

**Глобальная  
компьютерная сеть  
Интернет**

# Что такое Интернет?

---

## InterNet

*inter* – «между»

*net, network* – «сеть»

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

### Каналы связи:

- электрические кабели
- оптоволоконные
- спутниковая радиосвязь

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

# Подключение к Интернету

провайдер

роутер

спутниковый или  
оптоволоконный  
канал связи с  
сервером  
Интернета

модем

хаб

ADSL-модем  
телефонная станция

выделенная  
линия

разделитель  
частот (сплиттер)

ADSL-модем

dial-up

модем

ADSL



# Беспроводное подключение



**3G** (*3<sup>rd</sup> generation*) – 3-е поколение мобильной связи:  
до **10 Мбит/с** (*СкайЛинк, Мегафон, МТС, Билайн*)

**4G** (*4<sup>rd</sup> generation*) – 4-е поколение  
до **1 Гбит/с** (*Yota*)

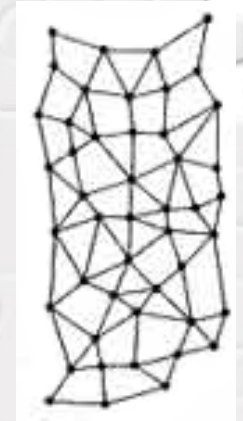


# Как возник Интернет?

**1958** Создание ARPA (*Advanced Research Project Agency*) в США.

**1960-е** Проект компьютерной сети ARPANet

- в сети нет единого центра – живучесть;
- при подключении новой сети не требуется ее переделка;
- связь между сетями через специальные узлы – *шлюзы*;
- пакетный обмен данными;



**1968** Первая сеть нового типа из 4-х компьютеров.

**1972** В сети – 50 университетов и лабораторий.

**1974** Разработка протокола обмена данными **TCP/IP**

## Первые службы:

**1965** Электронная почта (*e-mail, electronic mail*) – обмен сообщениями

**1969** TelNet – удаленное управление компьютером в режиме командной строки

**1971** FTP (*File Transfer Protocol*) – прием и передача файлов

# Как возник Интернет?

---

- 1982** Европейская UNIX-сеть (до этого – США, Канада, Англия)
- 1983** Сеть разделена на две части:
  - **MilNet** – для военных целей США
  - **Internet** – общедоступная сеть
- 1984** Система доменных имен (DNS)  
(адреса вида [www.mail.ru](http://www.mail.ru))
- 1989** В Интернете более 100 000 компьютеров.
- 1991** Разработка WWW (*World Wide Web*) – Т. Бернес-Ли, обмен информацией в виде гипертекста
- 1991** Россия подключилась к Интернету.
- 1994** Первые Интернет-магазины.
- 2008** В Интернете более 175 млн сайтов.

# Возможности Интернета (службы, сервисы)

---

- ❑ **WWW** (*World Wide Web*) – гипертекстовые документы
  - Гипертекст** – это текст, в котором каждое слово или словосочетание может быть активной ссылкой на другой документ
  - Гипермедиа** – документы с активными ссылками, содержащие текст, рисунки, звук, видео.
- ❑ **Электронная почта (e-mail)**
- ❑ **FTP** (обмен файлами)
- ❑ **Форумы** (группы новостей, конференции, телеконференции)
- ❑ **Подписка на новости**
- ❑ **Поисковые системы**
- ❑ **Чаты** (*chat* – болтовня)
- ❑ **Личное общение в реальном времени**
  - **ICQ** (*I Seek You*) – разговор 1-1, в группе, обмен файлами
- ❑ **Интернет-телефон**
  - Skype + колонки + микрофон

# Протоколы Интернета

---

**Протокол** – это набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена информацией в компьютерной сети.

## 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



# Протоколы служб Интернета

---

- **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)

**HTTP**

**FTP**

**SMTP**

**POP3**

**TCP**

**IP**



**Все протоколы служб основаны на TCP/IP!**

# IP-адреса

0..255 0..255 0..255 0..255

IP-адрес: **193.162.230.115**

**w.x.y.z**

номер сети + номер  
компьютера в сети

Класс сети	w	Номер сети	Номер компьютера	Число сетей	Число компьютеров
<b>A</b>	1..126	w	x.y.z	126	16777214
<b>B</b>	128-191	w.x	y.z	16384	65534
<b>C</b>	192-223	w.x.y	z	2097151	254

Классы **D** и **E** используются для служебных целей.

