



Самошифрующиеся диски (SED): предотвращение утраты данных, хищения и неправильной установки

Версия: 1.0

Краткое содержание:

В этой статье описывается технология Infortrend применения дисков с самошифрованием (SED - self-encrypting disk), передового решения, основанного на способности дисковых накопителей автономно шифровать данные и добавлять, тем самым, дополнительный слой защиты сохраненных данных. Использование глобальных и локальных ключей SED обеспечивает гибкий выбор степени защиты. SED надежно защищают ваши данные даже в случаях, когда ваш диск утерян, украден или случайно помещен в другой корпус или массив.

В документе также схематически описаны различные сценарии роуминга логических дисков, иллюстрирующие подходы к защите данных за счет применения SED в системах хранения Infortrend как часть высокоэффективных и экономичных решений, которые оптимизируют ИТ ресурсы, чтобы они всегда соответствовали возрастающим потребностям в обеспечении безопасности хранения данных.

Содержание

Содержание	2
Введение	3
Применимость настоящего документа	3
Что такое SED?	3
Зачем применять SED защиту?	3
Как это работает	4
SED защита	4
Применение гибких SED ключей Infortrend	4
Как активировать SED ключ?	5
Работа функции SED	6
Автоблокировка SED	7
Безопасное/быстрое стирание	7
Обзор работы диска	7
Роуминг логических дисков SED	8
Что такое роуминг SED LD?	8
Сценарии роуминга SED LD	8
Заключение	9

Введение

Одна из наиболее важных функций системы хранения - наличие защитных механизмов, которые предотвращают финансовые потери и прочие негативные последствия утраты или искажения данных. Infortrend всегда отслеживала появление новых инновационных способов обеспечения безопасности и немедленно применяла их в своих продуктах. Infortrend стремится повышать, насколько это возможно, степень безопасности хранения данных во всех своих продуктах, сохраняя, в то же время, привлекательную цену, вдохновляя организации и помогая им внедрять стратегии обеспечения полной безопасности хранения их данных.

Применимость настоящего документа

Семейство EonStor DS

Что такое SED?

SED имеют встроенный контроллер шифрования (ASIC) и ключи, также содержащиеся в самом диске. Шифрование в SED происходит автоматически, прозрачно и без влияния на характеристики системы. Уникальный ключ генерируется по случайному правилу на заводе для каждого SED. Это шифрование принципиально безотказное и означает, что диск абсолютно защищен, когда он установлен в массив или извлечен из него, так что если даже диск украден или перемещен, то данные на нем остаются недоступными для постороннего вмешательства.

Зачем применять SED защиту?

Чтобы избежать финансовых потерь и прочих негативных последствий утраты или искажения данных, важно иметь полную стратегию обеспечения безопасности в условиях конкретной организации. Это требует понимания, где данные находятся в каждый момент времени и защищать их на каждом этапе и в каждой точке. Эти точки или уровни защиты можно разделить на три основные категории: используемые данные, данные в движении и данные в покое.



Data in use

Data actively accessed by users, applications, operating system, etc.



Data in motion

Transferred data being moved between two points or nodes in a network



Data at rest

Archived data not actively being accessed at any given time, but placed in storage

Главная задача SED решений - защита данных в покое. Самошифрующиеся диски (SED) отлично подходят для снижения опасности нарушения безопасности данных в покое и постепенно становятся стандартной технологией для основных мировых производителей жестких дисков. Это способствует взаимозаменяемости дисков, поддерживает высокий уровень конкуренции на рынке и более привлекательные цены. Применяя SED решения Infortrend, пользователи могут защитить свои данные легко и эффективно.

Как это работает

SED автоматически выполняют полное шифрование данных при записи с помощью встроенных ключей. Зашифрованные данные расшифровываются при их считывании с диска. Когда требуются данные с нового диска, он уже имеет собственный ключ шифрования, который запрашивается пользователем в начале процесса идентификации.

