



Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인

SnapCenter software

NetApp
January 09, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/snapcenter/protect-scsql/concept_snapcenter_plug_in_for_microsoft_sql_server_overview.html on January 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인	1
Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인 개요	1
Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인으로 수행할 수 있는 작업	1
Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인 기능	2
Windows 클러스터에서 비대칭 LUN 매핑 지원	3
Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인에서 지원하는 스토리지 유형입니다	4
Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인의 스토리지 레이아웃 권장 사항	6
LUN 및 VMDK 요구 사항	6
LUN 및 VMDK 샘플 레이아웃	7
SQL 플러그인에 필요한 최소 ONTAP 권한	8
SnapMirror 및 SnapVault 복제를 위한 스토리지 시스템을 SQL Server용 플러그인으로 준비합니다	11
SQL Server 리소스에 대한 백업 전략	11
SQL Server 리소스에 대한 백업 전략을 정의합니다	11
지원되는 백업 유형입니다	12
SQL Server용 플러그인 백업 스케줄입니다	13
데이터베이스에 필요한 백업 작업 수입니다	13
SQL Server용 플러그인의 백업 명명 규칙	14
SQL Server용 플러그인의 백업 보존 옵션	14
소스 스토리지 시스템에서 트랜잭션 로그 백업을 유지하는 데 걸리는 시간	14
동일한 볼륨에 여러 개의 데이터베이스가 있습니다	15
SQL Server용 플러그인용 기본 또는 보조 스토리지 볼륨을 사용하여 백업 복사본 검증	15
검증 작업을 예약하는 시기	15
SQL Server의 복원 전략	15
복구 작업의 소스 및 대상	15
SnapCenter에서 지원하는 SQL Server 복구 모델	16
복원 작업의 유형입니다	16
SQL Server에 대한 클론 생성 전략을 정의합니다	18
클론 작업의 제한 사항	18
클론 작업의 유형입니다	19

Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인

Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인 개요

Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인은 Microsoft SQL Server 데이터베이스의 애플리케이션 인식 데이터 보호 관리를 지원하는 NetApp SnapCenter 소프트웨어의 호스트 측 구성 요소입니다. SQL Server용 플러그인은 SnapCenter 환경에서 SQL Server 데이터베이스 백업, 검증, 복원 및 클론 작업을 자동화합니다.

SQL Server용 플러그인을 설치하면 SnapCenter와 NetApp SnapMirror 기술을 함께 사용하여 다른 볼륨에 백업 세트의 미러링 복사본을 만들고 NetApp SnapVault 기술을 사용하여 표준 준수 또는 아카이브용으로 D2D 백업 복제를 수행할 수 있습니다.

- SnapCenter 환경에서 Microsoft SQL Server 데이터베이스의 애플리케이션 인식 백업, 복원 및 클론 복제 작업을 자동화합니다.
- VMware vSphere용 SnapCenter 플러그인을 구축하고 SnapCenter에 플러그인을 등록할 때 VMDK 및 RDM(Raw Device Mapping) LUN에서 Microsoft SQL Server 데이터베이스를 지원합니다
- SnapManager for Microsoft SQL Server에서 SnapCenter로 백업 가져오기를 지원합니다.

Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인으로 수행할 수 있는 작업

사용자 환경에 Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인이 설치되어 있는 경우 SnapCenter를 사용하여 SQL Server 데이터베이스를 백업, 복원 및 복제할 수 있습니다.

SQL Server 데이터베이스 및 데이터베이스 리소스의 백업 작업, 복원 작업 및 클론 작업을 지원하는 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- SQL Server 데이터베이스 및 관련 트랜잭션 로그를 백업합니다
 - 마스터 및 msdb 시스템 데이터베이스에 대한 로그 백업을 만들 수 없습니다. 그러나 모델 시스템 데이터베이스에 대한 로그 백업을 생성할 수 있습니다.
- 데이터베이스 리소스를 복원합니다
 - 마스터 시스템 데이터베이스, msdb 시스템 데이터베이스 및 모델 시스템 데이터베이스를 복원할 수 있습니다.
 - 여러 데이터베이스, 인스턴스 및 가용성 그룹은 복원할 수 없습니다.
 - 시스템 데이터베이스를 대체 경로로 복원할 수 없습니다.
- 운영 데이터베이스의 시점 복제본을 생성합니다
 - tempdb 시스템 데이터베이스에는 백업, 복원, 클론 및 클론 수명주기 작업을 수행할 수 없습니다.
- 백업 작업을 즉시 확인하거나 나중에 확인을 연기할 수 있습니다

SQL Server 시스템 데이터베이스 확인은 지원되지 않습니다. SnapCenter는 데이터베이스를 복제하여 검증 작업을 수행합니다. SnapCenter는 SQL Server 시스템 데이터베이스를 복제할 수 없으므로 이러한

데이터베이스를 확인할 수 없습니다.

- 백업 작업 및 클론 작업 예약
- 백업 작업, 복원 작업 및 클론 작업을 모니터링합니다

Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인 기능

SQL Server용 플러그인은 Windows 호스트의 Microsoft SQL Server 및 스토리지 시스템의 NetApp Snapshot 기술과 통합됩니다. SQL Server용 플러그인으로 작업하려면 SnapCenter 인터페이스를 사용합니다.

SQL Server용 플러그인에는 다음과 같은 주요 기능이 포함되어 있습니다.

- * SnapCenter * 기반 통합 그래픽 사용자 인터페이스

SnapCenter 인터페이스는 전체 플러그인과 환경에 걸쳐 표준화와 일관성을 제공합니다. SnapCenter 인터페이스를 사용하면 플러그인 전체에 걸쳐 일관된 백업 및 복원 프로세스를 완료하고, 중앙 집중식 보고, 대시보드 뷰 사용량을 한 눈에 확인하고, RBAC(역할 기반 액세스 제어)를 설정하고, 모든 플러그인에 걸쳐 작업을 모니터링할 수 있습니다. 또한 SnapCenter는 중앙 집중식 스케줄링 및 정책 관리 기능을 제공하여 백업 및 클론 작업을 지원합니다.

- * 자동화된 중앙 관리 *

일상적인 SQL Server 백업을 예약하고, 정책 기반 백업 보존을 구성하고, 시점 및 최신 복원 작업을 설정할 수 있습니다. 또한 전자 메일 경고를 보내도록 SnapCenter를 구성하여 SQL Server 환경을 사전 예방적으로 모니터링할 수도 있습니다.

