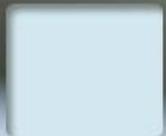


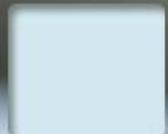
ИНФОРМАТИКА

Курс лекций и практических занятий



Шеметова А.Д.

Доцент кафедры Прикладной математики



Лекция 8

Компьютерные сети ЭВМ. Интернет

Что такое компьютерная сеть?

Цель существования сети – объединение нескольких вычислительных систем для совместного решения информационных, вычислительных, учебных и других задач.

- **перенос информации на большие расстояния** (сотни, тысячи километров);
- **совместное использование несколькими компьютерами дорогостоящих аппаратных, программных или информационных ресурсов** — мощного процессора, ёмкого накопителя, высокопроизводительного лазерного принтера, баз данных, программного обеспечения и т.д.;
- **перенос информации с одного компьютера на другой;**
- **совместная работа над большим проектом**, когда исполнители должны всегда иметь последние (актуальные) копии общих данных во избежание путаницы, и т.д.

Вычислительной сетью называется система, состоящая из двух или более удаленных ЭВМ, соединенных с помощью специальной аппаратуры и взаимодействующих между собой по каналам передачи данных.

Что такое компьютерная сеть?

Компьютерная сеть – это группа компьютеров, соединённых линиями связи:

- электрические кабели
- телефонная линия
- оптоволоконный кабель (оптическое волокно)
- радиосвязь (беспроводные сети, WiFi)

Что приобрели?

- ✓ совместное использование ресурсов (данные, программы, внешние устройства)
-  электронная почта
- ✓ быстрый обмен информацией между компьютерами

Что потеряли?

-  финансовые затраты (техника, программное обеспечение)
-  снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
-  нужен специалист по обслуживанию (**системный администратор**)

Обязанности системного администратора

- разграничение прав доступа пользователей к ресурсам сети
- обеспечение защиты информации
- предотвращение потери данных в случае сбоя электропитания (рекомендуется использовать источники бесперебойного питания)
- периодическое копирование и архивирование данных — для этого используют дополнительные винчестеры (*зеркальные, RAID-массивы*), стримеры, DVD
- замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции

Типы сетей

Локальные (*LAN = Local Area Network*) – соединяют компьютеры в одном или нескольких соседних зданиях.

Корпоративные – соединяют компьютеры одной фирмы, возможно в разных городах.

Муниципальные (региональные) (общегородские) – сети органов управления (милиция, паспортный стол, и т.д.).

Глобальные (общемировые), например, Интернет.

Локальные сети

1. Одноранговые сети все компьютеры равноправны

Операционные системы:

Windows 3.11 / 95 / 98 / 2000 / XP / Vista / 7

2. Сети с выделенным сервером

Сервер – компьютер, предоставляющий свои ресурсы (файлы, программы, внешние устройства) в общее использование.

- файловый сервер
- сервер печати
- почтовый сервер

Клиент – компьютер, пользующийся услугами сервера.

Операционные системы для серверов:

Windows 2003 Server / 2008 Server,

Linux, UNIX

Технология «клиент-сервер»

Клиент

- посылает запрос с заданием
- выводит на экран ответ, полученный от сервера

Сервер

- принимает запросы от клиентов и ставит их в очередь
- выполняет задание
- посылает ответ с результатами

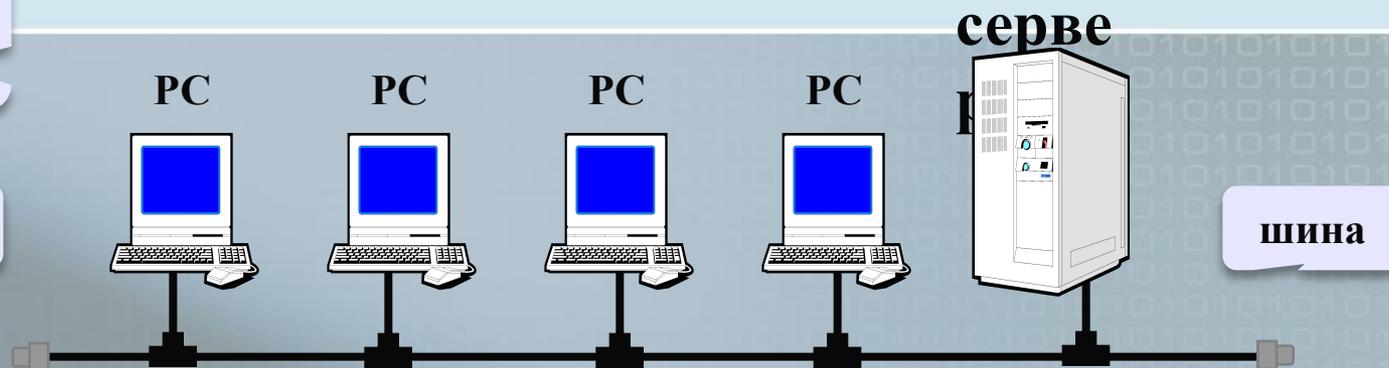


- ✓ вся обработка данных – на сервере, РС могут быть маломощными
- ✓ дешевле модернизация
- ⊕ меньше нагрузка на сеть (передаются только нужные данные)
- ✓ защита устанавливается на сервере (в одном месте)
- ⊖ финансовые затраты (техника, программное обеспечение)
- ⊖ сложная настройка сервера