# 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

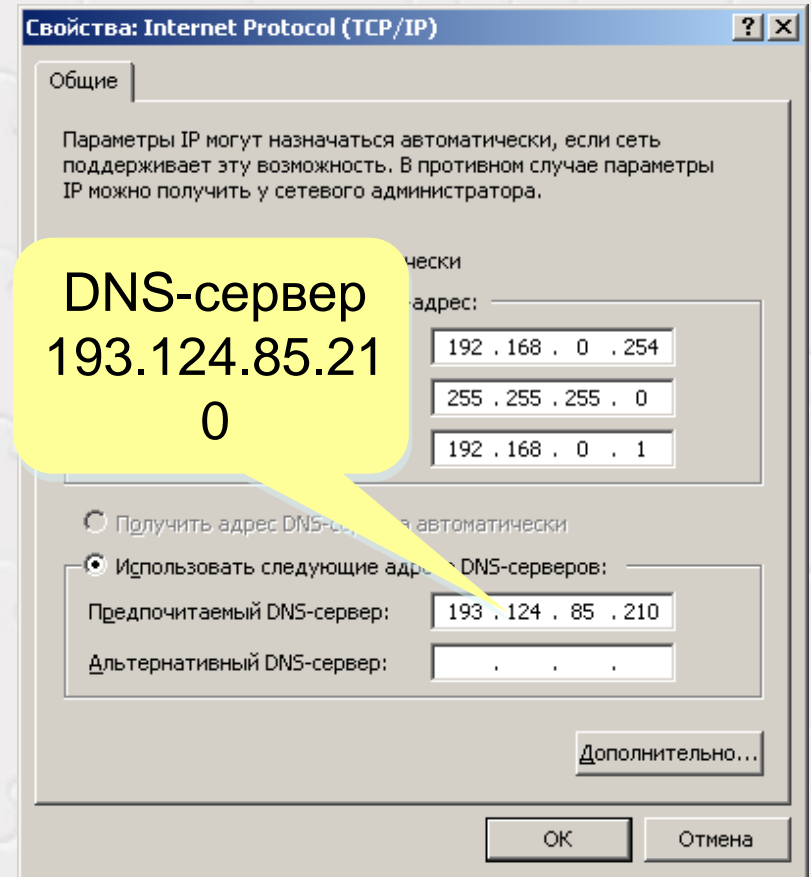
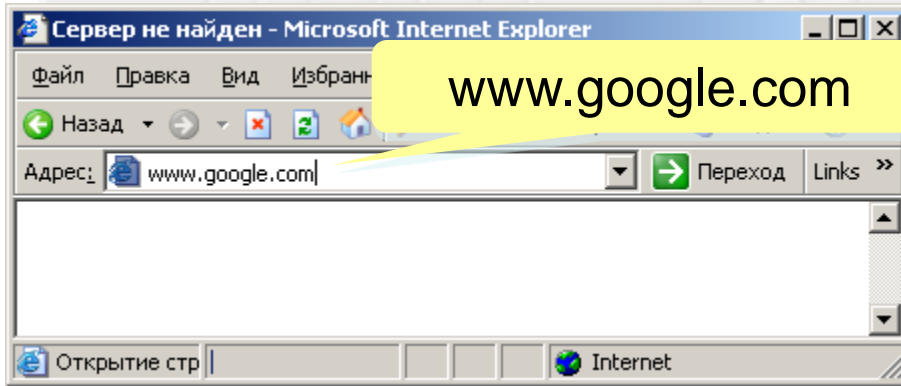
домен 1-ого  
уровня

