



Организация локальных сетей



Локальная компьютерная сеть

- объединение нескольких компьютеров, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга для совместного решения информационных, вычислительных, учебных и других задач.



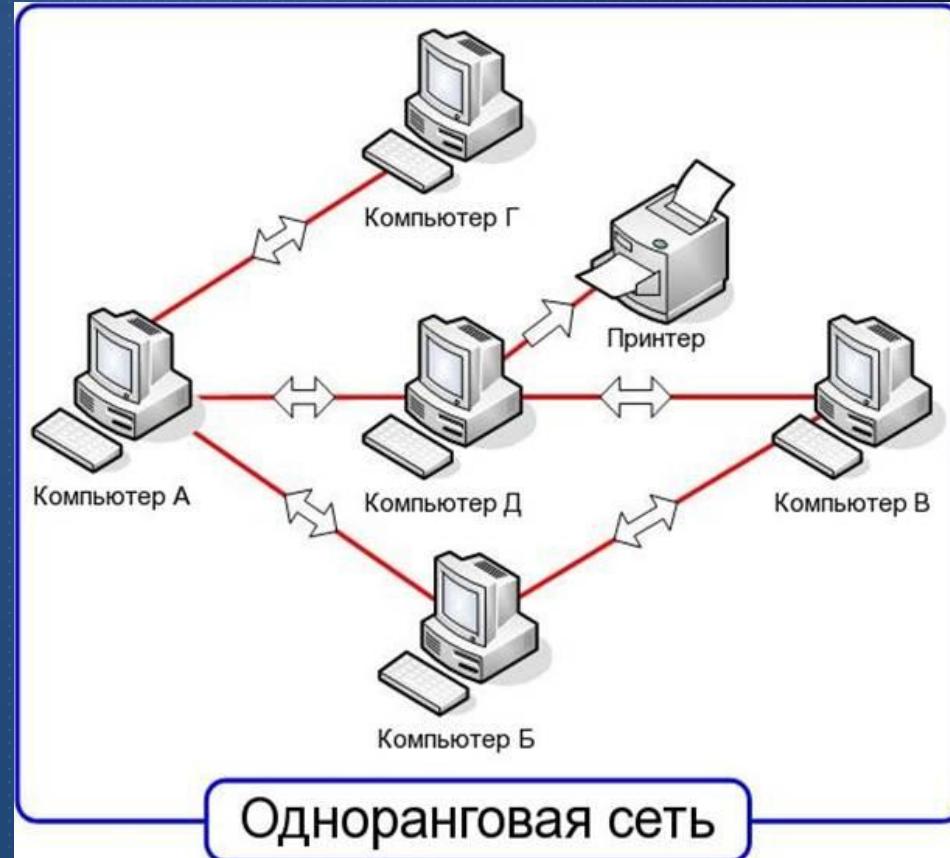
Назначение локальных сетей

- совместное использование общих аппаратных средств (накопителей, принтеров, модемов)
- оперативный обмен данными
- информационная система предприятия (учреждения)

Одноранговая сеть -

простейший вид локальной сети.

Все компьютеры в ней имеют одинаковую значимость и не один из них не подчинен другому.



Сеть клиент-сервер



- рабочие станции
- сервер



Сеть клиент-сервер

Сервер – выделенный в сети компьютер, выполняющий функции обслуживания рабочих станций.

Виды серверов: файл-серверы, серверы баз данных и др.



Аппаратные средства локальных сетей

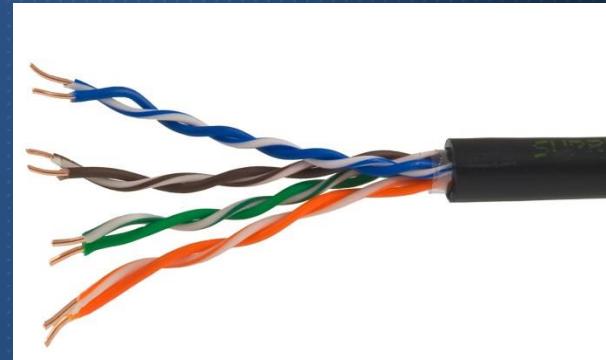
- компьютеры (серверы и рабочие станции);
- сетевые платы;
- каналы связи;
- специальные устройства, поддерживающие функционирование сети:
 - маршрутизаторы;
 - концентраторы;
 - Коммутаторы;
 - Шлюз.





