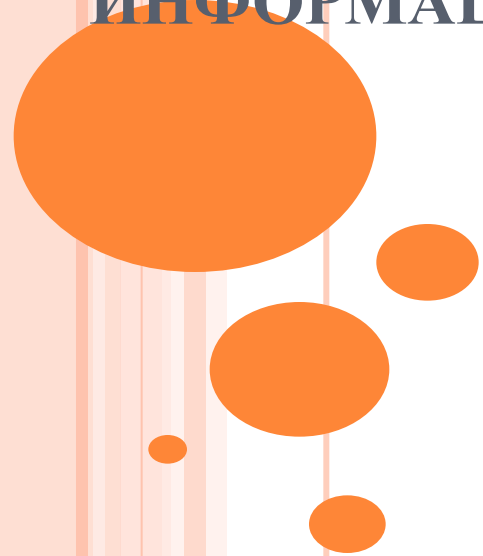


# **ОБЪЕДИНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРОВ В ЛОКАЛЬНУЮ СЕТЬ.**

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. ПЕРЕДАЧА  
ИНФОРМАЦИИ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРАМИ. ПРОВОДНАЯ И  
БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ.**



# ЧТО ТАКОЕ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ?

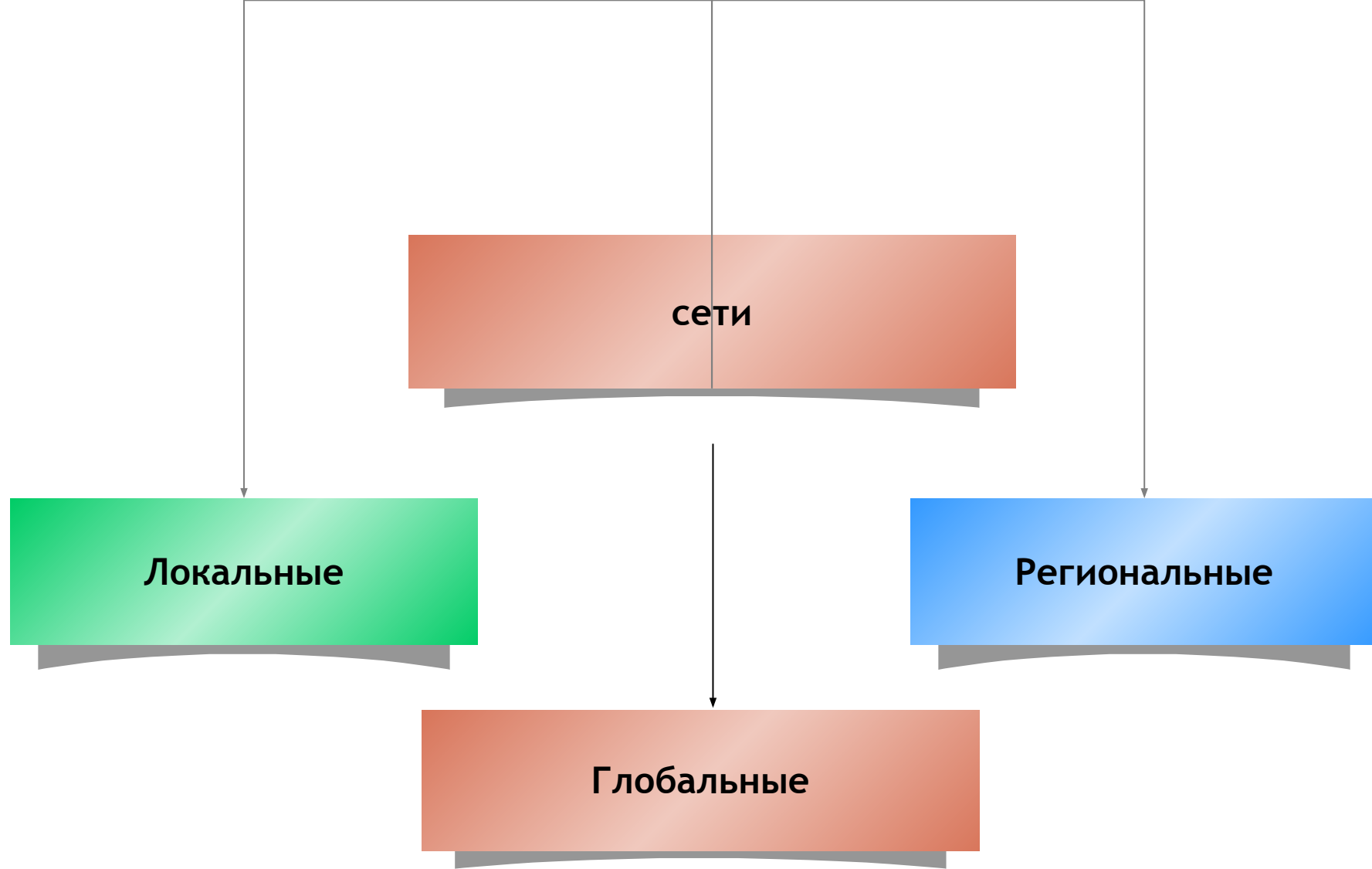
## ЕГО НАЗНАЧЕНИЕ.

*Компьютерная сеть* — это система компьютеров, связанная каналами передачи информации.

### **Назначение компьютерных сетей:**

- ▶ обеспечение совместного использования аппаратных и программных ресурсов сети;
- ▶ обеспечение совместного доступа к ресурсам данных.





- ▶ **Локальная сеть** (LAN - Local Area Network) – сеть в пределах предприятия, учреждения, одной организации.
- ▶ **Региональная сеть** (MAN - Metropolitan Area Network) - сеть в пределах города или области.
- ▶ **Глобальная сеть** (WAN - Wide Area Network) – сеть на территории государства или группы государств.




