



# 계층화 전략

## Enterprise applications

NetApp  
February 10, 2026

# 목차

계층화 전략 . . . . .	1
전체 파일 계층화 . . . . .	1
정책 . . . . .	1
부분 파일 계층화 . . . . .	1
정책 . . . . .	2
아카이브 로그 계층화 . . . . .	2
정책 . . . . .	2
스냅샷 계층화 . . . . .	3
정책 - 로컬 스냅샷 . . . . .	3
정책 - 복제된 스냅샷 . . . . .	3
백업 계층화 . . . . .	3

# 계층화 전략

## 전체 파일 계층화

FabricPool 계층화는 블록 레벨에서 작동하지만 파일 레벨 계층화를 제공하는 데 사용될 수도 있습니다.

대부분의 애플리케이션 데이터 세트는 날짜별로 구성되며 이러한 데이터가 대개 노후화되면 데이터에 액세스할 가능성이 더 적습니다. 예를 들어 은행에는 5년간의 고객 명세서가 포함된 PDF 파일 저장소가 있을 수 있지만 최근 몇 달만 활성 상태입니다. FabricPool을 사용하여 기존 데이터 파일을 용량 계층으로 재배치할 수 있습니다. 14일의 냉각 기간을 사용하면 더 최근의 14일 PDF 파일을 성능 계층에 유지할 수 있습니다. 또한 최소 14일마다 읽히는 파일은 핫 상태로 유지되므로 성능 계층에 유지됩니다.

### 정책

파일 기반 계층화 방식을 구현하려면 기록되고 이후에 수정되지 않는 파일이 있어야 합니다. 를 클릭합니다 `tiering-minimum-cooling-days` 필요한 파일이 성능 계층에 유지되도록 정책을 충분히 높게 설정해야 합니다. 예를 들어, 최적의 성능을 위해 최근 60일간의 데이터 세트가 필요한 경우 로 설정된 것입니다 `tiering-minimum-cooling-days` 60까지. 파일 액세스 패턴을 기준으로 비슷한 결과를 얻을 수도 있습니다. 예를 들어, 최근 90일 동안의 데이터가 필요하고 애플리케이션에서 90일 동안의 데이터에 액세스하는 경우 데이터는 성능 계층에 유지됩니다. 를 설정합니다 `tiering-minimum-cooling-days` 마침표 2를 사용하면 데이터의 활성 상태가 감소된 후에 곧바로 계층화할 수 있습니다.

를 클릭합니다 `auto` 에만 해당되기 때문에 이러한 블록을 계층화하는 데 정책이 필요합니다 `auto` 정책은 액티브 파일 시스템에 있는 블록에 영향을 줍니다.

 데이터에 대한 모든 액세스 유형은 열 지도 데이터를 재설정합니다. 바이러스 검사, 인덱싱, 심지어 소스 파일을 읽는 백업 활동으로 인해 계층화가 방지됩니다 `tiering-minimum-cooling-days` 임계값에 도달하지 않았습니다.

## 부분 파일 계층화

FabricPool가 블록 레벨에서 작동하므로 변경이 필요한 파일은 부분적으로 오브젝트 스토리지로 계층화할 수 있고 성능 계층에 부분적으로 유지할 수도 있습니다.

이는 데이터베이스에 공통적으로 적용됩니다. 비활성 블록을 포함하는 것으로 알려진 데이터베이스도 FabricPool 계층화의 후보입니다. 예를 들어 공급망 관리 데이터베이스에는 필요 시 사용할 수 있어야 하지만 정상 작업 중에는 액세스할 수 없는 내역 정보가 포함될 수 있습니다. FabricPool을 사용하여 비활성 블록을 선택적으로 재배치할 수 있습니다.

예를 들어, 으로 FabricPool 볼륨에서 실행되는 데이터 파일이 여기에 해당합니다 `tiering-minimum-cooling-days` 90일간 지난 90일 동안 액세스된 모든 블록을 성능 계층에서 유지합니다. 그러나 90일 동안 액세스하지 않은 모든 데이터는 용량 계층으로 재배치됩니다. 다른 경우에는 정상적인 애플리케이션 작업이 올바른 계층에서 올바른 블록을 보존합니다. 예를 들어 데이터베이스가 일반적으로 이전 60일 동안의 데이터를 정기적으로 처리하는 데 사용되는 경우 훨씬 더 낮습니다 `tiering-minimum-cooling-days` 애플리케이션의 자연적 활동으로 인해 블록이 조기에 재배치되지 않도록 하기 때문에 기간을 설정할 수 있다.



