



# **SAP HANA** 데이터베이스 보호

## SnapCenter Software 4.6

NetApp  
September 29, 2025

# 목차

SAP HANA 데이터베이스 보호	1
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인	1
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 개요	1
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 사용하여 수행할 수 있는 작업	1
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 기능	1
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인이 지원하는 스토리지 유형입니다	2
SAP HANA 플러그인에 필요한 최소 ONTAP 권한	2
SAP HANA 데이터베이스용 SnapMirror 및 SnapVault 복제를 위한 스토리지 시스템을 준비하십시오	6
SAP HANA 데이터베이스를 위한 백업 전략	7
SAP HANA 데이터베이스용 복원 및 복구 전략	10
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 설치를 준비합니다	12
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 설치 워크플로우	12
호스트를 추가하고 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치하기 위한 사전 요구사항	13
Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지 설치를 위한 호스트 요구 사항	14
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인에 대한 자격 증명 설정	14
Windows Server 2012 이상에서 GMSA를 구성합니다	16
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치합니다	18
CA 인증서를 구성합니다	23
VMware vSphere용 SnapCenter 플러그인을 설치합니다	31
CA 인증서를 배포합니다	31
CRL 파일을 구성합니다	31
데이터 보호를 준비합니다	31
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 사용하기 위한 사전 요구사항	31
SAP HANA 데이터베이스 보호에 리소스, 리소스 그룹 및 정책을 사용하는 방법	32
SAP HANA 리소스 백업	32
SAP HANA 리소스 백업	32
SAP HANA 데이터베이스용 HDB 사용자 저장소 키 및 HDBSQL OS 사용자를 구성합니다	33
리소스를 검색하고 데이터 보호를 위한 멀티테넌트 데이터베이스 컨테이너를 준비합니다	34
플러그인 호스트에 수동으로 리소스를 추가합니다	36
SAP HANA 데이터베이스에 대한 백업 정책을 생성합니다	38
리소스 그룹을 생성하고 정책을 연결합니다	42
SAP HANA 데이터베이스 백업	45
리소스 그룹을 백업합니다	48
SAP HANA 데이터베이스용 PowerShell cmdlet을 사용하여 스토리지 시스템 연결과 자격 증명을 생성합니다	49
PowerShell cmdlet을 사용하여 데이터베이스를 백업합니다	50
백업 작업을 모니터링합니다	54
토폴로지 페이지에서 SAP HANA 데이터베이스 백업 및 클론 보기	55
SAP HANA 데이터베이스 복원	57

워크플로를 복원합니다 .....	57
수동으로 추가한 리소스 백업을 복원 및 복구합니다 .....	57
자동 검색된 데이터베이스 백업을 복원 및 복구합니다 .....	59
PowerShell cmdlet을 사용하여 SAP HANA 데이터베이스를 복원합니다 .....	62
SAP HANA 데이터베이스 복원 작업을 모니터링합니다 .....	64
SAP HANA 리소스 백업의 클론을 생성합니다 .....	65
클론 복제 워크플로우 .....	65
SAP HANA 데이터베이스 백업의 클론을 생성합니다 .....	65
PowerShell cmdlet을 사용하여 SAP HANA 데이터베이스 백업 클론 생성 .....	67
SAP HANA 데이터베이스 클론 작업을 모니터링합니다 .....	69
클론 분할 .....	70
SnapCenter를 업그레이드한 후 SAP HANA 데이터베이스 복제본을 삭제하거나 분할합니다 .....	71

# SAP HANA 데이터베이스 보호

## SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인

### SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 개요

SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인은 SAP HANA 데이터베이스의 애플리케이션 인식 데이터 보호 관리를 지원하는 NetApp SnapCenter 소프트웨어의 호스트 측 구성 요소입니다. SAP HANA 데이터베이스용 플러그인은 SnapCenter 환경에서 SAP HANA 데이터베이스의 백업, 복원 및 클론 복제를 자동화합니다.

SnapCenter는 단일 컨테이너 및 MDC(멀티테넌트 데이터베이스 컨테이너)를 지원합니다. Windows 및 Linux 환경 모두에서 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 사용할 수 있습니다. HANA 데이터베이스 호스트에 설치되어 있지 않은 플러그인을 중앙 집중식 호스트 플러그인이라고 합니다. 중앙 집중식 호스트 플러그인을 사용하면 다양한 호스트에 걸쳐 여러 HANA 데이터베이스를 관리할 수 있습니다.

SAP HANA 데이터베이스용 플러그인이 설치되어 있는 경우 SnapCenter와 NetApp SnapMirror 기술을 함께 사용하여 다른 볼륨에 백업 세트의 미러링 복사본을 생성할 수 있습니다. 또한 NetApp SnapVault 기술의 플러그인을 사용하여 표준 준수를 위한 D2D 백업 복제를 수행할 수 있습니다.

### SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 사용하여 수행할 수 있는 작업

귀사 환경에 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치하면 SnapCenter를 사용하여 SAP HANA 데이터베이스와 관련 리소스를 백업, 복원 및 클론 복제할 수 있습니다. 이러한 작업을 지원하는 작업을 수행할 수도 있습니다.

- 데이터베이스를 추가합니다.
- 백업을 생성합니다.
- 백업에서 복원합니다.
- 클론 백업.
- 백업 작업을 예약합니다.
- 백업, 복원 및 클론 작업을 모니터링합니다.
- 백업, 복원 및 클론 작업에 대한 보고서를 봅니다.

### SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 기능

SnapCenter는 플러그인 애플리케이션 및 스토리지 시스템의 NetApp 기술과 통합됩니다. SAP HANA 데이터베이스용 플러그인과 함께 사용하려면 SnapCenter 그래픽 사용자 인터페이스를 사용해야 합니다.

- \* 통합 그래픽 사용자 인터페이스 \*

SnapCenter 인터페이스는 플러그인과 환경 전반에서 표준화와 일관성을 제공합니다. SnapCenter 인터페이스를 사용하면 플러그인 전반에서 일관된 백업, 복원, 클론 복제 작업을 완료하고, 중앙 집중식 보고, 대시보드 뷰를 사용하고, RBAC(역할 기반 액세스 제어)를 설정하고, 모든 플러그인에 걸쳐 작업을 모니터링할 수 있습니다.

• \* 자동화된 중앙 관리 \*

백업 작업을 예약하고, 정책 기반 백업 보존을 구성하고, 복구 작업을 수행할 수 있습니다. 또한 SnapCenter에서 이메일 경고를 보내도록 구성하여 환경을 사전에 모니터링할 수도 있습니다.

• \* 무중단 NetApp 스냅샷 복사본 기술 \*

SnapCenter은 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인과 NetApp 스냅샷 복사본 기술을 사용하여 리소스를 백업합니다.

또한 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 사용하면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- 백업, 복원 및 클론 워크플로우 지원
- RBAC 지원 보안 및 중앙 집중식 역할 위임  
권한이 있는 SnapCenter 사용자가 응용 프로그램 수준 권한을 갖도록 자격 증명을 설정할 수도 있습니다.
- NetApp FlexClone 기술을 사용하여 테스트 또는 데이터 추출을 위한 공간 효율적인 특정 시점 리소스 복사본 생성  
클론을 생성하려는 스토리지 시스템에는 FlexClone 라이선스가 필요합니다.
- 백업을 생성하는 과정에서 ONTAP의 일관성 그룹(CG) 스냅샷 복사본 기능이 지원됩니다.
- 여러 리소스 호스트에서 동시에 여러 백업을 실행할 수 있습니다  
단일 호스트에서 단일 호스트의 리소스가 동일한 볼륨을 공유할 경우 스냅샷 복사본이 통합됩니다.
- 외부 명령을 사용하여 스냅샷 복사본을 생성하는 기능
- 파일 기반 백업 지원:
- XFS 파일 시스템에서 Linux LVM 지원

**SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인이 지원하는 스토리지 유형입니다**

SnapCenter는 물리적 시스템과 가상 머신(VM) 모두에서 다양한 스토리지 유형을 지원합니다. SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치하기 전에 스토리지 유형에 대한 지원을 확인해야 합니다.

기계	스토리지 유형입니다
물리적 서버와 가상 서버	FC 연결 LUN
물리적 서버	iSCSI로 연결된 LUN
물리적 서버와 가상 서버	NFS 연결 볼륨

**SAP HANA 플러그인에 필요한 최소 ONTAP 권한**

필요한 최소 ONTAP 권한은 데이터 보호를 위해 사용 중인 SnapCenter 플러그인에 따라 다릅니다.

**All-access 명령: ONTAP 8.3.0 이상에 필요한 최소 권한**

event generate-autosupport-log입니다

작업 기록이 표시됩니다

작업 중지

LUN을 클릭합니다

LUN 생성

LUN을 삭제합니다

LUN igroup 추가

LUN igroup 작성

LUN igroup 삭제

LUN igroup의 이름을 바꿉니다

LUN igroup 표시

LUN 매핑 add-reporting-nodes입니다

LUN 매핑 생성

LUN 매핑을 삭제합니다

LUN 매핑으로 remove-reporting-nodes를 사용할 수 있습니다

LUN 매핑이 표시됩니다

LUN 수정

LUN 이동 - 볼륨

LUN이 오프라인 상태입니다

LUN을 온라인 상태로 전환합니다

LUN persistent - 예약 지우기

LUN 크기 조정

LUN 일련 번호입니다

LUN 표시

**All-access 명령: ONTAP 8.3.0 이상에 필요한 최소 권한**

SnapMirror 정책 추가 규칙

SnapMirror 정책 modify-rule을 참조하십시오

SnapMirror 정책 remove-rule을 참조하십시오

SnapMirror 정책 쇼

SnapMirror 복원

SnapMirror 쇼

SnapMirror 기록

SnapMirror 업데이트

SnapMirror 업데이트 - ls -set

SnapMirror 목록 - 대상

버전

**All-access 명령: ONTAP 8.3.0 이상에 필요한 최소 권한**

볼륨 클론 생성

볼륨 클론 표시

볼륨 클론 분할 시작이 있습니다

볼륨 클론 분할 중지

볼륨 생성

볼륨 제거

볼륨 파일 클론 생성

볼륨 파일 show-disk-usage 를 참조하십시오

볼륨이 오프라인 상태입니다

볼륨을 온라인으로 설정합니다

볼륨 수정

볼륨 qtree 생성

볼륨 qtree 삭제

볼륨 qtree 수정

볼륨 qtree 표시

볼륨 제한

볼륨 표시

볼륨 스냅샷 생성

볼륨 스냅샷 삭제

볼륨 스냅샷 수정

볼륨 스냅샷 이름 바꾸기

볼륨 스냅샷 복원

볼륨 스냅샷 복원 - 파일

볼륨 스냅샷 표시

볼륨 마운트 해제

**All-access 명령: ONTAP 8.3.0 이상에 필요한 최소 권한**

SVM CIFS를 선택합니다

SVM CIFS 공유 생성

SVM CIFS 공유 삭제

SVM CIFS shadowcopy show 를 참조하십시오

SVM CIFS 공유 표시

vserver cifs show 를 참조하십시오

SVM 익스포트 - 정책

SVM 익스포트 정책 생성

SVM 익스포트 정책 삭제

SVM 익스포트 정책 규칙 생성

vserver export-policy rule show를 참조하십시오

vserver export-policy show를 참조하십시오

SVM iSCSI

SVM iSCSI 연결이 표시됩니다

vserver show 를 참조하십시오

**읽기 전용 명령: ONTAP 8.3.0 이상에 필요한 최소 권한**

네트워크 인터페이스

네트워크 인터페이스가 표시됩니다

SVM

**SAP HANA 데이터베이스용 SnapMirror 및 SnapVault 복제를 위한 스토리지 시스템을 준비하십시오**

ONTAP 플러그인을 SnapCenter SnapMirror 기술과 함께 사용하여 다른 볼륨에 백업 세트의 미러링 복사본을 만들고 ONTAP SnapVault 기술을 사용하여 표준 준수 및 기타 거버넌스 관련 용도로 D2D 백업 복제를 수행할 수 있습니다. 이러한 작업을 수행하기 전에 소스 볼륨과 타겟 볼륨 간의 데이터 보호 관계를 구성하고 관계를 초기화해야 합니다.



NetApp SnapManager 제품에서 SnapCenter으로 오고 있으며 구성한 데이터 보호 관계에 만족하는 경우 이 섹션을 건너뛸 수 있습니다.

데이터 보호 관계는 운영 스토리지(소스 볼륨)의 데이터를 보조 스토리지(타겟 볼륨)에 복제합니다. 관계를 초기화할 때 ONTAP은 소스 볼륨에서 참조된 데이터 블록을 대상 볼륨으로 전송합니다.



SnapCenter는 SnapMirror와 SnapVault 볼륨(\* Primary \* > \* Mirror \* > \* Vault \*) 간의 계단식 관계를 지원하지 않습니다. 팬아웃 관계를 사용해야 합니다.

SnapCenter는 버전에 상관없이 유연한 SnapMirror 관계의 관리를 지원합니다. 버전에 상관없이 유연한 SnapMirror 관계와 설정 방법에 대한 자세한 내용은 ["ONTAP 설명서"](#)를 참조하십시오.



SnapCenter는 \* SYNC\_MIRROR \* 복제를 지원하지 않습니다.

## SAP HANA 데이터베이스를 위한 백업 전략

### SAP HANA 데이터베이스에 대한 백업 전략 정의

백업 작업을 생성하기 전에 백업 전략을 정의하면 리소스를 성공적으로 복원하거나 복제하는 데 필요한 백업을 만들 수 있습니다. SLA(서비스 수준 계약), RTO(복구 시간 목표) 및 RPO(복구 시점 목표)에 따라 백업 전략이 주로 결정됩니다.

#### • 이 작업에 대한 정보 \*

SLA는 예상되는 서비스 수준을 정의하고 서비스의 가용성 및 성능을 비롯한 다양한 서비스 관련 문제를 해결합니다. RTO는 서비스 중단 후 비즈니스 프로세스를 복원해야 하는 시간입니다. RPO는 장애 후 정상적인 작업을 재개하기 위해 백업 스토리지에서 복구해야 하는 파일의 사용 기간에 대한 전략을 정의합니다. SLA, RTO 및 RPO는 데이터 보호 전략에 기여합니다.

#### • 단계 \*

1. 자원을 언제 백업해야 하는지 결정합니다.
2. 필요한 백업 작업 수를 결정합니다.
3. 백업 이름을 지정하는 방법을 결정합니다.
4. 스냅샷 복사본 기반 정책을 생성하여 데이터베이스의 애플리케이션 적합성을 보장하는 스냅샷 복사본을 백업할지 결정합니다.
5. 데이터베이스의 무결성을 검증할지 여부를 결정합니다.
6. 복제에 NetApp SnapMirror 기술을 사용할지, 장기간 보존에 NetApp SnapVault 기술을 사용할지 여부를 결정합니다.
7. 소스 스토리지 시스템과 SnapMirror 대상에 있는 스냅샷 복사본의 보존 기간을 결정합니다.
8. 백업 작업 전후에 명령을 실행할지 여부를 결정하고 처방이나 PS를 제공합니다.

### Linux 호스트에서 리소스 자동 검색

리소스는 SnapCenter에서 관리하는 Linux 호스트의 SAP HANA 데이터베이스 및 비 데이터 볼륨입니다. SAP HANA 데이터베이스 플러그인용 SnapCenter 플러그인을 설치하면 해당 Linux 호스트의 SAP HANA 데이터베이스가 자동으로 검색되어 리소스 페이지에 표시됩니다.

다음 SAP HANA 리소스에 대해 자동 검색이 지원됩니다.

- 단일 컨테이너

플러그인을 설치 또는 업그레이드한 후 중앙 집중식 호스트 플러그인에 있는 단일 컨테이너 리소스는 수동으로 리소스를 추가해도 계속 유지됩니다.

플러그인을 설치 또는 업그레이드한 후에는 SnapCenter에 직접 등록된 SAP HANA Linux 호스트에서만 SAP HANA 데이터베이스가 자동으로 검색됩니다.

- 멀티테넌트 데이터베이스 컨테이너(MDC)

플러그인을 설치 또는 업그레이드한 후에는 수동으로 추가한 리소스로 중앙 집중식 호스트 플러그인에 있는 MDC 리소스가 계속됩니다.

SnapCenter 4.3으로 업그레이드한 후 중앙 집중식 호스트 플러그인에서 MDC 리소스를 수동으로 추가해야 합니다.

SnapCenter에 직접 등록된 SAP HANA Linux 호스트의 경우 플러그인을 설치 또는 업그레이드하면 호스트의 리소스에 대한 자동 검색이 트리거됩니다. 플러그인을 업그레이드한 후 플러그인 호스트에 있는 모든 MDC 리소스에 대해 다른 GUID 형식으로 다른 MDC 리소스가 자동으로 검색되어 SnapCenter에 등록됩니다. 새 리소스가 잠금 상태가 됩니다.

예를 들어 SnapCenter 4.2에서 E90 MDC 리소스가 플러그인 호스트에 있고 수동으로 등록된 경우 SnapCenter 4.3으로 업그레이드한 후 다른 GUID를 가진 다른 E90 MDC 리소스가 SnapCenter에 검색되어 등록됩니다.

다음 구성에서는 자동 검색이 지원되지 않습니다.

- RDM 및 VMDK 레이아웃



위의 리소스가 검색되는 경우 이러한 리소스에서 데이터 보호 작업이 지원되지 않습니다.

- HANA 다중 호스트 구성
- 동일한 호스트에 여러 인스턴스가 있습니다
- 다중 계층 스케일아웃 HANA 시스템 복제
- 시스템 복제 모드의 다중 구간 복제 환경

지원되는 백업 유형입니다

백업 유형은 생성할 백업 유형을 지정합니다. SnapCenter는 SAP HANA 데이터베이스용 파일 기반 백업 및 스냅샷 복사본 기반 백업 유형을 지원합니다.

#### 파일 기반 백업

파일 기반 백업은 데이터베이스의 무결성을 확인합니다. 파일 기반 백업 작업이 특정 간격으로 실행되도록 예약할 수 있습니다. 활성 테넌트만 백업됩니다. SnapCenter에서는 파일 기반 백업을 복원 및 클론 복제할 수 없습니다.

#### 스냅샷 복사본 기반 백업

스냅샷 복사본 기반 백업은 NetApp Snapshot 복사본 기술을 활용하여 SAP HANA 데이터베이스가 상주하는 볼륨의 온라인 읽기 전용 복사본을 생성합니다.

**SAP HANA** 데이터베이스용 **SnapCenter** 플러그인이 정합성 보장 그룹 스냅샷 복사본을 사용하는 방법

플러그인을 사용하여 리소스 그룹의 일관성 그룹 스냅샷 복사본을 생성할 수 있습니다. 일관성 그룹은 여러 볼륨을 포함하는 컨테이너로, 이를 단일 엔터티로 관리할 수 있습니다. 일관성 그룹은 여러 볼륨의 동시 스냅샷 복사본으로 볼륨 그룹의 일관된 복사본을 제공합니다.

스토리지 컨트롤러가 스냅샷 복사본을 일관되게 그룹화할 때까지 대기 시간을 지정할 수도 있습니다. 사용 가능한 대기 시간 옵션은 \* 긴급 \*, \* 보통 \* 및 \* 완화된 \* 입니다. 또한 일관된 그룹 스냅샷 복사본 작업 중에 WAFL(Write Anywhere File Layout) 동기화를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. WAFL 동기화는 일관성 그룹 스냅샷 복사본의 성능을 향상시킵니다.

**SnapCenter**에서 로그 및 데이터 백업의 관리 방법

**SnapCenter**는 스토리지 시스템과 파일 시스템 레벨, **SAP HANA** 백업 카탈로그 내에서 로그 및 데이터 백업의 하우스키핑을 관리합니다.

운영 또는 2차 스토리지의 스냅샷 복사본과 **SAP HANA** 카탈로그의 해당 항목이 보존 설정에 따라 삭제됩니다. 백업 및 리소스 그룹을 삭제하는 동안 **SAP HANA** 카탈로그 항목도 삭제됩니다.

**SAP HANA** 데이터베이스의 백업 일정을 결정할 때 고려할 사항

백업 스케줄을 결정할 때 가장 중요한 요소는 리소스의 변경 속도입니다. 자주 사용하는 리소스를 매일 한 번씩 백업할 수도 있고, 자주 사용하지 않는 리소스를 하루에 한 번 백업할 수도 있습니다. 기타 요인으로는 조직에 리소스의 중요성, SLA(서비스 수준 계약) 및 RPO(복구 지점 목표)가 있습니다.

백업 스케줄은 다음과 같이 두 부분으로 구성됩니다.

- 백업 빈도(백업 수행 빈도)

일부 플러그인의 스케줄 유형이라고도 하는 백업 빈도는 정책 구성의 일부입니다. 예를 들어 백업 빈도를 매시간, 일별, 주별 또는 월별로 구성할 수 있습니다.

