



# Технология SSD в системах Infortrend: оповещения об оставшемся времени жизни SSD

Пример применения

## **Краткое содержание:**

Этот документ знакомит с техникой определения уровня износа SSD и интуитивным GUI Infortrend с простыми для понимания характеристиками наработки SSD, позволяющими учесть ограничение количества циклов записи в этих устройствах.

# Содержание

|  |          |
|--|----------|
| <b>Применимость настоящего документа .....</b>     | <b>3</b> |
| <b>Введение .....</b>                              | <b>3</b> |
| <b>Усреднение износа SSD.....</b>                  | <b>3</b> |
| <b>Проверка оставшегося времени жизни SSD.....</b> | <b>3</b> |
| <b>Заключение .....</b>                            | <b>6</b> |

# Применимость настоящего документа

Системы хранения: семейство EonStor DS

## Введение

Все больше организаций ищут эффективные способы полностью использовать информационные ресурсы, и в этих условиях резко возрастает роль систем хранения данных, способных обрабатывать интенсивные рабочие потоки. В последнее время появилась все более привлекательная альтернатива жестким дискам (HDD) в виде твердотельных дисков (Solid-State Disk - SSD), которые достигли уровня, когда техническая зрелость совмещается с доступной ценой. В связи с этим все больше компаний и предприятий склоняются к применению SSD в своих решениях для хранения данных, либо полностью на SSD, либо в виде гибридных хранилищ (SSD и HDD). Однако, в отличие от HDD, технологическая стойкость SSD накладывает определенные ограничения на общее количество циклов записи. Другими словами, они допускают только фиксированное количество операций записи. Чтобы дать возможность пользователям легко отслеживать оставшееся время жизни SSD и планировать свои действия, в решениях Infortrend предусмотрены интуитивные средства, которые позволяют получить простые для понимания характеристики SSD от их производителей и учесть ограничение количества циклов записи в этих устройствах.

## Усреднение износа SSD

Технология усреднения износа NAND-флэш, используемая производителями SSD, заключается в том, чтобы равномерно распределять операции записи по всем блокам твердотельного диска и таким образом увеличивать его эффективное время жизни. Память NAND-флэш чувствительна к износу из-за повторяющихся циклов записи и стирания, обычных в повседневной деловой жизни. Для того, чтобы избежать повторяющихся циклов записи и стирания на один и тот же блок, функция усреднения износа постоянно переназначает логические блоки SSD на разные страницы и равномерно распределяет износ по всем блокам, чтобы продлить срок службы SSD и увеличить общее количество циклов чтения/записи.

## Проверка оставшегося времени жизни SSD

Infortrend предлагает набор установок пороговых значений износа, по достижению которых формируются извещения, что данный SSD достиг заданного порога и необходимо принять соответствующие меры. Это может быть репликация данных, перемещение данных, замена SSD и т.д. В зависимости от характеристик приложения, пороговое значение может быть выбрано из предлагаемых опций (Disable / 5/ 10/ 20/ 25/ 30/ 35/ 40/ 45/ 50%). Установка по умолчанию - 10%. Как только оставшееся время жизни любого из SSD достигнет заданного порога, будет сформировано извещение пользователю и внесена запись в журнал событий.

