The background features a dark blue gradient with faint, light blue technical diagrams. On the left, there is a large circular scale with numerical markings from 150 to 260. Several circular diagrams with arrows and dashed lines are scattered across the background, suggesting a technical or engineering context.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ.

## ЛОКАЛЬНАЯ 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.



# НАЗНАЧЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

- ✓ обеспечение надёжности при управлении ответственным процессом в режиме реального времени (дублирующий компьютер);
- ✓ осуществление работы терминалов в режиме разделённого времени;
- ✓ совместное использование файлов, баз данных и аппаратных ресурсов;
- ✓ создание автоматизированных систем управления предприятием и технологическим процессом.



## АППАРАТУРА ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

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

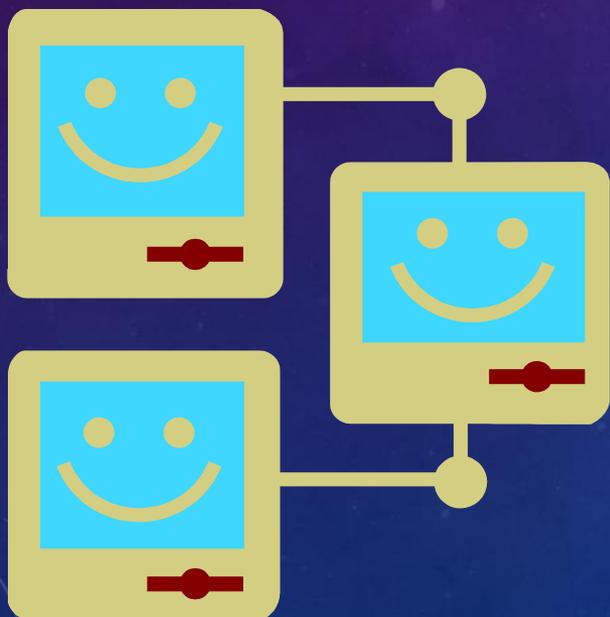
# ОДНОРАНГОВАЯ СЕТЬ

все компьютеры, входящие в неё, имеют одинаковую значимость (статус) и ни один из них не подчинён другому.



# Рабочая станция

компьютеры конечных  
пользователей



# Сервер



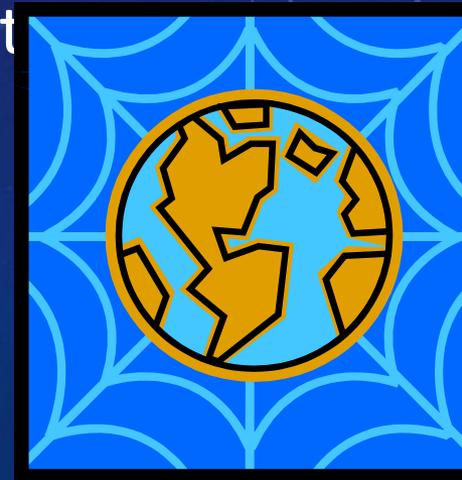
выделенный в сети  
компьютер, выполняющий  
функции обслуживания  
рабочих станций.

- файл-сервер
- сервер базы данных и др.

## СЕТЕВАЯ ПЛАТА

**адаптер** , используемый для подключения к сети каждого компьютера и поддерживающий конкретную схему подключения.

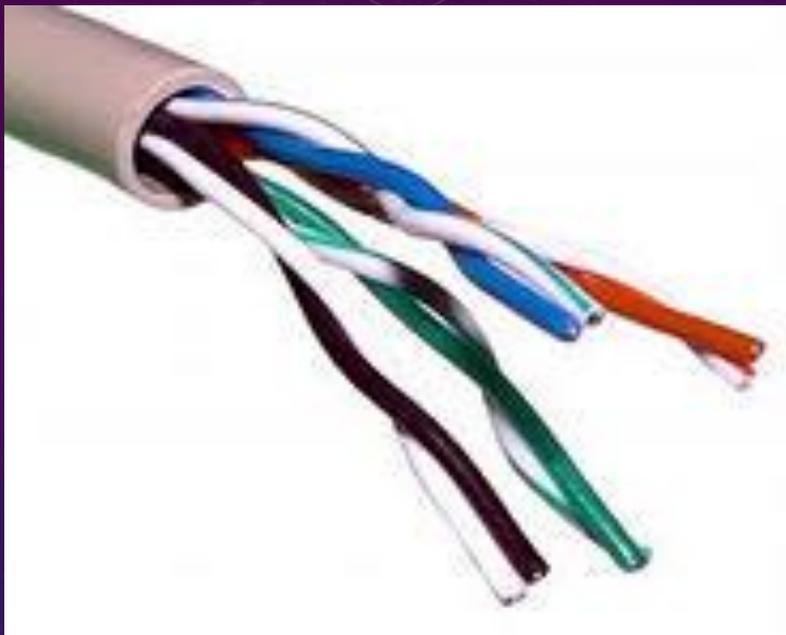
Широко распространён адаптер Ethernet с пропускной способностью от 10 до 100 Мбит/с.



