

Компьютерные сети

- § 44. Основные понятия
- § 45. Структура (топология) сети
- § 46. Локальные сети
- § 47. Сеть Интернет
- § 48. Адреса в Интернете
- § 49. Всемирная паутина
- § 50. Электронная почта
- § 51. Другие службы Интернета
- § 52. Электронная коммерция
- § 53. Право и этика в Интернете

Компьютерные сети

§ 44. Основные понятия

Что такое компьютерная сеть?

Компьютерная сеть – это группа компьютеров, соединенных линиями связи.

Линии связи:

- телефонная линия
- электрические кабели
- оптическое волокно
- радиоволны (в беспроводных сетях)

Компьютерные сети – «за» и «против»



- **обмен данными** между компьютерами
- **совместное использование ресурсов**
 - данные
 - программы
 - внешние устройства
- **распределённые** вычисления
- **электронная почта**



- **затраты** на сетевое оборудование
- снижается **безопасность** данных
- **нужен системный администратор**

Системный администратор

- устанавливает и настраивает ПО
- устанавливает права доступа
- обеспечивает защиту информации
- предотвращает потерю данных в случае сбоев
- делает резервные копии данных
- устраняет неисправности в сети

Типы сетей

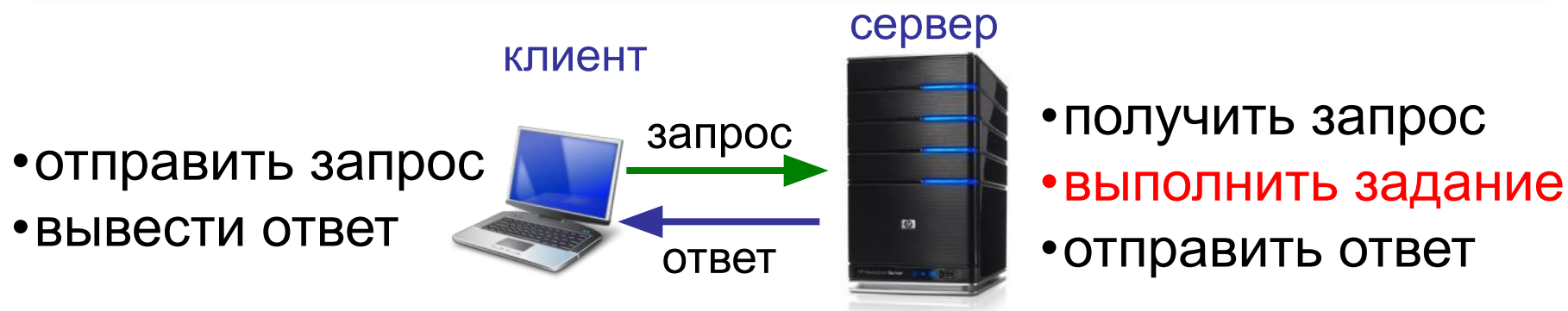
- **персональные** сети (**PAN** = Personal Area Network), радиус до 30 м
- **локальные** сети (**LAN** = *Local Area Network*) – в одном или нескольких соседних зданиях
- **корпоративные** сети – одна организация
- **городские** сети (**MAN** = Metropolitan Area Network)
- **глобальные** сети (**WAN** = Wide Area Network)

Серверы и клиенты

Сервер – это компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее использование.

- файловый сервер
- сервер печати
- почтовый сервер
- сервер приложений

Клиент – это компьютер, использующий ресурсы сервера.

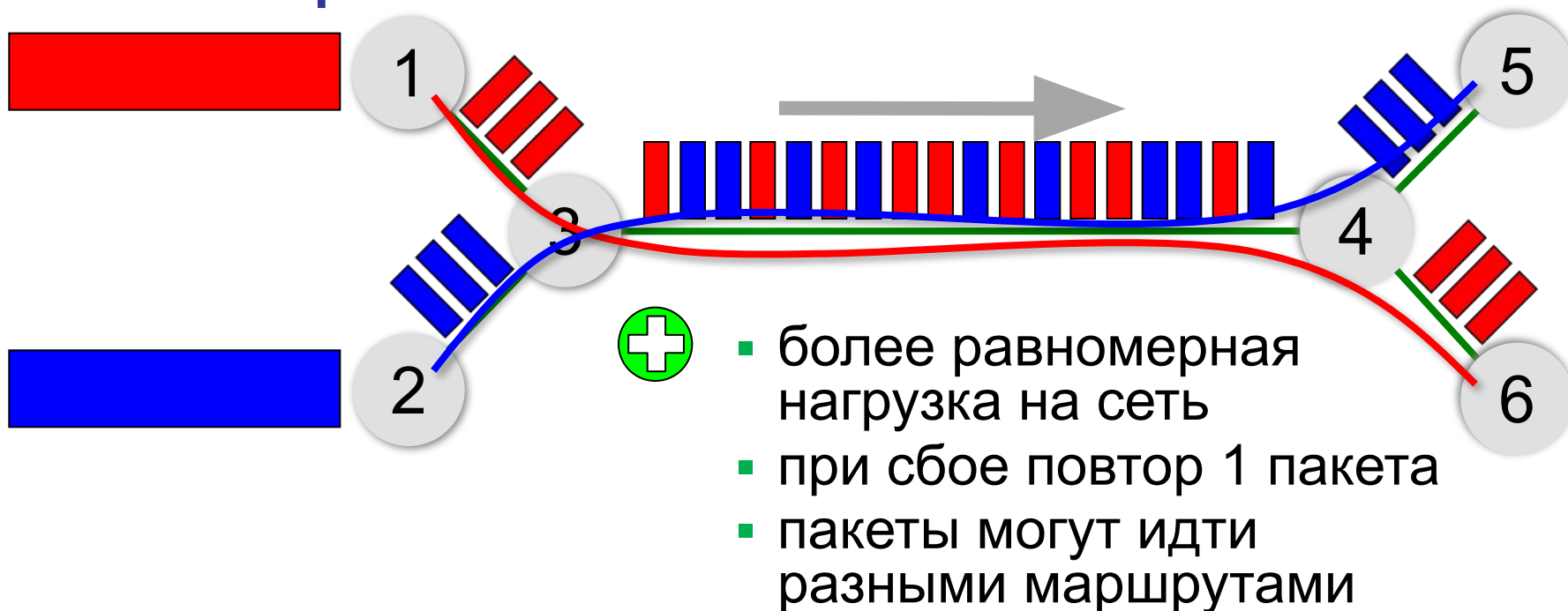


Обмен данными

Протокол – это набор правил и соглашений, определяющих порядок обмена данными.

Шлюз (конвертер) – устройство, которое объединяет сети с разными протоколами.

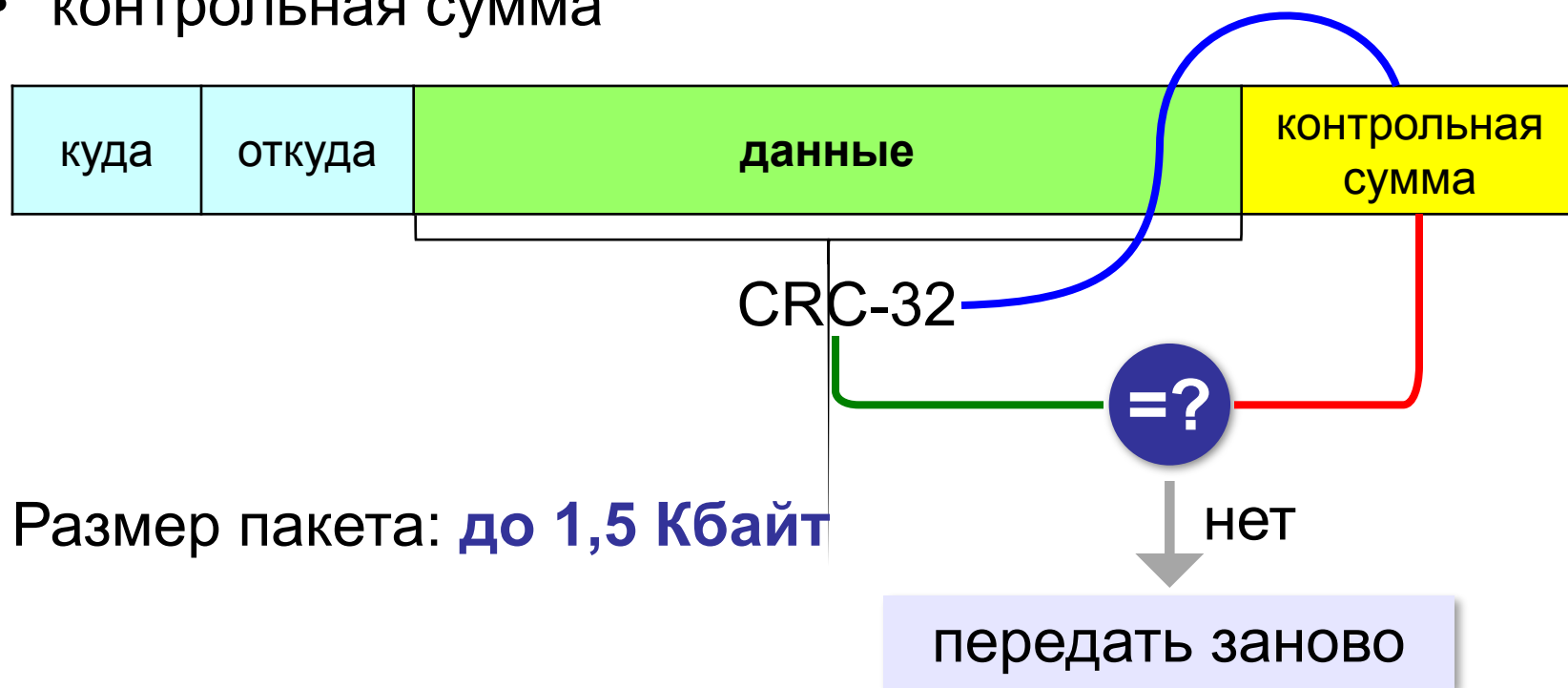
Пакетный режим



Пакетный режим

Состав пакета:

