

# Добрый день!

лектор:

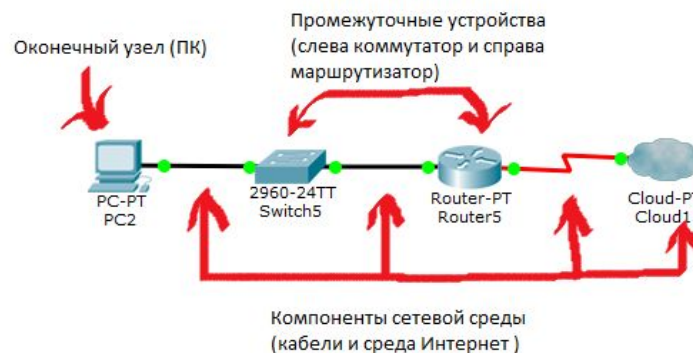
Климов Дмитрий Леонидович

Что такое сеть? Это совокупность устройств и систем, которые подключены друг к другу (логически или физически) и общаются между собой. Сюда можно отнести сервера, компьютеры, телефоны, маршрутизаторы и так далее. Размер этой сети может достигать размера Интернета, а может состоять всего из двух устройств, соединенных между собой кабелем. Чтобы не было каши, разделим компоненты сети на группы:

**1) Оконечные узлы:** Устройства, которые передают и/или принимают какие-либо данные. Это могут быть компьютеры, телефоны, сервера, какие-то терминалы или тонкие клиенты, телевизоры.

**2) Промежуточные устройства:** Это устройства, которые соединяют окончные узлы между собой. Сюда можно отнести коммутаторы, концентраторы, модемы, маршрутизаторы, точки доступа Wi-Fi.

**3) Сетевые среды:** Это те среды, в которых происходит непосредственная передача данных. Сюда относятся кабели, сетевые карточки, различного рода коннекторы, воздушная среда передачи. Если это медный кабель, то передача данных осуществляется при помощи электрических сигналов. У оптоволоконных кабелей, при помощи световых импульсов. Ну и у беспроводных устройств, при помощи радиоволн.



# Для чего нам

## сети?

- 1) Приложения:** При помощи приложений отправляем разные данные между устройствами, открываем доступ к общим ресурсам. Это могут быть как консольные приложения, так и приложения с графическим интерфейсом.
- 2) Сетевые ресурсы:** Это сетевые принтеры, которыми, к примеру, пользуются в офисе или сетевые камеры, которые просматривает охрана, находясь в удаленной местности.
- 3) Хранилище:** Используя сервер или рабочую станцию, подключенную к сети, создается хранилище доступное для других. Многие люди выкладывают туда свои файлы, видео, картинки и открывают общий доступ к ним для других пользователей. Пример, который на ходу приходит в голову, — это google диск, яндекс диск и тому подобные сервисы.
- 4) Резервное копирование:** Часто, в крупных компаниях, используют центральный сервер, куда все компьютеры копируют важные файлы для резервной копии. Это нужно для последующего восстановления данных, если оригинал удалился или повредился. Методов копирования огромное количество: с предварительным сжатием, кодированием и так далее.
- 5) VoIP:** Телефония, работающая по протоколу IP. Применяется она сейчас повсеместно, так как проще, дешевле традиционной телефонии и с каждым годом вытесняет ее.

**1) Загрузчики.** Это файловые менеджеры, работающие по протоколу FTP, TFTP. Банальный пример — это скачивание фильма, музыки, картинок с файлообменников или иных источников. К этой категории еще можно отнести резервное копирование, которое автоматически делает сервер каждую ночь. То есть это встроенные или сторонние программы и утилиты, которые выполняют копирование и скачивание. Данный вид приложений не требует прямого человеческого вмешательства. Достаточно указать место, куда сохранить и скачивание само начнется и закончится.

**Интерактивные приложения.** Приложения, позволяющие осуществить интерактивный обмен. Например, модель «человек-человек». Когда два человека, при помощи интерактивных приложений, общаются между собой или ведут общую работу. Сюда относится: ICQ, электронная почта, форум, на котором несколько экспертов помогают людям в решении вопросов. Или модель «человек-машина». Когда человек общается непосредственно с компьютером. Это может быть удаленная настройка базы, конфигурация сетевого устройства. Здесь, в отличие от загрузчиков, важно постоянное вмешательство человека. То есть, как минимум, один человек выступает инициатором. Пропускная способность уже более чувствительна к задержкам, чем приложения-загрузчики. Например, при удаленной конфигурации сетевого устройства, будет тяжело его настраивать, если отклик от команды будет в 30 секунд.

