

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

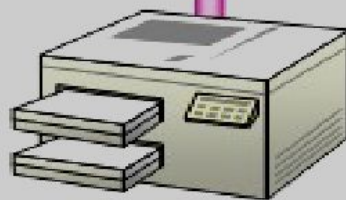
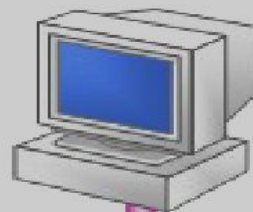
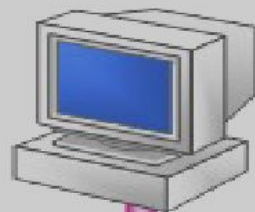
– это совокупность компьютеров и периферийного оборудования, объединенных между собой каналами связи



**Совместный доступ
к информации**



**Централизованное
администрирование
и поддержка**



**Совместный доступ к оборудованию
и программным средствам**

Компьютерная сеть

```
graph TD; A[Компьютерная сеть] --> B[Аппаратные компоненты]; A --> C[Программные компоненты]; B --> D[Компьютеры]; B --> E[Коммуникационное оборудование]; C --> F[Операционные системы]; C --> G[Сетевые приложения];
```

Аппаратные компоненты

Компьютеры

Коммуникационное
оборудование

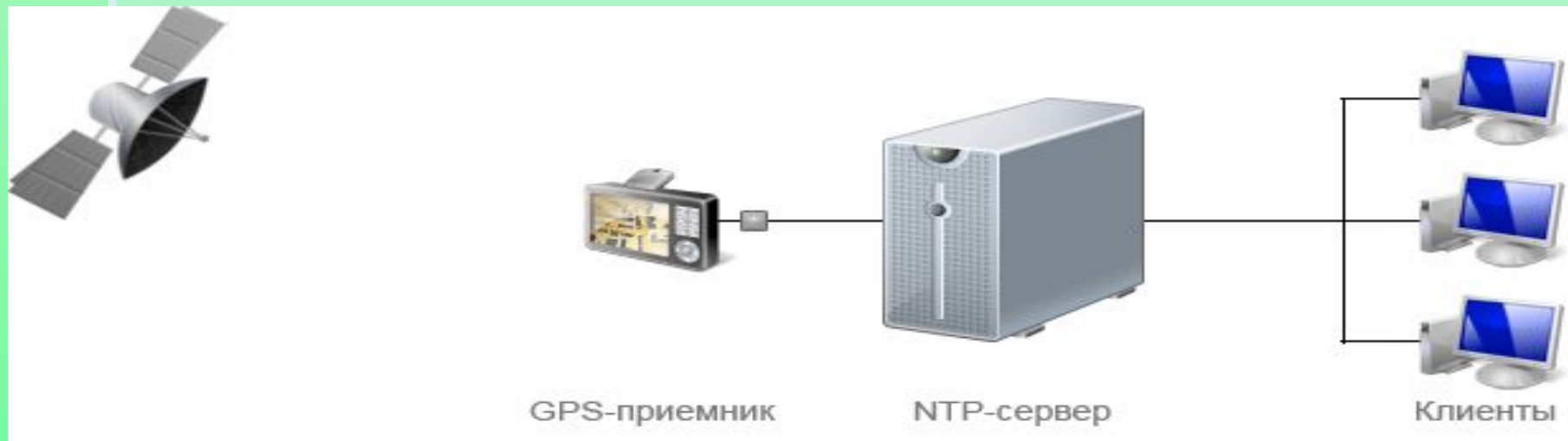
Программные компоненты

Операционные
системы

Сетевые
приложения

Устройства, подключаемые к сети

- Рабочая станция
- Сервер
- Коммуникационные узлы сети



Коммуникационные узлы сети

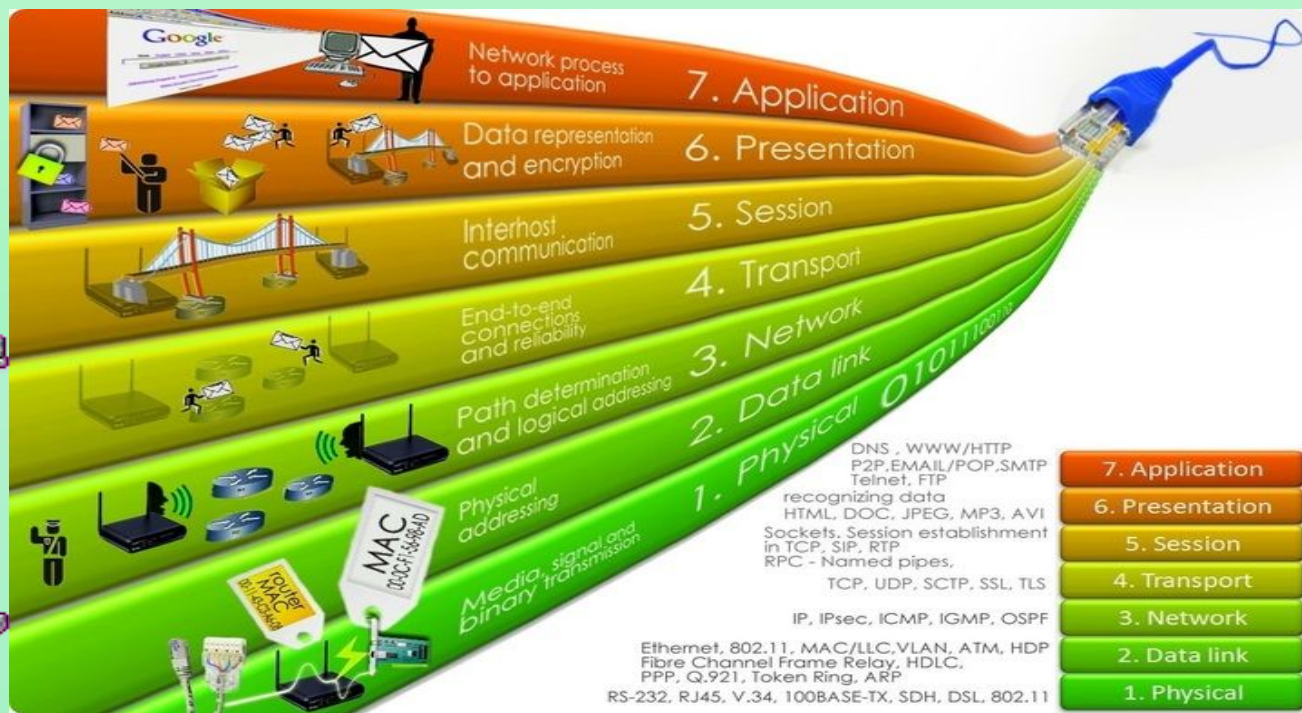
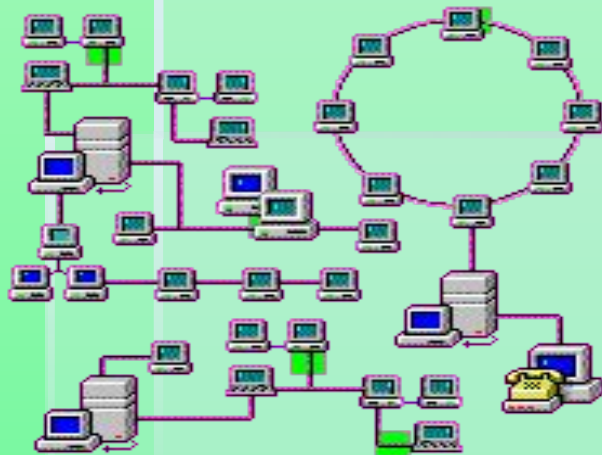


