# Тема 4

## Компьютерные сети

# Формирование элементов компетенций

- **УК-1**

  (УК-1.1, УК-1.2)
- **ОПК-5**

  (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

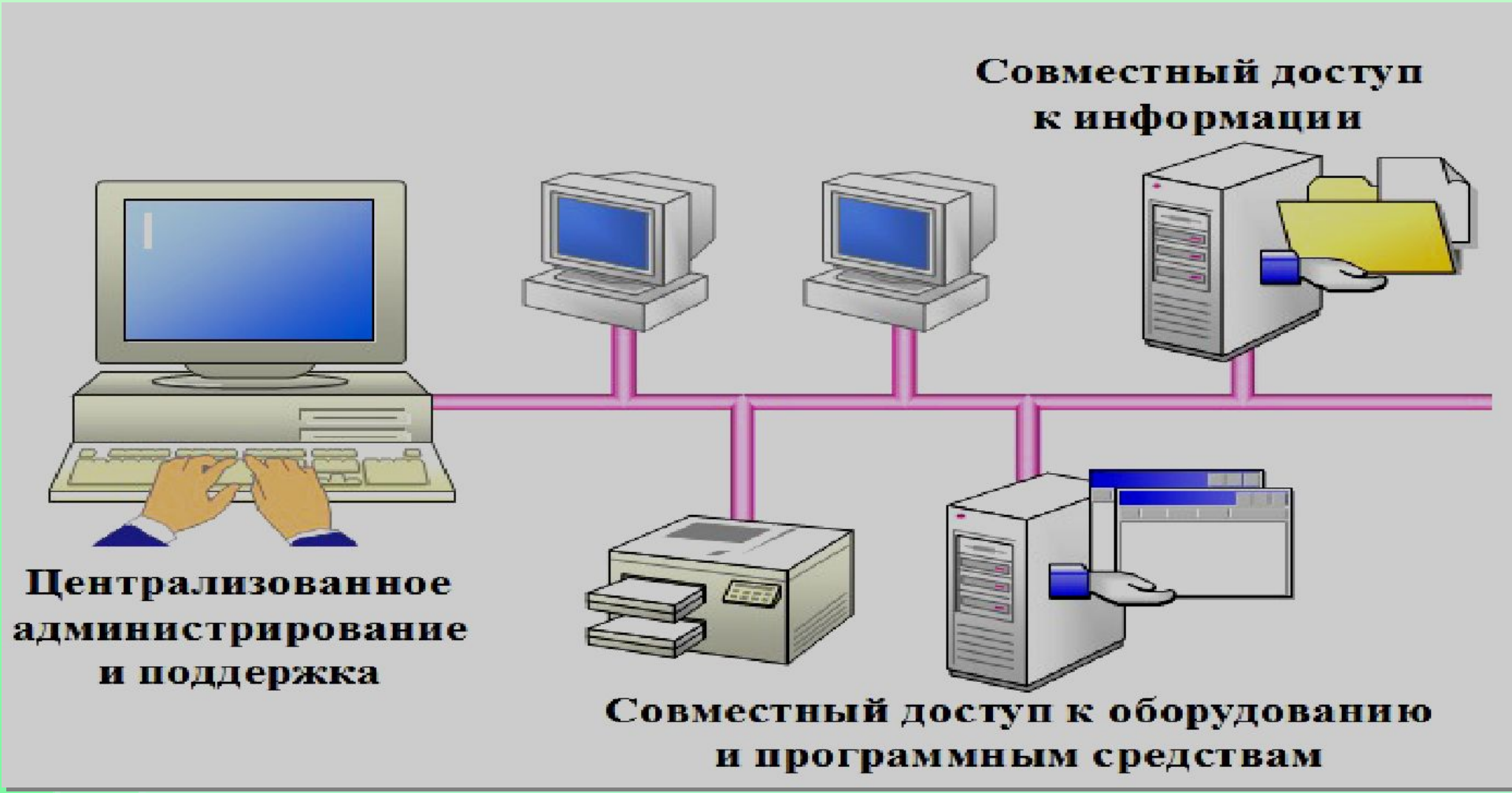
# Учебные вопросы

1. Основные понятия компьютерных сетей
2. Классификация сетей
3. Глобальные компьютерные сети. Интернет

# 1. Основные понятия

Компьютерная сеть

– это совокупность компьютеров и периферийного оборудования, объединенных между собой каналами связи


Совместный доступ к информации
Централизованное администрирование и поддержка
Совместный доступ к оборудованию и программным средствам

# Компьютерная сеть

**Аппаратные** компоненты

- Компьютеры
- Коммуникационное оборудование

**Программные** компоненты

- Операционные системы
- Сетевые приложения

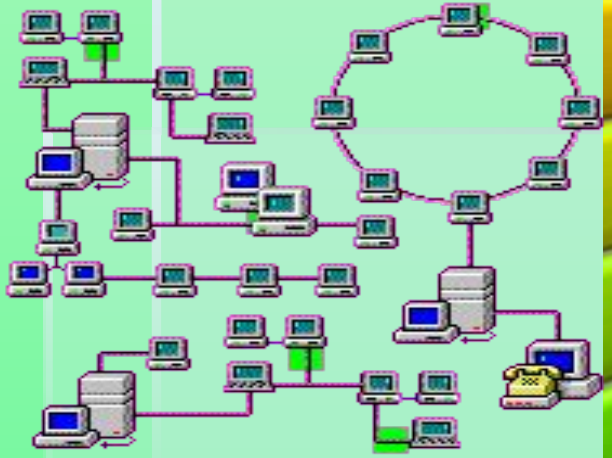
# Устройства, подключаемые к сети

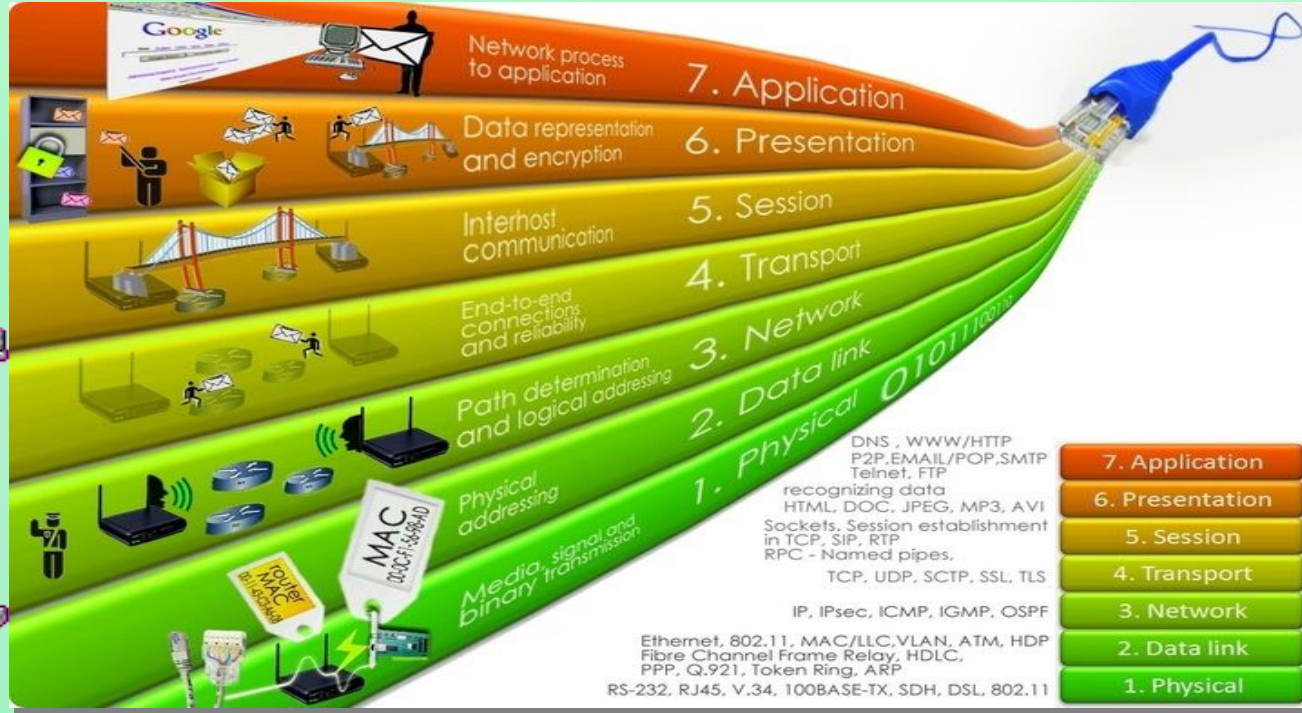
- Рабочая станция
- Сервер
- Коммуникационные узлы сети