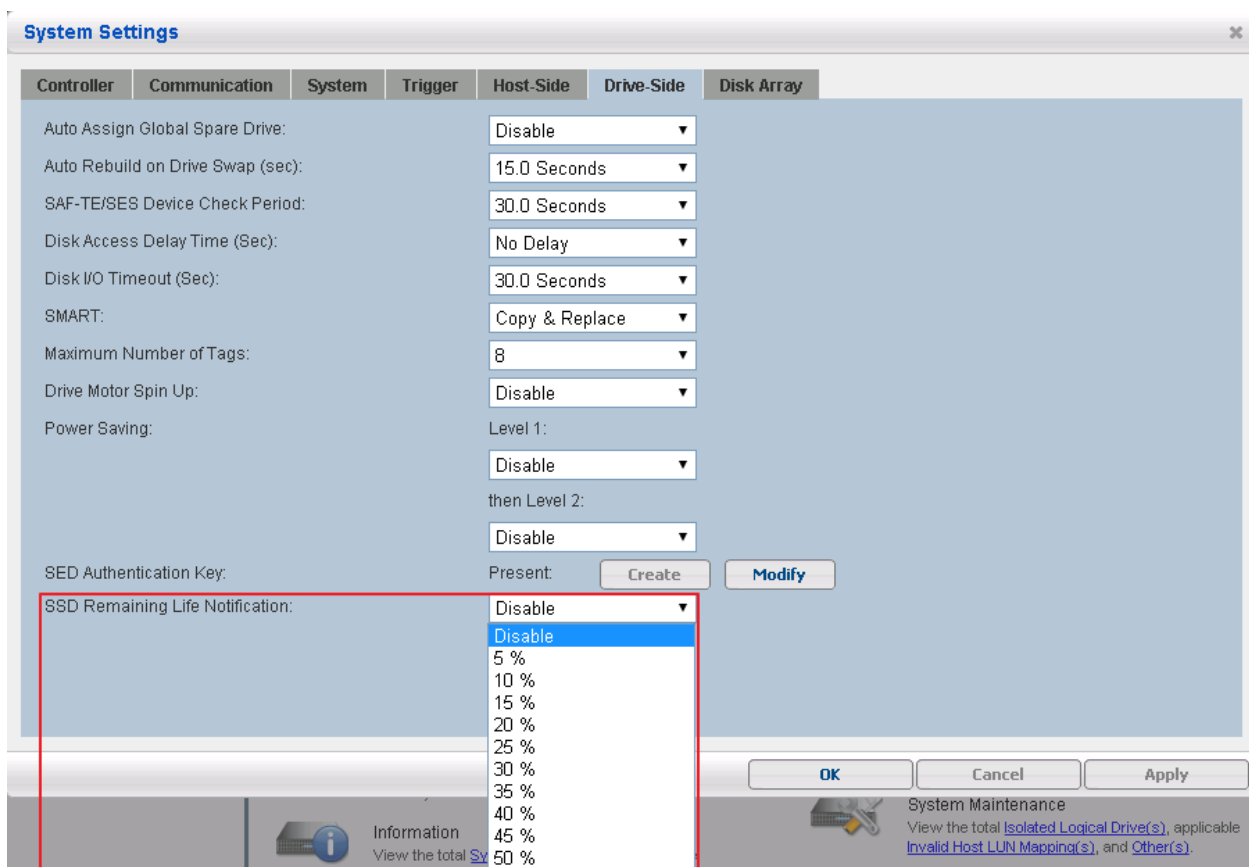


Figure 1: User defined notification threshold of SSD remaining life

Другие способы проверки оставшегося времени жизни SSD через интерфейс пользователя

