

Практическое упражнение 11: Создавайте и используйте локальные, региональные и глобальные сети через интерфейс симулятора Cisco Packet Tracer.

План:

4. Теоретическая часть.

11.1. Понятие и типы компьютерных сетей.

11.2. Проводные средства связи.

11.3. Устройства беспроводной связи.

5. Практическая часть.

1- практическая работа.

2- практическая работа.

3-я практическая работа:

6. Вопросы для закрепления темы.

1. Цель практического занятия: Использование сети. Знакомство с типами сетей, обучение подключению к сети..

2. Технические средства, используемые для практического обучения: Современные компьютеры; компьютерные сети, сетевые кабели, маршрутизатор, модем, видеопроектор; приложения Microsoft Office 2010, 2013, 2016;

3. Основные понятия:

Компьютерная сеть (Сеть, Net — сеть и work — работа) — система компьютеров, каналов связи между ними, обмена информацией и программ, обеспечивающих их взаимодействие.

Сервер — центральный компьютер, предоставляющий услуги.

IP-адрес — уникальный адрес, присваиваемый устройству, подключенному к сети.

Узел — любое сетевое устройство.

Хозяин — устройство (или сервер), которое взаимодействует с другими хостами (устройствами) в сети и предоставляет им услуги.

4. Теоретическая часть.

8.1. Понятие и типы компьютерных сетей.

В современном цифровом мире практически все устройства подключены друг к другу. Благодаря этому данные можно генерировать, обмениваться и отслеживать в режиме реального времени по всему миру.

Группа из двух или более одинаковых устройств или людей, соединенных между собой, называется сетью.

Компьютерная сеть — это совокупность компьютеров и других устройств, которые могут работать вместе посредством аппаратных устройств и сетевого программного обеспечения.

Одно из основных назначений сети — обмен информацией. Хотя сети изначально предназначены для обмена информацией, их возможности гораздо шире. Компьютерная сеть обеспечивает передачу информации, организацию совместной работы отдельных компьютеров и решение одной задачи с использованием нескольких компьютеров.

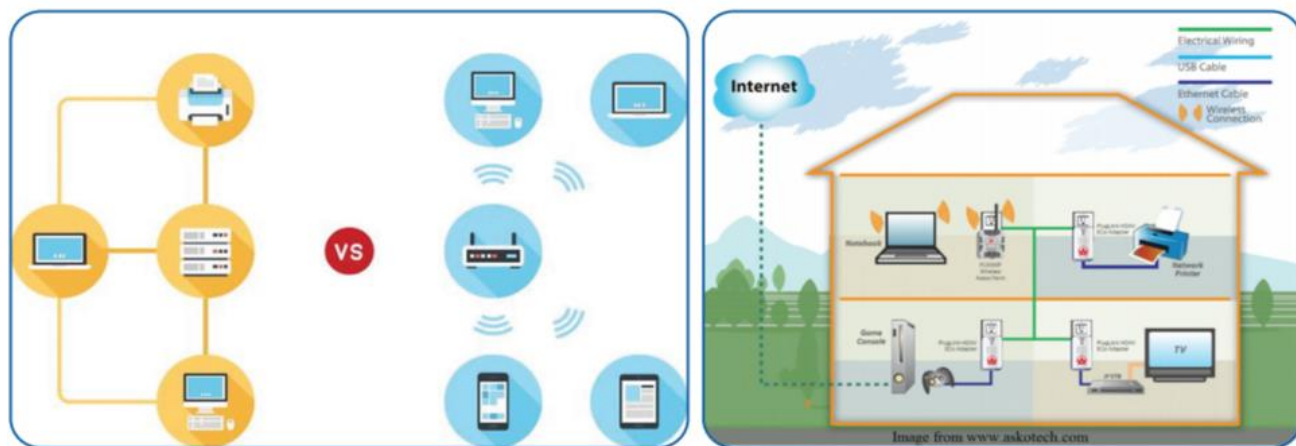
Сегодня существуют различные компьютерные сети, объединяющие миллионы компьютеров по всему миру: от мобильных телефонов до планшетов и других устройств, подключённых через Wi-Fi или Bluetooth. Некоторые из них беспроводные, другие — проводные.

- В проводной сети обмен данными между устройствами осуществляется по кабелю (проводу).
- В беспроводной сети устройства взаимодействуют друг с другом с помощью радиоволн или микроволн.

Компьютерные сети можно разделить на несколько типов в зависимости от их географического положения и скорости передачи данных:

- HAN (домашняя сеть);
- PAN/WPAN (личная сеть);
- LAN/WLAN (локальная вычислительная сеть);
- MAN/WMAN (городская вычислительная сеть);
- WAN (глобальная вычислительная сеть);
- WAN (Global Area Network — глобальная сеть).

Проводная сеть Беспроводная сеть



Домашняя сеть (HAN) — это очень маленькая сеть, обычно охватывающая один дом или домашний офис. Любое подключенное к ней устройство, включая умную технику, принтеры, умные счётчики и даже некоторые системы безопасности, может использовать общие ресурсы (например, Интернет). Компьютеры в этой сети могут напрямую взаимодействовать друг с другом, передавать файлы, отправлять сообщения и играть в сетевые игры. HAN может быть проводной или беспроводной.

В таблице перечислены преимущества и недостатки HAN:

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> – для нескольких пользователей подключиться к одной сети Интернет дает возможность; – принтер, факс, через одну сеть совместно из таких источников, как файлы может быть использован; – несколько пользователей одинаковы <p>использование оборудования и интернета В результате снижаются затраты.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Кто-то скачивает большой файл из Интернета. <p>Скорость интернета для других пользователей может резко уменьшиться;</p> <ul style="list-style-type: none"> – если охрана не обеспечена, близлежащий дом <p>сети могут получить доступ к файлам и папкам, поэтому Вам необходимо установить пароль для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в зависимости от количества устройств, подключенных к сети <p>Покупать все необходимое оборудование — дорого. может упасть.</p>

КАСТРЮЛЯ(частная сеть) – сеть, похожая на HAN, но меньшего размера.

Сеть, созданная для одного пользователя, с подключенным к ней контентом Сюда входят все устройства, такие как компьютеры, смартфоны, принтеры.

В отличие от HAN, все устройства в PAN не обязательно должны быть связаны IP-адресом. Цель сети — упростить пользовательский интерфейс, позволяя отдельным устройствам напрямую взаимодействовать друг с другом.