## ЧТО ТАКОЕ СЕРВЕР, РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ И СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

*Сервер* – это центральный компьютер, на котором установлено сетевое программное обеспечение, этот компьютер предоставляет услуги другим компьютерам сети.

*Рабочая станция* – это компьютер, который включен в состав локальной сети.

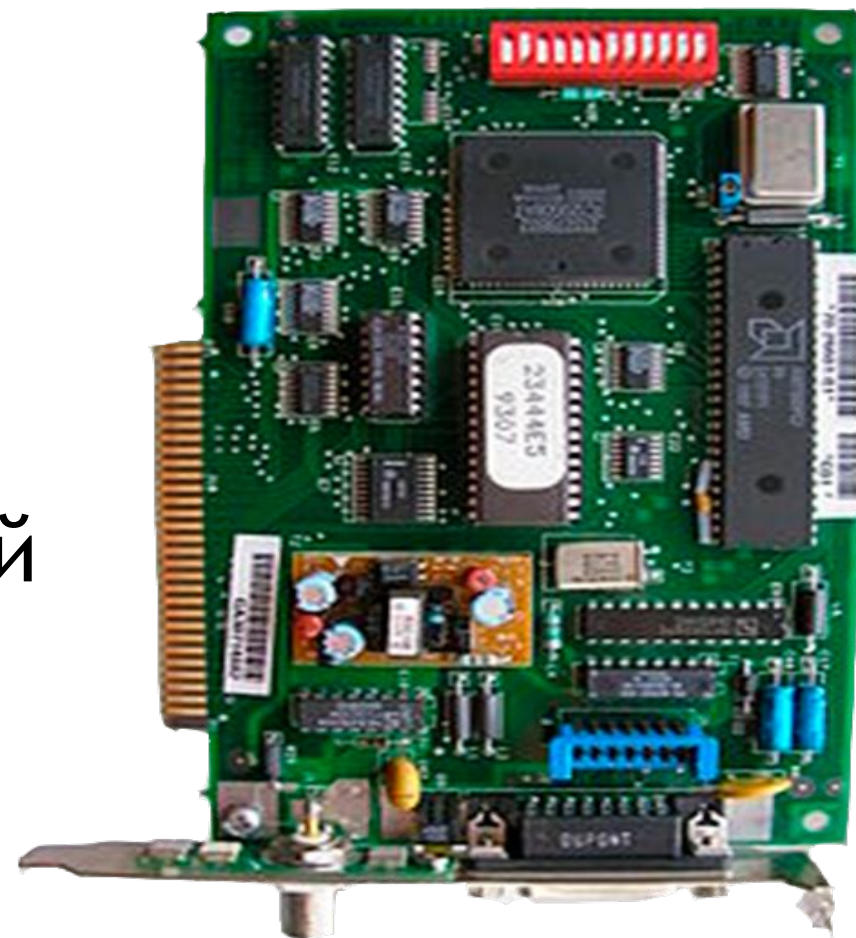
*Сетевое оборудование* - это компоненты, используемые для подключения компьютеров или других электронных устройств, так чтобы они могли совместно использовать файлы и ресурсы (внешние устройства).



# АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕТИ



**Сетевой адаптер** - это устройство необходимое для подключения компьютера к локальной сети.



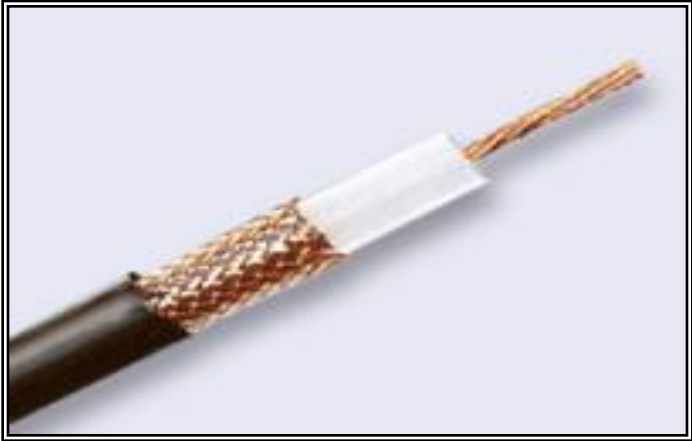
## По типу среды передачи:

- ▶ **проводные** соединены кабелями, в частности медными (витая пара, коаксиальный кабель) или оптоволоконными. Данные передают в виде электрических или оптических сигналов. );
- ▶ **беспроводные** с передачей информации по радиоканалам или в инфракрасном диапазоне.