- * 무중단 NetApp 스냅샷 기술 *

SQL Server용 플러그인은 Microsoft Windows용 NetApp SnapCenter 플러그인과 함께 NetApp 스냅샷 기술을 사용합니다. 따라서 SQL Server를 오프라인으로 전환하지 않고도 몇 초 내에 데이터베이스를 백업하고 신속하게 복원할 수 있습니다. 스냅샷은 최소한의 스토리지 공간을 사용합니다.

이러한 주요 기능 외에도 SQL Server용 플러그인은 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 백업, 복원, 클론, 검증 워크플로우 지원
- RBAC 지원 보안 및 중앙 집중식 역할 위임
- NetApp FlexClone 기술을 사용하여 테스트 또는 데이터 추출을 위한 공간 효율적인 운영 데이터베이스 시점 복사본 생성

클론을 보유하는 스토리지 시스템에는 FlexClone 라이센스가 필요합니다.

- 무중단 및 자동화된 백업 검증
- 여러 서버에서 동시에 여러 백업을 실행할 수 있습니다
- 백업, 확인, 복원 및 클론 작업의 스크립팅을 위한 PowerShell cmdlet
- SQL Server의 AGS(AlwaysOn Availability Groups)를 지원하여 AG 설정, 백업 및 복원 작업을 가속화합니다
- SQL Server 2014의 일부로 인메모리 데이터베이스 및 BPE(Buffer Pool Extension)를 지원합니다

- LUN 및 가상 머신 디스크(VMDK)의 백업 지원
- 물리적 인프라와 가상화 인프라 지원
- iSCSI, Fibre Channel, FCoE, RDM(Raw Device Mapping) 및 VMDK over NFS 및 VMFS 지원



NAS 볼륨은 스토리지 가상 시스템(SVM)에서 기본 엑스포트 정책을 사용해야 합니다.

- SQL Server 독립 실행형 데이터베이스의 FileStream 및 파일 그룹 지원
- Windows Server 2022에서 비휘발성 메모리 익스프레스(NVMe) 지원
 - TCP/IP를 통해 NVMe에 생성된 VMDK 레이아웃의 백업, 복원, 클론 복제 및 검증 워크플로우를 제공합니다.
 - ESX 8.0 업데이트 2부터 NVMe 펌웨어 버전 1.3을 지원하며 가상 하드웨어 버전 21이 필요합니다.
 - WSFC(Windows Server Failover Clustering)는 NVMe over TCP/IP의 VMDK 응용 프로그램에 대해 지원되지 않습니다.
- SnapMirror 액티브 동기화(처음에 SnapMirror Business Continuity[SM-BC]로 릴리스)를 지원하므로 전체 사이트 장애 시에도 비즈니스 서비스의 운영을 지속할 수 있으며, 2차 복사본을 사용하여 애플리케이션을 투명하게 폐일오버할 수 있습니다. SnapMirror 액티브 동기화로 폐일오버를 트리거하는 데 수동 개입이나 추가 스크립팅이 필요하지 않습니다.

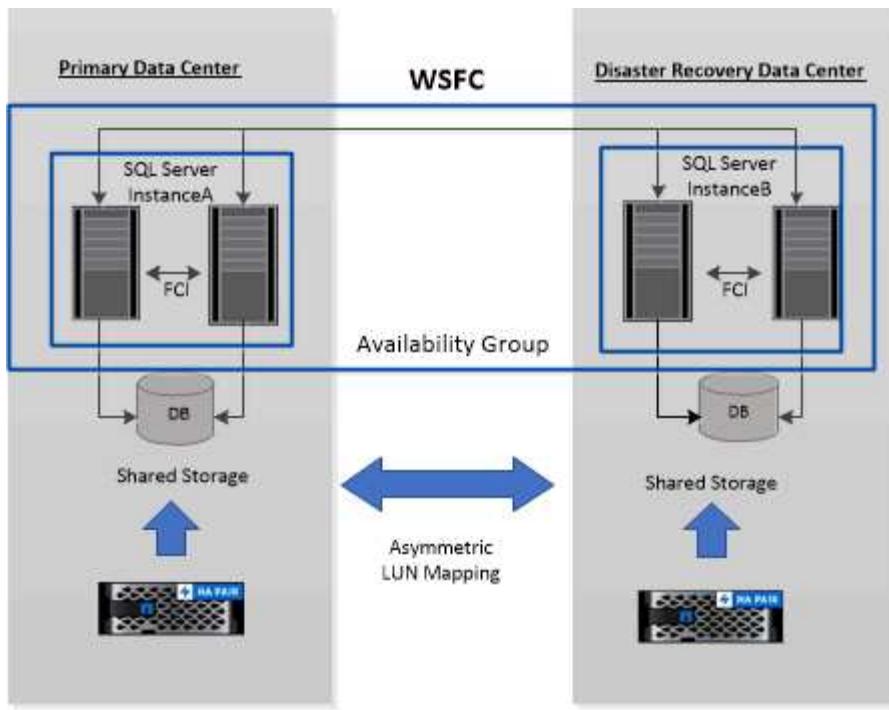
Windows 클러스터에서 비대칭 LUN 매핑 지원

Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인은 SQL Server 2012 이상에서 검색, 고가용성을 위한 Asymmetric LUN Mapping(ALM) 구성, 재해 복구를 위한 가용성 그룹을 지원합니다. 리소스를 검색할 때 SnapCenter는 로컬 호스트와 ALM 구성의 원격 호스트에서 데이터베이스를 검색합니다.

ALM 구성은 운영 데이터 센터에 하나 이상의 노드와 재해 복구 센터에 하나 이상의 노드를 포함하는 단일 Windows 서버 장애 조치 클러스터입니다.

다음은 ALM 구성의 예입니다.

- 다중 사이트 데이터 센터에서 두 개의 FCI(장애 조치 클러스터 인스턴스)
- 재해 복구 사이트에서 독립 실행형 인스턴스를 사용하여 재해 복구를 위한 로컬 HA(고가용성) 및 AG(가용성 그룹)용 FCI



WSFC----Windows Server Failover Cluster

운영 데이터 센터의 스토리지는 운영 데이터 센터에 있는 FCI 노드 간에 공유됩니다. 재해 복구 데이터 센터의 스토리지는 재해 복구 데이터 센터에 있는 FCI 노드 간에 공유됩니다.

운영 데이터 센터의 스토리지는 재해 복구 데이터 센터의 노드에 표시되지 않으며 그 반대의 경우도 마찬가지입니다.