# Коммуникационные узлы сети

# Протокол

набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена информацией в компьютерной сети





# 2. Классификация сетей

1. По территориальному признаку
2. По топологии (архитектуре сети)
3. По способу управления сетью

# По территориальному признаку

- **Локальная сеть**

  (Local Area Network – LAN)

- ***Глобальная сеть***

  (Wide Area Network – WAN)

- **Городская *сеть***

  (Metropolitan Area Networks – MAN)

# По территориальному признаку

**1) Локальная сеть**

объединение компьютеров, расположенных

друг от друга

на расстоянии

в десятки

и сотни метров

# По территориальному признаку

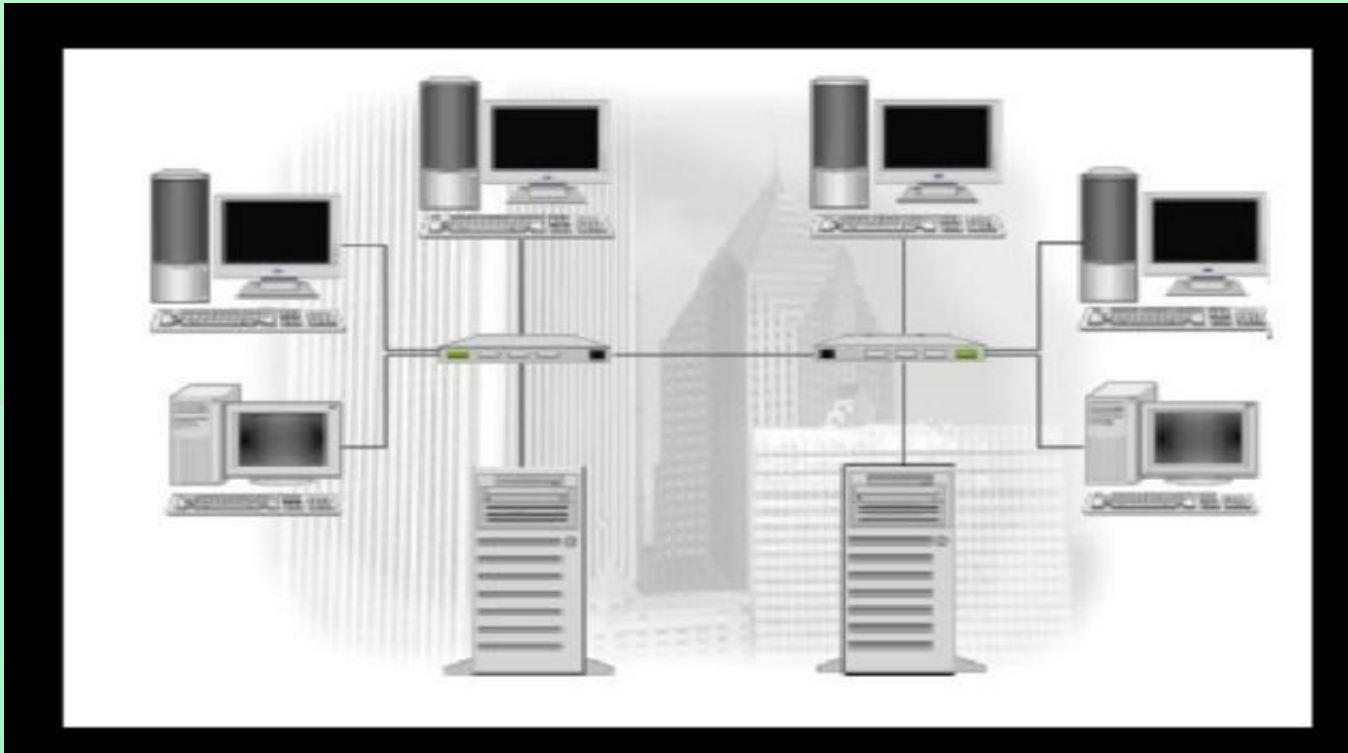
***2) Глобальная сеть***

объединение компьютеров, расположенных друг от друга на расстоянии в десятки, сотни и тысячи километров

# По территориальному признаку

**3) Городская *сеть***

объединяет компьютеры в пределах города



# Топология КС

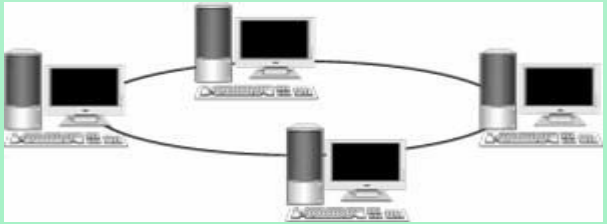
- ***Физическая топология***

  – физическое соединение всех аппаратных компонентов сети

- ***Логическая топология***

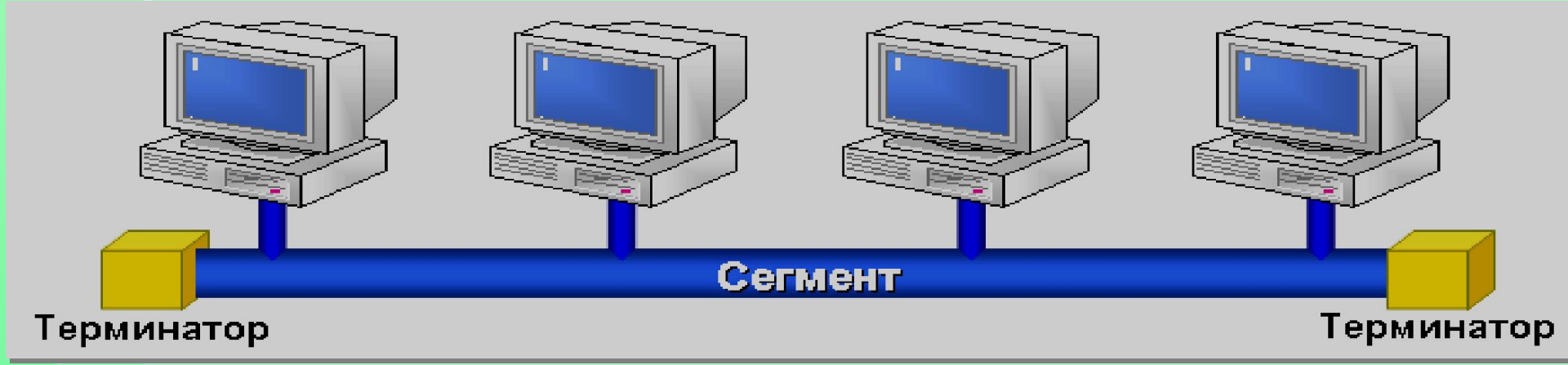
  – способ передачи информации от одного узла к следующему