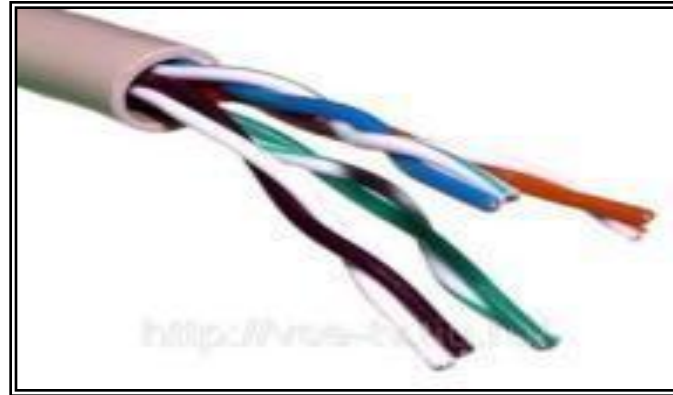




# Типы кабелей



**Коаксиальный кабель** –  
скорость передачи до  
10 Мбит/с



**Витая пара** - скорость  
передачи до 100 Мбит/с



**Оптоволоконный кабель**  
- передача информации на  
большие расстояния



# Сетевые кабели

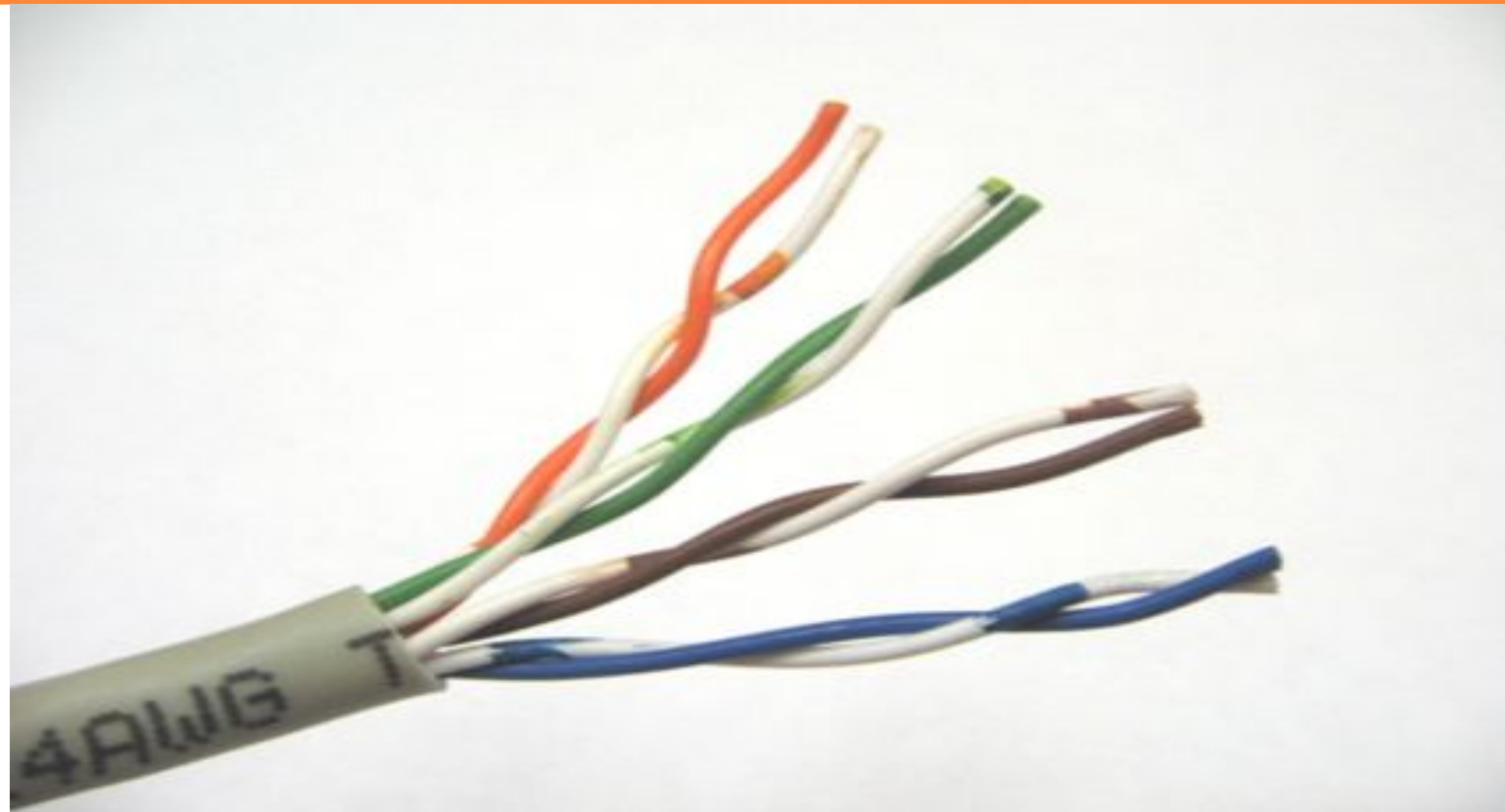
Простейшая конструкция коаксиального кабеля включает в себя медную жилу, заключенную в изоляцию, металлическую экранирующую оплетку и внешнюю оболочку. В некоторых модификациях дополнительно присутствует слой фольги, что означает двойную экранизацию. Наиболее сильные помехи преодолеваются кабелями, содержащими четыре экранизации, включающей два слоя фольги и два слоя металлической оплетки.