ALM 아키텍처는 FCI에서 사용하는 두 개의 공유 스토리지 솔루션과 SQL AG에서 사용하는 비공유 또는 전용 스토리지 솔루션을 결합합니다. AG 솔루션은 데이터 센터 전체에서 공유 디스크 리소스에 동일한 드라이브 문자를 사용합니다. WSFC 내의 노드 하위 집합 간에 클러스터 디스크를 공유하는 이러한 스토리지 배열을 ALM이라고 합니다.

Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인에서 지원하는 스토리지 유형입니다

SnapCenter는 물리적 시스템과 가상 머신 모두에서 다양한 스토리지 유형을 지원합니다. 호스트에 대한 패키지를 설치하기 전에 스토리지 유형에 대한 지원이 가능한지 확인해야 합니다.

SnapCenter 프로비저닝 및 데이터 보호 지원은 Windows Server에서 제공됩니다. 지원되는 버전에 대한 최신 정보는 다음을 참조하세요. ["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"](#).

기계	스토리지 유형입니다	를 사용하여 프로비저닝	지원 노트
물리적 서버	FC 연결 LUN	SnapCenter 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 또는 PowerShell cmdlet	
물리적 서버	iSCSI로 연결된 LUN	SnapCenter GUI 또는 PowerShell cmdlet	

기계	스토리지 유형입니다	를 사용하여 프로비저닝	지원 노트
물리적 서버	스토리지 가상 시스템 (SVM)에 상주하는 SMB3(CIFS) 공유	SnapCenter GUI 또는 PowerShell cmdlet	프로비저닝만 지원합니다.
VMware VM	FC 또는 iSCSI HBA를 통해 연결된 RDM LUN	PowerShell cmdlet	
VMware VM	iSCSI 이니시에이터가 게스트 시스템에 직접 접속된 iSCSI LUN	SnapCenter GUI 또는 PowerShell cmdlet	
VMware VM	VMFS(Virtual Machine File Systems) 또는 NFS 데이터 저장소	VMware vSphere를 참조하십시오	
VMware VM	SVM에 상주하는 SMB3 공유에 연결된 게스트 시스템입니다	SnapCenter GUI 또는 PowerShell cmdlet	프로비저닝만 지원합니다.
VMware VM	NFS와 SAN 모두에서 VVOL 데이터 저장소	VMware vSphere용 ONTAP 툴	
Hyper-V VM	가상 Fibre Channel 스위치를 통해 연결된 VFC(가상 FC) LUN입니다	SnapCenter GUI 또는 PowerShell cmdlet	<p>Hyper-V Manager를 사용하여 가상 Fibre Channel 스위치로 연결된 VFC(가상 FC) LUN을 프로비저닝해야 합니다.</p> <p> NetApp 스토리지에 프로비저닝 된 Hyper-V는 디스크를 통과하고 VHD(x)에서 데이터베이스를 백업하는 것은 지원되지 않습니다.</p>

기계	스토리지 유형입니다	를 사용하여 프로비저닝	지원 노트
Hyper-V VM	iSCSI 이니시에이터가 게스트 시스템에 직접 접속된 iSCSI LUN	SnapCenter GUI 또는 PowerShell cmdlet	 NetApp 스토리지에 프로비저닝 된 Hyper-V는 디스크를 통과하고 VHD(x)에서 데이터베이스를 백업하는 것은 지원되지 않습니다.
Hyper-V VM	SVM에 상주하는 SMB3 공유에 연결된 게스트 시스템입니다	SnapCenter GUI 또는 PowerShell cmdlet	프로비저닝만 지원합니다.  NetApp 스토리지에 프로비저닝 된 Hyper-V는 디스크를 통과하고 VHD(x)에서 데이터베이스를 백업하는 것은 지원되지 않습니다.

Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인의 스토리지 레이아웃 권장 사항

잘 설계된 스토리지 레이아웃을 통해 SnapCenter Server는 복구 목표를 충족하기 위해 데이터베이스를 백업할 수 있습니다. 데이터베이스 크기, 데이터베이스 변경 속도, 백업 수행 빈도 등 스토리지 레이아웃을 정의하는 동안 몇 가지 요소를 고려해야 합니다.

다음 섹션에서는 사용자 환경에 설치된 Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인을 사용하여 LUN 및 VMDK(가상 머신 디스크)에 대한 스토리지 레이아웃 권장 사항 및 제한 사항을 정의합니다.

이 경우 LUN에는 게스트에 매핑된 VMware RDM 디스크 및 iSCSI 직접 연결 LUN이 포함될 수 있습니다.

LUN 및 VMDK 요구 사항

선택적으로 전용 LUN 또는 VMDK를 사용하여 다음 데이터베이스의 성능 및 관리를 최적화할 수 있습니다.

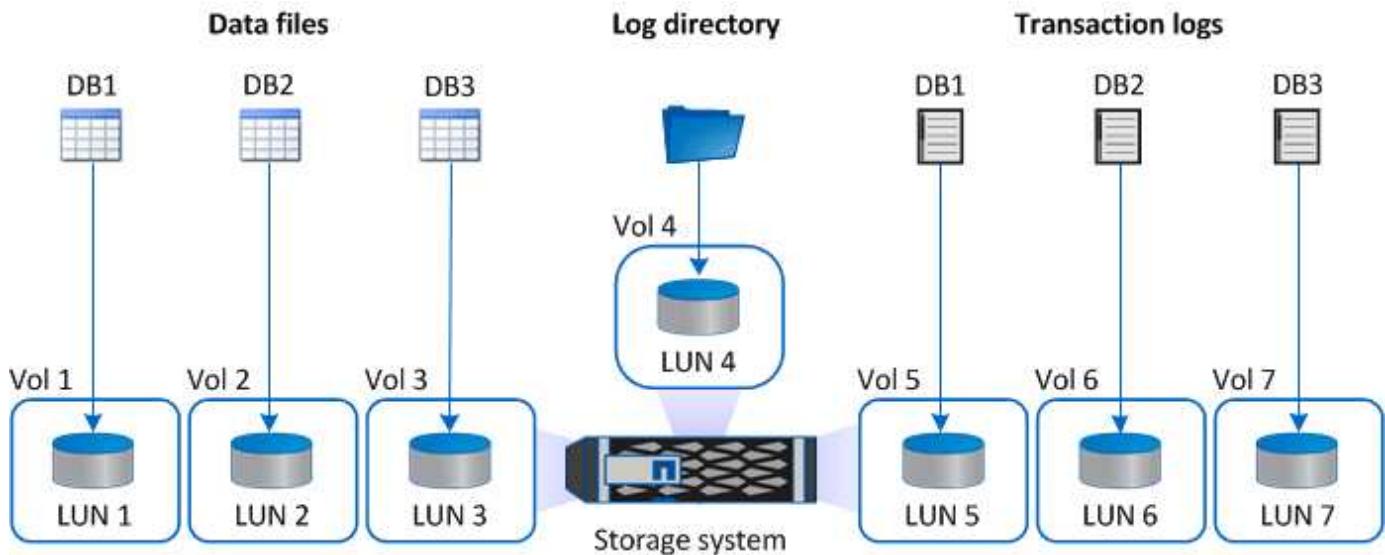
- 마스터 및 모델 시스템 데이터베이스
- tempdb
- 사용자 데이터베이스 파일(.mdf 및 .ndf)
- 사용자 데이터베이스 트랜잭션 로그 파일(.ldf)
- 로그 디렉토리