SED защита

Применение гибких SED ключей Infortrend

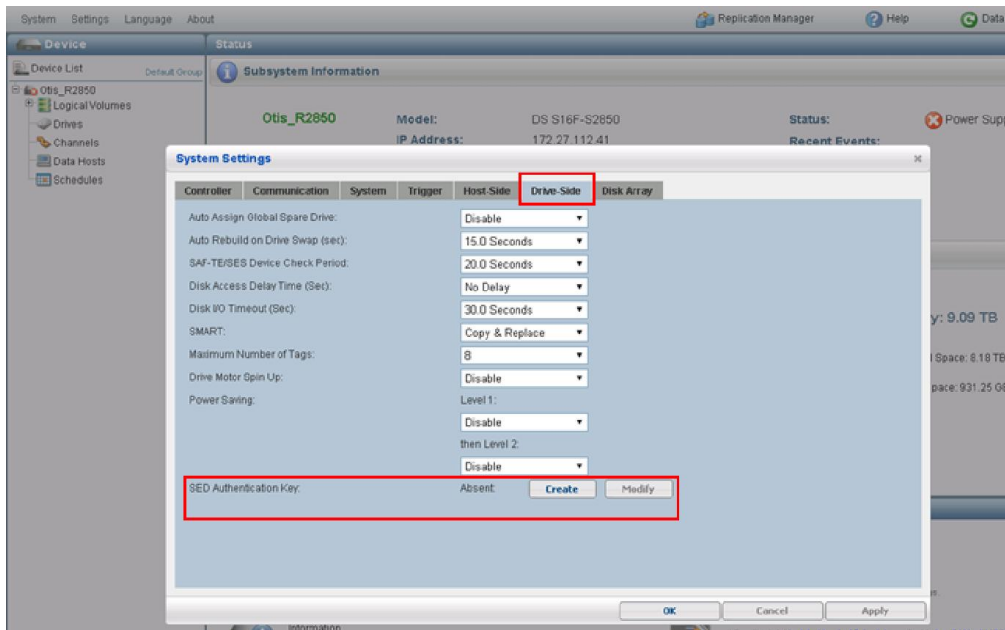
Персональные настройки, доступные пользователям в решениях Infortrend SED, позволяют

Самошифрующиеся диски (SED): предотвращение утраты данных, хищения и неправильной установки

назначать независимые глобальные и локальные ключи с помощью нескольких простых шагов в специальном подразделе SED GUI. Все функции SED интегрированы в интуитивный дружественный интерфейс Infortrend SANWatch для простоты доступа.

Как активировать SED ключ?

- Глобальный ключ действует для всей подсистемы, а не для логического диска, и пользователь может активировать SED ключ напрямую