Протокол

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

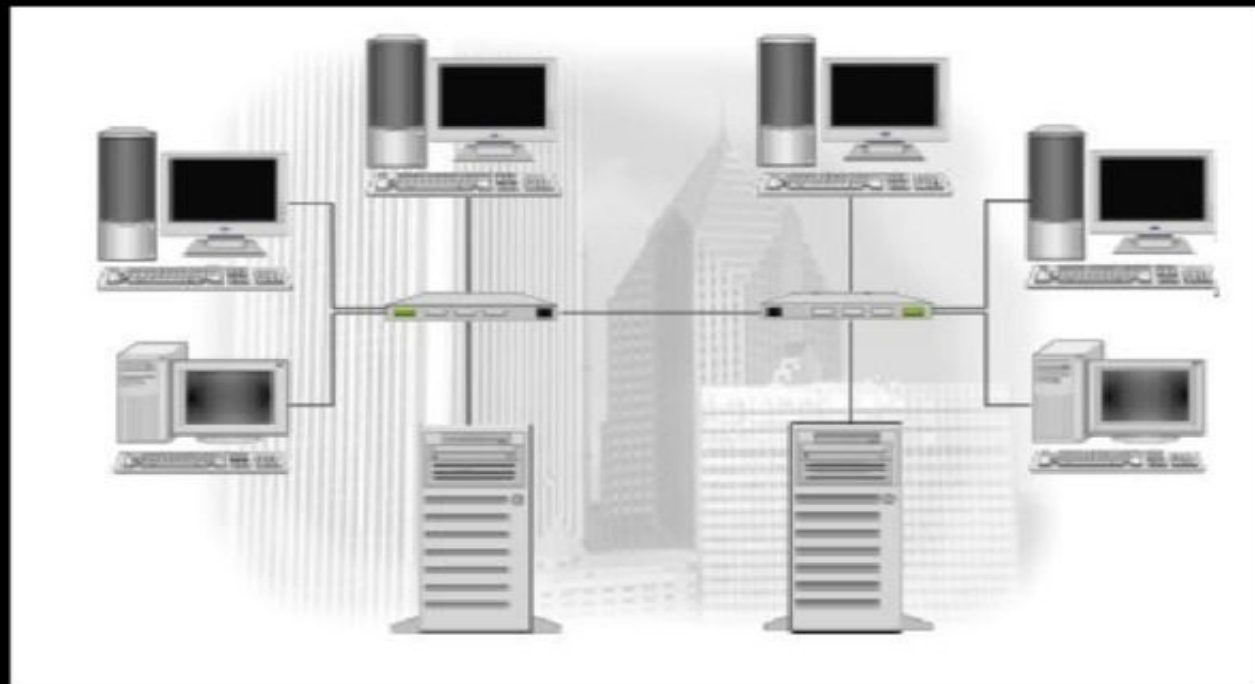
километров



По территориальному признаку

3) Городская сеть

объединяет
компьютеры
в пределах
города



Топология КС

- **Физическая топология**

 - физическое соединение всех аппаратных компонентов сети

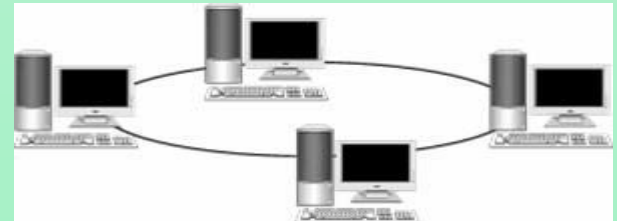
- **Логическая топология**

 - способ передачи информации от одного узла к следующему

шина



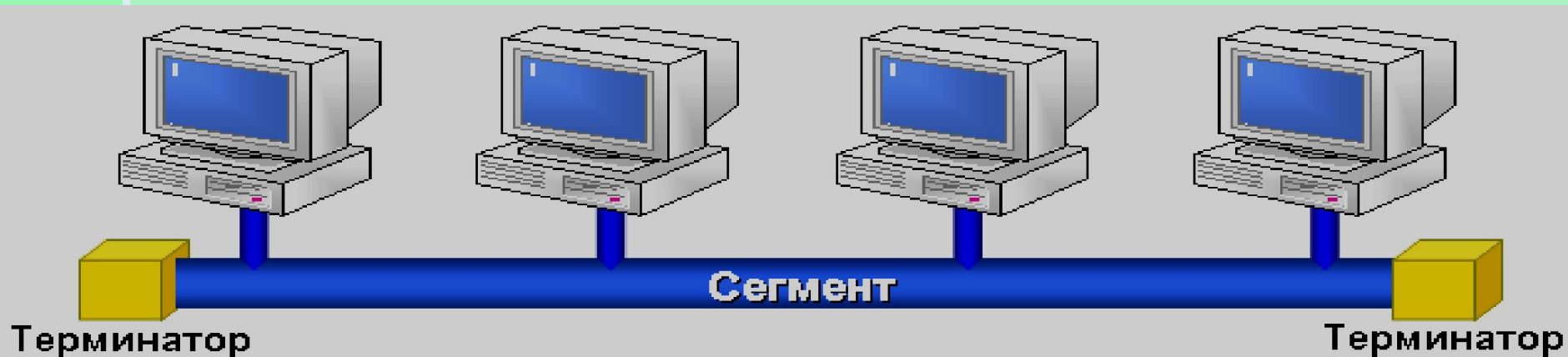
кольцо



По топологии

(физическая)