를 클릭합니다 auto 정책은 데이터베이스에 주의하여 사용해야 합니다. 많은 데이터베이스에는 분기말 프로세스 또는 재인덱싱 작업 같은 주기적인 활동이 있습니다. 이 작업의 기간이 보다 큰 경우 tiering-minimum-cooling-days 성능 문제가 발생할 수 있습니다. 예를 들어, 분기말 처리에는 영향을 받지 않은 1TB의 데이터가 필요한 경우 해당 데이터가 용량 계층에 존재할 수 있습니다. 용량 계층에서 읽는 속도는 매우 빠르며 성능 문제를 일으키지 않지만 정확한 결과는 오브젝트 저장소 구성에 따라 달라집니다.

## 정책

를 클릭합니다 tiering-minimum-cooling-days 정책은 성능 계층에 필요할 수 있는 파일을 보존할 수 있을 만큼 높게 설정해야 합니다. 예를 들어, 최적의 성능을 얻으려면 가장 최근 60일간의 데이터가 필요할 수 있는 데이터베이스가 필요할 경우 을 설정해야 합니다 tiering-minimum-cooling-days 60일까지입니다. 파일의 액세스 패턴을 기준으로 비슷한 결과를 얻을 수도 있습니다. 예를 들어, 최근 90일 동안의 데이터가 필요하고 애플리케이션에서 90일 동안의 데이터에 액세스하는 경우 데이터는 성능 계층에 유지됩니다. 를 설정합니다 tiering-minimum-cooling-days 기간 - 2일 동안 데이터의 사용 빈도가 낮아지면 데이터를 즉시 계층화합니다.

를 클릭합니다 auto 에만 해당되기 때문에 이러한 블록을 계층화하는 데 정책이 필요합니다 auto 정책은 액티브 파일 시스템에 있는 블록에 영향을 줍니다.



데이터에 대한 모든 액세스 유형은 열 지도 데이터를 재설정합니다. 따라서 데이터베이스 전체 테이블 검사 및 소스 파일을 읽는 백업 작업까지 필요할 때 계층화를 수행할 수 없습니다 tiering-minimum-cooling-days 임계값에 도달하지 않았습니다.

## 아카이브 로그 계층화

FabricPool의 가장 중요한 용도는 데이터베이스 트랜잭션 로그와 같은 알려진 콜드 데이터의 효율성을 개선하는 것입니다.

대부분의 관계형 데이터베이스는 트랜잭션 로그 보관 모드에서 작동하여 시점 복구를 제공합니다. 데이터베이스에 대한 변경 내용은 트랜잭션 로그에 변경 내용을 기록하여 커밋되며 트랜잭션 로그는 덮어쓰지 않고 유지됩니다. 따라서 대량의 아카이빙된 트랜잭션 로그를 보존해야 할 수 있습니다. 유사한 예제가 존재하며, 보존해야 하지만 액세스할 가능성은 매우 낮은 데이터를 생성합니다.

FabricPool은 통합 계층화를 통한 단일 솔루션을 제공하여 이러한 문제를 해결합니다. 파일이 저장되어 일반적인 위치에 계속 액세스할 수 있지만 운영 스토리지의 공간을 거의 차지하지 않습니다.

## 정책

를 사용합니다 tiering-minimum-cooling-days 며칠 정책을 적용하면 최근에 생성된 파일(단기간 내에 가장 필요할 가능성이 높은 파일)의 블록이 성능 계층에 보존됩니다. 그런 다음 이전 파일의 데이터 블록이 용량 계층으로 이동합니다.

를 클릭합니다 auto 로그가 삭제되었거나 운영 파일 시스템에 계속 존재하는지 여부에 관계없이 냉각 임계값에 도달하면 프롬프트 계층화를 적용합니다. 액티브 파일 시스템의 단일 위치에 잠재적으로 필요한 모든 로그를 저장하면 관리가 간편해집니다. 복원해야 하는 파일을 찾기 위해 스냅샷을 검색할 이유가 없습니다.

Microsoft SQL Server와 같은 일부 응용 프로그램은 백업 작업 중에 트랜잭션 로그 파일을 잘라서 로그가 더 이상 활성 파일 시스템에 없도록 합니다. 을 사용하여 용량을 절약할 수 있습니다 snapshot-only 계층화 정책만 지원하고 auto 활성 파일 시스템에 로그 데이터가 냉각되는 경우는 거의 없기 때문에 로그 데이터에는 정책이 유용하지 않습니다.

## 스냅샷 계층화

FabricPool의 초기 릴리즈는 백업 활용 사례를 대상으로 합니다. 계층화할 수 있는 유일한 블록 유형은 액티브 파일 시스템의 데이터와 더 이상 관련되지 않은 블록이었습니다. 따라서 스냅샷 데이터 블록만 용량 계층으로 이동할 수 있습니다. 이는 성능에 영향을 미치지 않도록 해야 할 때 가장 안전한 계층화 옵션 중 하나로 남아 있습니다.

### 정책 - 로컬 스냅샷

비활성 스냅샷 블록을 용량 계층으로 계층화하는 두 가지 옵션이 있습니다. 첫째, 입니다 `snapshot-only` 정책은 스냅샷 블록만 타겟으로 합니다. 하지만 `auto` 정책에는 가 포함됩니다 `snapshot-only` 블록 또한 액티브 파일 시스템의 블록을 계층화합니다. 이것은 바람직하지 않을 수 있습니다.

