



# **Вычислительные сети**



## Что такое вычислительная сеть?

**Вычислительная сеть (ВС)** – это совокупность ЭВМ, объединённых средствами передачи данных.



### Средства передачи данных:

- электрические кабели;
- телефонные линии;
- оптоволоконные кабели (оптическое волокно);
- радиосвязь (беспроводные сети, WiFi).

## Классификация ВС

# Вычислительные сети



**локальные**

**глобальные**



## Локальные вычислительные сети (ЛВС)

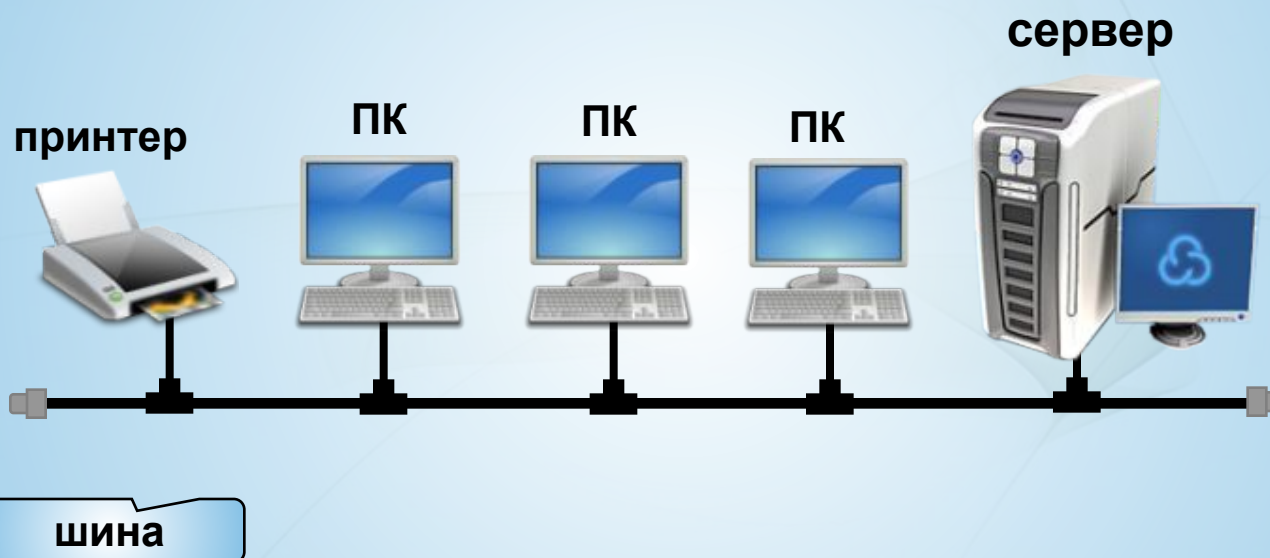
### Архитектура локальной сети

Физическая топология

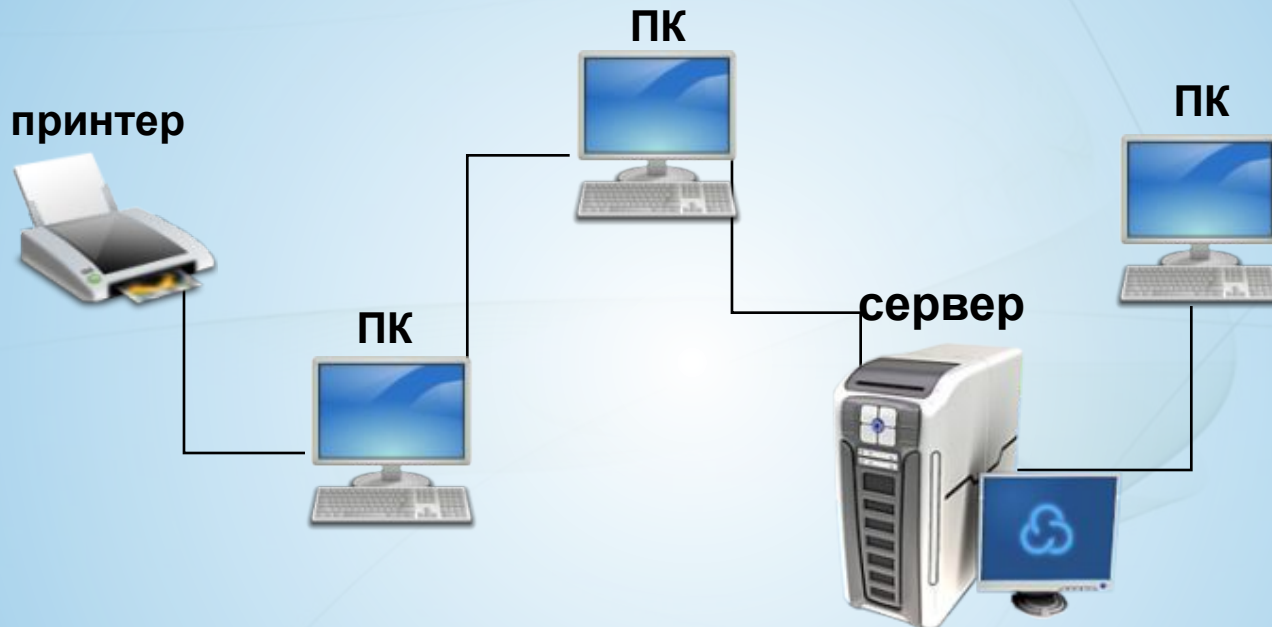


Логическая топология

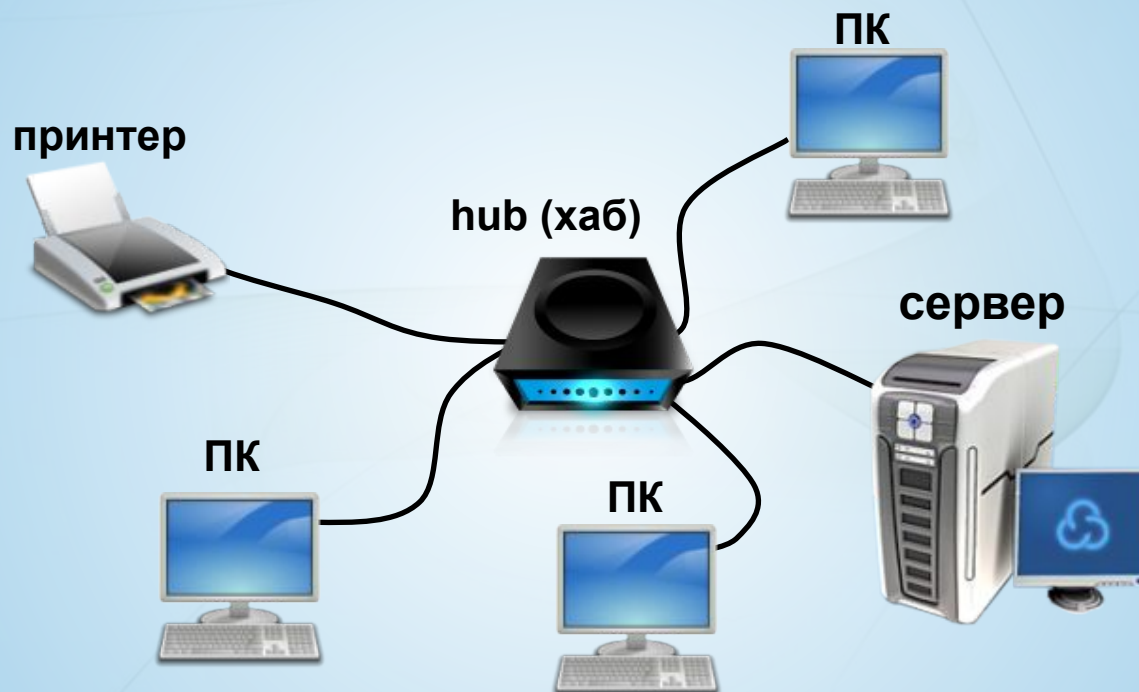
## Шинная топология – толстая сеть



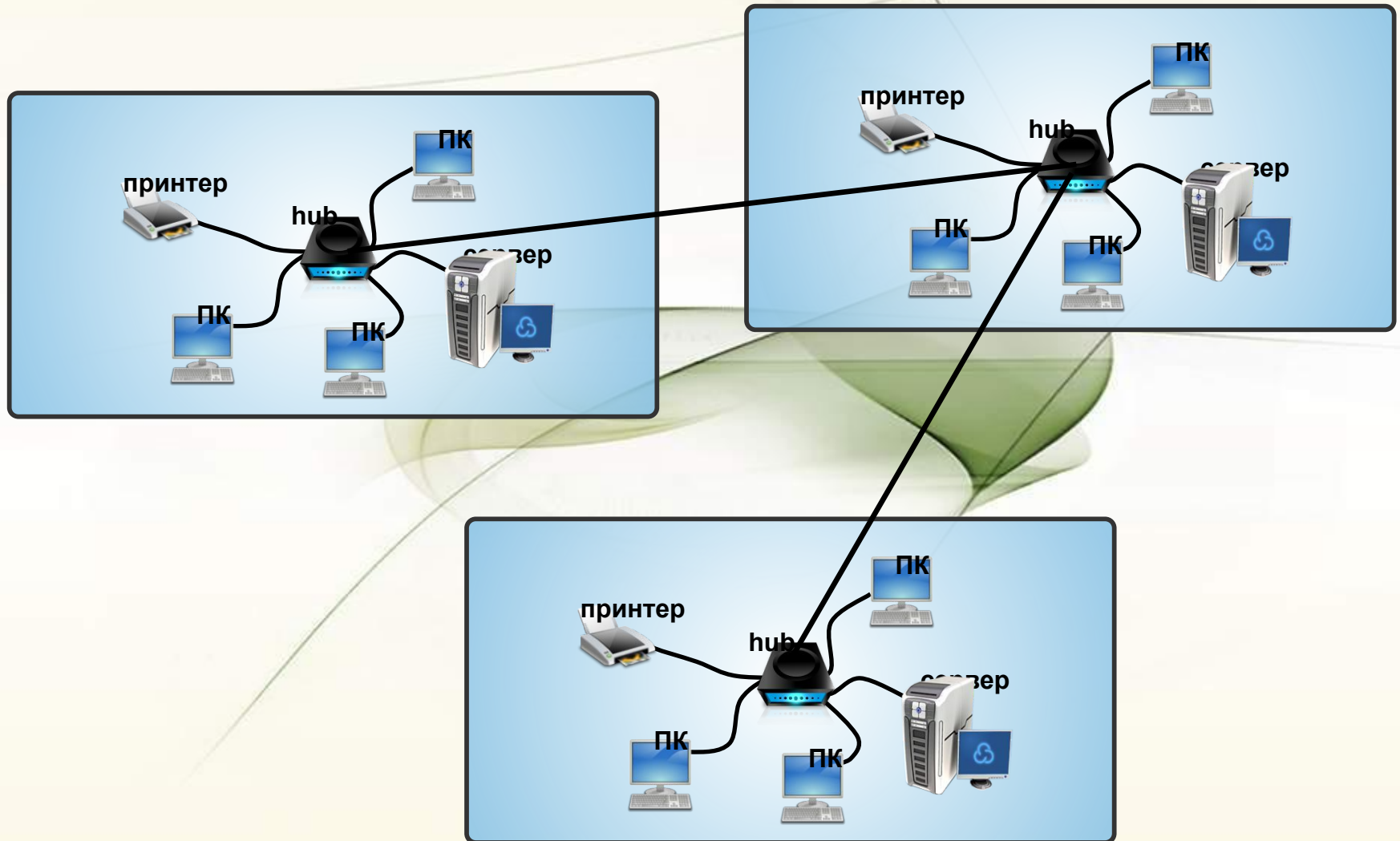
