

Проводная и беспроводная связь.

Есть три основных способа организации межкомпьютерной связи:

- объединение двух рядом расположенных компьютеров посредством специального **кабеля**;
- передача данных от одного компьютера к другому посредством **модема** с помощью проводных, беспроводных или спутниковых линий связи;
- объединение компьютеров в **компьютерную сеть**

Часто при организации связи между двумя компьютерами за **одним компьютером закрепляется роль поставщика ресурсов** (программ, данных и т.д.), а за другим — **роль пользователя этих ресурсов**. В этом случае первый компьютер называется сервером, а второй — клиентом или рабочей станцией. Работать можно только на компьютере-клиенте под управлением специального программного обеспечения.



Сервер (англ. *serve* — обслуживать) — это высокопроизводительный компьютер с большим объёмом внешней памяти, который обеспечивает *обслуживание* других компьютеров путем управления распределением дорогостоящих ресурсов совместного пользования (программ, данных и периферийного оборудования).

Клиент (иначе, рабочая станция) — любой компьютер, имеющий доступ к услугам сервера.

Компьютерная сеть (англ. *ComputerNetWork*, от *net* — сеть, и *work* — работа) — это система обмена информацией между компьютерами.

Пользователи компьютерной сети получают возможность совместно использовать её программные, технические, информационные и организационные ресурсы.

Компьютерная сеть представляет собой совокупность узлов (компьютеров, рабочих станций и др.) и соединяющих их ветвей.

Ветвь сети — это путь, соединяющий два смежных узла.

Узлы сети бывают трёх типов:

- *оконечный узел* — расположен в конце только одной ветви;
- *промежуточный узел* — расположен на концах более чем одной ветви;
- *смежный узел* — такие узлы соединены по крайней мере одним путём, не содержащим никаких других узлов.

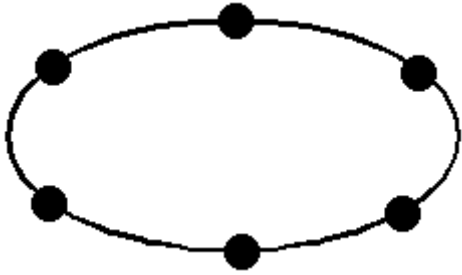
Компьютеры могут объединяться в сеть разными способами. Способ соединения компьютеров в сеть называется её *топологией*.

Наиболее распространенные виды *топологий сетей*:

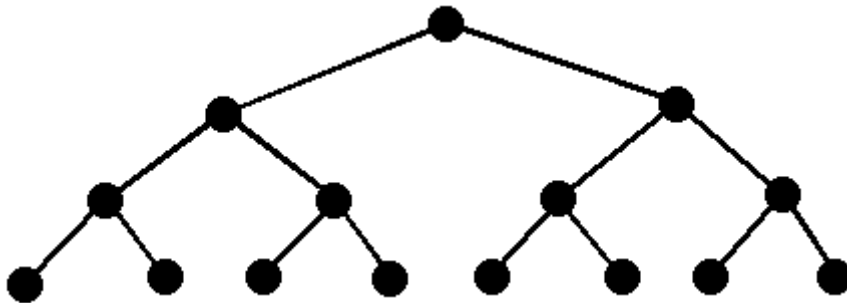
1. *Линейная сеть*. Содержит только два конечных узла, любое число промежуточных узлов и имеет только один путь между любыми двумя узлами.



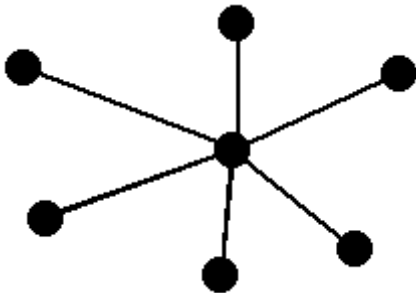
2. *Кольцевая сеть.* Сеть, в которой к каждому узлу присоединены две и только две ветви.



