

# *Коммуникационные технологии*

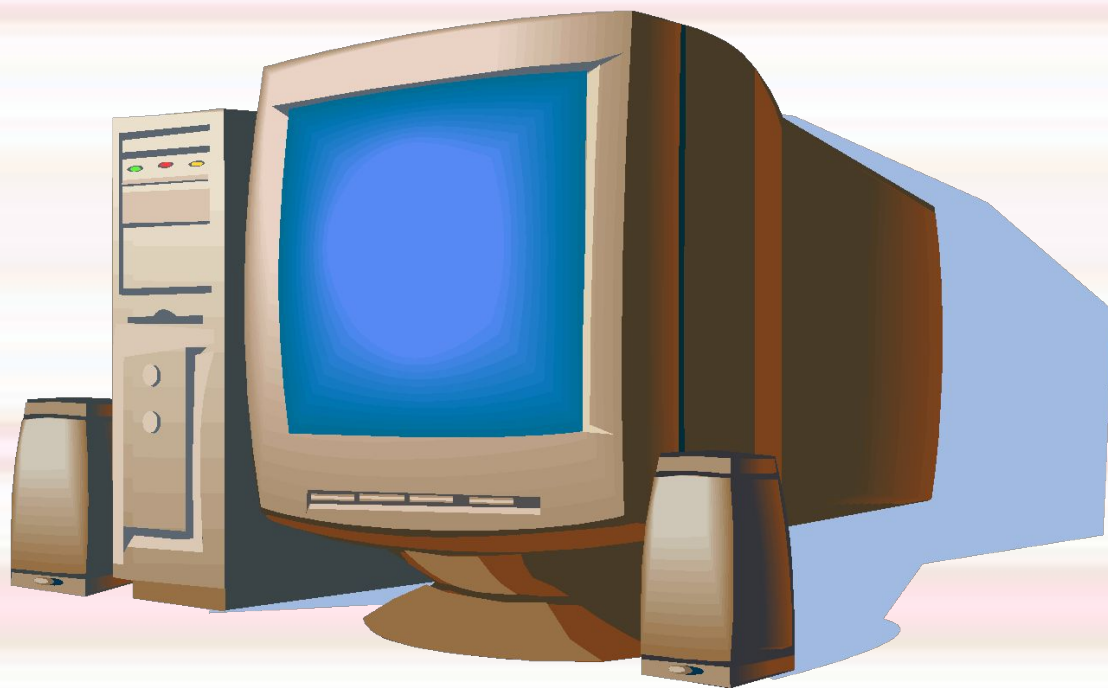
Подготовила: Газизова  
Екатерина Александровна  
Учитель информатики  
МБОУ СОШ №108 г.о. Самара

## Организация локальных сетей.

Локальная компьютерная сеть — объединение нескольких компьютеров, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга (обычно в пределах одного здания) для совместного решения информационных, вычислительных, учебных и других задач. В небольшой локальной сети может быть 10-20 компьютеров, в очень большой — порядка 1000.

## Назначение локальных сетей:

позволяется совместно использовать файлы, базы данных и аппаратные ресурсы (например, принтеры).



## Аппаратные средства локальной сети

Аппаратура локальной сети в общем случае включает в себя:

- компьютеры (серверы и рабочие станции);
- сетевые платы;
- каналы связи;
- специальные устройства, поддерживающие функционирование сети (маршрутизаторы, концентраторы, коммутаторы).

Простейшим видом локальной сети является **одноранговая сеть**. Из названия такой сети следует, что все компьютеры в ней имеют одинаковую значимость (статус) и ни один из них не подчинен другому.

Более развитые сети, помимо компьютеров конечных пользователей — рабочих станций, включают специальные компьютеры — серверы. **Сервер** — это выделенный в сети компьютер, выполняющий функции обслуживания рабочих станций. Есть разные виды серверов: файл-серверы, серверы баз данных и др.

Каждый компьютер подключается к сети с помощью сетевой платы — адаптера, которая поддерживает конкретную схему подключения. Так, широко распространенными являются адаптеры **Ethernet** с пропускной способностью от 10 или 100 Мбит/с. К сетевой плате подключается сетевой кабель. Если используется радиосвязь или связь на инфракрасных лучах, то кабель не требуется.

В современных локальных сетях чаще всего применяют два типа сетевых кабелей:

- неэкранированная витая пара;
- волоконно-оптический кабель.

**Витая пара** представляет собой набор из восьми проводов, скрученных попарно таким образом, чтобы обеспечивать защиту от электромагнитных помех. Каждая витая пара соединяет с сетью только один компьютер, поэтому нарушение соединения сказывается только на этом компьютере, что позволяет быстро находить и устранять неисправности.



**Волоконно-оптические кабели** передают данные в виде световых импульсов по стеклянным проводам. Волоконно-оптический кабель обладает существенными преимуществами. Волоконно-оптические кабели обеспечивают наивысшую скорость передачи; они более надежны, так как не подвержены электромагнитным помехам. Оптический кабель очень тонок и гибок, что делает его транспортировку более удобной по сравнению с более тяжелым медным кабелем. Скорость передачи данных по оптическому кабелю составляет сотни тысяч мегабитов в секунду, что примерно в тысячу раз быстрее, чем по проводам витой пары.

