### Устройства и оборудование

Сетевое устройство высокого уровня умеет выполнять работу сетевого интерфейса нижестоящих уровней

Устройства 3 уровня - сетевые (роутеры, маршрутизаторы)

Устройства 2 уровня - канальные (мосты, коммутаторы)

Устройства 1 уровня - физические (хабы)

##### Концентратор(хаб):

Физическая общая ШИНА

Сетевой устройство, работающее на первом уровне модели OSI, физическом(транслирует запросы на шину). Любой фрейм, пришедший на порт хаба, дублируется на все его порты кроме того, с которого он этот фрейм получил (10BASE-T)

Устройство 1 уровня, передает пакеты по позывному на общем канале (тип передачи "шина") (инвертированное подключение)

Максимальная скорость 100МБ/с

Максимальный тип передачи - half-duplex

Концентратор портит сеть своими коллизиями

##### Коммутатор :

Работает с МАК адресами, анализирует передачу данных и передает данные только на нужные порты (деинкапсулирует и инкапсулирует для анализа трафика)

Имеет буфер входящих и исходящих портов, которая содержится в оперативной памяти и имеет ограниченный размер

Каждый раз переключает запросы в нужный порт(посылает выборочно)

Устройство 2 уровня, канальный, передает пакеты по позывному на порт, кому это было предназначено (инвертированное подключение)

Умеет читать заголовки и анализировать, имеет таблицу коммутации

МАК адрес соответствует порту

Первым сообщением отправляет запрос на все устройства, подключенных к нему и узнает их МАК адреса (флудинг). Заполняет таблицу по которой распределяет порты и дальнейшую передачу данных

Имеет буфер фреймов, который набивается при одновременной перегрузке к одному компьютеру. Передача становится в очередь

Стек - объединение нескольких физических коммутаторов в 1 логический

##### Роутер:

Роутер - компьютер с несколькими сетевыми интерфейсами

Роутер обязательно требует настройки

Работает с IP адресами

Работает на канальном уровне и сетевом (3 уровень). Метод передачи данных по типу концентратора "шине" концентратора

Имеет 2 мак адреса, как компьютера и как роутера

Разделяет 1 сеть на несколько броадкастных доменов(широковещательных)

Объединяет сети в более крупные сети

Имеет несколько сетевых карт

##### Репитор:

Устройство 1 уровня, физический, концентратор, который повторяет сигнал для увеличения дистанции (инвертированное подключение), восстанавливает сигнал по амплитуде

##### Сетевой мост:

Устройство 2 уровня, канальный, служит для уменьшения коллизий (разъединяет) (инвертированное подключение)

Разделяет одну сеть на несколько доменов коллизий

##### Вайфай:

Полученный сигнал слабее чем отправленный

Для вайфая обнаружение коллизий будет гораздо дороже чем для проводов

Применяют технологию избегания коллизий (CSMA/CA). Между фреймами есть период ожидания. Не пытаемся отправить как можно быстрее как езернет, а наоборот тянем время как можно больше. В отличии от езернет у вайфая есть подтверждения, если коллизии не произошло нам приходит подтверждение и не только нам, если нет, выжидаем паузу побольше. Есть период ожидания, другие устройства выжидают период до подтверждения

Поле видимости (локальная) обрывается на вайфае, но коллизии возможно и дальше

Имеются разные частоты, на каждой частоте можно передавать свои фреймы