WPAN(Wireless PAN – беспроводная персональная сеть) – беспроводные устройства: сеть, охватывающая расстояние в несколько метров, к которой по беспроводной связи подключаются мобильные и карманные компьютеры. WPAN – это беспроводная сеть, объединяющая различные бытовые и автоматизированные технические устройства, компьютеры и устройства связи. Она также может включать персональные устройства, такие как Bluetooth-клавиатуры и наушники, а также умные часы. Некоторые устройства могут подключаться по Wi-Fi, в то время как другие – по Bluetooth или USB. Мобильный телефон, подключенный к ноутбуку через проводной USB-кабель, образует персональную сеть (PAN), а два смартфона,

взаимодействующие друг с другом по Bluetooth, одной из беспроводных технологий, образуют WPAN.

Локальная сеть(локальная вычислительная сеть) – сеть, объединяющая один или несколько компьютеров. Она позволяет компьютерам, расположенным в одном или соседних зданиях, обмениваться информацией. Локальная вычислительная сеть – это сеть, объединяющая устройства в пределах небольшого административного здания или школьной территории. В большинстве локальных сетей для подключения устройств используются проводные, беспроводные или их комбинация.

Например, настольные компьютеры и ноутбуки можно подключить к сети с помощью кабеля, а принтеры и мобильные устройства — по беспроводной связи.

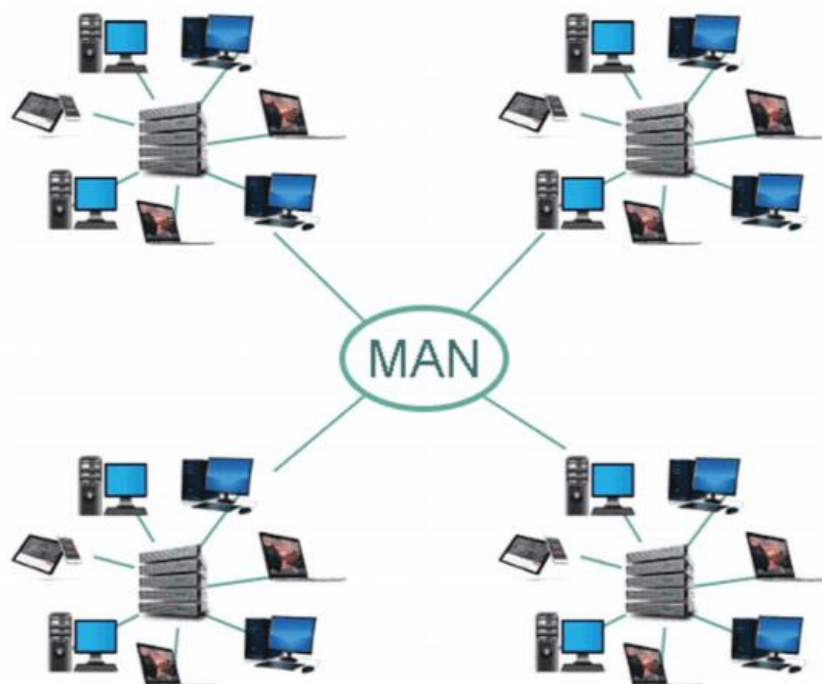


WLAN(Wireless LAN – беспроводная локальная сеть) То же, что и LAN, но предназначена для подключения беспроводных устройств, таких как смартфоны, ноутбуки и планшеты. Это беспроводная компьютерная сеть, которая соединяет два или более устройств с помощью беспроводной связи, охватывая небольшую географическую область, например комнату, этаж здания, школу, компьютерный класс, кампус, офисное здание. В таблице ниже перечислены преимущества и недостатки LAN/WLAN:



МУЖЧИНА(Metropolitan Area Network – расширенная сеть) – расширенная сеть, способная передавать информацию с высокой скоростью (100 Мбит/с) на большой радиус (несколько десятков км). Она служит для связи между абонентами, находящимися на большом расстоянии друг от

друга, но на одной территории. Для связи между устройствами используются кабели. Сеть может объединять несколько простых локальных сетей. Она используется различными службами городского или государственного управления. Примером может служить управление автомобильной системой или различными социальными системами.



WMAN(Wireless Metropolitan Area Networks) — беспроводная расширенная сеть (сеть, обслуживающая территорию размером приблизительно в один город), служащая для связи между абонентами, находящимися на большом расстоянии друг от друга, но относящимися к единой зоне. Обеспечивает широкополосное соединение по радиоканалу. Передача данных в сети возможна на расстояние до 50 км. Сеть WMAN — это частная и публичная сеть (кабельное телевидение), со скоростью передачи данных более 50 Мбит/с.



WAN(Wide Area Network — региональная сеть) — крупная сеть, объединяющая разрозненные сети, оснащённые крупномасштабным специальным оборудованием и программами. Сеть может объединять компьютеры национального, городского и регионального уровня, а также локальные сети посредством специальных каналов связи или телекоммуникаций. Такая сеть имеет несколько централизованных (т.е. объединяющих локальные сети) мощных серверов, а передача информации между серверами осуществляется по оптоволоконным кабелям связи или спутниковым радиоканалам.

WWAN(Wireless Wide Area Network) — беспроводная глобальная сеть. В отличие от локальной сети, WWAN использует все беспроводные технологии мобильной связи для передачи информации. WWAN позволяет пользователю использовать всемирную паутину и электронную почту с помощью ноутбука и WWAN-адаптера, а также подключаться к виртуальной частной сети (VPN) в любой точке региона, подключенного по беспроводной связи.

ГАН(Глобальная вычислительная сеть) – сеть, состоящая из различных взаимосвязанных сетей, охватывающая неограниченную географическую территорию. Термин «глобальная сеть» является синонимом термина «Интернет». Это глобальная сеть (WAN), реализуемая через спутник или магистральные (подводные) кабели.

8.2. Проводные средства связи.

Проводные средства (каналы) связи или проводники — обычные воздушные каналы связи, построенные на основе неизолированного провода в качестве физической среды передачи информации, а также надземные, подземные и подводные каналы связи с изолированными и экранированными (защищенными от внешних воздействий преградой) кабелями.

Для соединения компьютеров в сеть можно использовать коаксиальный кабель, витую пару (в переводе с английского: talking ring; русский: витая пара) и оптоволоконный кабель (первоначально стеклянный, теперь пластиковый).

- коаксиальные кабели очень похожи на телевизионные антенные кабели;
- витая пара напоминает телефонные провода;
- волоконно-оптические кабели (оптоволоконный кабель) – самый надежный и быстрый, но относительно дорогой кабель.