# К СЕТЕВОЙ ПЛАТЕ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ *СЕТЕВОЙ* *КАБЕЛЬ*.

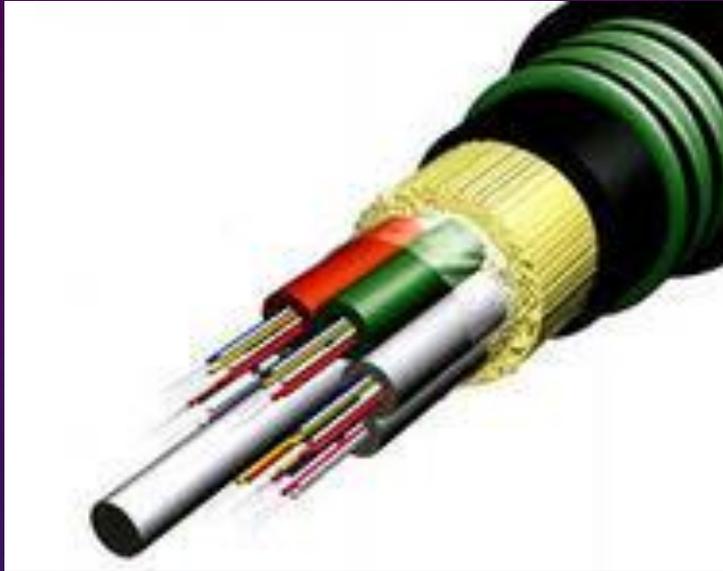
- неэкранированная витая пара;
- волоконно-оптический кабель.

Если используется радиосвязь или связь на инфракрасных лучах, то кабель не требуется.



## ВИТАЯ ПАРА

- это набор из 8 проводов, скрученных попарно таким образом/, чтобы обеспечивать защиту от электромагнитных помех.



## ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ

передают данные в виде  
световых импульсов по  
стеклянным проводам.

## КОНЦЕНТРАТОР (ХАБ)

- устройство, объединяющее несколько ( от 5 до 48) ветвей звёздообразной локальной сети и передающее информационные пакеты во все ветви одинаково.



## КОММУТАТОР (СВИЧ)

- делает то же самое, но обеспечивает передачу пакетов в заданные ветви.

Это обеспечивает оптимизацию потоков данных в сети и повышение защищённости от несанкционированного проникновения.



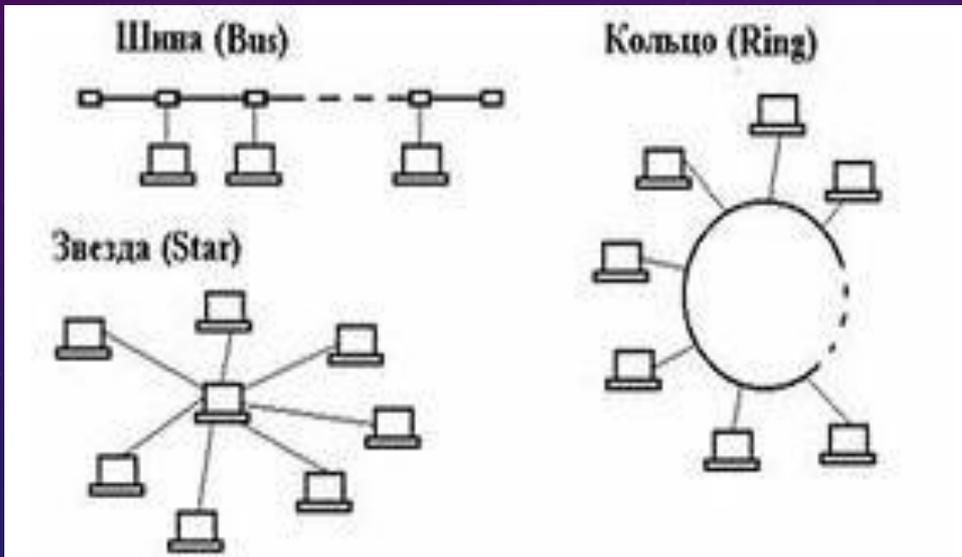
## МАРШРУТИЗАТОР (РОУТЕР)

- устройство, выполняющее пересылку данных между двумя сетями, как локальными, так и глобальными.

По сути он является специализированным микрокомпьютером, имеет собственный процессор, оперативную и постоянную память, операционную систему.



