Московский Авиационный Институт

(Национальный исследовательский университет)

**Факультет информационных технологий и прикладной математики**

**Кафедра №806 Вычислительная математика и программирование**

# Курсовой проект

**по курсам  
«Фундаментальная информатика», «Архитектура компьютера и информационных систем»  
I семестр**

**Задание 2**

**Схема лабораторной вычислительной системы**

Студент: Рамалданов Р. Р.

Группа: М8О-108Б-22

Номер по списку: 17

Руководитель: Сахарин Н. А.

Оценка: <…>

Дата: <…>

Подпись преподавателя:

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Введение ……………………………………………………………………3
2. Технической оснащение аудитории……………………………………….3
3. Схема..………………………………………………………………………4
4. Ноутбук Gigabyte G7……………………..………………………………...4
5. Проектор Xiaomi Wanbo…………………………………………………...6
6. Wi-Fi точка доступа………………………………………………………...6
7. Коммутаторы………………………………………………………………..7
8. Сети…………………………………………………………………………7
9. Сетевые протоколы………………………………………………………...7
10. Используемая ОС……………………………………………………..........9
11. Заключение……………………...…………………………………….........9

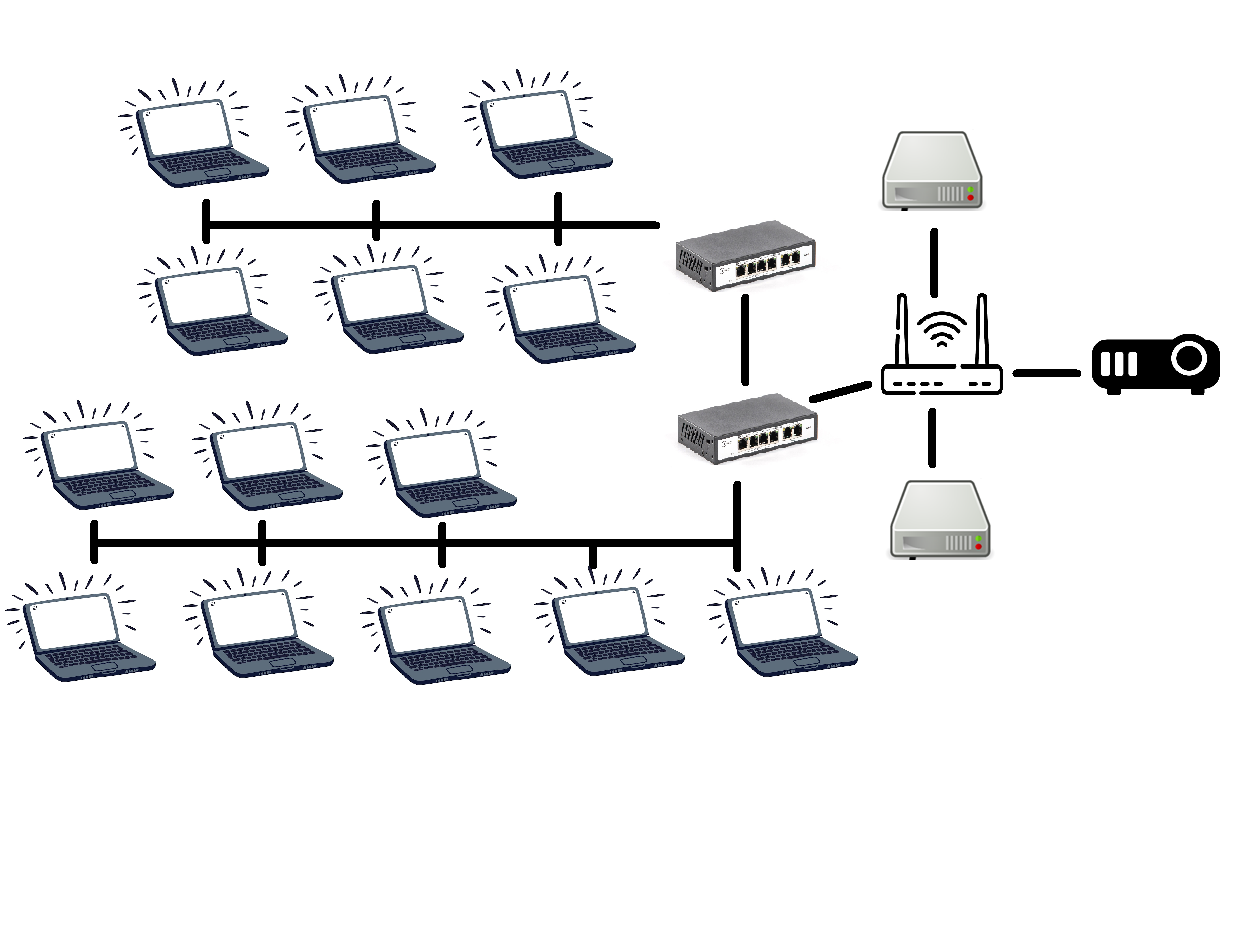
## Введение

Целью данного курсового проекта является самостоятельное изучение конкретных вычислительных машин, комплексов, систем и сетей с оформлением технической документации. Необходимо составить схему лабораторной вычислительной системы с пояснительной запиской о ее составе и функционировании. Надо изучить таблицу характеристик ЭВМ и данные ОС. Также следует написать сравнительную характеристику используемых в лабораториях версий ОС Unix.

## Техническое оснащение аудитории

1. 14 Ноутбуков Gigabyte A7;
2. Проектор Xiaomi Wanbo;
3. Wi-Fi точка доступа;
4. 2 коммутатора;
5. Контроллер точек доступа;
6. Интерфейс маршрутизатора.