**шина** **кольцо**



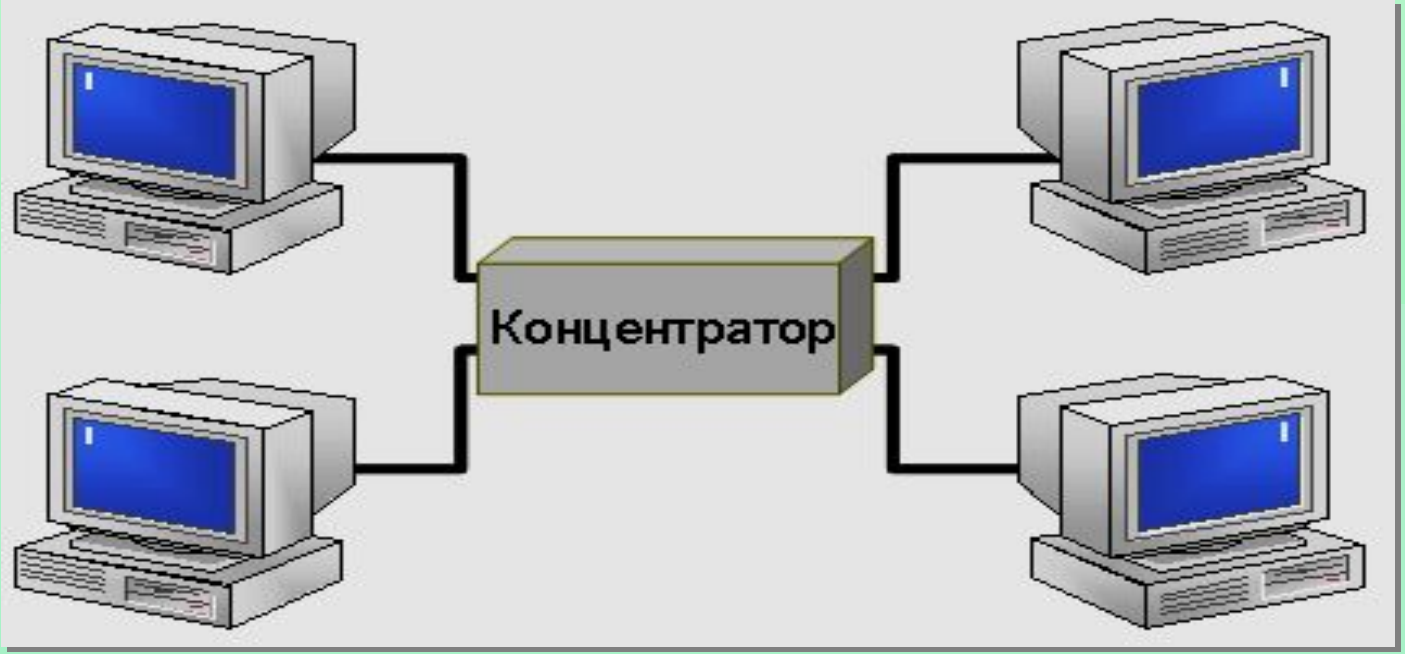
# По топологии (физическая)

**Шина (bus)** - все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи



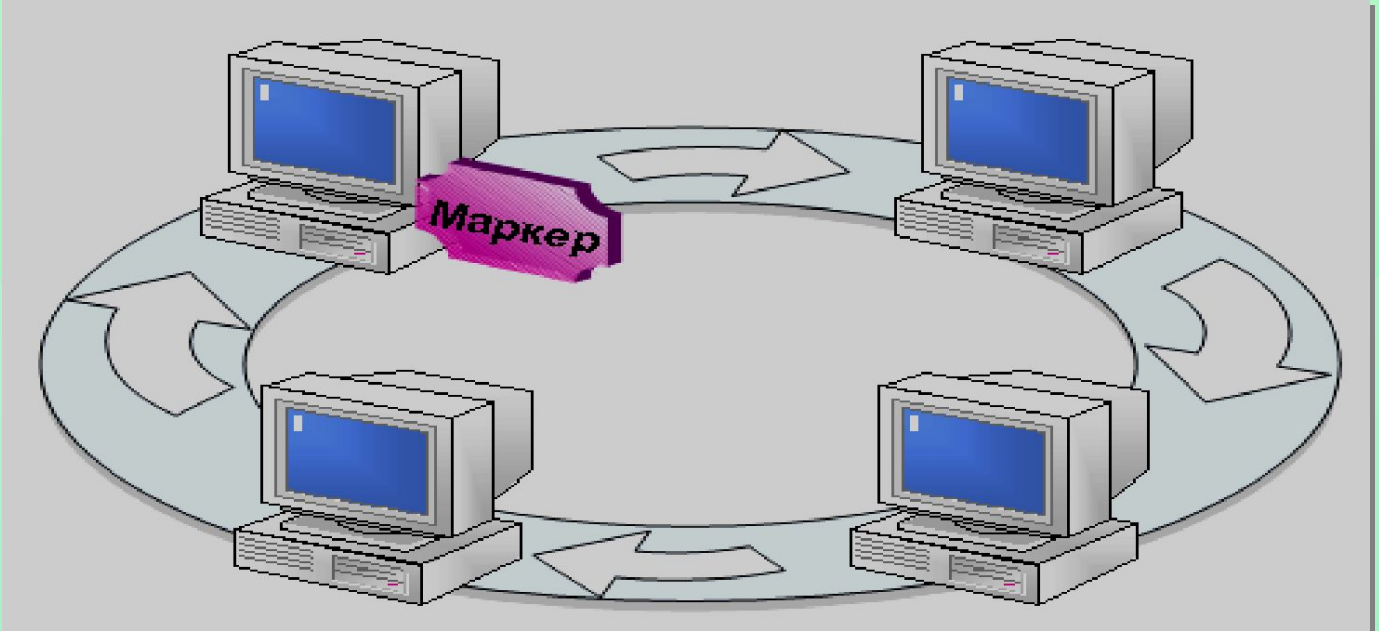
# По топологии **(физическая)**

**Звезда (star)** – все устройства сети связаны с центральным узлом



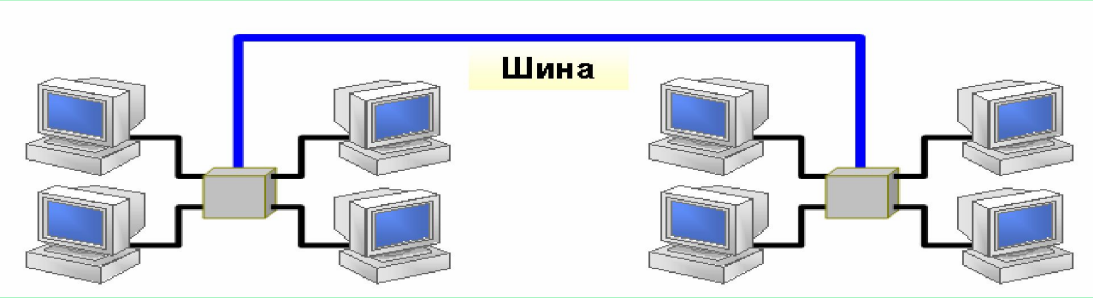
# По топологии (физическая)

