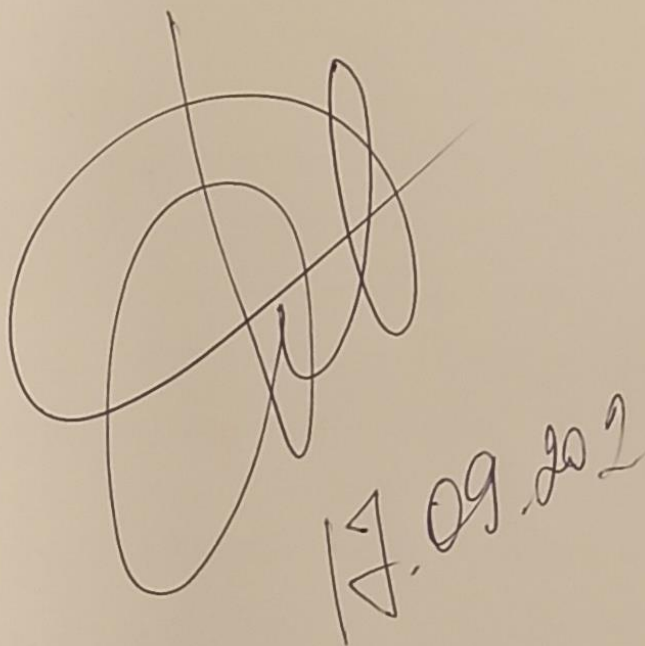


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Пензенский государственный университет
Кафедра «Вычислительная техника»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе
по курсу «Основы операционных систем»
на тему «Система программ обмена текстовыми сообщениями»



17.09.202

Выполнила:
студентка группы 21ВВП1
Алёшина А.В.

Приняли:
Егоров В.Ю.
Федюнин Р.Н.

Пенза 2024

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Вычислительной техники

Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ

профессор М. А. Митрохин

« ____ » ____ 20__ г

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

Основы операционных систем
Студенту фёдоровой Ане Васильевне Группа 215 ВТ1
Тема проекта Система программ обмена текстовыми сообщениями

Исходные данные (технические требования) на проектирование

Разработать систему программ клиент - серверной архитектуры, позволяющую осуществлять взаимодействие пользователей на основе обмена сообщениями в рамках локальной вычислительной сети. Взаимодействие программ осуществляется на основе обмена сообщениями в соответствии с разработанным протоколом взаимодействия. Протокол взаимодействия может быть представлен как текстовый протокол, как бинарный протокол, и реализация протокола должна предусматривать клиентскую и серверную часть в виде отдельных автоматов. Клиентская часть содержит функциональный пользовательский интерфейс, сервер реализуется в виде консольного интерфейса. Необходимо предусмотреть передачу индивидуального сообщения. Дополнительно реализовать следующий функционал:

- 1) аутентификация пользователей
- 2) обмен мультимедийной информацией

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

- 1) Разработка протокола взаимодействия
- 2) Разработка и локализированная ошибка программы
- 3) Комплексная ошибка системы программы

2. Графическая часть

Не менее 50 ML диаграмм, иллюстрирующих работу системы

3. Экспериментальная часть

Отсутствует

Срок выполнения проекта по разделам

- 1 В соответствии с графиком
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Дата выдачи задания "____"

Дата защиты проекта "____"

Руководитель

Задание получил

"____"

20__ г.

Студент

Айшикова А.В. *Айшикова*

Оглавление

Введение	5
1. Постановка задачи.....	6
2. Теоретическая часть задания	7
3. Описание алгоритма работы.....	Error! Bookmark not defined.
4. Описание программы	Error! Bookmark not defined.
4.1. Клиент	Error! Bookmark not defined.
4.2. Сервер	Error! Bookmark not defined.
5. Описание работы программы	Error! Bookmark not defined.
Заключение	8
Список используемых источников.....	9
Приложение А. Листинг программы.....	Error! Bookmark not defined.
Приложение А.1. Файл «Server.cpp» для Сервера.....	Error! Bookmark not defined.
Приложение А.2. Файл «Program.cs» для Клиента	Error! Bookmark not defined.
Приложение А.3. Файл «Form1.cs» для Клиента	Error! Bookmark not defined.
Приложение А.4. Файл « Form2.cs» для Клиента	Error! Bookmark not defined.

Введение

В наше время возросла потребность в мгновенном общении, что привело к увеличению предложения различных услуг в сфере мессенджеров. Эти современные коммуникационные платформы не только обеспечивают обмен текстовыми сообщениями через интернет, но также позволяют передавать файлы, выражать эмоции при помощи разнообразных смайликов, в том числе анимированных изображений и видеороликов. Групповые чаты стали нормой, обеспечивая коммуникацию между людьми, работающими над общими задачами, независимо от их расположения на планете. Появление голосовых комнат в мессенджерах для семейных обсуждений или деловых встреч стало еще одним важным этапом в развитии этой технологии.