- адрес получателя
- адрес отправителя
- данные
- контрольная сумма



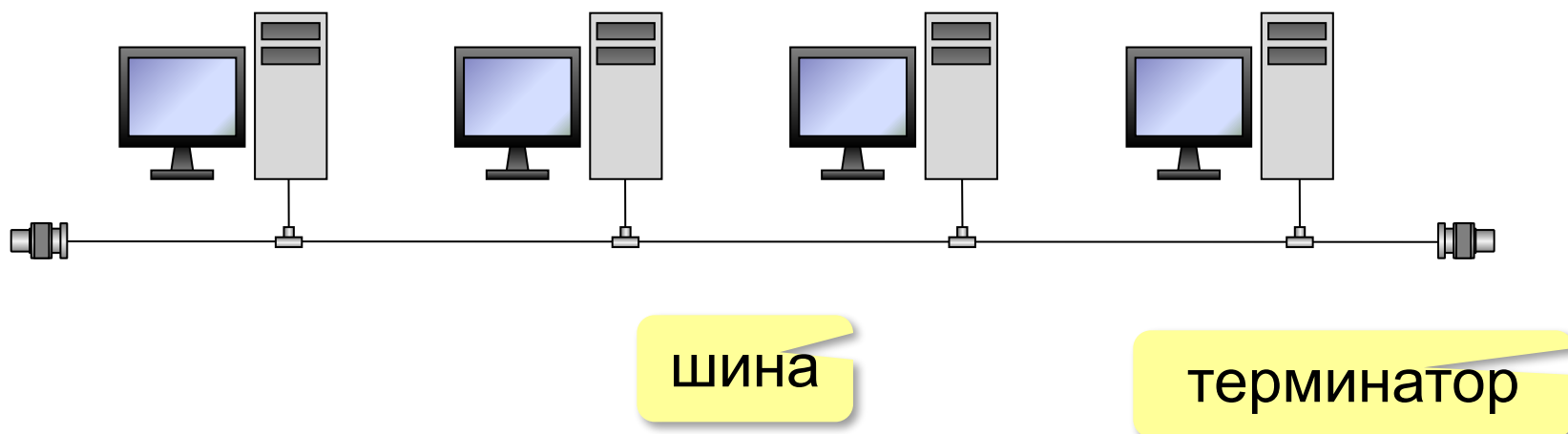
Размер пакета: **до 1,5 Кбайт**

Компьютерные сети

§ 45. Структура (топология) сети

«Общая шина»

Шина – это линия связи, которую несколько устройств используют для обмена данными.



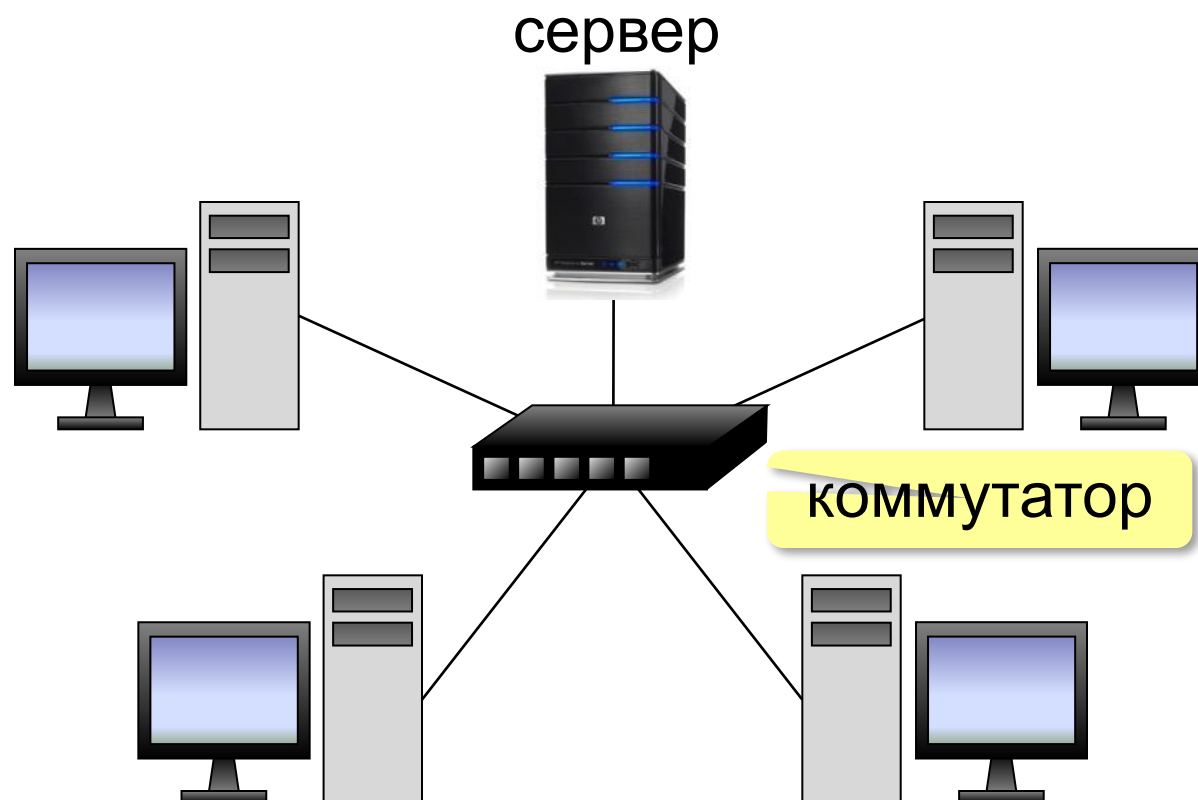
- простота, дешевизна
- небольшой расход кабеля;
- легко подключать новые рабочие станции;
- сеть работает при от отказе любого компьютера

«Общая шина»



- при разрыве кабеля вся сеть не работает
- один канал связи на всех
- низкий уровень безопасности
- сложно обнаруживать неисправности
- ограничение размера (не более 185 м)

«Звезда»



Коммутатор (свитч) передаёт пакеты только адресату!

«Звезда»

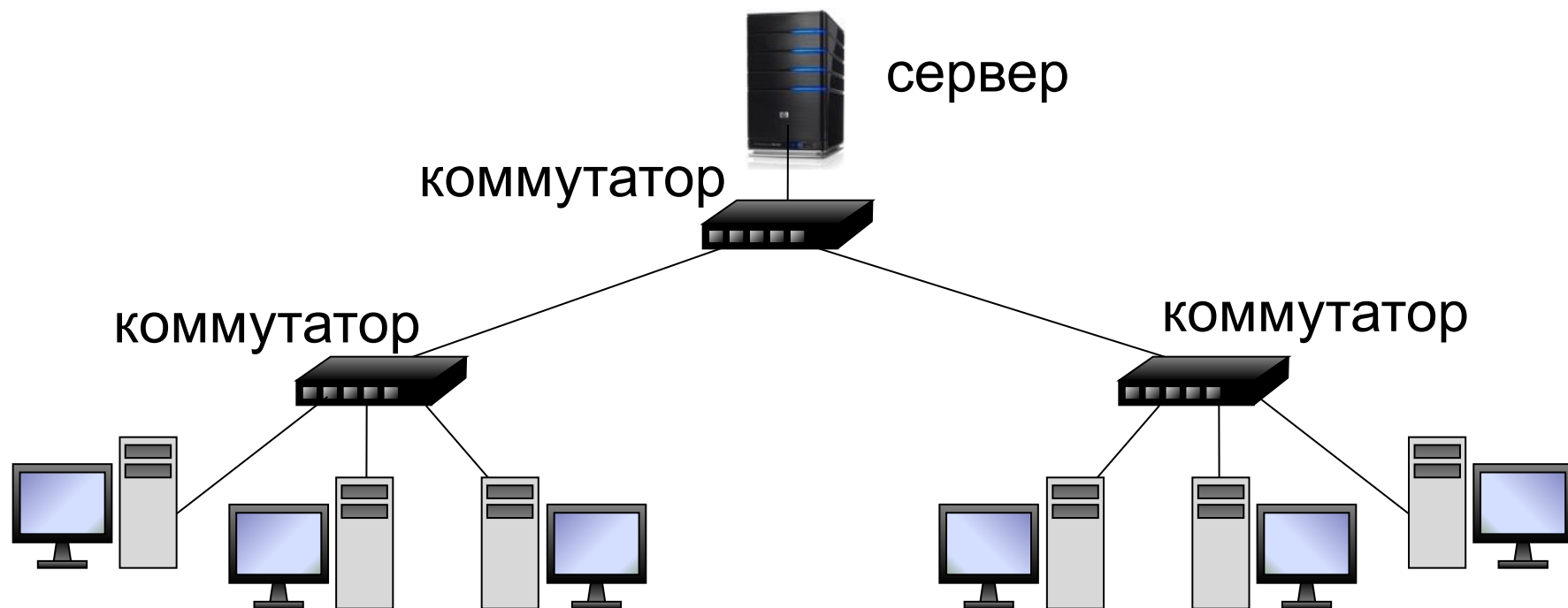


- сеть работает при отказе любой рабочей станции
- высокий уровень безопасности
- простой поиск неисправностей и обрывов