## Коаксиальный кабель



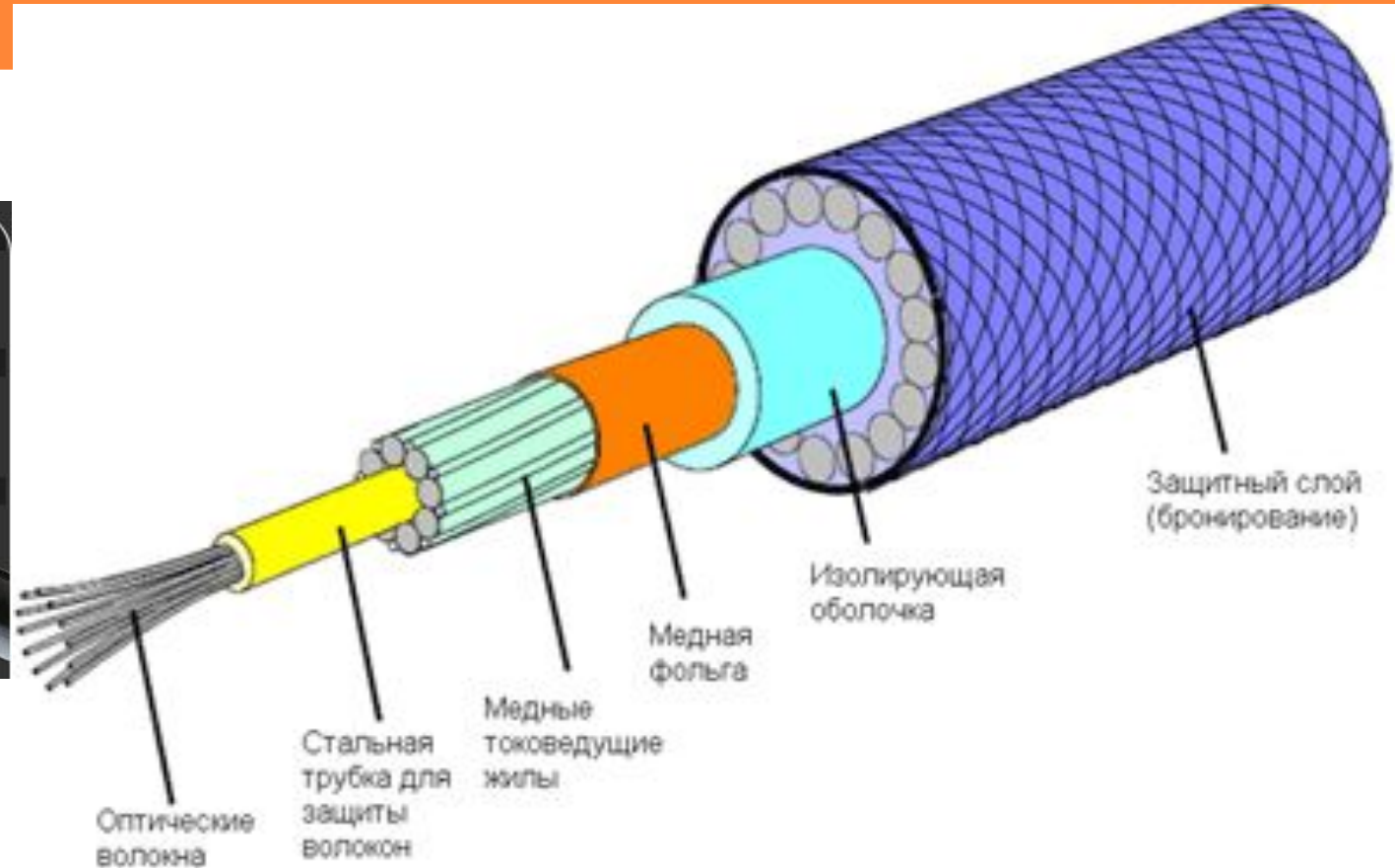
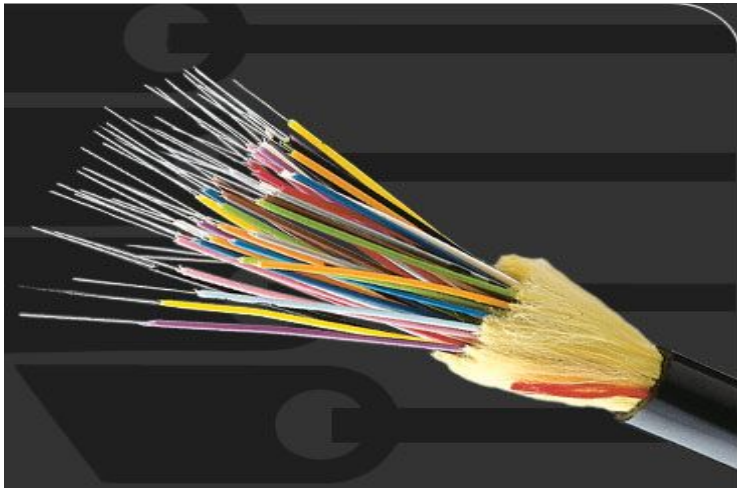
## СЕТЕВЫЕ КАБЕЛИ

*Витая пара* - один из компонентов современных структурированных кабельных систем. Используется в телекоммуникационных и компьютерных сетях в качестве физической среды передачи сигнала во многих технологиях, таких как Ethernet, Arcnet и Token ring. В настоящее время, благодаря своей дешевизне и легкости в монтаже, является самым распространенным решением для построения проводных (кабельных) локальных сетей.