# ТОПОЛОГИИ СЕТЕЙ



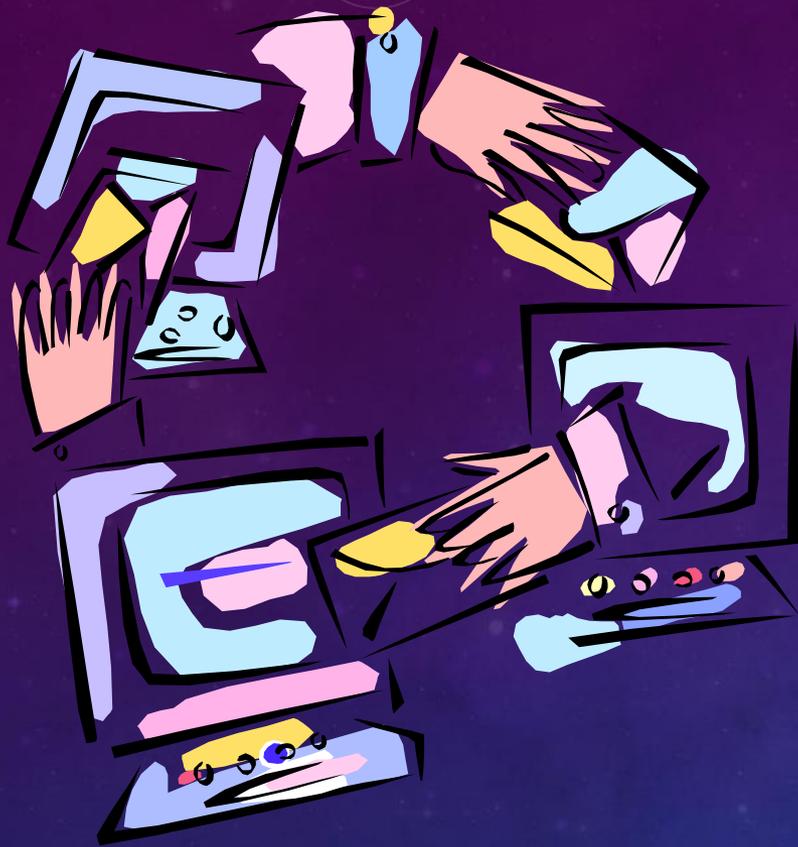
- Кольцевая
- Радиальная  
( звезда)
- Шина
- Древоподобная

# СЕТЕВАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

обеспечивает совместное использование не только аппаратных ресурсов сети (принтеров, накопителей и т. д), но и распределённых коллективных технологий при выполнении разнообразных работ .

наиболее распространены сетевые ОС

Novell NetWare, Linux, Windows.



Информация в сетях передаётся  
отдельными порциями  
**ПАКЕТАМИ**, причём длина этих  
пакетов строго ограничена  
(несколько килобайт)

# ТЕХНОЛОГИЯ «КЛИЕНТ – СЕРВЕР»

глубокое разделение функций компьютеров с сети.



# ФУНКЦИИ КЛИЕНТА

- предоставление пользовательского интерфейса , ориентированного на нужды пользователя;
- формирование запросов к серверу;
- анализ ответов сервера на запросы и предъявление их пользователю.



# ОСНОВНАЯ ФУНКЦИЯ СЕРВЕРА

- выполнение специфических действий по запросам клиента (например, решения сложной математической задачи, поиск данных в базе данных, соединение клиента с другим клиентом и т. д.)



## Организация локальных сетей

**Локальная сеть** — объединение нескольких компьютеров, расположенных недалеко друг от друга, для совместной работы

**Устройства, входящие в локальную сеть, и их функции:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>сервер</b> — компьютер, обслуживающий рабочие станции | <b>рабочие станции</b> — компьютеры, решающие прикладные задачи обработки информации | <b>каналы связи:</b> витая пара, волоконно-оптический кабель, беспроводная связь | <b>дополнительные устройства:</b> сетевые принтеры, сканеры, сетевые платы, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы |
|--|--|--|--|

**Конфигурации локальных сетей:**

|                  |                              |               |                    |
|------------------|------------------------------|---------------|--------------------|
| <b>Кольцевая</b> | <b>Радиальная («звезда»)</b> | <b>Шинная</b> | <b>Древовидная</b> |
|------------------|------------------------------|---------------|--------------------|

**Основные функции сетевой операционной системы:**

|  |                                 |   |
|--|---------------------------------|---|
| <b>Поддержка обмена информацией между рабочими станциями</b> | <b>Защита программ и данных</b> | <b>Совместное использование аппаратных ресурсов</b> |
|--|---------------------------------|---|