|  |  |
| --- | --- |
|  | **Отчёт по лабораторной работе** №6 по курсу Операционные системы ­  студента группы М8О-207Б-18 Хренова Геннадия Николаевича , № по списку 28  Адреса www, e-mail, jabber, skype [khrenov.gena@yandex.ru](mailto:khrenov.gena@yandex.ru)  Работа выполнена: “25“ декабря 2019 г.  Преподаватель: Миронов Е. С.  Входной контроль знаний с оценкой  Отчёт сдан “ “ 20 г., итоговая оценка  Подпись преподавателя |

1. **Тема**: Сервера сообщений, интеграция программных систем
2. **Цель работы**:Управление серверами сообщений, применение отложенных вычислений, интеграция программных систем друг с другом
3. **Задание** (*вариант №* 5-2-1): 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.
4. **Оборудование** (*лабораторное*):

ЭВМ Pentium , процессор 2.7 ГГц , имя узла сети с ОП 4096 МБ

НМД 2 ГБ. Терминал адрес . Принтер

Другие устройства

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор intel core i3 , ОП 3072 , НМД 50 ГБ. Монитор

Другие устройства

1. **Программное обеспечение** (*лабораторное*):

Операционная система семейства Unix , наименование версия

Интерпретатор команд bash версия

Система программирования версия

Редактор текстов Emacs версия

Утилиты операционной системы

Прикладные системы и программы

Местонахождения и имена файлов программ и данных

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства Unix , наименование Ubuntu версия 18.04LTS

Интерпретатор команд bash версия

Система программирования версия

Редактор текстов Emacs версия

Утилиты операционной системы

Прикладные системы и программы

Местонахождения и имена файлов программ и данных

1. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальное описание с пред- и постусловиями)

Для реализации системы запросов я использовал ZeroMQ.

Основные объекты и команды:

1)zmq\_ctx\_new() создает новый контекст.

2)zmq\_socket(2) создает новый сокет

3)zmq\_msg\_send(3) послать сообщение на сервер. Параметры - сообщение, сокет и флаг

4)zmq\_msg\_recv(3) ожидание ответа с сервера.

5)bind — связывает сокет с его адресом на стороне сервера

6)connect — подключение к адресу со стороны клиента

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

Для реализации сбалансированного дерева я использовал очередь и счетчик. Первый элемент очереди обозначал родителя, к которому будут подсоединятся новые узлы. Когда счетчик доходит до двух, родитель удаляется из очереди, и новым становится его первый сын. Таким образом происходит последовательное добавление в дерево. Ориентироваться в таком дереве крайне сложно, так как ключи не упорядочены, поэтому сообщения будут посылаться всем узлам, но отвечать будет только нужный.

Для реализации локального словаря используется map. Сообщение содержит тип, id, ключ и значение. В случае, если такого ключа не было в словаре узла, оно добавляется, иначе — сообщение об ошибке.

*Пункты 1-7 отчёта составляются* ***строго до*** *начала лабораторной работы.*

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя

1. **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с текстовыми примерами, подписанный преподавателем)

**9.Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Лаб.  или  дом. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Замечание автора по существу работы
2. Выводы: При создании серверов сообщений особое внимание следует уделить выбору топологии. Моя топология(5), которая является деревом, не несет в себе полезных свойств бинарных деревьев. Возможно в каких-то сильно типизированных случаях она будет полезна, но мне она принесла множество неудобств. Чтобы наладить правильную работу сервера, можно определить все типы сообщений, которые будут через него проходить, и составить план действий для каждого. Тогда вероятность непредвиденных действий со стороны сервера будет меньше.

