

Московский Авиационный Институт  
(Национальный Исследовательский Университет)

Факультет информационных технологий и прикладной математики  
Кафедра 806 “Вычислительная математика и программирование”

**Курсовая работа**  
**по курсу “Архитектура компьютера”**  
**1 семестр**

**Задание 2. Схема лабораторной вычислительной**  
**системы**

Студент: Старостина А.А.  
Группа: М8О-108Б-22  
№ по списку: 19  
Руководитель: Сахарин Н.А.  
Дата: 08.01.2023  
Оценка: \_\_\_\_\_

г. Москва, 2023

## Содержание

1. Введение .....	3
2. Техническое оснащение аудитории.....	3
3. Схема.....	3
4. Характеристика ноутбуков .....	4
5. Характеристика проектора.....	5
6. Коммутаторы .....	6
7. Wi-Fi точка доступа.....	6
8. Компьютерная сеть.....	7
9. Сетевые протоколы.....	8
10. Подсети.....	8
11. Используемая ОС.....	9
12. Заключение.....	9
13. Список используемых источников.....	10

## 1. Введение

На данный момент мы не можем комфортно жить без компьютера и компьютерных сетей. Они находятся у нас дома, в учебном заведении, на работе. Моей целью данной курсовой работы является изучение своей учебной аудитории (IT-15), составление ее схемы.

## 2. Техническое оснащение аудитории

1. 14 ноутбуков Gigabyte A7 X1;
2. Проектор Xiaomi Mi 4K Laser Projector 150"
3. Wi-Fi точка доступа;
4. 2 коммутатора;
5. Контроллер точек доступа;
6. Интерфейс маршрутизатора

