

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: Караев Т. Ж.

Группа: М8О-108Б-22

Номер по списку: 12

Руководитель: Сахарин Н. А.

Оценка: <...>

Дата: <...>

Подпись преподавателя:

Содержание

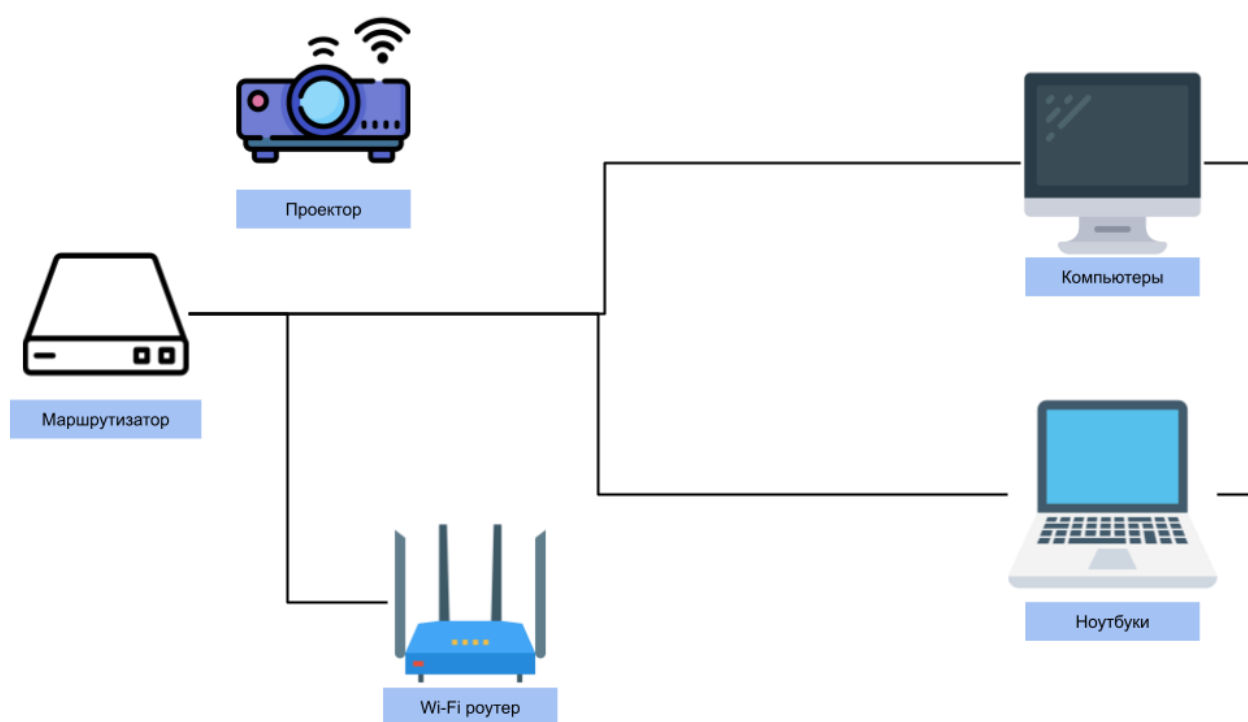
1. Введение.....	3
2. Схема лабораторной сети.....	3
3. Терминология	4
4. Сетевые протоколы.....	5
5. Описание ноутбука Gigabyte G7.....	6
6. Описание проектора Xiaomi Wanbo	7
7. Описание операционной системы.....	8
8. Заключение	8

Введение

Целью данного курсового проекта является изучение конкретных вычислительных машин, комплексов, систем и сетей с оформлением технической документации. Требуется составить схему сети лабораторной вычислительной системы с пояснительной запиской о её составе и функционировании.

Схема лабораторной сети

Схема компьютерного класса:



Терминология

В этом разделе речь пойдёт об основных терминах и определениях в сфере компьютерных сетей. Мы рассмотрим несколько основных архитектур.

Компьютерная сеть – это система взаимосвязанных вычислительных устройств, которые могут обмениваться данными и совместно использовать ресурсы. Эти сетевые устройства используют систему правил, называемых коммуникационными протоколами, для передачи данных посредством физических лиц или беспроводных технологий.

