

PC-3000 Flash и PC-3000 SSD

“Технологии восстановления данных с SSD и других накопителей на основе NAND Flash памяти”

1. Введение. Общее представление

- Структурная схема устройств на основе NAND памяти
- Классификация поломок flash накопителей. Их признаки

2. Микросхемы памяти

- Типы корпусов микросхем памяти
- Внутренняя организация микросхем памяти
- Маркировка микросхем памяти. Степень ее важности
- Особенности алгоритмов чтения. SDR и DDR микросхемы

3. Организация хранения информации в накопителях на основе NAND памяти

- Направления развития накопителей
- Страница и Блок микросхемы памяти. Их назначение
- ID микросхемы памяти

4. Знакомство с ПАК PC-3000 Flash и PC-3000 SSD

- Состав и назначение комплексов
- Основная концепция и структура программы
- Структура задачи

5. Этапы работы над задачей восстановления данных

6. Чтение микросхемы памяти

- Схема считывания дампа микросхемы
- Справочник микросхем памяти. Состав. Назначение. Возможности
- “Прямое” чтение микросхемы. Его назначение
- Обзор возможностей ПАК PC-3000 Flash при чтении дампа микросхемы

7. Структурная схема работы контроллера

8. Схема выполнения предварительных преобразований

- Методы подготовки данных:
 - Объединение по байтам
 - Инверсия
 - Устранение XOR
 - Изменение формата страницы
 - Устранение внутреннего Interleave
 - Устранение внешнего Interleave
 - Дополнительные операции

9. ECC. Корректировка ошибок

- Причины появления ошибок
- Автоопределение типа ECC
- Дополнительные инструменты комплекса для улучшения качества считанных данных

10. Контроль правильности выполнения предварительных преобразований

- Режим “Чернового восстановления”
- Методика проверки правильности выполненных предварительных преобразований
- Расширенная схема выполнения предварительных преобразований с критериями оценки правильности этих преобразований

11. Алгоритмы построения образа

- Номера блоков
 - Особенности работы с маркерами
- Трансляторы
- Метод на основе анализа данных

12. Автоматические методы восстановления данных

- Система решений
- Комплексный метод исследований
- Дополнительные методы исследований

13. Анализ и улучшение построенного образа

- Анализ качества сборки
- Версии для блока
- Сдвиги между банками
- Анализ диска
- Анализ данных раздела
- Добавление виртуального раздела

14. Работа с SSD накопителями

- Различные подходы к восстановлению информации с SSD
- Направление развития PC-3000 SSD при работе с SSD
- Обзор возможностей комплекса при работе в обычном режиме
- Технологический режим работы SSD
- Обзор возможностей утилиты Indilinx Barefoot
- Обзор возможностей утилиты Intel Postville
- Обзор возможностей утилиты Samsung SSD
- Обзор возможностей утилиты Marvell VanGogh и Marvell VanGogh 2

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ:

На семинаре Вам будет предложен широчайший набор задач для работы: от самых простых до очень интересных и необычных. Каждый из участников семинара сможет выбрать уровень сложности задач и попробовать их решить. На семинаре будет продемонстрирована техника разборки накопителей, отпайка микросхем памяти и подготовка их к чтению. Семинар будет проводиться на последней версии ПАК PC-3000 Flash и PC-3000 SSD.