

Содержание:

Image not found or type unknown



Введение

Что такое Резервное копирование - это процесс создания когерентной (непротиворечивой) копии данных. Резервное копирование становится все более важным на фоне значительного увеличения объема данных в компьютерной индустрии. Подсистема резервного копирования - очень важная часть любой информационной системы. При правильной ее организации она способна решить сразу же две задачи. Во-первых, надежно защитить весь спектр важных данных от утери. Во-вторых, организовать быструю миграцию с одного ПК на другой в случае необходимости, то есть, фактически обеспечить бесперебойную работу офисных сотрудников. Только в этом случае можно говорить об эффективной работе резервного копирования. Овладение тактикой резервного копирования - неотъемлемый атрибут профессионализма пользователя и системного администратора. Вытекает она из решения пользователем для себя, какими методами и на каком уровне будет сохраняться информация (от этого зависит требуемое программное и аппаратное обеспечение), объема необходимой к сохранению информации (от этого зависят выбираемые информационные носители), размера и структуры локальной сети (от этого зависит реальный механизм систематического выполнения копирования).

Для выполнения процедуры резервного копирования обычно создаются специальные программно-аппаратные подсистемы, называемые подсистемами резервного копирования. Они как раз и предназначены как для проведения регулярного автоматического копирования системных и пользовательских данных, так и для оперативного восстановления данных. Хранение информации отдельно от системных файлов уже является обязательным правилом. В случае обычного пользователя это означает, как минимум, разделение HDD на три логических диска: для системы, для приложений, для данных. В случае корпоративного сотрудника с большим объемом конфиденциальной информации - размещение информации на других, не системных физических дисках. Эта мера облегчает и саму операцию архивирования данных. Принцип раздельного хранения

информации относится и к файловым архивам и к образам дисков. Их необходимо также хранить как минимум на несистемных разделах одного HDD. В случае корпоративного пользователя принцип отдельного хранения информации должен реализовываться еще жестче: как минимум одна из копий должна храниться в отдельном месте, чтобы не потерять корпоративную информацию в случае непредвиденных обстоятельств.

Технологии резервного копирования

Обзор технологий резервного копирования

В зависимости от важности хранимой на компьютере информации и от частоты её использования, выполняют несколько видов резервного копирования данных:

- Полное резервное копирование (Full backup).
- Дифференциальное резервное копирование (Differential backup).
- Инкрементное резервное копирование (Incremental backup).

Полное резервное копирование

Является главным и основополагающим методом создания резервных копий, при котором выбранный массив данных копируется целиком. Это наиболее полный и надежный вид резервного копирования, хотя и самый затратный. В случае необходимости сохранить несколько копий данных общий хранимый объем будет увеличиваться пропорционально их количеству. Для предотвращения большого объёма использованных ресурсов используют алгоритмы сжатия, а также сочетание этого метода с другими видами резервного копирования: инкрементным или дифференциальным. И, конечно, полное резервное копирование незаменимо в случае, когда нужно подготовить резервную копию для быстрого восстановления системы с нуля.

Достоинства метода:

- Легкий поиск файлов - Поскольку выполняется резервное копирование всех данных, содержащихся на устройстве, для поиска нужного файла не требуется просматривать несколько носителей.

- Текущая резервная копия всей системы всегда расположена на одном носителе или наборе носителей - Если потребуется восстановить всю систему, то всю необходимую информацию можно найти в последней полной резервной копии.

Недостатки метода:

- Избыточная защита данных - поскольку большинство файлов системы изменяются достаточно редко, то каждая последующая полная резервная копия представляет собой копию данных, сохраненных в ходе первого полного резервного копирования. Для полного резервного копирования требуется большой объём носителя.

- Полное резервное копирование занимает больше времени - Для создания полных резервных копий может потребоваться длительное время, в особенности, если для хранения выбраны устройства в сети.

Дифференциальное резервное копирование

Отличается от инкрементного тем, что копируются данные с последнего момента выполнения Full backup. Данные при этом помещаются в архив «нарастающим итогом». В системах семейства Windows этот эффект достигается тем, что архивный бит при дифференциальном копировании не сбрасывается, поэтому измененные данные попадают в архивную копию, пока полное копирование не обнулит архивные биты. В силу того, что каждая новая копия, созданная таким образом, содержит данные из предыдущей, это более удобно для полного восстановления данных на момент аварии. Для этого нужны только две копии: полная и последняя из дифференциальных, поэтому вернуть к жизни данные можно гораздо быстрее, чем поэтапно накатывать все инкременты. К тому же этот вид копирования избавлен от вышеперечисленных особенностей инкрементного, когда при полном восстановлении старые файлы, возрождаются из пепла. Возникает меньше путаницы. Но дифференциальное копирование значительно проигрывает инкрементному в экономии требуемого пространства. Так как в каждой новой копии хранятся данные из предыдущих, суммарный объем зарезервированных данных может быть сопоставим с полным копированием. И, конечно, при планировании расписания (и расчетах, поместится ли процесс бэкапа во временное «окно») нужно учитывать время на создание последней, самой большой, дифференциальной копии.

Достоинства метода:

- Легкий поиск файлов - Для восстановления системы, защищенной с помощью стратегии дифференциального резервного копирования требуются две резервные копии - последняя полная резервная копия и последняя дифференциальная резервная копия. Время восстановления значительно меньше по сравнению со стратегиями резервного копирования, для которых требуются последняя полная резервная копия и все инкрементальные резервные копии, созданные с момента последнего полного резервного копирования.

- Меньшее время резервного копирования и восстановления - Дифференциальное резервное копирование занимает меньше времени, чем полное резервное копирование. Восстановление после аварии выполняется быстрее, поскольку для полного восстановления устройства необходимы только последняя полная резервная копия и дифференциальная резервная копия.