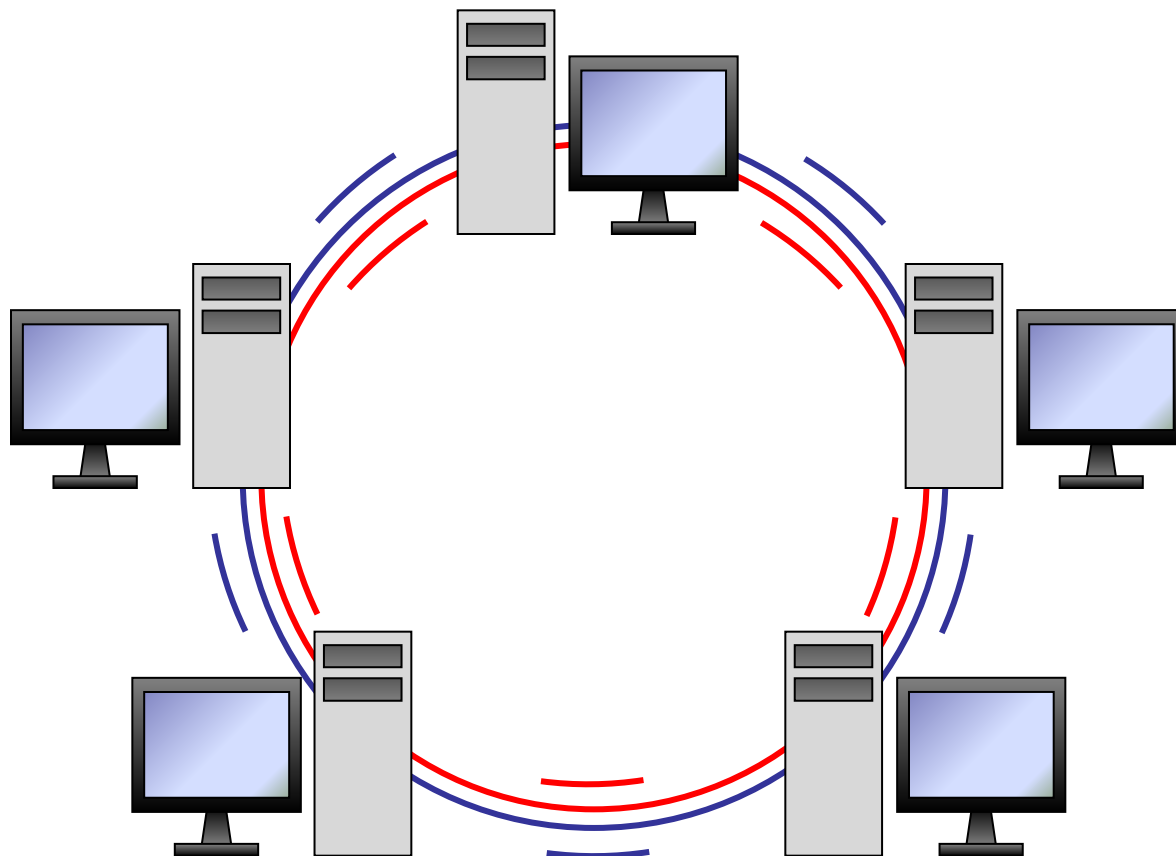


- большой расход кабеля
- высокая стоимость
- при отказе коммутатора вся сеть не работает
- количество рабочих станций ограничено количеством портов коммутатора.

«Дерево» = многоуровневая звезда



«Кольцо»



«Кольцо»



- большой размер сети (до 20 км)
- надежная работа при большом потоке данных
- не нужны коммутаторы



- для подключения нового узла нужно останавливать сеть
- низкая безопасность
- сложность настройки и поиска неисправностей

Компьютерные сети

§ 46. Локальные сети

Что такое локальная сеть?

Локальная сеть объединяет компьютеры в одном или нескольких соседних зданиях.

Сетевая ОС поддерживает:

- сетевое оборудование
- сетевые протоколы
- доступ к удалённым ресурсам

Windows, Linux, Mac OS

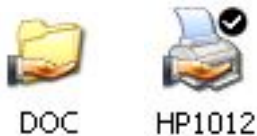
Типы локальных сетей:

- одноранговые
- с выделенным сервером

Одноранговые сети

Все компьютеры равноправны, каждый может выступать как в роли клиента, так и в роли сервера.

Разделяемые ресурсы:



Установка прав доступа!



- дешевизна
- простота настройки и обслуживания
- независимость компьютеров друг от друга
- не нужно сложное программное обеспечение



- обычно до 10-15 компьютеров
- сложность управления и настройки прав доступа
- низкая защищенность данных
- резервное копирование на каждом компьютере

Сети с выделенным сервером

Роли серверов:

- файловые серверы
- почтовые серверы
- серверы баз данных



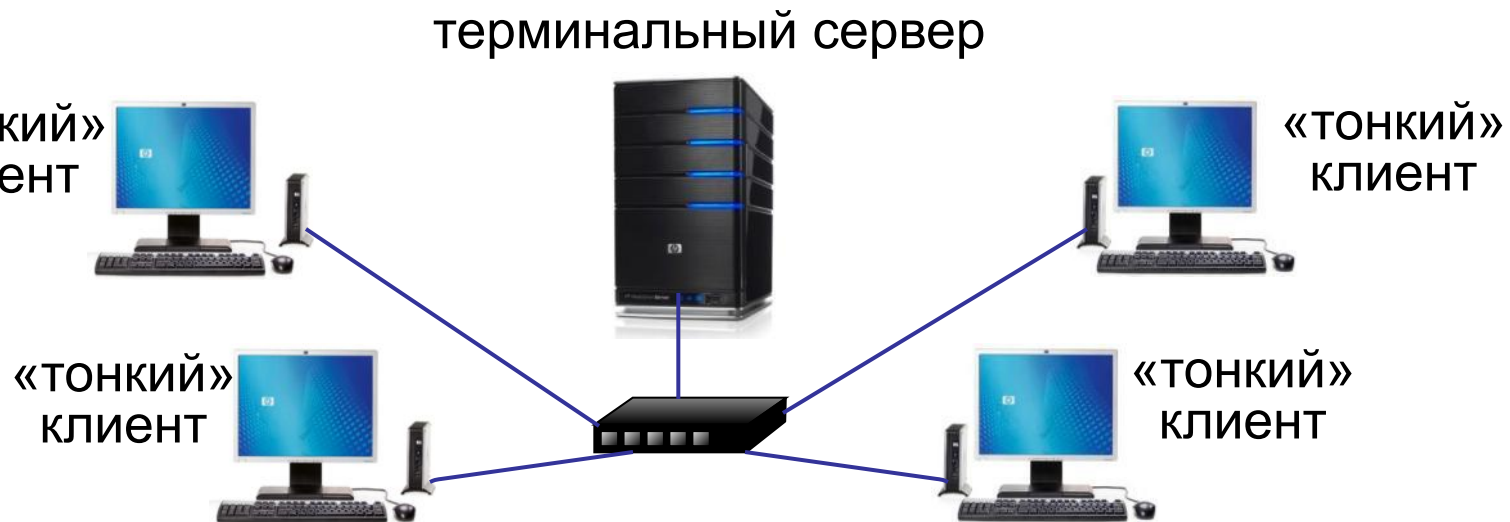
- серверы печати
 - обработка данных на серверах
- серверы приложений
 - через сеть передаются только нужные данные
- ...
 - упрощается модернизация системы
 - права на доступ к данным на сервере
 - различное оборудование и ОС на клиентах
 - резервное копирование данных только на серверах



- высокая стоимость серверного оборудования
- сложность настройки и обслуживания сервера
- при отказе сервера служба не работает

Windows Server, Linux Server, FreeBSD, Solaris

Терминальный доступ



- **клиент**: клавиатура + монитор, нет винчестера
- **сервер**: время процессора, ОЗУ, диски, принтеры и т.п.



- дешевизна клиентов
- проще администрирование
- выше безопасность данных



- при отказе сервера ничего не работает
- ошибки в настройках влияют на всех

Беспроводные сети

 **Bluetooth** – персональные сети

- до 8 устройств
- радиус до 20 м
- скорость до 700 кбит/с

 **WiFi** (*Wireless Fidelity* – «беспроводная точность»)



- радиус до 45 м (в помещении)
- скорость до 480 Мбит/с

Сетевое оборудование

Ethernet (лат. *aether* — эфир)

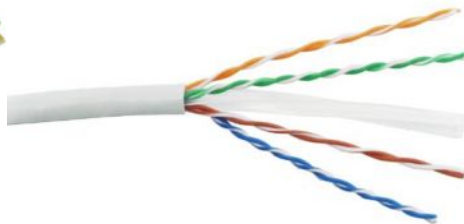
10 Мбит/с, 100 Мбит/с, 1 Гбит/с и 10 Гбит/с



1 Мбит/с = 10^6 бит/с!



сетевая карта



сетевой кабель
«витая пара»



патч-корд



разъем
RJ-45



коммутаторы

Маршрутизатор

Маршрутизатор (роутер) – устройство, определяющее дальнейший маршрут движения пакетов на основе таблиц маршрутизации.



Компьютерные сети

§ 47. Сеть Интернет

Что такое Интернет?

Intercon

nected

взаимосвязанные

сети

Network

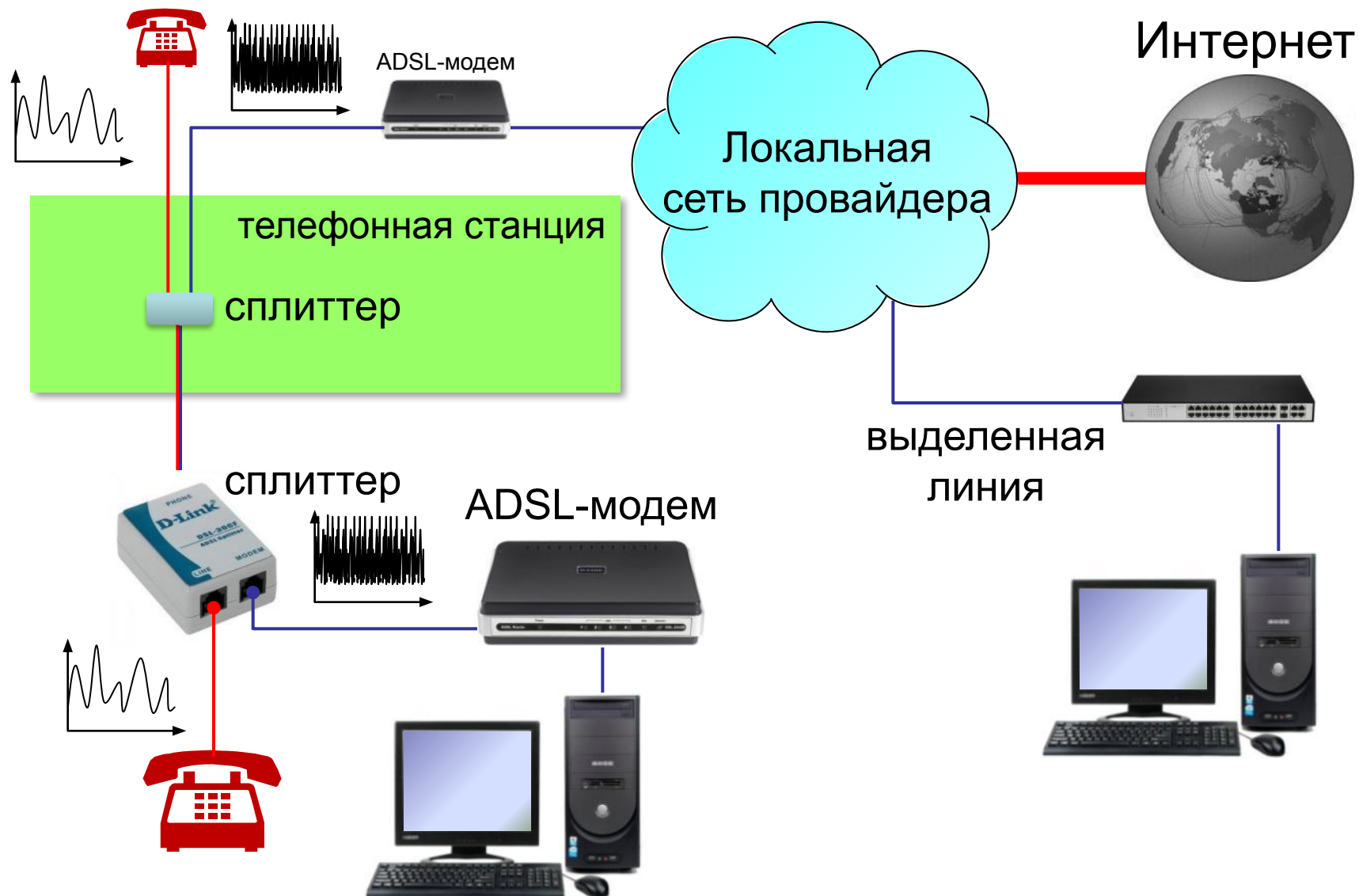
Интернет — это глобальная сеть, объединяющая компьютерные сети.