## 3. Схема

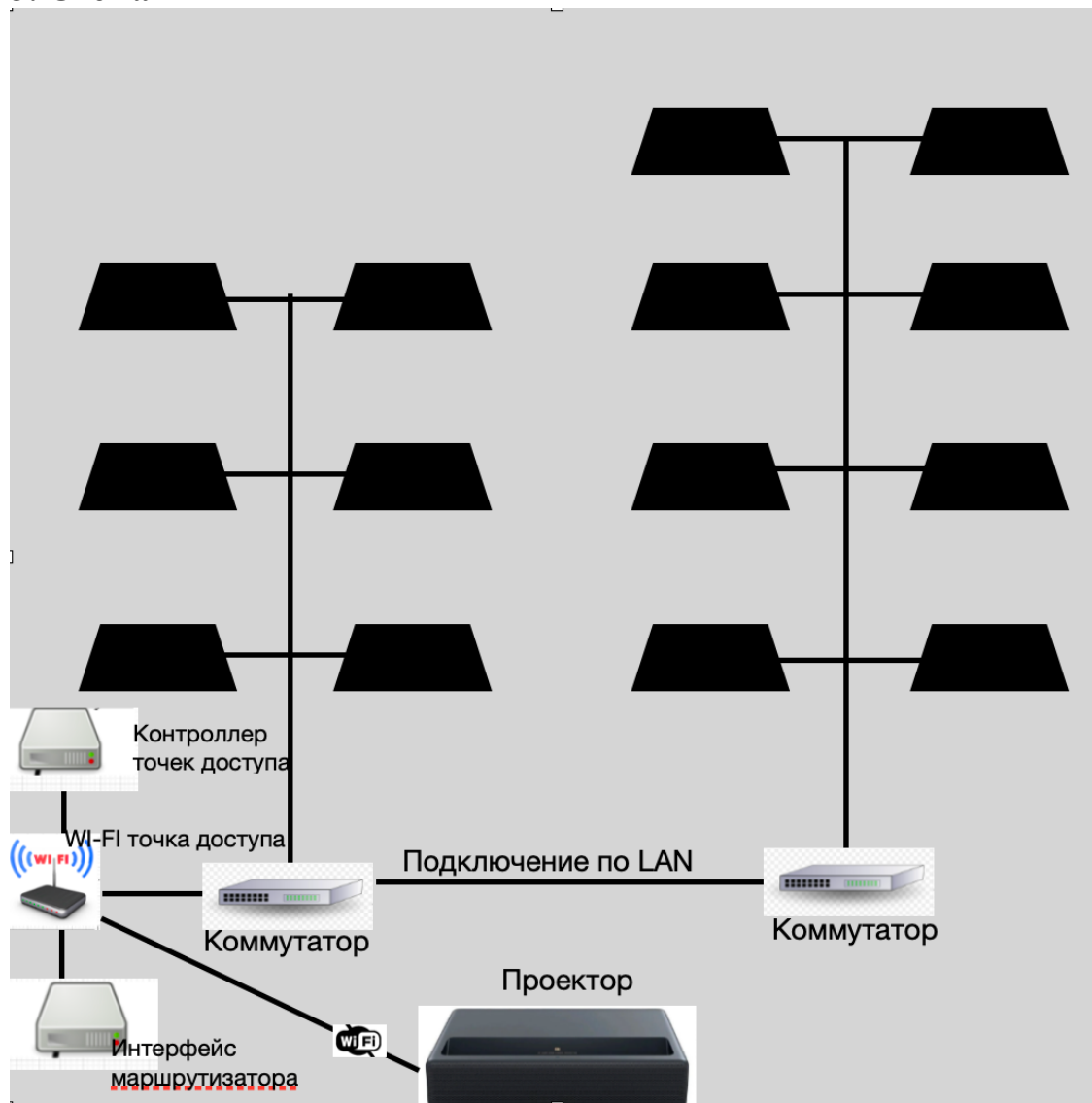


Рисунок 1. Схема аудитории IT-15

#### **4. Характеристика ноутбуков (Gigabyte A7 X1)**

Материнская плата: A7 X1

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

Видеокарта: NVIDIA GeForce RTX 3070 Mobile, GDDR6 8 ГБ

Оперативная память: 16 ГБ

Накопители: 512 ГБ, SSD

Дисплей: 17,3" 1920x1080

Вес: 2.48 кг

Длина: 262 мм

Ширина: 396 мм

Высота: 2.55 ~ 3.44

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
- DisplayPort 1.4 (Type-C over USB 3.2 Gen 2)
- комбинированный TRS-аудио разъем
- разъём TRS для микрофона
- DC-in Jack
- RJ-45

Операционная система: Ubuntu 22.04.1 LTS 64-bit



*Рисунок 2. Ноутбук Gigabyte A7 X1*

## **5. Характеристика проектора**

Проектор Xiaomi Mi 4K Laser Projector 150

Класс устройства: стационарный

Тип проектора: DLP

Формат изображения: 16:9

Разрешение: 4K 3840x2160 пикс.

Тип лампы: Laser-LED

Мощность лампы: 300 Вт

Входы: HDMI x3

Порты: Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth, USB Type A

ШхВхГ: 410x88x291

Вес: 7 кг



*Рисунок 3. Проектор Xiaomi Mi 4K Laser Projector 150*

## **6. Коммутаторы**

Коммутатор – прибор, объединяющий несколько интеллектуальных устройств в локальную сеть для обмена данными. При получении информации на один из портов, передает ее далее на другой порт, на основании таблицы коммутации или таблицы MAC-адресов.

## **7. WI-FI точка доступа**

Данное устройство предназначено для беспроводного подключения клиентов к уже существующей проводной или беспроводной сети.

Wi-Fi – это технология беспроводной передачи данных в рамках локальной сети, осуществляемой устройствами на основе стандарта IEEE 802.11, благодаря которой такие устройства, как компьютеры (ноутбуки и персональные компьютеры), мобильные устройства (смартфоны и носимые устройства) и другое оборудование (принтеры и видеокамеры), получают доступ в Интернет. С помощью Wi-fi сети данные устройства могут обмениваться информацией между собой.

Точка беспроводного доступа — это базовая станция, предназначенная для обеспечения беспроводного доступа к уже существующей сети (беспроводной или проводной) или создания новой беспроводной сети.

Чаще всего точки беспроводного доступа используются для предоставления доступа мобильным устройствам к стационарной локальной сети.

## **8. Компьютерная сеть**

**Компьютерная сеть** — взаимосвязанные вычислительные устройства, которые могут обмениваться данными и совместно использовать ресурсы. Эти сетевые устройства используют систему правил, называемых коммуникационными протоколами, для передачи информации посредством физических или беспроводных технологий.