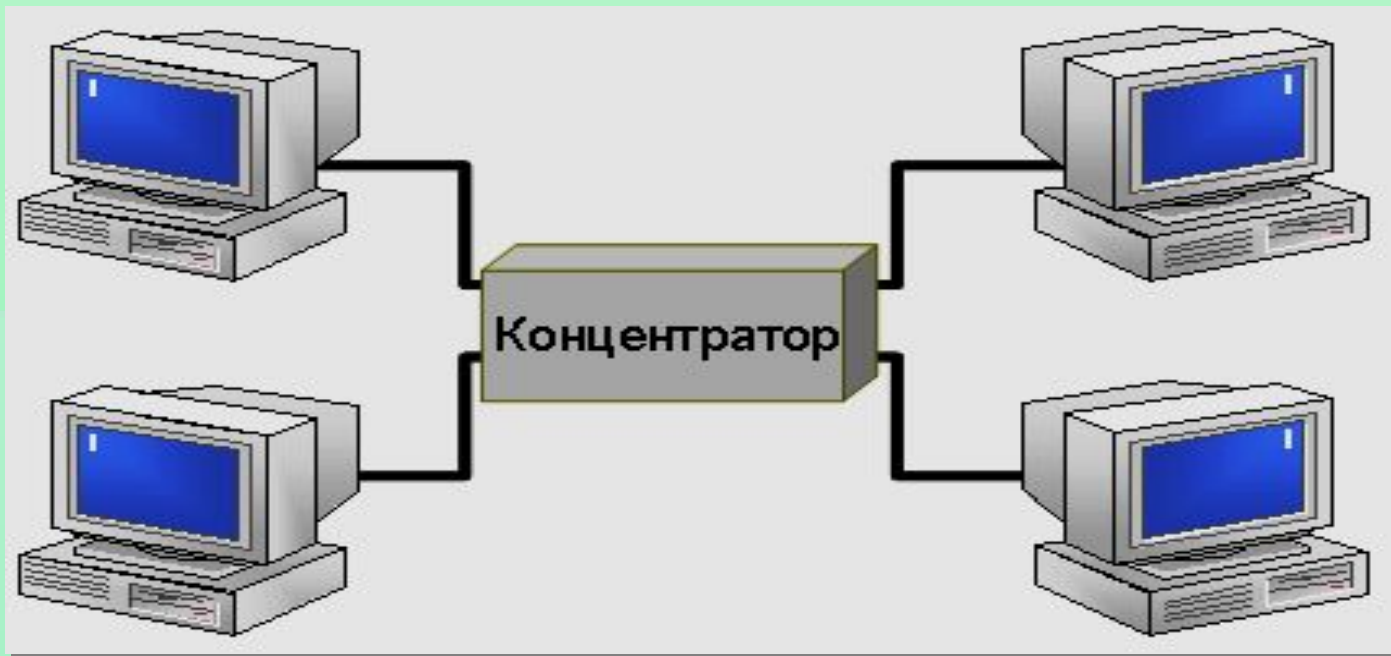
Шина (bus) - все компьютеры параллельно подключаются к одной линии СВЯЗИ



По топологии

(физическая)

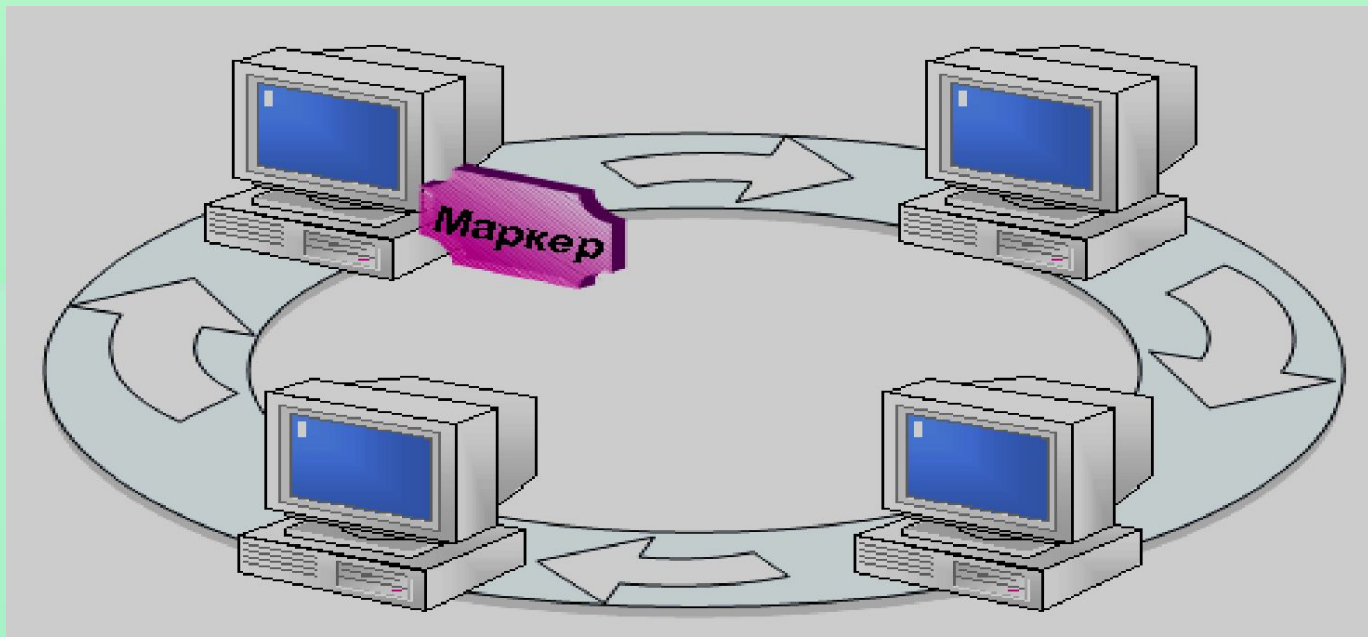
Звезда (star) – все устройства сети
связаны с центральным узлом



По топологии

(физическая)