## 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

# Преобразование адресов

**DNS** (*Domain Name System*) – система доменных имен: база данных, преобразует доменный адрес в IP-



- 1) запрос серверу DNS для получения IP-адреса сайта **www.google.com**
- 2) ожидание ответа
- 3) запрос Web-страницы по полученному IP-адресу **66.102.9.47**

# 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

---

**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.

# Браузеры

---

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

- *Mosaic* (1993-1995), Иллинойский университет
- *Netscape Navigator* (с 1995 по 2002)
- ***Internet Explorer*, 37%**, в составе *Windows*
- ***Mozilla Firefox*, 47%**, <http://www.mozilla.org>
- ***Opera*, <http://www.opera.com>, 2%**  
(Россия – до **30%**)
- ***Safari*, <http://www.apple.com>, 4%**
- ***Chrome*, <http://www.google.com/chrome>, 10%**

# Служба FTP (файловые архивы)

---

## Возможности

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

## Права доступа

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

**ftp:// user : asd @ files.vasya.ru**

## Анонимный вход (в браузерах - автоматически)

- **login**: *anonymous* **ftp:// files.vasya.ru**
- **password**: любой

## Поиск файла на FTP-сервере

- **dirinfo, readme, index**
- **ftpsearch.com**

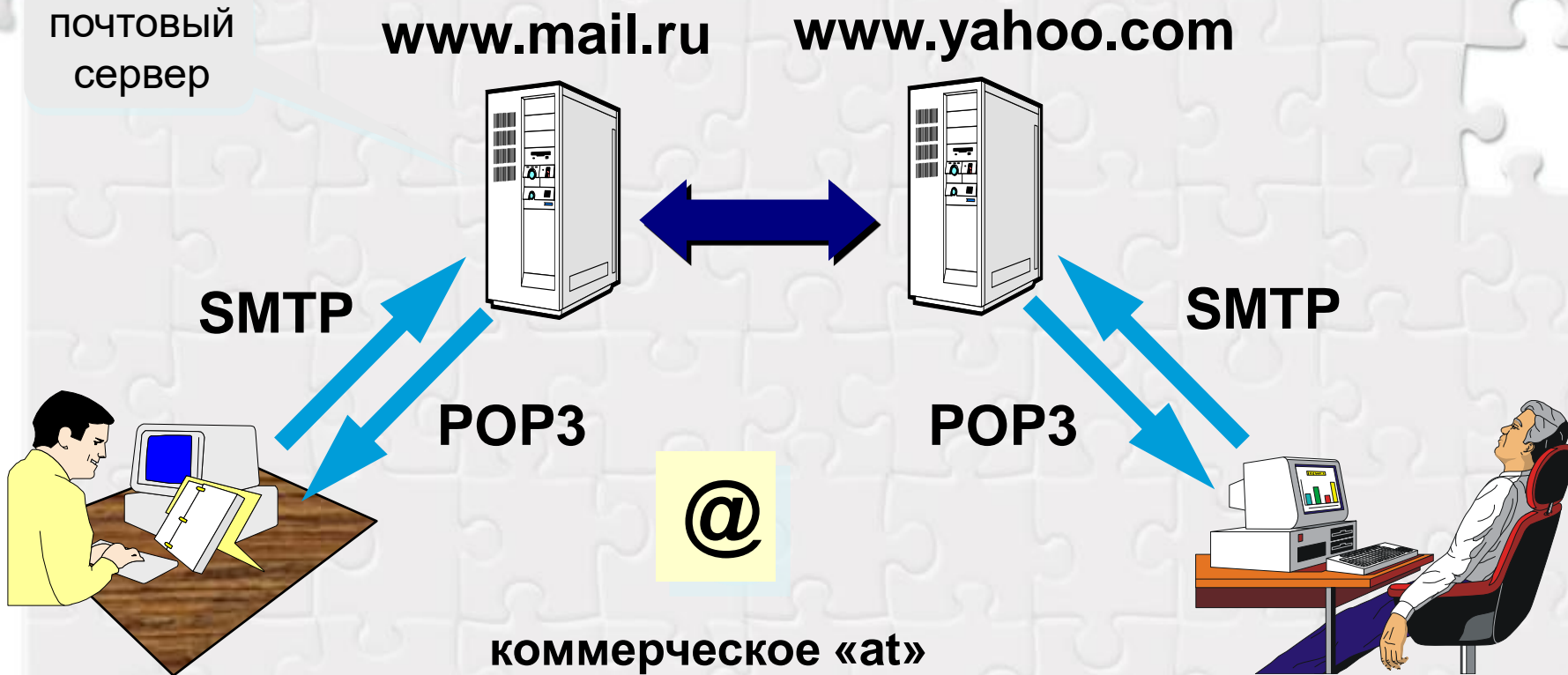


# Распространение программ через FTP

---

- ***freeware*** – бесплатные программы
- ***registerware*** – бесплатная регистрация по электронной почте
- ***shareware (try before you buy)*** – условно-бесплатные программы (ограничения по времени, раздражающие сообщения)
