

Максимальное увеличение скорости работы и надежности SSD за счет выделения специальной резервной области

Выделение резервной области - это способ выделения свободной области на SSD, которой не могут пользоваться ни пользователь, ни операционная система. Свободная область может использоваться встроенным контроллером SSD для выполнения большого количества задач обработки в фоновом режиме, которые SSD обрабатывает в штатном режиме. Эти процессы включают в себя сбор мусора, выравнивание износа, управление сбойными блоками и другие задачи по управлению данными.

В данном документе описаны преимущества технологии выделения резервной области, реализованной в SSD-накопителях компании Kingston; эти преимущества могут относиться и к другим SSD.

Реализация технологии выделения резервной области приводит к созданию свободного пространства, зарезервированного для использования контроллером SSD в качестве временного рабочего пространства для выполнения множества его операций. Можно привести следующую аналогию: представьте, что вы переезжаете в новый дом, и вам нужно перевезти все ваши вещи, но для этого у вас есть только одна коробка. Вам придется загружать, перевозить и разгружать коробку при каждой перевозке вещей. Это может занять 100 поездок, и ваша коробка в результате придет в негодность. А если бы у вас было 100 коробок, которые можно заполнить и перевезти за один раз? SSD тоже работает подобным образом. Дайте SSD больше места для работы, и он будет работать быстро и эффективно.

Специалисты Kingston всегда осознавали преимущества технологии выделения резервной области, и уже на протяжении многих лет они предлагают пользователям твердотельные накопители с поддержкой этой технологии. Специалисты считают, что долгосрочная производительность, устойчивость и надежность, гораздо важнее незначительного снижения емкости (на уровне порядка 7%).

В чем преимущества технологии выделения резервной области?

Выделение резервной области непосредственно влияет на среднюю производительность операций произвольного чтения и записи и уменьшает латентность. Эта технология также позволяет поддерживать высокую скорость работы по мере заполнения емкости накопителя за счет уменьшения зависимости контроллера от необходимости подготовки места по запросу для перемещения, стирания и перезаписи данных (так называемые циклы программирования/стирания (Program/Erase, P/E).

Еще одним преимуществом технологии выделения резервной области является сохранение надежности работы и продление ожидаемого срока службы накопителя. Правильная настройка этой технологии позволяет снизить коэффициент (WAF), свойство всех флеш-накопителей, при котором на флеш-память записывается больше данных, чем в действительности записано с хоста.