



Снапшот, бэкап и репликация. Что, как и зачем?

Основные термины

- Снапшот – это «мгновенный снимок» файловой системы на определенный момент времени.
- Бэкап – это резервное копирование содержимого диска с целью последующего восстановления.
- Репликация – это создание клона виртуальной машины для быстрого подхвата функций поврежденной системы.
- Бэкап-вендор – разработчик решений по защите системы и данных.

Введение

Виртуализация стала неотъемлемой частью корпоративной инфраструктуры. Виртуальные среды все активнее используются и в малом бизнесе, и даже дома, а после решения Майкрософт бесплатно включать гипервизор Hyper-V в некоторые редакции ОС Windows, данная тенденция приобрела еще более отчетливые формы. Ниша Hyper-V растет год от года, но безусловным лидером на рынке виртуализации остается VMware с гипервизорами ESX и vSphere. Но какой способ наиболее эффективен для защиты виртуальных машин? В общении с клиентами мы постоянно слышим о том, что встроенные средства снапшота VMware отлично справляются с защитой данных виртуальных машин и покупка стороннего бэкап-решения – это пустая трата бюджета.

Истина такова, что механизм снапшота не обеспечивает защиты данных от аппаратных и программных сбоев, его назначение иное. И в данной статье мы рассмотрим подробно отличия снапшота, бэкапа и репликации как трех основных методов фиксирования состояния виртуальной машины на определенный момент времени.

Снапшот – это не бэкап!

Довольно распространено ложное мнение о том, что снапшот виртуальной машины может быть использован вместо бэкапа. Несмотря на ряд схожих черт, назначение у них совершенно разное.

Основные сведения о снапшоте:

- Снапшот отражает состояние виртуальной машины на определенный момент времени.
- Снапшот – это не **полная** копия виртуального диска, а лишь файл или журнал последних изменений.
- Текущее состояние виртуальной машины – это сумма данных виртуального диска и его снапшотов.
- Снапшоты сохраняются рядом с целевыми виртуальными дисками, на основе которых они сделаны.
- Снапшоты растут инкрементами по 16МБ, и могут достичь и даже превысить размер исходных виртуальных дисков, особенно быстро это происходит на

высоконагруженных почтовых серверах и серверах баз данных.

- Файлы снапшотов VMware всегда резервируются динамически (thin-provisioned), а это негативно отражается на общей производительности высоконагруженных систем.
- Несмотря на то, что теоретически возможно создание цепочки из 32х снапшотов, VMware рекомендует использовать не более трех снапшотов для сохранения приемлемого уровня производительности и стабильности виртуальной машины.
- Продолжительность жизни одного снапшота не должно превышать 72х часов. В противном случае, его размер станет очень большим, и процедура консолидации данных снапшота и виртуального диска займет много времени.

« Снапшот – это неотъемлемая часть бэкапа »

Технология снапшота виртуальной машины была разработана в первую очередь для тестовых целей. Например, вы создаете снапшот машины, меняете ее конфигурацию либо устанавливаете новое ПО для проверки совместимости, а затем быстро откатываете изменения при негативном исходе или консолидируете данные при позитивном. Но если вы решились на

использование снапшотов в качестве бэкапов (резервных копий), будьте готовы к снижению производительности виртуальной машины, а также высоким рискам потери данных, так как снапшоты всегда хранятся рядом с виртуальными дисками. И если производительностью еще можно пожертвовать, то потеря данных и приложений может быть критичным для дальнейшего существования вашего бизнеса.

Технология снапшота в рамках создания бэкапа

Создание бэкапа – это процесс, состоящий из нескольких стадий: создания копии данных виртуальной машины, сжатия и затем перемещения этих данных в архивное хранилище. Таким образом, бэкап решает вопрос защиты виртуальной машины при возникновении экстренных ситуаций, связанных с аппаратным либо программным сбоем, вирусной атакой, а также человеческого фактора, так как резервные данные на момент угрозы находятся в безопасности в отдельном хранилище, в отличие от снапшота.