Каналы связи:

- электрические кабели
- оптоволоконные
- спутниковая радиосвязь

Провайдер — это фирма, предоставляющая пользователям выход в Интернет через её локальную сеть.

Подключение к Интернету



Подключение через мобильную связь



GPRS – до **115 кбит/с**

EDGE – до **474 кбит/с**

3G (*3rd generation* = 3-е поколение) – до **3,6 Мбит/с**

4G (*4rd generation*) – до **1 Гбит/с** (*Yota, Мегафон, МТС*)

Из истории...

1960-е: **ARPANET** (*Advanced Research Projects Agency Network*)

- разное аппаратное и программное обеспечение
- при подключении не требуются переделки
- нет единого центра $\Rightarrow$ живучесть
- пакетная передача данных

1969 г.: первый **обмен данными** (Калифорнийский университет и Стэнфордский исследовательский институте, 640 км)

1971 г.: **электронная почта**, Р. Томлисон, @

1974 г.: протоколы семейства **TCP/IP**

1984 г.: **DNS** – система доменных имён

1990 г.: **Релком** – первый провайдер в СССР

Из истории...

1991 г.: **WWW** = *World Wide Web* – система обмена данными в виде гипертекста.

1994 г.: заказ пиццы *Pizza Hut* с доставкой

1995 г.: Интернет-магазины (*Amazon*)

2001 г.: **Википедия**

2013 г.: 39% жителей Земли используют Интернет

147 млн сайтов



Т. Бернес-Ли

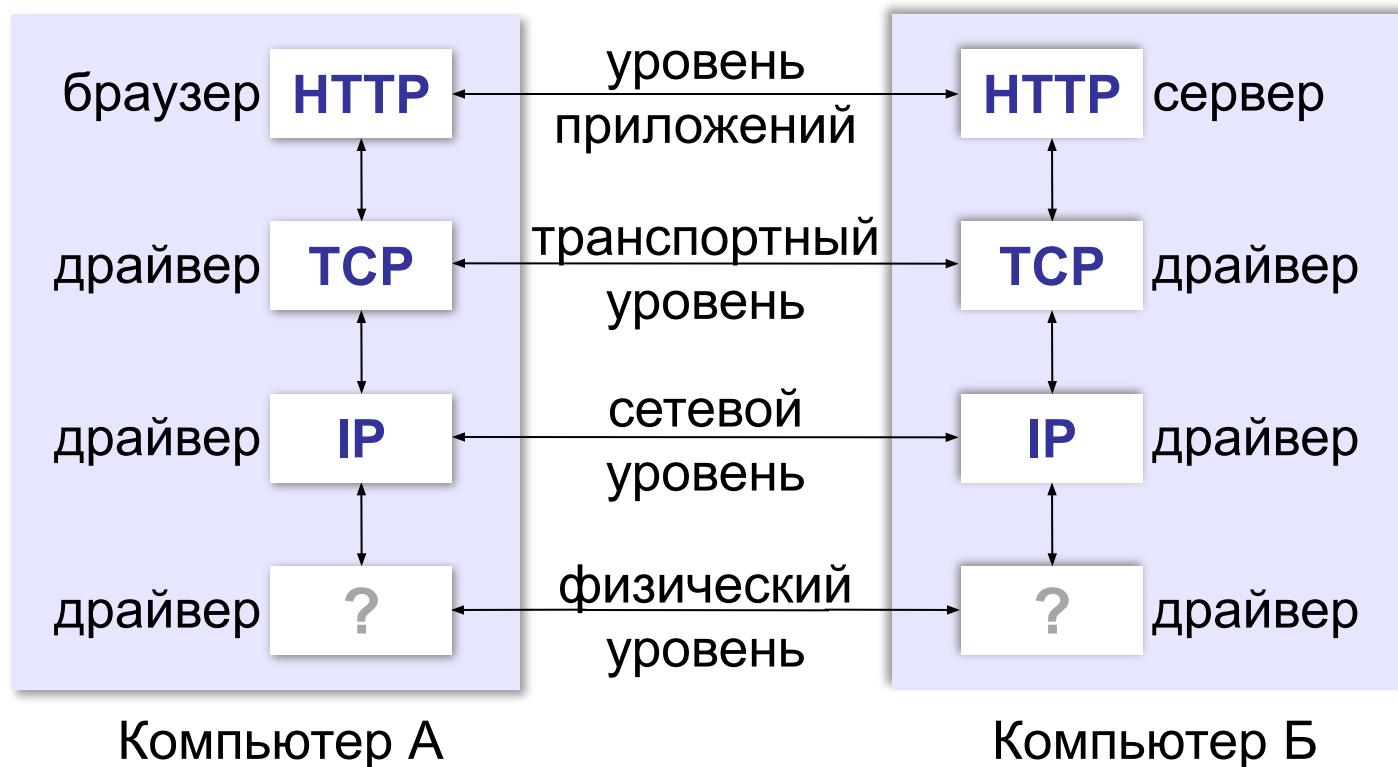
Протоколы семейства TCP/IP

TCP (*Transfer Control Protocol*) – протокол управления передачей данных

IP (*Internet Protocol*) – межсетевой протокол



Протокол IP не гарантирует доставку!



Протоколы уровня приложений

HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) – передача гипертекста

FTP (*File Transfer Protocol*) – передача файлов

SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) – отправка эл. почты

POP3 (*Post Office Protocol Version 3*) – приём эл. почты

IMAP (*Internet Message Access Protocol*) – приём эл. почты

Компьютерные сети

§ 48. Адреса в Интернете

IP-адреса

0..255

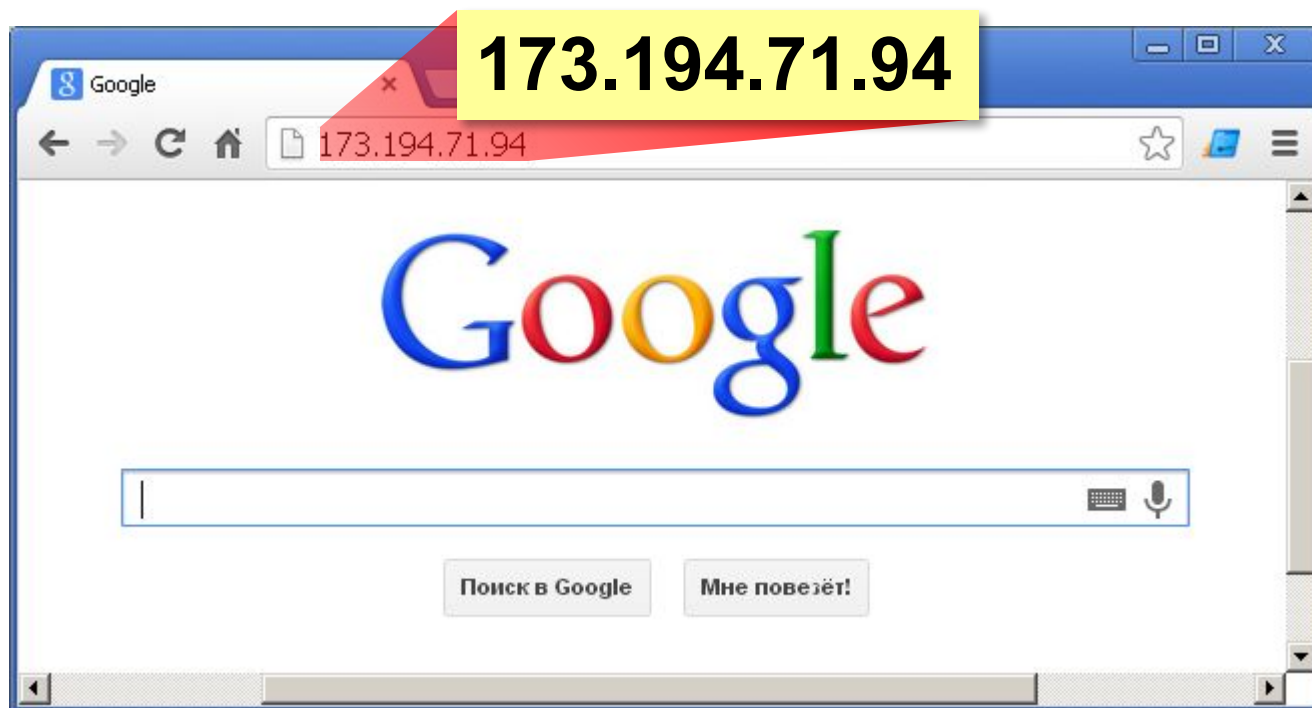
0..255

0..255

0..255

IP-адрес:**192.168.104.115**

адрес сети + номер
компьютера в сети



IP-адреса

Восстановите IP-адрес компьютера по фрагментам:

3.212

21

2.12

.42

2.19

.50

5.162

22

1.13

.29

1.109

19

2.222

.32

22

2.22

.177

9.56

.20

120

IP-адреса и маски

IP-адрес:

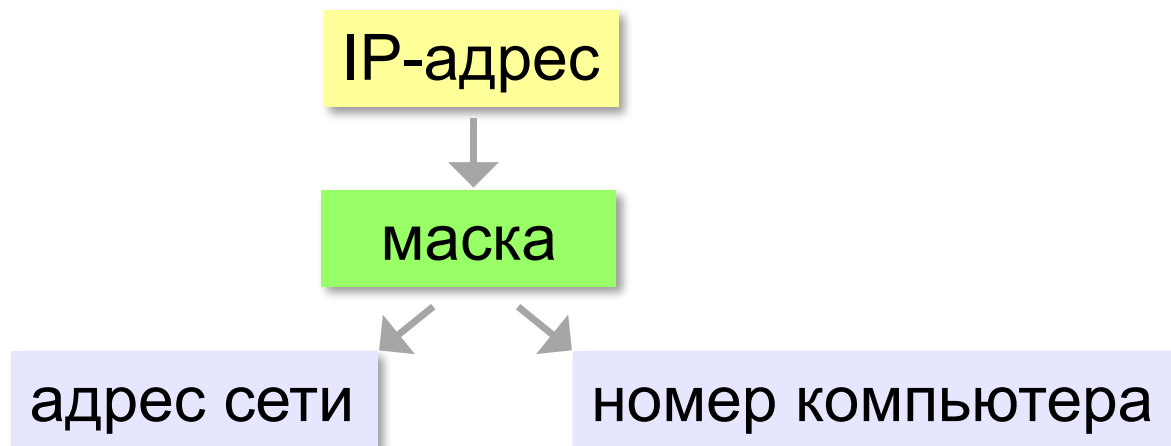
192.168.104.115

адрес сети + номер
компьютера в сети



Как разделить две части?

Маска – это шаблон, который позволяет отделить адрес сети от номера компьютера в этой сети.



Маски для разделения IP-адреса

192 . 168 . 104 . 115

11.....11 00..00₂

255.255.255. 0

11111111₂ 00000000₂

FF₁₆

адрес сети
192.168.104.0

номер компьютера
115



Маска в двоичном коде всегда имеет структуру «все единицы — все нули»: **11...1100...00**

Маски для разделения IP-адреса

Последнее ненулевое число маски:

$$11111111_2 = 255$$

$$11111110_2 = 254$$

$$11111100_2 = 252$$

$$11111000_2 = 248$$

$$11110000_2 = 240$$

$$11100000_2 = 224$$

$$11000000_2 = 192$$

$$10000000_2 = 128$$

$$00000000_2 = 0$$

Маски для разделения IP-адреса

Какие из последовательностей могут быть масками:

255.255.255.122 255.255.255.128

255.255.128.255 255.255.128.128

255.255.156.0 255.255.128.0

255.255.255.192 255.255.255.102

255.255.224.192 255.255.248.0

Число компьютеров в сети

192.168.104.109/25

25 единиц,
потом 7 нулей

11111111.11111111.11111111.10000000

7 битов на номер компьютера

$2^7 = 128$ адресов

Ответ: 126

Из них 2 специальных:

- 7 младших битов – нули – **номер сети**
- 7 младших битов – единицы – «отправить всем» (**широковещательный адрес**)

Адрес сети и номер компьютера

192.168.104.151

255.255.255.224

192.168.104.151/27

11111111.11111111.11111111.11100000

151 =

адрес

к адресу сети

адрес сети

192.168.104.128

номер компьютера

23

101000000000

Задачи

Определите адрес сети и номер компьютера:

192.168.104.109 255.255.255.252

172.16.12.12 255.255.255.248

10.10.40.15 255.255.255.224

«Серые» адреса

Только для локальных сетей:

192.168.0.0 – 192.168.255.255 (192.168.0.0/16)

172.16.0.0 – 172.31.255.255 (172.16.0.0/12)

10.0.0.0 – 10.255.255.255 (10.0.0.0/8)

Обращение к своему компьютеру:

127.0.0.0 – 127.255.255.255 (127.0.0.0/8)

IPv6

4-байтовые IP-адреса заканчиваются...(2^{32})



Нужно увеличить длину адреса!

IPv4: 4-байта **IPv6: 16 байтов** (128 битов)



Сколько всего адресов?

2^{128}

2001:0DB8:11A3:09D7:1F34:8A2E:07A0:765D

код провайдера
(**глобальный
префикс**)

адрес
подсети

номер узла в сети



Старое оборудование не поддерживает IPv6!

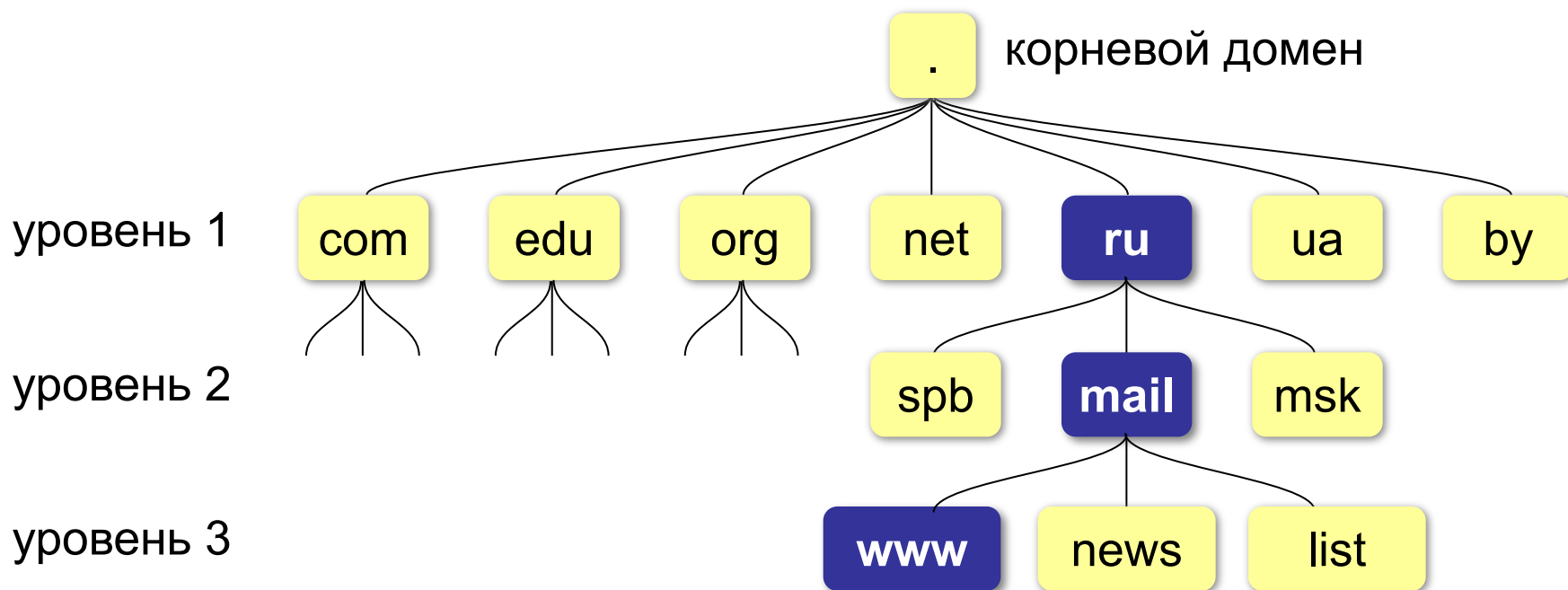
<http://itband.ru/2009/11/ipv6/>

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.



Домены первого уровня

Вид организации	Страна
.com коммерческие организации	.ru, рф Россия
.edu образование	.ua Украина
.gov правительство США	.by Белоруссия
.mil военные ведомства США	.uk Великобритания
.net сетевые организации	.it Италия
.org разные организации	.jp Япония
.info информационные сайты	.cn Китай
.biz бизнес	.ca Канада
.name личные сайты	.de Германия
.museum музеи	.ee Эстония

Регистрация доменов

Домены второго уровня – платно (www.nic.ru):

Популярные		Российские	Международные	Зарубежные
☐ Домен				Цена
☒ al-khorezmi.ru	свободен			600 руб./год
☐ al-khorezmi.com	свободен			620 руб./год
☐ al-khorezmi.net	свободен			620 руб./год
☐ al-khorezmi.biz	свободен			620 руб./год
☐ al-khorezmi.me	свободен			650 руб./год
☐ al-khorezmi.pro	свободен ⓘ			570 руб./год
☐ al-khorezmi.su	свободен			600 руб./год
☐ al-khorezmi.info	свободен			620 руб./год
Зарегистрировать →				

Домены третьего уровня – часто бесплатно:

al-khorezmi.ucoz.ru

Преобразование адресов

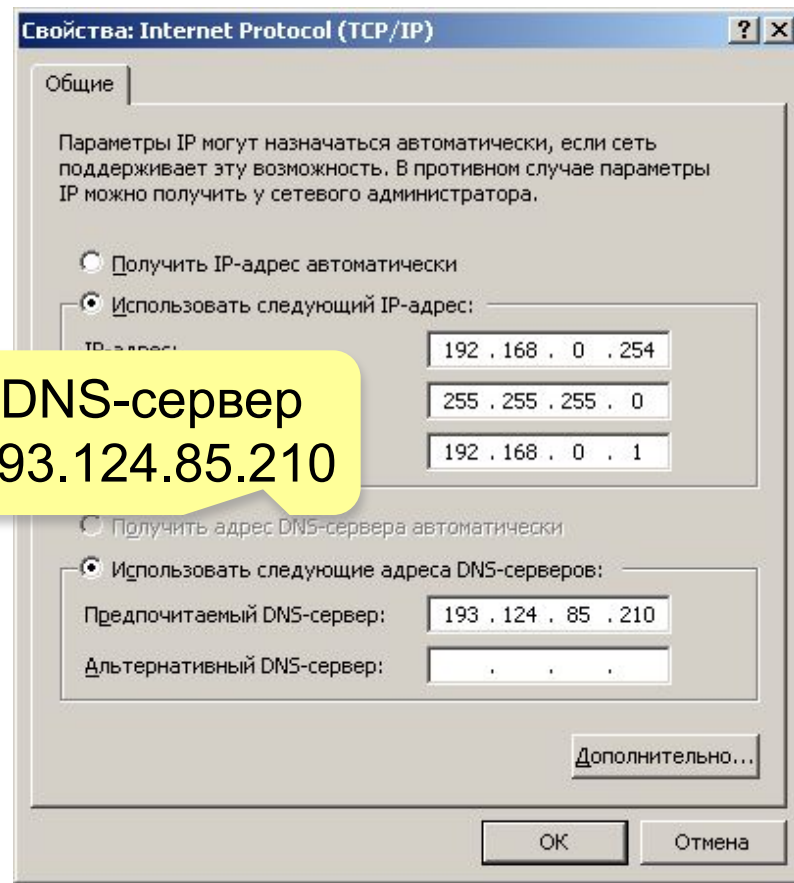
Сервер DNS преобразует доменный адрес в IP-адрес.



