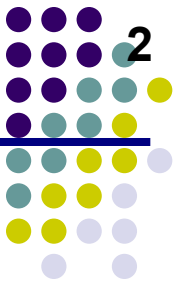




# Глобальная компьютерная сеть Интернет

09/03/2023

# 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

хаб

модем

спутниковый или  
оптоволоконный  
канал связи с  
сервером  
Интернета

ADSL-модем

телефонная станция

разделитель  
частот (сплиттер)

ADSL-модем

выделенная  
линия

dial-up

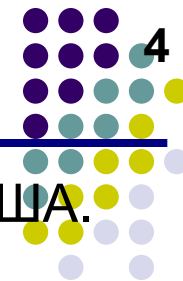
модем

ADSL

09/03/2023



# 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.

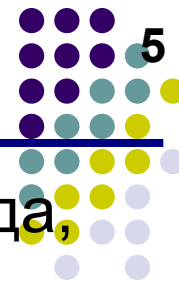
**1972** В сети – 50 университетов и лабораторий.

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

## Первые службы:

- **TelNet** – удаленное управление компьютером в режиме командной строки
- **FTP** (*File Transfer Protocol*) – прием и передача файлов
- **Электронная почта** (*e-mail, electronic mail*) – обмен сообщениями

# Как возник Интернет?



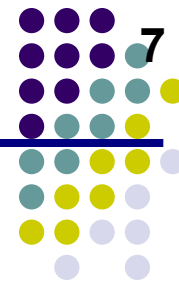
- 1982** Европейская UNIX-сеть (до этого – США, Канада, Англия)
- 1983** Сеть разделена на две части:
  - **MilNet** – для военных целей США
  - **Internet** – общедоступная сеть
- 1984** Система доменных имен (DNS)  
(адреса вида [www.mail.ru](http://www.mail.ru))
- 1989** В Интернете более 100 000 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)

6

- ❑ **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)

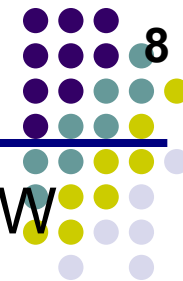
### □ TCP (*Transmission Control Protocol*)

- 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**

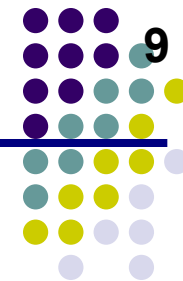
**TCP/IP**



**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

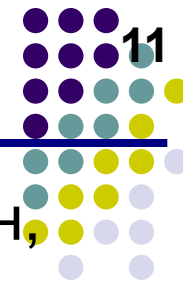
домен 2-ого  
уровня

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



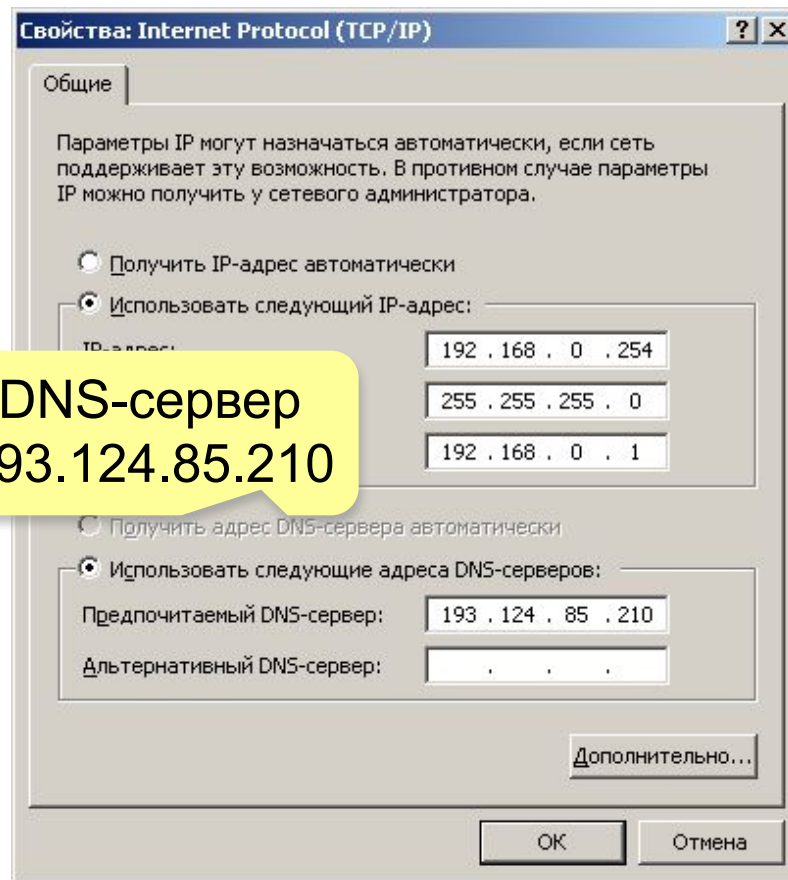
**DNS** (*Domain Name Service*) – служба доменных имен, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес.