**Кольцо (ring)** – компьютеры последовательно объединены в кольцо

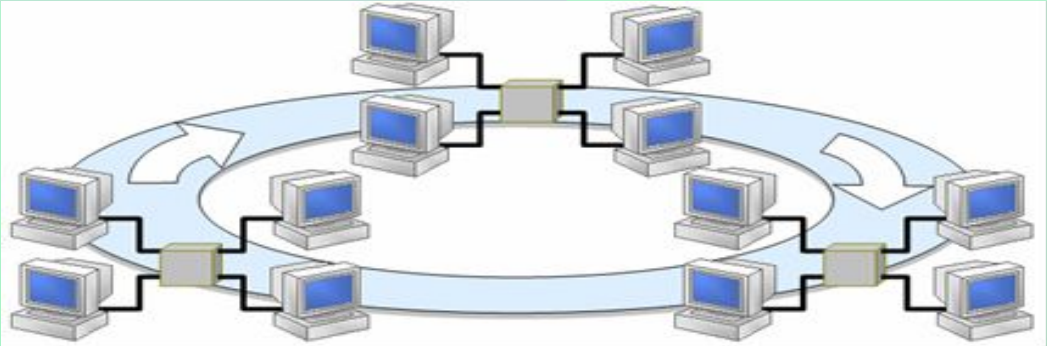


# Гибридные топологии (физическая)

## Звездно-шинная (star-bus)

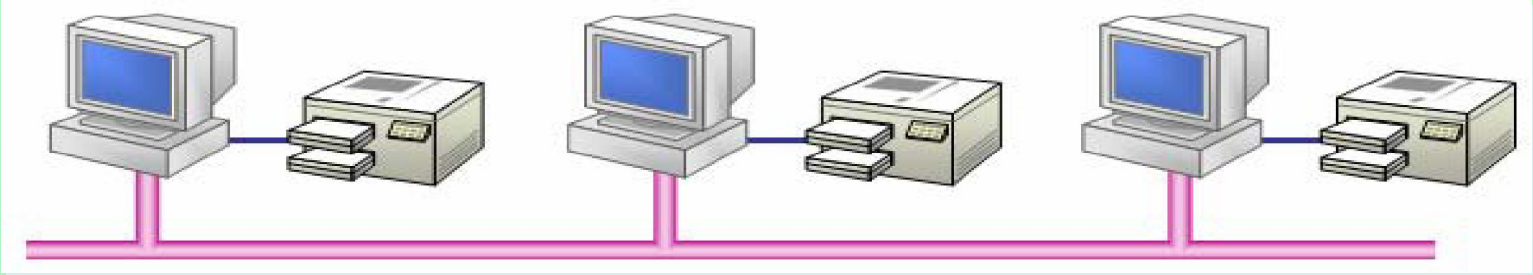



## Звездно-кольцевая (star-ring)

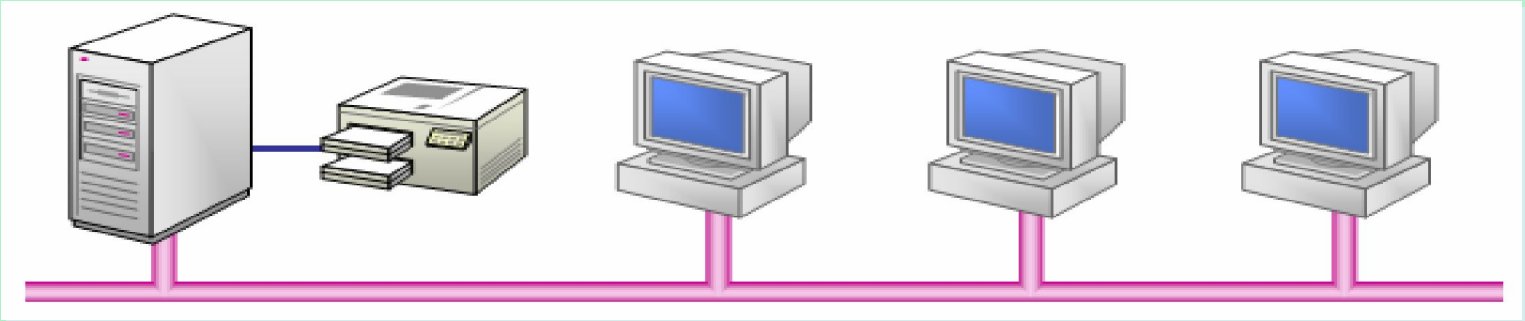


# По способу управления сетью

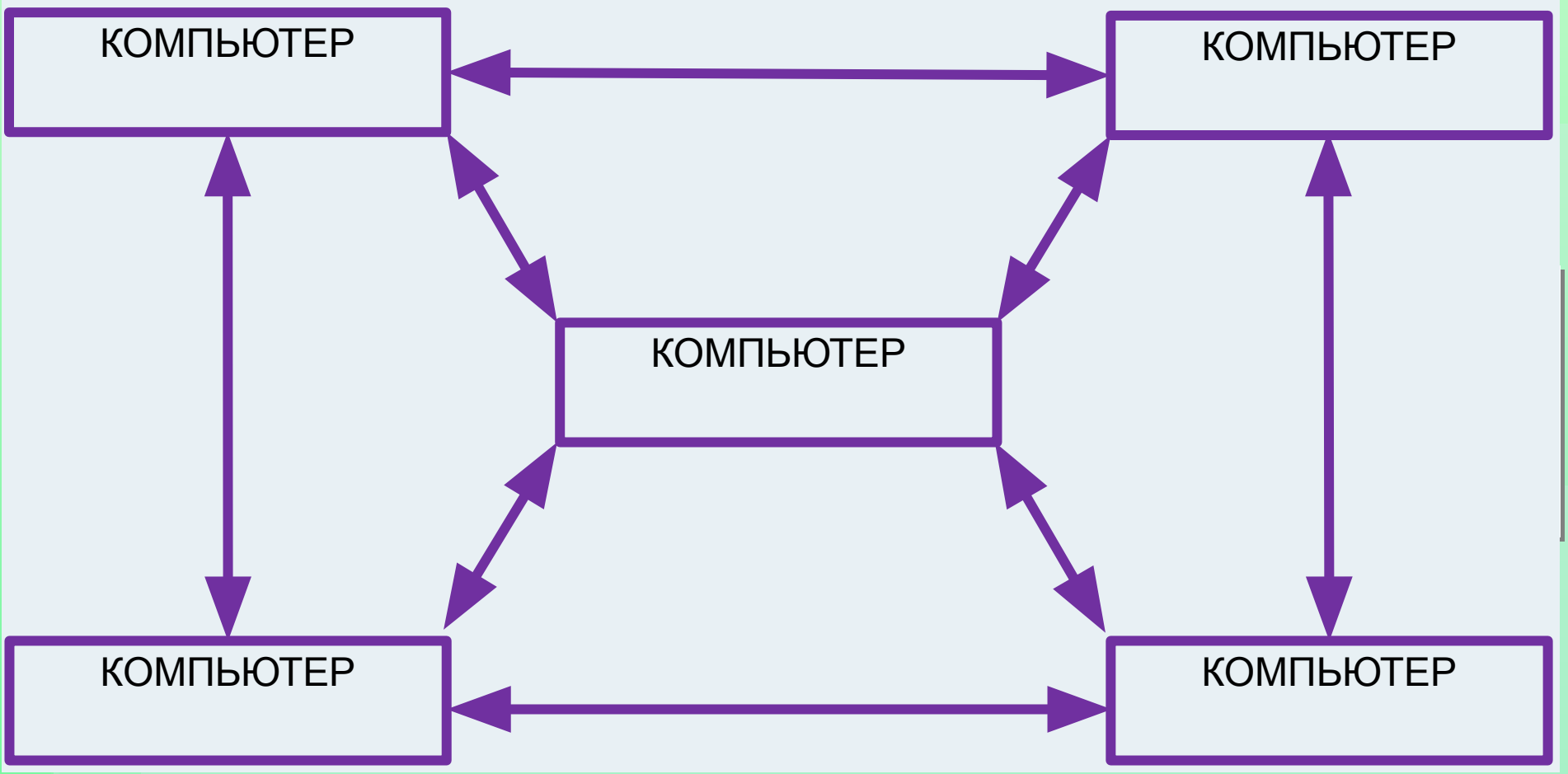
## 1. Одноранговые сети



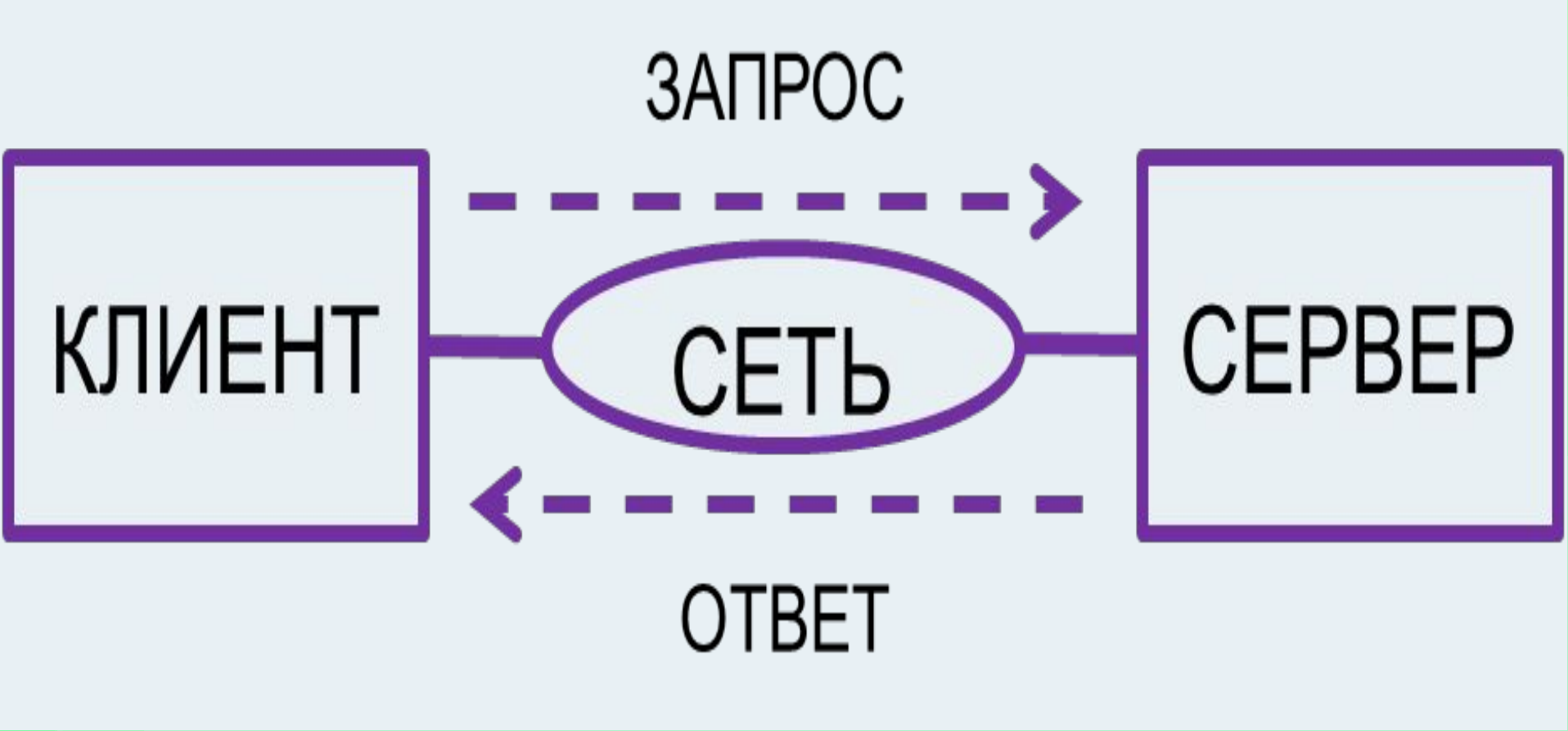
## 2. Сети «клиент-сервер»



# По способу управления сетью



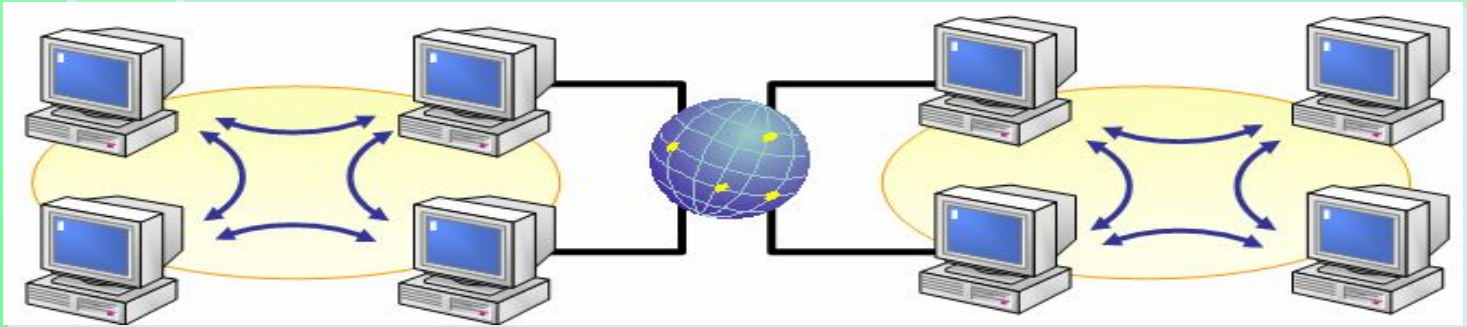
# По способу управления сетью



# 3. ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ. ИНТЕРНЕТ

# ИНТЕРНЕТ

**INTERNET (межсеть)**
глобальная сеть,
объединяющая
локальные сети
и отдельно



# Основной протокол **INTERNET**
## Протокол **TCP/IP (1974)**

**TCP (*Transmission Control Protocol*)**

- файл делится на пакеты размером не более 1,5 Кб
- пакеты передаются независимо друг от друга
- в месте назначения пакеты собираются в один файл