## Схема



## Ноутбуки Gigabyte G7

**Характеристики:**

Материнская плата: A7 X1

Процессор: AMD Ryzen 9 5900HS with radeon graphics x 16

Видеокарта: NVIDIA GeForce RTX 3070 Mobile, GDDR6 8 ГБ

Оперативная память: 16 ГБ

Накопители: 512 ГБ, SSD

Дисплей: 15,6" 1920x1080

Вес: 2.48 кг

Длина: 262 мм

Ширина: 396 мм

Толщина: 34.4 мм

Web-камера: HD камера

Разъемы:

* USB 2.0 Type-A
* USB 3.2 Gen1 Type-A
* USB 3.2 Gen2 Type-A
* HDMI 2.0 (с HDCP)
* mini DP 1.4
* разъем TRS для микрофона
* комбинированный TRS-аудио разъем
* DisplayPort 1.4
* DC-in Jack
* RJ-45

Операционная система: Ubuntu 22.04.1 LTS 64-bit



## Проектор Xiaomi Wanbo

**Характеристики**

Технологии проекции: LCD

Разрешение проектора: 1920x1080 (Full HD)

Световой поток: 250 лм

Беспроводная связь: Wi-Fi, Bluetooth

Разъемы:

* HDMI
* USB Type-A
* Mini Jack 3.5 mm

## Wi-Fi точка доступа

Данный прибор предназначен для обеспечения беспроводного доступа к уже существующей сети или создания новой беспроводной сети.

Wi-Fi – технология создания беспроводной сети. Является сетевым протоколом физического уровня. Wi-Fi был создан в 1997 году в лаборатории радиоастрономии CSIRO. Создателем беспроводного протокола обмена данными является инженер Джон О’Салливан.

## Коммутатор

Коммутатор – прибор, объединяющий несколько устройств в одну локальную сеть для обмена данными.

## Сети

**Компьютерная сеть** – набор вычислительных устройств, связанных между собой. Они могут обмениваться данными и совместно использовать ресурсы. Данные сетевые устройства используют систему правил, называемых коммуникационными протоколами передачи информации посредством физических и беспроводных технологий.

**Локальная вычислительная сеть** – LAN (англ. Local Area Network) – компьютерная сеть, соединяющая компьютеры на небольшой территории, такой как частные дома, офисные здания и комплексы, учебные заведения.

**Глобальная вычислительная сеть** – WAN (англ. Wide Area Network) – глобальная сеть, покрывающая большие географические регионы.

**Региональная вычислительная сеть** – MAN (англ. Metropolitan Area Network) – городские сети между учреждениями в пределах одного или нескольких городов, связывающие много локальных вычислительных сетей.

**Персональная вычислительная сеть** – PAN (англ. Personal Area Network) – персональная сеть, предназначенная для взаимодействия различных устройств, принадлежащих одному владельцу.

## Сетевые протоколы

**Сетевой протокол** - это набор правил, управляющих тем, как передаются данные между программами и, в данном контексте, между клиентом и сервером баз данных.

**IP** (Internet Protocol) — маршрутизируемый протокол сетевого уровня. Именно IP стал тем протоколом, который объединил компьютерные сети во всемирную сеть Интернет. Неотъемлемой частью протокола является адресация сети (IP-адреса).

**TCP** (Transmission Control Protocol) — один из основных протоколов передачи данных интернета. Предназначен для управления передачей данных интернета. Пакеты в TCP называются сегментами.

Механизм TCP предоставляет поток данных с предварительной установкой соединения, осуществляет повторный запрос данных в случае потери данных и устраняет дублирование при получении двух копий одного пакета, гарантируя тем самым целостность передаваемых данных и уведомление отправителя о результатах передачи.

**UDP** (User Datagram Protocol) — один из ключевых элементов набора сетевых протоколов для Интернета. С UDP компьютерные приложения могут посылать сообщения (в данном случае называемые датаграммами) другим хостам по IP-сети без необходимости предварительного сообщения для установки специальных каналов передачи или путей данных.

**DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) – это сетевой протокол, позволяющий компьютерам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы сети TCP/IP. Данный протокол работает по модели «клиент-сервер».

**NFS** (Network File System) – это протокол сетевого доступа к файловым системам. NFS абстрагирована от типов файловых систем как сервера, так и клиента.

**DNS** (Domain Name System) – это компьютерная распределенная система для получения информации о доменах. Чаще всего используется для получения IP-адреса по имени хоста (компьютера или устройства), получения информации о маршрутизации почты, обслуживающих узлах для протоколов в домене.

**FTP** (File Transfer Protocol) – стандартный протокол, предназначенный для передачи файлов по TCP-сетям (например, Интернет). FTP часто используется для загрузки сетевых страниц и других документов с частного устройства разработки на открытые сервера хостинга.

**HTTP** (HyperText Transfer Protocol) — протокол прикладного уровня передачи данных, изначально — в виде гипертекстовых документов в формате HTML, в настоящее время используется для передачи произвольных данных.

## Используемая ОС

**Ubuntu** – дистрибутив GNU/Linux, основанный на Debian GNU/Linux. Это бесплатная операционная система с открытым исходным кодом, разработанная Canonical Ltd.

В качестве графической оболочки выступает Unity. Помимо этих дистрибутивов, которые официально поддерживаются сообществом, на Linux основано огромное количество других дистрибутивов.

## Заключение

Благодаря данному курсовому проекту были изучены основы работы компьютерных сетей. Были изучены основные понятия и основные протоколы, как они работают между собой и где они используются.