- ***демо-версии*** – демонстрация возможностей программ (ограничение функций)
- ***бета-версии*** – предварительные (отладочные) версии коммерческих программ, цель – нахождение ошибок

# Электронная почта (e-mail)



**vasya@mail.ru**

**john@yahoo.com**

@

коммерческое «at»  
«собака» (Россия)  
«кошечка» (Польша)  
«роза» (Турция)

XVI век:  
вес 10 кг, объем 15 л  
1972 Р. Томлисон

почтовый ящик    почтовый сервер

почтовый ящик    почтовый сервер

# Сообщение электронной почты

**Кому (To):** john@yahoo.com  
**От кого (From):** vasya@mail.ru  
**Ответить (Reply To):** vasya@mail.ru  
**Копия (CC):** boss@mail.ru  
**Скрытая копия (BC):** john2@yahoo.com  
**Тема (Subject):** О покупке слона

заголовок  
письма

*Здравствуй, Джон!*

приветствие

*Нет ли у тебя желаний купить  
слона?*

основной текст

подпись

*С уважением, Василий Пупкин,  
генеральный директор,*

присоединенные файлы  
(attachments)

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

реквизиты  
фирмы



Слоны-ПрайсЛист.doc  
Документ Microsoft Word  
20 КБ

# Почтовые программы

---

- **Outlook Express** – в составе *Windows*
- **Outlook** – в составе *Microsoft Office*
- **TheBat** (<http://www.ritulabs.com>)
- **Thunderbird** (<http://www.mozilla.org>) – **бесплатно.**

## Возможности:

- создание сообщений, присоединение файлов
- прием и отправка сообщений
- пересылка сообщений (*forward*)
- автоматическая проверка почты через заданный интервал
- адресная книга (список контактов)
- сортировка сообщений по папкам