Схема (топология) «общая шина»

Рабочая
Станция

терминатор



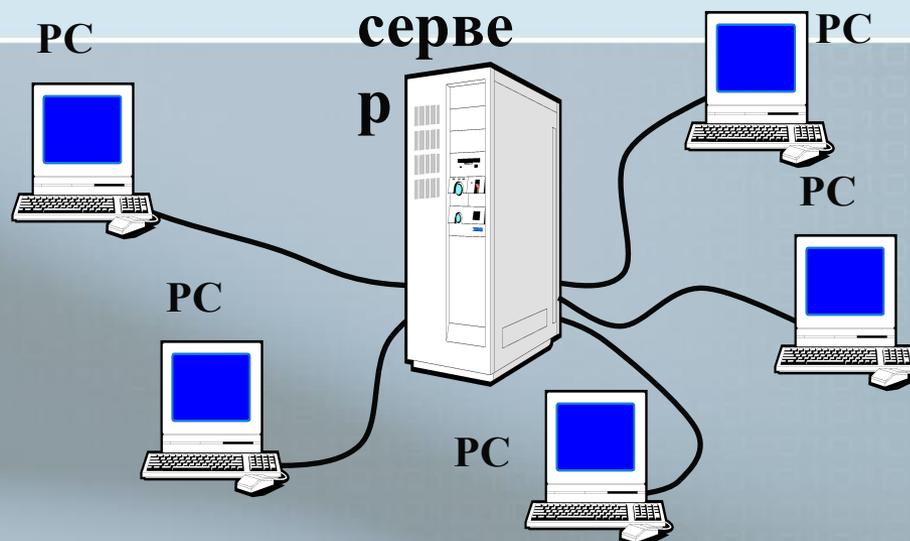
- ✓ простота, малый расход кабеля
- ✓ легко подключать рабочие станции
- ✓ при выходе из строя PC сеть работает



- при разрыве шины сеть выходит из строя
- низкий уровень безопасности
- один канал связи, передача по очереди
- возможны конфликты (одновременная передача данных)
- сложно искать неисправности (непонятно, кто "завесил" сеть)
- длина шины ограничена (затухание сигнала)

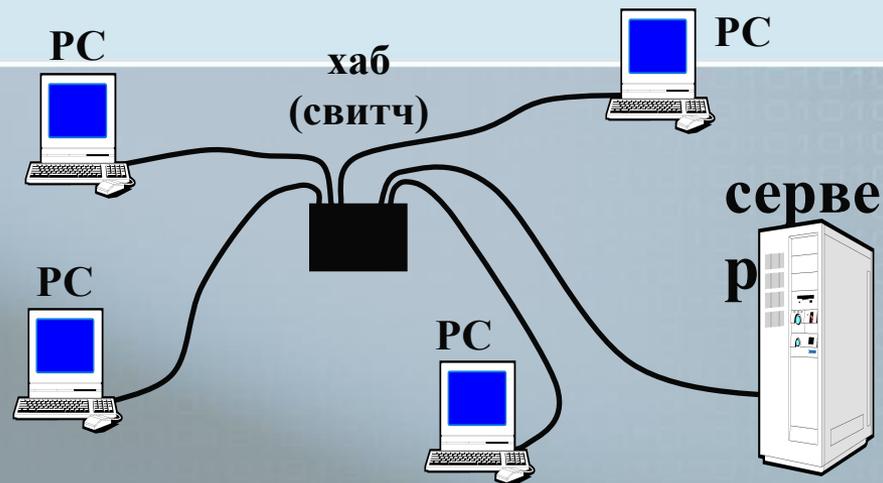


Схема «звезда»



- ✓ единый центр управления, конфликты невозможны
- ✓ высокий уровень безопасности (всё идет через сервер)
- ⊕ на каждой линии только 2 компьютера – проще обмен данными
- ✓ обрыв кабеля и выход из строя PC не влияет на работу сети
- ✓ все точки подключения собраны в одном месте (проще ремонт)
- если сервер вышел из строя, сеть не работает
- большой расход кабеля
- ограничение количества клиентов (8 или 16)
- размер ограничен

Пассивная «звезда»



- ✓ обрыв кабеля и выход из строя PC не влияет на работу сети
- ✓ все точки подключения собраны в месте (проще ремонт)
- ✓ можно наращивать размер (цепочка хабов)