Архитектура клиент-сервер представляет собой распределенную систему, где задачи и сетевая нагрузка распределяются между поставщиками услуг (серверами) и их потребителями (клиентами). Взаимодействие между клиентами и серверами происходит через компьютерные сети и может включать как различные физические устройства, так и программное обеспечение. Пример простой технологии клиент-сервера заключается в том, что пользователь делает запрос (например, поиск информации в Google), а сервер предоставляет ответ в виде списка сайтов, соответствующих запросу.

Целью данного курсового проекта является разработка системы распределенного доступа к текстовому документу, состоящей из сервера и клиентов, взаимодействующих по сети. Совокупность интернет-протоколов обеспечивает сквозную передачу данных, определяя, как данные должны быть упакованы, обработаны, переданы, маршрутизированы и приняты. Эта функциональность организована в четыре слоя абстракции: уровень связи, интернет-уровень, транспортный уровень и прикладной уровень, которые классифицируют протоколы в зависимости от их вовлеченности в сети.

1. Постановка задачи

В курсовой работе необходимо разработать систему программ клиент-серверной архитектуры, позволяющей осуществлять параллельную передачу сообщений между клиентами посредством работы с TCP/IP протоколами.

Необходимо создать сервер и клиент. Клиенту обрабатывать команды, поступающие от сервера. Сервер в этот момент синхронизирует клиентов, собирает и обрабатывает данные и выдает их клиентам.

Функции клиента:

- Интерфейс пользователя
- Взаимодействие с сервером

Функции сервера:

- Синхронизация клиентских приложений
- Отслеживание подключений и отключений клиентов
- Доставка сообщений клиентам

Операционная система – Windows.

Язык программирования – C++/C#.

Среда программирования: Microsoft Visual Studio 2022.

2. Теоретическая часть задания

"Клиент-серверная архитектура" представляет собой организацию вычислительных или сетевых систем, где задачи и сетевая нагрузка распределены между поставщиками услуг, именуемыми серверами, и их потребителями, которые называются клиентами. Фактически клиент и сервер представляют собой программное обеспечение, обычно размещенное на различных вычислительных устройствах, и взаимодействующее друг с другом через вычислительные сети с использованием сетевых протоколов. Однако они также могут быть размещены на одной машине. В случае поступления нескольких запросов одновременно, они упорядочиваются в очередь и обрабатываются сервером последовательно. Иногда запросы могут иметь приоритеты, и запросы с более высоким приоритетом выполняются в первую очередь.

Интернет, несмотря на свою обширность и сложность, на самом базовом уровне представляет собой взаимодействие между различными компьютерами, не ограничиваясь только персональными. Это взаимодействие осуществляется с использованием сетевых протоколов передачи данных - набора правил, определяющих порядок и характер передачи информации в конкретных случаях. Программы в Интернете взаимодействуют между собой с использованием протоколов.

Протокол — это набор правил и соглашений, применяемых при передаче данных. Таким образом, каждая программа, предназначенная для работы в сети, должна следовать определенным правилам для приема и передачи данных. Основным протоколом в сети Интернет является протокол TCP/IP, который представляет собой стек протоколов TCP и IP. TCP обеспечивает надежную передачу данных и следит за их целостностью, в то время как IP отвечает за маршрутизацию передачи данных. Часто протокол TCP используется более сложными протоколами.

Заключение

При выполнении данного курсового проекта были изучены принципы работы протоколов TCP/IP, разработка клиента и сервера. Организовали синхронную работу программы клиент-серверной архитектуры. Усвоили механизм обработки событий в формах и пользовательских инструментах.

В результате выполнения данной курсовой работы была разработана система программ клиент-серверной архитектуры, позволяющей осуществлять параллельную передачу сообщений между клиентами с помощью сервера посредством работы с TCP/IP протоколами.

Программа написана на языке C# и C++ с использованием среды программирования Visual Studio 2022.

Список используемых источников

1. METANIT.COM Сайт о программировании [Электронный ресурс].
Режим доступа: <http://www.cyberforum.ru/>, свободный (Дата обращения 24.12.2023).
2. learn.microsoft.com Сайт о программировании [Электронный ресурс].
Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>, свободный (Дата обращения 24.12.2023).
3. en.cppreference.com Сайт о программировании [Электронный ресурс].
Режим доступа: <https://en.cppreference.com/w/>, свободный (Дата обращения 24.12.2023).