- 백업 일정(백업을 수행할 정확한 시기)

백업 스케줄은 리소스 또는 리소스 그룹 구성의 일부입니다. 예를 들어 주별 백업에 대한 정책이 구성된 리소스 그룹이 있는 경우 매주 목요일 오후 10시에 백업하도록 스케줄을 구성할 수 있습니다

**SAP HANA** 데이터베이스에 필요한 백업 작업 수입니다

필요한 백업 작업 수를 결정하는 요인에는 리소스 크기, 사용된 볼륨 수, 리소스 변경 속도 및 SLA(서비스 수준 계약)가 포함됩니다.

**SAP HANA** 데이터베이스용 플러그인의 백업 명명 규칙

기본 스냅샷 복사본 명명 규칙을 사용하거나 사용자 지정된 명명 규칙을 사용할 수 있습니다. 기본 백업 명명 규칙은 스냅샷 복사본 이름에 타임 스탬프를 추가하여 복사본이 생성된 시간을 식별하도록 도와줍니다.

스냅샷 복사본은 다음과 같은 기본 명명 규칙을 사용합니다.

'resourcegroupname\_hostname\_timestamp'

다음 예제와 같이 백업 리소스 그룹의 이름을 논리적으로 지정해야 합니다.

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

이 예제에서 구문 요소는 다음과 같은 의미를 가집니다.

- `_dts1_`은(는) 리소스 그룹 이름입니다.
- `_mach1x88_`은 호스트 이름입니다.
- `_03-12-2015_23.17.26_`은 날짜 및 타임스탬프입니다.

또는 \* Use custom name format for Snapshot copy \* 를 선택하여 리소스 또는 리소스 그룹을 보호하면서 스냅샷 복사본 이름 형식을 지정할 수 있습니다. 예를 들어 `customtext_resourcegroup_policy_hostname` 또는 `resourcegroup_hostname`을 입력합니다. 기본적으로 타임스탬프 접미사가 스냅샷 복사본 이름에 추가됩니다.

## SAP HANA 데이터베이스용 복원 및 복구 전략

**SAP HANA** 리소스에 대한 복원 및 복구 전략 정의

복구 및 복구 작업을 성공적으로 수행하려면 데이터베이스를 복원 및 복구하기 전에 전략을 정의해야 합니다.

- 단계 \*
  1. 수동으로 추가한 SAP HANA 리소스에 대해 지원되는 복원 전략을 결정합니다
  2. 자동 검색된 SAP HANA 데이터베이스에 대해 지원되는 복구 전략을 결정합니다
  3. 수행할 복구 작업 유형을 결정합니다.

수동으로 추가한 **SAP HANA** 리소스에 대해 지원되는 복원 전략의 유형입니다

SnapCenter를 사용하여 복원 작업을 성공적으로 수행하려면 먼저 전략을 정의해야 합니다. 수동으로 SAP HANA 리소스를 추가하는 두 가지 유형의 복원 전략이 있습니다. 수동으로 추가한 SAP HANA 리소스는 복구할 수 없습니다.



수동으로 추가한 SAP HANA 리소스는 복구할 수 없습니다.

리소스 복원을 완료합니다

- 리소스의 모든 볼륨, qtree 및 LUN을 복원합니다



리소스에 볼륨 또는 qtree가 포함된 경우, 해당 볼륨 또는 qtree에서 복원하도록 선택된 Snapshot 복사본 이후에 생성된 스냅샷 복사본은 삭제되고 복구할 수 없습니다. 또한 동일한 볼륨 또는 qtree에서 다른 리소스가 호스트되는 경우 해당 리소스도 삭제됩니다.

## 파일 레벨 복구

- 볼륨, qtree 또는 디렉토리에서 파일을 복원합니다
- 선택한 LUN만 복구합니다

자동으로 검색된 **SAP HANA** 데이터베이스에 대해 지원되는 복원 전략의 유형입니다

SnapCenter를 사용하여 복원 작업을 성공적으로 수행하려면 먼저 전략을 정의해야 합니다. 자동으로 검색된 SAP HANA 데이터베이스에는 두 가지 유형의 복원 전략이 있습니다.

## 리소스 복원을 완료합니다

- 리소스의 모든 볼륨, qtree 및 LUN을 복원합니다
  - 전체 볼륨을 복원하려면 \* Volume Revert \* 옵션을 선택해야 합니다.



리소스에 볼륨 또는 qtree가 포함된 경우, 해당 볼륨 또는 qtree에서 복원하도록 선택된 Snapshot 복사본 이후에 생성된 스냅샷 복사본은 삭제되고 복구할 수 없습니다. 또한 동일한 볼륨 또는 qtree에서 다른 리소스가 호스트되는 경우 해당 리소스도 삭제됩니다.

## 테넌트 데이터베이스

- 테넌트 데이터베이스를 복원합니다

Tenant Database \* 옵션을 선택한 경우 SnapCenter 외부의 HANA Studio 또는 HANA 복구 스크립트를 사용하여 복구 작업을 수행해야 합니다.

## 자동 검색된 **SAP HANA** 데이터베이스의 복원 작업 유형

SnapCenter는 자동으로 검색된 SAP HANA 데이터베이스에 대해 VBSR(볼륨 기반 SnapRestore), 단일 파일 SnapRestore 및 연결 및 복사본 복원 유형을 지원합니다.

**VBSR(볼륨 기반 SnapRestore)**은 NFS 환경에서 다음 시나리오에 대해 수행됩니다.

- 복원용으로 선택한 백업이 SnapCenter 4.3 이전의 릴리즈에서 수행되었으며 전체 리소스 옵션을 선택한 경우에만 수행됩니다
- 복원을 위해 선택한 백업이 SnapCenter 4.3에서 수행되고 \* 볼륨 복원 \* 옵션이 선택된 경우

단일 파일 **SnapRestore**는 NFS 환경에서 다음 시나리오에 대해 수행됩니다.

- 복원을 위해 선택한 백업이 SnapCenter 4.3에서 수행된 경우, \* Complete Resource \* 옵션만 선택한 경우
- MDC(멀티테넌트 데이터베이스 컨테이너)의 경우, 복원을 위해 선택한 백업이 SnapCenter 4.3에서 수행되고 \* 테넌트 데이터베이스 \* 옵션이 선택된 경우
- SnapMirror 또는 SnapVault 보조 위치에서 백업을 선택하고 \* Complete Resource \* 옵션을 선택한 경우

단일 파일 **SnapRestore**는 SAN 환경에서 다음 시나리오에 대해 수행됩니다.

- SnapCenter 4.3 이전 릴리즈에서 백업을 수행하고 \* Complete Resource \* 옵션을 선택한 경우에만 백업이 수행됩니다

- SnapCenter 4.3에서 백업을 수행하고 \* Complete Resource \* 옵션을 선택한 경우에만 백업이 수행됩니다
- SnapMirror 또는 SnapVault 보조 위치에서 백업을 선택하고 \* Complete Resource \* 옵션을 선택하면

연결 및 복사 기반 복원은 **SAN** 환경에서 다음 시나리오에 대해 수행됩니다.

- MDC의 경우, 복원을 위해 선택된 백업이 SnapCenter 4.3에서 수행되고 \* Tenant Database \* 옵션이 선택된 경우



복원 범위 페이지에서 \* 전체 리소스 \*, \* 볼륨 복원 \* 및 \* 테넌트 데이터베이스 \* 옵션을 사용할 수 있습니다.

**SAP HANA** 데이터베이스에 지원되는 복구 작업의 유형입니다

SnapCenter를 사용하면 SAP HANA 데이터베이스에 대해 다양한 유형의 복구 작업을 수행할 수 있습니다.

- 데이터베이스를 최신 상태로 복구합니다
- 데이터베이스를 특정 시점으로 복구합니다

복구할 날짜와 시간을 지정해야 합니다.

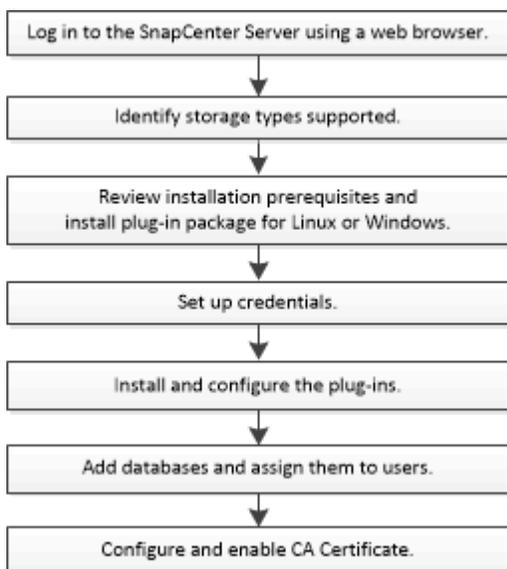
- 데이터베이스를 특정 데이터 백업까지 복구합니다

또한 SnapCenter는 SAP HANA 데이터베이스에 대해 복구 안 함 옵션을 제공합니다.

## SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 설치를 준비합니다

### SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 설치 워크플로우

SAP HANA 데이터베이스를 보호하려면 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치하고 설정해야 합니다.



## 호스트를 추가하고 **SAP HANA** 데이터베이스용 **SnapCenter** 플러그인을 설치하기 위한 사전 요구사항

호스트를 추가하고 플러그인 패키지를 설치하기 전에 모든 요구 사항을 완료해야 합니다. SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인은 Windows 및 Linux 환경 모두에서 사용할 수 있습니다.

- 호스트에 Java 1.8 64비트를 설치해야 합니다.



IBM Java는 지원되지 않습니다.

- 호스트에 SAP HANA 데이터베이스 대화형 터미널(HDBSQL 클라이언트)을 설치해야 합니다.
- Windows의 경우 플러그인 생성 서비스는 ""LocalSystem"" Windows 사용자를 사용하여 실행해야 합니다. 이는 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인이 도메인 관리자로 설치된 경우 기본 동작입니다.
- Windows의 경우 사용자 저장소 키를 시스템 사용자로 만들어야 합니다.
- Windows 호스트에 플러그인을 설치할 때 기본 제공되지 않은 자격 증명을 지정하거나 사용자가 로컬 작업 그룹 사용자의 경우 호스트에서 UAC를 비활성화해야 합니다. Microsoft Windows용 SnapCenter 플러그인은 기본적으로 Windows 호스트에 SAP HANA 플러그인을 사용하여 구축됩니다.
- Linux 호스트의 경우 HDB Secure User Store 키는 HDBSQL OS 사용자로 액세스됩니다.
- SnapCenter 서버는 SAP HANA 데이터베이스 호스트용 플러그인의 8145 또는 맞춤형 포트에 액세스할 수 있어야 합니다.

### Windows 호스트

- 원격 호스트에 대한 로컬 로그인 권한이 있는 로컬 관리자 권한이 있는 도메인 사용자가 있어야 합니다.
- Windows 호스트에 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치하는 동안 Microsoft Windows용 SnapCenter 플러그인이 자동으로 설치됩니다.
- 루트 또는 루트 이외의 사용자에게 대해 암호 기반 SSH 연결을 활성화해야 합니다.
- Windows 호스트에 Java 1.8 64비트를 설치해야 합니다.

["모든 운영 체제에 대한 Java 다운로드"](#)

["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"](#)

### Linux 호스트

- 루트 또는 루트 이외의 사용자에게 대해 암호 기반 SSH 연결을 활성화해야 합니다.
- Linux 호스트에 Java 1.8 64비트를 설치해야 합니다.

["모든 운영 체제에 대한 Java 다운로드"](#)

["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"](#)

- Linux 호스트에서 실행되는 SAP HANA 데이터베이스의 경우 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치하는 동안 UNIX용 SnapCenter 플러그인은 자동으로 설치됩니다.

## Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지 설치를 위한 호스트 요구 사항

Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지를 설치하기 전에 몇 가지 기본적인 호스트 시스템 공간 및 사이징 요구 사항을 숙지해야 합니다.

항목	요구 사항
운영 체제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red Hat Enterprise Linux</li> <li>• SUSE Linux Enterprise Server(SLES)</li> </ul> <p>지원되는 버전에 대한 최신 정보는 를 참조하십시오  <a href="#">"NetApp 상호 운용성 매트릭스 틀"</a>.</p>
호스트의 SnapCenter 플러그인에 대한 최소 RAM입니다	1GB
호스트의 SnapCenter 플러그인에 대한 최소 설치 및 로그 공간	<p>2GB</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;">  <p>충분한 디스크 공간을 할당하고 로그 폴더의 스토리지 사용량을 모니터링해야 합니다. 필요한 로그 공간은 보호할 엔터티의 수와 데이터 보호 작업의 빈도에 따라 달라집니다. 디스크 공간이 충분하지 않으면 최근 실행 작업에 대한 로그가 생성되지 않습니다.</p> </div>
필요한 소프트웨어 패키지	<p>Java 1.8.x(64비트) Oracle Java 및 OpenJDK의 기능</p> <p>Java를 최신 버전으로 업그레이드한 경우 /var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties 에 있는 java_home 옵션이 올바른 Java 버전과 올바른 경로로 설정되어 있는지 확인해야 합니다.</p> <p>지원되는 버전에 대한 최신 정보는 를 참조하십시오  <a href="#">"NetApp 상호 운용성 매트릭스 틀"</a>.</p>

## SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인에 대한 자격 증명 설정

SnapCenter는 자격 증명을 사용하여 SnapCenter 작업을 위해 사용자를 인증합니다. 데이터베이스 또는 Windows 파일 시스템에서 데이터 보호 작업을 수행하려면 SnapCenter 플러그인 설치를 위한 자격 증명과 추가 자격 증명을 만들어야 합니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*
- Linux 호스트

Linux 호스트에 플러그인을 설치하기 위한 자격 증명을 설정해야 합니다.

플러그인 프로세스를 설치 및 시작할 수 있는 sudo 권한이 있는 루트 사용자 또는 루트 이외의 사용자에게 자격 증명을 설정해야 합니다.

\* 모범 사례: \* 호스트를 구축하고 플러그인을 설치한 후 Linux에 대한 자격 증명을 생성할 수 있지만, 모범 사례는 호스트를 구축하고 플러그인을 설치하기 전에 SVM을 추가한 후 자격 증명을 생성하는 것입니다.

• Windows 호스트

플러그인을 설치하기 전에 Windows 자격 증명을 설정해야 합니다.

원격 호스트에 대한 관리자 권한을 포함하여 관리자 권한으로 자격 증명을 설정해야 합니다.

개별 리소스 그룹에 대한 자격 증명을 설정했고 사용자 이름에 전체 관리자 권한이 없는 경우 최소한 리소스 그룹 및 백업 권한을 사용자 이름에 할당해야 합니다.

• 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 설정 \* 을 클릭합니다.
2. 설정 페이지에서 \* 자격 증명 \* 을 클릭합니다.
3. 새로 만들기 \* 를 클릭합니다.

Credential

Provide information for the Credential you want to add

Credential Name: Name

Username: Username

Password: Password

Authentication: Linux

Use sudo privileges

Cancel OK

4. 자격 증명 페이지에서 자격 증명 구성에 필요한 정보를 지정합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
자격 증명 이름입니다	자격 증명의 이름을 입력합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
사용자 이름입니다	<p>인증에 사용할 사용자 이름과 암호를 입력합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도메인 관리자 또는 관리자 그룹의 구성원</li> </ul> <p>SnapCenter 플러그인을 설치할 시스템의 도메인 관리자 또는 관리자 그룹의 구성원을 지정합니다. 사용자 이름 필드에 유효한 형식은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <code>_NetBIOS\사용자 이름 _</code></li> <li>◦ <code>_도메인 FQDN\사용자 이름 _</code></li> </ul> <li>• 로컬 관리자(작업 그룹에만 해당)</li> <p>작업 그룹에 속한 시스템의 경우 SnapCenter 플러그인을 설치할 시스템에 기본 제공 로컬 관리자를 지정합니다. 사용자 계정에 상승된 권한이 있거나 호스트 시스템에서 사용자 액세스 제어 기능이 비활성화된 경우 로컬 관리자 그룹에 속하는 로컬 사용자 계정을 지정할 수 있습니다. 사용자 이름 필드의 올바른 형식은 <code>_ 사용자 이름 _</code>입니다</p> <p>암호에 큰따옴표(") 또는 백틱(')을 사용하지 마십시오. 보다 작음(&lt;) 및 느낌표(!)를 사용해서는 안 됩니다. 암호를 사용한 기호. 예를 들어 <code>LessThan &lt;!10, Lessthan10 &lt;!, backtick'12.</code></p>
암호	인증에 사용되는 암호를 입력합니다.
인증 모드	사용할 인증 모드를 선택합니다.
sudo 권한을 사용합니다	<p>루트가 아닌 사용자에게 자격 증명을 생성하는 경우 * sudo 권한 사용 * 확인란을 선택합니다.</p> <p> Linux 사용자에게만 적용됩니다.</p>

5. 확인 \* 을 클릭합니다.

자격 증명 설정을 마친 후 사용자 및 액세스 페이지의 사용자 또는 사용자 그룹에 자격 증명 유지 관리를 할당할 수 있습니다.

## Windows Server 2012 이상에서 GMSA를 구성합니다

Windows Server 2012 이상을 사용하면 관리되는 도메인 계정에서 자동화된 서비스 계정 암호 관리를 제공하는 그룹 GMSA(Managed Service Account)를 만들 수 있습니다.

- 필요한 것 \*
- Windows Server 2012 이상의 도메인 컨트롤러가 있어야 합니다.
- 도메인의 구성원인 Windows Server 2012 이상 호스트가 있어야 합니다.
- 단계 \*
  1. KDS 루트 키를 생성하여 GMSA의 각 개체에 대해 고유한 암호를 생성합니다.
  2. 각 도메인에 대해 Windows 도메인 컨트롤러에서 Add-KDSRootKey-EffectiveImmediately 명령을 실행합니다
  3. GMSA 생성 및 구성:
    - a. 다음 형식으로 사용자 그룹 계정을 만듭니다.

```
domainName\accountName$
.. 그룹에 컴퓨터 개체를 추가합니다.
.. 방금 생성한 사용자 그룹을 사용하여 GMSA를 생성합니다.
```

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName
<fqdn> -PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>
.. Get-ADServiceAccount 명령을 실행하여 서비스 계정을 확인한다.
```

4. 호스트에서 GMSA를 구성합니다.
  - a. GMSA 계정을 사용할 호스트에서 Windows PowerShell용 Active Directory 모듈을 활성화합니다.
 

이렇게 하려면 PowerShell에서 다음 명령을 실행합니다.