Вот как раз на первой стадии создания целостной копии данных и задействована технология снапшота VMware для «заморозки» файловой системы и разблокирования файлов, образующих сущность виртуальной машины (конфигурационного .vmx и виртуальных дисков .vmdk). Других способов копирования заблокированных файлов работающей виртуальной машины

не существует, т.е. снапшот – это неотъемлемая часть бэкапа.

Особенности бэкап-решений

Помимо встроенных средств бэкапа VMware, на рынке представлено большое количество сторонних решений по защите гостевых машин vSphere и ESX. И практически все они, включая Paragon Protect & Restore, обращаются к VMware API для создания целостных копий данных. На этом сходство и заканчивается. Каждый бэкап-вендор в своих решениях применяет собственные технологии для безопасного копирования данных виртуальной машины в архивное хранилище за минимальный отрезок времени, чтобы при необходимости быстро восстанавливать поврежденную систему целиком, либо извлекать необходимые файлы из архива. Здесь можно упомянуть инкрементные методы архивирования, параллельное архивирование, используемые контейнеры, различные методы компрессии, включая дедупликацию, поддерживаемые типы хранилищ, а также доступные опции восстановления – восстановление машины в исходное либо другое место, гранулярное восстановление, запуск машины из бэкапа и т.д. Естественно, каждое решение предлагает собственное рабочее окружение.

В рамках взаимодействия с VMware API следует упомянуть немаловажную деталь – снапшот необходимо обязательно удалить после

завершения процесса бэкапа, иначе производительность виртуальной машины начнет неизбежно падать. Обычно, данный вопрос решается путем запроса vSphere или ESX на удаление снапшота, но ошибка связи может привести к появлению затерявшихся снапшотов (orphaned snapshots). Надежный бэкап-вендор никогда не допустит такой ситуации и инициирует удаление при первой же возможности, например во время следующего запуска операции бэкапа.

Репликация – снапшот с элементами бэкапа

Репликация – это альтернативный способ бэкапа разработанный VMware для виртуальных машин высокой доступности. Репликация обеспечивает наилучший показатель по времени восстановления (RTO - Recovery Time Objective), так как реплика или клон целевой машины не сжимается, а хранится непосредственно в исходном формате на резервном датасторе. Это позволяет свести до нескольких секунд время простоя, требуемое на переключение с поврежденной системы на реплику.

Репликация – это фактически улучшенная версия снапшота VMware, которая сводит к минимуму риски потери или повреждения данных, а также снимает вопрос падения производительности исходной системы, так как реплики хранятся на отдельном датасторе в выключенном состоянии. Однако проблему неоптимального использования пространства

хранилищ гипервизора она не решает и может стать основной статьей расхода ИТ-бюджета компании. Поэтому применение репликации связано только с защитой бизнес-критичных приложений.

Заключение

Принимая решение о приобретении того или иного ПО для защиты виртуальной инфраструктуры VMware vSphere или ESX, потенциальный покупатель должен в первую очередь учитывать наличие основных методов защиты данных гостевых машин, таких как бэкап и репликация. Удобный интерфейс, поддержка дедупликации, инкрементного и параллельного архивирования, мощные средства восстановления и проверки бэкапов наряду с имиджем компании на рынке в итоге склонят к тому или иному решению. Ну а снапшот используйте по назначению – тестирования ПО и оборудования, проведения апгрейдов и т.п.

Информационная колонка:

Paragon Protect & Restore

Непрерывность бизнес-процессов и высокая доступность данных

- Бесплатные версии без ограничений - это отличная возможность опробовать ПО!
- Безагентное защита гостевых машин VMware
- Удаленная защита физических систем Windows
- Двухуровневая инфраструктура хранения и уникальный механизм дедупликации
- Восстановление на "чистое железо"
- Защита баз MS Exchange на уровне приложения

Контактная информация

Россия

Время работы:

10:00 - 17:00

с Понедельника по Пятницу

Общие вопросы

Тел.: +7 (495) 789-67-17

sales@paragon.ru

Корпоративные клиенты

Тел.: +7 (495) 789-67-17

corporate@paragon.ru

Решения и технологии OEM

Тел.: +7 (495) 789-67-17

development@paragon.ru

Партнеры

Тел.: +7 (495) 789-67-17

partners@paragon.ru

www.paragon.ru