Tarmoq kabellari texnik ko'rsatkichlari		
Kabel turi	O'tkazish tezligi, Mbit/sek	Tarmoqni hosil qiluvchi nuqtalar orasidagi masofa
Koaksial kabellar	300 Mbit/sek	500 m
O'ralgan juft kabellar	10 Gbit/sek	100 m
Optik tolali kabellar	10/100/1000 Gbit/sek; 10/40/100/200 Gbit/sek	80 km

Каждый тип кабеля имеет свои преимущества и недостатки, поэтому при выборе кабеля необходимо учитывать решаемые задачи и особенности сети.

Коаксиальный кабель состоит из медного проводника (жилы) с экранирующей защитной оболочкой, покрытой диэлектриком. Коаксиальный кабель обладает достаточно высокой скоростью передачи данных (до 300 Мбит/с). Стоимость такого кабеля значительно ниже, чем у других проводников, и он хорошо защищён от воздействия внешних электромагнитных полей. Коаксиальный кабель целесообразно использовать в среде с небольшим количеством препятствий (стен). Обычно коаксиальный кабель используется для передачи сигнала от антенны к телевизору.



Витая пара — самый дешёвый и распространённый тип кабеля на сегодняшний день. Витая пара состоит из нескольких пар скрученных медных проводов, изолированных диэлектрической (пластиковой) оболочкой. Она очень гибкая и проста в монтаже. Обычно кабель состоит из 2 или 4 витых пар.



Волоконно-оптический кабель — это тонкий, гибкий, прозрачный кабель, покрытый прочной защитной оболочкой и содержащий крошечные стеклянные или пластиковые волокна диаметром от 5 до 100 микрон. Один кабель может содержать от одного до сотен таких волокон. Чем больше волокон в оптоволоконном кабеле, тем выше пропускная способность. Для передачи данных по оптоволоконному кабелю вместо электрических сигналов используется свет. Поэтому скорость передачи данных по нему очень высока, достигая 1000 Мбит/с. Оптоволоконные кабели — самая дорогая проводная среда с самой высокой скоростью передачи данных. Они используются в важных частях компьютерных сетей, в частности, Интернета.



8.3. Устройства беспроводной связи

Если в проводной связи дальность передачи информации определяется длиной кабелей, то в беспроводной связи – типом технологии передачи информации, радиусом действия. Преимущество всех беспроводных каналов связи заключается в том, что абоненты могут общаться даже там, где прокладка проводных каналов связи затруднительна. К основным системам беспроводной связи относятся: инфракрасные и микроволновые каналы связи (IrDA), радиоволновые каналы связи (Bluetooth, UWB, WiFi, WiMAX), мобильная связь, спутниковые системы связи и др.

Bluetooth– беспроводная технология, используемая в компьютерах, телефонах и других устройствах, которая позволяет им общаться друг с другом на коротких расстояниях с помощью радиоволн.

Wi-Fi(английский: Wireless Fidelity) — технология беспроводной сети, позволяющая устройствам подключаться к локальной сети и Интернету посредством радиоволн.

WiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access) — широкополосная беспроводная региональная сеть.

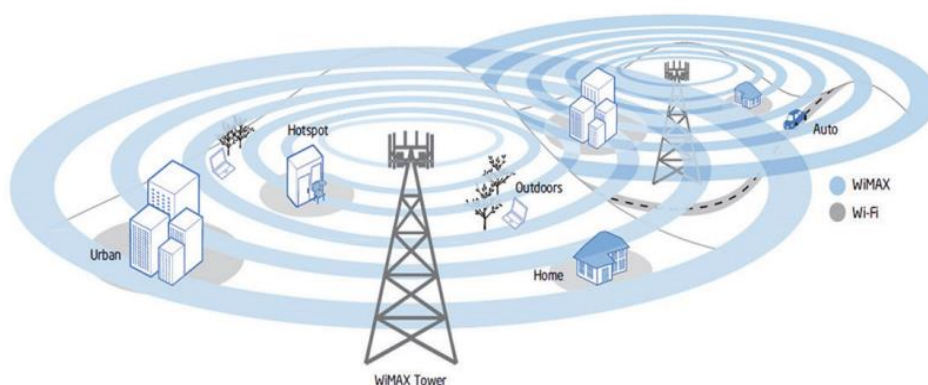
Все технологии радиосвязи основаны на стандарте IEEE (Института инженеров электротехники и электроники). Ниже мы рассмотрим различия между существующими технологиями:

Texnologiya	Standart	Ishlatilishi	Ma'lumot uzatish tezligi	Ma'lumot uzatish radiusi
Infraqizil portlar	IrDa	WPAN	16 Mbit/s gacha	5 dan 50 cm gacha,
Bluetooth v. 3.0	IEEE 802.11	WPAN	3 – 24 Mbit/s	100 m gacha
Wi-Fi	IEEE 802.11a	WLAN	450 Mbit/s (kelajakda 600 Mbit/s gacha)	300 m gacha
Wi-Fi	IEEE 802.11n	WLAN	450 Mbit/s (kelajakda 600 Mbit/s gacha)	300 m gacha
Wi-Fi	IEEE 802.11n	WLAN	450 Mbit/s (kelajakda 600 Mbit/s gacha)	300 m gacha
WiMax	IEEE 802.16d	WMAN	75 Mbit/s gacha	25–80 km
WiMax	IEEE 802.16e	Mobile WMAN	40 Mbit/s gacha	1–5 km
WiMax 2	IEEE 802.16m	WMAN, Mobile WMAN	1 Gbit/s gacha, (WMAN), 100 Mbit/s gacha (Mobile WMAN)	120–150 km (standart qayta ishlanmoqda)

Wi-Fi– технология передачи цифровых данных посредством радиоволн по стандарту IEEE 802.11 (a,b,g,n). С её помощью возможен обмен информацией между двумя и более устройствами. Wi-Fi был разработан для мобильных вычислительных устройств. Как и проводная технология, технология Wi-Fi обеспечивает подключение к серверу, на котором хранится база данных или программное обеспечение. При этом компьютеру, обменивающемуся информацией, не обязательно быть подключенным к проводной сети, достаточно, чтобы он находился в радиусе 300 м от точки доступа Wi-Fi.



WiMAX– технология передачи цифровых данных по радиоканалу с использованием стандарта IEEE 802.16. Различные стандарты семейства 802.16 обеспечивают связь между различными сетями мобильной связи и фиксированными (зарегистрированными) сетями. При этом при передаче сигнала по этой технологии деревья, здания, различные сооружения, ландшафт и т.п. не должны создавать помех. WiMAX – это технология беспроводной передачи данных между одной и несколькими точками (включая мобильные). Скорость передачи данных составляет до 70 Мбит/с, а радиус действия – до 70 км (скорость уменьшается с увеличением расстояния). В случаях, когда DSL (цифровая абонентская линия) не используется по техническим или экономическим причинам, технология WiMAX используется для широкополосного доступа.