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

2) ожидание ответа

3) запрос Web-страницы по полученному IP-адресу



DNS-сервер  
193.124.85.210

# 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

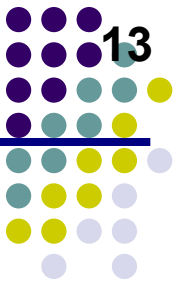
**http: //  
www.vasya.ru**

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

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

файл на FTP-сервере

# Служба WWW

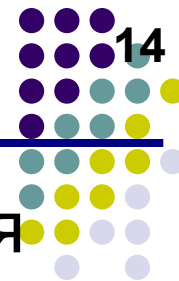


**WWW** (*World Wide Web*) – служба для обмена информацией в виде гипертекста.

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

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

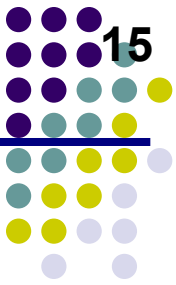
**Гипермедиа** – документ, который включает текст, рисунки, звуки, видео и содержит активные перекрестные ссылки на другие документы.



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

- *Mosaic* (1993-1995), Иллинойский университет
- *Netscape Navigator* (с 1995 по 2002)
- *Internet Explorer* (версии 6, 7, 8) , **70%**  
в составе *Windows*
- *Mozilla FireFox* (версия 2, 3) , **20%**  
<http://www.mozilla.org>
- *Opera* (версия 9), <http://www.opera.com>, **1%**  
(Россия – до **30%**)
- *Safari* (версия 3), <http://www.apple.com>, **7%**
- *Chrome*, <http://www.google.com/chrome>

# 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*
- **password**: любой

**ftp:// files.vasya.ru**

## Поиск файла на FTP-сервере

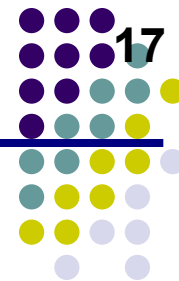
- **dirinfo, readme, index**
- **ftpsearch.com**