```

PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services

Display Name                               Name                               Install State
-----
[ ] Active Directory Domain Services      AD-Domain-Services              Available

PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES

Success Restart Needed Exit Code      Feature Result
-----
True      No                Success      {Active Directory Domain Services,
Active ...
WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your
newly-installed role or feature is
automatically updated, turn on Windows Update.

```

- a. 호스트를 다시 시작합니다.
- b. PowerShell 명령 프롬프트에서 'Install-AdServiceAccount<GMSA>'를 실행하여 호스트에 GMSA를 설치합니다
- c. 'Test-AdServiceAccount <GMSA>' 명령을 실행하여 GMSA 계정을 확인합니다
  1. 호스트에서 구성된 GMSA에 관리 권한을 할당합니다.
  2. SnapCenter 서버에서 구성된 GMSA 계정을 지정하여 Windows 호스트를 추가합니다.

SnapCenter 서버는 선택한 플러그인을 호스트에 설치하고 지정된 GMSA는 플러그인 설치 중에 서비스 로그인 계정으로 사용됩니다.

## SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치합니다

호스트를 추가하고 원격 호스트에 플러그인 패키지를 설치합니다

SnapCenter 호스트 추가 페이지를 사용하여 호스트를 추가한 다음 플러그인 패키지를 설치해야 합니다. 플러그인은 원격 호스트에 자동으로 설치됩니다. 호스트를 추가하고 개별 호스트 또는 클러스터에 대한 플러그인 패키지를 설치할 수 있습니다.

- 필요한 것 \*
- 플러그인 설치 및 제거 권한이 있는 역할(예: SnapCenter 관리자 역할)에 할당된 사용자여야 합니다.
- Windows 호스트에 플러그인을 설치할 때 기본 제공되지 않은 자격 증명을 지정하거나 사용자가 로컬 작업 그룹 사용자에게 속한 경우 호스트에서 UAC를 비활성화해야 합니다.
- 메시지 큐 서비스가 실행 중인지 확인해야 합니다.
- 관리 설명서에는 호스트 관리에 대한 정보가 포함되어 있습니다.
- 그룹 GMSA(Managed Service Account)를 사용하는 경우 관리자 권한으로 GMSA를 구성해야 합니다.

"SAP HANA용 Windows Server 2012 이상에서 그룹 관리 서비스 계정을 구성합니다"

- 이 작업에 대한 정보 \*
- SnapCenter 서버를 다른 SnapCenter 서버에 플러그인 호스트로 추가할 수 없습니다.
- SAP HANA 시스템 복제의 경우 운영 시스템과 보조 시스템 모두에서 리소스를 검색하려면 root 또는 sudo 사용자를 사용하여 운영 시스템과 보조 시스템을 모두 추가하는 것이 좋습니다.
- 단계 \*
  1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 호스트 \* 를 클릭합니다.
  2. 맨 위에 \* Managed Hosts \* 탭이 선택되어 있는지 확인합니다.
  3. 추가 \* 를 클릭합니다.
  4. 호스트 페이지에서 다음 작업을 수행합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
<p>호스트 유형</p>	<p>호스트 유형을 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows</li> <li>• 리눅스</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>SAP HANA용 플러그인은 HDBSQL 클라이언트 호스트에 설치되며, 이 호스트는 Windows 시스템 또는 Linux 시스템에 있을 수 있습니다.</p> </div>
<p>호스트 이름입니다</p>	<p>통신 호스트 이름을 입력합니다. FQDN(정규화된 도메인 이름) 또는 호스트의 IP 주소를 입력합니다. SnapCenter는 DNS의 올바른 구성에 따라 달라집니다. 따라서 FQDN을 입력하는 것이 가장 좋습니다.</p> <p>이 호스트에서 HDBSQL 클라이언트 및 HDBUserStore를 구성해야 합니다.</p>
<p>자격 증명</p>	<p>생성한 자격 증명 이름을 선택하거나 새 자격 증명을 생성합니다. 자격 증명에 원격 호스트에 대한 관리 권한이 있어야 합니다. 자세한 내용은 자격 증명 생성에 대한 정보를 참조하십시오.</p> <p>입력한 자격 증명 이름 위에 커서를 놓으면 자격 증명에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>자격 증명 인증 모드는 호스트 추가 마법사에서 지정하는 호스트 유형에 의해 결정됩니다.</p> </div>

5. 설치할 플러그인 선택 섹션에서 설치할 플러그인을 선택합니다.

6. (선택 사항) \* 추가 옵션 \* 을 클릭합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
<p>포트</p>	<p>기본 포트 번호를 유지하거나 포트 번호를 지정합니다. 기본 포트 번호는 8145입니다. SnapCenter 서버가 사용자 지정 포트에 설치된 경우 해당 포트 번호가 기본 포트 번호로 표시됩니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>플러그인을 수동으로 설치하고 사용자 지정 포트를 지정한 경우 동일한 포트를 지정해야 합니다. 그렇지 않으면 작업이 실패합니다.</p> </div>
<p>설치 경로</p>	<p>SAP HANA용 플러그인은 HDBSQL 클라이언트 호스트에 설치되며, 이 호스트는 Windows 시스템 또는 Linux 시스템에 있을 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows용 SnapCenter 플러그인 패키지의 경우 기본 경로는 C:\Program Files\NetApp\SnapCenter입니다. 선택적으로 경로를 사용자 지정할 수 있습니다.</li> <li>• Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지의 경우 기본 경로는 /opt/netapp/snapcenter입니다. 선택적으로 경로를 사용자 지정할 수 있습니다.</li> </ul>
<p>사전 설치 검사를 건너뛰니다</p>	<p>플러그인이 이미 수동으로 설치되어 있고 호스트가 플러그인 설치 요구 사항을 충족하는지 확인하지 않으려면 이 확인란을 선택합니다.</p>
<p>그룹 GMSA(Managed Service Account)를 사용하여 플러그인 서비스를 실행합니다</p>	<p>Windows 호스트의 경우 그룹 GMSA(Managed Service Account)를 사용하여 플러그인 서비스를 실행하려면 이 확인란을 선택합니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>GMSA 이름을 <code>domainName\accountName\$</code> 형식으로 제공합니다.</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>GMSA는 SnapCenter Plug-in for Windows 서비스에 대해서만 로그온 서비스 계정으로 사용됩니다.</p> </div>

7. 제출 \* 을 클릭합니다.

사전 검사 건너뛰기 확인란을 선택하지 않은 경우 호스트가 플러그인 설치 요구사항을 충족하는지 여부를 확인합니다. 디스크 공간, RAM, PowerShell 버전, .NET 버전, 위치(Windows 플러그인의 경우) 및 Java 버전(Linux 플러그인의 경우)은 최소 요구 사항에 따라 검증됩니다. 최소 요구 사항이 충족되지 않으면 적절한

오류 또는 경고 메시지가 표시됩니다.

오류가 디스크 공간 또는 RAM과 관련된 경우 C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp에 있는 web.config 파일을 업데이트하여 기본값을 수정할 수 있습니다. 오류가 다른 매개변수와 관련된 경우 문제를 해결해야 합니다.



HA 설정에서 web.config 파일을 업데이트하는 경우 두 노드에서 파일을 업데이트해야 합니다.

8. 호스트 유형이 Linux인 경우 지문을 확인한 다음 \* 확인 및 제출 \* 을 클릭합니다.

클러스터 설정에서 클러스터의 각 노드에 대한 지문을 확인해야 합니다.



동일한 호스트가 SnapCenter에 이전에 추가되었고 지문이 확인되었더라도 지문 확인은 필수입니다.

1. 설치 과정을 모니터링합니다.

설치 관련 로그 파일은 /custom\_location/snapcenter/logs에 있습니다.

cmdlet을 사용하여 여러 원격 호스트에 **Linux** 또는 **Windows**용 **SnapCenter** 플러그인 패키지를 설치합니다

설치-SmHostPackage PowerShell cmdlet을 사용하여 Linux 또는 Windows용 SnapCenter 플러그인 패키지를 여러 호스트에 동시에 설치할 수 있습니다.

• 필요한 것 \*

플러그인 패키지를 설치할 각 호스트에 대한 로컬 관리자 권한이 있는 도메인 사용자로 SnapCenter에 로그인해야 합니다.

• 단계 \*

1. PowerShell을 실행합니다.
2. SnapCenter 서버 호스트에서 Open-SmConnection cmdlet을 사용하여 세션을 설정한 다음 자격 증명을 입력합니다.
3. Install-SmHostPackage cmdlet 및 필수 매개 변수를 사용하여 여러 호스트에 플러그인을 설치합니다.

cmdlet과 함께 사용할 수 있는 매개 변수와 이에 대한 설명은 running\_get-Help command\_name\_에서 확인할 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)".

플러그인을 수동으로 설치했으며 호스트가 플러그인을 설치하는 데 필요한 요구 사항을 충족하는지 확인하지 않으려는 경우 -skiprecheck 옵션을 사용할 수 있습니다.

1. 원격 설치를 위한 자격 증명을 입력합니다.

명령줄 인터페이스를 사용하여 **Linux** 호스트에 **SAP HANA** 데이터베이스용 **SnapCenter** 플러그인을 설치합니다

SnapCenter UI(사용자 인터페이스)를 사용하여 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치해야 합니다. 사용 환경에서 SnapCenter UI에서 플러그인을 원격으로 설치할 수 없는 경우 CLI(Command-Line Interface)를 사용하여 콘솔 모드 또는 자동 모드로 SAP

## HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치할 수 있습니다.

- 필요한 것 \*
- HDBSQL 클라이언트가 상주하는 각 Linux 호스트에 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치해야 합니다.
- SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치하려는 Linux 호스트는 종속 소프트웨어, 데이터베이스 및 운영 체제 요구사항을 충족해야 합니다.

상호 운용성 매트릭스 툴(IMT): 지원되는 구성에 대한 최신 정보를 제공합니다.

### "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

- SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인은 Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지의 일부입니다. Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지를 설치하기 전에 Windows 호스트에 SnapCenter가 이미 설치되어 있어야 합니다.
- 단계 \*

1. Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지 설치 파일(snapcenter\_linux\_host\_plugin.bin)을 C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository에서 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치하려는 호스트로 복사합니다.

SnapCenter 서버가 설치된 호스트에서 이 경로에 액세스할 수 있습니다.

2. 명령 프롬프트에서 설치 파일을 복사한 디렉토리로 이동합니다.
3. 플러그인 'path\_to\_installation\_bin\_file/snapcenter\_linux\_host\_plugin.bin -i silent -dport=port\_number\_for\_host -DSERVER\_IP=server\_name\_or\_ip\_address -DSERVER\_HTTPS\_PORT=port\_number\_for\_server'를 설치합니다
  - -dport는 SMCORE HTTPS 통신 포트를 지정합니다.
  - -DSERVER\_IP는 SnapCenter 서버 IP 주소를 지정합니다.
  - -DSERVER\_HTTPS\_PORT는 SnapCenter 서버 HTTPS 포트를 지정합니다.
  - -DUSER\_INSTALL\_DIR은 Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지를 설치할 디렉토리를 지정합니다.
  - DINSTALL\_LOG\_NAME은 로그 파일의 이름을 지정합니다.

```
/tmp/sc-plugin-installer/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent
-DPORT=8145 -DSERVER_IP=scserver.domain.com -DSERVER_HTTPS_PORT=8146
-DUSER_INSTALL_DIR=/opt
-DINSTALL_LOG_NAME=SnapCenter_Linux_Host_Plugin_Install_2.log
-DCHOSEN_FEATURE_LIST=CUSTOM
```

1. /<설치 디렉토리>/NetApp/snapcenter/SCC/etc/SC\_SMS\_Services.properties 파일을 편집한 다음 plugins\_enabled=HANA:3.0 매개 변수를 추가합니다.
2. Add-Smhost cmdlet 및 필수 매개 변수를 사용하여 SnapCenter 서버에 호스트를 추가합니다.

명령에 사용할 수 있는 매개 변수와 해당 설명에 대한 정보는 `_get-Help command_name_`을 실행하여 얻을 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)".

## SAP HANA용 플러그인 설치 상태를 모니터링합니다

작업 페이지를 사용하여 SnapCenter 플러그인 패키지 설치 진행률을 모니터링할 수 있습니다. 설치 진행 상황을 확인하여 설치 완료 시기 또는 문제가 있는지 확인할 수 있습니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*

작업 페이지에 다음 아이콘이 나타나고 작업의 상태를 나타냅니다.

-  진행 중입니다
-  성공적으로 완료되었습니다
-  실패했습니다
-  경고와 함께 완료되었거나 경고로 인해 시작할 수 없습니다
-  대기열에 있습니다
- 단계 \*
  1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 모니터 \* 를 클릭합니다.
  2. 모니터 페이지에서 \* 작업 \* 을 클릭합니다.
  3. 작업 페이지에서 플러그인 설치 작업만 나열되도록 목록을 필터링하려면 다음을 수행합니다.
    - a. 필터 \* 를 클릭합니다.
    - b. 선택 사항: 시작 및 종료 날짜를 지정합니다.
    - c. 유형 드롭다운 메뉴에서 \* 플러그인 설치 \* 를 선택합니다.
    - d. 상태 드롭다운 메뉴에서 설치 상태를 선택합니다.
    - e. 적용 \* 을 클릭합니다.
  4. 설치 작업을 선택하고 \* 세부 정보 \* 를 클릭하여 작업 세부 정보를 봅니다.
  5. 작업 세부 정보 페이지에서 \* 로그 보기 \* 를 클릭합니다.

## CA 인증서를 구성합니다

### CA 인증서 CSR 파일을 생성합니다

CSR(인증서 서명 요청)을 생성하고 생성된 CSR을 사용하여 CA(인증 기관)에서 가져올 수 있는 인증서를 가져올 수 있습니다. 인증서에 연결된 개인 키가 있습니다.

CSR은 서명된 CA 인증서를 조달하기 위해 공인 인증서 공급업체에 제공되는 인코딩된 텍스트 블록입니다.

CSR 생성에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 ["CA 인증서 CSR 파일을 생성하는 방법"](#).



도메인(\*.domain.company.com) 또는 시스템(machine1.domain.company.com) CA 인증서를 소유하고 있는 경우 CA 인증서 CSR 파일 생성을 건너뛸 수 있습니다. SnapCenter를 사용하여 기존 CA 인증서를 배포할 수 있습니다.

클러스터 구성의 경우 클러스터 이름(가상 클러스터 FQDN) 및 해당 호스트 이름을 CA 인증서에 언급해야 합니다. 인증서를 조달하기 전에 SAN(Subject Alternative Name) 필드를 채워 인증서를 업데이트할 수 있습니다. 와일드카드

인증서(\*.domain.company.com)의 경우 인증서에 도메인의 모든 호스트 이름이 암시적으로 포함됩니다.

### CA 인증서를 가져옵니다

MMC(Microsoft Management Console)를 사용하여 CA 인증서를 SnapCenter 서버 및 Windows 호스트 플러그인으로 가져와야 합니다.

- 단계 \*
- 1. MMC(Microsoft Management Console)로 이동한 다음 \* 파일 \* > \* Snapin 추가/제거 \* 를 클릭합니다.
- 2. 스냅인 추가/제거 창에서 \* 인증서 \* 를 선택한 다음 \* 추가 \* 를 클릭합니다.
- 3. 인증서 스냅인 창에서 \* 컴퓨터 계정 \* 옵션을 선택한 다음 \* 마침 \* 을 클릭합니다.
- 4. 콘솔 루트 \* > \* 인증서 – 로컬 컴퓨터 \* > \* 신뢰할 수 있는 루트 인증 기관 \* > \* 인증서 \* 를 클릭합니다.
- 5. "신뢰할 수 있는 루트 인증 기관" 폴더를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 \* 모든 작업 \* > \* 가져오기 \* 를 선택하여 가져오기 마법사를 시작합니다.
- 6. 다음과 같이 마법사를 완료합니다.

이 마법사 창에서...	다음을 수행합니다.
개인 키를 가져옵니다	예 * 옵션을 선택하고 개인 키를 가져온 다음 * 다음 * 을 클릭합니다.
파일 형식 가져오기	변경하지 않고 * 다음 * 을 클릭합니다.
보안	내보낸 인증서에 사용할 새 암호를 지정하고 * 다음 * 을 클릭합니다.
인증서 가져오기 마법사 완료	요약을 검토한 후 * Finish * 를 클릭하여 가져오기를 시작합니다.



인증서 가져오기는 개인 키와 함께 번들로 제공됩니다(지원되는 형식은 \*.pfx, \*.p12, \*.p7b).

- 7. "개인" 폴더에 대해 5단계를 반복합니다.

### CA 인증서 지문을 받습니다

인증서 thumbprint는 인증서를 식별하는 16진수 문자열입니다. 썸프린트는 썸프린트 알고리즘을 사용하여 인증서 콘텐츠에서 계산됩니다.

- 단계 \*
- 1. GUI에서 다음을 수행합니다.
  - a. 인증서를 두 번 클릭합니다.
  - b. 인증서 대화 상자에서 \* 세부 정보 \* 탭을 클릭합니다.
  - c. 필드 목록을 스크롤하여 \* Thumbprint \* 를 클릭합니다.
  - d. 상자에서 16진수 문자를 복사합니다.

e. 16진수 사이의 공백을 제거합니다.

예를 들어, 셉프린트가 "A9 09 50 2D D8 2a E4 14 33 E6 F8 38 86 b0 0d 42 77 A3 2a 7b"인 경우 공백을 제거한 후 "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"가 됩니다.

2. PowerShell에서 다음을 수행합니다.

a. 다음 명령을 실행하여 설치된 인증서의 엄지손가락 지문을 나열하고 최근 설치된 인증서를 주체 이름으로 식별합니다.

```
Get-ChildItem-Path 인증:\LocalMachine\My
```

b. 엄지손가락 지문을 복사합니다.

**Windows** 호스트 플러그인 서비스를 사용하여 **CA** 인증서를 구성합니다

설치된 디지털 인증서를 활성화하려면 Windows 호스트 플러그인 서비스를 사용하여 CA 인증서를 구성해야 합니다.

SnapCenter 서버 및 CA 인증서가 이미 배포된 모든 플러그인 호스트에서 다음 단계를 수행합니다.

• 단계 \*

1. 다음 명령을 실행하여 SMCore 기본 포트 8145를 사용하여 기존 인증서 바인딩을 제거합니다.

```
">netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:_<SMCore Port>"를 선택합니다
```

예를 들면 다음과 같습니다.

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
. 다음 명령을 실행하여 새로 설치된 인증서를 Windows 호스트 플러그인 서비스와
바인딩합니다.
```

```
">$cert="<certificate thumbprint>"
```

```
'>$GUID=[GUID]::NewGuid().ToString("B")'
```

```
">netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:_<SMCore Port>_CertHash=$cert AppID="$GUID"
```

예를 들면 다음과 같습니다.

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:8145 certhash=$cert
appid="$guid"
```

**Linux** 호스트에서 **SnapCenter SAP HANA** 플러그인 서비스에 대한 **CA** 인증서를 구성합니다

사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 인증서의 암호를 관리하고, CA 인증서를 구성하고, 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 대한 루트 또는 중간 인증서를 구성하고, SnapCenter 사용자 지정 플러그인 서비스를 사용하여 사용자 지정

플러그인 트러스트 저장소에 CA 서명 키 쌍을 구성하여 설치된 디지털 인증서를 활성화해야 합니다.

사용자 지정 플러그인은 `_/opt/netapp/snapcenter/SCC/etc_`에 있는 'keystore.jks' 파일을 신뢰 저장소 및 키 저장소로 사용합니다.

사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 사용 중인 CA 서명 키 쌍의 별칭에 대한 암호를 관리합니다

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 에이전트 속성 파일에서 사용자 지정 플러그인 키 저장소 기본 암호를 검색할 수 있습니다.

'keystore\_pass' 키에 해당하는 값입니다.

2. 키 저장소 암호를 변경합니다.

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
```

. 키 저장소에 있는 개인 키 항목의 모든 별칭에 대한 암호를 키 저장소에 사용되는 동일한 암호로 변경합니다.

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks
```

`agent.properties` 파일의 `keystore_pass` 키에 대해서도 동일한 업데이트를 하십시오.

3. 암호를 변경한 후 서비스를 다시 시작합니다.



사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 개인 키의 모든 관련 별칭 암호에 대한 암호는 동일해야 합니다.

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 루트 또는 중간 인증서를 구성합니다

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 대한 개인 키 없이 루트 또는 중간 인증서를 구성해야 합니다.

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 키 저장소가 포함된 폴더로 이동합니다. `/opt/netapp/snapcenter/SCC` 등
2. 'keystore.jks' 파일을 찾습니다.
3. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
키틀-리스트-v-keystore keystore.jks
```

4. 루트 또는 중간 인증서 추가:

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file  
/root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
```

. 루트 또는 중간 인증서를 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성한 후 서비스를 다시 시작합니다.



루트 CA 인증서와 중간 CA 인증서를 추가해야 합니다.

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 CA 서명 키 쌍을 구성합니다

CA 서명 키 쌍을 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성해야 합니다.

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 키 저장소/opt/NetApp/snapcenter/SCC 등이 포함된 폴더로 이동합니다
2. 'keystore.jks' 파일을 찾습니다.
3. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
키툴-리스트-v-keystore keystore.jks
```

4. 개인 키와 공개 키를 모두 사용하는 CA 인증서를 추가합니다.

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
키툴-리스트-v-keystore keystore.jks
```

6. keystore에 keystore에 추가된 새 CA 인증서에 해당하는 별칭이 포함되어 있는지 확인합니다.
7. CA 인증서에 추가된 개인 키 암호를 키 저장소 암호로 변경합니다.

기본 사용자 지정 플러그인 키 저장소 암호는 agent.properties 파일의 keystore\_pass 키 값입니다.

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore keystore.jks
```

. CA 인증서의 별칭 이름이 길고 공백 또는 특수 문자 ("\*", ",", ")가 포함된 경우 별칭 이름을 단순 이름으로 변경합니다.

```
keytool -changealias -alias "long_alias_name" -destalias "simple_alias" -keystore keystore.jks
```

. agent.properties 파일의 CA 인증서에서 별칭 이름을 구성합니다.

이 값을 SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS 키에 대해 업데이트합니다.

8. CA 서명 키 쌍을 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성한 후 서비스를 다시 시작합니다.

**SnapCenter** 사용자 지정 플러그인에 대한 CRL(인증서 해지 목록)을 구성합니다

- 이 작업에 대한 정보 \*
- SnapCenter 사용자 지정 플러그인은 사전 구성된 디렉터리에서 CRL 파일을 검색합니다.
- SnapCenter 사용자 지정 플러그인에 대한 CRL 파일의 기본 디렉토리는

'opt/netapp/snapcenter/SCC/etc/CRL'입니다.

• 단계 \*

1. agent.properties 파일의 기본 디렉터리를 수정하여 CRL\_path 키에 맞게 업데이트할 수 있습니다.

이 디렉터리에 둘 이상의 CRL 파일을 배치할 수 있습니다. 들어오는 인증서는 각 CRL에 대해 확인됩니다.