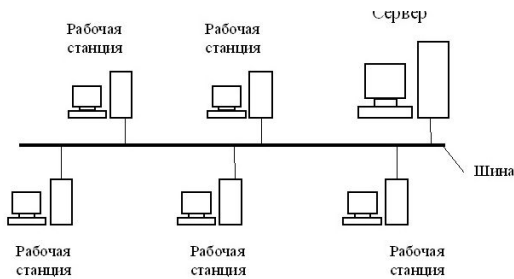
**Приложения в реальном времени.** Приложения, позволяющие передавать информацию в реальном времени. Как раз к этой группе относится IP-телефония, системы потокового вещания, видеоконференции. Самые чувствительные к задержкам и пропускной способности приложения. Представьте, что вы разговариваете по телефону и то, что вы говорите, собеседник услышит через 2 секунды и наоборот, вы от собеседника с таким же интервалом. Такое общение еще и приведет к тому, что голоса будут пропадать и разговор будет трудноразличимым, а в видеоконференция превратится в кашу. В среднем, задержка не должна превышать 300 мс. К данной категории можно отнести Skype, Lync, Viber (когда совершаем звонок).

# Топология

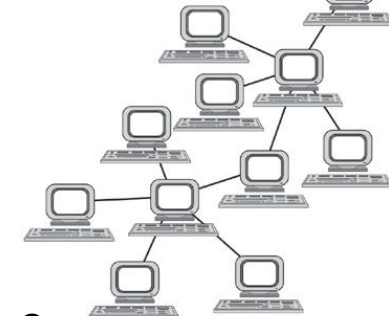
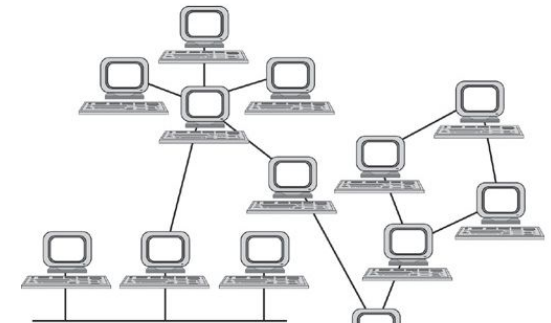
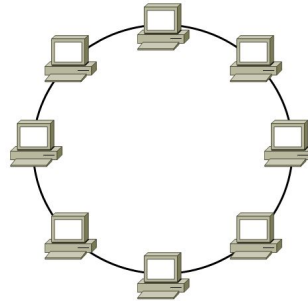
## сетей

Теперь поговорим о такой важной теме как топология. Она делится на 2 большие категории: **физическая** и **логическая**. Очень важно понимать их разницу. Итак, **физическая** топология — это как наша сеть выглядит. Где находятся узлы, какие сетевые промежуточные устройства используются и где они стоят, какие сетевые кабели используются, как они протянуты и в какой порт воткнуты. **Логическая** топология — это каким путем будут идти пакеты в нашей физической топологии. То есть физическая — это как мы расположили устройства, а логическая — это через какие устройства будут проходить пакеты.

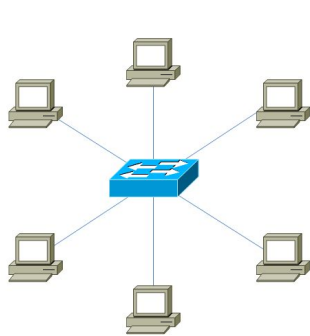
Топология с общей шиной (англ. Bus Topology)



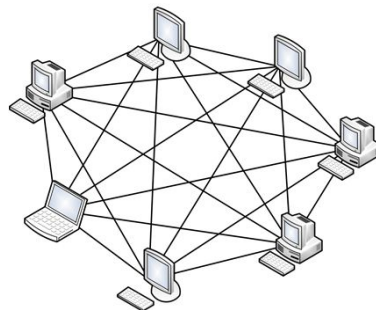
Кольцевая топология (англ. Ring Topology)



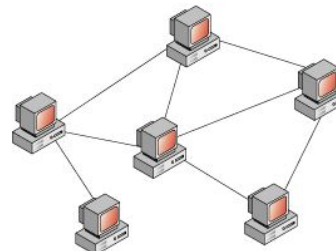
Смешанная топология (англ. Hybrid Topology)



Топология звезда (англ. Star Topology)



Полносвязная топология (англ. Full-Mesh Topology)



Неполносвязная топология (англ. Partial-Mesh Topology)

**Задавайте  
е  
вопросы**