- *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



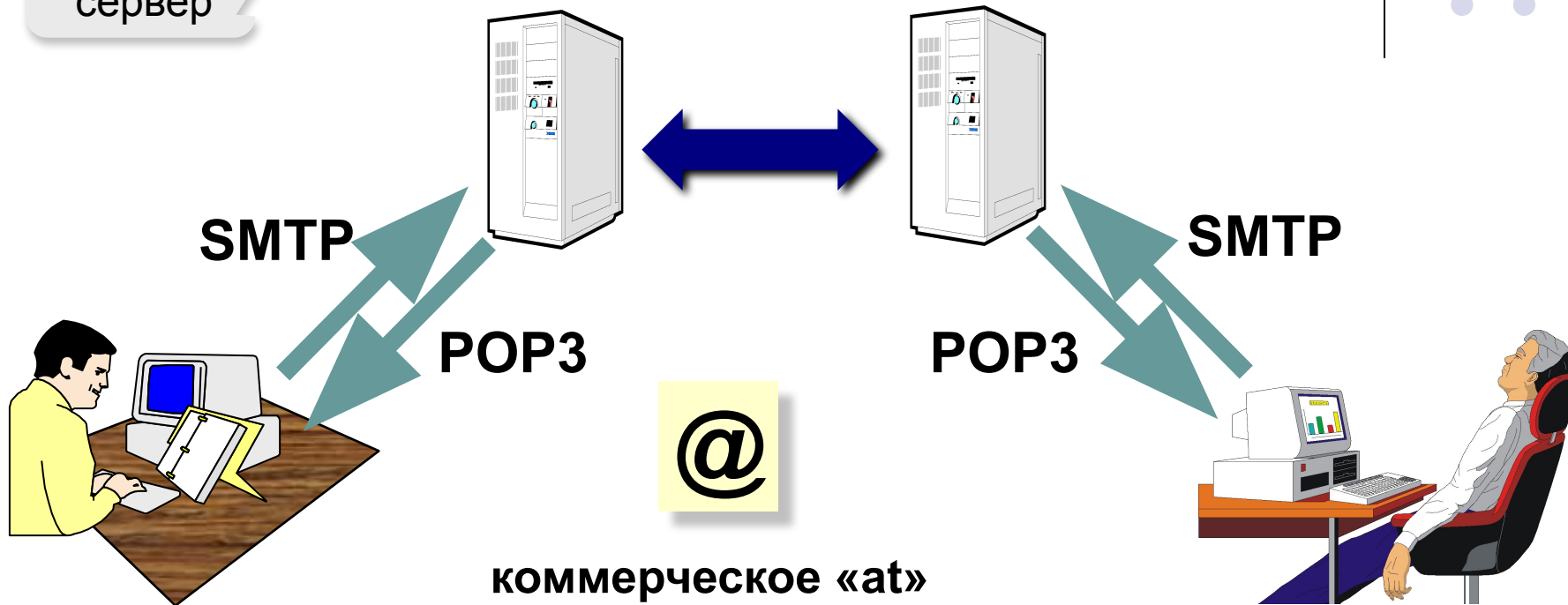
# Электронная почта (e-mail)



ПОЧТОВЫЙ сервер

www.mail.ru

www.yahoo.com



vasya@mail.ru

john@yahoo.com

ПОЧТОВЫЙ  
ЯЩИК

ПОЧТОВЫЙ  
сервер

09/03/2023

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

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

ПОЧТОВЫЙ  
ящик

ПОЧТОВЫЙ  
сервер

# Сообщение электронной почты



john@rogakopyta.com  
vasya@mail.ru  
Ответ vasya@mail.ru  
vok@spija.ru  
Скрытая подпись john@rogakopyta.com  
Тема письма

заголовок письма

*Здравствуй, Джон!*

приветствие

*Нет ли у тебя желаний купить слона?*

основной текст

подпись

*С уважением, Василий Пупкин,  
генеральный директор,*

присоединенные файлы  
(attachments)

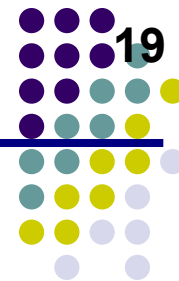
*ООО «Рога и копыта»,  
Санкт-Петербург, ул. Рогокопытная, 2  
тел. +7 (812) 111-22-33  
факс +7 (812) 111-22-34  
<http://rogakopyta.ru>  
09/03/2023*

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.ritlabs.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