Центр(англ. Hub – центр активности) – устройство, объединяющее компьютеры. Оно передаёт полученные данные всем подключённым к нему устройствам.

Выключатель Коммутатор — это устройство, соединяющее компьютеры. Он пересылает полученные данные только на указанное устройство.

Маршрутизатор (дословно: маршрутизатор) устройство, соединяющее компьютеры и сети.

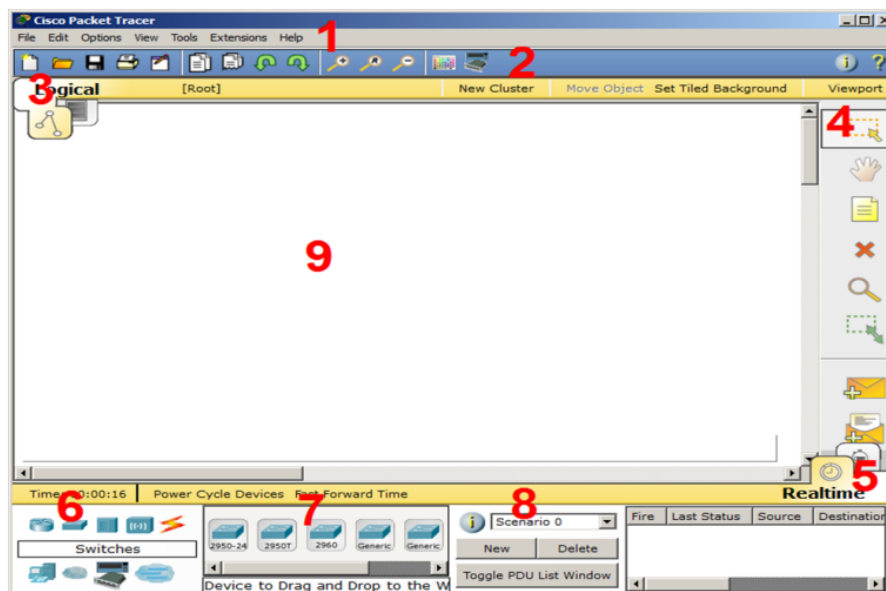
Компьютерные сети в Cisco Packet Tracer дизайн

Непосредственно интерпретировать информацию о техническом обеспечении компьютерных сетей мы будем с помощью специальной программы Cisco Packet Tracer, которая будет в полной мере использоваться в будущих научных лабораторных работах.

Cisco Packet Tracer — это программа-симулятор, предназначенная для работы с сетевыми устройствами Cisco и построения сетей. Эта программа представляет собой графический симулятор, который используется для создания виртуальных сетей с использованием виртуальных сетевых устройств, серверов и машин, создания графических стендов, изучения организации компьютерных сетей и тестирования сетей в качестве дидактического средства. Программа позволяет создавать сложные проекты с использованием сетевых устройств и серверов Cisco, Cisco ASA, Juniper под управлением сетевых операционных систем. Ещё одним преимуществом Cisco Simulator является то, что он является программным обеспечением с открытым исходным кодом, он абсолютно бесплатен и любой желающий может его скачать с официального сайта (www.cisco.com).

Сначала устанавливаем на компьютер программу Cisco Packet Tracer.

Давайте подробнее рассмотрим элементы окна программы: (Рисунок 1.4.)



1.4 - rasm. Cisco Packet Tracer dasturi darcha elementlari

1. Главное меню программы.

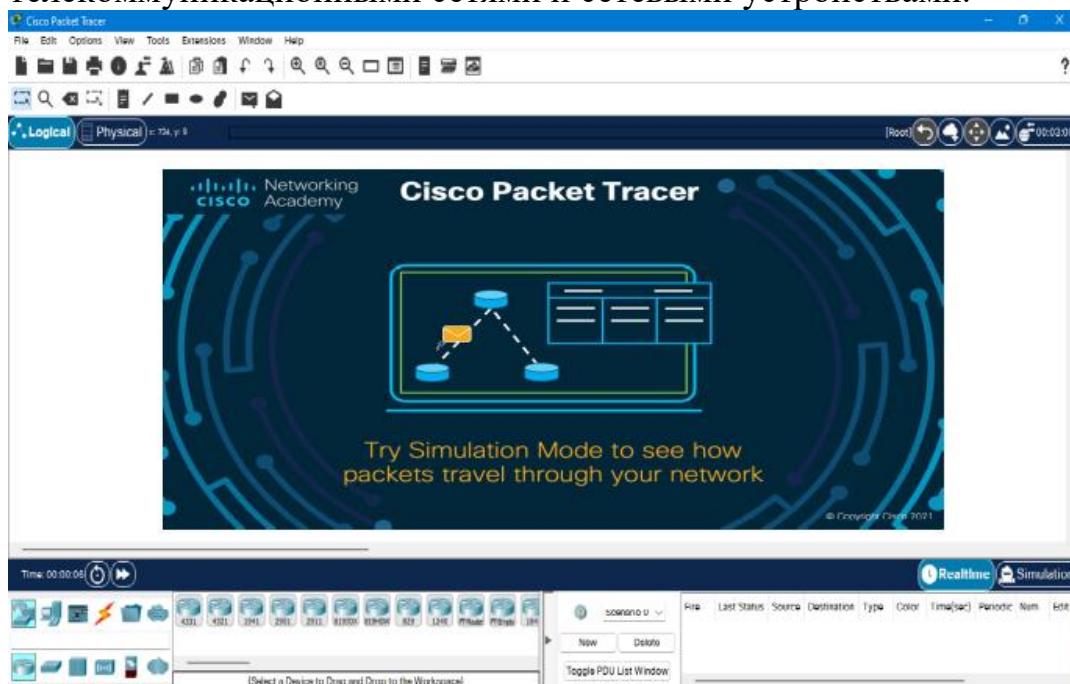
Он состоит из следующих пунктов: (Файл, Редактировать, Параметры, Вид, Инструменты, Расширения, Справка);

- Файл - состоит из открытия и сохранения проектов;