**IP (*Internet Protocol*)**

- определяет наилучший маршрут движения пакетов

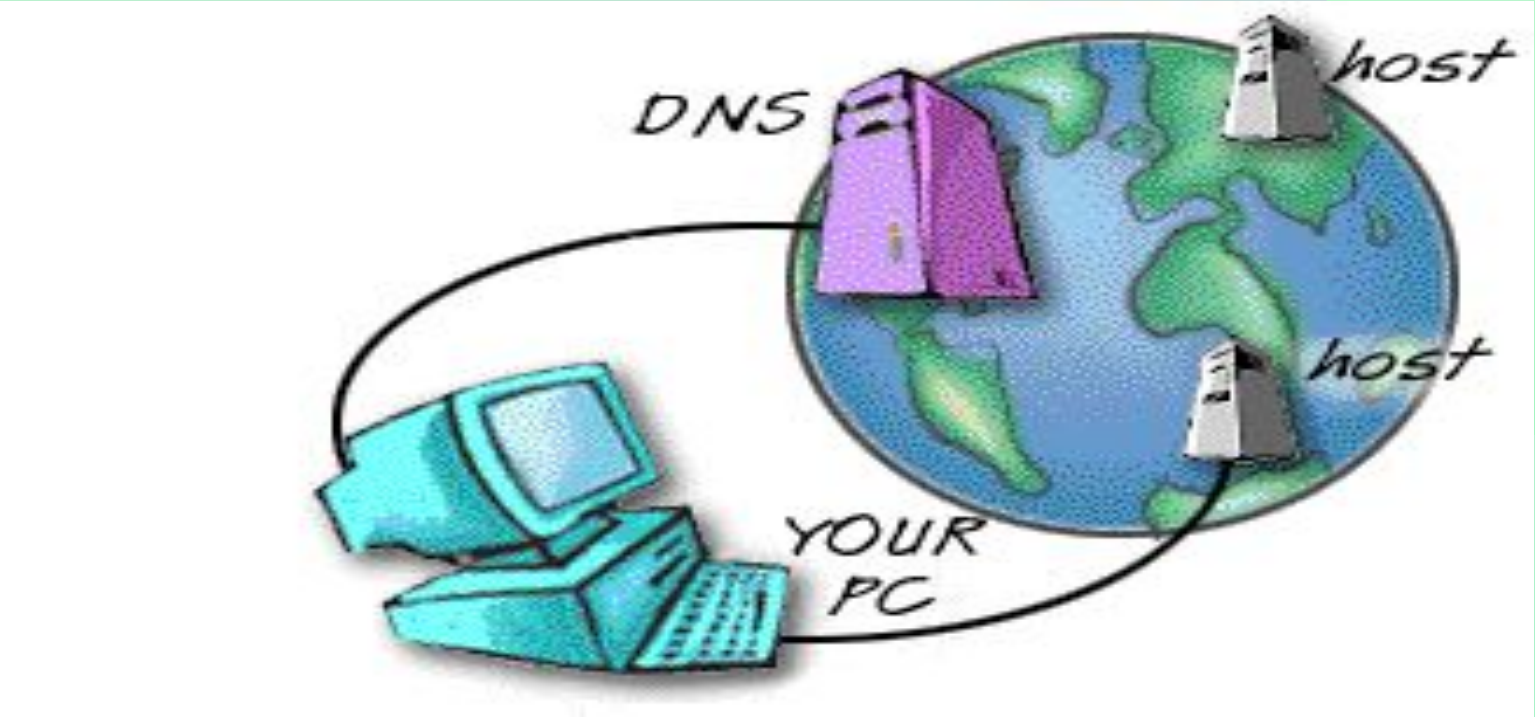
# Адресация в сети Интернет

| Цифровая (IP) | Доменная |
| --- | --- |
| 194.84.93.29<br>128.29.15.124 | http://www.vui-fsin.ru<br>http://www.microsoft.com |

# Доменная адресация

## Географические домены

- .ru - Рос
- .fr - Фра
- .it - Итал
- .ca - Кан
- .uk - Укр
- .us - СШ
- .se - Шв
- .de - Гер