**Беспроводная связь** на радиоволнах может использоваться для организации сетей в пределах больших помещений там, где применение обычных линий связи затруднено или нецелесообразно. Кроме того, беспроводные линии могут связывать удаленные части локальной сети на расстояниях до 25 км (при условии прямой видимости).

**Концентратор** (хаб) — устройство, объединяющее несколько (от 5 до 48) ветвей звездообразной локальной сети и передающее информационные пакеты во все ветви сети одинаково. **Коммутатор** (свич) делает то же самое, но, в отличие от концентратора, обеспечивает передачу пакетов в заданные ветви. Это обеспечивает оптимизацию потоков данных в сети и повышение защищенности от несанкционированного проникновения.

**Маршрутизатор** (роутер) — устройство, выполняющее пересылку данных между двумя сетями, в том числе между локальными и глобальными сетями. Маршрутизатор, по сути, является специализированным микрокомпьютером, имеет собственный процессор, оперативную и постоянную память, операционную систему.

# Топологии сетей

Локальные сети в зависимости от назначения и технических решений могут иметь различные конфигурации (топологии, архитектуры).

В **кольцевой топологии** информация передается по замкнутому каналу. Каждый абонент непосредственно связан с двумя ближайшими соседями, хотя в принципе способен связаться с любым абонентом сети.

В **радиальной топологии** (топология «звезда») в центре находится концентратор, последовательно связывающийся с абонентами и связывающий их друг с другом.

В **шинной топологии** компьютеры подключены к общему для них каналу (шине), через который могут обмениваться сообщениями.

В **древовидной топологии** реализована иерархическая подчиненность компьютеров.

Информация в сетях передается отдельными порциями — пакетами, причем длина этих пакетов строго ограничена (обычно величиной в несколько килобайтов). Этот способ передачи связан с тем, что локальная сеть должна обеспечивать качественную связь для всех компьютеров сети за разумное время доступа — время ожидания пользователем начала связи. Естественно, оно не должно быть слишком большим.

Протокол- ТСР/ІР.

Организация, предоставляющая услуги обмена данными с сетевой средой, называется **провайдером** сетевых услуг. Английское слово «provider» обозначает «поставщик», «снабженец». Пользователь заключает договор с провайдером на подключение к его узлу и в дальнейшем оплачивает ему предоставляемые услуги.

Узел содержит один или несколько мощных компьютеров, которые находятся в состоянии постоянного подключения к сети. Информационные услуги обеспечиваются работой программ-серверов, установленных на узловых компьютерах.

Каждый узловой компьютер имеет свой постоянный адрес в Интернете; он называется **IP-адресом**.



**IP-адрес состоит из** четырех десятичных чисел, каждое в диапазоне от 0 до 255, которые записываются через точку. Например:

193.126.7.29

128.29.15.124

Такие же IP-адреса получают и компьютеры пользователей Сети, но они действуют лишь во время подключения пользователя к сети, т. е. изменяются в каждом новом сеансе связи, в то время как адреса узловых компьютеров остаются неизменными.

Наряду с цифровыми IP-адресами в Интернете действует система символьных адресов, более удобная и понятная для пользователей. Она называется доменной системой имен (DNS — Domain Name System).

Например, IP-адресу 195.34.32.11 сервера компании «МТУ-Интел» соответствует доменное имя dialup.mtu.ru. Данное имя состоит из трех доменов, разделенных точками.

Система доменных имен построена по иерархическому принципу. Первый справа домен — домен верхнего уровня, следующий за ним — домен второго уровня и т. д. Последний (первый слева) — имя компьютера. Домены верхнего уровня бывают географическими (двухбуквенными) или административными (трехбуквенными).

Например, Россия- домен ru, uk — домен Например, Россия- домен ru, uk — домен Англии; са — домен Например, Россия- домен ru, uk — домен Англии; са — домен Канады; de — домен Например, Россия- домен ru, uk — домен Англии; са — домен Канады; de — домен Германии; jp — домен Японии.

Административные домены верхнего уровня: gov

Рассмотрим более подробно, что же такое World Wide Web (WWW). Обычно это словосочетание переводят как Всемирная паутина.

Каждый отдельный документ Каждый отдельный документ, имеющий собственный адрес, называется **Web-страницей**.

Web-сервер — это компьютер, на котором работает сервер-программа WWW. В его дисковой памяти хранятся Web-страницы.

**Гиперссылка** — это некоторое ключевое слово или объект в документе, с которым связан указатель для перехода на другую страницу в «паутине».

Протокол, который используется службой [WWW](#), называется **HTTP** (HyperText Transfer Protocol — [протокол](#) (HyperText Transfer Protocol — протокол передачи гипертекста). Его основное назначение — [обработка](#) гиперссылок, поиск и передача документов клиенту.

В пространстве информационных ресурсов Интернета используется своя [система](#) в пространстве информационных ресурсов Интернета используется своя система адресации. Она называется [URL](#) в пространстве информационных ресурсов Интернета используется своя система адресации. Она называется URL (Uniformed Resource Locator) — универсальный указатель ресурсов. Каждая Web-страница или [файл](#) в пространстве информационных ресурсов Интернета используется своя система адресации. Она называется URL (Uniformed Resource Locator) — универсальный указатель ресурсов. Каждая Web-страница или файл имеют свой уникальный [URL](#) в пространстве информационных ресурсов Интернета используется своя система адресации.

**Спасибо за  
внимание!!!**