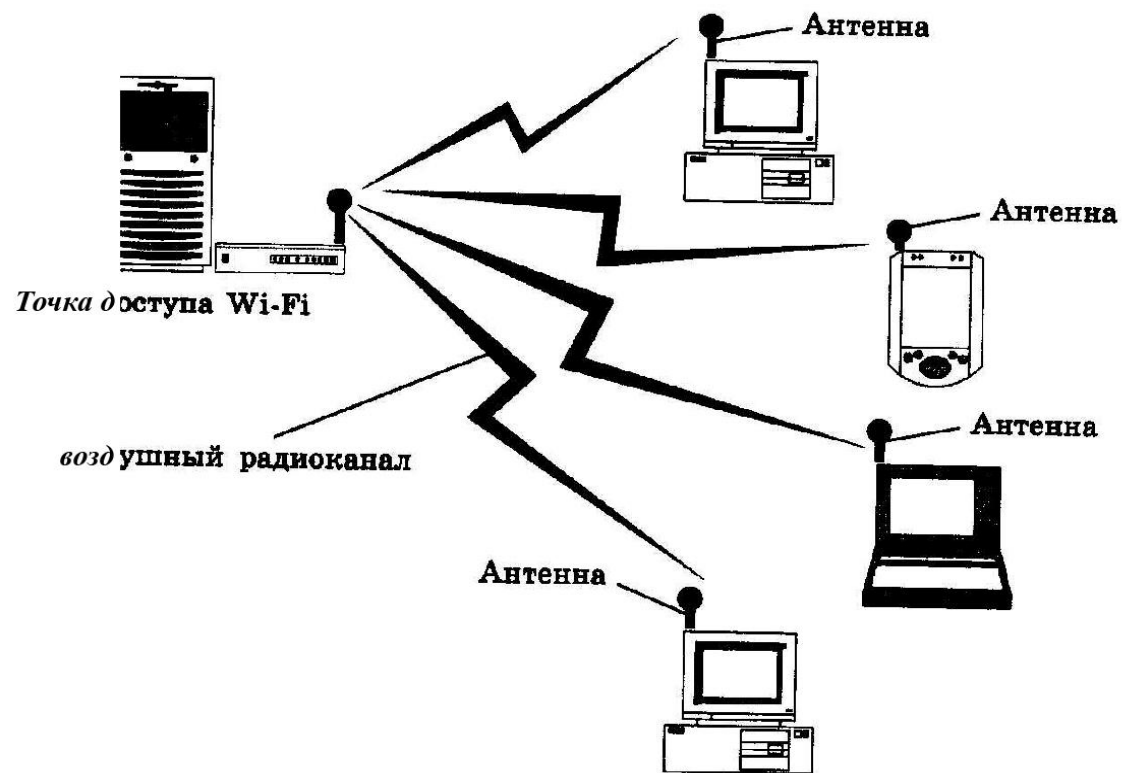


# СЕТЕВЫЕ КАБЕЛИ

**Оптоволоконный кабель.** В оптоволоконном кабеле цифровые данные распространяются оптическими волокнами в виде модулированных световых импульсов. Это относительно защищенный способ передачи, поскольку при нем не используются электрические сигналы. И так, к оптоволоконному кабелю невозможно подключиться, не разрушая его, и перехватывать данные, от чего не застрахован любой кабель, проводящий электрические сигналы. Оптоволоконные линии предназначены для передачи больших объемов данных на очень высоких скоростях, поскольку сигнал в них практически не затухает и не искажается.



# Беспроводное соединение



# СЕТЕВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Сетевой интерфейс  
проводной



Сетевая карта  
беспроводной связи



## По скорости передачи информации:

- ▶ **низкоскоростные сети** - до 10 Мбит/с.
- ▶ **среднескоростные сети** - до 100 Мбит/с.
- ▶ **высокоскоростные сети** - свыше 100 Мбит/с.



## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕТИ.

- ▶ **Пропускная способность** – максимальный объем данных, передаваемых сетью в единицу времени. *Пропускная способность измеряется в Мбит/с.*
- ▶ **Время реакции сети** - время, затрачиваемое программным обеспечением и устройствами сети на подготовку к передаче информации по данному каналу. *Время реакции сети измеряется миллисекундах.*





## КОНЦЕНТРАТОР (HUB)



Устройство, используемое для объединения отдельных рабочих мест (компьютеров) в локальную сеть. Все порты концентратора равноправны. Получив сигнал от одной из подключенных к нему станций, концентратор транслирует его на все свои активные порты.

# Сетевой коммутатор (switch)



Устройство, предназначенное для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного сегмента.



# МАРШРУТИЗАТОР (ROUTER)

Сетевое коммуникационное устройство, выполняющие маршрутизацию информации, т.е. определение наилучшего маршрута для передачи информации от источника к пункту назначения и передачу информации по этому маршруту. Маршрутизаторы связывают в объединенную сеть несколько подсетей и поэтому передача информации от одного компьютера к другому возможна по нескольким маршрутам.



*Концентратор -*

*Коммутатор –*

*Маршрутизатор –*

*Повторитель -*

*Терминатор –*

*Сетевой адаптер -*

*Сегмент локальной сети-*



# СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ

Стек Протоколов

ВЕБ СЕРВЕР



Протокол Передачи Гипертекста (HTTP)

Протокол Управления Передачами (TCP)

Интернет Протокол (IP)

