



# ЗАЩИТА ОТ СКРЫТОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ДАННЫХ

Используемый в RAIDIX механизм защиты от скрытого повреждения данных (SDCP) позволяет обнаружить и исправить скрытые ошибки (ошибки в работе драйверов, прошивки диска, памяти, повреждения поверхности диска и др.) во время выполнения обычных дисковых операций за счет анализа контрольных сумм, без потери производительности.

Сканирование и исправление скрытых ошибок выполняется системой в фоновом режиме в периоды чтения данных с клиентов.



## ПРИМЕНЕНИЕ

Скрытое повреждение данных — это ошибочное изменение данных на носителе, как правило, происходящее из-за неявных ошибок в программной или аппаратной части. На стороне оборудования нарушения целостности данных возникают из-за износа механизмов жесткого диска, повреждений каналов передачи данных, отключения электропитания и т.п. Ошибки в программном слое происходят из-за существующих проблем в коде операционных и файловых систем, а также прошивки адаптеров и накопителей.

Основная проблема состоит в том, что на программном уровне подобные ошибки не идентифицируются — если у RAID-массива все диски на месте, то он не проверяет данные на целостность. Это приводит к тому, что неверные данные могут быть переданы приложению, и приложение выдаст неверный результат.

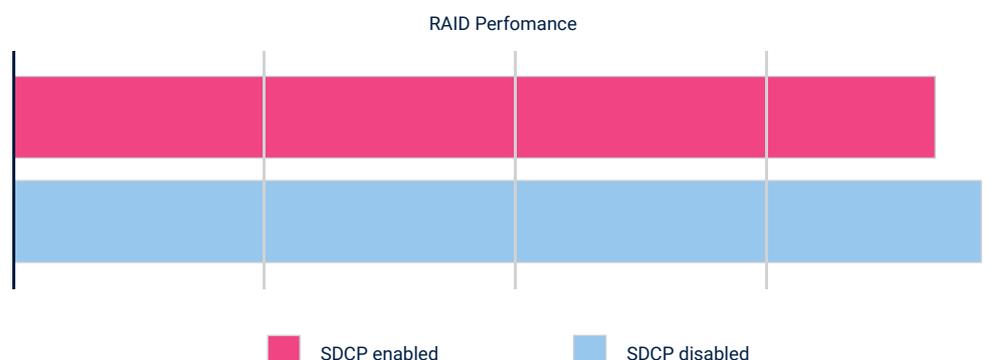


## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реализованный в RAIDIX механизм обнаруживает и устраняет скрытые повреждения данных прямо в процессе их чтения с накопителя. Система считывает необходимые данные и соответствующие им контрольные суммы, сравнивает их значения и на основе этого оценивает целостность того, что было прочитано с диска.

Благодаря уникальным вычислительным алгоритмам восстановления данных из контрольных сумм подобные операции происходят практически без потери производительности.

Идентификация и исправление скрытых ошибок происходят практически без потери производительности



Также существует возможность во время низкой нагрузки системы, запускать принудительное сканирование всего объема хранения на предмет скрытых повреждений. В этом случае механизм может автоматически исправлять эти ошибки, либо отправлять пользователю соответствующее уведомление.

Актуальность проблемы скрытого повреждения данных возрастает в связи с увеличением объемов СХД и возрастанием емкости накопителей.



## ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ

Защита от скрытого повреждения данных позволяет идентифицировать и устранять скрытые ошибки во время выполнения обычных дисковых операций за счет анализа контрольных сумм. При этом операции идентификации и исправления ошибок происходят практически без потери производительности.

Эта технология может быть применена только на инициализированных RAID-массивах. Механизм защиты от скрытого повреждения данных не может быть использован одновременно с функцией упреждающей реконструкции.