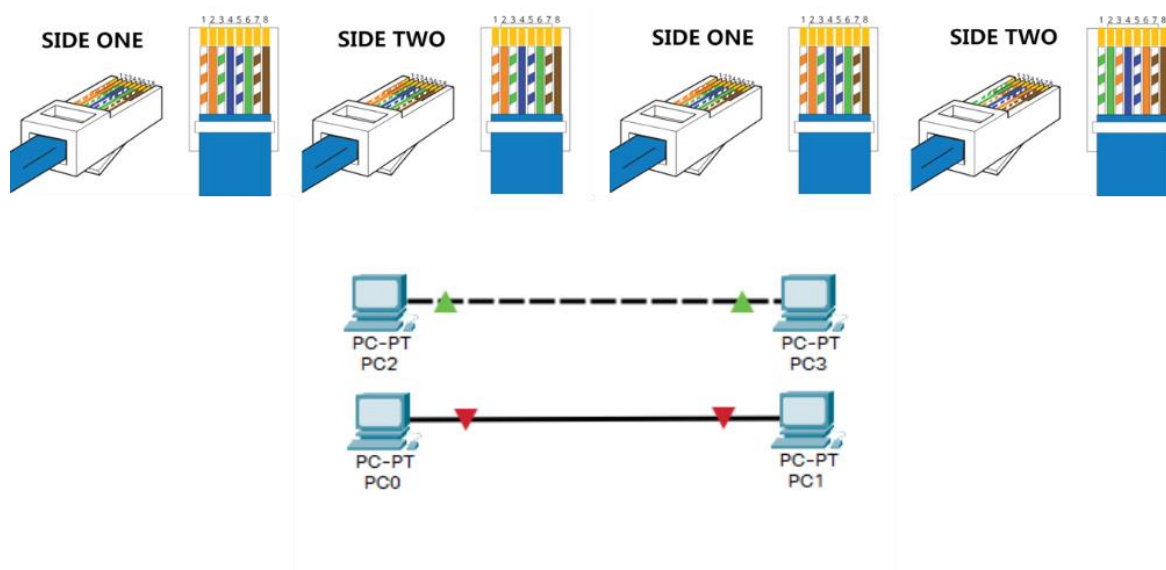
- ☐ Редактировать - стандартные инструменты для «редактирования/вырезания, отмены/повтора»;
- ☐ Опции – настройки программы;
- ☐ Вид – масштаб рабочего пространства и панели инструментов;
- ☐ Инструменты – цветовая палитра и настройки для выбранных устройств;
- ☐ Расширения — выполнение расширенных лабораторных работ в Cisco Packet Tracer с мастером проектов, многопользовательским режимом и рядом удобств;
- ☐ Помощь – получите помощь и изучите информацию из программы;

Программное обеспечение Cisco Packet Tracer, его возможности

Cisco Packet Tracer — программное обеспечение, разработанное компанией Cisco и используемое для изучения и экспериментов с телекоммуникационными сетями и сетевыми устройствами.



Учебное пособие по Cisco Packet Tracer.



IOS (Интернет-операционная система).

IOS – межсетевая операционная система (операционная система Cisco) CLI – интерфейс командной строки (интерфейс командной строки) GUI – графический пользовательский интерфейс (веб) Монохромный дизайн (версия IOS 12)

- Все системные команды в одной. Модульная конструкция (версия iOS 15)
- Модули приобретаются и используются отдельно.



Преимущества CLI (интерфейса командной строки).

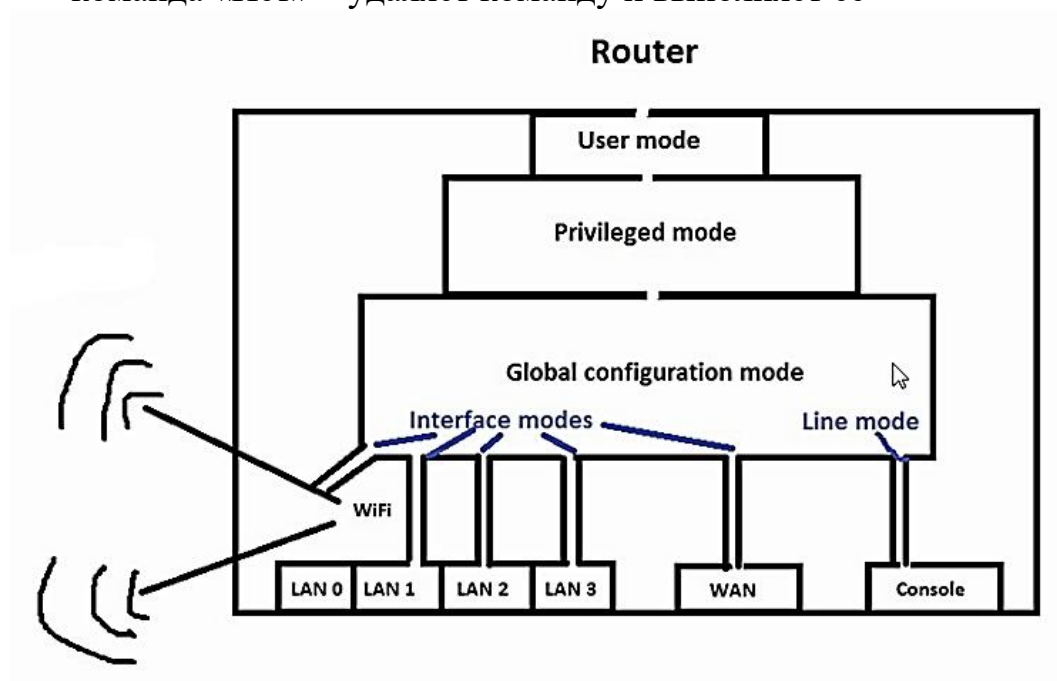
- Вы оставляете очень сильное впечатление профессионала;

- Обнаружение и устранение проблем гораздо лучше, чем с помощью графического интерфейса;
- Независимость от браузера;
- Скорость за счет сценариев.

Режимы iOS

Пользовательские режимы

1. Пользовательский режим>
 2. Привилегированный режим#
 3. Глобальный режим конфигурации (config) #
 4. Режим интерфейса
 5. Линейный режим
- Выход – возвращает вас на шаг назад.
 - End, Ctrl+Z — переключение в привилегированный режим одним нажатием
 - команда «Нет» – удаляет команду и выполняет ее



Файловая система iOS

Внутренняя память

RAM
NVRAM
FLASH

Внешняя память

TFTP
RTP
TTP

«show flash» _>> – FLASH «reload in 5"/ «reload cancel» «show running-config»
– RAM «show startup-config» – NVRAM «copy running-config Startup-config»
(в старой системе) «write mem» (в новой системе) «write erasure»

Основные команды

«?»/Пробел ? – список команд, которые нужно выполнить на этом уровне.
Enter-1 строка/Пробел – 1 страница. Кнопка Tab. Клавиши (вверх) и (вниз).
«Синхронный вход» – чтобы консольные сообщения не мешали при вводе команд. «No ip domain-lookup» – отключить поиск в системе DNS.