ETHERNET

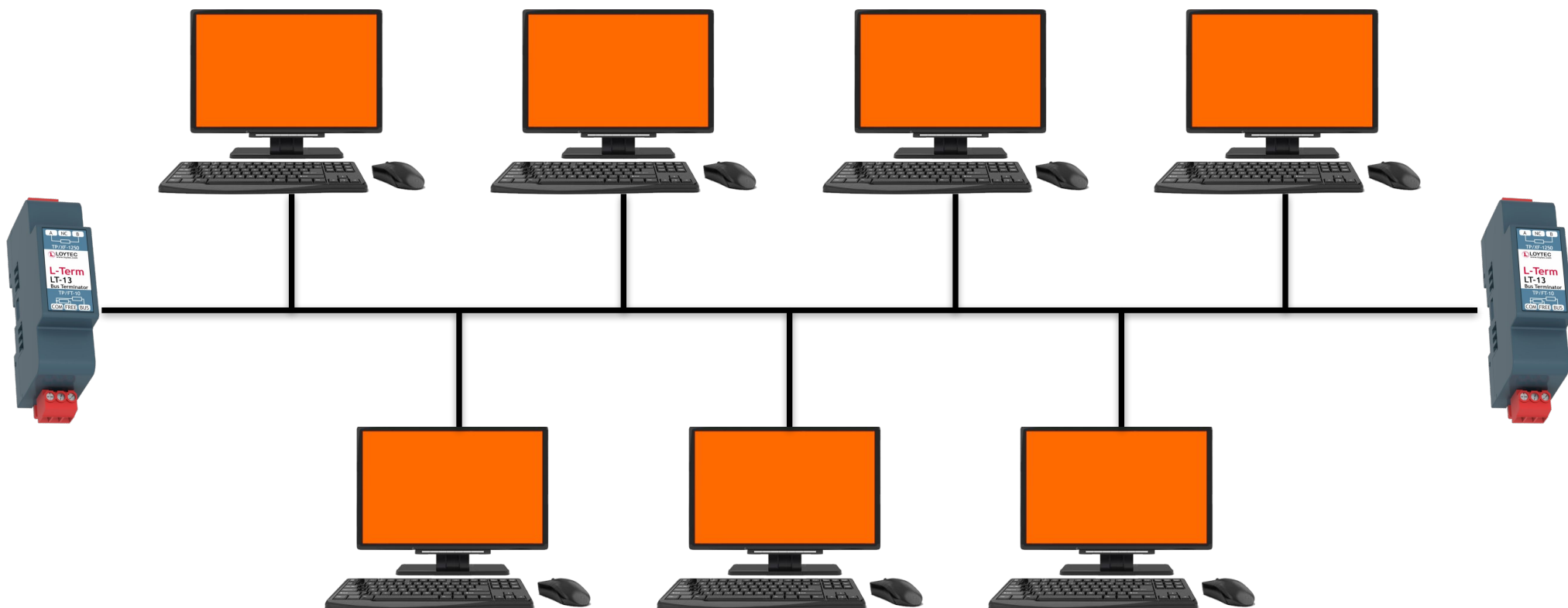


# **ТОПОЛОГИЯ СЕТИ - ОБЩАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В СЕТИ**



# Топология «шина»

Топология типа «*шина*» представляет собой общий кабель (называемый шина или магистраль), к которому подсоединены все рабочие станции. На концах кабеля для предотвращения отражения сигнала находятся терминаторы.



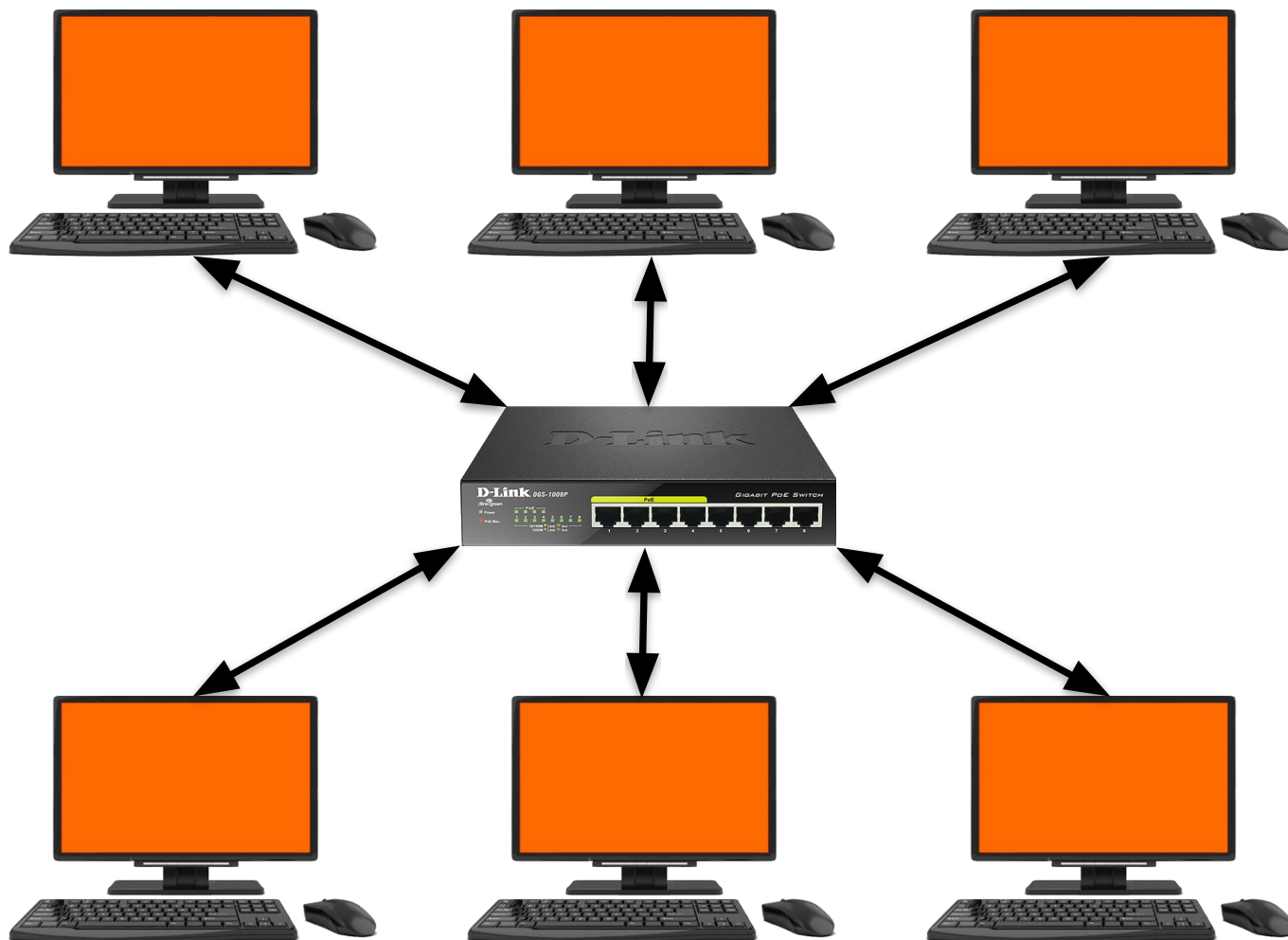
**Достоинства:**

**Недостатки:**





# Топология «звезда»



Топология типа «звезда» - это тип построения сети с явно выделенным центром (обычно коммутатором), к которому подключаются все остальные компьютеры сети (рабочие станции).