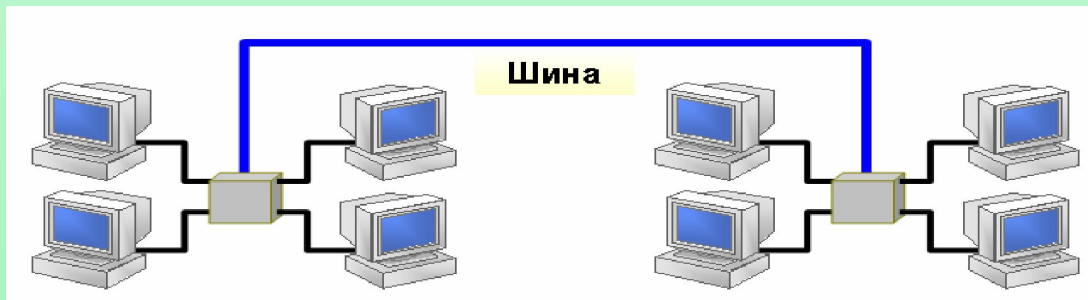
Кольцо (ring) – компьютеры
последовательно объединены в кольцо



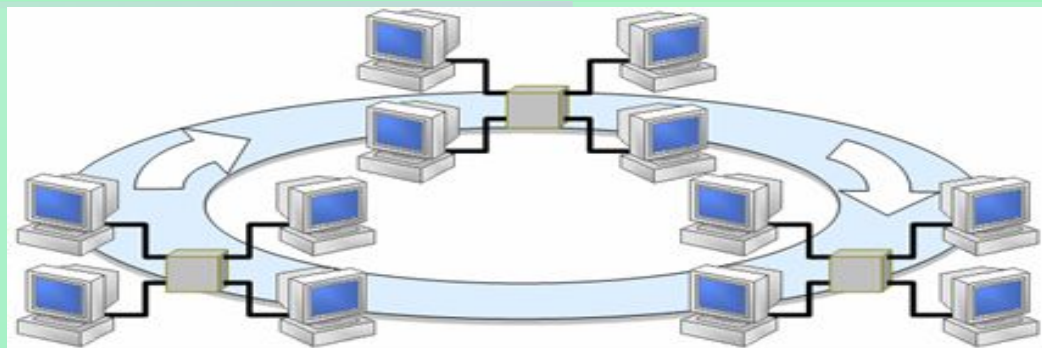
Гибридные топологии

(физическая)

Звездно-шинная (star-bus)

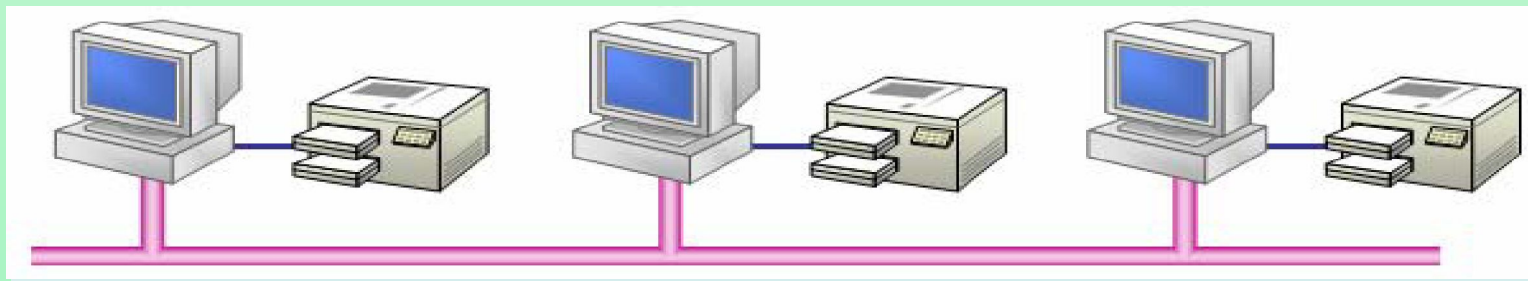


Звездно-кольцевая (star-ring)