1. Qurilmaga nom berish:

```
Hostname(config)# hostname <name>
```

2. Banner yaratish:

```
Hostname(config)# banner motd # <text> #
```

3. DNS tizimida qidirishni o'chirish:

```
Hostname(config)#no ip domain-lookup
```

4. Buyruq kiritayotganda konsol xabarlar xalaqit qilmasligi uchun:

```
Hostname(config-line)# logging synchronous
```

PRIVILEGED MODE

1. Hozirda qurilma ichidagi sozlamalarni ko'rish:

```
Hostname# show running-config
```

2. NVRAM xotirasidagi sozlarni ko'rish:

```
Hostname# show startup-config
```

3. Barcha interfeyslar statusini ko'rsatish:

```
Hostname# show ip interface brief
```

4. Mac addresslarini ko'rsatish:

```
Hostname# show mac address-table
```

5. Port security holatini ko'rsatish:

```
Hostname# show port-security interface fa0/1
```

6. Default settings ga qaytarish:

```
Hostname# write erase
```

7. Barcha sozlamalarni NVRAM xotirasiga yozish:

```
Hostname# write mem
```


Практика основных команд



1. Мы установим и запустим программу Cisco Packet Tracer.
2. Мы установим 2 компьютера и 1 коммутатор Cisco 2960.
3. Давайте перейдем в окно CLI коммутатора и получим доступ ко всем режимам и интерфейсам.
4. Мы даем устройству имя хоста.

5. Ctrl+Shift+6 – «no ip domain-lookup» через режим терминала конфигурации Switch(config)#no ip domain-lookup
6. Перейдем к интерфейсу Line и включим «синхронную регистрацию». Switch(config-line)#logging синхронный
7. Устанавливаем баннер на устройство. Switch(config)#banner motd \$Введите текст сообщения. Завершите символом '\$'. *** Приветствую, мой коммутатор **\$
8. Мы устанавливаем пароль для подключения к устройству через интерфейс и отдельный пароль для входа в режим конфигурации. (enable secret password)Switch(config)#line con 0Switch(config-line)#password 123Switch(config-line)#loginSwitch(config-line)#exitSwitch(config)#enable secret 456
9. Сохраняем через Write mem.

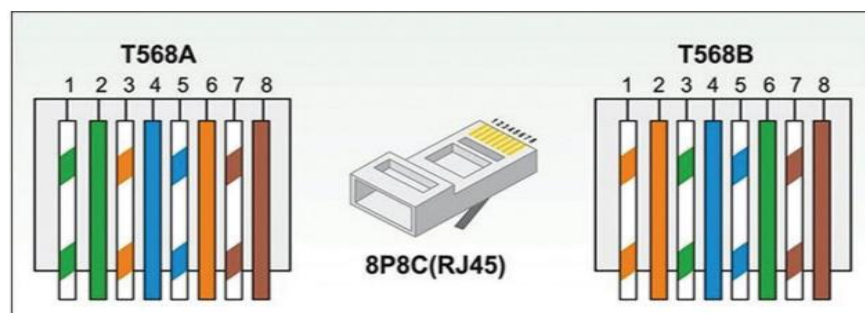
5. Практическая часть.

1- практическая работа: Мы выполним следующие практические задания по соединению компьютерных сетей с использованием витой пары:

№	Ethernet kabelni tayyorlash	
1.	Kerakli vositalar tayyorlab olinadi: – Ethernet kabel; – RJ-45 ulagich; – RJ-45 qisqich; – qaychi; – himoyalovchi rezina (ixtiyoriy).	
2.	Ulanishi kerak bo'lgan ikkita qurilma orasidagi masofani o'lchang. Masofani aniqlagach, qaychi bilan kerakli uzunlikdagi kabelni kesib oling. Kabelga himoyalovchi rezinani kiriting, chunki uchiga ulagich ulanganidan so'ng uni kirita olmaysiz.	
3.	Kabel uchidan 20–30 cm qoldirib, RJ-45 qisqichi yordamida kabel qobig'ini qirqib oling. Buning uchun kabelni qisqich teshigiga joylashtiring, siqish moslamasini avaylab siqing va uni aylantirib, qobiqni ajratib oling. Bunda qobiq ichidagi simlarga shikast yetmasligi kerak.	



4.	Kabel ichida to'rtta juft sim bir-biriga bog'langanligini ko'rasiz, ularni ajratib ochib chiqing.	
5.	Sakkizta alohida sim olish uchun to'rtta juftlikni ajratib chiqing. Simlarni iloji boricha tekislang.	

Провода необходимо расположить в правильном порядке и подготовить к обжиму. Существуют стандарты последовательности проводов в кабелях Ethernet: T-568A и T-568B. Единственное отличие между ними заключается в том, что оранжевая и зелёная пары проводов поменяны местами.



T-568B очень распространен в США, поскольку он совместим со старыми телефонными устройствами.

T-568A — стандарт, который становится все более популярным и распространенным во всем мире.

7.	Sakkizta simni tartibga solib, ularni siqishga tayyorlang. Yuqoridagi jadvalga rioya qiling va simlarni T-568A sxemasiga muvofiq tartibga soling. Simlarni tartibga keltirgandan so'ng ularni bir-biriga yaqinroq tuting. Jarayon davomida simlarni mahkam ushlagan holda 30 soniya turing.	
8.	Qobig'idan 0,5 cm qoldirib, simlar uchini qaychi bilan tekis kesib tashlang.	
9.	Simlarni ulagich ichiga kiriting, bunda har bir sim o'z uyasiga kirganligiga ishonch hosil qiling. Hech qaysi sim ishdan chiqmaganligini tekshiring. Barcha 8 ta simni ular ulagich uchiga tekkunga qadar suring.	
10.	So'ngra siqish vositasini olib, ulagichni imkon qadar siqish uyasiga siljiting. Butun ulagich siqish vositasining ichiga joylashishi lozim. Ulagichni siqish uchun asbobni bor kuchingiz bilan emas, avaylabroq siqib qo'ying.	
11.	Kabelni asbobdan chiqaring. Hammasi joyida ekanligiga ishonch hosil qilish uchun barcha ulanishlarni tekshiring.	
12.	Ulagich ustiga himoyalovchi rezinani siljiting (agar mavjud bo'lsa).	

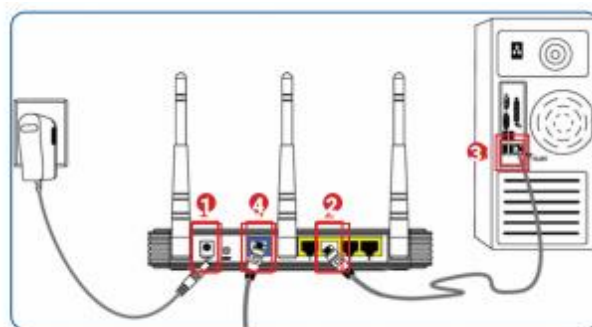
Практическое задание 2: Настройка сети Wi-Fi.