Недостаток метода:

- Избыточная защита данных - Сохраняются все файлы, измененные с момента последнего инкрементального резервного копирования. Таким образом, создаются избыточные резервные копии.

Инкрементное резервное копирование

В отличие от полного резервного копирования в этом случае копируются не все данные (файлы, сектора и т.д.), а только те, что были изменены с момента последнего копирования. Для выяснения времени копирования могут применяться различные методы, например, в системах под управлением операционных систем семейства Windows используется соответствующий атрибут файла (архивный бит), который устанавливается, когда файл был изменен, и сбрасывается программой резервного копирования. В других системах может использоваться дата изменения файла. Понятно, что схема с применением данного вида резервного копирования будет неполноценной, если время от времени не проводить полное резервное копирование. При полном восстановлении системы нужно провести восстановление из последней копии, созданной Full backup, а потом поочередно восстановить данные из инкрементных копий в порядке их создания. Данный вид используется для того, чтобы в случае создания архивных копий сократить расходуемые объемы на устройствах хранения информации (например, сократить число используемых ленточных носителей). Также это позволит минимизировать время выполнения заданий резервного копирования, что может быть крайне важно в условиях, когда

машина работает постоянно, или прокачивать большие объемы информации. У инкрементного копирования есть один нюанс: поэтапное восстановление возвращает и нужные удаленные файлы за период восстановления. Например: допустим, по выходным дням выполняется полное копирование, а по будням инкрементное. Пользователь в понедельник создал файл, во вторник его изменил, в среду переименовал, в четверг удалил. Так вот при последовательном поэтапном восстановлении данных за недельный период мы получим два файла: со старым именем за вторник до переименования, и с новым именем, созданным в среду. Это произошло потому, что в разных инкрементных копиях хранились разные версии одного и того же файла, и в итоге будут восстановлены все варианты. Поэтому при последовательном восстановлении данных из архива «как есть» имеет смысл резервировать больше дискового пространства, чтобы смогли поместиться в том числе и удаленные файлы.

Достоинства метода:

- Эффективное использование носителей - Поскольку сохраняются только файлы, измененные с момента последнего полного или инкрементального резервного копирования, резервные копии занимают меньше места.
- Меньшее время резервного копирования и восстановления - Инкрементальное резервное копирование занимает меньше времени, чем полное и дифференциальное резервное копирование.

Недостаток метода:

- Данные резервного копирования сохраняются на нескольких носителях - Поскольку резервные копии расположены на нескольких носителях, восстановление устройства после аварии может занять больше времени. Кроме того, для эффективного восстановления работоспособности системы носители должны обрабатываться в правильном порядке.

Программные средства резервного копирования

Обзор программ резервного копирования

На сегодняшний день существует множество программных продуктов для обеспечения технологии резервного копирования данных.

Рассмотрим следующие программы:

- Acronis TrueImage Home.
- Paragon DriveBackup Server Edition.
- Symantec Backup Exec.
- DejaDup.

Acronis TrueImage Home

Acronis True Image Home - популярная программа для резервного копирования данных. Программа решает проблему резервного копирования данных, гарантируя полную сохранность всей информации, хранящейся на жестких дисках компьютера. С ее помощью можно производить резервное копирование отдельных файлов и папок, любых категорий пользовательских данных по выбору, а также целых дисков или их разделов. В случае какого-либо сбоя, нарушившего доступ к информации или работу системы, а также в случае нечаянного удаления нужных файлов, легко можно восстановить работу системы и утраченную информацию.

Paragon DriveBackup Server Edition

Paragon DriveBackup Server Edition - надежная защита операционной системы и данных жесткого диска как персональных компьютеров, так и корпоративных сетей. Помимо инструментов резервного копирования и восстановления, пользователь получает уникальную возможность управлять задачами резервного копирования удаленно, на других сетевых компьютерах. PARAGON DriveBackup предоставляет полный набор инструментов для создания бэкапа, восстановления и копирования жестких дисков и их разделов.

Symantec Backup Exec

BackupExec 2012 представляет собой единый интегрированный продукт, предназначенный для защиты виртуальных и физических сред, упрощения процедур резервного копирования и расширения возможностей восстановления. Благодаря поддержке технологии Symantec V-Ray продукт BackupExec 2012 позволяет восстанавливать целые серверы, важные приложения Microsoft и

виртуальные среды VMware или Microsoft Hyper-V, существенно сокращая время простоя.

Deja Dup

Что такое Deja Dup - это простой комплект инструментов для создания резервных копий файлов, обеспечивающий «правильную» реализацию выполнения резервных копий (шифрование и сжатие данных, хранение на удалённых серверах и периодичность этого процесса), в качестве основы приложения используется duplicity (мощная и компактная консольная утилита для автоматического шифрования и создания бекапов).

Заключение

Постоянно растущий спрос на компьютерную технику, глобальная компьютеризация общества, в настоящее время неслучайны. Всё больше различных услуг населению оказывается с помощью электронных терминалов, основной частью которых является персональный компьютер. Очень много задач по управлению различными процессами на производстве, по организации работы и контролю за общественным транспортом, организации перевозок также возложены на вычислительные машины. Если в какой-то цепочке произойдёт сбой, то последствия могут оказаться непредсказуемы. Поэтому вопрос по защите и резервному копированию информации в настоящее время стоит довольно остро. Дальнейшее развитие технологии и информатизации повлечёт за собой сильный рост количества сохраняемой информации. Поэтому исследования в сфере хранения и резервного копирования информации в настоящее время очень востребованы, и в дальнейшем будут развиваться, а программные продукты совершенствоваться и подстраиваться под нужды общества.