**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**Факультет прикладной математики – процессов управления**

**отчет**

**по лабораторной работе**

**по дисциплине «Системное программирование в Linux»**

**на тему «Создание демона для регулярного резервного копирования данных»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 22.Б15 |  | Агишев А.Б. |
| Преподаватель |  | Киямов Ж.У. |

**Санкт-Петербург**

**2023 г.**

**Содержание**

[1. Цель работы 2](#_Toc154233407)

[2. Задача 2](#_Toc154233408)

[3. Теоретическая часть 2](#_Toc154233409)

[4. Алгоритм метода 2](#_Toc154233410)

[5. Описание программы 3](#_Toc154233411)

[6. Рекомендации пользователю 3](#_Toc154233412)

[7. Рекомендации программисту 3](#_Toc154233413)

[8. Заключение 4](#_Toc154233414)

[9. Литература 4](#_Toc154233415)

# **Цель работы**

Создать демона (системный процесс, который работает в фоновом режиме) для автоматического регулярного резервного копирования данных с одного каталога в другой.

# **Задача**

1. Разработать конфигурационный файл.
2. Написать код демона на языке C++.
3. Интегрировать его в систему.
4. Создать механизм управления и мониторинга.
5. Создать документацию для пользователя.
6. Протестировать и оптимизировать демона.
7. Обеспечить безопасность.

# **Теоретическая часть**

*Backup daemon* — это программа, предназначенная для автоматизации процесса создания резервных копий данных на компьютере или сервере. Она работает в фоновом режиме и регулярно выполняет задачи по сохранению информации, обеспечивая ее защиту от потерь в случае сбоев в работе системы, ошибок пользователя, а также от воздействия вредоносных программ или аппаратных сбоев. Backup daemon следит за изменениями в данных и периодически создает копии, что обеспечивает возможность восстановления информации в случае необходимости.

# **Алгоритм метода**

Программа состоит из следующих частей:

1) Считывание конфигурационного файла.

2) Ожидание заданного времени для создания резервной копии.

3) Создание резервной копии.

4) Запись логов в журнал.

# **Описание программы**

В программе используется 3 файла daemon.cpp – демон, config.yaml – конфигурация, script.sh – скрипт для установки демона и внедрения в систему.

Описание функций программы *«daemon.cpp»* представлено в таблице 5.1.

*Таблица 5.1. Описание функций программы «daemon.cpp»*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Имя | Описание |
| Номер сигнала | signalHandler | Запись в журнал событие завершения демона |
| Начальная папка, папка для резервирования, временной промежуток | readConfig | Чтение конфигурационного файла |
| - | getCurrentTime | Получение текущего времени |
| Путь | getDirectoryName | Получение имени директории |
| Начальная папка, папка для резервирования, временной промежуток | backupDaemon | Резервирование данных |
| - | main | Запуск демона |

# **Рекомендации пользователю**

Перед использованием демона необходимо настроить конфигурационный файл согласно своим потребностям.

Для управления и мониторинга демона необходимо использовать script.sh.

При возникновении ошибок необходимо обратиться к системному журналу для получения информации об ошибке.

# **Рекомендации программисту**

Для запуска программы необходим C++ 17. Запускать только на Linux, необходим установленный пакет systemd.

Библиотеки: iostream, fstream, filesystem.

# **Заключение**

В результате выполнения работы был успешно создан демон на языке C++, предназначенный для автоматического регулярного резервного копирования данных. Разработан конфигурационный файл, интегрирован механизм управления и мониторинга, а также обеспечена безопасность системы. Документация для пользователя создана, и весь процесс протестирован и оптимизирован, обеспечивая надежное и эффективное выполнение задач по сохранению и восстановлению данных.

# **Литература**

1. <https://github.com/finstape/system-programming-in-linux>