09/1

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

# Форумы (телеконференции)



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

аватар

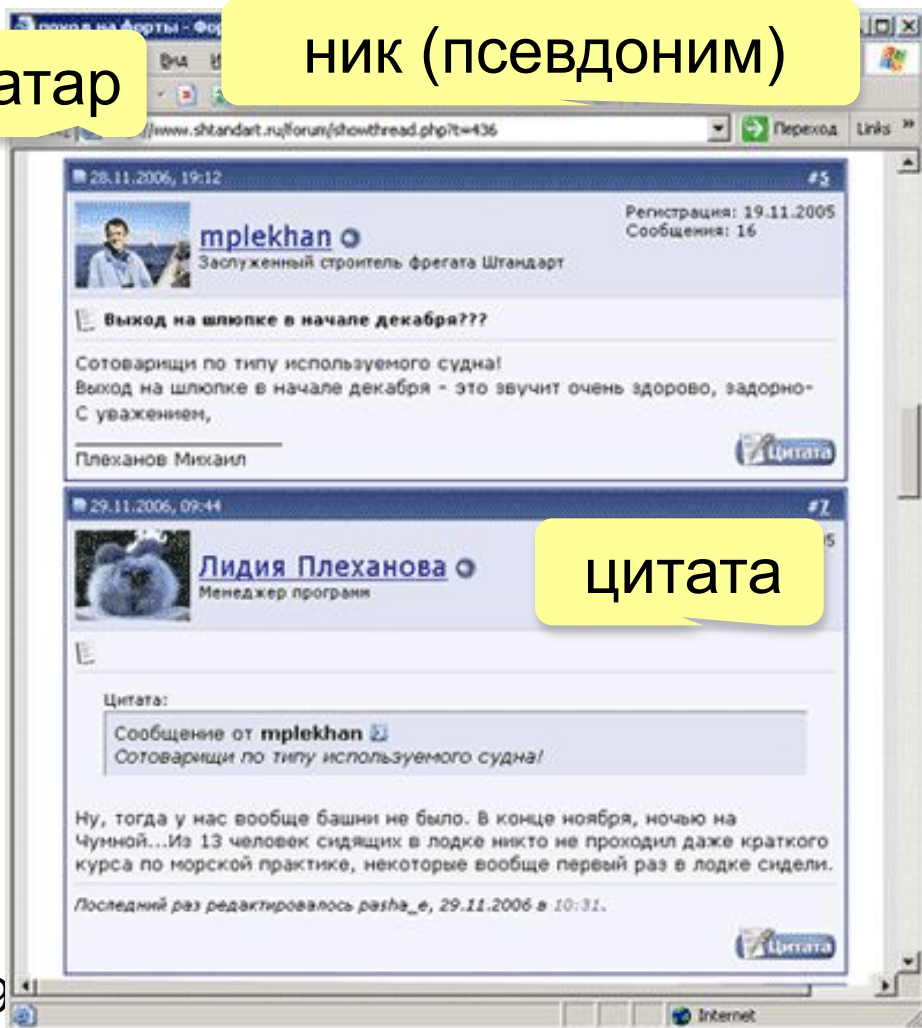
ник (псевдоним)

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

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

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

цитата



# 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.

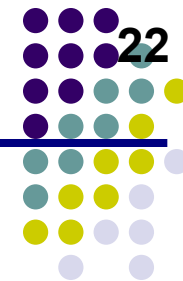
**Топик** (*topic*) – тема обсуждения.

**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 отобрать нужное

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

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

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

[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)



ссылки соответствуют рубрикам каталога



меньшее число ссылок

[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com) [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com),

[www.google.com](http://www.google.com) [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com),

[www.google.com](http://www.google.com), [list.mail.ru](http://list.mail.ru),

**Гибридные системы** – индекс + каталог.

09/03/2023

[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)



## 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



Дав ай познакомимся

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...))

Участники:

- ◆ A@T
- ◆ ~Mr.Alex~
- ◆ шпиён
- ◆ ~I love you~
- ◆ кареглазая
- ◆ Шоколадка
- ◆ Витэк
- ◆ ;)Джонни Депп;)

Отправить

Обновить

Настройки

Выйти



# Общение в реальном времени (*online*)



24

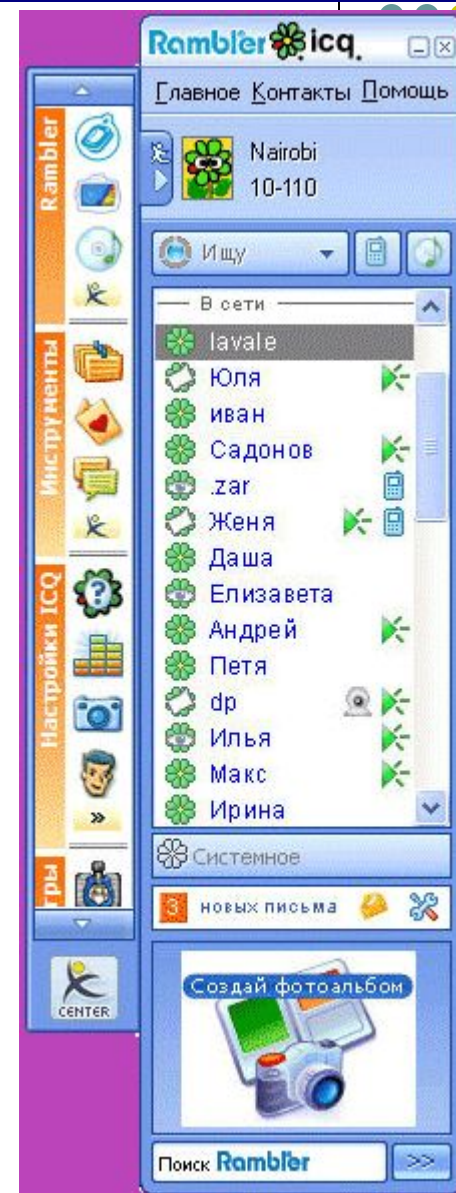
**ICQ (англ. / Seek You), «аська»,  
Интернет-пейджер.**

