



# Отчет по лабораторной работе № 678 по курсу Операционные системы

Студент группы М8О-206Б-21 Синюков Антон Сергеевич, № по списку 19

Контакты www, e-mail, icq, skype vk.com/antonckya

Работа выполнена: « 11 » февраля 2023 г.

Преподаватель: Миронов Евгений

Входной контроль знаний с оценкой \_\_\_\_\_

Отчет сдан «    » \_\_\_\_\_ 202 \_\_ г., итоговая оценка \_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

## 1. Тема: Очередь сообщений

## 2. Цель работы: приобретение практических навыков в управлении серверами сообщений, применении отложенных вычислений, интеграции программных систем друг с другом

## 3. Задание (вариант № 22): Реализовать распределенную систему по асинхронной обработке запросов. В данной распределенной системе должно существовать 2 вида узлов: «управляющий» и «вычислительный». Необходимо объединить данные узлы в соответствии с той топологией, которая определена вариантом. Связь между узлами необходимо осуществить при помощи технологии очередей сообщений. Также в данной системе необходимо предусмотреть проверку доступности узлов в соответствии с вариантом. При убийстве («kill -9») любого вычислительного узла система должна пытаться максимально сохранять свою работоспособность, а именно все дочерние узлы убитого узла могут стать недоступными, но родительские узлы должны сохранить свою работоспособность.

## 4. Оборудование:

ЭВМ \_\_\_\_\_, процессор \_\_\_\_\_, имя узла сети \_\_\_\_\_ с ОП \_\_\_\_\_ Мб,  
НМД \_\_\_\_\_ Мб. Терминал \_\_\_\_\_ адрес \_\_\_\_\_. Принтер \_\_\_\_\_  
Другие устройства \_\_\_\_\_

## 5. Программное обеспечение:

Операционная система семейства Linux, наименование \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
интерпретатор команд \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Система программирования \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Редактор текстов \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Утилиты операционной системы \_\_\_\_\_

Прикладные системы и программы \_\_\_\_\_  
Местонахождение и имена файлов программ и данных \_\_\_\_\_

## 6. Идея, метод, алгоритм решение задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

Управляющий узел получает на вход команду со стандартного входа, обрабатывает входные данные и заворачивает их в структуру данных вида "номер команды, номер вычислительного узла, строка, подстрока", и отправляет на все свои дочерние вычислительные узлы. Каждый узел является subscriber относительно своего родительского узла. Вычислительный узел обрабатывает команду, если номер вычислительного узла совпал с личным номером, в противном случае отправляет дальше по иерархии.

**7. Сценарий выполнения работы** (план работы, первоначальный текст программы в черновике [можно на отдельном листе] и тесты либо соображения по тестированию)

- 1) Изучить библиотеку ZeroMQ для работы с очередями сообщений
- 2) Реализовать главный управляющий узел, который принимает команды со стандартного ввода и управляет их на вычислительные узлы
- 3) Реализовать вычислительный узел, который принимает команды от кпрувляющего узла либо родительского вычислительного узла, перенаправляет команды на дочерние узлы и выполняет логику программы
- 4) Реализовать алгоритм поиска подстроки в строке (в данном случае алгоритм Кнута-Морриса-Пратта с помощью префикс-функции)
- 5) Протестировать работу программы

**8. Выводы:** Лаба оказалась действительно в разы сложнее всех предыдущих лабораторных работ. И не только из-за задания, в интернете на русском языке в принципе мало материала по ZeroMQ, на Си тем более. Но, преодалев порог с поиском материалов для подготовки лаба становится наиболее интересной среди остальных, и даже выполнение на Си не усугубляло выполнение (на более высокоуровневом языке программирования лабораторная работа стала бы не сильно легче). Асинхронные системы обработки данных очень важная часть программирования, сильно ориентированная на практику.

Подпись студента \_\_\_\_\_