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

1. Глобальные сети, WAN - Wide Area Network
2. Региональная сети, MAN - Metropolitan Area Network

3. Локальные сети, LAN - Local Area Network
4. Персональные сети, PAN – Personal Area Network

**Локальная вычислительная сеть(LAN)** — коммуникационная система, позволяющая совместно использовать ресурсы компьютеров, подключенных к сети (принтеры, плоттеры, диски, модемы, приводы CD-ROM и другие периферийные устройства). Данная сеть обычно ограничена территорией нескольких зданий, имеет низкий уровень ошибок и высокую скорость передачи. Каждый компьютер в составе ЛВС должен иметь сетевой адаптер, кабель, сетевые программы.

**Глобальная вычислительная сеть(WAN)** — это сеть, включающая в себя как ЛВС, так и РВС, объединяет пространство всей планеты. Коммуникации по ГВС осуществляются посредством телефонных линий, спутниковой связи или наземных микроволновых систем.

**Региональная вычислительная сеть (MAN)** — это сеть, включающая в себя один или несколько городов одного региона. РВС обладают лучшими характеристиками ЛВС (низкий уровень ошибок, высокая скорость передачи) с большей географической протяженностью.

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

## **9. Сетевые протоколы**

Сетевым протоколом называется набор правил, определяющий принципы взаимодействия устройств в сети.

**DHCP** (англ. 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** (англ. Network File System) – это протокол сетевого доступа к файловым системам. NFS абстрагирована от типов файловых систем как сервера, так и клиента, существует множество реализаций NFS-серверов и клиентов для различных операционных систем и аппаратных архитектур.

**DNS** (англ. 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** (англ. 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. Протокол построен на архитектуре «клиент-сервер» и использует разные сетевые соединения для передачи команд и данных между клиентом и сервером.

**NIS** (англ. Network Information Service) – это клиент-серверный протокол, который позволяет обеспечивать доступ к системной конфигурации по всей сети.

## **10. Подсети**

Подсеть — логическое разделение сети IP. IP-адрес разделён маской подсети на префикс сети и адрес хоста. Хостом в данном случае является любое сетевое устройство (а именно сетевой интерфейс этого устройства), обладающее IP-адресом. Компьютеры, входящие в одну подсеть, принадлежат одному диапазону IP-адресов.

### **Подсеть 192.168.2.255**

Включает ноутбуки аудитории it-15, подключенные к Wi-Fi.

## **11. Использование ОС**

Операционная система - Ubuntu 22.04.1 LTS

Ubuntu - это дистрибутив Linux, построенный на базе другого дистрибутива Linux - Debian, и распространяющийся под свободной лицензией GNU/GPL. Дистрибутив распространяется свободно, и любой пользователь может просто загрузить его для личного пользования. Ubuntu разрабатывается компанией Canonical и поставляется в двух версиях: LTS (дистрибутивы с долгосрочной поддержкой от разработчиков) и простые версии, поддерживаемые не более года.



## **12. Заключение**

Благодаря данному курсовому проекту был изучен наш компьютерный класс. В нем находятся проектор Xiaomi Wanbo, коммутаторы, точка доступа Wi-Fi и 14 ноутбуков Gigabyte A7. Также были получены знания о компьютерных сетях и их архитектуре. Знания, полученные в результате работы, пригодятся при дальнейшем обучении.

### 13. Список используемых источников

1. GIGABYTE – A7 (AMD Ryzen™ 5000 Series) [Электронный ресурс] /. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://www.gigabyte.com/ru/Laptop/A7--AMD-Ryzen-5000-Series#kf>, свободный. Дата посещения: 08.01.2023
2. Ubuntu [Электронный ресурс] /. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://ubuntu.com/>, свободный. Дата посещения: 08.01.2023
3. Xiaomi – Проектор Xiaomi Wanbo [Электронный ресурс] /. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [https://xiaomi-rus.com/proektor\\_xiaomi\\_wanbo\\_projector\\_t2\\_max/](https://xiaomi-rus.com/proektor_xiaomi_wanbo_projector_t2_max/), свободный. Дата посещения: 08.01.2023