1) запрос серверу DNS для получения IP-адреса сайта **www.google.com**

2) ожидание ответа

3) запрос Web-страницы по полученному IP-адресу **172.194.71.104**



Преобразование адресов

www.google.com

2ip.ru/lookup

173.194.71.99
173.194.71.103
173.194.71.104
173.194.71.105
173.194.71.106
173.194.71.147



Зачем?

ycad-ba.narod.ru
csmsoft.narod.ru
opera-site.narod.ru
detki-help.narod.ru
seasoft.narod.ru
...

193.109.247.225

2ip.ru/domain-list-by-ip



Зачем?

Адрес ресурса (URL)

URL = *Uniform Resource Locator* – универсальный указатель ресурса.

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

протокол

адрес сайта

каталог

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

Тестирование сети

Настройки своего компьютера:

Windows

Выполнить – cmd

```
> ipconfig
```

Linux

Терминал

```
> ifconfig
```

IP-адрес: 192.168.45.48

Маска подсети: 255.255.255.0

Основной шлюз: 192.168.45.5



Что такое шлюз?

Тестирование сети

Проверка доступности узла:

```
> ping 192.168.45.5
```

протокол ICMP

Обмен пакетами с 192.168.45.5 по 32 байт:

Ответ от 192.168.45.5: число байт=32 время=5мс

Ответ от 192.168.45.5: число байт=32 время<1мс

Превышен интервал ожидания для запроса.

Ответ от 192.168.45.5: число байт=32 время<1мс

```
> ping www.mail.ru
```

Запрос DNS-сервера:

```
> nslookup www.altlinux.org
```

Server: UnKnown

Address: 172.16.172.19

Name: www.altlinux.org

Address: 194.107.17.79

Тестирование сети

Маршрут к узлу:

Linux

```
> traceroute www.yandex.ru
```

traceroute

Трассировка маршрута к `www.yandex.ru` [87.250.251.3]

с максимальным числом прыжков 30:

1	<1 мс	<1 мс	<1 мс	192.168.45.5
2	3 мс	2 мс	3 мс	193.85.124.15
3	10 ms	12 ms	11 ms	aurora-spb-ix.yandex.net [194.85.177.90]
4	16 ms	10 ms	12 ms	aluminium-vlan934.yandex.net [213.180.208.12]
5	19 ms	23 ms	12 ms	silicon-vlan901.yandex.net [77.88.56.125]
6	30 ms	32 ms	31 ms	l3link-iva1-ugr1.yandex.net [213.180.213.4]
7	18 ms	21 ms	24 ms	www.yandex.ru [87.250.251.3]

Трассировка завершена.

Компьютерные сети

§ 49. Всемирная паутина

Служба WWW

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

Гипертекст – текст, содержащий активные ссылки (*гиперссылки*) на другие документы.

Подробности можно посмотреть [в разделе 2](#) .

Гипермедиа – документ, который включает текст, рисунки, звуки, видео, причём каждый элемент может быть гиперссылкой.

Веб-сайты

Сайт (веб-сайт) – это группа веб-страниц, которые расположены на одном сервере, объединены общей идеей и связаны с помощью гиперссылок.

Веб-сервер – это программа, которая обеспечивает работу сайтов: приём запросов и выдачу ответов по протоколу HTTP или HTTPS.

HTTPS = *HyperText Transfer Protocol Secure* – предусматривает шифрование

- **Apache** ([httpd](httpd.apache.org) ([httpd](httpd.apache.org).[apache](httpd.apache.org)**бесплатно!**))
(<httpd.apache.org>)
для *Windows. Linux, Mac OS*
- **IIS** (www.iis.net) для *Windows*
- **nginx** (sysoev.ru/nginx) – для крупных сайтов
(кроссплатформенный) **бесплатно!**

Веб-браузеры

Браузер – это программа для просмотра веб-страниц на экране.



Internet Explorer



Firefox (www.mozilla-russia.org)



Chrome (www.google.com/chrome)



Safari (www.apple.com/safari)



Opera
(www.opera.com)

бесплатно!

Веб 2.0

Идея – привлечение **пользователей** к наполнению сайтов информацией и совместной деятельности.

- требуется **регистрация** (через e-mail)
- «**личная зона**» пользователя

Социальные сети



ВКонтакте (vk.com)



Facebook (www.facebook.com)



Одноклассники (www.odnoklassniki.ru)

(www.facebook.com) (www.odnoklassniki.ru)

Площадки для блогов



LiveJournal (www.livejournal.ru)



Blogspot (www.blogspot.com)

(www.livejournal.ru)

(www.blogspot.com)

(www.blogspot.com)

Вики-системы



Википедия (ru.wikipedia.org)

Веб 2.0

- 
 - расширение возможностей пользователей
 - сотрудничество на расстоянии
- 
 - потеря контроля над данными
 - опасность взлома
 - манипуляции на основе изучения профиля
 - уменьшение «личного пространства»

Поисковые системы

Поисковая система – это веб-сайт, предназначенный для поиска информации в Интернете.

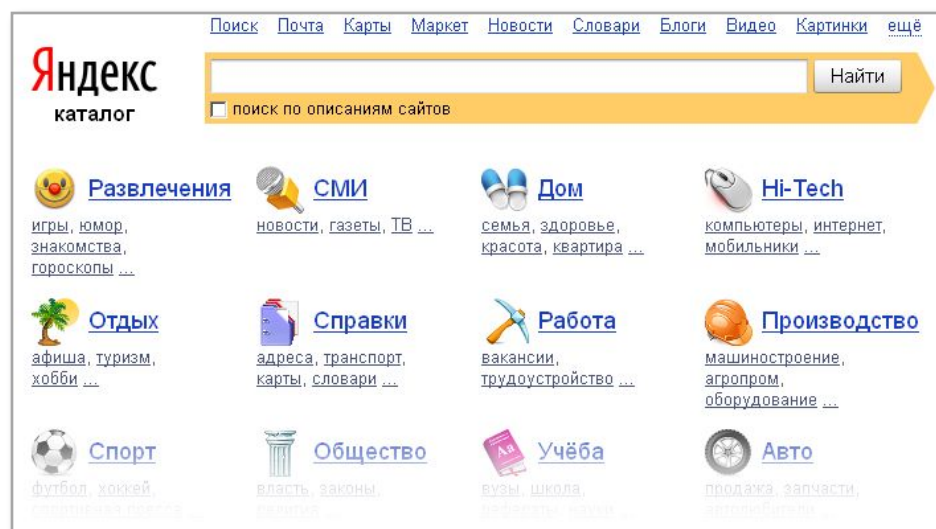
Каталог ссылок – это разбитый по темам список ссылок на сайты с их кратким описанием.

Yahoo

(www.yahoo.com)

Открытый каталог

(www.dmoz.org)



Яндекс каталог

(yandex.ru)



(yandex.ru)

Поисковые машины

Поисковая машина – это автоматическая система, которая хранит информацию об известных ей веб-страницах и выдает по запросу адреса тех из них, где встречаются введённые ключевые слова.

Ключевые слова – это набор слов и выражений, которые отражают требуемую информацию.

- **робот-браузер** («паук», *crawler*)
выкачивает с сайтов веб-страницы
- **индексный робот** удаляет
служебную информацию и
составляет индекс

А

аксиома 45
алгоритм 30, 78
архиватор 125

Б

бит 5, 15, 25, 43
брандмауэр 112
браузер 322

Поисковые машины

Google www.google.com
Яндекс www.yandex.ru

 TinEye www.tineye.com

поиск похожих
изображений

Язык запросов:
[tineye.tineye.com](http://www.tineye.com)

куры кролики

куры & кролики

оба слова

"куры и кролики"

полное выражение

куры | кролики

одно из слов

куры – кролики

куры без кроликов

куры кролики

site:www.mail.ru filetype:[pdf](#)

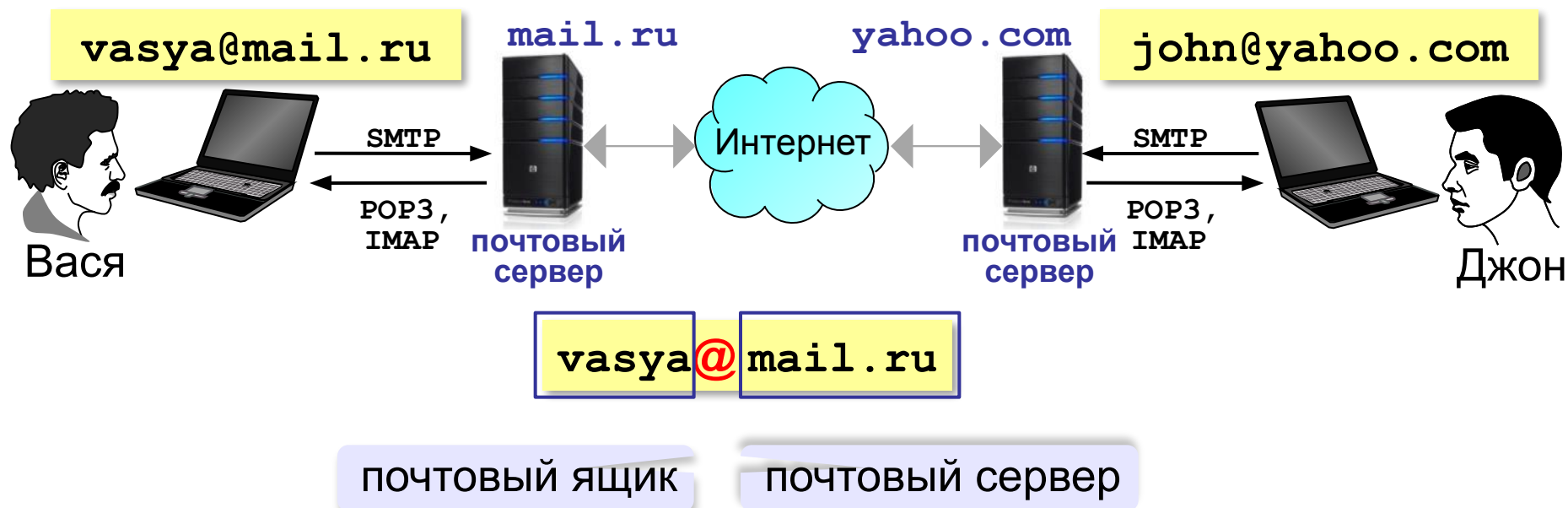
поиск на
одном сайте

файл заданного
типа

Компьютерные сети

§ 50. Электронная почта

Как работает электронная почта?



