 않도록 설정하고 복구 경로가 둘 이상인 경우 모든 복구 경로가 복구 경로의 가장 긴 경로에 포함되어야 합니다. 그렇지 않으면 오류 메시지가 표시됩니다.</p> </div> <p>예를 들어 모든 복구 경로가 "foo/dir1/딤디르/myfile" 내에 있으므로 다음과 같은 복구 경로가 유효합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• '/foo'</li> <li>• '/foo/dir'</li> <li>• '/foo/dir1/딤디더'</li> <li>• '/foo/dir1/딤디르/myfile'</li> </ul> <p>다음은 잘못된 복구 경로입니다.</p> <p>/foo'</p>

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
RECOVER_FULL_경로	Y, N	N	<p>전체 복구 경로에 DAR 이후에 복구된 해당 권한과 ACL이 포함되도록 지정합니다.</p> <p>Direct 및 Enhanced_DAR_ENABLE도 활성화('Y'로 설정)해야 합니다.</p> <p>recover_full_paths가 Y로 설정된 경우 복구 경로는 원래 경로로 끝나야 합니다. 대상 볼륨에 디렉토리가 이미 있으면 해당 사용 권한 및 ACL이 테이프에서 복원되지 않습니다.</p>
업데이트	Y, N	Y를 누릅니다	레벨 기반 증분 백업을 사용하도록 메타데이터 정보를 업데이트합니다.

**SM Tape**에 지원되는 환경 변수입니다

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
base_date 를 선택합니다	dump_date를 선택합니다	'-1'	<p>증분 백업의 시작 날짜를 지정합니다.</p> <div> <p>`BASE_DATE` 은 참조 스냅샷 식별자의 문자열 표현입니다. SMTape는 문자열을 사용하여 `BASE_DATE` 참조 스냅샷을 찾습니다.</p> </div> <p>기본 백업에는 base_date가 필요하지 않습니다. 증분 백업의 경우 이전 기준 또는 증분 백업의 DUMP_DATE 변수 값이 기본_DATE 변수에 할당됩니다.</p> <p>백업 애플리케이션은 이전 SMTape 기준 또는 증분 백업에서 DUMP_DATE 값을 할당합니다.</p>
dump_date 를 참조하십시오	RETURN_VALUE'입니다	"없음"	<p>SMTape 백업이 끝날 때 dump_date에는 해당 백업에 사용된 스냅샷을 식별하는 문자열 식별자가 포함됩니다. 이 스냅샷은 후속 증분 백업을 위한 참조 스냅샷으로 사용할 수 있습니다.</p> <p>dump_date의 결과 값은 후속 증분 백업의 base_date 값으로 사용됩니다.</p>

환경 변수	유효한 값	기본값	설명
SM Tape_backup_set_ID 입니다	'트링'	"없음"	<p>기본 백업과 관련된 증분 백업의 시퀀스를 식별합니다.</p> <p>백업 세트 ID는 기본 백업 중에 생성되는 128비트 고유 ID입니다. 백업 애플리케이션은 증분 백업 중에 이 ID를 'MTAPE_BACKUP_SET_ID' 변수에 대한 입력으로 할당합니다.</p>
SM Tape_snapshot_name 입니다	볼륨에서 사용 가능한 모든 유효한 스냅샷입니다	유효하지 않습니다	<p>SMTAPE_snapshot_name 변수가 스냅샷으로 설정되면 해당 스냅샷과 이전 스냅샷이 테이프에 백업됩니다.</p> <p>증분 백업의 경우 이 변수는 증분 스냅샷을 지정합니다. base_date 변수는 기준 스냅샷을 제공합니다.</p>
SM Tape_delete_snapshot	Y, N	N	<p>SMTape에 의해 자동으로 생성된 스냅샷의 경우 SMTAPE_DELETE_SNAPSHOT 변수가 로 설정된 경우 Y 백업 작업이 완료된 후 SMTape가 이 스냅샷을 삭제합니다. 그러나 백업 애플리케이션에서 생성된 스냅샷은 삭제되지 않습니다.</p>
SM Tape_break_mirror 입니다	Y, N	N	<p>SMTAPE_break_mirror 변수가 Y로 설정되면 성공한 복구 후 dP 유형의 볼륨이 RW 볼륨으로 변경됩니다.</p>

## 일반적인 ONTAP NDMP 테이프 백업 토폴로지에 대해 알아보세요.

NDMP는 백업 애플리케이션과 스토리지 시스템 또는 데이터(파일 시스템)와 테이프 서비스를 제공하는 다른 NDMP 서버 간의 다양한 토폴로지 및 구성을 지원합니다.

## 스토리지 시스템-로컬-테이프

가장 간단한 구성에서는 백업 애플리케이션이 스토리지 시스템의 데이터를 스토리지 시스템에 연결된 테이프 서브시스템으로 백업합니다. NDMP 제어 접속은 네트워크 경계를 넘어 존재합니다. 데이터와 테이프 서비스 간에 스토리지 시스템 내에 존재하는 NDMP 데이터 접속을 NDMP 로컬 구성이라고 합니다.

## 다른 스토리지 시스템에 연결된 스토리지 시스템-테이프

또한 백업 애플리케이션은 스토리지 시스템의 데이터를 다른 스토리지 시스템에 연결된 테이프 라이브러리(하나 이상의 테이프 드라이브가 있는 미디어 체인저)로 백업할 수도 있습니다. 이 경우 데이터와 테이프 서비스 간의 NDMP 데이터 연결은 TCP 또는 TCP/IPv6 네트워크 연결을 통해 제공됩니다. 이를 NDMP 3-way 스토리지 시스템-스토리지 시스템 구성이라고 합니다.