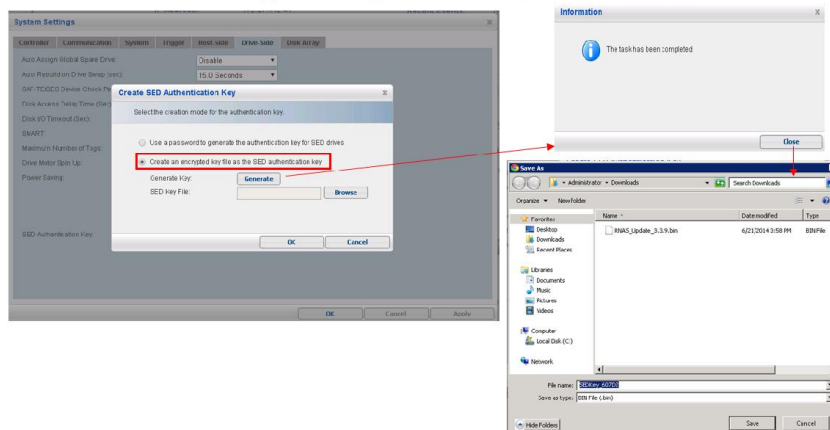


- Используйте пароль, чтобы сгенерировать ключ для SED



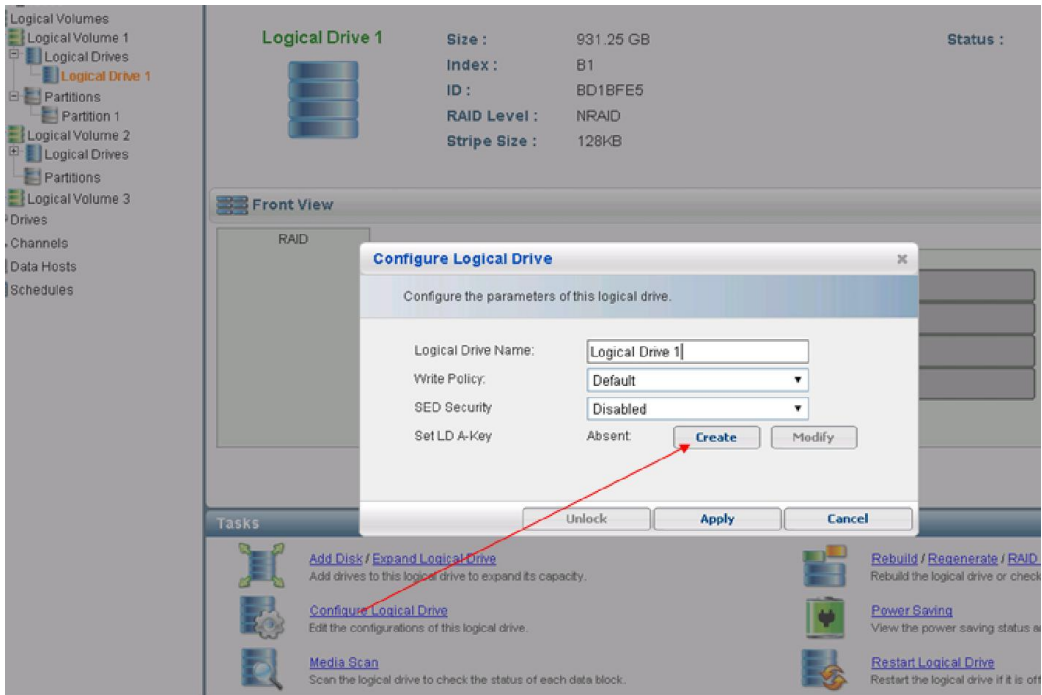
- Создайте зашифрованный ключевой файл для SED

- Create an encrypted key file as Controller-id.bin



Самошифрующиеся диски (SED): предотвращение утраты данных, хищения и неправильной установки

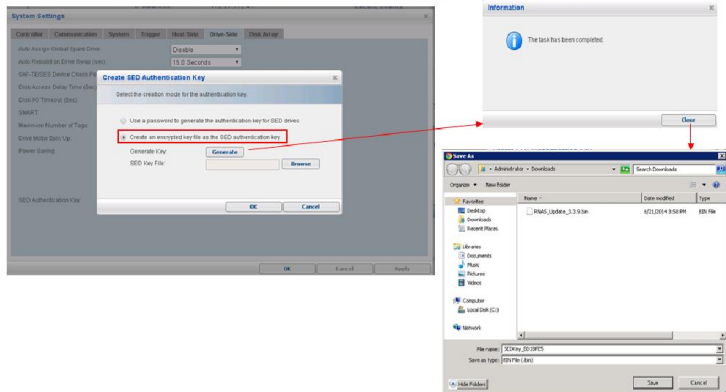
- Ключ идентификации сохранен на backplane
- Локальные ключи действуют для логических дисков в системах Infortrend EonStor DS, что позволяет создавать отдельные ключи для каждого логического диска, если это необходимо пользователю



- Используйте пароль, чтобы сгенерировать ключ для SED



- Создайте зашифрованный ключевой файл для SED
 - Create an encrypted key file as generating LD-id.bin file