коммерческое «at», 1971 год, Р. Томлисон
«собака» (Россия)
«кошечка» (Польша)
«роза» (Турция)
XVI век: вес 10 кг, объем 15 л

Сообщение электронной почты

john@roga.com
От: vasya@mail.ru
Кому: vasya@mail.ru
Копия: bos@roga.com
Скрытая копия: john@roga.com
Тема: Слоны

заголовок
письма

Здравствуй, Джон!

приветствие

Нет ли у тебя желания купить
слона?

основной текст

подпись

С уважением, Василий Пупкин,
генеральный директор,

ООО «Рога и копыта»,
Санкт-Петербург, ул. Рогокопытная, 2
тел. +7 (812) 111-22-33
факс +7 (812) 111-22-34
<http://rogakopyta.ru>

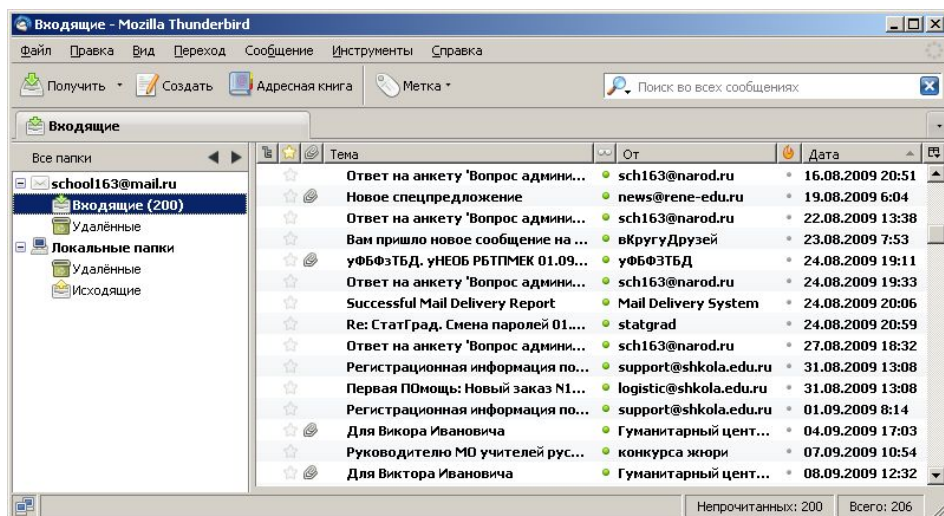
контактная
информация

присоединенные файлы
(attachments)



Слоны-ПрайсЛист.doc
Документ Microsoft Word
20 КБ

Почтовые программы



- создание, отправка и прием сообщений
- автоматическая проверка почты
- сортировка сообщений
- ведение адресной книги



Почта Windows



Microsoft Outlook
(в составе Microsoft Office)



TheBat (www.rttlabs.com)



Apple Mail (www.apple.com/mail)



Mozilla Thunderbird (www.mozilla-russia.org)

бесплатно!

Компьютерные сети

§ 51. Другие службы Интернета

Обмен файлами (FTP)

FTP-сервер – это программа, которая обеспечивает обмен файлами: приём запросов и выдачу ответов по протоколу FTP.

FTPS = *File Transfer Protocol Secure* – с шифрованием

Возможности

- скачивание файлов с сервера (**download**)
- загрузка файлов на сервер (**upload**), в том числе загрузка Web-сайтов

Распространение программ:

- **freeware** (бесплатные)
- **shareware** (условно-бесплатные)
- **демо-версии**
- **бета-версии**

Обмен файлами (FTP)

Права доступа

- *login*: кодовое имя пользователя
- *password*: пароль

ftp:// user : asd @ files.example.com

Анонимный вход (в браузерах - автоматически)

- *login*: *anonymous*
- *password*: любой

ftp:// files.vasya.ru

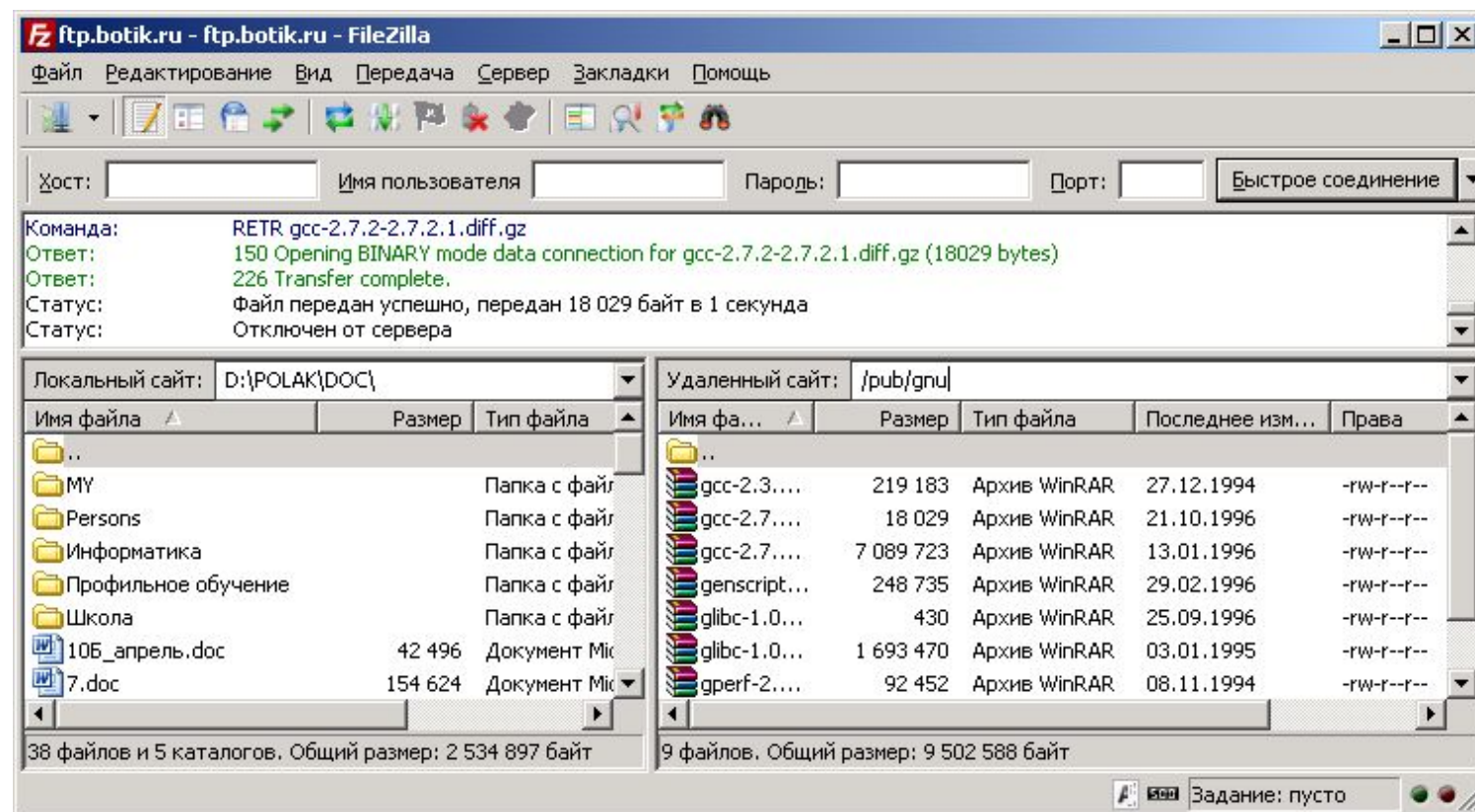
Поиск файла на FTP-сервере

- **dirinfo, readme, index**
- **ftpsearch.com**
- **www.filesearch.ru**

FTP-клиенты

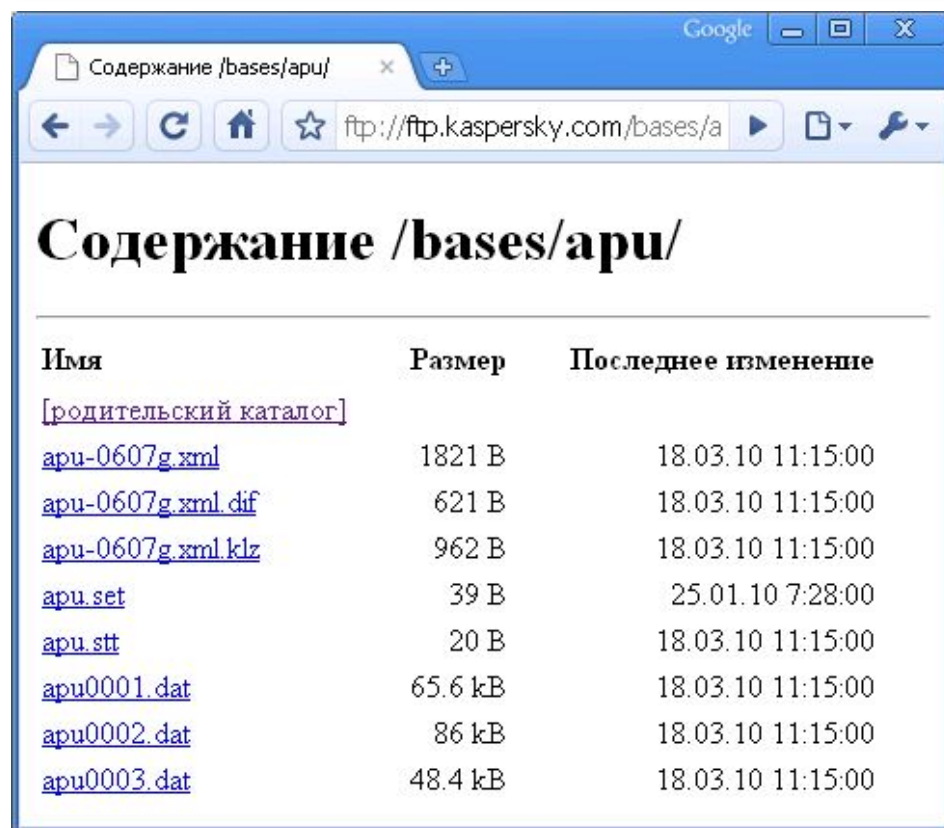
 **FileZilla** (filezilla-project.org)
кроссплатформенная!

