



层策略

Enterprise applications

NetApp
May 09, 2024

目录

层策略.....	1
Oracle数据库完整文件FabricPool层.....	1
Oracle部分文件FabricPool分层.....	1
Oracle数据库归档日志层.....	2
采用FabricPool快照层的Oracle.....	2
Oracle数据库备份层.....	3

层策略

Oracle数据库完整文件FabricPool层

虽然FabricPool分层在块级运行、但在某些情况下、可用于提供文件级分层。

许多应用程序数据集都按日期进行组织、随着数据老化、访问这些数据的可能性通常越来越小。例如、银行可能有一个PDF文件存储库、其中包含五年的客户对账单、但只有最近几个月处于活动状态。FabricPool可用于将旧数据文件重新定位到容量层。冷却期为14天、可确保最近14天的PDF文件仍保留在性能层上。此外、至少每14天读取一次的文件将保持热状态、因此仍保留在性能层上。

策略

要实施基于文件的分层方法、您必须拥有已写入且随后未修改的文件。。 `tiering-minimum-cooling-days` 策略应设置得足够高、以便可能需要的文件仍保留在性能层上。例如、如果某个数据集需要最近60天的数据且性能最佳、则需要设置 `tiering-minimum-cooling-days` 期限为60。根据文件访问模式、也可以实现类似的结果。例如、如果需要最近90天的数据、而应用程序正在访问这90天的数据、则数据将保留在性能层上。通过设置 `tiering-minimum-cooling-days` 从2开始、当数据变得不太活跃后、您会收到分层提示。

。 `auto` 要对这些块进行层化、需要使用策略、因为只有 `auto` 策略会影响活动文件系统中的块。



任何类型的数据访问都会重置热图数据。病毒扫描、索引编制甚至是读取源文件的备份活动会阻止分层、因为需要分层 `tiering-minimum-cooling-days` 从未达到阈值。

Oracle部分文件FabricPool分层

由于FabricPool在块级别工作、因此可能会更改的文件可以部分分层到对象存储、同时也可以部分保留在性能层上。

这在数据库中很常见。已知包含非活动块的数据库也是FabricPool层的候选数据库。例如、供应链管理数据库可能包含历史信息、这些信息在需要时必须可用、但在正常操作期间不会访问。可以使用FabricPool有选择地重新定位非活动块。

例如、使用的FabricPool卷上运行的数据文件 `tiering-minimum-cooling-days` 90天期限将在性能层上保留前90天访问的任何块。但是、任何在90天内未访问的内容都会重新定位到容量层。在其他情况下、正常应用程序活动会将正确的块保留在正确的层上。例如、如果数据库通常用于定期处理前60天的数据、则要低得多 `tiering-minimum-cooling-days` 可以设置期限、因为应用程序的自然活动可确保不会过早重新定位块。

。 `auto` 对数据库使用策略时应谨慎。许多数据库都定期开展活动、例如季度末流程或重新编制索引操作。如果这些操作的期限大于 `tiering-minimum-cooling-days` 可能会发生性能问题。例如、如果季度末处理需要1 TB的数据、而这些数据在其他情况下未被触及、则这些数据现在可能位于容量层上。从容量层读取的速度通常非常快、可能不会出现发生原因性能问题、但具体结果取决于对象存储配置。

策略

。 `tiering-minimum-cooling-days` 策略应设置得足够高、以保留性能层上可能需要的文件。例如、如果数据库中可能需要最新60天的数据且性能最佳、则需要设置 `tiering-minimum-cooling-days` 期限为60天。根据文件的访问模式、也可以实现类似的结果。例如、如果需要最近90天的数据、而应用程序正在访问

这90天的数据、则数据将保留在性能层上。设置 `tiering-minimum-cooling-days` 在数据变得不太活跃后、将立即对数据进行分层。

。 `auto` 要对这些块进行层化、需要使用策略、因为只有 `auto` 策略会影响活动文件系统中的块。



任何类型的数据访问都会重置热图数据。因此、数据库完整表扫描甚至读取源文件的备份活动都会阻止分层、因为需要分层 `tiering-minimum-cooling-days` 从未达到阈值。

Oracle数据库归档日志层

FabricPool最重要的用途或许是提高已知冷数据(如数据库事务日志)的效率。

大多数关系数据库都在事务日志归档模式下运行、以提供时间点恢复。通过记录事务日志中的更改来提交对数据库的更改、事务日志将保留而不被覆盖。因此、可能需要保留大量归档事务日志。许多其他应用程序工作流也存在类似的例子、这些工作流生成的数据必须保留、但极不可能被访问。