## Шинная топология – тонкая сеть



## Звездообразная топология

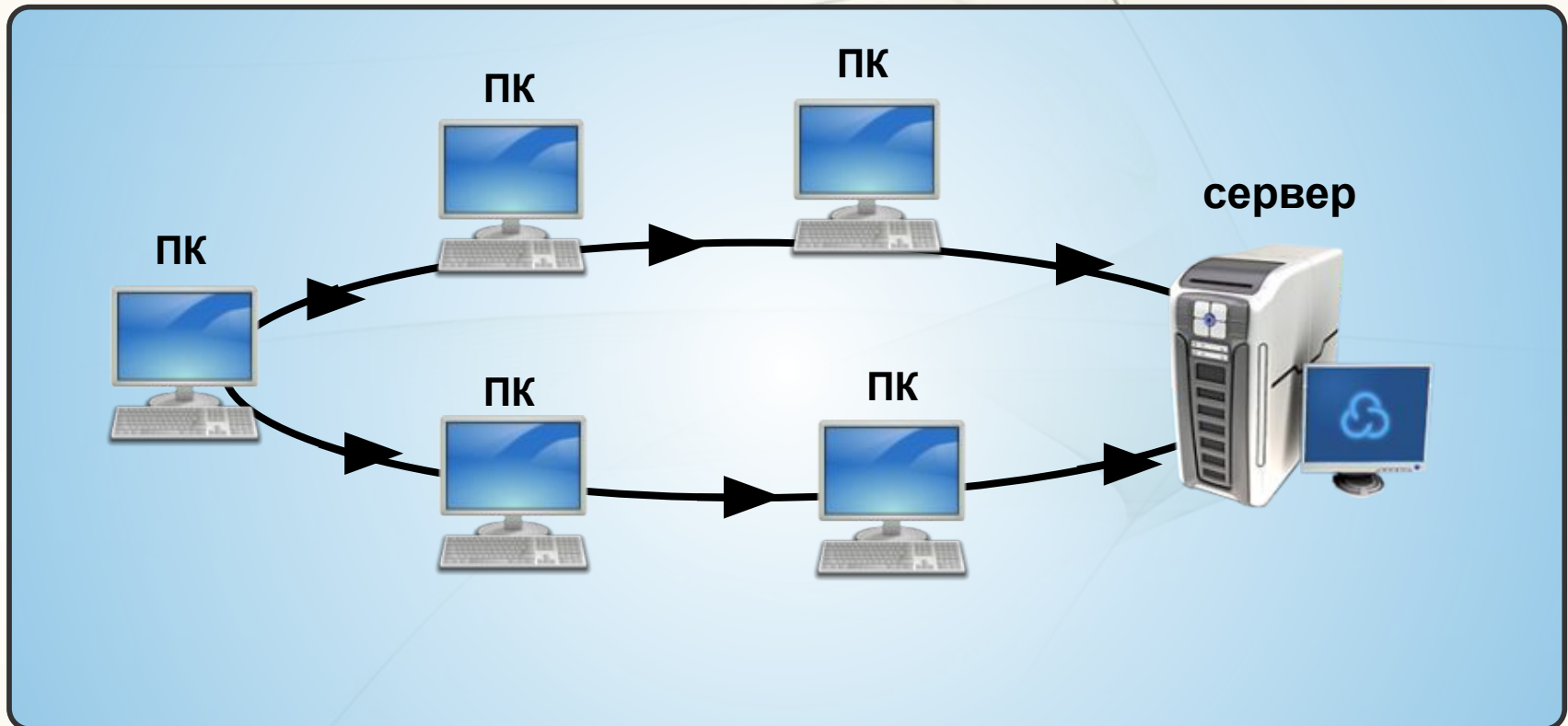


# Распределённая звёздная топология





## Кольцеобразная топология



## Классификация логической топологии

### Логическая топология



**шинная**



**кольцевая**

## Аппаратные компоненты ЛВС

**Сетевые карты** (сетевые адаптеры).



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

