**1. Локальная вычислительная сеть (ЛВС)**

* **Топология сети:** Звездообразная топология, обеспечивающая высокую надежность и масштабируемость сети. Все рабочие станции и серверы подключены к центральному коммутатору (switch). Основная сеть построена по топологии "звезда" (подключена через коммутатор к маршрутизатору 10.1.131.129).
* **Беспроводной доступ:** Для обеспечения беспроводного доступа к сети используется дополнительный маршрутизатор (192.168.88.1), создающий свою подсеть, предоставляя мобильность и гибкость при работе с сетевыми ресурсами.

**Задачи, решаемые с помощью ЛВС:**

* **Обеспечение учебного процесса:** Студенты могут работать на компьютерах в аудиториях, подключенных к ЛВС, для выполнения заданий, доступа к учебным материалам и ресурсам, а также использования специализированного программного обеспечения, обеспечивая современную и эффективную образовательную среду.
* **Доступ к сети Интернет:** ЛВС предоставляет сотрудникам и студентам доступ к сети Интернет, обеспечивая возможность обучения, проведения научных исследований и доступа к глобальным информационным ресурсам.

**Основные технические характеристики ЛВС:**

* + Скорость передачи данных: 1 Гбит/с (Gigabit Ethernet).
  + Сетевые адреса: Диапазон IP-адресов: 10.1.131.128/25 (пример). Устройства в аудитории подключены к узлу 10.1.131.146/25, который подключен к 10.255.1.1 с внешним IP 194.226.213.254.
  + Домен: inf-i-communic-tech.1k.hspu.local, обеспечивающий уникальную идентификацию устройств в сети кафедры.
  + DNS: Используются внутренние DNS-серверы (10.0.0.3, 10.0.0.23), обеспечивающие быстрое и надежное разрешение доменных имен в IP-адреса.
  + DHCP: В локальной сети используется DHCP для автоматической настройки IP-адресов, упрощающее администрирование сети и подключение новых устройств.

**2. Технические устройства**

Для обеспечения работы ЛВС используется следующее техническое оснащение:

* + **Компьютеры:** Рабочие станции пользователей (DESKTOP-PCABQ3P и другие) с характеристиками:
    - Процессор: Intel(R) Core(TM) i7-10700 CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz
    - Оперативная память: 16,0 ГБ
    - Тип системы: 64-разрядная операционная система, процессор x64
    - Операционная система: Windows 10 Pro, Версия 22H2, Сборка ОС 19045.5247
    - Сетевая карта: Realtek PCIe GbE Family Controller или аналог (для проводного подключения)
  + **Кабели Ethernet:** Используются для подключения устройств к сети, обеспечивая надежное и высокоскоростное проводное соединение.
  + **Маршрутизатор**/Шлюз: (10.1.131.129) Обеспечивает подключение к сети Интернет и связывает подсети, являясь центральным узлом для внешней связи.
  + **Точки доступа Wi-Fi:** (Например 192.168.88.1) Обеспечивают беспроводной доступ к сети для мобильных устройств и пользователей, которым требуется мобильность.
  + **Коммутаторы** (Switch): Используются для соединения устройств в локальной сети, являясь центральными узлами в топологии "звезда" и обеспечивая эффективную передачу данных между устройствами.
  + **DNS-серверы:** (10.0.0.3, 10.0.0.23) Обеспечивают разрешение доменных имен в IP-адреса, упрощая доступ к сетевым ресурсам.
  + **Принтеры:** Используются для печати документов, обеспечивая возможность создания физических копий файлов.





