대규모 데이터베이스를 복구하는 모범 사례는 전용 LUN 또는 VMDK를 사용하는 것입니다. 전체 LUN 또는 VMDK를 복원하는 데 걸린 시간이 LUN 또는 VMDK에 저장된 개별 파일을 복원하는 데 걸린 시간보다 작습니다.

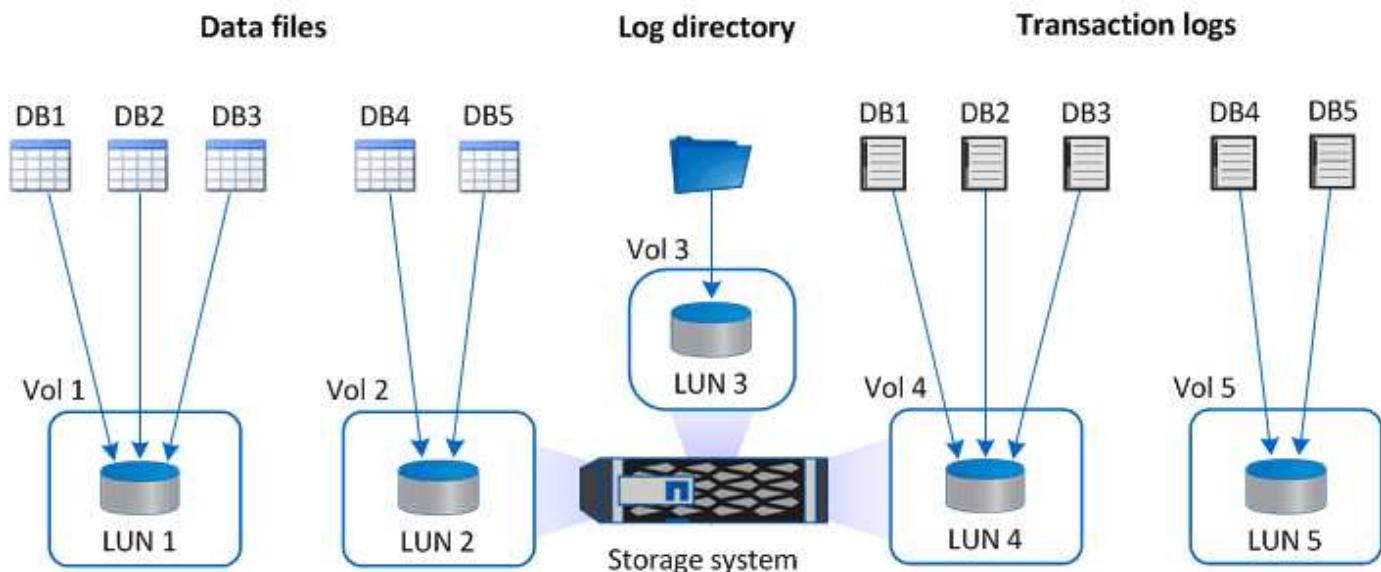
로그 디렉토리의 경우 데이터 또는 로그 파일 디스크에 충분한 여유 공간이 있도록 별도의 LUN 또는 VMDK를 생성해야 합니다.

LUN 및 VMDK 샘플 레이아웃

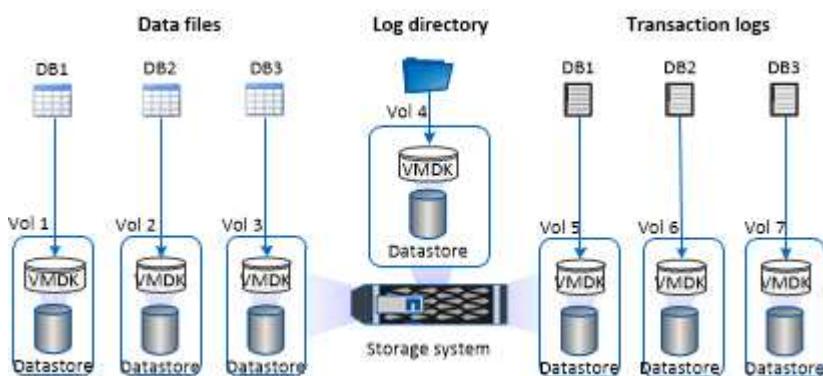
다음 그림에서는 LUN의 대용량 데이터베이스에 대한 스토리지 레이아웃을 구성하는 방법을 보여 줍니다.



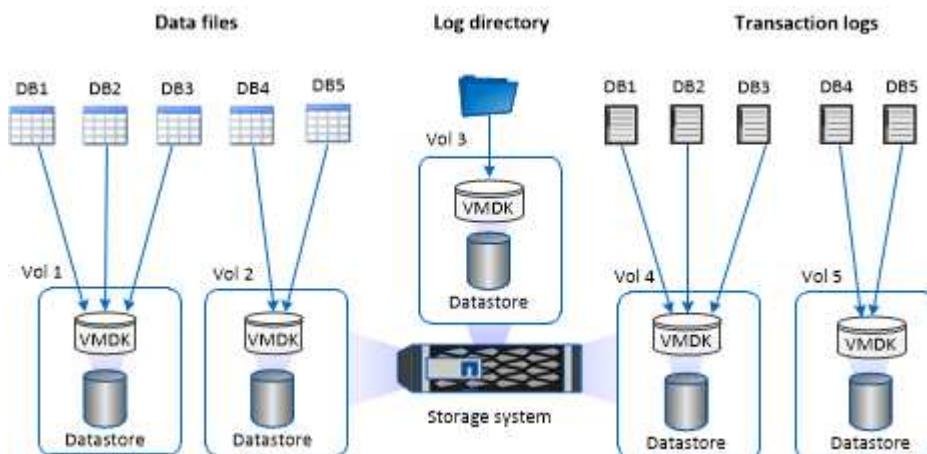
다음 그림에서는 LUN에서 중간 또는 소규모 데이터베이스에 대한 스토리지 레이아웃을 구성하는 방법을 보여 줍니다.