бесплатно!



FTP-доступ в браузерах

ftp:// user : asd @ files.example.com



Форумы

Форумы – это специальные веб-сайты, предназначенные для публичного общения посетителей в форме обмена сообщениями.

Скриншоты интерфейса форума с пояснениями:

Пользователь Light (#3):

- ник (псевдоним):** Light
- аватар:** 
- Участник проекта
- Регистрация: 19.11
- Сообщений: 65
- Сообщение: "А я не согласен. Сначала нужно изучить ситуацию, а потом действовать. Если браться за серьезный проект, требуется просчитать возможные доходы и расходы."
- Кнопка:  Цитата

Пользователь Pasha (#4):

- ник (псевдоним):** Pasha
- аватар:** 
- Старожил
- Регистрация: 20.10.2005
- Адрес: Москва
- Сообщений: 260
- Сообщение: "Ну, давай, изучай."
- Цитата: Сообщение от **Light**  Сначала нужно изучить ситуацию, а потом действовать.
- Сообщение: "Ну, давай, изучай. Тем временем другие будут делать, и, самое главное, у них получится! Дважды два — четыре!"
- Кнопка:  Цитата

Форумы

Тред (нить, *thread*) цепочка связанных сообщений, которая содержит вопрос, ответы на него и комментарии.

Топик (*topic*) – тема обсуждения.

Топик-стартер – тот, кто начал тему.

Оффтопик (*off-topic*) – высказывание не по теме.

Бан (*ban*) – лишение права отправлять сообщения.

FAQ (*Frequently Asked Questions*)

ЧаВо (*Часто задаваемые вопросы*) – список самых частых вопросов новичков и ответы на них.

Модератор – имеет право удалять сообщения за:

- оффтопик
- оскорбление участников
- нецензурную брань

Общение в реальном времени (онлайн)



ICQ ([www](http://www.icq.com) ([www](http://www.icq.com).



([www.icq](http://www.icq.com) ([www.icq](http://www.icq.com)
Mail.ru Агент ([www](http://www.mail.ru) ([www](http://www.mail.ru).



(www.icq.com)
(www.mail.ru)
Korote (для Linux)
(www.mail.ru)



iChat (для компьютеров Apple)



Jabber ([www](http://www.jabber.org) ([www](http://www.jabber.org).



([www.jabber](http://www.jabber.org)
Skype (www.skype.com/ru)
([www.jabber](http://www.jabber.org).

- чат (обмен текстовыми сообщениями)
- (www.jabber.org)
- голосовая и видеосвязь

- обмен файлами

- конференции

- звонки на мобильные и стационарные телефоны

- отправка SMS

Информационные системы

Погода

pogoda.yandex.ru
gismeteo.ru

Расписание транспорта

rasprasp.yandex.ru
www.tutu.ru

- + покупка билетов
- + электронный билет
(*e-ticket*)

Карты

maps.yandex.ru
maps.google.ru



Компьютерные сети

§ 52. Электронная коммерция

Что такое электронная коммерция?

Электронная коммерция (*e-commerce*) – это покупка и продажа товаров и услуг с помощью электронных систем, например, через Интернет.

- **исследование** рынка
- **обмен данными** и документами в электронном виде
- **денежные операции** в электронной форме
- **продажа** товаров, услуг и информации
- **поддержка покупателей** после продажи

1994 г.: заказ пиццы **Pizza Hut** с доставкой

1995 г.: Интернет-магазин **Amazon** (www.amazon.com)

Методы продвижения товаров

*«В будущем на рынке останется два вида компаний:
те, кто в Интернет и те, кто вышел из бизнеса».*

Б. Гейтс, «Бизнес со скоростью мысли»

- информация о товарах
- рассылки по электронной почте
- дискуссии на форумах
- группы в социальных сетях
- отзывы покупателей

Электронная коммерция

для компаний:

- расширение сферы влияния
- увеличение конкурентоспособности
- индивидуальный подход
- уменьшение затрат

для потребителей:

- большой выбор товаров
- легко сравнить разные предложения
- можно узнать отзывы других
- можно заказывать товары в удобное время
- можно оплачивать товары
- цены обычно ниже

Интернет-аукционы (сайты-посредники)

ebay.com

The screenshot shows the eBay website interface. At the top, there's a search bar and navigation links. The main product is a Canon EOS 650D / EOS Rebel T4i Digital Camera with 18-55mm lens. It has a 'Top pick' badge and a price of \$706.99. The listing includes a 'Buy It Now' button and an 'Add to cart' button. There are also links for 'New', 'Free shipping', 'Returns not accepted', and 'Covered by eBay Buyer Protection'. The seller is 'dctrade-us' with a 99.8% positive feedback rating. The item is sold by 'Hong Kong'. On the right, there's a section for '50 available' items, including 'New' (35 from \$475.00), 'Refurbished' (3 from \$578.00), 'New; other' (2 from \$758.88), 'Used' (10 from \$640.00), and 'Bundles' (18 from \$829.99).

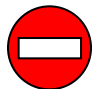
molotok.ru

The screenshot shows the Molotok.ru website interface. The main product is a Nokia Lumia 920. The listing includes a 'Купить Сейчас' (Buy Now) button and a price of 13 790 руб. (≈421,88 \$). The item is sold by 'stberg' with a 551 positive feedback rating. The listing also includes a 'Показать все лоты продавца' (Show all seller's lots) link and a 'Задать вопрос продавцу' (Ask the seller a question) link. The item is sold by 'Германия' (Germany).

Электронные деньги



- однородность, сохраняемость, портативность
- низкая стоимость выпуска
- безопасность
- не уйти от налогов
- не нужно пересчитывать, хранить, перевозить и т.п.
- не нужна сдача при расчётах



- правовые проблемы
- зависимость от ПО (возможны ошибки!)
- нельзя передать непосредственно другому лицу
- сложность защиты

Электронные платёжные системы

PayPal[™] (www.paypal.com) → **ebay**



WebMoney



Яндекс.Деньги (www.yandex.money)



QIWI (qiwi.com)

QIWI

(money.yandex.ru)

карты оплаты



почтовый перевод

терминалы



банковский перевод



карты банка

электронный
кошелёк

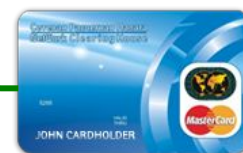
на другой эл. кошелёк

оплата товаров и услуг

обменные пункты

почтовый перевод

банковский перевод



карты банка

Компьютерные сети

§ 53. Право и этика в Интернете

Интернет: юридические проблемы

- несет ли провайдер ответственность за действия пользователей?
- можно ли признавать доказательствами цифровые документы?
- как доказать условия сделки, если фирма может в любой момент изменить условия договора на сайте?
- какую ответственность несут платежные системы перед государством и пользователями?

Авторские права

Условия использования материала (*terms of use*)?

Можно без разрешения:

- размещать гиперссылки на другие сайты
- использовать бесплатную графику

Нельзя без разрешения:

- копировать содержание других сайтов
- объединять информацию из разных источников
- изменять чужой текст или изображение
- размещать любые изображения с других сайтов, о которых явно не написано, что они бесплатные

Авторские права

ГК РФ, часть 4, ст. 1274

Можно без разрешения:

- **цитировать** произведения
- использовать произведения и отрывки **в учебных целях**
- использовать произведения для создания пародий и карикатур

со ссылкой на
автора и источник!

Незаконный доступ к информации

... уничтожение, блокирование, модификация либо копирование компьютерной информации.

- взлом страницы в социальной сети
- взлом сайта



**отдел «К»
полиции**

УК РФ с. 272

- штраф до **500 тыс. рублей**
- лишение свободы **до 7 лет**

Нетикет – сетевой этикет

- не пишите то, что не могли бы сказать лично
- не посылайте личную информацию
- уважайте авторские права
- не публикуйте личную переписку без разрешения
- не публикуйте информацию ограниченного доступа
- пишите кратко и точно
- не пишите всеми заглавными буквами
- пишите грамотно, не используйте слэнг
- цитируйте высказывания, на которые отвечаете
- не распространяйте спам

Нетикет – сетевой этикет

Электронная почта

- пишите тему сообщения
- ставьте подпись в конце письма
- не посылайте без разрешения большие файлы

Форумы

- прочитайте FAQ (ЧаВо) и предыдущие темы
- не отклоняйтесь от темы
- не участвуйте во «флейме» – спора ради спора
- не разжигайте «холивары» – «священные войны»
(*Windows* против *Linux*)

Нетикет – сетевой этикет

Чаты

- не перебивайте собеседника
- не обижайтесь, если с вами не хотят разговаривать
- не пытайтесь выведывать личную информацию;
- уважайте анонимность
- будьте снисходительны к ошибкам других;
- не обижайтесь, если собеседник покинул чат

Конец фильма

ПОЛЯКОВ Константин Юрьевич

д.т.н., учитель информатики

ГБОУ СОШ № 163, г. Санкт-Петербург

kpolyakov@mail.ru

ЕРЕМИН Евгений Александрович

к.ф.-м.н., доцент кафедры мультимедийной

дидактики и ИТО ПГГПУ, г. Пермь

eremin@pspu.ac.ru

Источники иллюстраций

1. www.amazon.com
2. www.abc.nl
3. smartphone-news.ru
4. mirgif.com
5. www.lg.com
6. www.ingenuityit.com
7. help.virginmedia.com
8. www.dlink.com
9. www.mobile-review.com
10. www.computerweekly.com
11. www.webmoney.ru
12. авторские материалы