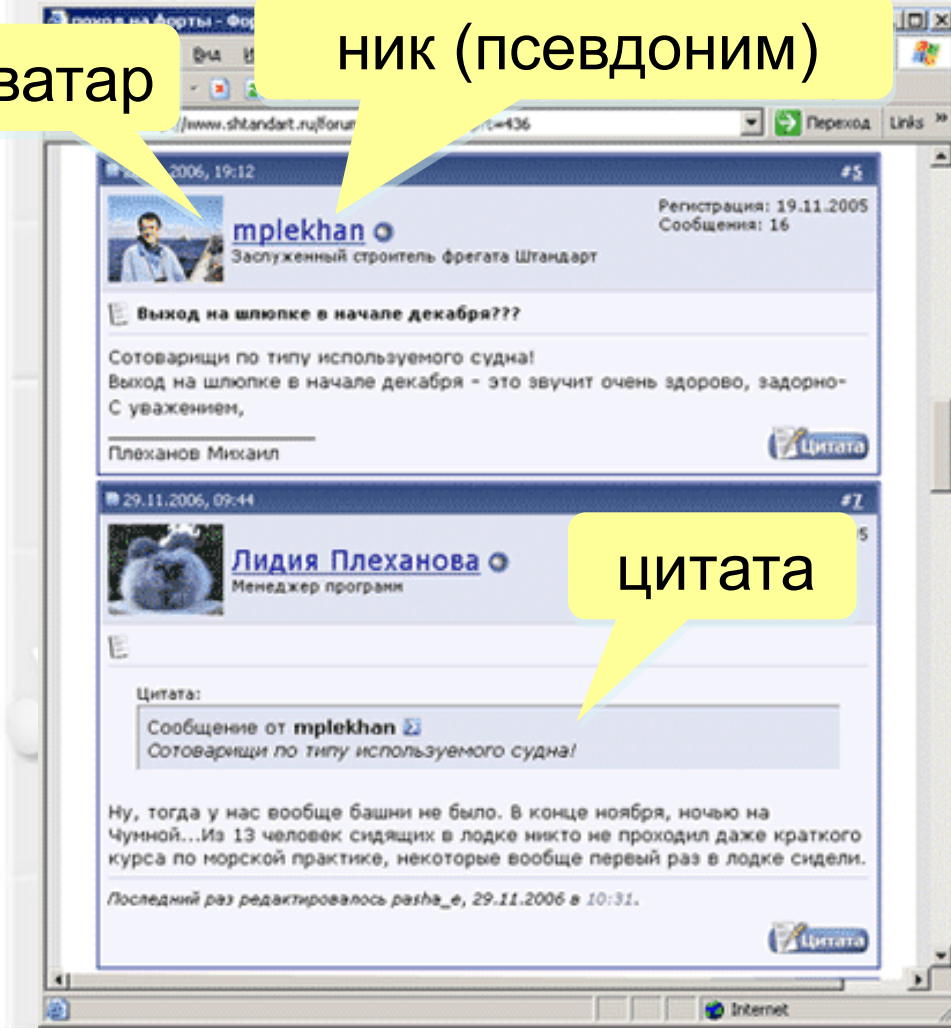
**На многих серверах можно работать с почтой через *Web*-сайт (*Web*-интерфейс)!**

# Форумы (телеконференции)

**Форум (телеконференции, конференция)** – дискуссия в форме обмена сообщениями.

аватар

ник (псевдоним)



**Ник** (англ. *nickname*) – прозвище, псевдоним.

**Модератор (администратор)** – участник конференции, который имеет право удалять сообщения за:

- *off-topic* (посторонние сообщения, реклама)
- оскорбление участников
- нецензурную брань

# Форумы (телеконференции)

---

**FAQ** (*Frequently Asked Questions*)

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

**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.

# Поисковые системы

---

**Индексы** – программы-роботы, которые постоянно обследуют Интернет и заполняют базы данных.



выдают много ссылок



- некоторые ссылки не соответствуют теме
- сложно отобразить нужное

[www.google.com](http://www.google.com), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)

