

СЦЕНАРИЙ ИНКРЕМЕНТНОГО РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЕ

Каныбек Багдат Шамшидинович

магистрант, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Казахстан, г. Нур-Султан

Тусупов Джамалбек Алиаскарович

научный руководитель, д-р физ.-мат. наук, профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Казахстан, г. Нур-Султан

В настоящее время развитие облачных технологий и облачных сервисов предоставляет пользователям удобные инструменты для хранения своих данных в облаке, затрачивая при этом меньше ресурсов по сравнению с традиционными резервными хранилищами, такими как магнитные ленты, жесткие диски и т. д. Представлена система инкрементного метода резервного копирования для оптимизации временных затрат на резервное копирование и восстановление данных из облачного хранилища. Метод основан на совместном использовании инкрементного и полного резервных копий. Описан также метод инкрементного резервного копирования баз данных

Сценарий инкрементного резервного копирования требует одного полного резервного копирования, а затем последующих инкрементов в течение определенного периода времени. Например, если полная резервная копия была выполнена в понедельник, инкрементальная копия вторника сделает снимок и создаст резервную копию всех новых или измененных файлов с момента резервного копирования в понедельник. Однако инкрементное резервное копирование среды будет создавать резервные копии только тех файлов, которые изменились после инкрементного резервного копирования вторника, и так далее до тех пор, пока не будет выполнено еще одно полное резервное копирование.

Чтобы иметь возможность восстановить обновленные данные или полную копию данных, каждая из инкрементных резервных копий, выполненных с момента последней полной резервной копии, должна быть применена к этой первоначальной полной резервной копии. Это может занять некоторое время, чтобы эффективно восстановить новую полную резервную копию для использования для аварийного восстановления, но якобы общий процесс восстановления все равно будет быстрее и эффективнее, чем пытаться делать полные резервные копии ежедневно[1].

В настоящее время существуют различные типы инкрементных резервных копий и различные сценарии обновления данных или создания новых полных резервных копий данных. Некоторые из этих вариаций включают в себя:

Применение синтетическая полная резервная копия создается путем чтения предыдущей полной резервной копии и последующих инкрементных резервных копий, а не выполнения другой полной резервной копии, которая потребовала бы чтения и копирования данных из основного хранилища. Этот подход помогает избежать необходимости делать традиционные полные резервные копии, как правило, потому, что объем защищаемых данных настолько велик, что не будет достаточно времени для завершения полного резервного копирования без нарушения работы бизнеса.

Инкрементное резервное копирование на уровне файлов: инкрементное резервное копирование на уровне файлов создает резервные копии данных в простом, детализированном

масштабе и хорошо работает с небольшими наборами данных. Когда инкрементный файл изменяется или обновляется, он отправляется в хранилище резервных копий.

Инкрементное резервное копирование на уровне блоков - это распространенная форма инкрементного резервного копирования, при которой программное обеспечение резервного копирования создает резервные копии блоков хранения, которые были записаны, а не резервные копии файлов и папок. Записанные блоки будут содержать либо новые, либо измененные данные. Резервные копии на уровне блоков более эффективны, чем резервные копии на уровне файлов, потому что резервное копирование выполняется только измененных блоков, а не программного обеспечения, которое должно создавать резервную копию всего файла. Доступ на уровне блоков - это то, как некоторые системы хранения данных, особенно сети хранения данных (SAN), получают доступ к данным, поэтому этот подход также может обеспечить более быстрое резервное копирование[2].

Инкрементное резервное копирование на уровне байтов еще более детализировано, чем инкрементное резервное копирование на уровне блоков. При инкрементном уровне байтов файловая система отслеживается на наличие отдельных измененных байтов, а затем эти байты резервируются на инкрементной основе. Поскольку он имеет дело с такими маленькими элементами данных, этот подход дает наименьшие возможные резервные копии.

Инкрементное вечное резервное копирование: также известное как прогрессивное инкрементное резервное копирование, это изменение предназначено для работы в дисковых системах резервного копирования. После создания первоначальной копии данных программное обеспечение создает резервные копии только новых и измененных данных. Поскольку резервное копирование выполняется на диске, нет необходимости создавать периодические полные резервные копии, поскольку инкрементные изменения могут быть легко применены к полной копии на диске.

Расширенное инкрементное резервное копирование: некоторые поставщики резервных копий рекламируют функцию, часто называемую "расширенное инкрементное резервное копирование", которая добавляет еще один уровень контроля, чтобы гарантировать, что резервные копии являются актуальными и всеобъемлющими. "Расширенная" часть этих инкрементов указывает на то, что в дополнение к идентификации и резервному копированию новых и измененных файлов эти приложения резервного копирования могут также распознавать другие изменения, такие как файлы, которые были перемещены или переименованы.

Методология обратного инкрементного резервного копирования аналогична синтетическому полному подходу. В обратном инкрементном сценарии процесс начинается с начального полного резервного копирования (как и во всех других формах инкрементного резервного копирования). При создании первого инкремента он применяется к исходному полному, чтобы создать новую полную резервную копию, не изменяя исходную полную резервную копию. Следующий инкремент готовится путем записи изменений в новую полную резервную копию, а затем используется для создания еще одной, более актуальной полной резервной копии. Таким образом, полная резервная копия всегда будет доступна, без необходимости проходить процесс применения каждого инкремента отдельно. Кроме того, этот подход позволяет при необходимости вернуться к более ранней полной копии, чтобы справиться с такими инцидентами, как заражение вирусом[1].

Список литературы:

1. Виды резервного копирования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.backupsolution.ru/backup-types/> (дата обращения: 15.01.2021).
2. Резервное копирование. Теория и практика. Краткое изложение. Часть 2 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://samag.ru/archive /article/1100> (дата обращения: 16.01.2021).