### Windows 호스트에서 SnapCenter SAP HANA 플러그인 서비스에 대한 CA 인증서를 구성합니다

사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 인증서의 암호를 관리하고, CA 인증서를 구성하고, 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 대한 루트 또는 중간 인증서를 구성하고, SnapCenter 사용자 지정 플러그인 서비스를 사용하여 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 CA 서명 키 쌍을 구성하여 설치된 디지털 인증서를 활성화해야 합니다.

사용자 지정 플러그인은 `_C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc_`에 있는 `file_keystore.jks_`를 신뢰 저장소 및 키 저장소로 사용합니다.

사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 사용 중인 CA 서명 키 쌍의 별칭에 대한 암호를 관리합니다

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 에이전트 속성 파일에서 사용자 지정 플러그인 키 저장소 기본 암호를 검색할 수 있습니다.

`key_keystore_pass_`에 해당하는 값입니다.

2. 키 저장소 암호를 변경합니다.

```
_keytool -storepasswd -keystore keystore.jks _
```



Windows 명령 프롬프트에서 "keytool" 명령을 인식할 수 없는 경우 keytool 명령을 전체 경로로 바꿉니다.

```
_C:\Program Files\Java\<JDK_VERSION>\bin\keytool.exe" -storepasswd -keystore keystore .jks _
```

3. 키 저장소에 있는 개인 키 항목의 모든 별칭에 대한 암호를 키 저장소에 사용되는 동일한 암호로 변경합니다.

```
_keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks _
```

agent.properties 파일의 keystore\_pass 키에 대해서도 동일한 업데이트를 하십시오.

1. 암호를 변경한 후 서비스를 다시 시작합니다.



사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 개인 키의 모든 관련 별칭 암호에 대한 암호는 동일해야 합니다.

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 루트 또는 중간 인증서를 구성합니다

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 대한 개인 키 없이 루트 또는 중간 인증서를 구성해야 합니다.

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 keystore\_C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\_가 포함된 폴더로 이동합니다
2. 'keystore.jks' 파일을 찾습니다.
3. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. 루트 또는 중간 인증서 추가:

```
_keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file /root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks _
```

5. 루트 또는 중간 인증서를 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성한 후 서비스를 다시 시작합니다.



루트 CA 인증서와 중간 CA 인증서를 추가해야 합니다.

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 **CA** 서명 키 쌍을 구성합니다

CA 서명 키 쌍을 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성해야 합니다.

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 keystore\_C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\_가 포함된 폴더로 이동합니다
2. *keystore.jks* 파일을 찾습니다.
3. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. 개인 키와 공개 키를 모두 사용하는 CA 인증서를 추가합니다.

```
_keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype jks _
```

5. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. keystore에 keystore에 추가된 새 CA 인증서에 해당하는 별칭이 포함되어 있는지 확인합니다.

7. CA 인증서에 추가된 개인 키 암호를 키 저장소 암호로 변경합니다.

기본 사용자 지정 플러그인 키 저장소 암호는 agent.properties 파일의 keystore\_pass 키 값입니다.

```
_keytool -keykeyasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore keystore.jks _
```

1. *agent.properties* 파일의 CA 인증서에서 별칭 이름을 구성합니다.

이 값을 SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS 키에 대해 업데이트합니다.

2. CA 서명 키 쌍을 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성한 후 서비스를 다시 시작합니다.

**SnapCenter** 사용자 지정 플러그인에 대한 **CRL**(인증서 해지 목록)을 구성합니다

- 이 작업에 대한 정보 \*
- 관련 CA 인증서에 대한 최신 CRL 파일을 다운로드하려면 를 참조하십시오 "[SnapCenter CA 인증서에서 인증서 해지 목록 파일을 업데이트하는 방법](#)".
- SnapCenter 사용자 지정 플러그인은 사전 구성된 디렉터리에서 CRL 파일을 검색합니다.
- SnapCenter 사용자 지정 플러그인에 대한 CRL 파일의 기본 디렉토리는 '\_C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\CRL\_'입니다.
- 단계 \*
  1. *agent.properties* 파일의 기본 디렉터리를 수정하여 CRL\_path 키에 맞게 업데이트할 수 있습니다.
  2. 이 디렉터리에 둘 이상의 CRL 파일을 배치할 수 있습니다.

들어오는 인증서는 각 CRL에 대해 확인됩니다.

플러그인에 대해 **CA** 인증서를 활성화합니다

CA 인증서를 구성하고 SnapCenter 서버 및 해당 플러그인 호스트에 CA 인증서를 배포해야 합니다. 플러그인에 대해 CA 인증서 유효성 검사를 활성화해야 합니다.

- 필요한 것 \*
- `run_Set-SmCertificateSettings_cmdlet`을 사용하여 CA 인증서를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.
- `_get-SmCertificateSettings_`를 사용하여 플러그인의 인증서 상태를 표시할 수 있습니다.

cmdlet과 함께 사용할 수 있는 매개 변수와 이에 대한 설명은 `running_get-Help command_name_`에서 확인할 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)".

- 단계 \*
  1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 호스트 \* 를 클릭합니다.
  2. 호스트 페이지에서 \* 관리되는 호스트 \* 를 클릭합니다.
  3. 단일 또는 여러 플러그인 호스트를 선택합니다.
  4. 추가 옵션 \* 을 클릭합니다.
  5. 인증서 유효성 검사 사용 \* 을 선택합니다.

- 완료 후 \*

관리 호스트 탭 호스트에는 자물쇠가 표시되고 자물쇠 색상은 SnapCenter 서버와 플러그인 호스트 간의 연결 상태를 나타냅니다.

-  는 CA 인증서가 활성화되지 않았으며 플러그인 호스트에 할당되지 않았음을 나타냅니다.
-  CA 인증서의 유효성을 확인했음을 나타냅니다.
-  CA 인증서의 유효성을 확인할 수 없음을 나타냅니다.
-  연결 정보를 검색할 수 없음을 나타냅니다.



상태가 노란색 또는 녹색이면 데이터 보호 작업이 성공적으로 완료된 것입니다.

# VMware vSphere용 SnapCenter 플러그인을 설치합니다

데이터베이스가 가상 머신(VM)에 저장되어 있거나 VM 및 데이터 저장소를 보호하려는 경우 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 가상 어플라이언스를 구축해야 합니다.

배포에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "[구축 개요](#)".

## CA 인증서를 배포합니다

VMware vSphere용 SnapCenter 플러그인을 사용하여 CA 인증서를 구성하려면 를 참조하십시오 "[SSL 인증서를 생성하거나 가져옵니다](#)".

## CRL 파일을 구성합니다

VMware vSphere용 SnapCenter 플러그인은 사전 구성된 디렉토리에서 CRL 파일을 찾습니다. VMware vSphere용 SnapCenter 플러그인의 기본 CRL 파일 디렉토리는 `/opt/netapp/config/CRL` 입니다.

이 디렉터리에 둘 이상의 CRL 파일을 배치할 수 있습니다. 들어오는 인증서는 각 CRL에 대해 확인됩니다.

## 데이터 보호를 준비합니다

### SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 사용하기 위한 사전 요구사항

SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 사용하려면 먼저 SnapCenter 관리자가 SnapCenter 서버를 설치 및 구성하고 사전 요구 작업을 수행해야 합니다.

- SnapCenter 서버를 설치하고 구성합니다.
- SnapCenter 서버에 로그인합니다.
- 스토리지 시스템 접속을 추가하고 해당하는 경우 자격 증명을 생성하여 SnapCenter 환경을 구성합니다.
- Linux 또는 Windows 호스트에 Java 1.7 또는 Java 1.8을 설치합니다.

호스트 시스템의 환경 경로 변수에서 Java 경로를 설정해야 합니다.

- 백업 복제를 원하는 경우 SnapMirror 및 SnapVault를 설정합니다.
- SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치할 호스트에 HDBSQL 클라이언트를 설치합니다.

이 호스트를 통해 관리할 SAP HANA 노드에 대한 사용자 저장소 키를 구성합니다.

- SAP HANA 데이터베이스 2.0SPS05의 경우, SAP HANA 데이터베이스 사용자 계정을 사용하는 경우 SnapCenter 서버에서 백업, 복원 및 클론 작업을 수행할 수 있는 다음과 같은 권한이 있는지 확인하십시오.
  - 백업 관리자
  - 카탈로그 읽기
  - 데이터베이스 백업 관리자
  - 데이터베이스 복구 운영자

## SAP HANA 데이터베이스 보호에 리소스, 리소스 그룹 및 정책을 사용하는 방법

SnapCenter를 사용하기 전에 수행할 백업, 클론 및 복원 작업과 관련된 기본 개념을 이해하는 것이 좋습니다. 서로 다른 작업을 위해 리소스, 리소스 그룹 및 정책과 상호 작용합니다.

- 리소스는 일반적으로 SnapCenter를 통해 백업 또는 클론 복제하는 SAP HANA 데이터베이스입니다.
- SnapCenter 리소스 그룹은 호스트의 리소스 모음입니다.

자원 그룹에 대해 작업을 수행할 때 자원 그룹에 지정한 일정에 따라 자원 그룹에 정의된 자원에 대해 해당 작업을 수행합니다.

필요에 따라 단일 리소스 또는 리소스 그룹을 백업할 수 있습니다. 단일 리소스 및 리소스 그룹에 대해 예약된 백업을 수행할 수도 있습니다.

- 정책은 백업 빈도, 복제 빈도, 스크립트 및 데이터 보호 작업의 기타 특성을 지정합니다.

자원 그룹을 만들 때 해당 그룹에 대해 하나 이상의 정책을 선택합니다. 단일 리소스에 대해 필요 시 백업을 수행할 때 정책을 선택할 수도 있습니다.

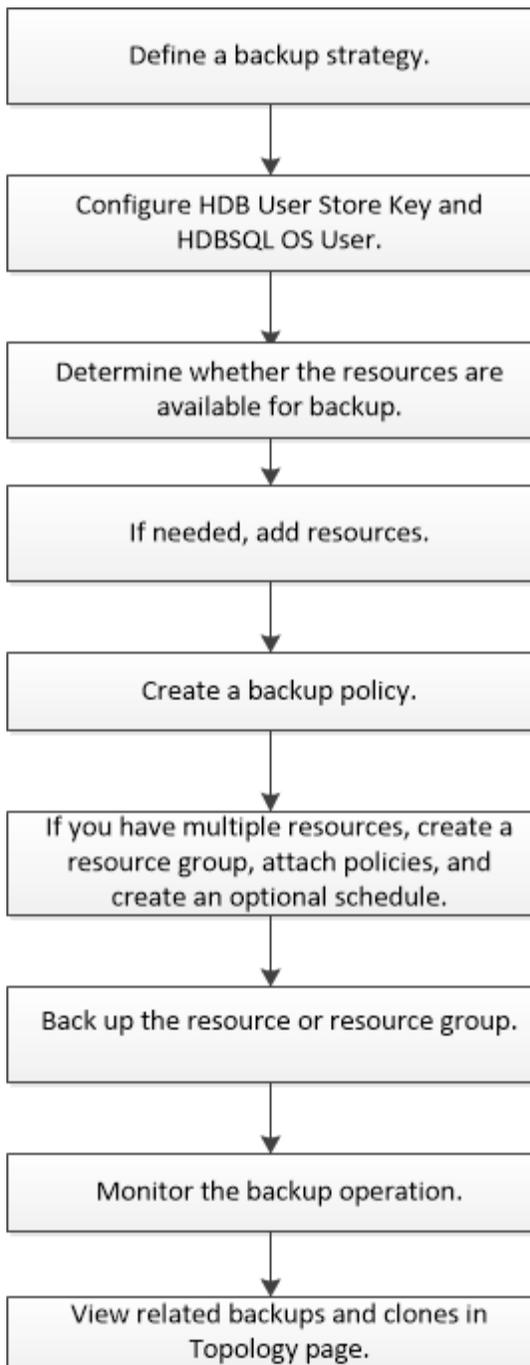
리소스 그룹은 보호할 내용과 시간을 일 및 시간 측면에서 보호할 시기를 정의하는 것으로 생각합니다. 정책을 보호할 방법을 정의하는 것으로 생각해 보십시오. 예를 들어 모든 데이터베이스를 백업하는 경우 호스트에 있는 모든 데이터베이스를 포함하는 리소스 그룹을 생성할 수 있습니다. 그런 다음 리소스 그룹에 일별 정책과 시간별 정책이라는 두 가지 정책을 연결할 수 있습니다. 리소스 그룹을 생성하고 정책을 연결할 때 매일 전체 백업을 수행하도록 리소스 그룹을 구성할 수 있습니다.

## SAP HANA 리소스 백업

### SAP HANA 리소스 백업

리소스(데이터베이스) 또는 리소스 그룹의 백업을 생성할 수 있습니다. 백업 워크플로우에는 계획, 백업용 데이터베이스 식별, 백업 정책 관리, 리소스 그룹 생성 및 정책 연결, 백업 생성 및 작업 모니터링이 포함됩니다.

다음 워크플로에서는 백업 작업을 수행해야 하는 순서를 보여 줍니다.



PowerShell cmdlet을 수동으로 사용하거나 스크립트에서 사용하여 백업, 복원 및 클론 작업을 수행할 수도 있습니다. SnapCenter cmdlet 도움말 및 cmdlet 참조 정보에 PowerShell cmdlet에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다. [https://library.netapp.com/ecm/ecm\\_download\\_file/ECMLP2880726](https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMLP2880726)["SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드"]].

## SAP HANA 데이터베이스용 HDB 사용자 저장소 키 및 HDBSQL OS 사용자를 구성합니다

SAP HANA 데이터베이스에서 데이터 보호 작업을 수행하려면 HDB 사용자 저장소 키 및 HDBSQL OS 사용자를 구성해야 합니다.

- 필요한 것 \*
- SAP HANA 데이터베이스에 HDB Secure User Store Key 및 HDB SQL OS User가 구성되어 있지 않은 경우,

자동으로 검색된 리소스에 대해서만 빨간색 자물쇠 아이콘이 나타납니다. 후속 검색 작업 중에 구성된 HDB 보안 사용자 저장소 키가 올바르지 않거나 데이터베이스 자체에 대한 액세스를 제공하지 않으면 빨간색 자물쇠 아이콘이 다시 나타납니다.

- 데이터베이스를 보호하거나 리소스 그룹에 추가하여 데이터 보호 작업을 수행하려면 HDB 보안 사용자 저장소 키 및 HDB SQL OS 사용자를 구성해야 합니다.
- 시스템 데이터베이스에 액세스하려면 HDB SQL OS 사용자를 구성해야 합니다. HDB SQL OS 사용자가 테넌트 데이터베이스에만 액세스하도록 구성된 경우 검색 작업이 실패합니다.

• 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 SnapCenter Plug-in for SAP HANA Database 를 선택합니다.
2. 리소스 페이지의 \* 보기 \* 목록에서 리소스 유형을 선택합니다.
3. (선택 사항) 을 클릭합니다  호스트 이름을 선택합니다.

그런 다음 을 클릭할 수 있습니다  를 눌러 필터 창을 닫습니다.

4. 데이터베이스를 선택한 다음 \* 데이터베이스 구성 \* 을 클릭합니다.
5. 데이터베이스 설정 구성 섹션에서 HDB 보안 사용자 저장소 키를 입력합니다.



플러그인 호스트 이름이 표시되고 HDB SQL OS 사용자가 자동으로 <sid> adm에 채워집니다.

6. 확인 \* 을 클릭합니다.

토폴로지 페이지에서 데이터베이스 구성을 수정할 수 있습니다.

## 리소스를 검색하고 데이터 보호를 위한 멀티테넌트 데이터베이스 컨테이너를 준비합니다

데이터베이스를 자동으로 검색합니다

리소스는 SnapCenter에서 관리하는 Linux 호스트의 SAP HANA 데이터베이스 및 비 데이터 볼륨입니다. 사용 가능한 SAP HANA 데이터베이스를 검색하고 나면 이러한 리소스를 리소스 그룹에 추가하여 데이터 보호 작업을 수행할 수 있습니다.

- 필요한 것 \*
- SnapCenter 서버 설치, HDB 사용자 저장소 키 추가, 호스트 추가 및 스토리지 시스템 접속 설정과 같은 작업을 이미 완료해야 합니다.
- Linux 호스트에서 HDB 보안 사용자 저장소 키 및 HDB SQL OS 사용자를 구성해야 합니다.
  - HDB 사용자 저장소 키를 SID adm 사용자로 구성해야 합니다. 예를 들어, SID가 A22인 HANA 시스템의 경우 HDB 사용자 저장소 키는 a22adm 으로 구성해야 합니다.
- SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인은 RDM/VMDK 가상 환경에 상주하는 리소스의 자동 검색을 지원하지 않습니다. 데이터베이스를 수동으로 추가하는 동시에 가상 환경에 대한 스토리지 정보를 제공해야 합니다.
- 이 작업에 대한 정보 \*

플러그인을 설치하면 해당 Linux 호스트의 모든 리소스가 자동으로 검색되어 리소스 페이지에 표시됩니다.

자동으로 검색된 리소스는 수정하거나 삭제할 수 없습니다.

• 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 선택합니다.
2. 자원 페이지의 보기 목록에서 자원 유형을 선택합니다.
3. (선택 사항) \* 를 클릭합니다  를 누른 다음 호스트 이름을 선택합니다.

그런 다음 \* 를 클릭할 수 있습니다  를 눌러 필터 창을 닫습니다.

4. 리소스 새로 고침 \* 을 클릭하여 호스트에서 사용 가능한 리소스를 검색합니다.

리소스는 리소스 유형, 호스트 이름, 관련 리소스 그룹, 백업 유형, 정책 및 전체 상태와 같은 정보와 함께 표시됩니다.

- 데이터베이스가 NetApp 스토리지에 있고 보호되지 않는 경우 Overall Status 열에 Not protected가 표시됩니다.
- 데이터베이스가 NetApp 스토리지 시스템에 있으며 보호되었고 백업 작업이 수행되지 않은 경우 전체 상태 열에 백업 실행 안 됨 이 표시됩니다. 그렇지 않으면 마지막 백업 상태에 따라 상태가 백업 실패 또는 백업 성공 으로 변경됩니다.



SAP HANA 데이터베이스에 HDB Secure User Store Key가 구성되어 있지 않으면 리소스 옆에 빨간색 자물쇠 아이콘이 나타납니다. 후속 검색 작업 중에 구성된 HDB 보안 사용자 저장소 키가 올바르지 않거나 데이터베이스 자체에 대한 액세스를 제공하지 않으면 빨간색 자물쇠 아이콘이 다시 나타납니다.



데이터베이스가 SnapCenter 외부에서 이름이 변경된 경우 리소스를 새로 고쳐야 합니다.

• 완료 후 \*

데이터베이스를 보호하거나 리소스 그룹에 추가하여 데이터 보호 작업을 수행하려면 HDB Secure User Store Key 및 HDBSQL OS User를 구성해야 합니다.

["SAP HANA 데이터베이스용 HDB 사용자 저장소 키 및 HDBSQL OS 사용자를 구성합니다"](#)

데이터 보호를 위한 멀티 테넌트 데이터베이스 컨테이너 준비

SnapCenter에 직접 등록된 SAP HANA 호스트의 경우 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치 또는 업그레이드하면 호스트에서 리소스를 자동으로 검색할 수 있습니다. 플러그인을 설치 또는 업그레이드한 후 플러그인 호스트에 있는 모든 MDC(멀티테넌트 데이터베이스 컨테이너) 리소스에 대해 다른 GUID 형식으로 다른 MDC 리소스가 자동으로 검색되어 SnapCenter에 등록됩니다. 새 자원은 "잠김" 상태가 됩니다.

• 이 작업에 대한 정보 \*

예를 들어 SnapCenter 4.2에서 E90 MDC 리소스가 플러그인 호스트에 있고 수동으로 등록된 경우 SnapCenter 4.3으로 업그레이드한 후 다른 GUID를 가진 다른 E90 MDC 리소스가 SnapCenter에 검색되어 등록됩니다.



SnapCenter 4.2 및 이전 버전의 리소스와 연결된 백업은 보존 기간이 만료될 때까지 보존되어야 합니다. 보존 기간이 만료된 후에는 이전 MDC 리소스를 삭제하고 자동으로 검색된 새 MDC 리소스를 계속 관리할 수 있습니다.

'기존 MDC 리소스'는 SnapCenter 4.2 이전 릴리즈에서 수동으로 추가한 플러그인 호스트의 MDC 리소스입니다.

다음 단계를 수행하여 SnapCenter 4.3에서 검색된 새 리소스를 데이터 보호 작업에 사용할 수 있습니다.

• 단계 \*

1. 리소스 페이지에서 이전 SnapCenter 릴리즈에 추가된 백업이 있는 이전 MDC 리소스를 선택하고 토폴로지 페이지에서 "유지 관리 모드"로 배치합니다.

자원이 자원 그룹의 일부인 경우 자원 그룹을 "유지보수 모드"로 설정합니다.