**Каталоги** – базы данных, которые заполняются вручную людьми-экспертами (гидами).



ссылки соответствуют рубрикам каталога



меньшее число ссылок

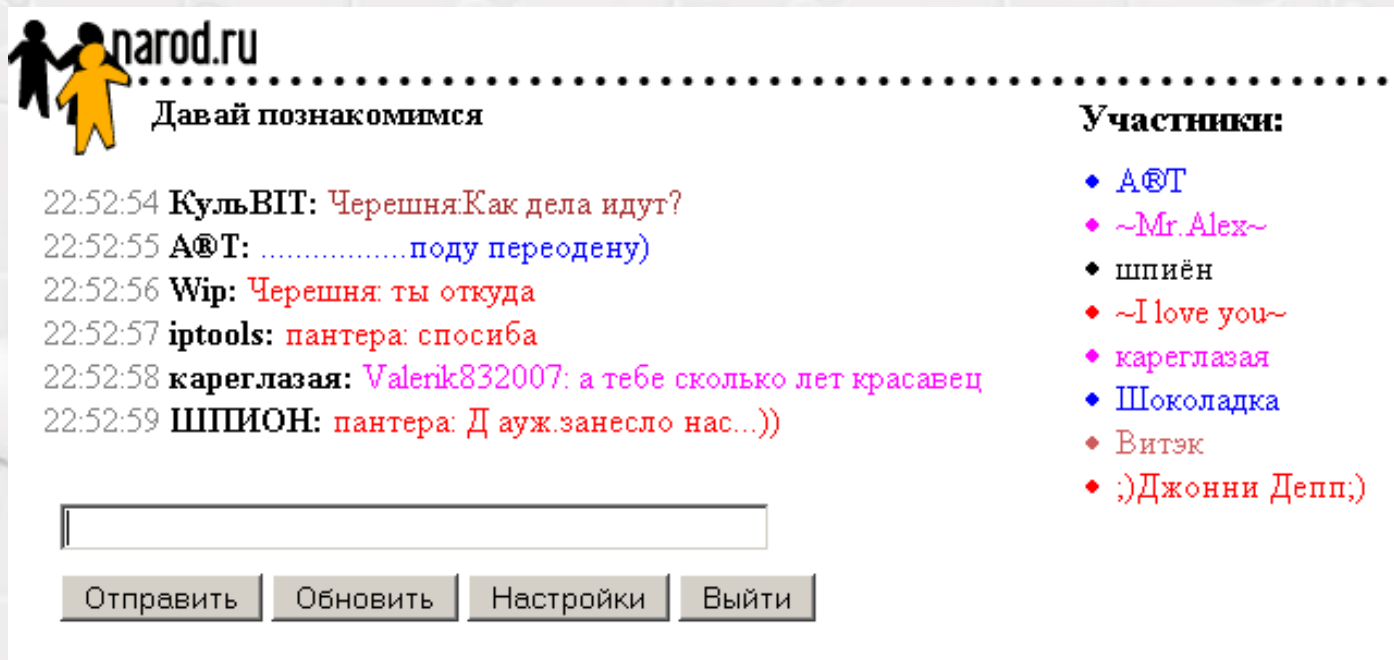
[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.dmoz.org](http://www.dmoz.org), [list.mail.ru](http://list.mail.ru),  
[yasa.yandex.ru](http://yasa.yandex.ru)

**Гибридные системы** – индекс + каталог.

# Общение в реальном времени (*online*)

**Чаты** (англ. *chat* – болтовня) обмен текстовыми сообщениями в реальном времени

- Web-чаты (на Web-страницах): все равноправны
- IRC-чаты (*Internet relay Chat*, 1988) «разговор» на каналах, есть операторы канала с привилегиями



The screenshot shows a chat interface from narod.ru. At the top left, there is a logo with two stylized figures (one black, one yellow) and the text 'narod.ru'. Below the logo is the text 'Давай познакомимся'. The chat history shows several messages with timestamps and usernames: 22:52:54 КульВИТ: Черешня.Как дела идут?, 22:52:55 A@T: .....поду переодену), 22:52:56 Wip: Черешня: ты откуда, 22:52:57 iptools: пантера: спасибо, 22:52:58 кареглазая: Valerik832007: а тебе сколько лет красавец, 22:52:59 ШПИОН: пантера: Д ауж.занесло нас...)). On the right side, there is a list of participants under the heading 'Участники:'. The list includes: A@T, ~Mr.Alex~, шпиён, ~I love you~, кареглазая, Шоколадка, Витэк, and ;)Джонни Депп;). At the bottom, there is a text input field and four buttons: 'Отправить', 'Обновить', 'Настройки', and 'Выйти'.