FabricPool通过提供具有集成层的单个解决方案解决了这些问题。文件会存储在通常的位置并始终可访问、但在主阵列上几乎不会占用任何空间。

策略

使用 `tiering-minimum-cooling-days` 如果策略设置为几天、则会在性能层上保留最近创建的文件(即近期最可能需要的文件)中的块。然后、旧文件中的数据块将移至容量层。

。 `auto` 在达到冷却阈值时强制执行提示分层、而不管日志是已删除还是仍位于主文件系统中。将所有可能需要的日志存储在活动文件系统中的位置也可以简化管理。没有理由通过搜索快照来查找需要还原的文件。

某些应用程序(如Microsoft SQL Server)会在备份操作期间会对事务日志文件进行节段、以便日志不再位于活动文件系统中。可以使用节省容量 `snapshot-only` 分层策略、但 `auto` 策略对日志数据没有用处、因为活动文件系统中的日志数据很少会冷却下来。

采用FabricPool快照层的Oracle

FabricPool的初始版本针对备份用例。唯一可以分层的块类型是不再与活动文件系统中的数据关联的块。因此、只能将快照数据块移至容量层。当您需要确保性能不会受到影响时、这仍然是最安全的一种层选项。

Policies—本地快照

可通过两种方法将非活动快照块分层到容量层。首先是 `snapshot-only` 策略仅针对快照块。虽然 `auto` 策略包括 `snapshot-only` 块、它还会对活动文件系统中的块进行分层。这可能并不可取。

。 `tiering-minimum-cooling-days` 值应设置为一个时间段、以便在性能层上提供还原期间可能需要的数据。例如、关键生产数据库的大多数还原方案都包括前几天某个时间的还原点。设置 `tiering-minimum-cooling-days` 值为3可确保对文件进行任何还原都能使文件立即实现最高性能。活动文件中的所有块仍位于快速存储上、而无需从容量层中恢复。

Policies—复制的快照

使用SnapMirror或SnapVault复制的快照仅用于恢复、通常应使用FabricPool all 策略。使用此策略、可以复制元数据、但所有数据块都会立即发送到容量层、从而实现最高性能。大多数恢复过程都涉及顺序I/O、这本身就很高效率。应评估从对象存储目标恢复的时间、但在设计完善的架构中、此恢复过程不需要比从本地数据恢复明显慢。

如果复制的数据也要用于克隆、则 auto 策略更合适、使用 tiering-minimum-cooling-days 包含预计在克隆环境中定期使用的数据的价值。例如、数据库的活动工作集可能包括前三天读取或写入的数据、但也可能包括另外6个月的历史数据。如果是、则 auto SnapMirror目标上的策略可使工作集在性能层上可用。

Oracle数据库备份层

传统应用程序备份包括Oracle Recovery Manager等产品、这些产品可在原始数据库位置之外创建基于文件的备份。

```
`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.
```

。 `auto`

策略是最适合备份数据的策略。这样可以确保在达到冷却阈值时及时分层、而不管这些文件是已删除还是仍位于主文件系统中。将所有可能需要的文件存储在活动文件系统中的位置也可以简化管理。没有理由通过搜索快照来查找需要还原的文件。

。 snapshot-only 可以使策略有效、但该策略仅适用于不再位于活动文件系统中的适用场景块。因此、必须先删除NFS或SMB共享上的文件、然后才能对数据进行分层。

对于LUN配置、此策略的效率甚至会更低、因为从LUN中删除文件只会从文件系统元数据中删除文件引用。LUN上的实际块将一直保留在原位、直到被覆盖为止。这种情况可能会在删除文件和覆盖块并成为可进行层的候选块之间造成长时间延迟。移动有一些好处 snapshot-only 块到容量层、但总体而言、FabricPool备份数据管理最适合与结合使用 auto 策略。



这种方法有助于用户更高效地管理备份所需的空间、但FabricPool本身并不是一种备份技术。将备份文件分层到对象存储可简化管理、因为这些文件在原始存储系统上仍然可见、但对象存储目标中的数据块依赖于原始存储系统。如果源卷丢失、则对象存储数据将不再可用。

版权信息

版权所有 © 2024 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。