2. 리소스 페이지에서 새 리소스를 선택하여 SnapCenter 4.3으로 업그레이드한 후 검색된 새 MDC 리소스를 구성합니다.

"새 MDC 리소스'는 SnapCenter 서버와 플러그인 호스트를 4.3으로 업그레이드한 후 새로 발견된 MDC 리소스입니다. 새 MDC 리소스는 기존 MDC 리소스와 동일한 SID를 가진 리소스로 식별될 수 있으며, 지정된 호스트의 경우 빨간색 자물쇠 아이콘이 리소스 페이지에 표시됩니다.

3. 보호 정책, 일정 및 알림 설정을 선택하여 SnapCenter 4.3으로 업그레이드한 후 발견된 새 MDC 리소스를 보호합니다.
4. 보존 설정을 기반으로 SnapCenter 4.2 이전 릴리즈에서 수행한 백업을 삭제합니다.
5. 토폴로지 페이지에서 리소스 그룹을 삭제합니다.
6. 리소스 페이지에서 이전 MDC 리소스를 삭제합니다.

예를 들어 기본 스냅샷 복사본의 보존 기간이 7일이고 보조 스냅샷 복사본의 보존 기간이 45일이고 45일이 지난 후 모든 백업을 삭제한 경우 리소스 그룹과 이전 MDC 리소스를 삭제해야 합니다.

• 자세한 정보 찾기 \*

["SAP HANA 데이터베이스용 HDB 사용자 저장소 키 및 HDBSQL OS 사용자를 구성합니다"](#)

["토폴로지 페이지에서 SAP HANA 데이터베이스 백업 및 클론 보기"](#)

플러그인 호스트에 수동으로 리소스를 추가합니다

특정 HANA 인스턴스에는 자동 검색이 지원되지 않습니다. 이러한 리소스를 수동으로 추가해야 합니다.

• 필요한 것 \*

- SnapCenter 서버 설치, 호스트 추가, 스토리지 시스템 접속 설정, HDB 사용자 저장소 키 추가 등의 작업을 완료해야 합니다.
- SAP HANA 시스템 복제의 경우 해당 HANA 시스템의 모든 리소스를 하나의 리소스 그룹에 추가하고 리소스 그룹 백업을 수행하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 Takeover-failback 모드 중에 원활한 백업이 보장됩니다.

["리소스 그룹을 생성하고 정책을 연결합니다"](#).

• 이 작업에 대한 정보 \*

다음 구성에서는 자동 검색이 지원되지 않습니다.

- RDM 및 VMDK 레이아웃



위의 리소스가 검색되는 경우 이러한 리소스에서 데이터 보호 작업이 지원되지 않습니다.

- HANA 다중 호스트 구성
- 동일한 호스트에 여러 인스턴스가 있습니다
- 다중 계층 스케일아웃 HANA 시스템 복제
- 시스템 복제 모드의 다중 구간 복제 환경
- 단계 \*
  1. 왼쪽 탐색 창의 드롭다운 목록에서 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 선택한 다음 \* 리소스 \* 를 클릭합니다.
  2. 리소스 페이지에서 \* SAP HANA 데이터베이스 추가 \* 를 클릭합니다.
  3. 리소스 세부 정보 제공 페이지에서 다음 작업을 수행합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
리소스 유형	리소스 유형을 입력합니다. 리소스 유형은 단일 컨테이너, 다중 테넌트 데이터베이스 컨테이너(MDC) 및 비 데이터 볼륨입니다.
HANA 시스템 이름	SAP HANA 시스템을 설명하는 이름을 입력합니다. 이 옵션은 단일 컨테이너 또는 MDC 리소스 유형을 선택한 경우에만 사용할 수 있습니다.
SID	SID(시스템 ID)를 입력합니다. 설치된 SAP HANA 시스템은 단일 SID로 식별됩니다.
플러그인 호스트	플러그인 호스트를 선택합니다.
HDB 보안 사용자 저장소 키	SAP HANA 시스템에 연결할 키를 입력합니다.  이 키에는 데이터베이스에 연결할 로그인 정보가 포함되어 있습니다.  SAP HANA 시스템 복제의 경우 2차 사용자 키의 유효성이 검사되지 않습니다. 이는 테이크오버 중에 사용됩니다.
HDBSQL OS 사용자	HDB 보안 사용자 저장소 키가 구성된 사용자 이름을 입력합니다. Windows의 경우 HDBSQL OS 사용자가 시스템 사용자여야 합니다. 따라서 시스템 사용자에게 대해 HDB 보안 사용자 저장소 키를 구성해야 합니다.

4. 스토리지 설치 공간 제공 페이지에서 스토리지 시스템을 선택하고 하나 이상의 볼륨, LUN 및 qtree를 선택한 다음 \* 저장 \* 을 클릭합니다.

선택 사항: \* 를 클릭할 수 있습니다  다른 스토리지 시스템에서 볼륨, LUN 및 qtree를 더 추가하는 아이콘

5. 요약을 검토하고 \* Finish \* 를 클릭합니다.

데이터베이스는 SID, 플러그인 호스트, 관련 리소스 그룹 및 정책, 전체 상태와 같은 정보와 함께 표시됩니다

사용자에게 리소스에 대한 액세스 권한을 제공하려면 사용자에게 리소스를 할당해야 합니다. 따라서 사용자는 자신에게 할당된 자산에 대한 사용 권한이 있는 작업을 수행할 수 있습니다.

### "사용자 또는 그룹을 추가하고 역할 및 자산을 할당합니다"

데이터베이스를 추가한 후 SAP HANA 데이터베이스 세부 정보를 수정할 수 있습니다.

SAP HANA 리소스와 연결된 백업이 있는 경우 다음을 수정할 수 없습니다.

- MDC(멀티테넌트 데이터베이스 컨테이너): SID 또는 HDBSQL 클라이언트(플러그인) 호스트
- 단일 컨테이너: SID 또는 HDBSQL 클라이언트(플러그인) 호스트
- 비 데이터 볼륨: 리소스 이름, 연결된 SID 또는 플러그인 호스트

## SAP HANA 데이터베이스에 대한 백업 정책을 생성합니다

SnapCenter를 사용하여 SAP HANA 데이터베이스 리소스를 백업하기 전에 백업할 리소스 또는 리소스 그룹에 대한 백업 정책을 만들어야 합니다. 백업 정책은 백업을 관리, 예약 및 유지하는 방법을 제어하는 규칙의 집합입니다.

- 필요한 것 \*
- 백업 전략을 정의해야 합니다.

자세한 내용은 SAP HANA 데이터베이스의 데이터 보호 전략 정의에 대한 정보를 참조하십시오.

- SnapCenter 설치, 호스트 추가, 스토리지 시스템 접속 설정, 리소스 추가 등의 작업을 완료하여 데이터 보호를 위한 준비가 되어 있어야 합니다.
- 스냅샷 복사본을 미리 또는 볼트로 복제할 경우 SnapCenter 관리자가 소스 및 타겟 볼륨에 대한 SVM을 모두 할당해야 합니다.

또한 정책에서 복제, 스크립트 및 애플리케이션 설정을 지정할 수 있습니다. 이러한 옵션을 사용하면 다른 리소스 그룹에 대해 정책을 다시 사용할 때 시간을 절약할 수 있습니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*
- SAP HANA 시스템 복제
  - 운영 SAP HANA 시스템을 보호할 수 있으며 모든 데이터 보호 작업을 수행할 수 있습니다.
  - 2차 SAP HANA 시스템을 보호할 수 있지만 백업을 생성할 수는 없습니다.

페일오버 후에는 보조 SAP HANA 시스템이 기본 SAP HANA 시스템으로 전환되므로 모든 데이터 보호 작업을 수행할 수 있습니다.

SAP HANA 데이터 볼륨에 대한 백업을 생성할 수는 없지만 SnapCenter은 NDV(Non-Data Volumes)를 계속 보호합니다.

• 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 설정 \* 을 클릭합니다.
2. 설정 페이지에서 \* 정책 \* 을 클릭합니다.
3. 새로 만들기 \* 를 클릭합니다.
4. 이름 페이지에 정책 이름과 설명을 입력합니다.
5. 설정 페이지에서 다음 단계를 수행하십시오.

▪ 백업 유형 선택:

원하는 작업	수행할 작업...
데이터베이스의 무결성 검사를 수행합니다	파일 기반 백업 * 을 선택합니다. 활성 테넌트만 백업됩니다.
스냅샷 복사본 기술을 사용하여 백업을 생성합니다	스냅샷 기반 * 을 선택합니다.

- On demand \*, \* Hourly \*, \* Daily \*, \* Weekly \* 또는 \* Monthly \* 를 선택하여 일정 유형을 지정합니다.



리소스 그룹을 생성하는 동안 백업 작업의 스케줄(시작 날짜, 종료 날짜 및 빈도)을 지정할 수 있습니다. 따라서 동일한 정책 및 백업 빈도를 공유하는 리소스 그룹을 생성할 수 있을 뿐 아니라 각 정책에 서로 다른 백업 스케줄을 할당할 수도 있습니다.

Schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

- On demand
- Hourly
- Daily
- Weekly
- Monthly



오전 2시에 예약된 경우 DST(일광 절약 시간) 중에는 일정이 트리거되지 않습니다.

- 사용자 지정 백업 설정 \* 섹션에서 플러그인에 전달할 특정 백업 설정을 키 값 형식으로 제공합니다.

플러그인으로 전달할 여러 키 값을 제공할 수 있습니다.

1. 보존 페이지에서 백업 유형에 대한 보존 설정과 백업 유형 페이지에서 선택한 스케줄 유형을 지정합니다.

원하는 작업	그러면...
<p>일정 수의 스냅샷 복사본을 유지합니다</p>	<p>유지할 총 스냅샷 복사본 * 을 선택하고 유지할 스냅샷 복사본 수를 지정합니다.</p> <p>스냅샷 복사본 수가 지정된 수를 초과하면 가장 오래된 복사본이 먼저 삭제된 후 스냅샷 복사본이 삭제됩니다.</p> <div style="margin-top: 20px;"> <p> 최대 보존 값은 ONTAP 9.4 이상의 리소스에 대해 1018이고, ONTAP 9.3 이전 버전의 리소스에 대해서는 254입니다. 보존이 기본 ONTAP 버전에서 지원하는 값보다 높은 값으로 설정된 경우 백업이 실패합니다.</p> <p> 스냅샷 복사본 기반 백업의 경우 SnapVault 복제를 사용하도록 설정하려는 경우 보존 수를 2 이상으로 설정해야 합니다. 보존 횟수를 1로 설정하면 새 스냅샷 복사본이 타겟으로 복제될 때까지 첫 번째 스냅샷 복사본이 SnapVault 관계의 참조 스냅샷 복사본이므로 보존 작업이 실패할 수 있습니다.</p> <p> SAP HANA 시스템 복제의 경우 SAP HANA 시스템의 모든 리소스를 하나의 리소스 그룹에 추가하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 올바른 수의 백업이 유지됩니다.</p> <p> SAP HANA 시스템 복제의 경우, 생성된 총 스냅샷 복사본은 리소스 그룹에 대한 보존 세트와 같습니다. 가장 오래된 스냅샷 복사본을 제거할 때는 가장 오래된 스냅샷 복사본이 있는 노드를 기반으로 합니다. 예를 들어, SAP HANA 시스템 복제 운영 및 SAP HANA 시스템 복제 보조 서버가 있는 리소스 그룹의 경우 보존 기간이 7로 설정됩니다. SAP HANA 시스템 복제 운영 및 SAP HANA 시스템 복제 2차 복제를 포함하여 한 번에 최대 7개의 스냅샷 복사본을 생성할 수 있습니다.</p> </div>

원하는 작업	그러면...
Snapshot 복사본을 일정 일 동안 유지합니다	스냅샷 복사본 보관 * 을 선택한 다음, 스냅샷 복사본을 삭제하기 전에 유지할 일 수를 지정합니다.

2. 스냅샷 복사본 기반 백업의 경우 복제 페이지에서 복제 설정을 지정합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
<ul style="list-style-type: none"> <li>로컬 스냅샷 복사본을 생성한 후 SnapMirror 업데이트 * 를 참조하십시오</li> </ul>	<p>다른 볼륨에 백업 세트의 미러 복사본을 생성하려면 이 필드를 선택합니다(SnapMirror 복제).</p> <p>ONTAP의 보호 관계가 미러와 볼트 유형이고 이 옵션만 선택한 경우, 운영 스토리지에 생성된 스냅샷 복사본이 대상으로 전송되지 않고 대상에 나열됩니다. 복원 작업을 수행하기 위해 대상에서 이 스냅샷 복사본을 선택하면 선택한 볼트된/미러된 백업 오류 메시지에 대해 보조 위치를 사용할 수 없습니다. 라는 메시지가 표시됩니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>로컬 스냅샷 복사본을 생성한 후 SnapVault 업데이트 * 를 클릭합니다</li> </ul>	<p>디스크 간 백업 복제(SnapVault 백업)를 수행하려면 이 옵션을 선택합니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>보조 정책 레이블 *</li> </ul>	<p>스냅샷 레이블을 선택합니다.</p> <p>선택한 스냅샷 복사본 레이블에 따라 ONTAP에서는 해당 레이블과 일치하는 2차 스냅샷 복사본 보존 정책을 적용합니다.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> 로컬 스냅샷 복사본 * 을 생성한 후 SnapMirror 업데이트 * 를 선택한 경우, 선택적으로 보조 정책 레이블을 지정할 수 있습니다. 그러나 로컬 스냅샷 복사본 * 을 생성한 후 * SnapVault 업데이트 * 를 선택한 경우에는 보조 정책 레이블을 지정해야 합니다.</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> <li>오류 재시도 횟수 *</li> </ul>	<p>작업이 중지되기 전에 허용되는 최대 복제 시도 횟수를 입력합니다.</p>



보조 스토리지에 대한 ONTAP의 SnapMirror 보존 정책을 구성하면 보조 스토리지에서 스냅샷 복사본의 최대 제한에 도달하지 않도록 해야 합니다.

3. 요약을 검토하고 \* Finish \* 를 클릭합니다.

## 리소스 그룹을 생성하고 정책을 연결합니다

리소스 그룹은 백업 및 보호할 리소스를 추가해야 하는 컨테이너입니다. 리소스 그룹을 사용하면 지정된 애플리케이션과 연결된 모든 데이터를 동시에 백업할 수 있습니다. 모든 데이터 보호 작업에는 리소스 그룹이 필요합니다. 또한 수행할 데이터 보호 작업의 유형을 정의하려면 하나 이상의 정책을 리소스 그룹에 연결해야 합니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*

SAP HANA 시스템 복제 백업을 생성하려면 SAP HANA 시스템의 모든 리소스를 하나의 리소스 그룹에 추가하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 Takeover-failback 모드 중에 원활한 백업이 보장됩니다.

- 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 적절한 플러그인을 선택합니다.
2. 리소스 페이지에서 \* 새 리소스 그룹 \* 을 클릭합니다.
3. 이름 페이지에서 다음 작업을 수행합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
이름	<p>자원 그룹의 이름을 입력합니다.</p> <p> 리소스 그룹 이름은 250자를 초과할 수 없습니다.</p>
태그	<p>나중에 리소스 그룹을 검색하는 데 도움이 되는 하나 이상의 레이블을 입력합니다.</p> <p>예를 들어 HR을 여러 자원 그룹에 태그로 추가하면 나중에 HR 태그와 연결된 모든 자원 그룹을 찾을 수 있습니다.</p>
스냅샷 복사본에 대해 사용자 지정 이름 형식을 사용합니다	<p>이 확인란을 선택하고 스냅샷 복사본 이름에 사용할 사용자 지정 이름 형식을 입력합니다.</p> <p>예를 들어 customtext_resource_group_policy_hostname 또는 resource_group_hostname을 입력합니다. 기본적으로 스냅샷 복사본 이름에 타임스탬프가 추가됩니다.</p>

4. 리소스 페이지의 \* 호스트 \* 드롭다운 목록에서 호스트 이름을 선택하고 \* 리소스 유형 \* 드롭다운 목록에서 리소스 유형을 선택합니다.

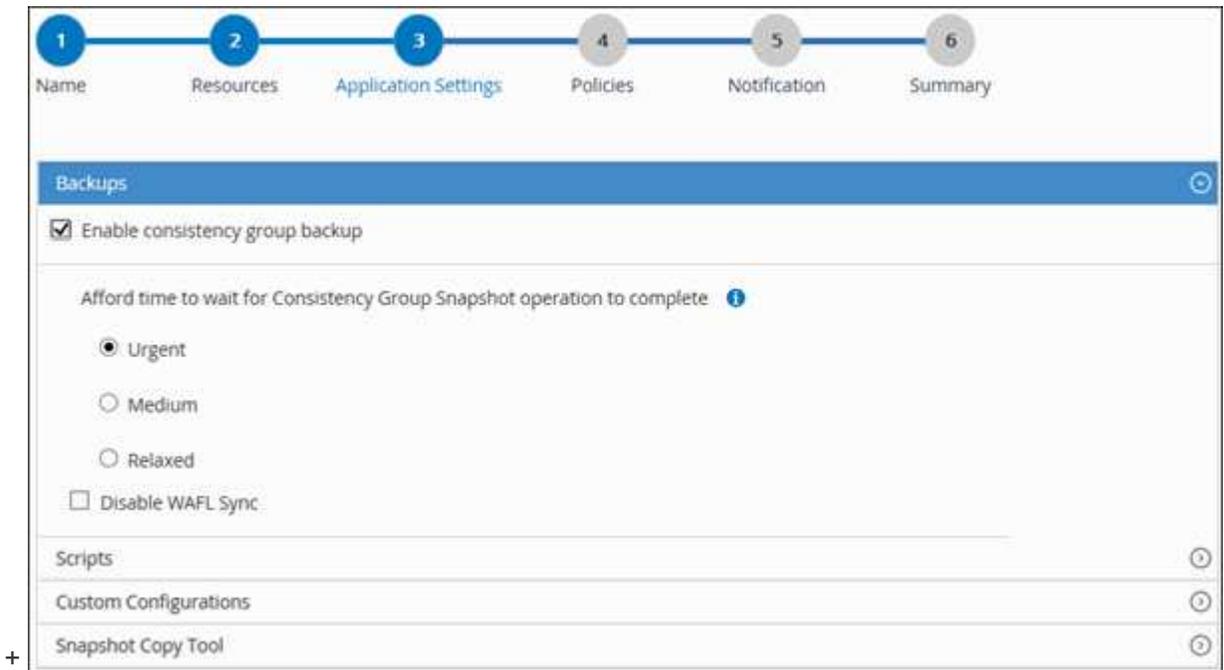
그러면 화면의 정보를 필터링하는 데 도움이 됩니다.

5. 사용 가능한 리소스 \* 섹션에서 리소스를 선택한 다음 오른쪽 화살표를 클릭하여 \* 선택한 리소스 \* 섹션으로 이동합니다.
6. 응용 프로그램 설정 페이지에서 다음을 실행합니다.

a. 백업 \* 화살표를 클릭하여 추가 백업 옵션을 설정합니다.

정합성 보장 그룹 백업을 설정하고 다음 작업을 수행합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
정합성 보장 그룹 스냅샷 작업이 완료될 때까지 기다릴 여유가 없습니다	스냅샷 복사 작업이 완료될 때까지 대기 시간을 지정하려면 * 긴급 *, * 중간 * 또는 * 완화된 * 을 선택합니다.  긴급 = 5초, 중간 = 7초, 휴식 = 20초
WAFL 동기화를 비활성화합니다	WAFL 정합성 보장 지점을 강제로 사용하지 않으려면 이 옵션을 선택합니다.



a. 스크립트 \* 화살표를 클릭하고 일시 중지, 스냅샷 복사 및 정지 해제 작업에 대한 사전 및 사후 명령을 입력합니다. 장애 발생 시 종료하기 전에 실행할 사전 명령을 입력할 수도 있습니다.

b. 사용자 지정 구성 \* 화살표를 클릭하고 이 리소스를 사용하는 모든 데이터 보호 작업에 필요한 사용자 지정 키 값 쌍을 입력합니다.

매개 변수	설정	설명
archive_log_enable입니다	(예/아니요)	아카이브 로그 관리를 활성화하여 아카이브 로그를 삭제합니다.

매개 변수	설정	설명
archive_log_retention 을 선택합니다	일 수	아카이브 로그가 유지되는 일 수를 지정합니다.  이 설정은 ntap_snapshot_retentions보다 크거나 같아야 합니다.
archive_log_DIR입니다	change_info_directory/logs	아카이브 로그를 포함하는 디렉토리의 경로를 지정합니다.
archive_log_EXT	file_extension을 선택합니다	아카이브 로그 파일 확장 길이를 지정합니다.  예를 들어 보관 로그가 log_backup_0_0_0_0.161518551942 9이고 file_extension 값이 5이면 로그 확장자는 5 자리(16151)를 유지합니다.
archive_log_recursive_se arch	(예/아니요)	하위 디렉터리 내의 아카이브 로그 관리를 활성화합니다.  아카이브 로그가 하위 디렉터리 아래에 있는 경우 이 매개 변수를 사용해야 합니다.