Настройка беспроводного маршрутизатора очень проста. Если маршрутизатор был приобретён у интернет-провайдера, он поставляется со всеми настройками, необходимыми для подключения к Интернету, а также с модулем идентификации абонента (SIM-картой).

Последовательность установки и настройки сети Wi-Fi:

- 1) Вставьте SIM-карту в слот SIM Wi-Fi роутера;
- 2) Подключите маршрутизатор к источнику питания (1). Для некоторых маршрутизаторов может потребоваться прикрутить к нему две внешние антенны.

- 3) обратите внимание на информацию, указанную на этикетке на задней панели роутера;
- 4) Подключите один конец кабеля LAN к порту маршрутизатора (2), а другой конец — к порту LAN компьютера (3);
- 5) Подключите интернет-кабель к входящему порту роутера (4);
- 6) Включите роутер, нажав кнопку «Питание»;
- 7) Включите компьютер;
- 8) Индикатор питания загорится и сменит цвет на определённый. Это означает, что программное обеспечение готово к установке.
- 9) Следуйте инструкциям на компьютере;
- 10) Индикатор Wi-Fi будет светиться определённым цветом, указывая на то, что Wi-Fi включен;
- 11) Индикатор мощности на роутере показывает силу сигнала.

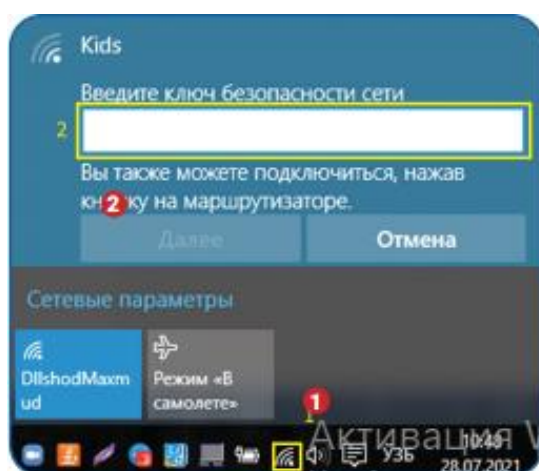


После настройки сети Wi-Fi и маршрутизатора вы можете подключиться к сети Wi-Fi.

Этот процесс может различаться в зависимости от вашего маршрутизатора и сетевого устройства:

- 1) Нажмите на сетевые настройки компьютера и выполните поиск ближайших сетей Wi-Fi (1);
- 2) выберите сеть и введите созданный вами пароль (2)
- 3) Если соединение установлено успешно, откройте веб-браузер и введите www.google.com.

Если страница загрузилась, значит, соединение Wi-Fi установлено успешно.



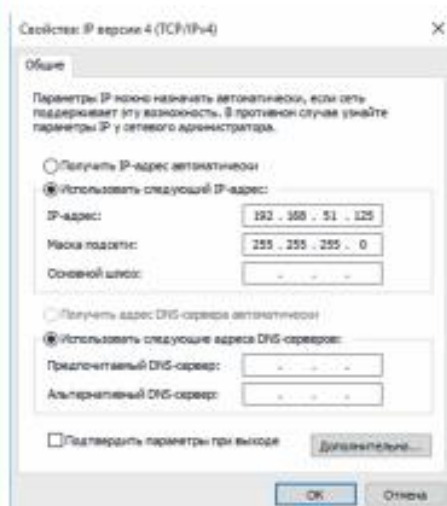
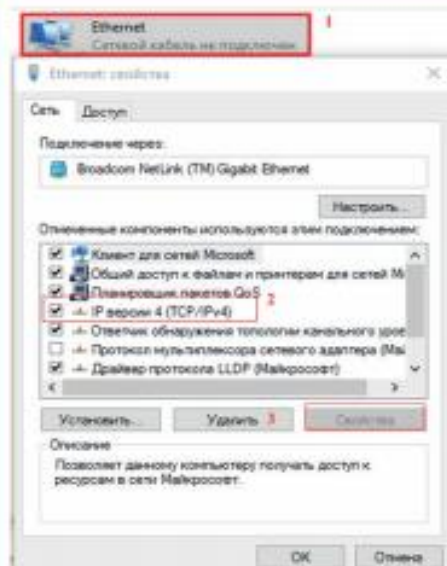
3-я практическая работа: Установка статического IP-адреса на компьютере и определение IP-адреса компьютера

"Пуск-Параметры-Сети и Интернет-Ethernet" tanlanadi va "Настройка параметров адаптера" bo'limiga kiriladi. "Ethernet" qismi ustida sichqonchani o'ng tugmachasi bosiladi va "Свойства" tanlanadi (1).

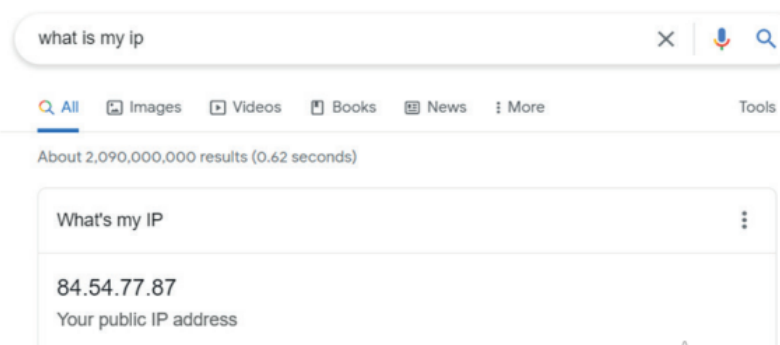
1. IP versii 4(TCP/IPv4) tanlanadi (2) va "Свойства" tugmachasi bosiladi (3).

2. Administratorida tarmoqqa kirayotgan barcha kompyuterlarning fizik manzili (bo'lim yoki xodim) hamda IP-manzillari ro'yxati saqlanadi. Demak, sozlanayotgan kompyuterga ajratilgan IP ma'lum bo'lgach, uni oynaning "Использовать следующий IP-адрес" qismini faollashtirib, "IP-адрес" oynasiga IP-manzil kiritiladi. Ta'rifda aytilganidek, IP-manzil yagona bo'lishi muhim. Ya'ni ikkita bir xil IP-manzilli kompyuter tarmoqda bo'lishi mumkin emas. Aks holda, butun tarmoq ishida nosozliklar yuzaga kelishi mumkin.

IP-manzil kiritilandan keyin Ok tugmachasi bosiladi.



