

КОМПЬЮТЕРЫ  
И СЕТИ,  
ТОПОЛОГИИ,  
УСТРОЙСТВА,  
МНОГИ СВЯЗИ

Выполнила: Россинская Е.Ю.

Руководитель: Лютикова Л.В.

# Что такое компьютерная сеть?

---

**Компьютерная сеть** – это группа компьютеров, соединённых линиями связи:

- электрические кабели
- телефонная линия
- оптоволоконный кабель (оптическое волокно)
- радиосвязь (беспроводные сети, WiFi)



## Что приобрели?

- быстрый обмен информацией между компьютерами
- совместное использование ресурсов (данные, программы, внешние устройства)
- электронная почта



## Что потеряли?

- финансовые затраты (техника, программное обеспечение)
- снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
- нужен специалист по обслуживанию (**системный администратор**)

# Типы сетей

---

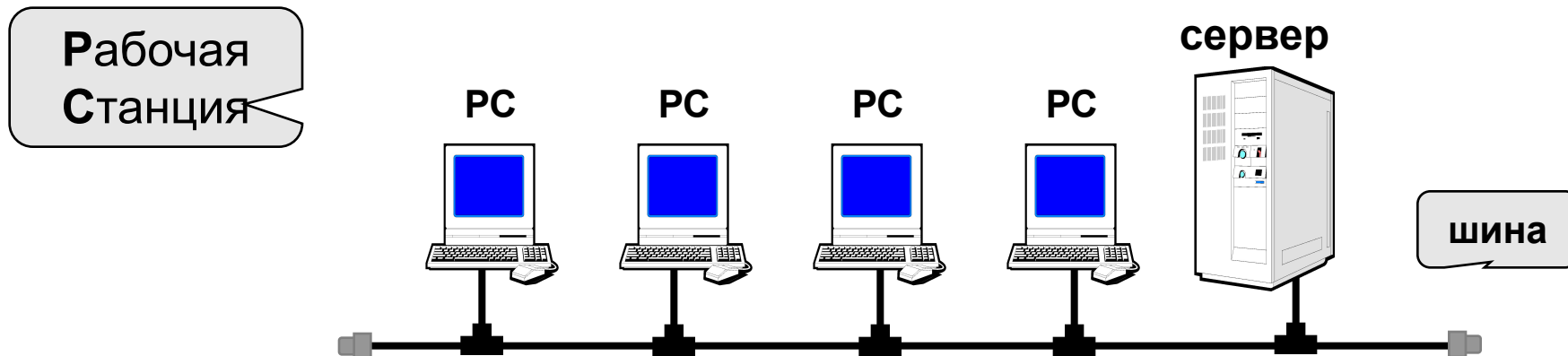
**Локальные** (*LAN = Local Area Network*) – соединяют компьютеры в одном или нескольких соседних зданиях.

**Корпоративные** – соединяют компьютеры одной фирмы, возможно в разных городах.

**Муниципальные** (общегородские) – сети органов управления (милиция, паспортный стол, и т.д.).

**Глобальные** (общемировые), например, Интернет.

# Схема (топология) "общая шина"

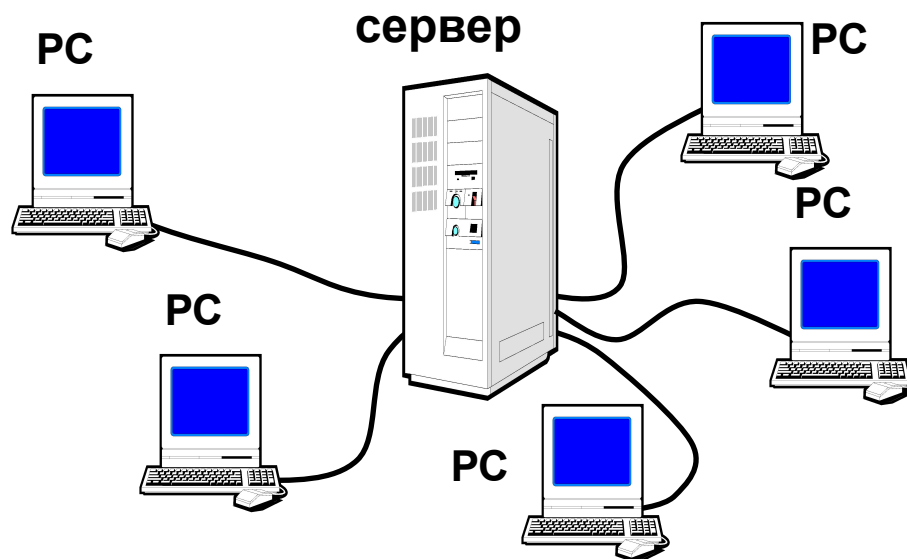


- простота, малый расход кабеля
- легко подключать рабочие станции
- при выходе из строя PC сеть работает