다음 그래픽은 VMDK의 대규모 데이터베이스에 대한 스토리지 레이아웃을 구성하는 방법을 보여 줍니다.



다음 그래픽은 VMDK에서 중간 또는 소규모 데이터베이스의 스토리지 레이아웃을 구성하는 방법을 보여 줍니다.



SQL 플러그인에 필요한 최소 ONTAP 권한

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

- All-access 명령: ONTAP 9.12.1 이상에 필요한 최소 권한
 - event generate-autosupport-log입니다
 - 작업 기록이 표시됩니다
 - 작업 중지
 - LUN을 클릭합니다
 - LUN 생성
 - LUN을 삭제합니다
 - LUN igrup 추가
 - LUN igrup 작성
 - LUN igrup 삭제
 - LUN igrup의 이름을 바꿉니다
 - LUN igrup 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 크기 조정
 - LUN 일련 번호입니다
 - LUN 표시
 - 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
- 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
- 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 엑스포트 - 정책
- SVM 엑스포트 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
- 네트워크 인터페이스
- 네트워크 인터페이스가 표시됩니다
- SVM
- MetroCluster 쇼

SnapMirror 및 SnapVault 복제를 위한 스토리지 시스템을 SQL Server용 플러그인으로 준비합니다

ONTAP 플러그인을 SnapCenter SnapMirror 기술과 함께 사용하여 다른 볼륨에 백업 세트의 미러링 복사본을 만들고ONTAP 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.

SnapCenter 스냅샷 작업을 완료한 후 SnapMirror 와 SnapVault 에 대한 업데이트를 수행합니다. SnapMirror 및 SnapVault 업데이트는 SnapCenter 작업의 일부로 수행됩니다. SnapMirror 활성 동기화를 사용하는 경우 SnapMirror 활성 동기화와 비동기 관계 모두에 기본 SnapMirror 또는 SnapVault 일정을 사용하세요.



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 때ONTAP은 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 를 참조하십시오 ["ONTAP 설명서"](#).

SQL Server 리소스에 대한 백업 전략

SQL Server 리소스에 대한 백업 전략을 정의합니다

백업 작업을 생성하기 전에 백업 전략을 정의하면 데이터베이스를 성공적으로 복원하거나 복제하는 데 필요한 백업이 있는지 확인할 수 있습니다. SLA(서비스 수준 계약), RTO(복구 시간

목표) 및 RPO(복구 시점 목표)에 따라 백업 전략이 크게 결정됩니다.

SLA는 예상되는 서비스 수준을 정의하고 가용성 및 서비스 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 백업 전략에 기여합니다.

지원되는 백업 유형입니다

SnapCenter를 사용하여 SQL Server 시스템 및 사용자 데이터베이스를 백업하려면 데이터베이스, SQL Server 인스턴스 및 AG(가용성 그룹)와 같은 리소스 유형을 선택해야 합니다. 스냅샷 기술은 리소스가 상주하는 볼륨의 읽기 전용 온라인 복사본을 생성하는 데 사용됩니다.

복사 전용 옵션을 선택하여 SQL Server가 트랜잭션 로그를 자르지 않도록 지정할 수 있습니다. 다른 백업 응용 프로그램과 함께 SQL Server를 관리하는 경우에도 이 옵션을 사용해야 합니다. 트랜잭션 로그를 그대로 유지하면 모든 백업 애플리케이션이 시스템 데이터베이스를 복구할 수 있습니다. 복사 전용 백업은 예약된 백업의 시퀀스와 독립적이며 데이터베이스의 백업 및 복원 절차에 영향을 주지 않습니다.

백업 유형	설명	백업 유형이 포함된 복사 전용 옵션입니다
전체 백업 및 로그 백업	<p>시스템 데이터베이스를 백업하고 트랜잭션 로그를 잘라냅니다.</p> <p>SQL Server는 데이터베이스에 이미 커밋된 항목을 제거하여 트랜잭션 로그를 잘라냅니다.</p> <p>전체 백업이 완료되면 이 옵션은 트랜잭션 정보를 캡처하는 트랜잭션 로그를 생성합니다. 일반적으로 이 옵션을 선택해야 합니다. 그러나 백업 시간이 짧은 경우에는 전체 백업을 사용하여 트랜잭션 로그 백업을 실행하지 않도록 선택할 수 있습니다.</p> <p>마스터 및 msdb 시스템 데이터베이스에 대한 로그 백업을 만들 수 없습니다. 그러나 모델 시스템 데이터베이스에 대한 로그 백업을 생성할 수 있습니다.</p>	<p>로그를 자르지 않고 시스템 데이터베이스 파일 및 트랜잭션 로그를 백업합니다.</p> <p>복제 전용 백업은 차등 기본 또는 차등 백업 역할을 할 수 없으며 차등 베이스에 영향을 주지 않습니다. 복사 전용 전체 백업을 복원하는 것은 다른 전체 백업을 복원하는 것과 동일합니다.</p>
전체 데이터베이스 백업	<p>시스템 데이터베이스 파일을 백업합니다.</p> <p>마스터, 모델 및 msdb 시스템 데이터베이스에 대한 전체 데이터베이스 백업을 만들 수 있습니다.</p>	시스템 데이터베이스 파일을 백업합니다.