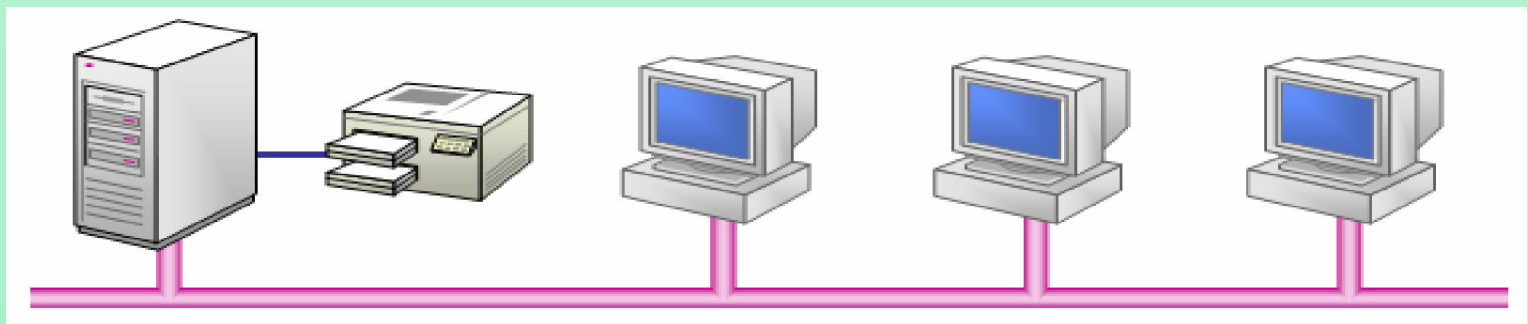


По способу управления сетью

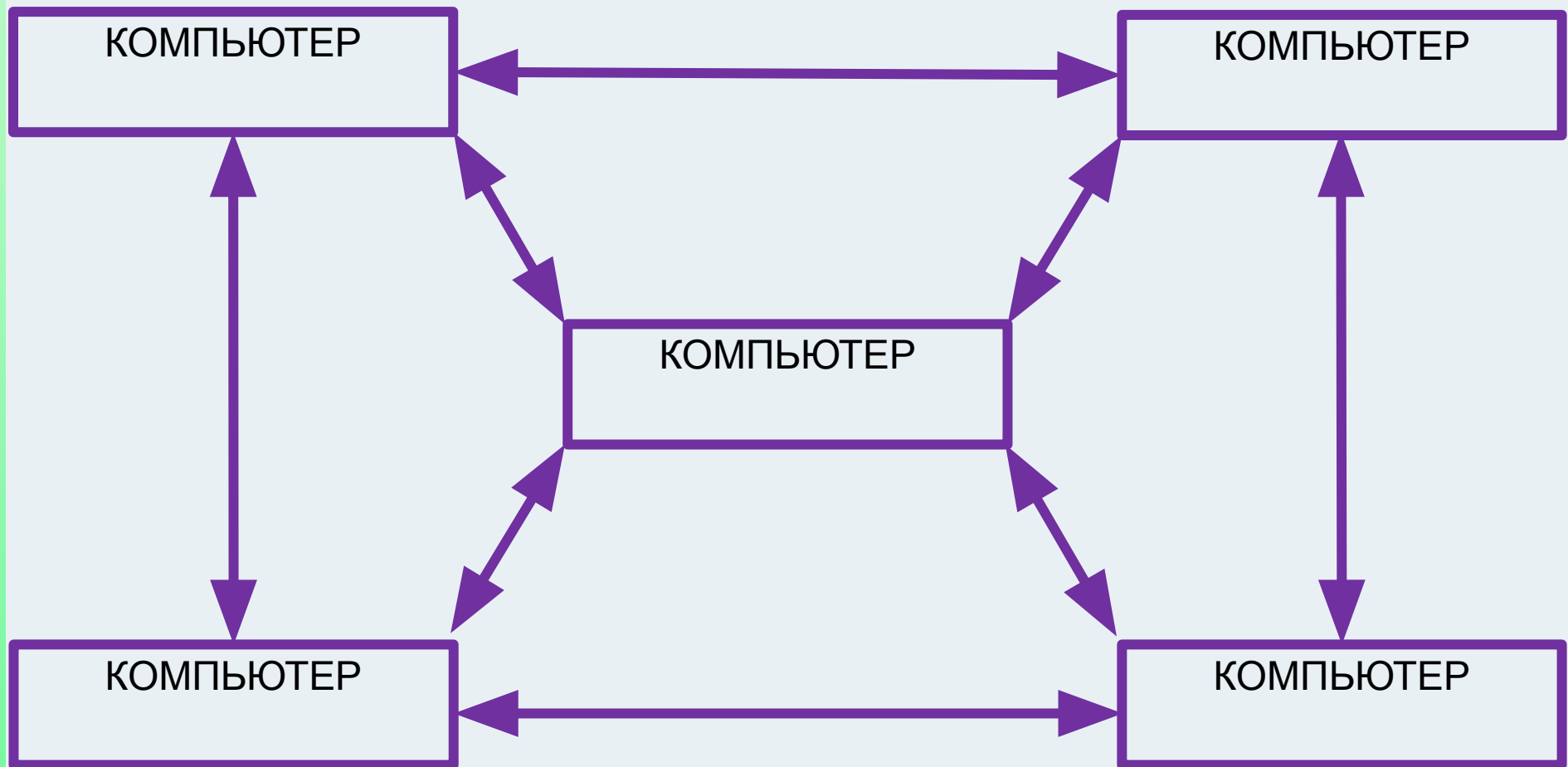
1. Одноранговые сети



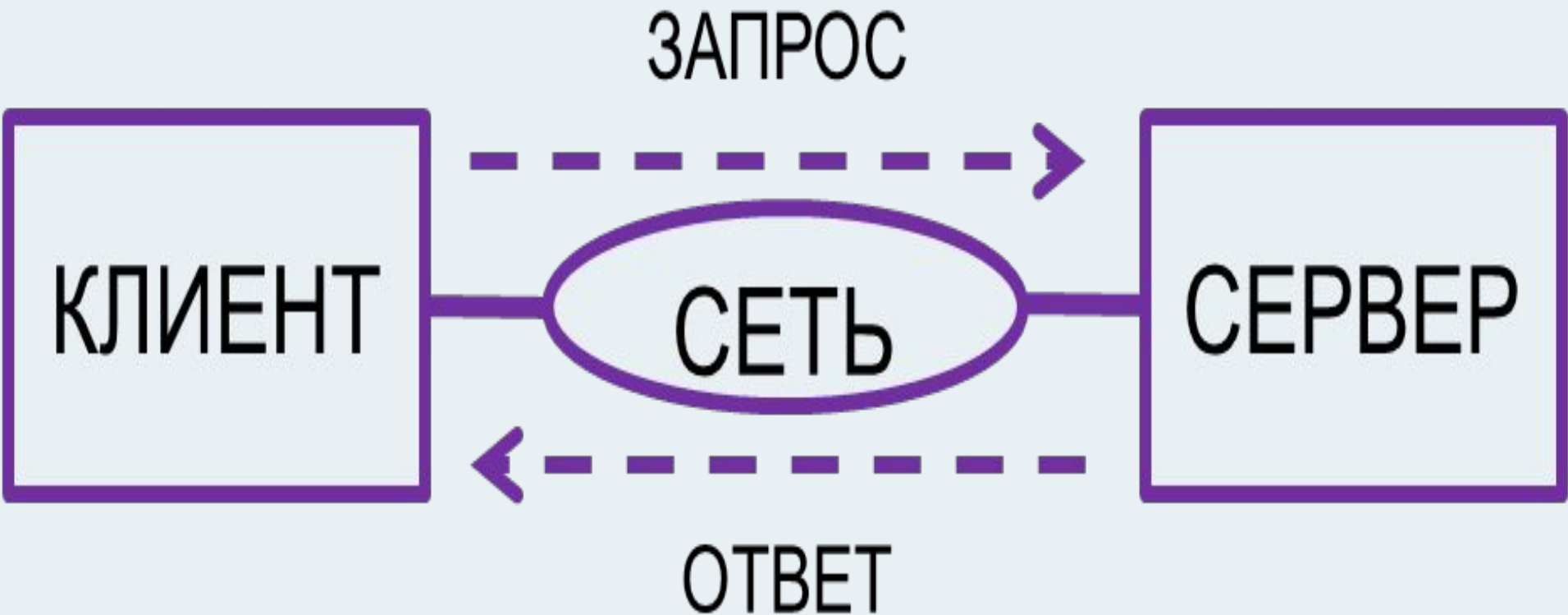
2. Сети «клиент-сервер»



По способу управления сетью



По способу управления сетью



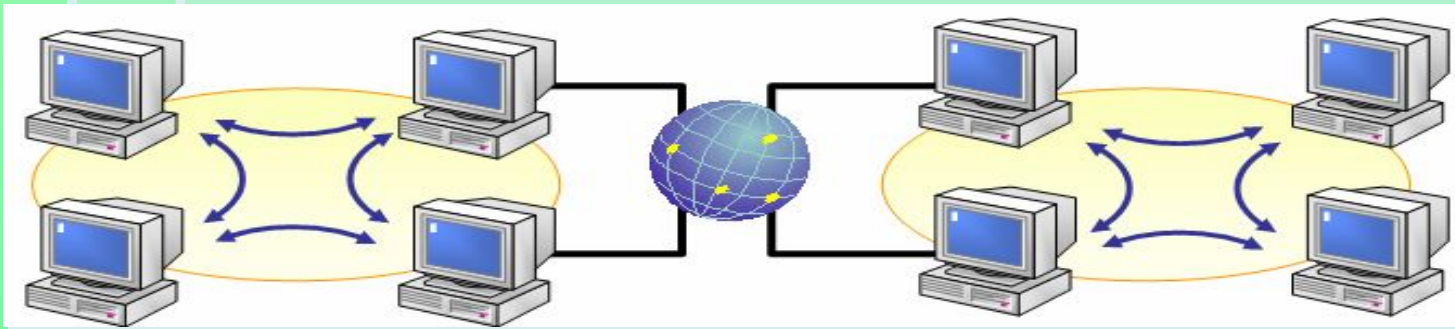
3. ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ. ИНТЕРНЕТ