- при разрыве шины сеть выходит из строя
- низкий уровень безопасности
- один канал связи, передача по очереди
- возможны конфликты (одновременная передача данных)
- сложно искать неисправности (непонятно, кто "завесил" сеть)
- длина шины ограничена (затухание сигнала)

# Схема "звезда"

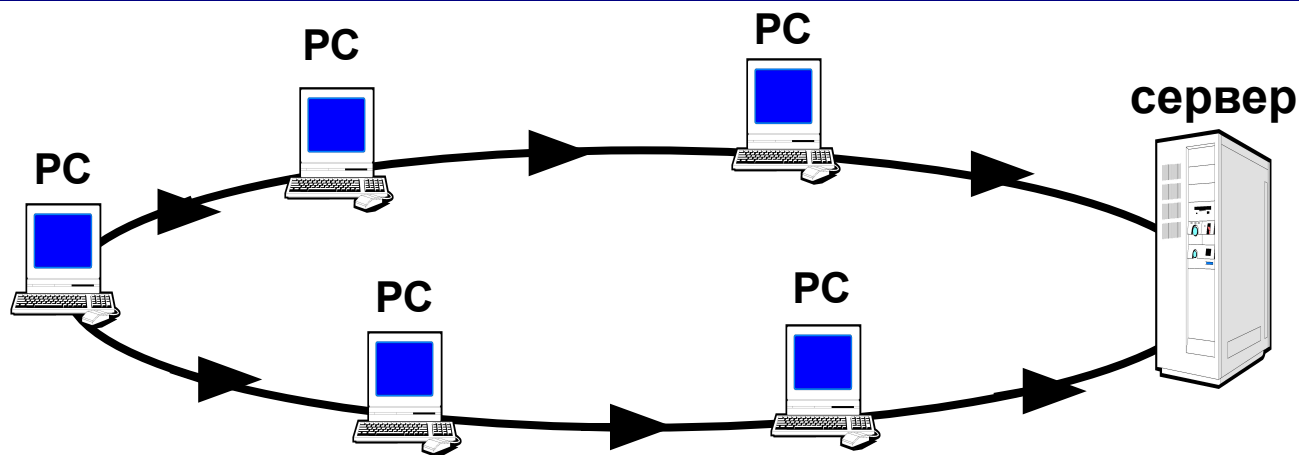




- единый центр управления, конфликты невозможны
- высокий уровень безопасности (всё идет через сервер)
- на каждой линии только 2 компьютера – проще обмен данными
- обрыв кабеля и выход из строя PC не влияет на работу сети
- все точки подключения собраны в одном месте (проще ремонт)



- если сервер вышел из строя, сеть не работает
- большой расход кабеля
- ограничение количества клиентов (8 или 16)
- размер ограничен

# Схема "кольцо"



-  размер сети до 20 км
-  при выходе из строя любого компьютера или разрыве линии сеть не работает
- низкая безопасность
- скорость передачи данных падает при увеличении сети
- сложно подключать новую PC

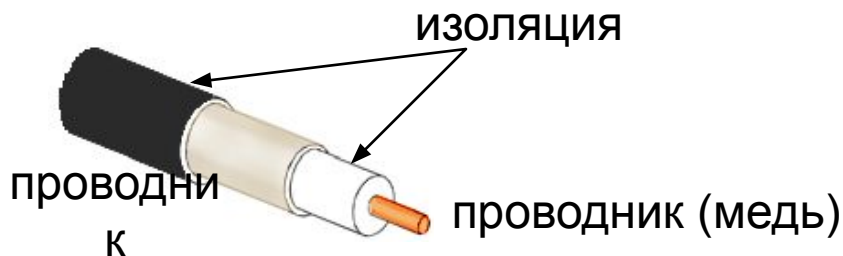
# Аппаратура для построения сетей

---

1. Сетевые карты (сетевые адаптеры).

2. Сетевые кабели

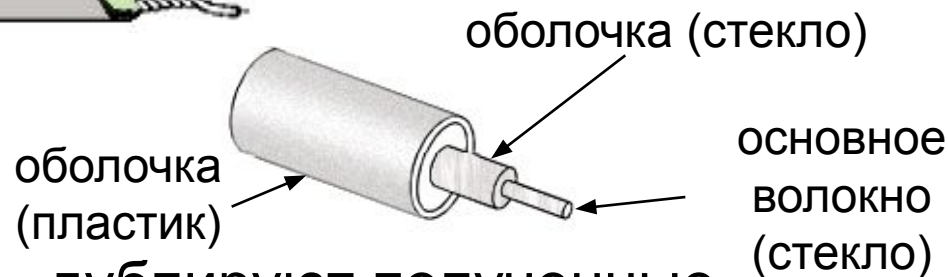
- коаксиальный



- "витая пара"