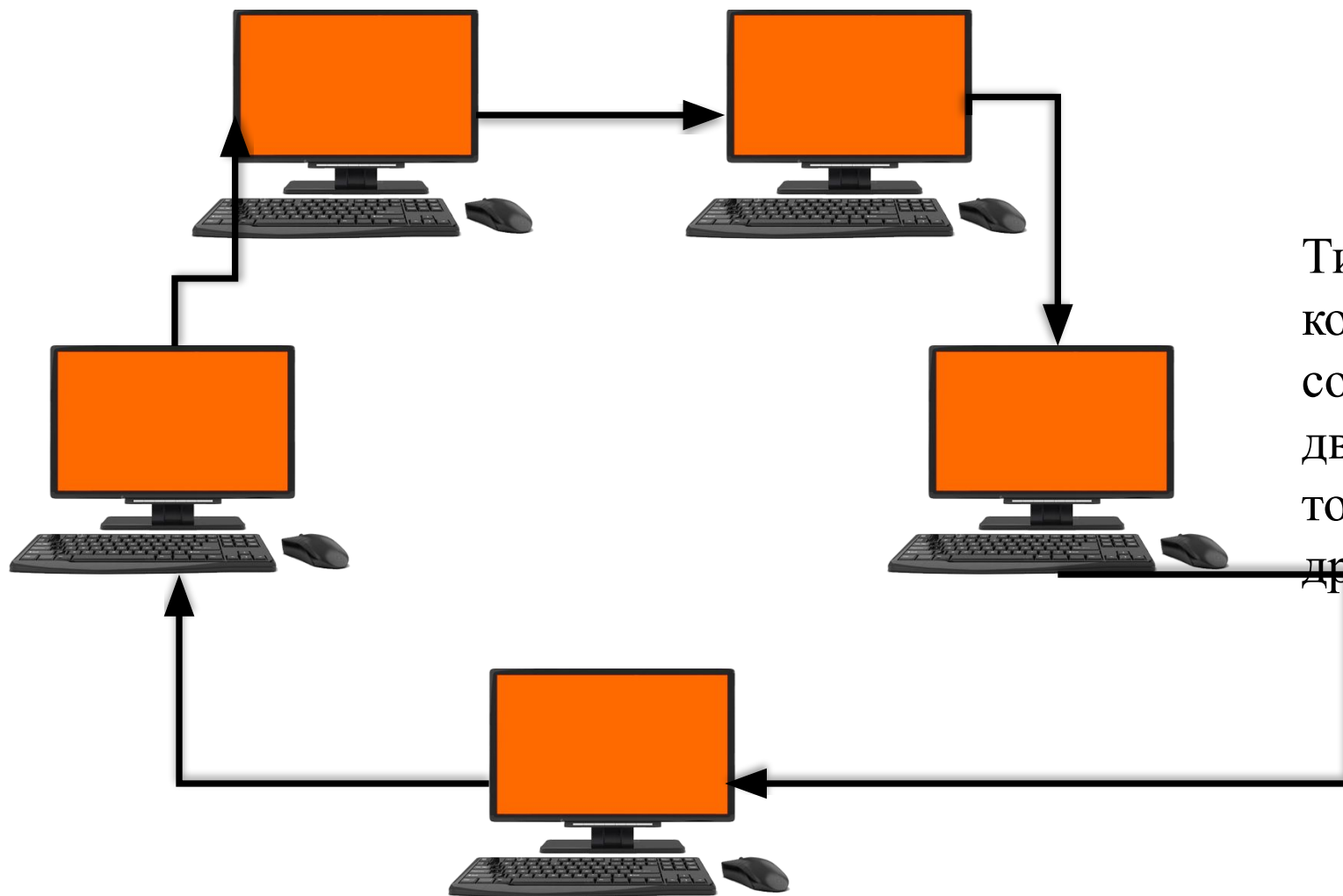


**Достоинства:**

**Недостатки:**



# Топология «кольцо»



Тип «*кольцо*» — топология, в которой каждый компьютер соединён линиями связи только с двумя другими: от одного он только получает информацию, а другому только передаёт.



