**1 слайд**

Здравствуйте, уважаемая комиссия. Тема моей ВКР “разработка web-интерфейса для управления Raid-массивом”.

**2 слайд введение**

В настоящее время компьютер тесно связан с нашей жизнью, так как компьютер применяется практически во всех сферах жизни, появляется проблема хранения больших объёмов данных, эту проблему помогают решить RAID-массивы. Они помогают сохранять данные и повышать производительность системы.

Выбор RAID-массива определяется в зависимости от требуемых задач, компонентов системы и стоимости. Существует 2 подхода в реализации RAID-массивов: программный и аппаратный. В данной работе была выбрана программная реализация, так как не требует наличие RAID-контроллера.

**3 слайд постановка задачи**

Главной целью данной работы является разработка интерфейса для управления RAID-массивами, на основе которого будет проектироваться и реализовываться web-приложение для работы с RAID-массивами.  
  
Разрабатываемое web-приложение для работы с RAID-массивами должно выполнять все необходимые действия по предварительной настройке RAID-массива, а также по мониторингу их состояния и остановке работающих RAID-массивов.

**3 слайд теория**

Raid массив- это избыточный массив независимых дисков. Первоначальным предназначением RAID-массива было создание на базе нескольких винчестеров, большого объема диска с увеличенной скоростью доступа. Но затем добавилась другая цель – сохранение данных в случае отказа части оборудования.

**4 слайд типы**

Существует множество уровней Raid-массивов, на данном слайде приведены уровни, некоторые из них.

RAID уровня 0 не является избыточным массивом и соответственно не обеспечивает надежности хранения данных. Тем не менее данный уровень находит широкое применение в случаях, когда необходимо обеспечить высокую производительность дисковой подсистемы. Принцип его работы **чередования** данных, информация разбивается на блоки и записывается поочерёдно на каждый диск. При выходе одного из дисков, теряется вся информация.

Raid 1 это массив дисков c методом зеркалирования, данные на диски полностью дублируются, за счёт этого высокий уровень защиты данных, при выходе одного из дисков данные сохраняются на втором диске.

RAID уровня 5 – это отказоустойчивый массив с распределением хранения контрольных сумм и чередованием. При записи информации происходит разделение на блоки данных, но с одним условием — на один из дисков, называемый блок «чётность данных» происходит запись информации для восстановления. Этот подход позволяет спасти данные при повреждении одного из накопителей.

К недостаткам можно отнести следующие пункты:

* потеря производительности при записи в произвольном порядке;
* при выходе из строя одного из дисков, отказоустойчивость приравнивается к RAID уровня 0.

Можно выделить следующие достоинства уровня:

* высокая скорость записи и чтения информации;
* относительная экономия стоимости в сравнении с RAID уровня 10;
* присутствует отказоустойчивость.

При записи информации происходит разделение на блоки данных, но с одним условием — на один из дисков, называемый блок «чётность данных» (**Parity Drive**, **PD**), происходит запись информации для восстановления. Этот подход позволяет спасти данные при повреждении одного из накопителей. Конкретый алогритм raid, раксоривание, восстановить данные на 1 диске, сокращается время раксоривания, время восстановления сокращается на 23%.

Так же существуют комбинированные типы рейд массивов.

**5 слайд**

Выбран язык программирования пайтон, этот язык более гибкий и простой в использовании для создания веб-проекта. Ос линукс активно взаимодействует с питоном, скрипты переписываются на питона. Заранее предоставлен разработчиками операционной системы, код легко писать, читать. Из всех фреймворков был выбран Flask, так как это небольшой и легкий веб-фреймворк. (не загружен лишними библиотеками).

Операционной системой был выбран Ubuntu, это один из самых распространённых дистрибутивов линукс, разработчики активно выпускают обновления.

**6 слайд**

На данном слайде можно видеть, как взаимодействуют между собой элементы созданного приложения.

**7 слайд**

Для того чтобы создать raid-массив, необходимо воспользоваться такими утилитами: „ lsblk“ для вывода дисков, которые будут использованы для рейда , fdisk для изменения или создания таблицы, утилитой mdadm для создания самого рейда, для проверки работоспособности рейд утилита cat, затем необходимо создать файловую систему с помощью mkfs, создать точку монтирования командой mkdir.

Для создания RAID-массива с помощью терминала, необходимо знать множество команд и утилит.

**8 слайд**

Здесь приведена страница разработанного веб-приложения, которое позволяет создавать, останавливать и проверять статус raid-массива, не требуя знаний.

**9 слайд**

В ходе выполнения ВКР было изучено взаимодействие интерфейсов и механизмов в ОС Linux. Был разработан интерфейс для управления RAID-массивами с помощью ЯП Python и утилиты mdadm. Также для данного программного обеспечения был реализован web-интерфейс.

**Размер** **блока** – 16 кбайт. Красный – файл **размером** 4 кбайт, синий – 20 кбайт, зеленый – 100 кбайт, пурпурный – 500 кбайт

Библиотеки os и subprocess позволяют работать с терминальными командами Linux-систем с помощью специальных методов.

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/RAID дословный перевод

2. https://compress.ru/article.aspx?id=21065#01 что такое рейд и пример с блоками и дисками.

3. https://eternalhost.net/blog/sistemnoe-administrirovanie/raid-massiv#p4 преимущества

4. https://www.8host.com/blog/vvedenie-v-raid-osnovnye-terminy-i-podxody/ недостатки

5. https://www.ixbt.com/storage/raids.html ECC

6. https://www.ferra.ru/review/computers/s26107.htm массив, зеркалирование, чередование, чётность, дуплекс

8. https://smartiqa.ru/courses/web/lesson-1 что такое веб

9. https://www.azoft.ru/blog/web-development-stack/ MPA клиент сервер

11. https://eternalhost.net/blog/sistemnoe-administrirovanie/raid-massiv#p4 6 лв рейда

12.https://www.nstor.ru/ru/catalog/StorageSystems/info/93.html рейд 7

13. https://python-scripts.com/flask-vs-django почему питон