1. Общий вид корпуса

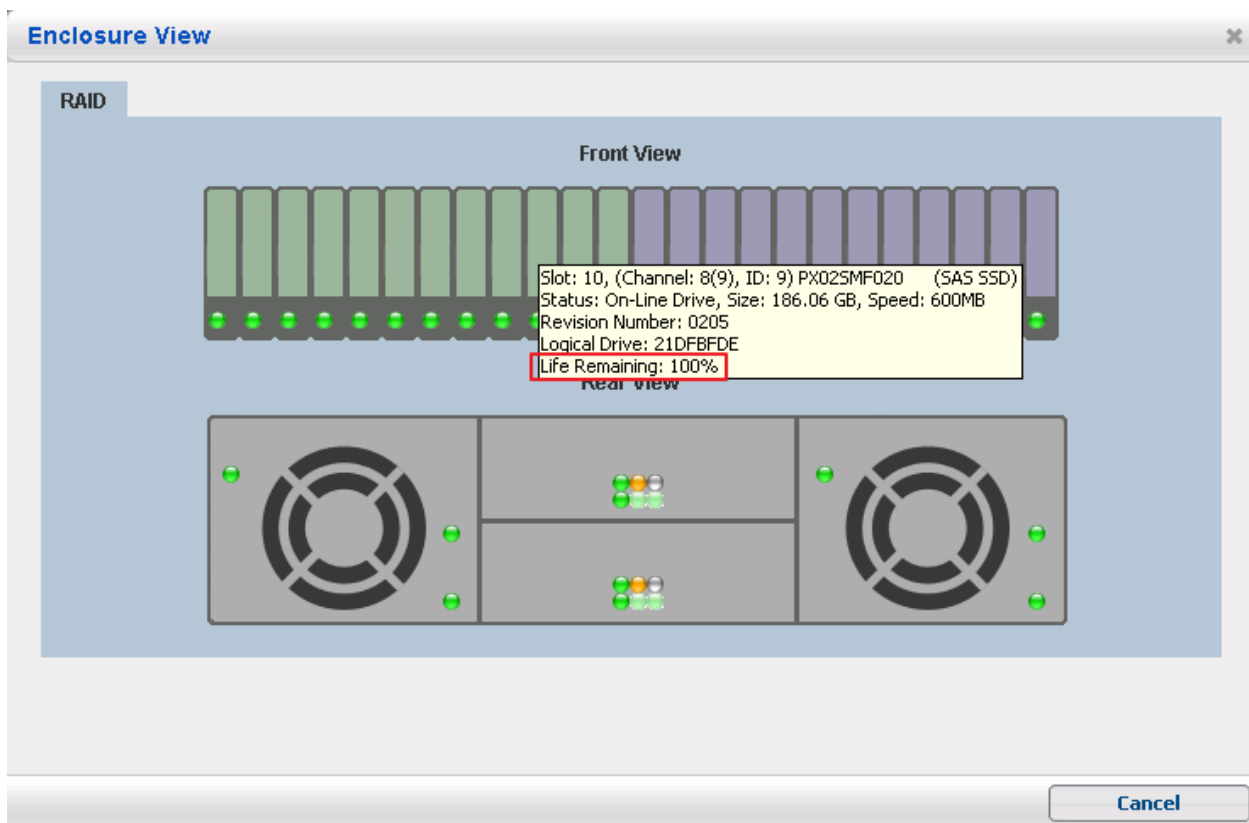


Рис. 2. Оставшееся время жизни SSD в % (вид с передней панели).

2. Подробная информация о выбранном диске

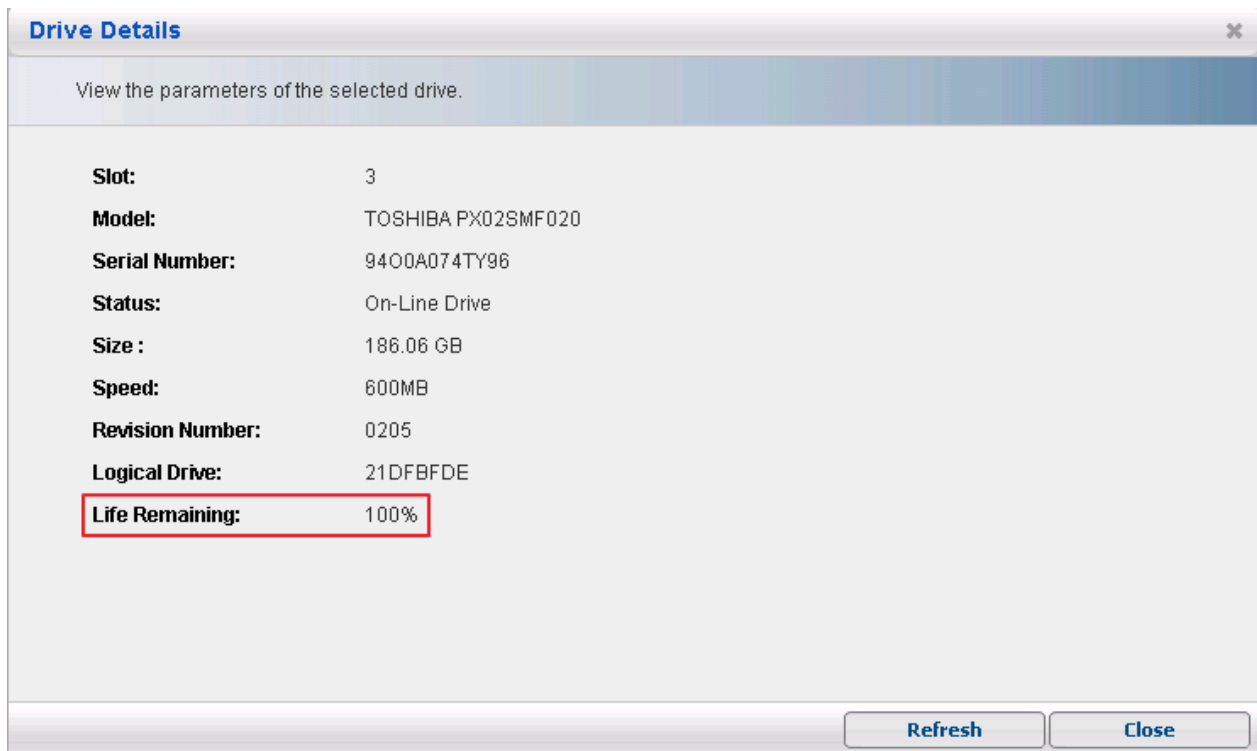


Рис. 3. Оставшееся время жизни SSD в % (вид на странице сведений о диске).