Архитектура сети – это проектирование компьютерной сети, основа для спецификации физических компонентов сети, их функциональной организации и конфигурации, принципов её работы и процедур, а также используемых протоколов связи.

Технология Wi-Fi – семейство протоколов беспроводной сети, основанных на семействе стандартов IEEE 802.11, которые обычно используются для создания беспроводных сетей и позволяют близлежащим устройствам обмениваться данными с помощью радиоволн.

Маршрутизатор – сетевое устройство, которое пересылает пакеты данных между компьютерными сетями. Маршрутизаторы выполняют функции направления трафика между сетями и в Глобальной сети.

Сетевой протокол — набор правил и действий, позволяющий осуществлять соединение и обмен данными между двумя и более включенными в сеть устройствами.

Архитектуры:

- **Arcnet** – это протокол связи для локальных вычислительных сетей с разделяемой средой и широковещательной передачей. Топология – комбинация шины и звезды (дерево). Скорость передачи 2,5 Мбит/с.

- **Ethernet** – семейство проводных компьютерных сетевых технологий, архитектура с разделяемой средой и широковещательной передачей (все узлы получают пакет одновременно). Топология – шина, звезда, двухточечное соединение. Скорость передачи данных 10 или 100 Мбит/с.

В зависимости от территориального расположения абонентских систем вычислительные сети можно разделить на три основных класса:

1. Глобальные сети, WAN - Wide Area Network
2. Городские сети, MAN - Metropolitan Area Network
3. Локальные сети, LAN - Local Area Network

Сетевые протоколы

Далее будут приведены определения некоторых основных сетевых протоколов.

Secure Shell (SSH) — защищенный протокол прикладного уровня, необходимый для удалённого управления ОС через протокол TCP.

Transmission control protocol (TCP) — один из основных сетевых протоколов, управляет передачей данных и является транспортным уровнем модели OSI.

Domain Name System (DNS) — система доменных имен. Данный протокол хранит информацию об именах запрашиваемых пользователем ресурсов и IP-адресах, соответствующих им.

Real-time Transfer Protocol (RTP) — транспортный протокол, работающий в реальном времени. Нужен для потоковой передачи аудио- и видеоданных.

File Transfer Protocol (FTP) — протокол прикладного уровня для передачи файлов. Использует два канала для передачи данных. Первый, управляющий процессом передачи, называют командным. Второй, передающий информацию — транспортным.

Описание ноутбука Gigabyte G7

Характеристики:

- Тип экрана – IPS
- Разрешение экрана – 1920x1080
- Плотность пикселей – 127 ppi
- Модель процессора – Intel Core i5-11400H
- Общее количество ядер – 6
- Частота процессора – 2.7 ГГц
- Тип оперативной памяти – DDR4
- Объем оперативной памяти – 16 ГБ
- Общий объем твердотельных накопителей (SSD) – 512 ГБ
- Видеокарта – NVIDIA GeForce RTX 3070 Mobile
- Объем видеопамати – 4 ГБ
- Операционная система: Ubuntu 22.04.1 LTS 64-bit



Описание проектора Xiaomi Wanbo

Характеристики:

- Технология дисплея – LED
- Контрастность – 2000:1
- Соотношение сторон экрана – 1,38:1
- Разрешение – 854x480
- Яркость – 150 ANSI люмен
- Размер проекционного экрана – 40-120 дюймов
- Встроенный динамик – двойной 3 Вт
- Срок службы – 20.000 часов
- Размер – 150 x 140 x 110 мм
- Вес – 900 грамм



Описание операционной системы

На ноутбуках используется операционная Ubuntu 22.04.1 LTS. Это дистрибутив Linux, основанный на Debian и состоящий в основном из свободного программного обеспечения с открытым исходным кодом.

Основными достоинствами данной операционной сети являются безопасность, бесплатность, большое сообщество и простота использования. Основных недостатков у данного ОС всего два : во-первых, рядовым пользователям, всю жизнь использовавшим Windows, довольно тяжело начать использовать Ubuntu; во-вторых, отсутствуют многие популярные программные обеспечения.

Заключение

В ходе выполнения данной работы было изучено оборудование лабораторной вычислительной системы и составлена схема сети класса. Получены базовые знания в области компьютерных сетей.