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

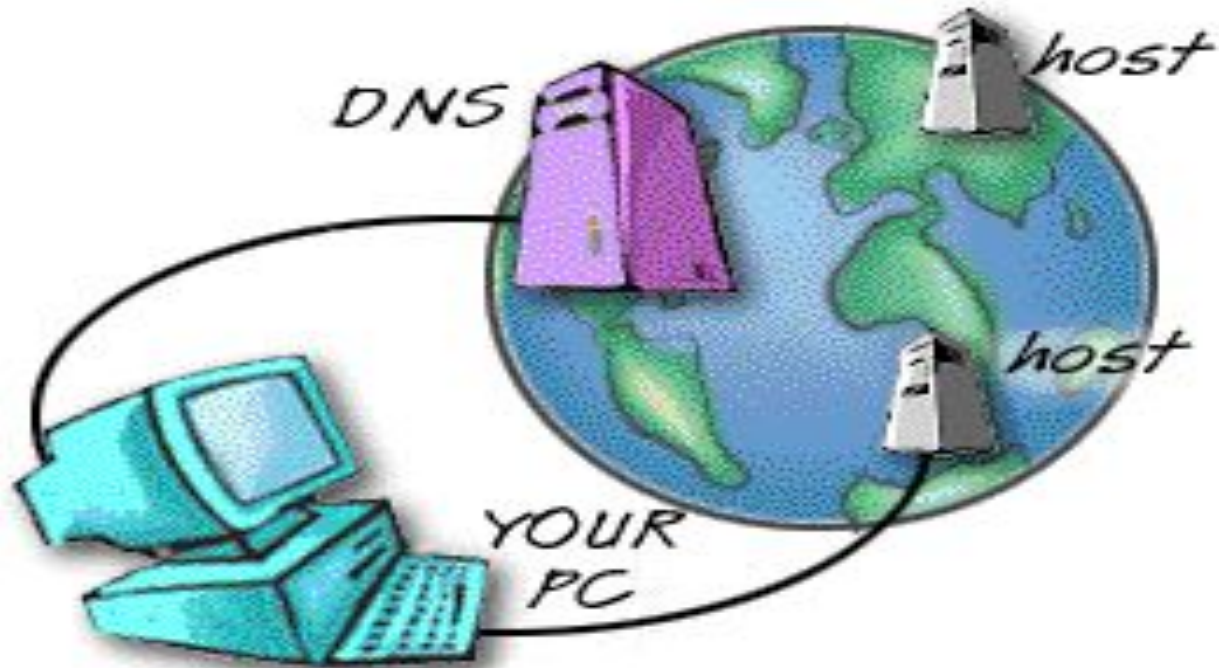
194.84.93.29
128.29.15.124

<http://www.vui-fsin.ru>
<http://www.microsoft.com>

Доменная адресация

Географические домены

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

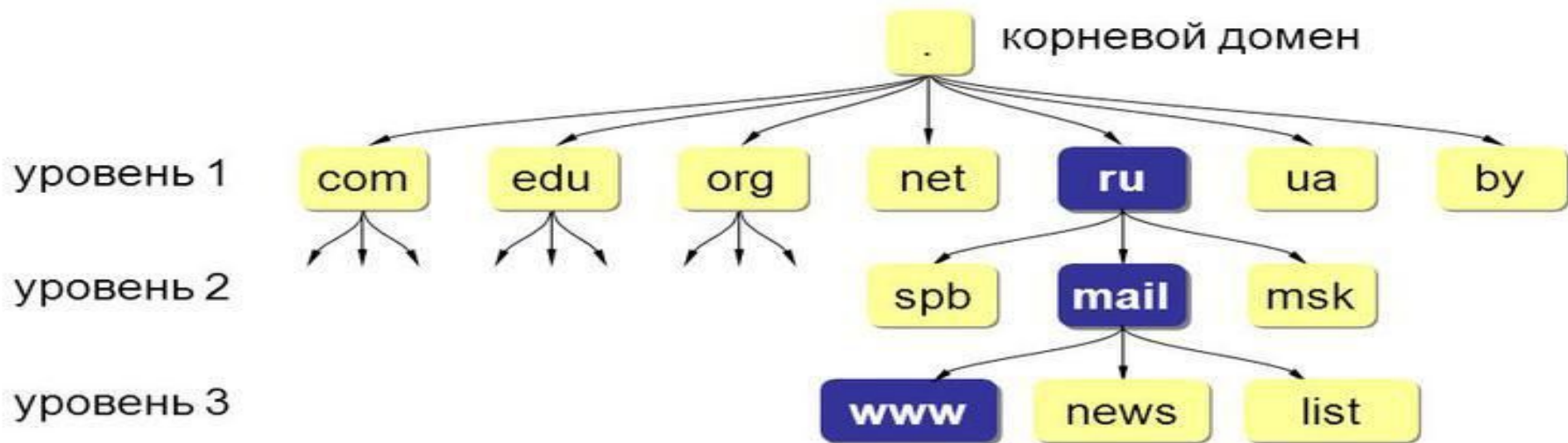


Доменные имена

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

173.194.71.94 → **www.google.ru**

Домен – это группа символьных адресов в Интернете.