1. Veb-brauzerni oching.
2. Google qidiruv tizimini ishga tushiring.
3. Tizimning qidiruv maydoniga "What's my IP?" deb yozing va qidirish tugmachasi yoki "Enter"ni bosing.
4. Internet tizimidagi IP-manzil qidiruv natijalarining yuqori qismida ko'rsatiladi:



Активация Win
Чтобы активировать
...

6. Вопросы для закрепления темы.

1. Что такое компьютерная сеть? _____

2. Для чего используется Wi-Fi? _____

3. Назовите функцию сервера.

4. Кратко опишите разницу между рабочей станцией и сервером.

5. Какова функция модема? _____

I. Testlar javobini belgilang.	
1. Quyidagilardan qaysi biri faqat tashkilot xodimlari uchungina mavjud bo'lgan xususiy tarmoq? A. Internet. B. WLAN. C. Intranet. D. LAN.	2. Quyidagilardan qaysi biri maktab yoki ofis binosi kabi kichik maydonni o'z ichiga olgan kompyuterlar tarmog'i? A. WAN. B. LAN. C. GAN. D. PAN.
3. Tarmoqqa ulangan barcha kompyuterlar nima deb ataladi? A. Ish stansiyalari. B. Serverlar. C. Kirish moslamalari. D. Tarmoq dasturlari.	4. Aloqa qilish uchun kabel emas, balki radio to'lqinlaridan foydalanadigan tarmoq nima deb ataladi? A. WAN. B. LAN. C. GAN. D. WLAN.
5. Fayllar va printerlar kabi umumiy resurslarni ta'minlovchi kompyuter nomini ko'rsating. A. NIC. B. Server. C. Ish stansiyasi. D. Tarmoq xavfsizligi.	6. Tarmoqqa ulangan barcha kompyuterlar nima deb ataladi? A. Ish stansiyalari. B. Serverlar. C. Kirish moslamalari. D. Tarmoq dasturlari.
II. Berilgan mulohazalar TO'G'RI yoki NOTO'G'RI ekanligini aniqlang. Agar noto'g'ri bo'lsa, jumlaning to'g'rilab yozing.	
1. PAN (shaxsiy hududiy tarmoq) bir viloyat, masalan, katta hududdagi tarmoqlarni ulash uchun mo'ljallangan. _____	

6. В чем разница между коммутатором и концентратором?

7. Что такое маршрутизатор и какую функцию он выполняет?

8. Что такое топология и каково ее применение?

9. Предоставить информацию о средствах беспроводной связи

10. Проводные средства связи

III. Savollarga javob yozing.

1. Simsiz tarmoq (WLAN) kabelli tarmoqdan yaxshiroq bo'lishining ikkita sababini keltiring.

a) _____;

b) _____.

2. WLANDan foydalanishning ikkita kamchiligini sanab bering.

a) _____;

b) _____.

3. Quyidagi qurilmalar vazifasini qisqacha tushuntiring:

a) modem _____;

b) router _____.

4. Kompaniya 6 Gb dan katta hujjatni elektron almashish uchun FTPdan foydalanadi.

a) Nega kompaniya uchun FTPdan foydalanish qulay?

b) FTPdan foydalanishning ikkita kamchiligini yozing.

IV. Jadval chap tomonidagi tarmoq qurilmalarini o'ng tomonda berilgan mos vazifalar bilan birlashtiring.

Tarmoq qurilmalari	Vazifasi
Xab	Barcha ma'lumotlarni barcha kompyuterlarga uzatadi.
	Ma'lumotlarni tarmoqdagi barcha qurilmalarga uzatmaydi.
	Ma'lumotlarni mos protokollardan foydalangan holda formatlaydi.
Tarmoq interfeysi kartasi yoki tarmoq adapteri	Kompyuterni tarmoqqa ulash uchun kerak bo'ladi.
	Belgilangan manzillarni topish uchun barcha ma'lumotlar paketlarini tekshiradi.
Switch	Keraksiz tarmoq trafigiga olib keladi.
	Keraksiz tarmoq trafigi miqdorini kamaytiradi.

AKTIV

ЧТОБЫ

ПОЛУЧИТЬ

Ссылки

Основная и дополнительная учебная литература и источники информации

Основная литература

1. Гулямов С.С., Бегалов Б.А. Информатика и информационные технологии. Учебник. Т.: Издательство «Фан», 2010.
2. Кенжабоев А.Т., Икрамов М.М., Алланазаров А.Ш. Информационно-коммуникационные технологии. – Ташкент: Издательство Национального общества философов Узбекистана, 2017.
3. Абдуллаев З.С., Мирзаев С.С., Шодмонова Г., Шамсиддинов Н.Б. Информатика и информационные технологии. – Ташкент: Издательство Национальной библиотеки Узбекистана имени Алишера Навои. 2012.
4. Закирова Т.А., Ходиева Р.М., Шоахмедова Н.Х. – Интернет-технологии. Учебник. – Т.: ТИУ, 2010.

Иностранная литература

1. Мисти Э. Вермаат, Сьюзен Л. Себок, Стивен М. Фройнд. Дженнифер Т. Кэмпбелл, Марк Фрайденберг. «Изучение компьютеров: инструменты, приложения, устройства и влияние технологий» (учебник). Cengage Learning. Channel Center Street, 20. Бостон, Массачусетс, 02210. США, 2016.
2. Елочкин М.В., Брановский Ю.С., Николаенко И.Д. Информационные технологии. Учебник. М.: Оникс, 2012.

Дополнительная литература

1. Мирзиёев Ш.М. Вместе мы построим свободное и процветающее демократическое государство Узбекистан. Ташкент: Национальный институт международных отношений «Узбекистон», 2017.
2. Мирзиёев Ш.М. Верховенство закона и обеспечение интересов человека – залог развития страны и благополучия народа. Национальный институт информационных технологий «Узбекистан», 2017.
3. Мирзиёев Ш.М. Мы построим наше великое будущее вместе с нашим мужественным и благородным народом. Национальный институт высшего образования «Узбекистан», 2017.
4. Васильев А.Н. Excel 2010 и Primerax. – СПб.: SXB-Петербург, 2010.
5. Гарнаев А.Ю., Рудикова Л.В. Microsoft Excel 2010: прикладная разработка. - SXB-Петербург, 2011.
6. Леонов В. PowerPoint 2010s null. - М.: Эксимо, 2010.
7. Карчевский Е.М., Филиппов И.Е., Филиппова И.А. Ворд 2010 в Праймеракс. Учебное пособие. Казань: Казанский университет, 2012.

Источники информации:

1. <https://ziyonet.uz>
2. <https://samvmi.uz>
3. <https://matworld.ru>
4. <https://math-pr.com>