- оптоволоконный



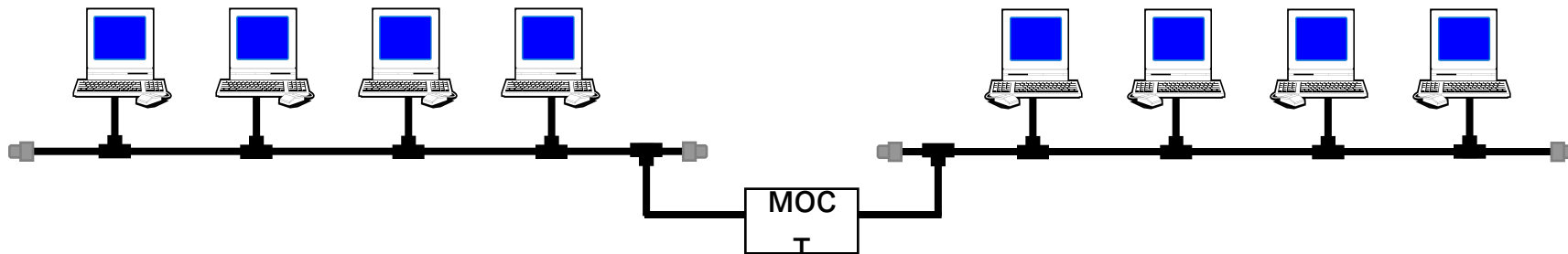
3. **Хабы** (концентраторы) – дублируют полученные данные на все порты.

4. **Свитчи** (коммутирующие хабы) – передают полученные данные только адресату.

# Связи между сетями

---

**Мост (*bridge*)** соединяет две локальные сети разного типа.



**Маршрутизатор (*router*)** не просто пересылает данные, а может выбирать маршрут для каждого пакета (обход неисправных участков, снижение нагрузки на сегменты).

**Шлюз (*gateway*)** – служит для соединения сетей с разными протоколами (сеть персональных компьютеров и сеть мэйнфреймов).



# Беспроводные сети

## Каналы связи:

- радиосвязь, обычно до 100 м (11 Мбит/с, 54 Мбит/с)
- инфракрасное излучение (5-10 Мбит/с)
- инфракрасные лазеры (до 100 Мбит/с)

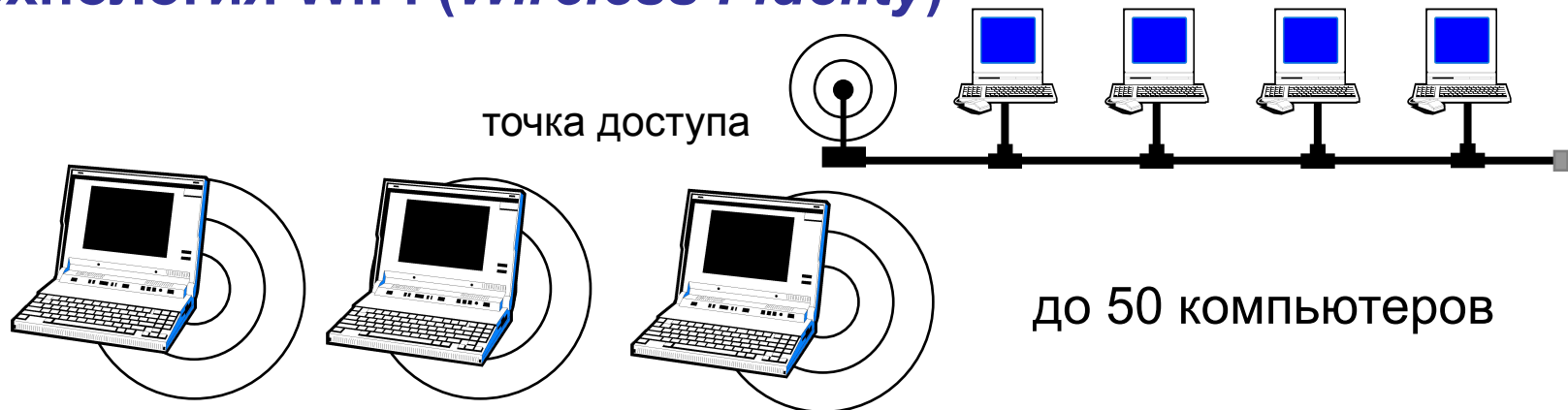


- не нужно прокладывать кабель
- удобно для пользователей с ноутбуками
- дальняя связь – до нескольких тысяч километров



- проблемы совместимости с другими радиоисточниками
- низкая безопасность обмена данными
- слабая помехозащищенность

## Технология WiFi (*Wireless Fidelity*)





**СПАСИБО**

**ЗА**

**ВНИМАНИЕ**

**ВАС**