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

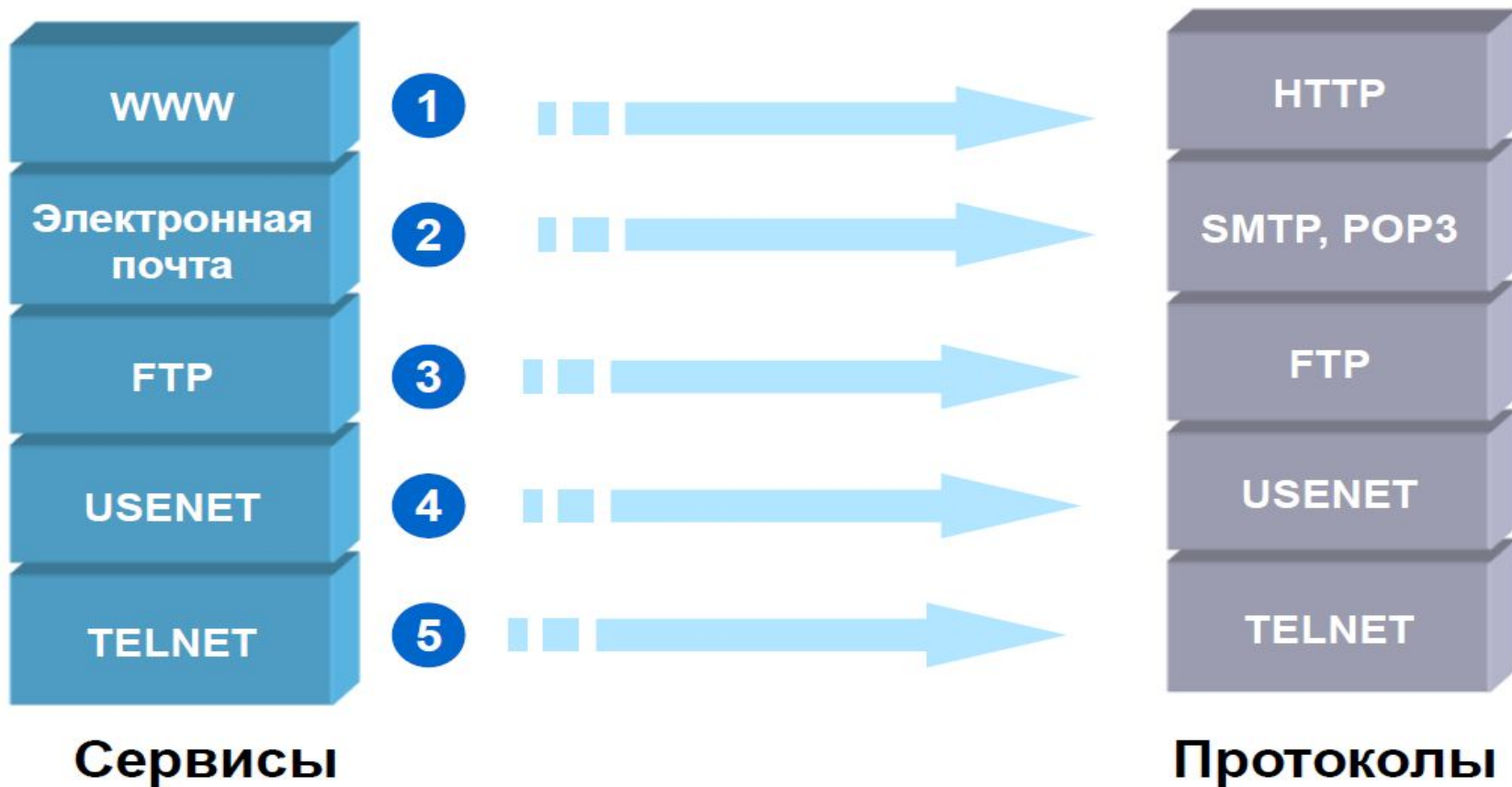


СЛУЖБЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 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 (Internet Protocol) -
межсетевой протокол**

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

Протоколы обмена данными



**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



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



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 (Hypertext 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
адреса страницы