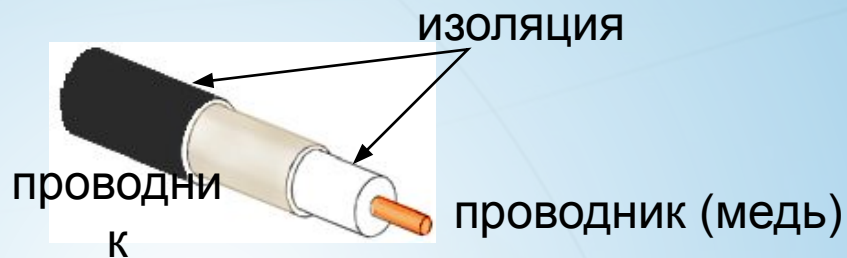


**Свитчи** (коммутирующие хабы) – передают полученные данные только адресату.



## Сетевые кабели:

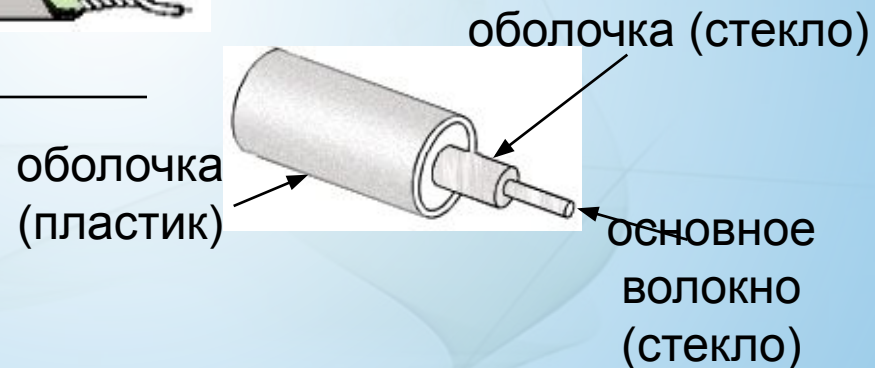
- коаксиальный



- витая пара



- оптоволоконный



## Скорость передачи данных:

- коаксиальный – 10 Мбит/с
- витая пара – 100 Мбит/с
- оптоволоконный – 10 Гбит/с