SAP HANA Linux 플러그인 시스템에서는 맞춤형 키 값 쌍이 지원되며, 중앙 집중식 Windows 플러그인으로 등록된 SAP HANA 데이터베이스는 지원되지 않습니다.

c. 스냅샷 복사본 툴 \* 화살표를 클릭하여 스냅샷 복사본을 생성할 툴을 선택합니다.

원하는 작업	그러면...
SnapCenter - Windows용 플러그인을 사용하고 스냅샷 복사본을 생성하기 전에 파일 시스템을 일관된 상태로 둡니다. Linux 리소스의 경우 이 옵션을 적용할 수 없습니다.	파일 시스템 정합성 보장 * 이 있는 SnapCenter를 선택합니다.  이 옵션은 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인에는 적용되지 않습니다.
SnapCenter를 사용하여 스토리지 레벨의 스냅샷 복사본을 생성합니다	파일 시스템 일관성 없이 SnapCenter * 를 선택합니다.
호스트에서 실행할 명령을 입력하여 스냅샷 복사본을 생성합니다.	기타 * 를 선택한 다음 호스트에서 실행할 명령을 입력하여 스냅샷 복사본을 생성합니다.

7. 정책 페이지에서 다음 단계를 수행합니다.

a. 드롭다운 목록에서 하나 이상의 정책을 선택합니다.



\* 를 클릭하여 정책을 생성할 수도 있습니다 \*.

선택한 정책에 대한 스케줄 구성 섹션에 정책이 나열됩니다.

b. Configure Schedules 열에서 \* 를 클릭합니다 구성할 정책에 대해 \* 를 선택합니다.

c. policy\_policy\_name\_에 대한 일정 추가 대화 상자에서 일정을 구성한 다음 \* 확인 \* 을 클릭합니다.

여기서 policy\_name은 선택한 정책의 이름입니다.

구성된 스케줄은 \* Applied Schedules \* 열에 나열됩니다.

타사 백업 스케줄은 SnapCenter 백업 스케줄과 겹치는 경우 지원되지 않습니다.

1. 알림 페이지의 \* 이메일 기본 설정 \* 드롭다운 목록에서 이메일을 보낼 시나리오를 선택합니다.

또한 보낸 사람 및 받는 사람 전자 메일 주소와 전자 메일의 제목도 지정해야 합니다. SMTP 서버는 \* 설정 \* > \* 글로벌 설정 \* 에서 구성해야 합니다.

2. 요약을 검토하고 \* Finish \* 를 클릭합니다.

## SAP HANA 데이터베이스 백업

자원이 아직 자원 그룹에 속하지 않은 경우 자원 페이지에서 자원을 백업할 수 있습니다.

- 필요한 것 \*
- 백업 정책을 만들어야 합니다.
- 보조 스토리지와 SnapMirror 관계가 있는 리소스를 백업하려면 스토리지 사용자에게 할당된 ONTAP 역할에 "'스냅샷 전체' 권한이 있어야 합니다. 그러나 "vsadmin" 역할을 사용하는 경우에는 "napmirror all" 권한이 필요하지 않습니다.
- 스냅샷 복사본 기반 백업 작업의 경우 모든 테넌트 데이터베이스가 유효하고 활성 상태인지 확인합니다.
- SAP HANA 시스템 복제 백업을 생성하려면 SAP HANA 시스템의 모든 리소스를 하나의 리소스 그룹에 추가하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 Takeover-failback 모드 중에 원활한 백업이 보장됩니다.

"리소스 그룹을 생성하고 정책을 연결합니다".

"리소스 그룹을 백업합니다"

- 하나 이상의 테넌트 데이터베이스가 다운될 때 파일 기반 백업을 만들려면 HANA 속성 파일에서 'Set-SmConfigSettings' cmdlet을 사용하여 allow\_file\_based\_backup\_IFINACTIVE\_Tenants\_present 매개 변수를 \* Yes \* 로 설정합니다.

cmdlet과 함께 사용할 수 있는 매개 변수와 이에 대한 설명은 get-Help\_command\_name\_을 실행하여 얻을 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)"

- 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 적절한 플러그인을 선택합니다.
2. 리소스 페이지의 \* 보기 \* 드롭다운 목록에서 리소스 유형에 따라 리소스를 필터링합니다.

를 클릭합니다  를 선택한 다음 호스트 이름과 리소스 유형을 선택하여 리소스를 필터링합니다. 그런 다음 을 클릭할 수 있습니다  를 눌러 필터 창을 닫습니다.

3. 백업할 리소스를 클릭합니다.
4. 리소스 페이지에서 \* 스냅샷 복사본에 대해 사용자 지정 이름 형식 사용 \* 을 선택한 다음 스냅샷 복사본 이름에 사용할 사용자 지정 이름 형식을 입력합니다.

예: `customtext_policy_hostname_or_resource_hostname`. 기본적으로 스냅샷 복사본 이름에 타임스탬프가 추가됩니다.

5. 응용 프로그램 설정 페이지에서 다음을 실행합니다.

- 백업 \* 화살표를 클릭하여 추가 백업 옵션을 설정합니다.

필요한 경우 정합성 보장 그룹 백업을 설정하고 다음 작업을 수행합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
"정합성 보장 그룹 스냅샷" 작업이 완료될 때까지 기다릴 여유가 없습니다	스냅샷 복사 작업이 완료될 때까지 대기 시간을 지정하려면 * 긴급 *, * 중간 * 또는 * 완화된 * 을 선택합니다. 긴급 = 5초, 중간 = 7초, 휴식 = 20초
WAFL 동기화를 비활성화합니다	WAFL 정합성 보장 지점을 강제로 사용하지 않으려면 이 옵션을 선택합니다.

- Quiesce, Snapshot copy 및 unquiesce 작업에 대한 사전 및 사후 명령을 실행하려면 \* Scripts \* 화살표를 클릭합니다.

백업 작업을 종료하기 전에 사전 명령을 실행할 수도 있습니다. 사전 스크립트 및 사후 스크립트는 SnapCenter 서버에서 실행됩니다.

- 사용자 정의 구성 화살표를 클릭한 다음 이 자원을 사용하는 모든 작업에 필요한 사용자 정의 값 쌍을 입력합니다.
- 스냅샷 복사본 톨 \* 화살표를 클릭하여 스냅샷 복사본을 생성할 톨을 선택합니다.

원하는 작업	그러면...
SnapCenter 를 사용하여 스토리지 수준의 스냅샷 복사본을 생성합니다	파일 시스템 일관성 없이 SnapCenter * 를 선택합니다.
SnapCenter: Windows용 플러그인을 사용하여 파일 시스템을 일관된 상태로 전환한 다음 스냅샷 복사본을 생성합니다	파일 시스템 정합성 보장 * 이 있는 SnapCenter를 선택합니다.

원하는 작업	그러면...
명령을 입력하여 스냅샷 복사본을 생성합니다	기타 * 를 선택한 다음 명령을 입력하여 스냅샷 복사본을 생성합니다.



6. 정책 페이지에서 다음 단계를 수행합니다.

a. 드롭다운 목록에서 하나 이상의 정책을 선택합니다.

 \* 를 클릭하여 정책을 생성할 수도 있습니다  \*.

선택한 정책에 대한 스케줄 구성 섹션에 선택한 정책이 나열됩니다.

a. 를 클릭합니다  일정을 구성하려는 정책에 대한 스케줄 구성 열의

b. policy\_policy\_name\_에 대한 일정 추가 대화 상자에서 일정을 구성한 다음 \* 확인 \* 을 클릭합니다.  
\_policy\_name\_은 선택한 정책의 이름입니다.

구성된 일정이 Applied Schedules 열에 나열됩니다.

1. 알림 페이지의 \* 이메일 기본 설정 \* 드롭다운 목록에서 이메일을 보낼 시나리오를 선택합니다.

또한 보낸 사람 및 받는 사람 전자 메일 주소와 전자 메일의 제목도 지정해야 합니다. SMTP는 \* 설정 \* > \* 글로벌 설정 \* 에서도 구성해야 합니다.

2. 요약을 검토하고 \* Finish \* 를 클릭합니다.

리소스 토폴로지 페이지가 표시됩니다.

3. 지금 백업 \* 을 클릭합니다.
4. 백업 페이지에서 다음 단계를 수행하십시오.
  - a. 리소스에 여러 정책을 적용한 경우 \* 정책 \* 드롭다운 목록에서 백업에 사용할 정책을 선택합니다.
 

필요 시 백업에 대해 선택한 정책이 백업 스케줄과 연결된 경우 스케줄 유형에 지정된 보존 설정에 따라 필요 시 백업이 유지됩니다.

b. 백업 \* 을 클릭합니다.

5. 모니터 \* > \* 작업 \* 을 클릭하여 작업 진행 상황을 모니터링합니다.

- MetroCluster 구성에서 SnapCenter는 페일오버 후 보호 관계를 감지하지 못할 수 있습니다.

자세한 내용은 다음을 참조하십시오. "[MetroCluster 페일오버 후 SnapMirror 또는 SnapVault 관계를 감지할 수 없습니다](#)"

- VMDK에서 애플리케이션 데이터를 백업하고 VMware vSphere용 SnapCenter 플러그인의 Java 힙 크기가 충분히 크지 않으면 백업이 실패할 수 있습니다.

Java 힙 크기를 늘리려면 스크립트 파일 `_/opt/netapp/init_scripts/scvservice_`를 찾습니다. 이 스크립트에서 `_do_start method_command`는 SnapCenter VMware 플러그인 서비스를 시작합니다. 이 명령을 `_java-jar-Xmx8192M-Xms4096M_`로 업데이트합니다

## 리소스 그룹을 백업합니다

리소스 그룹은 호스트의 리소스 모음입니다. 리소스 그룹에 대한 백업 작업은 리소스 그룹에 정의된 모든 리소스에 대해 수행됩니다.

- 필요한 것 \*
- 정책이 연결된 리소스 그룹을 만들어야 합니다.
- 보조 스토리지와 SnapMirror 관계가 있는 리소스를 백업하려면 스토리지 사용자에게 할당된 ONTAP 역할에 "스냅샷 전체" 권한이 있어야 합니다. 그러나 "vsadmin" 역할을 사용하는 경우에는 "napmirror all" 권한이 필요하지 않습니다.
- 이 작업에 대한 정보 \*

리소스 페이지에서 필요 시 리소스 그룹을 백업할 수 있습니다. 리소스 그룹에 정책이 연결되어 있고 스케줄이 구성되어 있는 경우 스케줄에 따라 백업이 자동으로 수행됩니다.

- 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 적절한 플러그인을 선택합니다.
2. 리소스 페이지의 \* 보기 \* 목록에서 \* 리소스 그룹 \* 을 선택합니다.

검색 상자에 리소스 그룹 이름을 입력하거나 을 클릭하여 리소스 그룹을 검색할 수 있습니다  을 클릭한 다음 태그를 선택합니다. 그런 다음 을 클릭할 수 있습니다  를 눌러 필터 창을 닫습니다.

3. 리소스 그룹 페이지에서 백업할 리소스 그룹을 선택한 다음 \* 지금 백업 \* 을 클릭합니다.
4. 백업 페이지에서 다음 단계를 수행하십시오.
  - a. 여러 정책을 리소스 그룹에 연결한 경우 \* Policy \* 드롭다운 목록에서 백업에 사용할 정책을 선택합니다.

필요 시 백업에 대해 선택한 정책이 백업 스케줄과 연결된 경우 스케줄 유형에 지정된 보존 설정에 따라 필요 시 백업이 유지됩니다.

b. 백업 \* 을 클릭합니다.

5. 모니터 \* > \* 작업 \* 을 클릭하여 작업 진행 상황을 모니터링합니다.

## SAP HANA 데이터베이스용 PowerShell cmdlet을 사용하여 스토리지 시스템 연결과 자격 증명을 생성합니다

PowerShell cmdlet을 사용하여 SAP HANA 데이터베이스를 백업, 복원 또는 클론 복제하기 전에 SVM(Storage Virtual Machine) 연결과 자격 증명을 생성해야 합니다.

- 필요한 것 \*
- PowerShell cmdlet을 실행할 수 있도록 PowerShell 환경을 준비해야 합니다.
- 스토리지 접속을 생성하려면 인프라스트럭처 관리자 역할에 필요한 권한이 있어야 합니다.
- 플러그인 설치가 진행 중이 아닌지 확인해야 합니다.

호스트 캐시가 업데이트되지 않고 데이터베이스 상태가 SnapCenter GUI에 ""백업을 위해 사용할 수 없음"" 또는 ""NetApp 스토리지에 없음""으로 표시될 수 있으므로 스토리지 시스템 접속을 추가하는 동안 호스트 플러그인 설치가 진행되어서는 안 됩니다.

- 스토리지 시스템 이름은 고유해야 합니다.

SnapCenter는 서로 다른 클러스터에서 동일한 이름의 여러 스토리지 시스템을 지원하지 않습니다. SnapCenter에서 지원하는 각 스토리지 시스템은 고유한 이름과 고유한 데이터 LIF IP 주소를 가져야 합니다.

- 단계 \*

1. Open-SmConnection cmdlet을 사용하여 PowerShell 연결 세션을 시작합니다.

```
PS C:\> Open-SmStorageConnection
```

2. Add-SmStorageConnection cmdlet을 사용하여 스토리지 시스템에 대한 새 접속을 생성합니다.

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -Storage test_vs1 -Protocol Https  
-Timeout 60
```

3. Add-SmCredential cmdlet을 사용하여 새 자격 증명을 만듭니다.

이 예제에서는 Windows 자격 증명을 사용하여 FinanceAdmin 이라는 새 자격 증명을 만드는 방법을 보여 줍니다.

```
PS C:> Add-SmCredential -Name FinanceAdmin -AuthMode Windows  
-Credential sddev\administrator
```

4. SnapCenter Server에 SAP HANA 통신 호스트를 추가합니다.

```
PS C:> Add-SmHost -HostName 10.232.204.61 -OSType Windows -RunAsName FinanceAdmin -PluginCode hana
```

5. 패키지 및 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 호스트에 설치합니다.

Linux의 경우:

```
PS C:> Install-SmHostPackage -HostNames 10.232.204.61 -ApplicationCode hana
```

Windows의 경우:

```
Install-SmHostPackage -HostNames 10.232.204.61 -ApplicationCode hana -FilesystemCode scw -RunAsName FinanceAdmin
```

6. HDBSQL 클라이언트의 경로를 설정합니다.

Windows의 경우:

```
PS C:> Set-SmConfigSettings -Plugin -HostName 10.232.204.61 -PluginCode hana -configSettings @{"HANA_HDBSQL_CMD" = "C:\Program Files\sap\hdbclient\hdbsql.exe"}
```

Linux의 경우:

```
Set-SmConfigSettings -Plugin -HostName scs-hana.gdl.englab.netapp.com -PluginCode hana -configSettings @{"HANA_HDBSQL_CMD"="/usr/sap/hdbclient/hdbsql"}
```

cmdlet과 함께 사용할 수 있는 매개 변수와 이에 대한 설명은 `running_get-Help command_name_`에서 확인할 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)".

## PowerShell cmdlet을 사용하여 데이터베이스를 백업합니다

데이터베이스 백업에는 SnapCenter 서버와의 연결 설정, 리소스 추가, 정책 추가, 백업 리소스 그룹 생성 및 백업이 포함됩니다.

- 필요한 것 \*
- PowerShell cmdlet을 실행하려면 PowerShell 환경을 준비해야 합니다.

- 스토리지 시스템 접속을 추가하고 자격 증명을 생성해야 합니다.

- 단계 \*

1. Open-SmConnection cmdlet을 사용하여 지정된 사용자에게 대한 SnapCenter Server 연결 세션을 시작합니다.

```
Open-smconnection -SMSbaseurl https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146\
```

사용자 이름 및 암호 프롬프트가 표시됩니다.

2. Add-SmResources cmdlet을 사용하여 리소스를 추가합니다.

이 예제에서는 SingleContainer 형식의 SAP HANA 데이터베이스를 추가하는 방법을 보여 줍니다.

```
C:\PS> Add-SmResource -HostName '10.232.204.42' -PluginCode 'HANA'
-DatabaseName H10 -ResourceType SingleContainer -StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="HanaData10";"StorageSystem"="vserver_scauto_primary"
}) -SID 'H10' -filebackuppath '/tmp/HanaFileLog' -userstorekeys
'HS10' -osdbuser 'h10adm' -filebackupprefix 'H10_'
```

이 예제에서는 MultipleContainer 유형의 SAP HANA 데이터베이스를 추가하는 방법을 보여 줍니다.

```
C:\PS> Add-SmResource -HostName 'vp-hana2.gdl.englab.netapp.com'
-PluginCode 'HANA' -DatabaseName MDC_MT -ResourceType
MultipleContainers -StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="VP_HANA2_data";"StorageSystem"="buck.gdl.englab.neta
pp.com"}) -sid 'A12' -userstorekeys 'A12KEY' -TenantType
'MultiTenant'
```

이 예에서는 비 데이터 볼륨 리소스를 생성하는 방법을 보여 줍니다.

```
C:\PS> Add-SmResource -HostName 'SNAPCENTERN42.sscore.test.com'
-PluginCode 'hana' -ResourceName NonDataVolume -ResourceType
NonDataVolume -StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="ng_pvol";"StorageSystem"="vserver_scauto_primary"})
-sid 'S10'
```

3. Add-SmPolicy cmdlet을 사용하여 백업 정책을 만듭니다.

이 예에서는 스냅샷 복사본 기반 백업에 대한 백업 정책을 생성합니다.

```
C:\PS> Add-SmPolicy -PolicyName hana_snapshotbased -PolicyType Backup
-PluginPolicyType hana -BackupType SnapShotBasedBackup
```

이 예에서는 파일 기반 백업에 대한 백업 정책을 생성합니다.

```
C:\PS> Add-SmPolicy -PolicyName hana_Filebased -PolicyType Backup
-PluginPolicyType hana -BackupType FileBasedBackup
```

4. 추가 SmResourceGroup cmdlet을 사용하여 리소스를 보호하거나 SnapCenter에 새 리소스 그룹을 추가합니다.

이 예에서는 단일 컨테이너 리소스를 보호합니다.

```
C:\PS> Add-SmProtectResource -PluginCode HANA -Policies
hana_snapshotbased,hana_Filebased
-Resources @{"Host"="host.example.com";"UID"="SID"} -Description
test -usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency
```

이 예에서는 여러 컨테이너 리소스를 보호합니다.

```
C:\PS> Add-SmProtectResource -PluginCode HANA -Policies
hana_snapshotbased,hana_Filebased
-Resources @{"Host"="host.example.com";"UID"="MDC\SID"} -Description
test -usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency
```

이 예제에서는 지정된 정책 및 리소스를 사용하여 새 리소스 그룹을 만듭니다.

```
C:\PS> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName
'ResourceGroup_with_SingleContainer_MultipleContainers_Resources'
-Resources
@(@{"Host"="sccorelinux61.sscore.test.com";"Uid"="SID"},@{"Host"="scc
orelinux62.sscore.test.com";"Uid"="MDC\SID"})
-Policies hana_snapshotbased,hana_Filebased
-usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency -plugincode 'HANA'
```

이 예에서는 데이터 볼륨이 아닌 리소스 그룹을 생성합니다.

```
C:\PS> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName
'Mixed_RG_backup_when_Remove_Backup_throguh_BackupName_windows'
-Resources
@(@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="H11";"PluginName"="
hana"},@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="MDC\H31";"Plug
inName"="hana"},@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="NonDa
taVolume\S10\NonDataVolume";"PluginName"="hana"}) -Policies
hanaprimary
```

5. New-SmBackup cmdlet을 사용하여 새 백업 작업을 시작합니다.

이 예제에서는 리소스 그룹을 백업하는 방법을 보여 줍니다.

```
C:\PS> New-SMBackup -ResourceGroupName
'ResourceGroup_with_SingleContainer_MultipleContainers_Resources'
-Policy hana_snapshotbased
```

다음 예에서는 보호된 리소스를 백업합니다.

```
C:\PS> New-SMBackup -Resources
@{"Host"="10.232.204.42";"Uid"="MDC\SID";"PluginName"="hana"} -Policy
hana_Filebased
```

1. get-smJobSummaryReport cmdlet을 사용하여 작업 상태(실행 중, 완료 또는 실패)를 모니터링합니다.

```
PS C:\> Get-smJobSummaryReport -JobID 123
```

2. Get-SmBackupReport cmdlet을 사용하여 백업 ID, 백업 이름과 같은 백업 작업 세부 정보를 모니터링하여 복원 또는 클론 작업을 수행합니다.