백업 유형	설명	백업 유형이 포함된 복사 전용 옵션입니다
트랜잭션 로그 백업	<p>가장 최근의 트랜잭션 로그가 백업된 이후에 커밋된 트랜잭션만 복사하여 잘린 트랜잭션 로그를 백업합니다.</p> <p>전체 데이터베이스 백업과 함께 트랜잭션 로그 백업을 자주 예약하는 경우 세분화된 복구 지점을 선택할 수 있습니다.</p>	<p>트랜잭션 로그를 잘라내지 않고 백업합니다.</p> <p>이 백업 유형은 일반 로그 백업의 시퀀싱에 영향을 주지 않습니다. 복사 전용 로그 백업은 온라인 복원 작업을 수행하는 데 유용합니다.</p>

SQL Server용 플러그인 백업 스케줄입니다

백업 빈도(스케줄 유형)는 정책에 지정되며 백업 스케줄은 리소스 그룹 구성에 지정됩니다. 백업 빈도 또는 스케줄을 결정하는 가장 중요한 요소는 리소스의 변경 속도 및 데이터의 중요도입니다. 자주 사용하는 리소스를 매일 한 번씩 백업할 수도 있고, 자주 사용하지 않는 리소스를 하루에 한 번 백업할 수도 있습니다. 기타 요인으로는 조직에 대한 리소스의 중요성, SLA(서비스 수준 계약) 및 RPO(복구 시점 목표)가 있습니다.

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

사용량이 많은 리소스의 경우에도 하루에 한 번 또는 두 번 이상 전체 백업을 실행할 필요가 없습니다. 예를 들어 정기적인 트랜잭션 로그 백업만으로도 필요한 백업이 있는지 확인할 수 있습니다. 데이터베이스를 더 자주 백업할수록 SnapCenter는 복원 시 사용해야 하는 트랜잭션 로그를 더 적게 사용하여 복원 작업을 더 빠르게 수행할 수 있습니다.

백업 스케줄은 다음과 같이 두 부분으로 구성됩니다.

- 백업 빈도

일부 플러그인에 대해 _schedule type_이라는 백업 빈도(백업 수행 빈도)는 정책 구성의 일부입니다. 정책의 백업 빈도로 시간별, 일별, 주별 또는 월별을 선택할 수 있습니다. 이러한 빈도 중 하나를 선택하지 않으면 생성된 정책이 온디맨드 전용 정책입니다. 설정 * > * 정책 * 을 클릭하여 정책에 액세스할 수 있습니다.

- 백업 스케줄

백업 스케줄(백업을 수행할 정확한 시점)은 리소스 그룹 구성의 일부입니다. 예를 들어 주별 백업에 대한 정책이 구성된 리소스 그룹이 있는 경우 매주 목요일 오후 10시에 백업하도록 스케줄을 구성할 수 있습니다. 리소스 그룹 * > * 리소스 그룹 * 을 클릭하여 리소스 그룹 일정에 액세스할 수 있습니다.

데이터베이스에 필요한 백업 작업 수입니다

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

데이터베이스 백업의 경우 일반적으로 선택한 백업 작업 수는 데이터베이스를 배치한 볼륨의 수에 따라 달라집니다. 예를 들어, 한 볼륨에 작은 데이터베이스 그룹을 배치하고 다른 볼륨에 큰 데이터베이스를 배치한 경우 작은 데이터베이스에 대해 하나의 백업 작업을 생성하고 큰 데이터베이스에 대해 하나의 백업 작업을 만들 수 있습니다.

SQL Server용 플러그인의 백업 명명 규칙

기본 스냅샷 명명 규칙을 사용하거나 맞춤형 명명 규칙을 사용할 수 있습니다. 기본 백업 명명 규칙은 복사본이 생성된 시기를 식별할 수 있도록 스냅샷 이름에 타임스탬프를 추가합니다.

스냅샷은 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 * 스냅샷 복사본에 사용자 지정 이름 형식 사용 * 을 선택하여 리소스 또는 리소스 그룹을 보호하면서 스냅샷 이름 형식을 지정할 수도 있습니다. 예를 들어 `customtext_resourcegroup_policy_hostname` 또는 `resourcegroup_hostname`을 입력합니다. 기본적으로 타임스탬프 접미사가 스냅샷 이름에 추가됩니다.

SQL Server용 플러그인의 백업 보존 옵션

백업 복사본을 보존할 일 수를 선택하거나 유지할 백업 복사본 수를 최대 255개 사본의 ONTAP로 지정할 수 있습니다. 예를 들어, 조직에서 10일간 백업 복사본 또는 130개의 백업 복사본을 보존해야 할 수도 있습니다.

정책을 생성하는 동안 백업 유형 및 스케줄 유형에 대한 보존 옵션을 지정할 수 있습니다.

SnapMirror 복제를 설정하면 보존 정책이 대상 볼륨에 미러링됩니다.

SnapCenter는 스케줄 유형과 일치하는 보존 레이블이 있는 보존된 백업을 삭제합니다. 리소스 또는 리소스 그룹에 대한 스케줄 유형이 변경된 경우 이전 스케줄 유형 레이블이 있는 백업이 시스템에 남아 있을 수 있습니다.



백업 복사본을 장기간 보존하려면 SnapVault 백업을 사용해야 합니다.

소스 스토리지 시스템에서 트랜잭션 로그 백업을 유지하는 데 걸리는 시간

Microsoft SQL Server용 SnapCenter 플러그인에는 최신 복원 작업을 수행하기 위한 트랜잭션 로그 백업이 필요합니다. 이 작업은 데이터베이스를 두 개의 전체 백업 사이의 시간으로 복원합니다.

예를 들어 SQL Server용 플러그인이 오전 8시에 전체 백업을 수행하는 경우 또한 오후 5시에 최신 트랜잭션 로그 백업을 사용하여 오전 8시 사이에 언제든지 데이터베이스를 복원할 수 있습니다. 오후 5시까지 운영됩니다. 트랜잭션 로그를 사용할 수 없는 경우 SQL Server용 플러그인은 시점 복원 작업만 수행할 수 있습니다. 그러면 SQL Server용

플러그인이 전체 백업을 완료한 시점으로 데이터베이스를 복원합니다.

일반적으로 하루 또는 이틀 동안만 최신 복원 작업이 필요합니다. 기본적으로 SnapCenter는 최소 2일을 유지합니다.

동일한 볼륨에 여러 개의 데이터베이스가 있습니다

백업 정책에 백업당 최대 데이터베이스(기본값: 100)를 설정하는 옵션이 있으므로 모든 데이터베이스를 동일한 볼륨에 배치할 수 있습니다.

예를 들어 같은 볼륨에 200개의 데이터베이스가 있는 경우 두 개의 스냅샷에 각각 100개의 데이터베이스를 사용하여 두 개의 스냅샷이 생성됩니다.

