

Локальные компьютерные
сети (КС). Особенности
компьютерных сетей (КС).

- **ЛВС, или сегмент сети, — это группа компьютеров, соединенных между собой кабелем таким образом, что сообщение, посланное одной рабочей станцией, достигает всех остальных даже в том случае, если среда этой сети или сегмента состоит из нескольких участков.**

- **ЛВС могут быть связаны друг с другом различными типами устройств, одни из которых просто расширяют ЛВС, а другие непосредственно связаны с формированием интерсети.**

- **Это повторители, мосты, коммутаторы и маршрутизаторы.**

- **Повторитель** - это полностью электрическое устройство, которое увеличивает максимальную протяженность кабеля ЛВС путем усиления сигнала, проходящего через такое устройство.

- **Концентраторы**, используемые в сетях, основанных на топологии «звезда», иногда называются **многопортовыми повторителями**. Имеют способность к усилению сигнала.

- **Автономные повторители** могут применяться в сетях, созданных с использованием коаксиального кабеля, для увеличения протяженности этих сетей.

- Употребление повторителя с целью расширения сегмента сети не разделяет последний физически на две ЛВС и не образует сетевого комплекса.

- **Мост усиливает сигнал, как и повторитель, но также имеет способность избирательно отфильтровывать пакеты по их адресам.**

- Пакеты, приходящие на вход **моста**, пропускаются на выход только в том случае, если они адресованы компьютеру, находящемуся по другую сторону моста. Поскольку **мосты** не препятствуют прохождению широковещательных сообщений, они также **не делят ЛВС на сегменты и не создают интерсети.**

- **Коммутатор** — устройство, которое во многих случаях абсолютно устраняет необходимость наличия среды передачи данных.

- **Коммутатор** является многопортовым повторителем, как и концентратор, однако вместо работы на чисто электрическом уровне он считывает адрес назначения каждого входящего пакета и передает его только через тот порт, с которым соединен компьютер-адресат.

- **Коммутаторы** могут функционировать на разных уровнях, **объединяя сети с другими сетями или сетевыми комплексами.**

- **Маршрутизатор** — устройство, соединяющее различные ЛВС и формирующее интернет.

- Маршрутизатор, как и мост пропускает только информацию, предназначенную для сегмента, с которым он соединен.

- В отличие от повторителей и мостов **маршрутизаторы** препятствуют прохождению широковещательных сообщений.

- **Маршрутизаторы могут объединять сети различных типов (например, Ethernet и Token Ring), в то время как мосты и повторители могут интегрировать только однотипные сети или сетевые сегменты.**

- Взаимодействие компьютеров в сети регламентируется протоколами — формальными наборами правил и соглашений, определяющими, каким образом устройства в сети обмениваются данными.

- Протоколы описывают любой момент взаимодействия — от характеристик сигналов, передаваемых по кабелям, до языков запросов, позволяющих обмениваться сообщениями приложениям, исполняемым на разных компьютерах.

- Компьютеры сети используют множество протоколов, которое называется «стек» и простирается от пользовательского интерфейса программы до физического интерфейса сети.

- Традиционно стек делится на семь уровней, функции которых определяются эталонной моделью взаимодействия открытых систем (OSI — Open System Interconnection) — документом, описывающим как отдельные функции каждого уровня, так и их совместное применение для обеспечения взаимодействия компьютеров сети.