```

PS C:\> Get-SmBackupReport -JobId 351
Output:
BackedUpObjects           : {DB1}
FailedObjects             : {}
IsScheduled               : False
HasMetadata               : False
SmBackupId                : 269
SmJobId                   : 2361
StartDateTime             : 10/4/2016 11:20:45 PM
EndDateTime               : 10/4/2016 11:21:32 PM
Duration                  : 00:00:46.2536470
CreatedDateTime           : 10/4/2016 11:21:09 PM
Status                    : Completed
ProtectionGroupName      : Verify_ASUP_Message_windows
SmProtectionGroupId       : 211
PolicyName                : test2
SmPolicyId                : 20
BackupName                : Verify_ASUP_Message_windows_scc54_10-04-
2016_23.20.46.2758
VerificationStatus        : NotVerified
VerificationStatuses     :
SmJobError                :
BackupType                : SCC_BACKUP
CatalogingStatus          : NotApplicable
CatalogingStatuses       :
ReportDataCreatedDateTime :

```

cmdlet과 함께 사용할 수 있는 매개 변수와 이에 대한 설명은 `running_get-Help command_name_`에서 확인할 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)".

## 백업 작업을 모니터링합니다

### SAP HANA 데이터베이스 백업 작업 모니터링

SnapCenterJobs 페이지를 사용하여 여러 백업 작업의 진행률을 모니터링할 수 있습니다. 진행 상황을 확인하여 완료 시기 또는 문제가 있는지 확인할 수 있습니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*

다음 아이콘이 작업 페이지에 나타나고 작업의 해당 상태를 나타냅니다.

-  진행 중입니다
-  성공적으로 완료되었습니다
-  실패했습니다

-  경고와 함께 완료되었거나 경고로 인해 시작할 수 없습니다
-  대기열에 있습니다
-  취소됨
- 단계 \*
  1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 모니터 \* 를 클릭합니다.
  2. 모니터 페이지에서 \* 작업 \* 을 클릭합니다.
  3. 작업 페이지에서 다음 단계를 수행하십시오.
    - a.  을 클릭합니다  백업 작업만 나열되도록 목록을 필터링합니다.
    - b. 시작 및 종료 날짜를 지정합니다.
    - c. Type \* 드롭다운 목록에서 \* Backup \* 을 선택합니다.
    - d. Status \* (상태 \*) 드롭다운에서 백업 상태를 선택합니다.
    - e. 작업이 성공적으로 완료되었는지 보려면 \* Apply \* 를 클릭합니다.
  4. 백업 작업을 선택한 다음 \* 세부 정보 \* 를 클릭하여 작업 세부 정보를 봅니다.



백업 작업 상태가 표시됩니다  작업 세부 정보를 클릭하면 백업 작업의 일부 하위 작업이 아직 진행 중이거나 경고 기호로 표시되어 있는 것을 볼 수 있습니다.

5. 작업 세부 정보 페이지에서 \* 로그 보기 \* 를 클릭합니다.

로그 보기 \* 버튼은 선택한 작업에 대한 상세 로그를 표시합니다.

활동 창에서 **SAP HANA** 데이터베이스의 데이터 보호 작업을 모니터링합니다

작업 창에는 가장 최근에 수행한 작업 5개가 표시됩니다. 작업 창은 작업이 시작된 시점과 작업의 상태도 표시합니다.

작업 창에는 백업, 복원, 클론 및 예약된 백업 작업에 대한 정보가 표시됩니다. SQL Server용 플러그인 또는 Exchange Server용 플러그인을 사용하는 경우 작업 창에 다시 시도된 작업에 대한 정보도 표시됩니다.

- 단계 \*
  1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 적절한 플러그인을 선택합니다.
  2.  을 클릭합니다  를 클릭하여 가장 최근 작업 5개를 확인합니다.

작업 중 하나를 클릭하면 작업 세부 정보가 작업 세부 정보 페이지에 나열됩니다.

토폴로지 페이지에서 **SAP HANA** 데이터베이스 백업 및 클론 보기

리소스를 백업 또는 복제할 때 운영 스토리지와 보조 스토리지의 모든 백업 및 클론을 그래픽으로 표시하는 것이 유용할 수 있습니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*

복제본 관리 보기에서 다음 아이콘을 검토하여 운영 스토리지 또는 보조 스토리지(미러 복사본 또는 볼트 복제본)에서

백업과 클론을 사용할 수 있는지 확인할 수 있습니다.

-  기본 스토리지에서 사용할 수 있는 백업 및 클론 수를 표시합니다.
-  SnapMirror 기술을 사용하여 보조 스토리지에 미러링된 백업 및 클론 수를 표시합니다.
-  SnapVault 기술을 사용하여 보조 스토리지에 복제된 백업 및 클론 수를 표시합니다.



표시된 백업 수에는 보조 스토리지에서 삭제된 백업이 포함됩니다. 예를 들어 정책을 사용하여 6개의 백업을 생성하여 4개의 백업만 보존한 경우 표시되는 백업 수는 6입니다.



미러 볼트 유형 볼륨에 있는 버전에 따라 유연한 미러 백업의 클론은 토폴로지 뷰에 표시되지만 토폴로지 뷰에 있는 미러 백업 횟수에는 버전에 따라 유연하게 백업할 수 있는 백업이 포함되지 않습니다.



SAP HANA 시스템 복제 운영 리소스의 경우 복원 및 삭제 작업이 지원되며 2차 리소스의 경우 클론 작업이 지원됩니다.

토폴로지 페이지에서 선택한 리소스 또는 리소스 그룹에 사용할 수 있는 모든 백업 및 클론을 볼 수 있습니다. 이러한 백업 및 클론의 세부 정보를 확인한 다음 이를 선택하여 데이터 보호 작업을 수행할 수 있습니다.

• 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 적절한 플러그인을 선택합니다.
2. 리소스 페이지의 \* 보기 \* 드롭다운 목록에서 리소스 또는 리소스 그룹을 선택합니다.
3. 자원 세부 정보 보기 또는 자원 그룹 세부 정보 보기에서 자원을 선택합니다.

리소스가 보호되는 경우 선택한 리소스의 토폴로지 페이지가 표시됩니다.

4. 요약 카드 \* 를 검토하여 기본 및 보조 스토리지에서 사용할 수 있는 백업 및 클론 수를 요약합니다.

요약 카드 \* 섹션에는 파일 기반 백업, 스냅샷 복사본 백업 및 클론의 총 수가 표시됩니다.

Refresh \* 버튼을 클릭하면 스토리지 쿼리가 시작되어 정확한 카운트를 표시합니다.

1. 복사본 관리 보기에서 기본 또는 보조 스토리지에서 \* 백업 \* 또는 \* 클론 \* 을 클릭하여 백업 또는 클론의 세부 정보를 확인합니다.

백업 및 클론의 세부 정보가 표 형식으로 표시됩니다.

2. 테이블에서 백업을 선택한 다음 데이터 보호 아이콘을 클릭하여 복원, 클론 복제 및 삭제 작업을 수행합니다.



보조 스토리지에 있는 백업의 이름을 바꾸거나 백업을 삭제할 수 없습니다.

3. 클론을 삭제하려면 표에서 클론을 선택한 다음  을 클릭합니다.

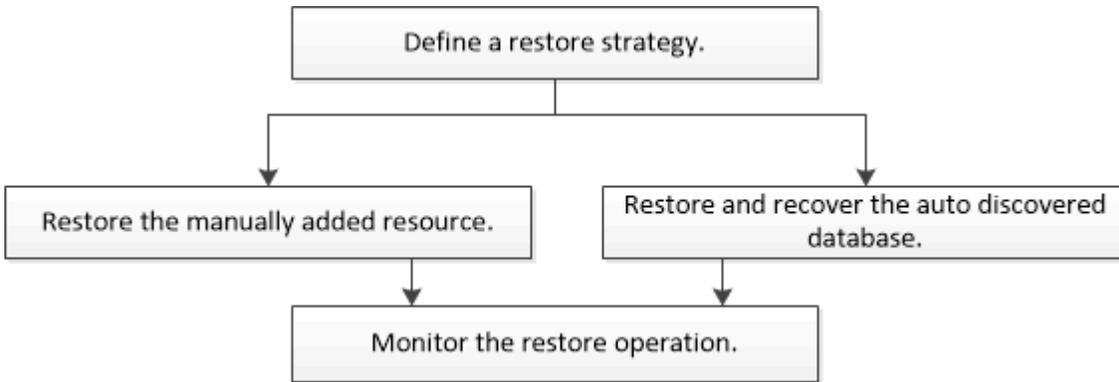
4. 클론을 분할하려면 테이블에서 클론을 선택한 다음 을 클릭합니다  .

## SAP HANA 데이터베이스 복원

워크플로를 복원합니다

복원 및 복구 워크플로에는 계획, 복원 작업 수행 및 작업 모니터링이 포함됩니다.

다음 워크플로에서는 복원 작업을 수행해야 하는 순서를 보여 줍니다.



PowerShell cmdlet을 수동으로 사용하거나 스크립트에서 사용하여 백업, 복원 및 클론 작업을 수행할 수도 있습니다. SnapCenter cmdlet 도움말 및 cmdlet 참조 정보에는 PowerShell cmdlet에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

["SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드"](#).

수동으로 추가한 리소스 백업을 복원 및 복구합니다

SnapCenter를 사용하여 하나 이상의 백업에서 데이터를 복원 및 복구할 수 있습니다.

- 필요한 것 \*
- 리소스 또는 리소스 그룹을 백업해야 합니다.
- 복원할 리소스 또는 리소스 그룹에 대해 현재 진행 중인 백업 작업을 취소해야 합니다.
- 이 작업에 대한 정보 \*
- SnapCenter에서 파일 기반 백업 복사본을 복원할 수 없습니다.
- SnapCenter 4.3으로 업그레이드한 후 SnapCenter 4.2에서 수행된 백업을 복원할 수 있지만 복구할 수는 없습니다. SnapCenter 4.2에서 수행된 백업을 복구하려면 SnapCenter 외부에 있는 HANA Studio 또는 HANA 복구 스크립트를 사용해야 합니다.
- 단계 \*
- 1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 적절한 플러그인을 선택합니다.
- 2. 리소스 페이지의 \* 보기 \* 드롭다운 목록에서 리소스 유형에 따라 리소스를 필터링합니다.

리소스는 유형, 호스트, 관련 리소스 그룹 및 정책, 상태와 함께 표시됩니다.



백업이 리소스 그룹에 대한 것일 수도 있지만 복원할 때 복원할 개별 리소스를 선택해야 합니다.

자원이 보호되지 않으면 전체 상태 열에 "보호되지 않음"이 표시됩니다. 이는 리소스가 보호되지 않거나 다른 사용자가 리소스를 백업했다는 것을 의미할 수 있습니다.

3. 자원을 선택하거나 자원 그룹을 선택한 다음 해당 그룹에서 자원을 선택합니다.

리소스 토폴로지 페이지가 표시됩니다.

4. 복사본 관리 보기에서 기본 또는 보조(미러링 또는 보관된) 스토리지 시스템에서 \* 백업 \* 을 선택합니다.

5. 기본 백업 테이블에서 복원할 백업을 선택한 다음 \* 를 클릭합니다  \*.

Primary Backup(s)	
Backup Name	End Date
rg1_scispr0191683001_01-05-2017_01.35.06.6463	1/5/2017 1:35:27 AM

6. 복원 범위 페이지에서 \* 전체 리소스 \* 또는 \* 파일 수준 \* 을 선택합니다.

- a. Complete Resource \* 를 선택하면 SAP HANA 데이터베이스의 구성된 모든 데이터 볼륨이 복원됩니다.

리소스에 볼륨 또는 qtree가 포함된 경우, 해당 볼륨 또는 qtree에서 복원하도록 선택된 Snapshot 복사본 이후에 생성된 스냅샷 복사본은 삭제되고 복구할 수 없습니다. 또한 동일한 볼륨 또는 qtree에서 다른 리소스가 호스트되는 경우 해당 리소스도 삭제됩니다.

- b. 파일 수준 \* 을 선택한 경우 \* 모두 \* 를 선택하거나 특정 볼륨 또는 qtree를 선택한 다음 해당 볼륨 또는 qtree와 관련된 경로를 침표로 구분하여 입력할 수 있습니다

- 여러 볼륨 및 qtree를 선택할 수 있습니다.
- 리소스 유형이 LUN이면 전체 LUN이 복구됩니다.

여러 LUN을 선택할 수 있습니다.



All \* 을 선택하면 볼륨, Qtree 또는 LUN의 모든 파일이 복원됩니다.

1. 복구 작업을 수행하기 전에 Pre restore 및 unmount 명령을 Pre ops 페이지에 입력합니다.

자동 검색 리소스에 대해서는 마운트 해제 명령을 사용할 수 없습니다.

2. 작업 게시 페이지에서 복구 작업을 수행한 후 실행할 mount 및 post restore 명령을 입력합니다.

자동 검색 리소스에 대해서는 마운트 명령을 사용할 수 없습니다.

3. 알림 페이지의 \* 이메일 기본 설정 \* 드롭다운 목록에서 이메일을 보낼 시나리오를 선택합니다.

또한 보낸 사람 및 받는 사람 전자 메일 주소와 전자 메일의 제목도 지정해야 합니다. SMTP는 \* 설정 \* > \* 글로벌 설정 \* 페이지에서도 구성해야 합니다.

4. 요약 검토하고 \* Finish \* 를 클릭합니다.

5. 모니터 \* > \* 작업 \* 을 클릭하여 작업 진행 상황을 모니터링합니다.

## 자동 검색된 데이터베이스 백업을 복원 및 복구합니다

SnapCenter를 사용하여 하나 이상의 백업에서 데이터를 복원 및 복구할 수 있습니다.

- 필요한 것 \*
  - 리소스 또는 리소스 그룹을 백업해야 합니다.
  - 복원할 리소스 또는 리소스 그룹에 대해 현재 진행 중인 백업 작업을 취소해야 합니다.
  - 이 작업에 대한 정보 \*
  - SnapCenter에서 파일 기반 백업 복사본을 복원할 수 없습니다.
  - SnapCenter 4.3으로 업그레이드한 후 SnapCenter 4.2에서 수행된 백업을 복원할 수 있지만 복구할 수는 없습니다. SnapCenter 4.2에서 수행된 백업을 복구하려면 SnapCenter 외부에 있는 HANA Studio 또는 HANA 복구 스크립트를 사용해야 합니다.
  - 단계 \*
1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 적절한 플러그인을 선택합니다.
  2. 리소스 페이지의 \* 보기 \* 드롭다운 목록에서 리소스 유형에 따라 리소스를 필터링합니다.

리소스는 유형, 호스트, 관련 리소스 그룹 및 정책, 상태와 함께 표시됩니다.



백업이 리소스 그룹에 대한 것일 수도 있지만 복원할 때 복원할 개별 리소스를 선택해야 합니다.

자원이 보호되지 않으면 전체 상태 열에 "보호되지 않음"이 표시됩니다. 이는 리소스가 보호되지 않거나 다른 사용자가 리소스를 백업했다는 것을 의미할 수 있습니다.

3. 자원을 선택하거나 자원 그룹을 선택한 다음 해당 그룹에서 자원을 선택합니다.

리소스 토폴로지 페이지가 표시됩니다.

4. 복사본 관리 보기에서 기본 또는 보조(미러링 또는 보관된) 스토리지 시스템에서 \* 백업 \* 을 선택합니다.

5. 기본 백업 테이블에서 복원할 백업을 선택한 다음 \* 를 클릭합니다  \*.



6. 복구 범위 페이지에서 \* Complete Resource \* 를 선택하여 SAP HANA 데이터베이스의 구성된 데이터 볼륨을 복원합니다.



전체 리소스 \* (볼륨 복원 \* 포함 또는 제외) 또는 \* 테넌트 데이터베이스 \* 를 선택할 수 있습니다.

사용자가 \* 테넌트 데이터베이스 \* 또는 \* 전체 복원 \* 옵션을 선택하면 여러 테넌트의 경우 SnapCenter 서버가 복구 작업을 지원하지 않습니다. 복구 작업을 수행하려면 HANA Studio 또는 HANA Python 스크립트를

사용해야 합니다.

- a. 전체 볼륨을 복원하려면 \* Volume Revert \* 를 선택합니다.

이 옵션은 NFS 환경의 SnapCenter 4.3에서 수행된 백업에 사용할 수 있습니다.

리소스에 볼륨 또는 qtree가 포함된 경우, 해당 볼륨 또는 qtree에서 복원하도록 선택된 Snapshot 복사본 이후에 생성된 스냅샷 복사본은 삭제되고 복구할 수 없습니다. 또한 동일한 볼륨 또는 qtree에서 다른 리소스가 호스트되는 경우 해당 리소스도 삭제됩니다. 이 옵션은 \* 볼륨 복원 \* 옵션이 있는 \* 전체 리소스 \* 가 복원용으로 선택된 경우에 적용됩니다.

- b. Tenant Database \* 를 선택합니다.

이 옵션은 MDC 리소스에 대해서만 사용할 수 있습니다.

복구 작업을 수행하기 전에 테넌트 데이터베이스를 중지해야 합니다.

테넌트 데이터베이스 \* 옵션을 선택한 경우 HANA Studio를 사용하거나 SnapCenter 외부의 HANA 복구 스크립트를 사용하여 복구 작업을 수행해야 합니다.

- 1. 복구 범위 페이지에서 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

만약...	수행할 작업...
현재 시간에 최대한 가깝게 복구하기를 원합니다	Recover to Most Recent state * 를 선택합니다. 단일 컨테이너 리소스의 경우 하나 이상의 로그 및 카탈로그 백업 위치를 지정합니다.  MDC(멀티테넌트 데이터베이스 컨테이너) 리소스의 경우 하나 이상의 로그 백업 위치와 백업 카탈로그 위치를 지정합니다.  MDC 리소스의 경우 경로에 시스템 데이터베이스와 테넌트 데이터베이스 로그가 모두 포함되어야 합니다.

만약...	수행할 작업...
지정된 시점으로 복구하려는 경우	<p>시점으로 복구 * 를 선택합니다.</p> <p>a. 시간대를 선택합니다.</p> <p>브라우저 시간대는 기본적으로 채워집니다.</p> <p>입력 시간과 함께 선택한 시간대가 절대 GMT로 변환됩니다.</p> <p>b. 날짜 및 시간을 입력합니다. 예를 들어, HANA Linux 호스트는 Sunnyvale, CA에 있고, Raleigh, NC 사용자는 SnapCenter에 대한 로그를 복구하는 중입니다.</p> <p>이 두 위치 간의 시간 차이는 3시간이며 사용자가 NC Raleigh에서 로그인했기 때문에 GUI에서 선택되는 기본 브라우저 시간대는 GMT-04:00입니다.</p> <p>사용자가 5 a.m.Sunnyvale, CA로 복구를 수행하려는 경우 사용자는 브라우저 시간대를 HANA Linux 호스트 표준 시간대로 설정해야 합니다(GMT-07:00). 날짜와 시간은 오전 5시로 지정합니다</p> <p>단일 컨테이너 리소스의 경우 하나 이상의 로그 및 카탈로그 백업 위치를 지정합니다.</p> <p>MDC 리소스의 경우 하나 이상의 로그 백업 위치와 백업 카탈로그 위치를 지정합니다.</p> <p>MDC 리소스의 경우 경로에 시스템 데이터베이스와 테넌트 데이터베이스 로그가 모두 포함되어야 합니다.</p>
특정 데이터 백업으로 복구하려는 경우	지정된 데이터 백업으로 복구 * 를 선택합니다.
복구하기를 원하지 않습니다	No recovery * 를 선택합니다. HANA Studio에서 수동으로 복구 작업을 수행해야 합니다.

호스트와 플러그인이 모두 SnapCenter 4.3으로 업그레이드되고, 복구용으로 선택한 백업이 리소스를 변환 또는 자동 검색 리소스로 검색된 후에 수행된다는 전제 하에 SnapCenter 4.3으로 업그레이드한 후 수행된 백업만 복구할 수 있습니다.

2. 복구 작업을 수행하기 전에 Pre restore 및 unmount 명령을 Pre ops 페이지에 입력합니다.

자동 검색 리소스에 대해서는 마운트 해제 명령을 사용할 수 없습니다.

3. 작업 게시 페이지에서 복구 작업을 수행한 후 실행할 mount 및 post restore 명령을 입력합니다.

자동 검색 리소스에 대해서는 마운트 명령을 사용할 수 없습니다.

4. 알림 페이지의 \* 이메일 기본 설정 \* 드롭다운 목록에서 이메일을 보낼 시나리오를 선택합니다.

또한 보낸 사람 및 받는 사람 전자 메일 주소와 전자 메일의 제목도 지정해야 합니다. SMTP는 \* 설정 \* > \* 글로벌 설정 \* 페이지에서도 구성해야 합니다.

5. 요약을 검토하고 \* Finish \* 를 클릭합니다.
6. 모니터 \* > \* 작업 \* 을 클릭하여 작업 진행 상황을 모니터링합니다.

## PowerShell cmdlet을 사용하여 SAP HANA 데이터베이스를 복원합니다

SAP HANA 데이터베이스 백업을 복구하려면 SnapCenter 서버와의 연결 세션 시작, 백업 목록 표시 및 백업 정보 검색, 백업 복구가 포함됩니다.

- 필요한 것 \*

PowerShell cmdlet을 실행하려면 PowerShell 환경을 준비해야 합니다.

- 단계 \*

1. Open-SmConnection cmdlet을 사용하여 지정된 사용자에게 대한 SnapCenter Server 연결 세션을 시작합니다.

