

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:

Москва, 2023

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

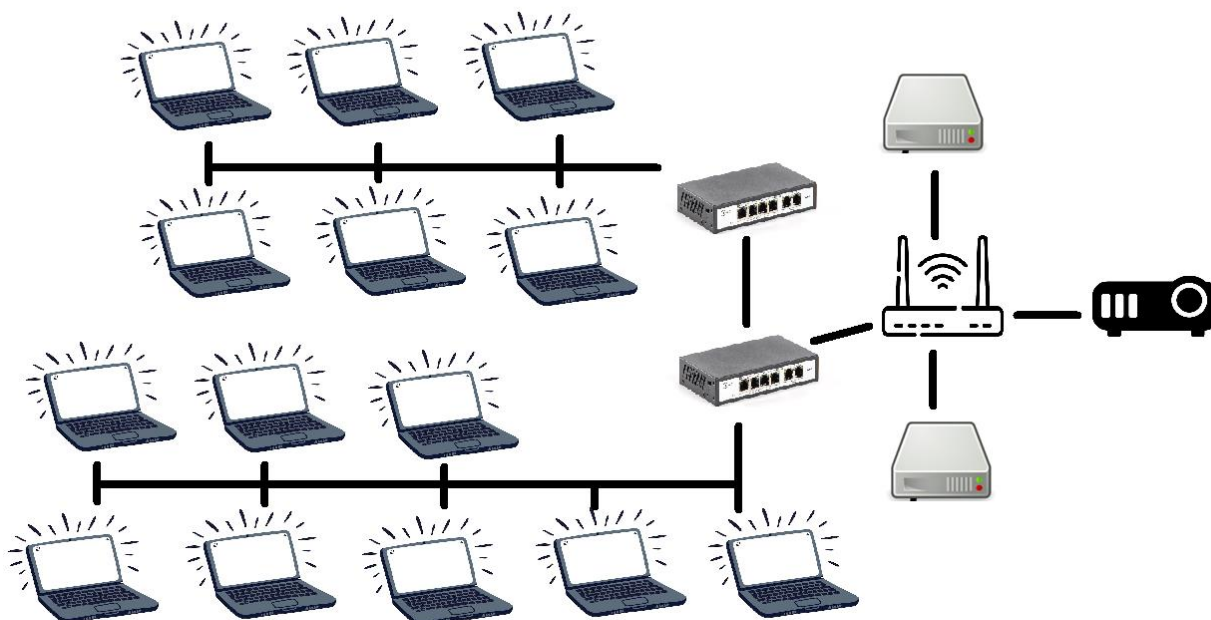
Введение

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.