Передвижение
по
гиперссылкам

Указание
необходимых
ключевых слов

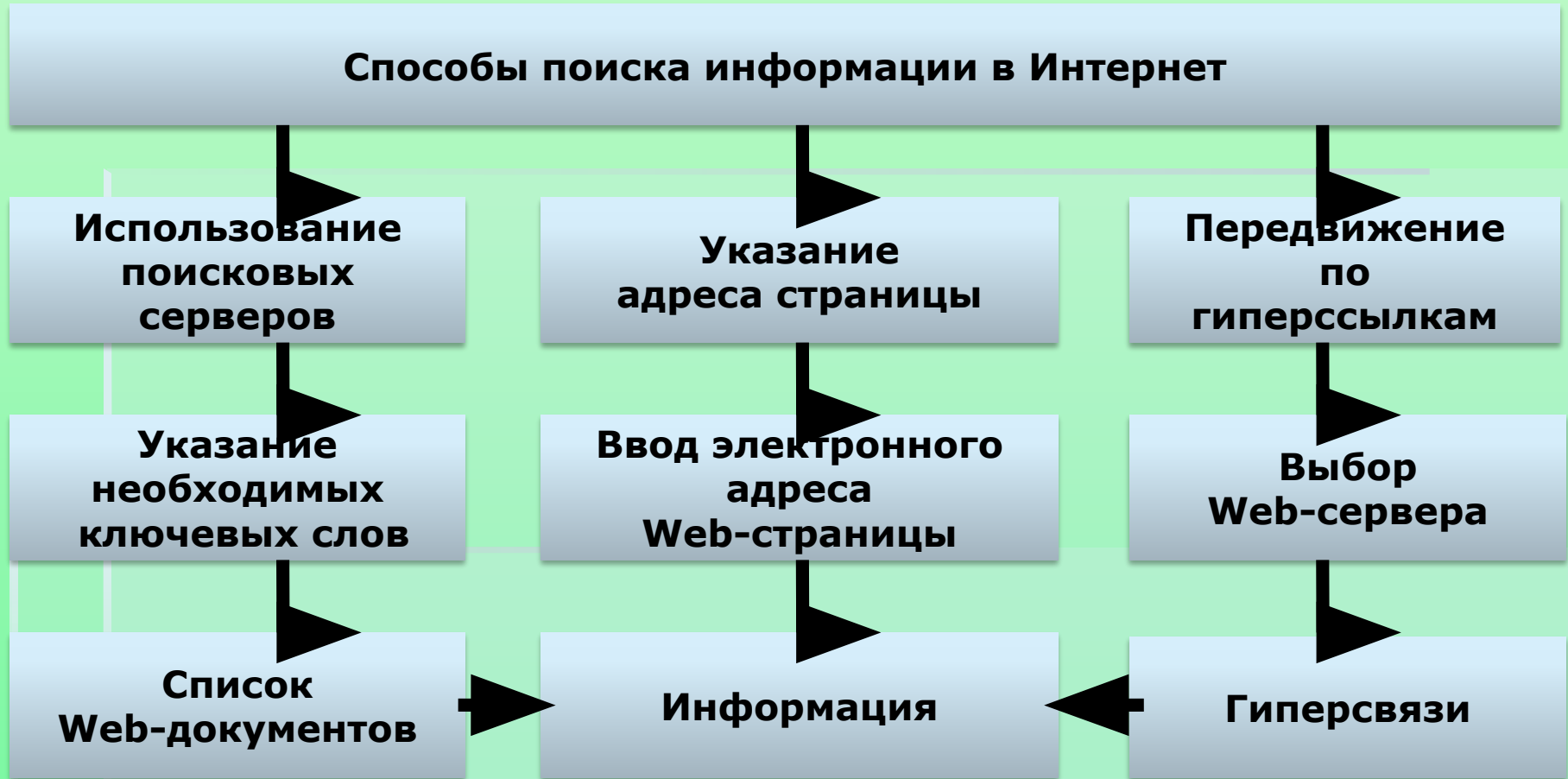
Ввод электронного
адреса
Web-страницы

Выбор
Web-сервера

Список
Web-документов

Информация

Гиперсвязи



Способ 1: Обращение к поисковой системе

Rambler



Yandex



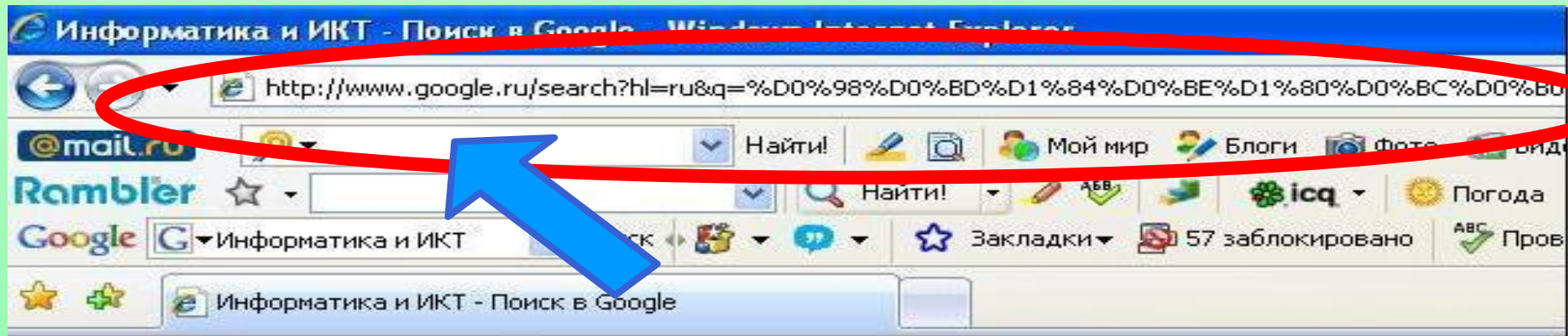
AltaVista



Google



Способ 2: Указание адреса страницы

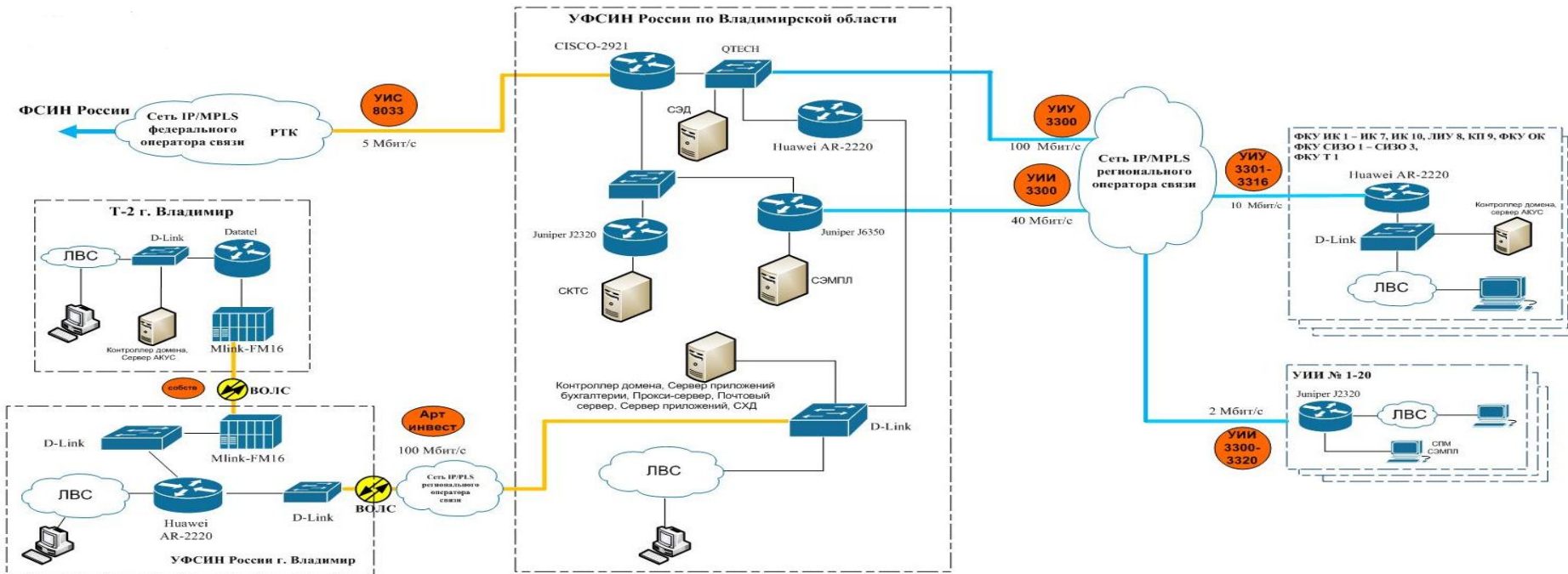


Способ 3: Передвижение по гиперссылкам

A screenshot of the Yandex search engine results page. The search bar contains the text "Информатика и ИКТ". The search bar has a "Найти" button and a "расширенный поиск" link. Below the search bar, there are navigation links: "Поиск", "Почта", "Новости", "Маркет", "Карты", "Словари", "Блоги", "Картинки", and "ещё". The first search result is "1. Информатика и информационные технологии в образовании - методика, уроки, ...". A mouse cursor is hovering over the first result. The text of the first result is "Информатика - малышам. К уроку. Практика. Электронная тетрадь. Содержание. Разработки уроков".

Ведомственная сеть ФСИН России

Схема ЛВС УФСИН России по Владимирской области



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