를 클릭합니다 `tiering-minimum-cooling-days` 값을 성능 계층에서 복원 중에 필요할 수 있는 데이터를 사용할 수 있도록 하는 기간으로 설정해야 합니다. 예를 들어 중요한 운영 데이터베이스의 대부분의 복원 시나리오에는 이전 며칠 동안의 특정 시점의 복원 지점이 포함됩니다. 설정 A `tiering-minimum-cooling-days` 값을 3으로 설정하면 파일을 복원하면 즉시 최대 성능을 제공하는 파일이 만들어집니다. 활성 파일의 모든 블록은 용량 계층에서 복구할 필요 없이 고속 스토리지에 존재합니다.

### 정책 - 복제된 스냅샷

`SnapMirror` 또는 `SnapVault`로 복제된 스냅샷으로, 복구에만 사용되는 스냅샷은 일반적으로 FabricPool을 사용해야 합니다 `all` 정책. 이 정책을 사용하면 메타데이터가 복제되지만 모든 데이터 블록이 용량 계층으로 즉시 전송되어 최고의 성능을 낼 수 있습니다. 대부분의 복구 프로세스에는 본질적으로 효율적인 순차적 I/O가 포함됩니다. 객체 저장소 대상으로부터의 복구 시간을 평가해야 하지만, 잘 설계된 아키텍처에서는 이 복구 프로세스가 로컬 데이터에서 복구하는 것보다 훨씬 느릴 필요가 없습니다.

복제된 데이터도 클론 복제에 사용하도록 의도된 경우는 를 참조하십시오 `auto` 을 사용하면 정책이 더 적절합니다 `tiering-minimum-cooling-days` 클론 복제 환경에서 정기적으로 사용될 것으로 예상되는 데이터를 포괄하는 값입니다. 예를 들어 데이터베이스의 활성 작업 집합에는 지난 3일 동안 읽거나 쓴 데이터가 포함될 수 있지만 6개월 동안의 기록 데이터도 포함될 수 있습니다. 그렇다면 를 클릭합니다 `auto` `SnapMirror` 대상에 대한 정책을 적용하면 성능 계층에서 작업 세트를 사용할 수 있습니다.

## 백업 계층화

기존 애플리케이션 백업에는 원래 데이터베이스의 위치 외부에서 파일 기반 백업을 생성하는 `Oracle Recovery Manager` 같은 제품이 포함됩니다.

`'tiering-minimum-cooling-days'` policy of a few days preserves the most recent backups, and therefore the backups most likely to be required for an urgent recovery situation, on the performance tier. The data blocks of the older files are then moved to the capacity tier.

를 클릭합니다 `'auto'` 정책은 백업 데이터에 가장 적합한 정책입니다. 이렇게 하면 파일이 삭제되었거나 운영 파일 시스템에 계속 존재하는지에 관계없이 냉각 임계값에 도달한 경우 프롬프트 계층화가 보장됩니다. 액티브 파일 시스템의 한 위치에 잠재적으로 필요한 모든 파일을 저장하면 관리가 간편해집니다. 복원해야 하는 파일을 찾기 위해 스냅샷을 검색할 이유가 없습니다.

를 클릭합니다 snapshot-only 정책을 적용할 수 있지만 이 정책은 더 이상 액티브 파일 시스템에 없는 블록에만 적용됩니다. 따라서 데이터를 계층화하기 전에 NFS 또는 SMB 공유의 파일을 먼저 삭제해야 합니다.

LUN에서 파일을 삭제하면 파일 시스템 메타데이터에서 파일 참조만 제거되기 때문에 이 정책은 LUN 구성에서는 훨씬 효율적입니다. LUN의 실제 블록은 덮어쓸 때까지 그대로 유지됩니다. 이 경우 파일이 삭제된 시간과 블록이 덮어써지고 계층화 대상이 되는 시간 사이에 긴 지연이 발생할 수 있습니다. 을(를) 옮기면 몇 가지 이점이 있습니다 snapshot-only 블록을 용량 계층으로 이동하지만 백업 데이터의 FabricPool 관리는 에서 가장 잘 작동합니다 auto 정책.

이러한 접근 방식은 사용자가 백업에 필요한 공간을 보다 효율적으로 관리하는 데 도움이 되지만 FabricPool 자체는 백업 기술이 아닙니다. 백업 파일을 오브젝트 저장소로 계층화하면 파일이 원래 스토리지 시스템에 계속 표시되지만 오브젝트 저장소 대상의 데이터 블록은 원본 스토리지 시스템에 따라 다르므로 관리가 간소화됩니다. 소스 볼륨이 손실되면 오브젝트 저장소 데이터를 더 이상 사용할 수 없습니다.

## 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 있으며 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.