3. Состояние пула SSD Cache

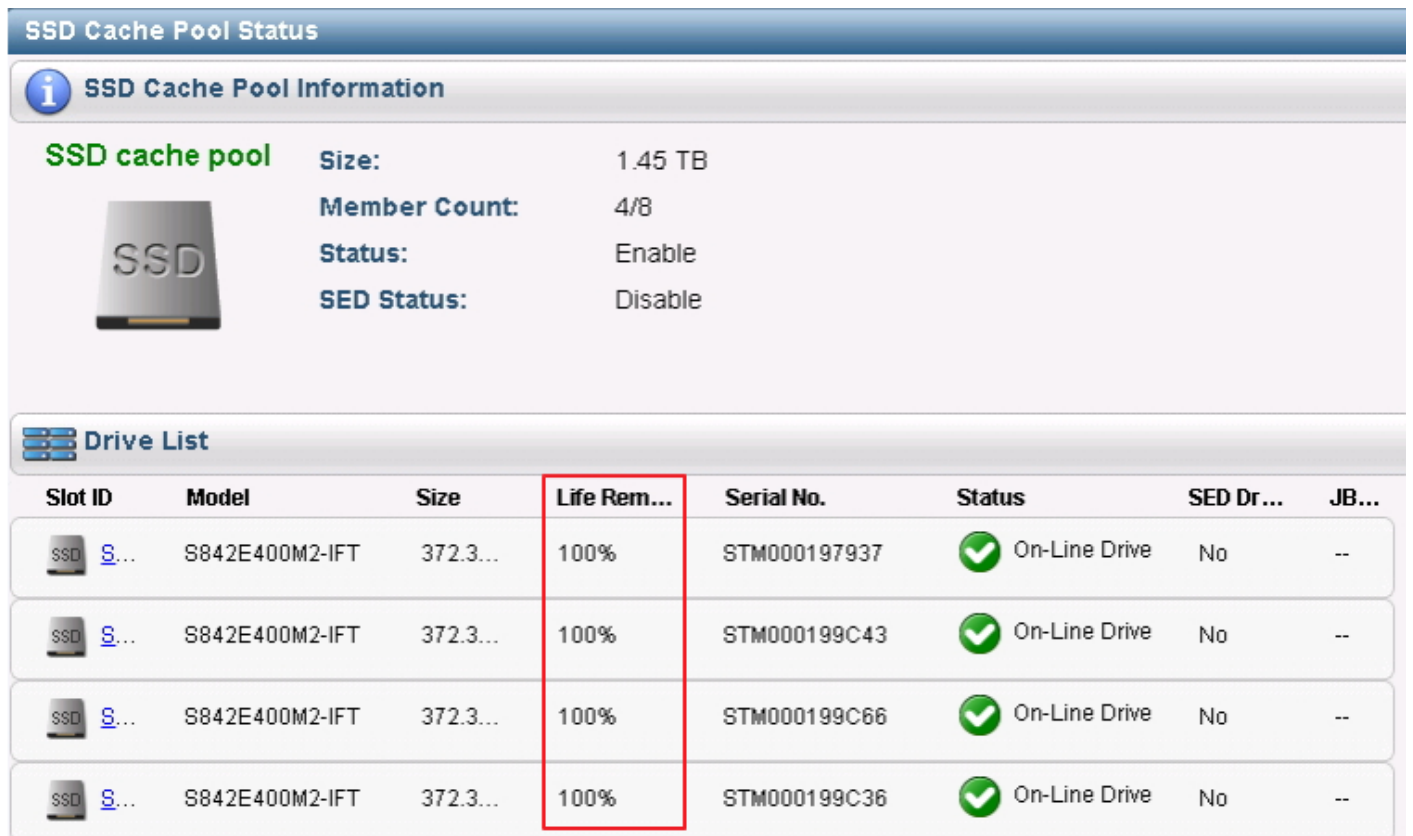


Рис. 4. Оставшееся время жизни SSD в % (вид на странице пула SSD Cache).

## Заключение

Потребность в решениях на SSD растет, поэтому Infortrend не только постоянно добавляет новые привлекательные лицензируемые функции, такие, как SSD Cache и автоматическое распределение данных по уровням, но также и средства интуитивного интерфейса с удобными для понимания установками, информирующие пользователя о достижении SSD заданных пороговых значений износа. Основываясь на этой информации, пользователь может в полной мере эффективно использовать мощность SSD и подготовиться к тому, чтобы вовремя предпринять необходимые меры при достижении твердотельными дисками пороговых значений износа, такие, как репликация данных, перемещение данных или замена SSD, чтобы быть полностью уверенным в сохранности и надлежащей защите ценных данных.