Сетевые кабели:

- **неэкранированная витая пара** представляет собой набор из восьми проводов, скрученных попарно таким образом, чтобы обеспечивать защиту от электромагнитных помех
- **волоконно-оптический кабель** передаёт данные в виде световых импульсов по стеклянным проводам





Сетевой адаптер

Сетевой адаптер (сетевая карта) – это связующее звено между компьютером и сетью.





Беспроводная связь

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.



Шлюз

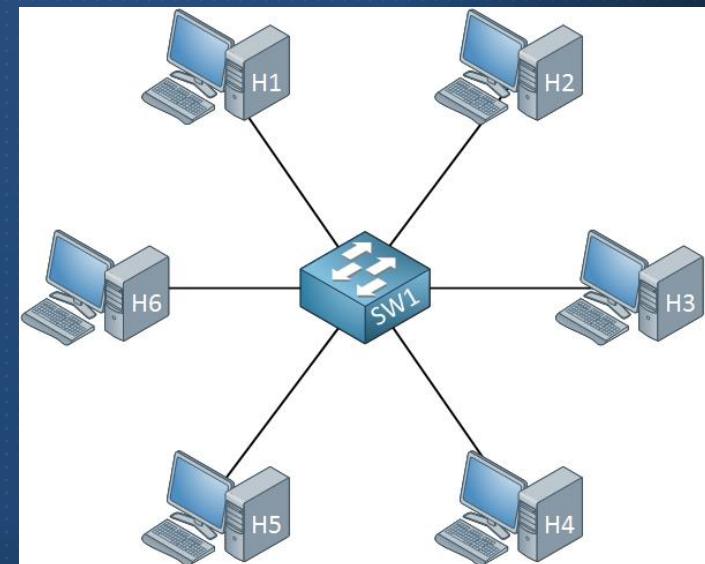
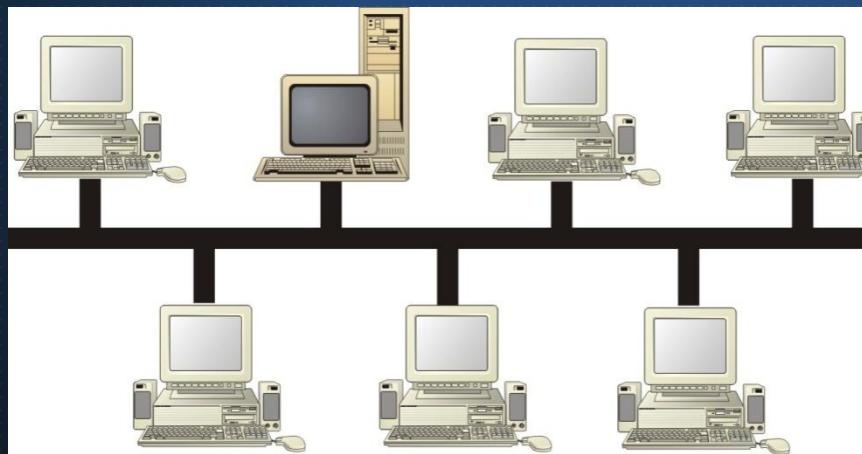
устройство сопряжения, которое соединяет два разных типа сетей. Оно получает информацию, переводит ее в необходимый формат, а затем пересыпает перевод по месту назначения.