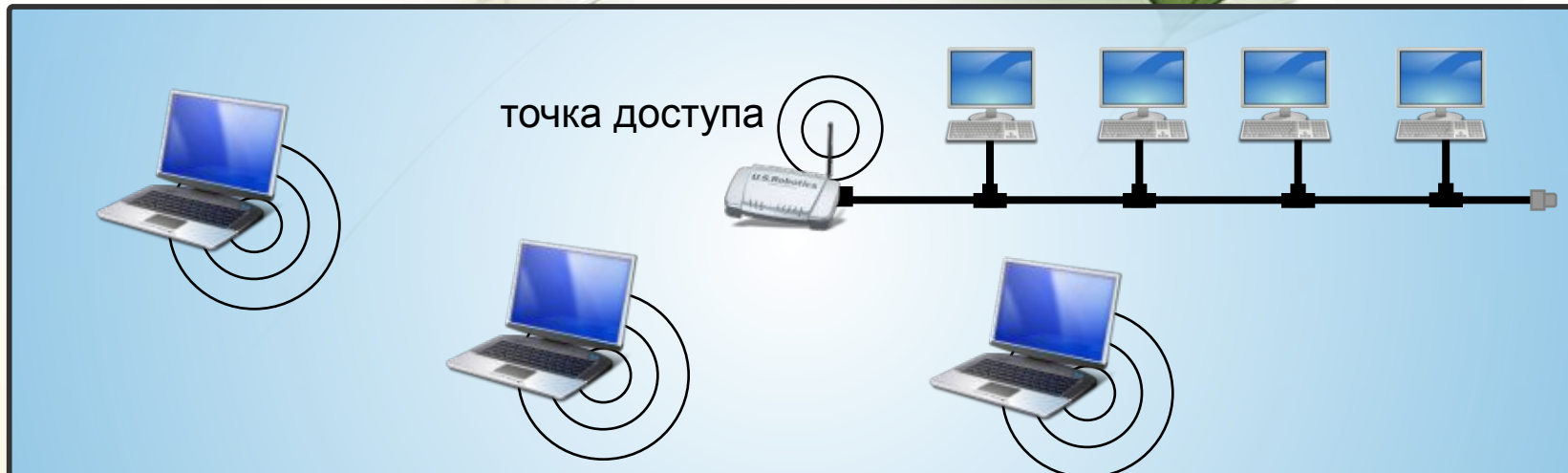
## Беспроводные сети

### 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)



### Технология WiFi (Wireless Fidelity)

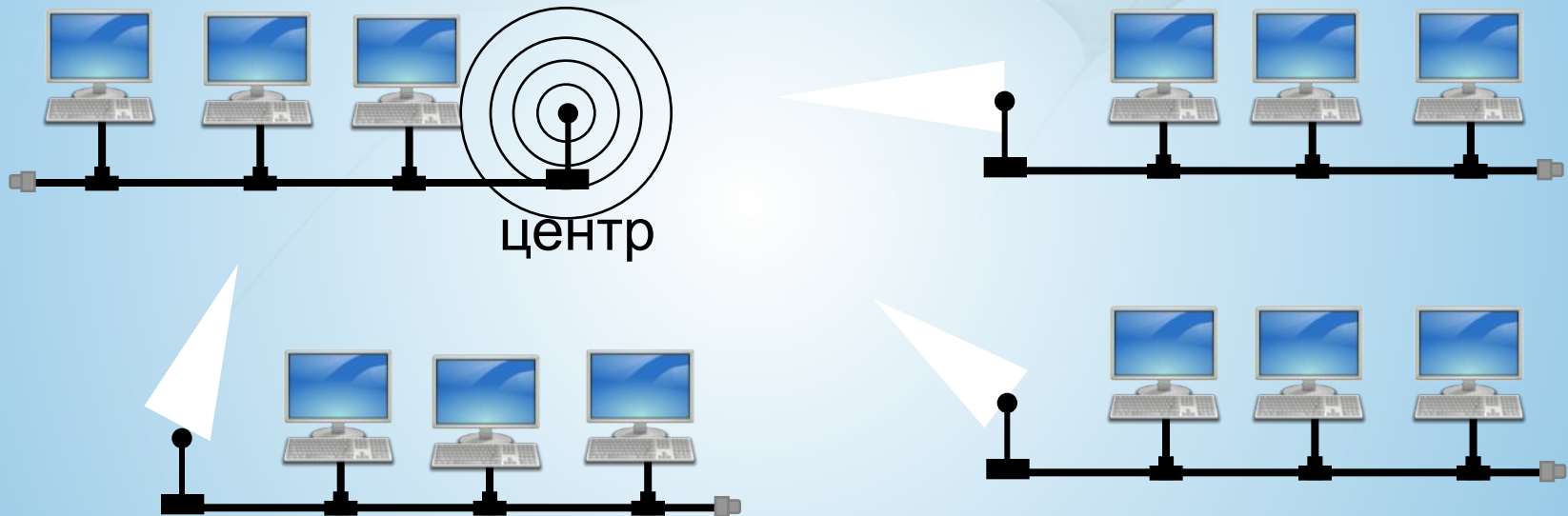


## Дальняя беспроводная связь

Точка-точка – объединение двух сегментов сети с помощью радиосвязи (направленные антенны).



Звезда – объединение нескольких сегментов сети



# Глобальная сеть Internet



# InterNet

*inter* – "между"

*net, network* – "сеть"

**Интернет** – это глобальная сеть, объединяющая компьютерные сети.

**Каналы связи:**

- кабельные
- оптоволоконные
- спутниковая радиосвязь

**Провайдер** – это фирма, предоставляющая конечным пользователям выход в Интернет через её локальную сеть.



# Тип подключений к Internet

провайдер



спутниковый или  
оптоволоконный  
канал связи с  
сервером  
Интернета

выделенная  
линия

dial-up

модем

разделитель  
частот (сплиттер)

ADSL-модем

ADSL

## Протоколы служб Internet



**HTTP**

**(HyperText Transfer Protocol)** – служба WWW

**FTP**

**(File Transfer Protocol)** – служба FTP

**SMTP**

**(Simple Mail Transfer Protocol)** – отправка сообщений электронной почты

**POP3**

**(Post Office Protocol)** – прием сообщений электронной почты (требуется пароль)

## Доменные адреса

Домен – это группа компьютеров, объединенных по некоторому признаку.

**www.qqq.microsoft.ru**

домен 4-ого  