SQL Server용 플러그인용 기본 또는 보조 스토리지 볼륨을 사용하여 백업 복사본 검증

운영 스토리지 볼륨 또는 SnapMirror 또는 SnapVault 보조 스토리지 볼륨에서 백업 복사본을 확인할 수 있습니다. 보조 스토리지 볼륨을 사용하여 검증하면 운영 스토리지 볼륨의 로드가 감소합니다.

운영 또는 보조 스토리지 볼륨에 있는 백업을 확인하면 모든 기본 스냅샷과 보조 스냅샷은 확인됨으로 표시됩니다.

SnapMirror 및 SnapVault 2차 스토리지 볼륨의 백업 복사본을 확인하려면 SnapRestore 라이센스가 필요합니다.

검증 작업을 예약하는 시기

SnapCenter는 백업을 생성한 후 즉시 백업을 확인할 수 있지만 그렇게 하면 백업 작업을 완료하는 데 필요한 시간이 크게 늘어나고 리소스가 많이 소모됩니다. 따라서 거의 항상 별도의 작업에서 나중에 검증을 예약하는 것이 가장 좋습니다. 예를 들어 오후 5시에 데이터베이스를 백업할 수 있습니다 매일 오후 6시에 1시간 후에 확인을 수행하도록 예약할 수 있습니다

이와 같은 이유로 백업을 수행할 때마다 백업 검증을 실행할 필요는 없습니다. 일반적으로 정기적인 확인 작업을 수행하지만 간격이 짧아 백업의 무결성을 보장할 수 있습니다. 단일 검증 작업으로 여러 백업을 동시에 확인할 수 있습니다.

SQL Server의 복원 전략

복구 작업의 소스 및 대상

운영 또는 보조 스토리지의 백업 복사본에서 SQL Server 데이터베이스를 복원할 수 있습니다. 또한 데이터베이스를 원래 위치 외에 다른 대상에 복원할 수 있으므로 요구 사항을 지원하는 대상을 선택할 수 있습니다.

복구 작업의 소스

운영 스토리지 또는 보조 스토리지에서 데이터베이스를 복원할 수 있습니다.

복원 작업의 대상

데이터베이스를 다양한 대상으로 복원할 수 있습니다.

목적지	설명
원래 위치	기본적으로 SnapCenter는 동일한 SQL Server 인스턴스의 동일한 위치에 데이터베이스를 복원합니다.
다른 위치	데이터베이스를 동일한 호스트 내의 모든 SQL Server 인스턴스에서 다른 위치로 복구할 수 있습니다.
다른 데이터베이스 이름을 사용하는 원래 위치 또는 다른 위치	백업이 생성된 동일한 호스트의 SQL Server 인스턴스에 다른 이름으로 데이터베이스를 복구할 수 있습니다.



VMDK(NFS 및 VMFS 데이터 저장소)의 SQL 데이터베이스에 대해 ESX Server 간에 대체 호스트로 복구할 수 없습니다.

SnapCenter에서 지원하는 SQL Server 복구 모델

특정 복구 모델은 기본적으로 각 데이터베이스 유형에 할당됩니다. SQL Server 데이터베이스 관리자는 각 데이터베이스를 다른 복구 모델에 다시 할당할 수 있습니다.

SnapCenter는 다음과 같은 세 가지 유형의 SQL Server 복구 모델을 지원합니다.

- 단순한 복구 모델

단순 복구 모델을 사용하는 경우 트랜잭션 로그를 백업할 수 없습니다.

- 전체 복구 모델

전체 복구 모델을 사용하는 경우 장애 지점에서 데이터베이스를 이전 상태로 복원할 수 있습니다.

- 대량 로그 복구 모델

대량 로그 복구 모델을 사용할 경우 대량 로그 작업을 수동으로 다시 실행해야 합니다. 복구 전에 작업의 커밋 레코드가 포함된 트랜잭션 로그가 백업되지 않은 경우 대량 로그 작업을 수행해야 합니다. 대량 로그 작업이 데이터베이스에 1000만 개의 행을 삽입하고 트랜잭션 로그가 백업되기 전에 데이터베이스에 오류가 발생하면 복원된 데이터베이스에 대량 로그 작업에 의해 삽입된 행이 포함되지 않습니다.

복원 작업의 유형입니다

SnapCenter를 사용하여 SQL Server 리소스에 대해 다양한 유형의 복원 작업을 수행할 수 있습니다.

- 최신 상태로 복원합니다

- 이전 시점으로 복원합니다

다음과 같은 경우 최대 1분을 복원하거나 이전 시점으로 복원할 수 있습니다.

- SnapMirror 또는 SnapVault 2차 스토리지에서 복원합니다
- 대체 경로(위치)로 복원



SnapCenter는 볼륨 기반 SnapRestore를 지원하지 않습니다.

최대 1분 내에 복원합니다

최신 복원 작업(기본적으로 선택됨)에서는 데이터베이스가 장애 지점까지 복구됩니다. SnapCenter는 다음 시퀀스를 실행하여 이를 수행합니다.

1. 데이터베이스를 복구하기 전에 마지막 활성 트랜잭션 로그를 백업합니다.
2. 선택한 전체 데이터베이스 백업에서 데이터베이스를 복원합니다.
3. 데이터베이스에 커밋되지 않은 모든 트랜잭션 로그를 적용합니다(백업이 생성된 시간부터 최신 시간까지 백업의 트랜잭션 로그 포함).

트랜잭션 로그가 앞으로 이동되어 선택한 데이터베이스에 적용됩니다.

최신 복원 작업을 수행하려면 일련의 트랜잭션 로그가 필요합니다.

SnapCenter는 로그 전달 백업 파일에서 SQL Server 데이터베이스 트랜잭션 로그를 복원할 수 없으므로(로그 전달을 사용하면 운영 서버 인스턴스의 기본 데이터베이스에서 별도의 보조 서버 인스턴스의 하나 이상의 보조 데이터베이스로 트랜잭션 로그 백업을 자동으로 보낼 수 있음), 트랜잭션 로그 백업에서 최신 복원 작업을 수행할 수 없습니다. 따라서 SnapCenter를 사용하여 SQL Server 데이터베이스 트랜잭션 로그 파일을 백업해야 합니다.

모든 백업에 대해 최신 복원 기능을 유지할 필요가 없는 경우 백업 정책을 통해 시스템의 트랜잭션 로그 백업 보존을 구성할 수 있습니다.