# Общение в реальном времени (*online*)

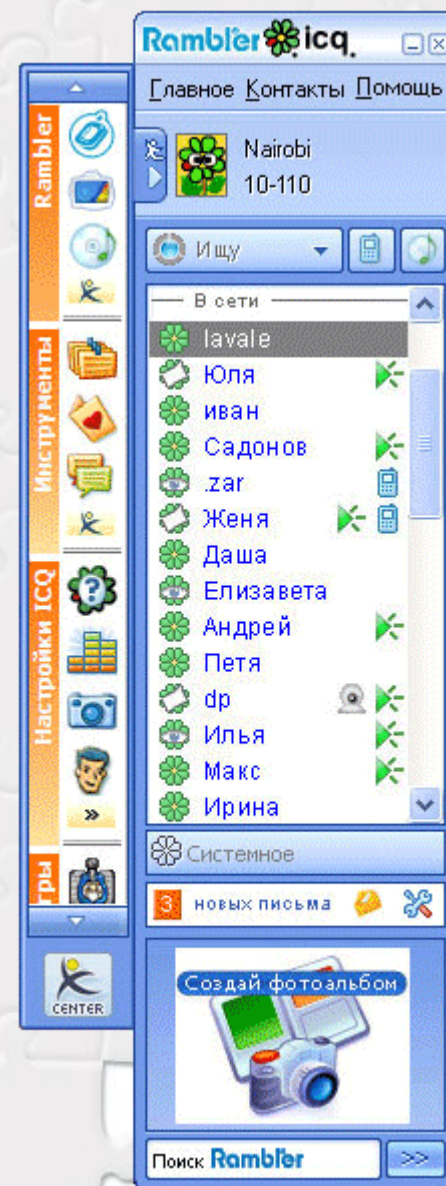
**ICQ** (англ. *I Seek You*), «аська»,  
Интернет-пейджер.

Регистрация: [www.mirabilis.com](http://www.mirabilis.com),  
номер 23456789

**Возможности:**

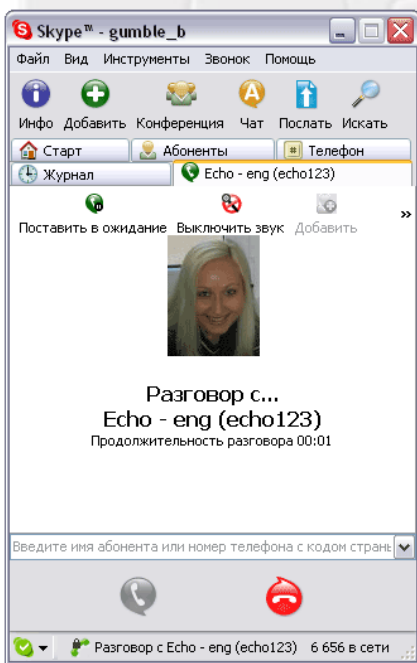
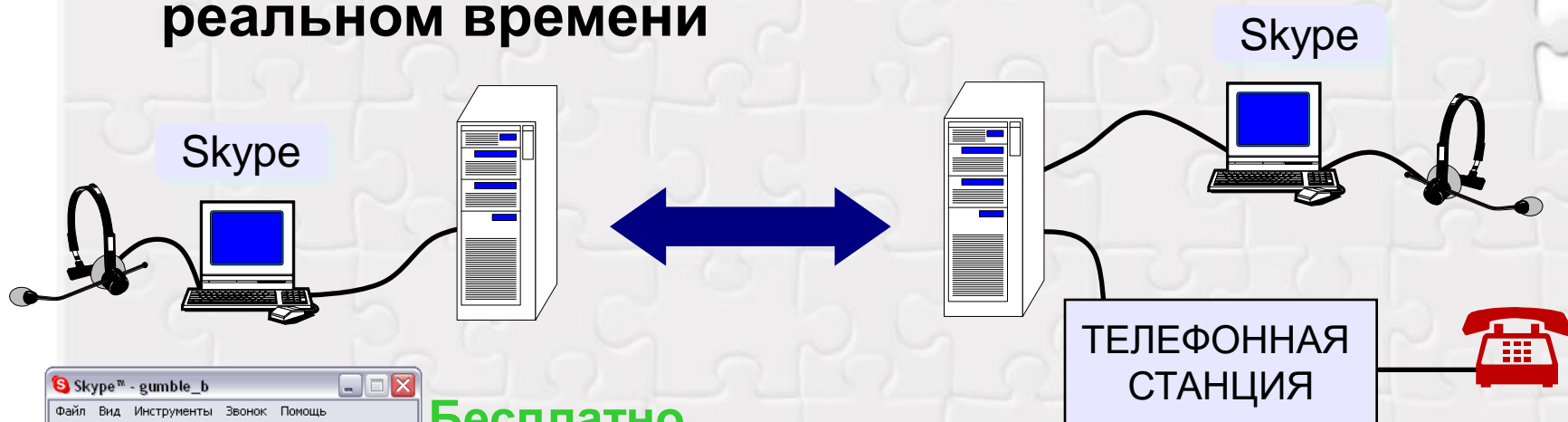
- диалог
- обсуждение в группе
- обмен файлами