уровня

домен 3-ого  
уровня

домен 2-ого  
уровня

домен 1-ого  
уровня

## Домены 1-ого уровня (доменные зоны)

Вид организации	Страна
<b>.com</b> коммерческие организации	<b>.ru</b> Россия
<b>.edu</b> образование	<b>.ua</b> Украина
<b>.gov</b> правительство США	<b>.by</b> Белоруссия
<b>.mil</b> военные ведомства США	<b>.uk</b> Великобритания
<b>.org, .net</b> разные организации	<b>.it</b> Италия
<b>.info</b> информационные сайты	<b>.jp</b> Япония
<b>.biz</b> бизнес	<b>.cn</b> Китай

## Адрес документа в Интернете

**URL** (*Uniform Resource Locator*) – универсальный адрес документа в Интернете.

**http: // www.vasya.ru / images/new/ qq.jpg**

протокол

адрес сайта

каталог (папка)

имя файла

**http: //**  
**www.vasya.ru**

главная страница сайта:  
**index.html, index.htm**

**ftp: // files.vasya.ru / pub / download / qq.zip**

файл на FTP-сервере

# Служба WWW

21



**WWW (*World Wide Web*)** – служба для обмена информацией в виде гипертекста.

**Гипертекст** – текст, содержащий активные перекрестные ссылки на другие документы.

**Гипермедиа** – документ, который включает текст, рисунки, звуки, видео и содержит активные перекрестные ссылки на другие документы.

**Браузер (броузер, *browser*)** – программа для просмотра Web-страниц на экране:

- *Internet Explorer* (версии 8.0),
- *Mozilla FireFox* (версия 3.5),
- *Opera* (версия 10.0).