- Ключ идентификации сохранен на HDD

Работа функции SED

Что следует помнить, смешивая SED и диски без шифрования в одном логическом диске

- Все SED в данном LD/элементе должны иметь одинаковый уровень безопасности (все защищены или все без защиты)
- При создании LD смешивание SED и дисков без шифрования не поддерживается
- При регенерации LD резервные диски должны быть только SED-типа

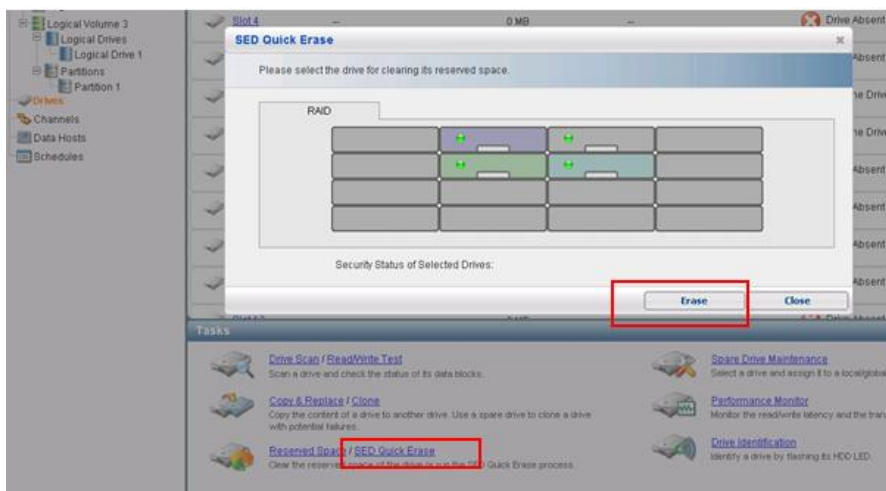
Автоблокировка SED

Автоблокировка

Эта функция поддерживается. Пользователю предлагается разблокировать автоматически заблокированный LD после сброса или перезагрузки системы. Для идентификации/разблокировки требуется пароль или ключ шифрования.

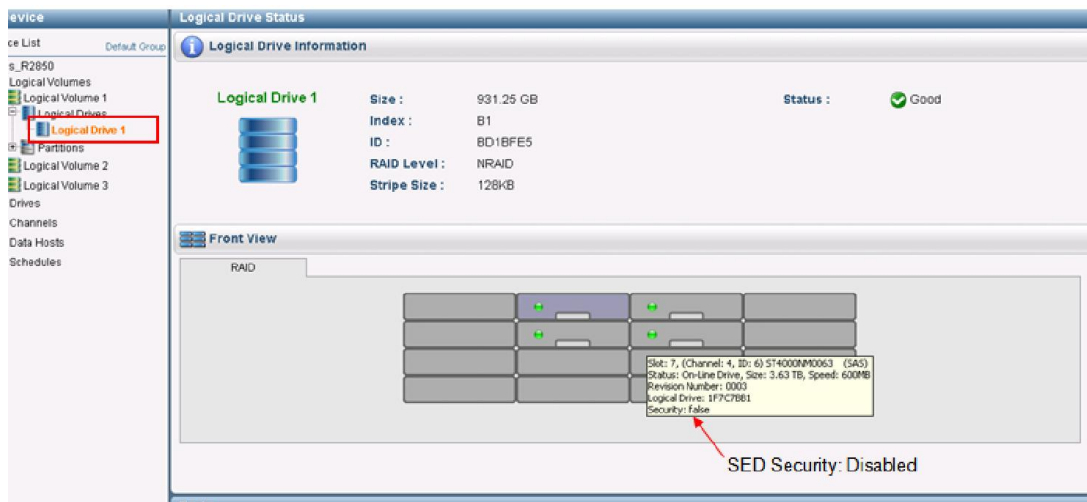
Безопасное/быстрое стирание

- Дает возможность пользователю быстро и легко очистить конкретный SED через GUI. Это еще одно преимущество SED, так как диск может быть безопасно очищен за несколько секунд, тогда как традиционные методы стирания могут занять несколько часов. Для этого нужно подать команду на SED, изменяющую ключ шифрования, в результате все данные на диске станут нечитаемыми. Данные остаются на диске в невоспринимаемом зашифрованном формате и их нельзя больше использовать, так что традиционное удаление их, требующее значительного времени, становится ненужным
- Безопасное/быстрое стирание возможно для каждого отдельного SED, независимо от LD, элементом которого он является