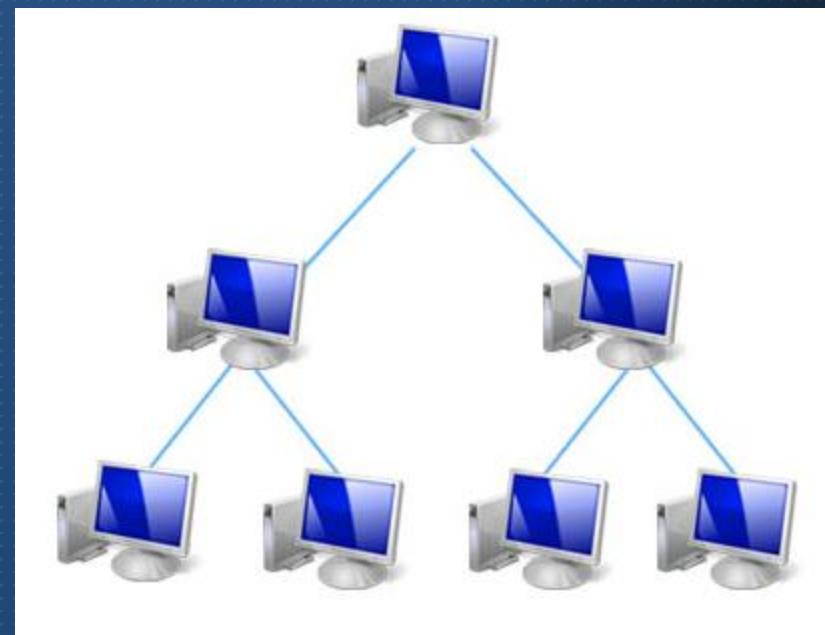
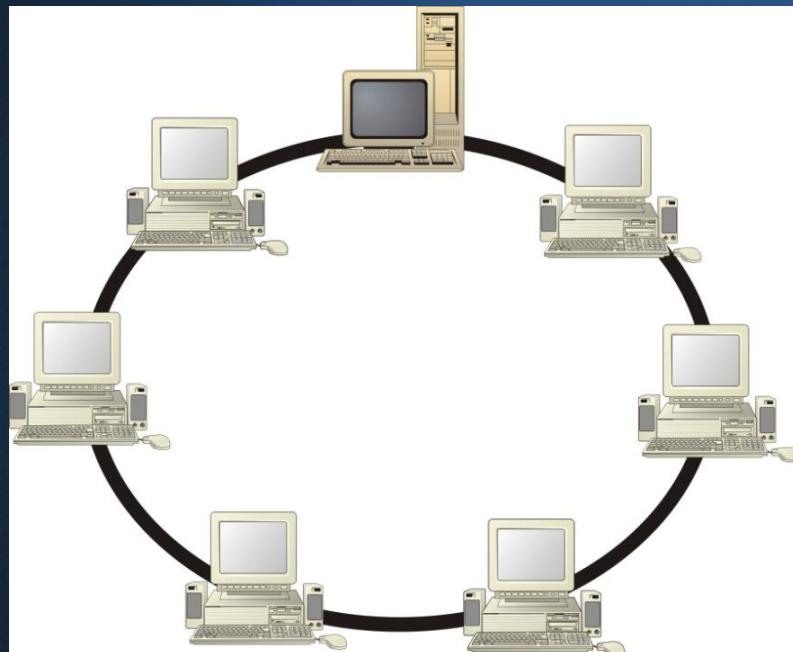
Топологии локальных сетей

Общая схема соединения компьютеров в локальной сети называется топологией сети. Топологии сети могут быть различными. Чаще всего локальные сети могут иметь топологию: **шинную и радиальную** (звезда)





Топологии кольцевая и древовидная





Организация передачи данных в сети

Необходимым условием работы единой локальной сети является использование **сетевой операционной системы**. Такие операционные системы обеспечивают совместное использование не только аппаратных ресурсов сети (принтеров, накопителей и т. д.), но и распределенных коллективных технологий при выполнении разнообразных работ.

Наибольшее распространение получили сетевые операционные системы **Novell NetWare, Linux и Windows**.