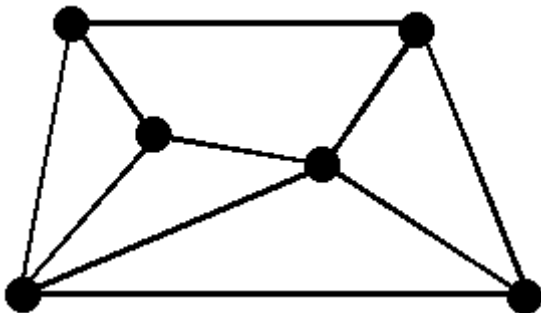
3. *Древовидная сеть.* Сеть, которая содержит более двух оконечных узлов и по крайней мере два промежуточных узла, и в которой между двумя узлами имеется только один путь.



4. *Звездообразная сеть.* Сеть, в которой имеется только один промежуточный узел.



5. *Ячеистая сеть.* Сеть, которая содержит по крайней мере два узла, имеющих два или более пути между ними.



6. *Полносвязанная сеть.* Сеть, в которой имеется ветвь между любыми двумя узлами.
Важнейшая характеристика компьютерной сети — её архитектура.

В современном мире, переживающем информационный бум, всё большее значение приобретает **проводная связь** - телефония и интернет, которая позволяет людям не только

общаться друг с другом на огромном расстоянии, но и пересылать за какие-то доли секунды огромные объёмы информации.

Существует несколько типов **проводных линий связи**:

1. медная витая пара проводов
2. коаксиальный кабель
3. волоконно-оптическая линия связи

Самой распространённой, дешёвой и простой в монтаже и последующем техническом обслуживании является витая пара. Волоконно-оптическая линия связи, напротив, является наиболее сложной и дорогостоящей.

Несмотря на бурное развитие в последние годы всевозможных средств беспроводной связи, таких, как мобильные или спутниковые телефоны, проводная связь, видимо, будет сохранять свои позиции ещё долгое время.

Основными **преимуществами** проводной связи перед беспроводной являются простота устройства линий связи и стабильность передаваемого сигнала (качество которого, например, практически не зависит от погодных условий).

Прокладка проводных (кабельных) линий связи для предоставления услуг телефонии и интернет, связана со значительными материальными затратами, а также представляет собой весьма трудоёмкий процесс. Однако, несмотря на подобные сложности, инфраструктура проводной связи постоянно обновляется и совершенствуется.

Беспроводные сетевые технологии группируются в три типа, различающиеся по масштабу действия их радиосистем, но все они с успехом применяются в бизнесе.

1. PAN (персональные сети) — короткодействующие, радиусом до 10 м сети, которые связывают ПК и другие устройства — КПК, мобильные телефоны, принтеры и т. п. С помощью таких сетей реализуется простая синхронизация данных, устраняются проблемы с обилием кабелей в офисах, реализуется простой обмен информацией в небольших рабочих группах. Наиболее перспективный стандарт для PAN — это Bluetooth.
2. WLAN (беспроводные локальные сети) — радиус действия до 100 м. С их помощью реализуется беспроводной доступ к групповым ресурсам в здании, университетском кампусе и т. п. Обычно такие сети используются для продолжения проводных корпоративных локальных сетей. В небольших компаниях WLAN могут полностью заменить проводные соединения. Основным стандартом для WLAN — 802.11.
3. WWAN (беспроводные сети широкого действия) — беспроводная связь, которая обеспечивает мобильным пользователям доступ к их корпоративным сетям и Интернету.

На современном этапе развития сетевых технологий, технология беспроводных сетей Wi-Fi является наиболее удобной в условиях требующих мобильность, простоту установки и использования. Wi-Fi (от англ. wireless fidelity - беспроводная связь) - стандарт широкополосной беспроводной связи, разработанный в 1997г. Как правило, технология Wi-Fi используется для организации беспроводных локальных компьютерных сетей, а также создания так называемых горячих точек высокоскоростного доступа в Интернет.

Будущее развития телекоммуникационных услуг в немалой степени заключается в грамотном сочетании проводной и беспроводной связи, где каждый вид связи будет использоваться там, где это наиболее оптимально.