최신 복원 작업의 예

매일 정오와 수요일 오후 4시에 SQL Server 백업을 실행한다고 가정합니다. 어떤 이유로 수요일 정오의 백업이 검증에 실패하여 화요일 정오 백업으로부터 복원하기로 결정했습니다. 그런 다음 백업이 복원되면 모든 트랜잭션 로그가 앞으로 이동되어 복구된 데이터베이스에 적용됩니다. 화요일 백업을 생성할 때 커밋되지 않은 로그부터 시작하여 수요일 오후 4시에 작성된 최신 트랜잭션 로그를 계속 진행합니다(트랜잭션 로그가 백업된 경우)

이전 시점으로 복원합니다

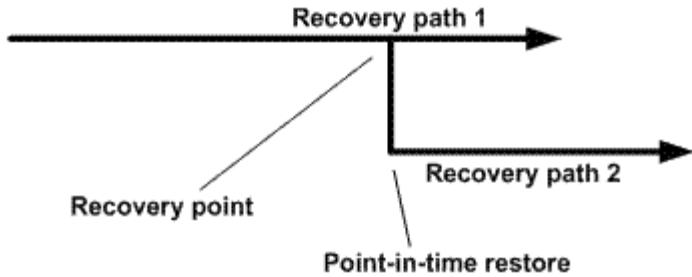
시점 복원 작업에서는 데이터베이스가 과거의 특정 시간으로만 복원됩니다. 시점 복원 작업은 다음과 같은 복원 상황에서 수행됩니다.

- 데이터베이스는 백업된 트랜잭션 로그에서 지정된 시간으로 복원됩니다.
- 데이터베이스가 복원되고 백업된 트랜잭션 로그의 하위 집합만 데이터베이스에 적용됩니다.



데이터베이스를 특정 시점으로 복원하면 새 복구 경로가 생성됩니다.

다음 이미지는 시점 복원 작업을 수행할 때의 문제를 보여 줍니다.



이미지에서 복구 경로 1은 전체 백업과 여러 트랜잭션 로그 백업으로 구성됩니다. 데이터베이스를 특정 시점으로 복원합니다. 새 트랜잭션 로그 백업은 시점 복원 작업 후에 생성되며, 이로 인해 복구 경로 2가 생성됩니다. 새 트랜잭션 로그 백업은 새 전체 백업을 생성하지 않고 생성됩니다. 데이터 손상 또는 기타 문제로 인해 새 전체 백업을 생성할 때까지 현재 데이터베이스를 복원할 수 없습니다. 또한 복구 경로 2에서 생성된 트랜잭션 로그를 복구 경로 1에 속한 전체 백업에 적용할 수 없습니다.

트랜잭션 로그 백업을 적용하는 경우 백업된 트랜잭션의 응용 프로그램을 중지할 특정 날짜 및 시간을 지정할 수도 있습니다. 이렇게 하려면 사용 가능한 범위 내에서 날짜 및 시간을 지정하면 SnapCenter에서 해당 시점 이전에 커밋되지 않은 모든 트랜잭션을 제거합니다. 이 방법을 사용하여 손상이 발생하기 전의 시점으로 데이터베이스를 복원하거나 실수로 데이터베이스를 삭제하거나 테이블을 삭제한 경우 복구할 수 있습니다.

시점 복원 작업의 예

자정에 전체 데이터베이스 백업을 한 번, 매시간마다 트랜잭션 로그 백업을 한 번 수행한다고 가정해 보겠습니다. 오전 9시 45분에 데이터베이스가 크래시되지만 오류가 발생한 데이터베이스의 트랜잭션 로그는 여전히 백업되어 있습니다. 다음 시점 복원 시나리오 중 하나를 선택할 수 있습니다.

- 자정에 만든 전체 데이터베이스 백업을 복원하고 이후에 변경된 데이터베이스 내용을 잊게 됩니다. (옵션: 없음)
- 전체 데이터베이스 백업을 복원하고 오전 9시 45분까지 모든 트랜잭션 로그 백업을 적용합니다 (옵션: 로그 종료)
- 전체 데이터베이스 백업을 복원하고 트랜잭션 로그 백업을 적용하여 트랜잭션을 마지막 트랜잭션 로그 백업 세트에서 복원할 시간을 지정합니다. (옵션: 특정 시간별)

이 경우 특정 오류가 보고된 날짜와 시간을 계산합니다. 지정된 날짜 및 시간 이전에 커밋되지 않은 모든 트랜잭션이 제거됩니다.

SQL Server에 대한 클론 생성 전략을 정의합니다

클론 복제 전략을 정의하면 데이터베이스를 성공적으로 복제할 수 있습니다.

1. 클론 작업과 관련된 제한 사항을 검토합니다.
2. 필요한 클론 유형을 결정합니다.

클론 작업의 제한 사항

데이터베이스를 클론 복제하기 전에 클론 작업의 제한 사항을 숙지해야 합니다.

- 11.2.0.4 ~ 12.1.0.1의 Oracle 버전을 사용하는 경우 `renamedg` 명령을 실행하면 클론 작업이 멈춤 상태가 됩니다.

Oracle 패치 19544733을 적용하여 이 문제를 해결할 수 있습니다.

- 호스트에 직접 연결된 LUN(예: Windows 호스트의 Microsoft iSCSI Initiator 사용)에서 동일한 Windows 호스트의 VMDK 또는 RDM LUN에 또는 다른 Windows 호스트의 RDM LUN에 대한 데이터베이스 클론 생성은 지원되지 않습니다.
- 볼륨 마운트 지점의 루트 디렉토리는 공유 디렉토리일 수 없습니다.
- 클론이 포함된 LUN을 새 볼륨으로 이동하면 클론을 삭제할 수 없습니다.

클론 작업의 유형입니다

SnapCenter를 사용하여 SQL Server 데이터베이스 백업 또는 운영 데이터베이스를 복제할 수 있습니다.

- 데이터베이스 백업에서 복제합니다

복제된 데이터베이스는 새 응용 프로그램 개발을 위한 기준 역할을 할 수 있으며 프로덕션 환경에서 발생하는 응용 프로그램 오류를 격리하는 데 도움이 됩니다. 또한 소프트 데이터베이스 오류로부터 복구하는 데 클론 생성된 데이터베이스를 사용할 수 있습니다.

- 클론 라이프사이클

SnapCenter를 사용하여 운영 데이터베이스가 사용 중이 아닐 때 발생하는 반복 클론 작업을 예약할 수 있습니다.

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그레픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

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

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

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

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

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

상표 정보

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