Русская версия [icq.rambler.ru](http://icq.rambler.ru)



# Интернет-телефон

**Skype** ([www.skype.com](http://www.skype.com), [www.skype.ru](http://www.skype.ru)) разговор в реальном времени



## Бесплатно

- Звонки *Skype – Skype*
- Пересылка сообщений и файлов
- Групповые и индивидуальные чаты
- Видеоконференции

## За плату

- Звонки на стационарные и мобильные телефоны
- Прием звонков с обычных телефонов в *Skype*
- Отправка и получение голосовых сообщений и SMS

# Интернет через мобильный телефон

## WAP (*Wireless Application Protocol*)

- загрузка игрушек, музыки, погоды
- только сайты операторов связи, метеосайты, электронная почта, Интернет-магазины



- высокая стоимость (старые технологии)
- немного возможностей

## GPRS (*General Packet Radio Service*) или EDGE (*Enhanced Data for Global Evolution*)

- встроенный браузер (*Opera Mini* – сжатие страниц)
- поддержка языка Java
- встроенная программа для e-mail
- можно использовать вместо модема для компьютера

## Смартфоны: кроме того

- проигрывание музыки, видео
- съемка фото и видео
- операционная система, офисные программы



# Этика в Интернете

---

## Терпимость:

- не подавлять высказывания других
- не беспокоить других и не угрожать им

## Этика доверия:

- не распространять высказывания, изображения и мнения других без их согласия
- не искажать факты, свои и чужие мнения
- не запрашивать и не передавать информацию, созданную путем принуждения
- предупреждать, если информация может быть неверно оценена наивным лицом

# Нетикет

---

**Нетикет** (*net + etiquette*) – правила хорошего тона при общении в Интернете.

## Электронная почта:

- тема сообщения, приветствие, подпись
- не набирать предложения заглавными буквами
- не посылать большие файлы без договоренности
- не пересылать исполняемые файлы (\*.exe)
- не использовать нецензурных и жаргонных выражений

## Форумы:

- прочитать список вопросов и ответов (FAQ, ЧаВо)
- не отклоняться от темы форума (*off-topic* – «вне темы»)
- не набирать предложения заглавными буквами
- не оскорблять участников

## Чаты:

- не вступать в чужой разговор
- не обижаться, если он ушел