**Достоинства:**

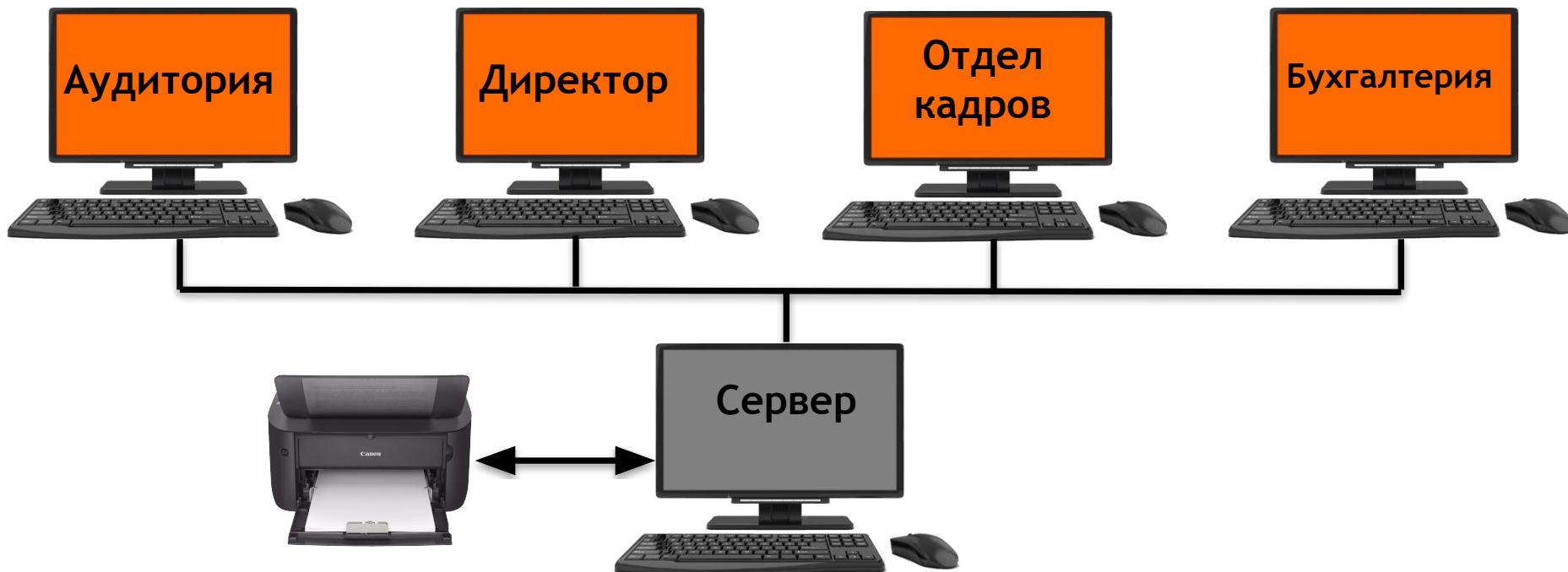
**Недостатки:**



# Типы локальных сетей.

## Серверный тип.

В сети на основе *сервера* существует выделенный сервер — специализированный компьютер, управляющий использованием разделяемых между рабочими станциями ресурсов, например внешней памяти, принтеров, баз данных и т.д.



**Достоинства:**

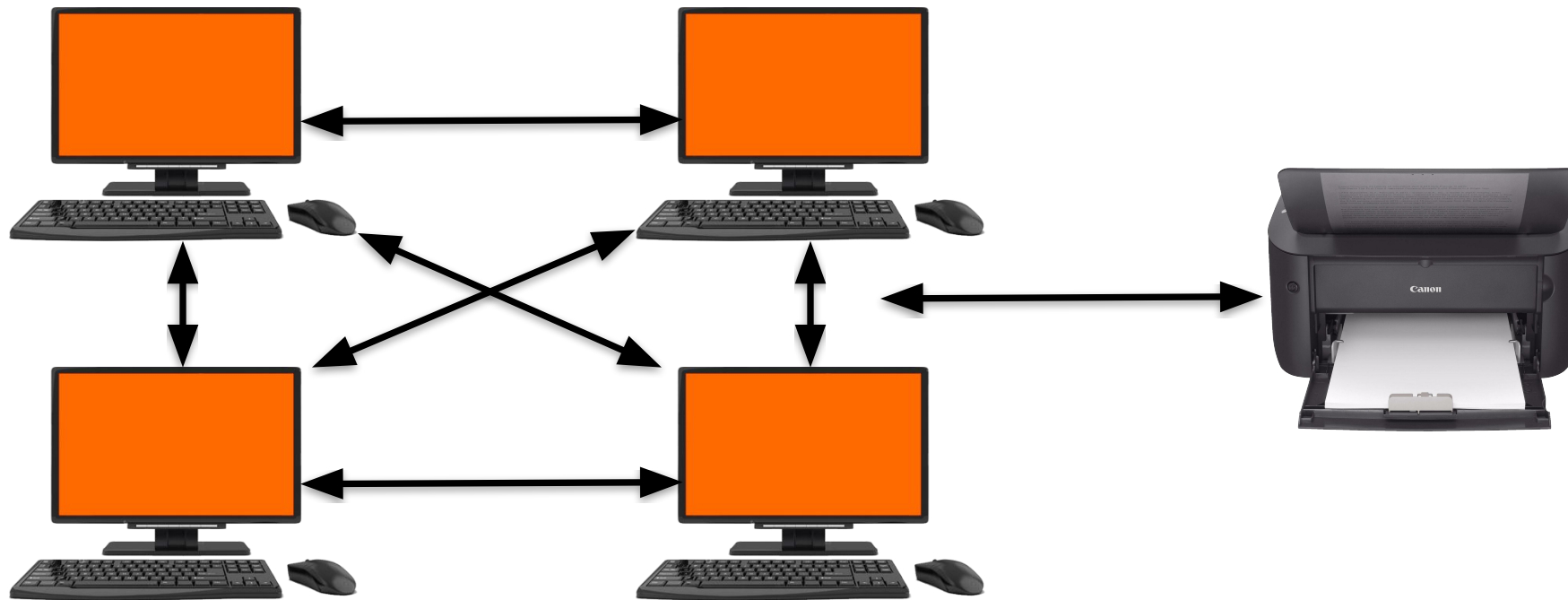
**Недостатки:**



# Типы локальных сетей.

## Одноранговый тип.

В **одноранговой** сети нет выделенного сервера, все компьютеры равноправны, т. е. каждый пользователь лично решает, какие данные на своем компьютере предоставить в общее пользование.



**Достоинства:**

**Недостатки:**