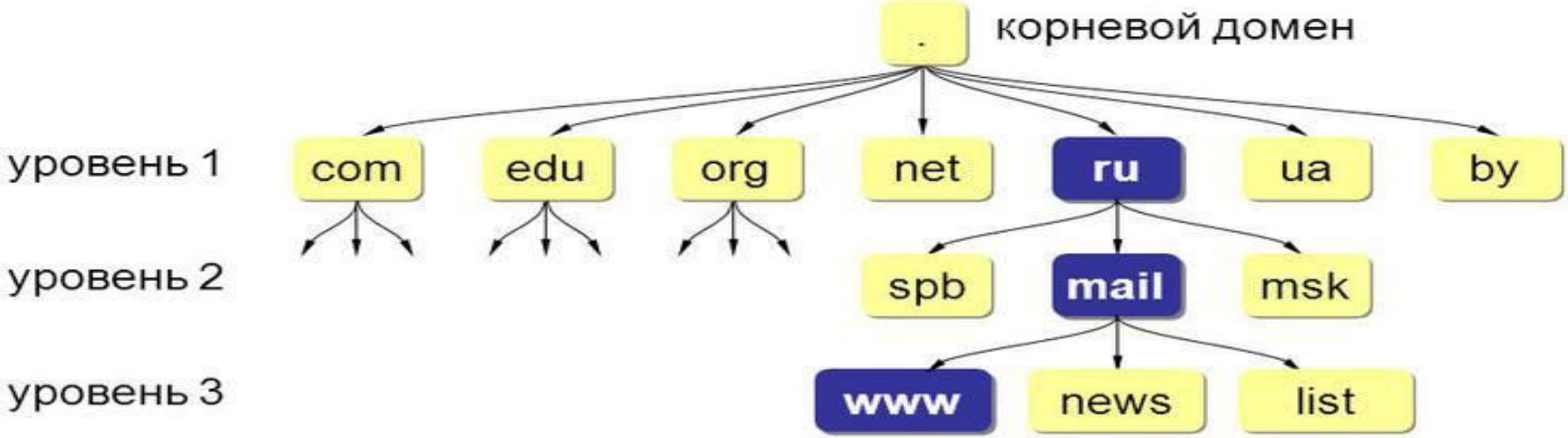


# Доменные имена

**1984 г. DNS** = *Domain Name System*, система доменных имён

173.194.71.94 → **www.google.ru**

**Домен** – это группа символьных адресов в Интернете.




MyShared

# История развития сети Интернет

**Этап 1 (1958-1969)**

- создание национальных компьютерных сетей
- 1967 первый проект сети ARPANET

**Этап 2 (1969-1983)**

- решение проблемы устойчивости национальных сетей
- разработка протокола TCP/IP

# История развития сети Интернет

**Этап 3 (1983-1993)**

- объединение национальных КС
- **19 сентября 1990 г.** - домен .SU

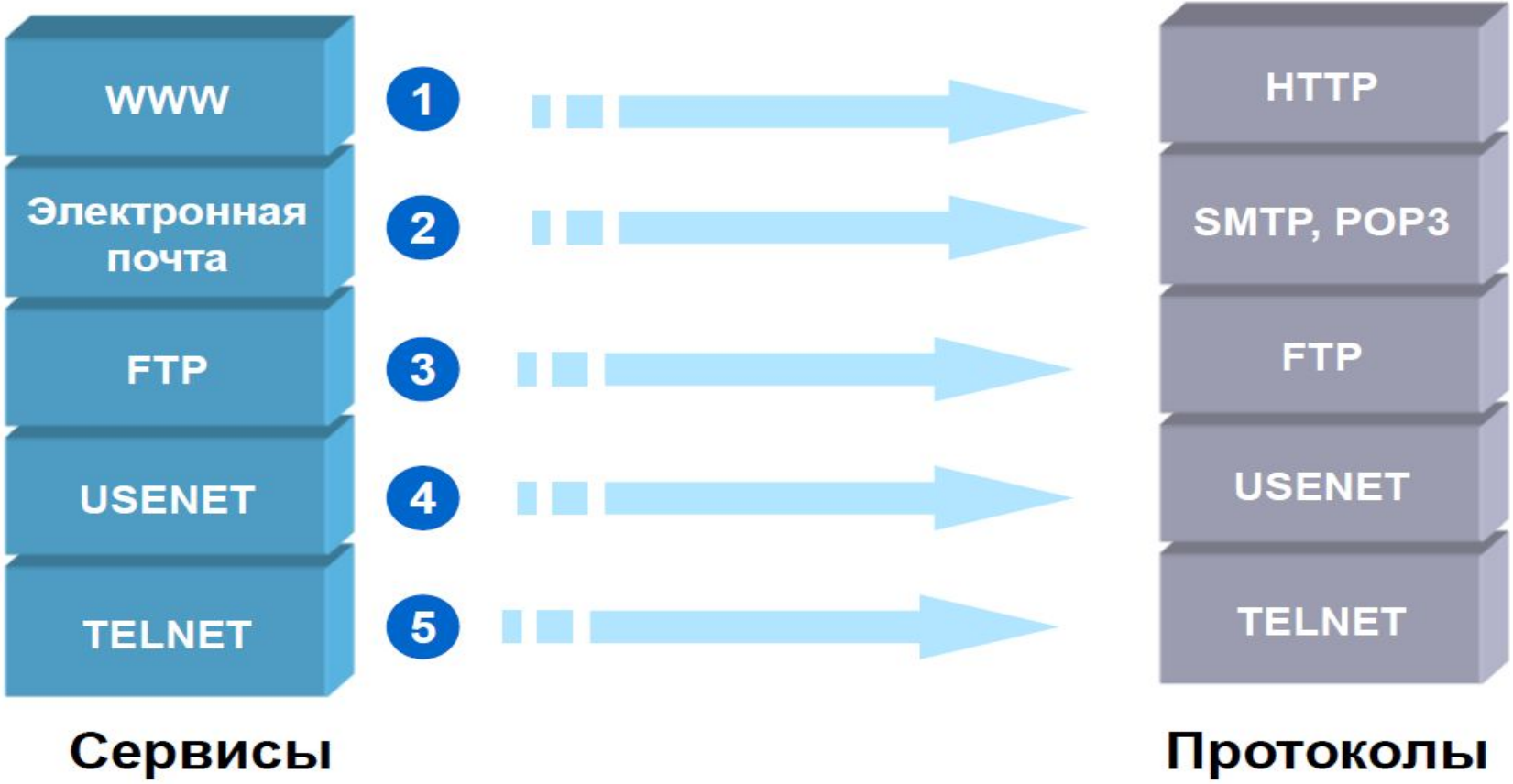
**Этап 4 (1993-н.в.)**

- создание службы World Wide Web
- широкое распространение Интернета

# СЛУЖБЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Информационная служба (WWW)
- Электронная почта (E-mail)
- Служба телеконференций (Usenet)
- Служба передачи файлов (FTP)
- Служба имен доменов (DNS)

# Службы и протоколы



# Протоколы обмена данными

| IP | TCP | SMTP, POP IMAP | Telnet | HTTP | FTP |
|---|---|---|---|---|---|

**IP (Internet Protocol) - межсетевой протокол**

***Протокол IP определяет формат адресов и механизм передачи данных***

# Протоколы обмена данными

IP | **TCP** | SMTP, POP IMAP | Telnet | HTTP | FTP

**TCP (Transmission Control Protocol) - протокол управления передачей**

- **Обеспечивает надежную (гарантированную) передачу данных**
- **Подтверждает получение пакетов данных**
- **Осуществляет формирование пакетов данных**
- **Организует повторную передачу в случае потери данных**

# Протоколы обмена данными

| IP | TCP | SMTP, POP IMAP | Telnet | HTTP | FTP |
|---|---|---|---|---|---|

**SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**

- ✔ **SMTP** - простой протокол передачи электронных сообщений при технологии клиент-сервер

**Протокол POP (Post Office Protocol)**

- ✔ **POP -** это протокол клиент-серверной электронной почты, применимый в автономной модели

**Протокол IMAP (Internet Message Access Protocol)**

- ✔ **IMAP -** это протокол клиент-серверной электронной почты, применимый в интерактивной и отключенной моделях

# Протоколы обмена данными

| IP | TCP | SMTP, POP IMAP | Telnet | HTTP | FTP |
|---|---|---|---|---|---|

**TELNET - протокол удаленного доступа**

- **Предоставляет возможность дистанционного (удаленного) доступа к прикладным программам на других компьютерах**

# Протоколы обмена данными

| IP | TCP | SMTP, POP IMAP | Telnet | HTTP | FTP |
|---|---|---|---|---|---|

**HTTP (Hipertext Transfer Protocol) – протокол передачи гипертекста**

- ✔ **Обеспечивает передачу документов в формате HTML**

# Протоколы обмена данными

| IP | TCP | SMTP, POP IMAP | Telnet | HTTP | FTP |
|---|---|---|---|---|---|

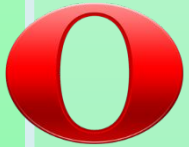
**FTP (File Transfer Protocol) - протокол передачи файлов**

- **Служит для передачи файлов между двумя удаленными компьютерами**
- **Поддерживает работу с папками**
- **и директориями**