Обзор работы диска

- Пользователь может легко проверить атрибуты через GUI, чтобы получить информацию о каждом диске
- Состояние защиты выбранного диска отображается, как показано ниже



Роуминг логических дисков SED

Что такое роуминг SED LD?

- Перемещение логического диска с самошифрованием между системами хранения или корпусами

Сценарии роуминга SED LD

- Перемещение SED LD в систему с тем же глобальным/локальным ключом
 - Защита для LD включается автоматически после перемещения
- Перемещение SED LD в систему с другим глобальным/локальным ключом
 - Блокируется и выводит LD офлайн (изолированный логический диск)
 - Чтобы вернуть SED в изолированном LD обратно онлайн: запросите идентификацию со старым ключом, затем принудительно измените ее с текущим ключом
- Перемещение SED LD в систему, не настроенную на какой-либо ключ шифрования
 - Блокируется и выводит LD офлайн (изолированный логический диск)
 - Чтобы вернуть SED в изолированном LD обратно онлайн: запросите идентификацию со старым ключом и разблокируйте его, затем измените состояние SED на disabled
- Перемещение в систему без поддержки шифрования, но с лицензированным ПО



- Обновить ПО, лицензию и установить SANWatch с функцией Infortrend SED
- Поднять LD онлайн: запросить идентификацию со старым ключом, разблокировать, затем установить статус SED disabled

Внимание:

1. Предыдущие модели могут не поддерживать SED без одновременного обновления ПО, лицензии и SANWatch до последних версий. Модели, предшествующие EonStor DS G7, не поддерживают SED (EonStor DS G6 и более ранние)
2. Важно! Нельзя смешивать диски с шифрованием и без шифрования во время создания LD. Смешение двух типов дисков может вызвать сбой форматирования LD
3. Если контроллер выходит из строя, то операция сканирования возобновляется при передаче управления второму контроллеру (только для моделей с двойным избыточным контроллером)

Заключение

Системы Infortrend EonStor DS представляют собой законченные и тщательно сконструированные RAID продукты, которые обеспечивают защиту данных самыми разными способами. Поскольку Infortrend всегда стремится применять все новые передовые способы защиты данных, мы предпринимаем решительные усилия, чтобы диски с самошифрованием можно было использовать во всех последних наших разработках и в будущих моделях. Технология SED - это один из наиболее искусных методов защиты данных в области систем хранения, и она полностью покрывает многие распространенные ситуации, возникающие вследствие утраты данных.

Функцию Infortrend SED очень легко использовать через интерфейс SANWatch без какого то ни было негативного воздействия на характеристики системы. Для пользователя нет необходимости в интенсивном техническом обучении, чтобы извлечь максимум из возможностей, предоставляемых технологией SED, а также быстро и удобно освоить гибкость настроек применительно к каждому отдельному SED. Кроме того, важно помнить, что SED дают большую экономию времени при удалении данных: изменение шифрования за несколько секунд с помощью нескольких щелчков намного предпочтительнее традиционных методов удаления данных, которые требуют на несколько порядков больше времени и менее безопасны.

По мере развития индустрии RAID систем и повышения требований к безопасности хранения данных, решения, подобные SED, занимают лидирующее положение в смысле обеспечения надежной и простой в использовании защиты данных для организаций любого уровня и размера. И, как обычно, ваш персональный партнер Infortrend находится на переднем крае передовых технологий хранения данных, обеспечивая для вас доступность и простоту их использования.