```
Open-smconnection -SMSbaseurl https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. Get-SmBackup 및 Get-SmBackupReport cmdlet을 사용하여 복원할 백업을 식별합니다.

이 예에서는 복구에 사용할 수 있는 두 개의 백업이 있음을 보여 줍니다.

```
PS C:\> Get-SmBackup

          BackupId      BackupName      BackupTime
-----
BackupType
-----
1          Payroll Dataset_vise-f6_08...  8/4/2015 11:02:32
AM Full Backup
2          Payroll Dataset_vise-f6_08...  8/4/2015 11:23:17
AM
```

이 예는 2015년 1월 29일부터 2015년 2월 3일까지 백업에 대한 자세한 정보를 표시합니다.

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId          : 113
  SmJobId            : 2032
  StartDateTime      : 2/2/2015 6:57:03 AM
  EndDateTime        : 2/2/2015 6:57:11 AM
  Duration           : 00:00:07.3060000
  CreatedDateTime    : 2/2/2015 6:57:23 AM
  Status             : Completed
  ProtectionGroupName : Clone
  SmProtectionGroupId : 34
  PolicyName         : Vault
  SmPolicyId         : 18
  BackupName         : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
  VerificationStatus : NotVerified

  SmBackupId          : 114
  SmJobId            : 2183
  StartDateTime      : 2/2/2015 1:02:41 PM
  EndDateTime        : 2/2/2015 1:02:38 PM
  Duration           : -00:00:03.2300000
  CreatedDateTime    : 2/2/2015 1:02:53 PM
  Status             : Completed
  ProtectionGroupName : Clone
  SmProtectionGroupId : 34
  PolicyName         : Vault
  SmPolicyId         : 18
  BackupName         : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
  VerificationStatus : NotVerified
```

3. HANA Studio에서 복구 프로세스를 시작합니다.

데이터베이스가 종료됩니다.

4. Restore-SmBackup cmdlet을 사용하여 백업에서 데이터를 복원합니다.



AppObjectId는 "Host\Plugin\UID"입니다. 여기서 UID=SID는 단일 컨테이너 유형 리소스에 대한 것으로, UID=MDC\SID는 여러 컨테이너 리소스에 대한 것입니다. get-smResources cmdlet에서 ResourceID를 가져올 수 있습니다.

```
Get-smResources -HostName cn24.sscore.test.com -PluginCode HANA
```

이 예에서는 운영 스토리지에서 데이터베이스를 복구하는 방법을 보여 줍니다.

```
Restore-SmBackup -PluginCode HANA -AppObjectId  
cn24.sscore.test.com\hana\H10 -BackupId 3
```

이 예에서는 보조 스토리지에서 데이터베이스를 복구하는 방법을 보여 줍니다.

```
Restore-SmBackup -PluginCode 'HANA' -AppObjectId  
cn24.sscore.test.com\hana\H10 -BackupId 399 -Confirm:$false -Archive @(  
@{"Primary"="<Primary Vserver>:<PrimaryVolume>";"Secondary"="<Secondary  
Vserver>:<SecondaryVolume>"})
```

+ 백업은 HANA Studio에서 복구에 사용할 수 있습니다.

cmdlet과 함께 사용할 수 있는 매개 변수와 이에 대한 설명은 `running_get-Help command_name_`에서 확인할 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)".

## SAP HANA 데이터베이스 복원 작업을 모니터링합니다

작업 페이지를 사용하여 여러 SnapCenter 복원 작업의 진행률을 모니터링할 수 있습니다. 작업 진행률을 확인하여 작업이 언제 완료되는지 또는 문제가 있는지 확인할 수 있습니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*

복원 후 상태는 복원 작업 후 리소스의 상태와 수행할 수 있는 추가 복원 작업에 대해 설명합니다.

작업 페이지에 다음 아이콘이 나타나고 작업의 상태를 나타냅니다.

-  진행 중입니다
-  성공적으로 완료되었습니다
-  실패했습니다
-  경고와 함께 완료되었거나 경고로 인해 시작할 수 없습니다
-  대기열에 있습니다
-  취소됨
- 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 모니터 \* 를 클릭합니다.
2. 모니터 페이지에서 \* 작업 \* 을 클릭합니다.
3. 작업 페이지에서 다음 단계를 수행하십시오.
  - a. 을 클릭합니다  복원 작업만 나열되도록 목록을 필터링하려면
  - b. 시작 및 종료 날짜를 지정합니다.
  - c. Type \* 드롭다운 목록에서 \* Restore \* 를 선택합니다.

- d. Status \* (상태 \*) 드롭다운 목록에서 복원 상태를 선택합니다.
  - e. 성공적으로 완료된 작업을 보려면 \* 적용 \* 을 클릭합니다.
4. 복원 작업을 선택한 다음 \* 세부 정보 \* 를 클릭하여 작업 세부 정보를 봅니다.
  5. 작업 세부 정보 페이지에서 \* 로그 보기 \* 를 클릭합니다.

로그 보기 \* 버튼은 선택한 작업에 대한 상세 로그를 표시합니다.



볼륨 기반 복원 작업 후에는 백업 메타데이터가 SnapCenter 저장소에서 삭제되지만 백업 카탈로그 항목은 SAP HANA 카탈로그에 남아 있습니다. 복원 작업 상태가 표시됩니다. 작업 세부 정보를 클릭하여 일부 하위 작업의 경고 표시를 확인해야 합니다. 경고 표시를 클릭하고 표시된 백업 카탈로그 항목을 삭제합니다.

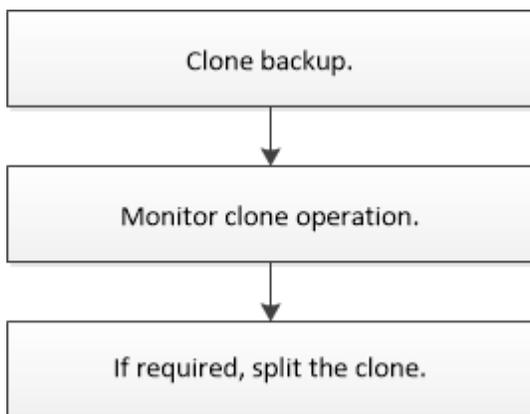
## SAP HANA 리소스 백업의 클론을 생성합니다

### 클론 복제 워크플로우

클론 워크플로우에는 클론 작업 수행 및 작업 모니터링이 포함됩니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*
- 소스 SAP HANA 서버에서 클론을 생성할 수 있습니다.
- 다음과 같은 이유로 리소스 백업을 복제할 수 있습니다.
  - 응용 프로그램 개발 주기 동안 현재 리소스 구조 및 콘텐츠를 사용하여 구현해야 하는 기능을 테스트합니다
  - 데이터 웨어하우스를 채울 때 데이터 추출 및 조작 도구를 위한 것입니다
  - 실수로 삭제 또는 변경된 데이터를 복구합니다

다음 워크플로에서는 클론 작업을 수행해야 하는 순서를 보여 줍니다.



PowerShell cmdlet을 수동으로 사용하거나 스크립트에서 사용하여 백업, 복원 및 클론 작업을 수행할 수도 있습니다. SnapCenter cmdlet 도움말 및 cmdlet 참조 정보에는 PowerShell cmdlet에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

### SAP HANA 데이터베이스 백업의 클론을 생성합니다

SnapCenter를 사용하여 백업을 복제할 수 있습니다. 기본 또는 보조 백업에서 클론을 생성할 수

있습니다.

- 필요한 것 \*
- 리소스 또는 리소스 그룹을 백업해야 합니다.
- 볼륨을 호스팅하는 애그리게이트는 SVM(스토리지 가상 머신)의 할당된 애그리게이트 목록에 있어야 합니다.
- 파일 기반 백업의 클론은 생성할 수 없습니다.
- 타겟 클론 서버에는 타겟 클론 SID 필드에 제공되는 것과 동일한 SAP HANA 인스턴스 SID가 있어야 합니다.
- 이 작업 정보 \* 클론 분할 작업 제한에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 ["ONTAP 9 논리적 스토리지 관리 가이드"](#).

• 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 적절한 플러그인을 선택합니다.
2. 리소스 페이지의 \* 보기 \* 드롭다운 목록에서 리소스 유형에 따라 리소스를 필터링합니다.

리소스는 유형, 호스트, 관련 리소스 그룹 및 정책, 상태와 같은 정보와 함께 표시됩니다.

3. 자원 또는 자원 그룹을 선택합니다.

자원 그룹을 선택한 경우 자원을 선택해야 합니다.

리소스 또는 리소스 그룹 토폴로지 페이지가 표시됩니다.

4. 복사본 관리 보기에서 기본 또는 보조(미러링 또는 보관된) 스토리지 시스템에서 \* 백업 \* 을 선택합니다.
5. 테이블에서 데이터 백업을 선택한 다음 을 클릭합니다 .
6. 위치 페이지에서 다음 작업을 수행합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
플러그인 호스트입니다	클론을 마운트할 호스트와 플러그인이 설치된 호스트를 선택합니다.
타겟 클론 SID	기존 백업에서 복제할 SAP HANA 인스턴스 ID를 입력합니다.
NFS 내보내기 IP 주소입니다	복제된 볼륨을 내보낼 IP 주소 또는 호스트 이름을 입력합니다.
iSCSI 초기자	LUN을 내보낼 호스트의 iSCSI 이니시에이터 이름을 입력합니다. 이 옵션은 LUN 리소스 유형을 선택한 경우에만 사용할 수 있습니다.
프로토콜	LUN 프로토콜을 입력합니다. 이 옵션은 LUN 리소스 유형을 선택한 경우에만 사용할 수 있습니다.

선택한 리소스가 LUN이고 2차 백업에서 클론을 생성하는 경우 타겟 볼륨이 나열됩니다. 단일 소스에 여러 대상

볼륨이 있을 수 있습니다.



클론 복제 전에 iSCSI 이니시에이터 또는 FCP가 존재하고 대체 호스트에 구성 및 로그인되어 있는지 확인해야 합니다.

7. 스크립트 페이지에서 다음 단계를 수행합니다.



이 스크립트는 플러그인 호스트에서 실행됩니다.

a. 클론 작업 전후에 각각 실행해야 하는 사전 클론 또는 사후 클론 명령을 입력합니다.

- Pre clone 명령: 이름이 같은 기존 데이터베이스를 삭제합니다
- 사후 복제 명령: 데이터베이스를 확인하거나 데이터베이스를 시작합니다.

b. mount 명령을 입력하여 호스트에 파일 시스템을 마운트합니다.

Linux 시스템의 볼륨 또는 qtree에 대한 마운트 명령:

NFS의 예:

```
mount VSERVER_DATA_IP:%{VOLUME_NAME_Clone} /mnt
```

8. 알림 페이지의 \* 이메일 기본 설정 \* 드롭다운 목록에서 이메일을 보낼 시나리오를 선택합니다.

또한 보낸 사람 및 받는 사람 전자 메일 주소와 전자 메일의 제목도 지정해야 합니다.

9. 요약을 검토하고 \* Finish \* 를 클릭합니다.

10. 모니터 \* > \* 작업 \* 을 클릭하여 작업 진행 상황을 모니터링합니다.

## PowerShell cmdlet을 사용하여 SAP HANA 데이터베이스 백업 클론 생성

클론 워크플로우에는 계획, 클론 작업 수행 및 작업 모니터링이 포함됩니다.

PowerShell cmdlet을 실행하려면 PowerShell 환경을 준비해야 합니다.

cmdlet과 함께 사용할 수 있는 매개 변수와 이에 대한 설명은 `running_get-Help command_name_`에서 확인할 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)".

### • 단계 \*

1. Open-SmConnection cmdlet을 사용하여 지정된 사용자에게 대한 SnapCenter Server 연결 세션을 시작합니다.

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. Get-SmBackup cmdlet을 사용하여 클론 작업을 수행할 백업을 검색합니다.

이 예에서는 클론 복제에 두 개의 백업을 사용할 수 있음을 보여 줍니다.

```
C:\PS> Get-SmBackup

BackupId      BackupName
-----
BackupTime    BackupType
-----
1             Payroll Dataset_vise-f6_08... 8/4/2015
11:02:32 AM   Full Backup
2             Payroll Dataset_vise-f6_08... 8/4/2015
11:23:17 AM
```

3. 기존 백업에서 클론 작업을 시작하고 클론 볼륨을 내보낼 NFS 익스포트 IP 주소를 지정합니다.

이 예에서는 클론할 백업에 10.232.206.169의 NFSExportIP 주소가 있음을 보여 줍니다.

```
New-SmClone -AppPluginCode hana -BackupName
scscore1_sscore_test_com_hana_H73_scscore1_06-07-2017_02.54.29.3817
-Resources @{"Host"="scscore1.sscore.test.com";"Uid"="H73"}
-CloneToInstance shivsc4.sscore.test.com -mountcommand 'mount
10.232.206.169:%hana73data_Clone /hana83data' -preclonecreatecommands
'/home/scripts/scpre_clone.sh' -postclonecreatecommands
'/home/scripts/scpost_clone.sh'
```



NFSExportIP가 지정되지 않으면 기본값이 클론 타겟 호스트로 내보내집니다.

4. Get-SmCloneReport cmdlet을 사용하여 클론 작업 세부 정보를 확인하여 백업이 성공적으로 복제되었는지 확인합니다.

클론 ID, 시작 날짜 및 시간, 종료 날짜 및 시간과 같은 세부 정보를 볼 수 있습니다.

```
PS C:\> Get-SmCloneReport -JobId 186
```

```
SmCloneId           : 1
SmJobId             : 186
StartDateTime       : 8/3/2015 2:43:02 PM
EndDateTime         : 8/3/2015 2:44:08 PM
Duration            : 00:01:06.6760000
Status              : Completed
ProtectionGroupName : Draper
SmProtectionGroupId : 4
PolicyName          : OnDemand_Clone
SmPolicyId          : 4
BackupPolicyName    : OnDemand_Full_Log
SmBackupPolicyId    : 1
CloneHostName       : SCSPR0054212005.mycompany.com
CloneHostId        : 4
CloneName           : Draper__clone__08-03-2015_14.43.53
SourceResources     : {Don, Betty, Bobby, Sally}
ClonedResources     : {Don_DRAPER, Betty_DRAPER, Bobby_DRAPER,
Sally_DRAPER}
SmJobError          :
```

## SAP HANA 데이터베이스 클론 작업을 모니터링합니다

작업 페이지를 사용하여 SnapCenter 클론 작업의 진행률을 모니터링할 수 있습니다. 작업 진행률을 확인하여 작업이 언제 완료되는지 또는 문제가 있는지 확인할 수 있습니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*

작업 페이지에 다음 아이콘이 나타나고 작업의 상태를 나타냅니다.

-  진행 중입니다
-  성공적으로 완료되었습니다
-  실패했습니다
-  경고와 함께 완료되었거나 경고로 인해 시작할 수 없습니다
-  대기열에 있습니다
-  취소됨
- 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 모니터 \* 를 클릭합니다.
2. 모니터 페이지에서 \* 작업 \* 을 클릭합니다.
3. 작업 페이지에서 다음 단계를 수행하십시오.

- a. 을 클릭합니다  클론 작업만 나열되도록 목록을 필터링합니다.
  - b. 시작 및 종료 날짜를 지정합니다.
  - c. Type \* 드롭다운 목록에서 \* Clone \* 을 선택합니다.
  - d. Status \* (상태 \*) 드롭다운 목록에서 클론 상태를 선택합니다.
  - e. 성공적으로 완료된 작업을 보려면 \* 적용 \* 을 클릭합니다.
4. 클론 작업을 선택한 다음 \* 세부 정보 \* 를 클릭하여 작업 세부 정보를 봅니다.
  5. 작업 세부 정보 페이지에서 \* 로그 보기 \* 를 클릭합니다.

## 클론 분할

SnapCenter를 사용하여 상위 리소스에서 복제된 리소스를 분할할 수 있습니다. 분할되는 클론은 상위 리소스와 독립적입니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*
- 중간 클론에는 클론 분할 작업을 수행할 수 없습니다.

예를 들어 데이터베이스 백업에서 clone1을 생성한 후 clone1의 백업을 생성한 다음 이 백업(clone2)을 클론 복제할 수 있습니다. clone2를 생성한 후에는 clone1이 중간 클론이며 clone1에서 클론 분할 작업을 수행할 수 없습니다. 그러나 clone2에서 클론 분할 작업을 수행할 수 있습니다.

clone2를 분할한 후에는 clone1이 더 이상 중간 클론이 아니기 때문에 clone1에서 클론 분할 작업을 수행할 수 있습니다.

- 클론을 분할하면 클론의 백업 복사본 및 클론 작업이 삭제됩니다.
- 클론 분할 작업 제한에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "[ONTAP 9 논리적 스토리지 관리 가이드](#)".
- 스토리지 시스템의 볼륨 또는 애그리게이트는 온라인 상태인지 확인합니다.
- 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 리소스 \* 를 클릭한 다음 목록에서 적절한 플러그인을 선택합니다.
2. 리소스 페이지의 보기 목록에서 적절한 옵션을 선택합니다.

옵션을 선택합니다	설명
성능을 대폭 향상	보기 목록에서 * 데이터베이스 * 를 선택합니다.
파일 시스템의 경우	보기 목록에서 * 경로 * 를 선택합니다.

3. 목록에서 적절한 리소스를 선택합니다.

리소스 토폴로지 페이지가 표시됩니다.

4. 복사본 관리 보기에서 복제된 리소스(예: 데이터베이스 또는 LUN)를 선택한 다음 \* 를 클릭합니다  \*.
5. 분할할 클론의 예상 크기와 애그리게이트에서 사용할 수 있는 필수 공간을 검토한 다음 \* 시작 \* 을 클릭합니다.
6. 모니터 \* > \* 작업 \* 을 클릭하여 작업 진행 상황을 모니터링합니다.

SMCore 서비스가 다시 시작되면 클론 분할 작업이 응답하지 않습니다. Stop-SmJob cmdlet을 실행하여 클론 분할 작업을 중지한 다음 클론 분할 작업을 다시 시도해야 합니다.

폴링 시간을 더 오래 설정하거나 폴링 시간을 짧게 하여 클론이 분할되었는지 여부를 확인하려면 \_SMCoreServiceHost.exe.config\_file에서 \_CloneSplitStatusCheckPollTime\_parameter 값을 변경하여 SMCore가 클론 분할 작업의 상태를 폴링할 시간 간격을 설정할 수 있습니다. 값은 밀리초이고 기본값은 5분입니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```

+ 백업, 복원 또는 다른 클론 분할이 진행 중인 경우 클론 분할 시작 작업이 실패합니다. 실행 중인 작업이 완료된 후에만 클론 분할 작업을 다시 시작해야 합니다.

- 자세한 정보 찾기 \*

"Aggregate가 존재하지 않으면 SnapCenter 클론 또는 검증에 실패합니다"

**SnapCenter**를 업그레이드한 후 **SAP HANA** 데이터베이스 복제본을 삭제하거나 분할합니다

SnapCenter 4.3으로 업그레이드한 후 더 이상 클론이 표시되지 않습니다. 클론을 생성한 리소스의 토폴로지 페이지에서 클론을 삭제하거나 클론을 분할할 수 있습니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*

숨겨진 클론의 저장 공간을 찾으려면 'Get-SmClone-ListStorageFootprint' 명령을 실행합니다

- 단계 \*

1. remove-smbbackup cmdlet을 사용하여 복제된 리소스의 백업을 삭제합니다.
2. remove-smresourcegroup cmdlet을 사용하여 복제된 리소스의 리소스 그룹을 삭제합니다.
3. remove-smprotectresource cmdlet을 사용하여 복제된 리소스의 보호를 제거합니다.
4. 자원 페이지에서 상위 자원을 선택합니다.

리소스 토폴로지 페이지가 표시됩니다.

5. Manage Copies 보기의 운영 또는 2차(미러링 또는 복제) 스토리지 시스템에서 클론을 선택합니다.
6. 클론을 선택한 다음 을 클릭합니다  를 클릭하여 클론을 삭제하거나 을 클릭합니다  를 눌러 클론을 분할합니다.
7. 확인 \* 을 클릭합니다.

## 저작권 정보

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

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

## 상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.