# Поиск информации в Интернет

## Программы-браузеры

Internet Explorer



Opera

Mozilla Firefox

Google Chrome

Netscape Navigator

# Способы поиска информации в Интернет

Использование поисковых серверов

Указание необходимых ключевых слов

Список Web-документов

Указание адреса страницы

Ввод электронного адреса Web-страницы

Информация

Передвижение по гиперссылкам

Выбор Web-сервера

Гиперсвязи

# Способ 1: Обращение к поисковой системе

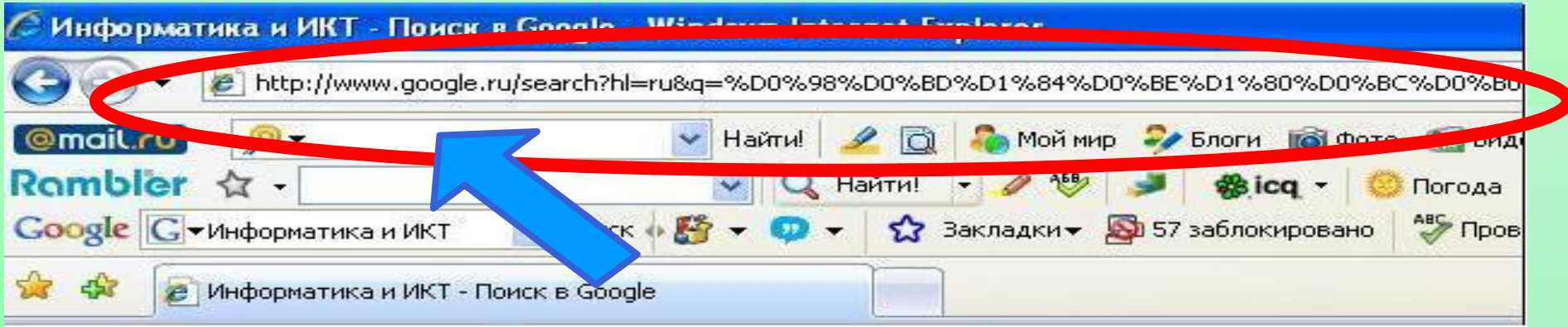
**Rambler**

**Yandex**

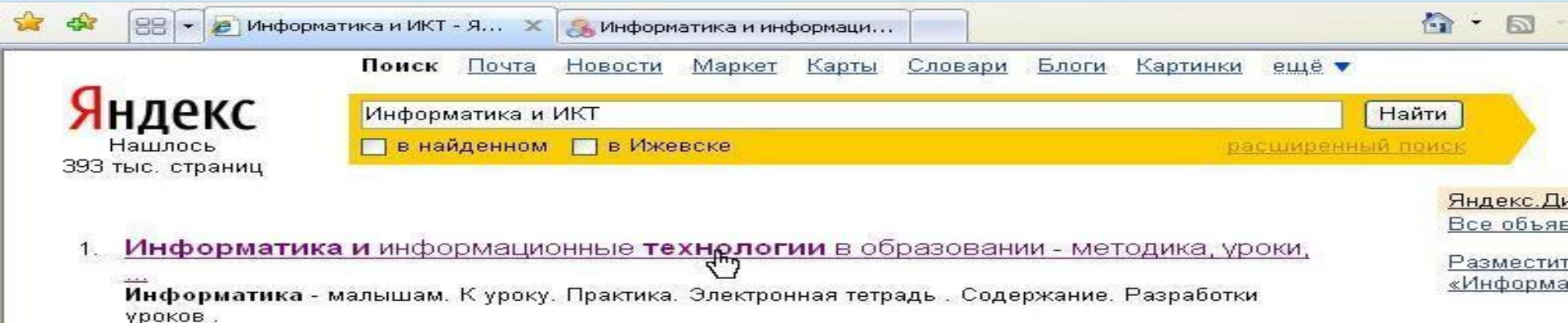
**AltaVista**

**Google**

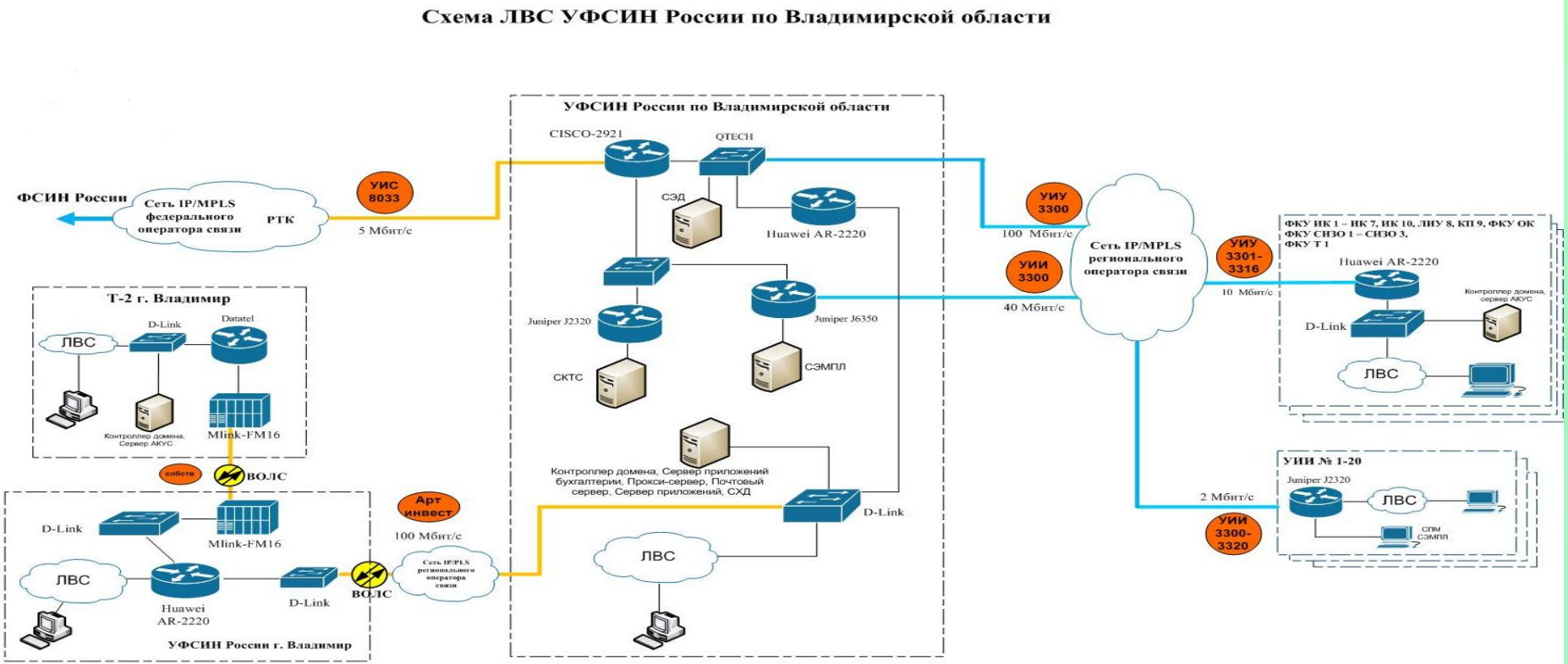
# Способ 2: Указание адреса страницы




# Способ 3: Передвижение по гиперссылкам



# Ведомственная сеть ФСИН России



# Задание на самоподготовку

Подготовить сообщения на темы:

1) Правовое регулирование информационных отношений посредством сети Интернет
2) Официальный интернет-портал правовой информации
3) Современные проблемы Интернет- зависимости
4) Использование ЛВС для организации СЭД в УИС
5) Службы сети Интернет и их применение сотрудниками УИС
6) Ведомственная сеть ФСИН России
7) Ведомственная электронная почта ФСИН России

# Спасибо за внимание