## 스토리지 시스템-네트워크 연결 테이프 라이브러리

NDMP 지원 테이프 라이브러리는 3방향 구성의 변형을 제공합니다. 이 경우 테이프 라이브러리는 TCP/IP 네트워크에 직접 연결되며 내부 NDMP 서버를 통해 백업 애플리케이션 및 스토리지 시스템과 통신합니다.

## 스토리지 시스템-데이터 서버-테이프 또는 데이터 서버-스토리지 시스템-테이프

NDMP는 스토리지 시스템-데이터-서버 및 데이터-서버-스토리지 시스템 3방향 구성도 지원합니다. 스토리지 시스템 대 서버를 사용하면 스토리지 시스템 데이터를 백업 애플리케이션 호스트 또는 다른 데이터 서버 시스템에 연결된 테이프 라이브러리에 백업할 수 있습니다. 서버-스토리지 시스템 구성을 사용하면 서버 데이터를 스토리지 시스템에 연결된 테이프 라이브러리에 백업할 수 있습니다.

# ONTAP 지원 NDMP 인증 방법

NDMP 연결 요청을 허용하는 인증 방법을 지정할 수 있습니다. ONTAP는 스토리지 시스템에 대한 NDMP 액세스를 인증하는 두 가지 방법인 일반 텍스트 및 본인 확인 방법을 지원합니다.

노드 범위 NDMP 모드에서는 기본적으로 본인 확인 및 일반 텍스트가 모두 설정됩니다. 그러나 챌린지를 비활성화할 수는 없습니다. 일반 텍스트를 사용하거나 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다. 일반 텍스트 인증 방법에서는 로그인 암호가 일반 텍스트로 전송됩니다.

SVM(스토리지 가상 시스템) 범위의 NDMP 모드에서는 기본적으로 인증 방법이 본인 확인 방법입니다. 노드 범위 NDMP 모드와 달리 이 모드에서는 일반 텍스트 및 본인 확인 인증 방법을 모두 사용하거나 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다.

관련 정보

[노드 범위 NDMP 모드의 사용자 인증](#)

[SVM 범위의 NDMP 모드에서 사용자 인증](#)

## ONTAP에서 지원되는 NDMP 확장

NDMP v4는 핵심 NDMP v4 프로토콜을 수정하지 않고 NDMP v4 프로토콜 확장을 생성하는 메커니즘을 제공합니다. ONTAP에서 지원하는 NDMP v4 확장에 대해 알고 있어야 합니다.

ONTAP에서 지원되는 NDMP v4 확장은 다음과 같습니다.

- 운전실(Cluster Aware Backup)



이러한 확장은 SVM 범위의 NDMP 모드에서만 지원됩니다.

- IPv6 지원을 위한 CAE(Connection Address Extension)
- 확장 클래스 0x2050

이 확장은 재시작 가능한 백업 작업 및 Snapshot Management Extensions를 지원합니다.



Snapshot Management Extensions의 일부인 이 `NDMP_SNAP_RECOVER` 메시지는 복구 작업을 시작하고 로컬 스냅샷에서 로컬 파일 시스템 위치로 복구된 데이터를 전송하는 데 사용됩니다. ONTAP에서 이 메시지를 통해 볼륨 및 일반 파일만 복구할 수 있습니다.

이 `NDMP_SNAP_DIR_LIST` 메시지를 통해 볼륨의 스냅샷을 탐색할 수 있습니다. 탐색 작업이 진행 중인 동안 무중단 작업이 발생하면 백업 애플리케이션이 탐색 작업을 다시 시작해야 합니다.

- NDMP 재시작 가능 백업 확장

NDMP RBE(재시작 가능한 백업 확장) 기능을 사용하여 장애가 발생하기 전에 데이터 스트림의 알려진 체크포인트에서 백업을 재시작할 수 있습니다.

## ONTAP NDMP의 향상된 DAR 기능에 대해 알아보세요.

디렉토리 DAR 및 파일 및 NT 스트림의 DAR에 향상된 직접 액세스 복구(DAR) 기능을 사용할 수 있습니다. 기본적으로 향상된 DAR 기능은 활성화되어 있습니다.

향상된 DAR 기능을 사용하도록 설정하면 오프셋 맵을 생성하여 테이프에 기록해야 하기 때문에 백업 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 노드 범위 및 SVM(스토리지 가상 머신) 범위 NDMP 모드 모두에서 향상된 DAR를 설정하거나 해제할 수 있습니다.

## NDMP 세션에 대한 ONTAP 확장성 제한

서로 다른 시스템 메모리 용량의 스토리지 시스템에서 동시에 설정할 수 있는 NDMP 세션의 최대 수를 알고 있어야 합니다. 이 최대 개수는 스토리지 시스템의 시스템 메모리에 따라 다릅니다.

다음 표에 설명된 제한은 NDMP 서버에 대한 것입니다. '덤프 백업 및 복원 세션에 대한 계산 제한' 섹션에 언급된 제한은 덤프 및 복원 세션에 대한 것입니다.

### 덤프 백업 및 복원 세션에 대한 확장성 제한

스토리지 시스템의 시스템 메모리입니다	최대 <b>NDMP</b> 세션 수입니다
16GB 미만	8
16GB보다 크거나 같지만 24GB보다 작습니다	20

스토리지 시스템의 시스템 메모리입니다	최대 <b>NDMP</b> 세션 수입니다
24GB보다 크거나 같습니다	36

명령(노드 쉘을 통해 사용 가능)을 사용하여 스토리지 시스템의 시스템 메모리를 확보할 수 `sysconfig -a` 있습니다.에 대한 자세한 내용은 `sysconfig -a` ["ONTAP 명령 참조입니다"](#)을 참조하십시오.

## 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.