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)

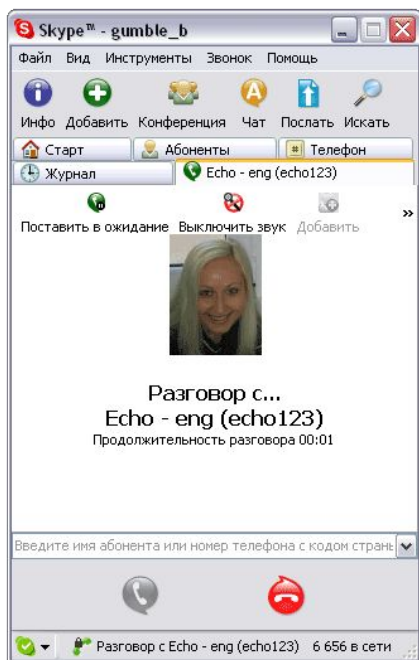
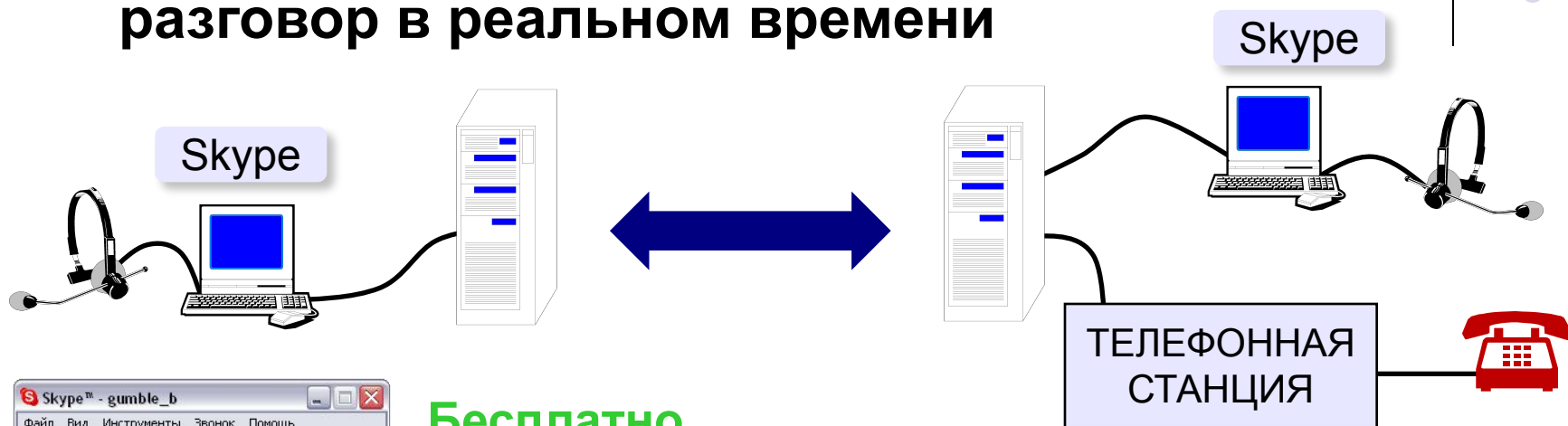




# Интернет-телефон

25

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



## Бесплатно

- Звонки *Skype – Skype*
- Пересылка файлов
- Групповые и индивидуальные чаты
- Телеконференции (до 9 человек)

## За плату

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

## 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*)

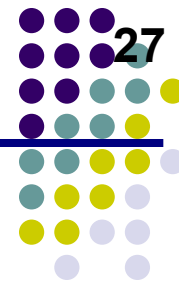
- встроенный браузер (*Opera Mini* – сжатие страниц)
- поддержка языка Java
- встроенная программа для e-mail
- можно использовать вместо модема для компьютера

## Смартфоны: кроме того

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

09/03/2023





## 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