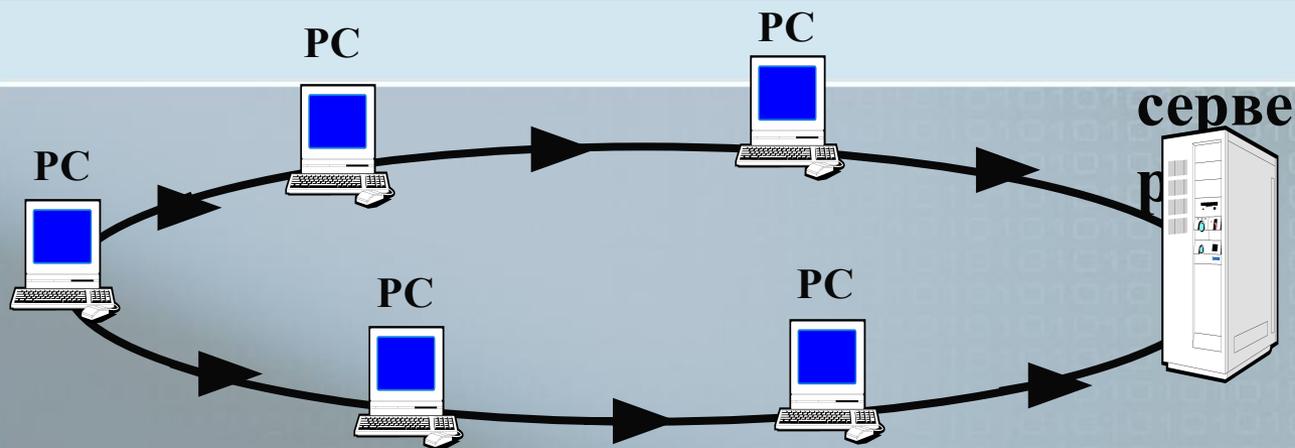


- нет центрального компьютера (безопасность???)
- если хаб вышел из строя, сеть не работает
- большой расход кабеля



Обладает свойствами звезды и общей ШИНЫ.

Схема «кольцо»



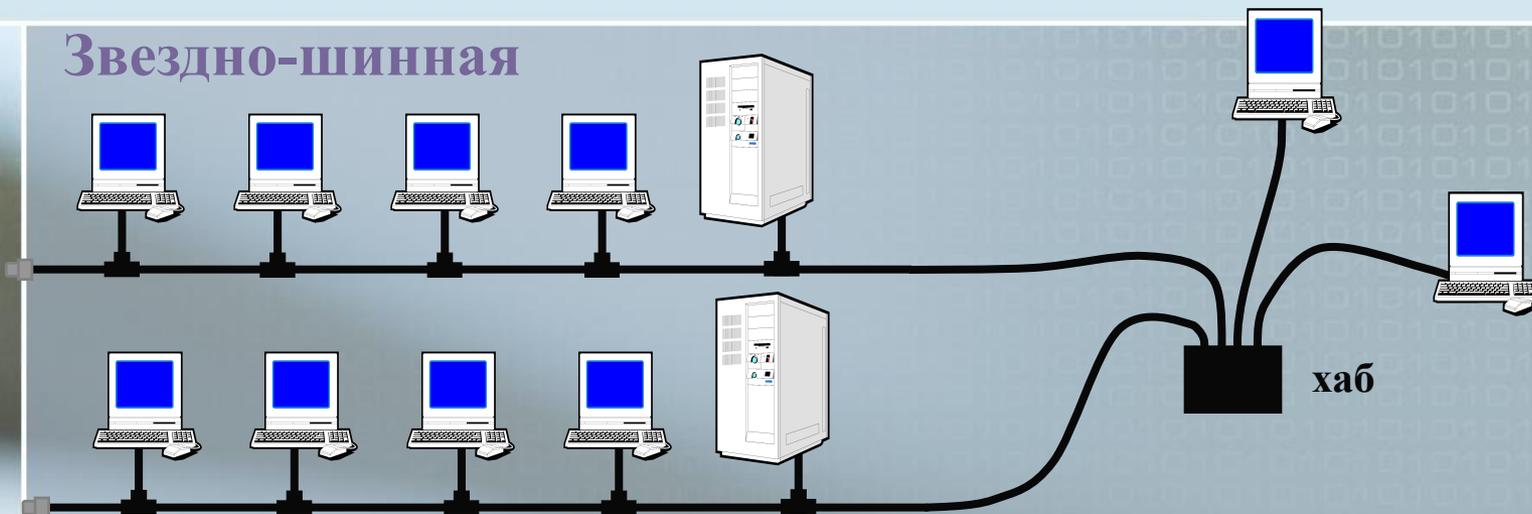
размер сети до 20 км



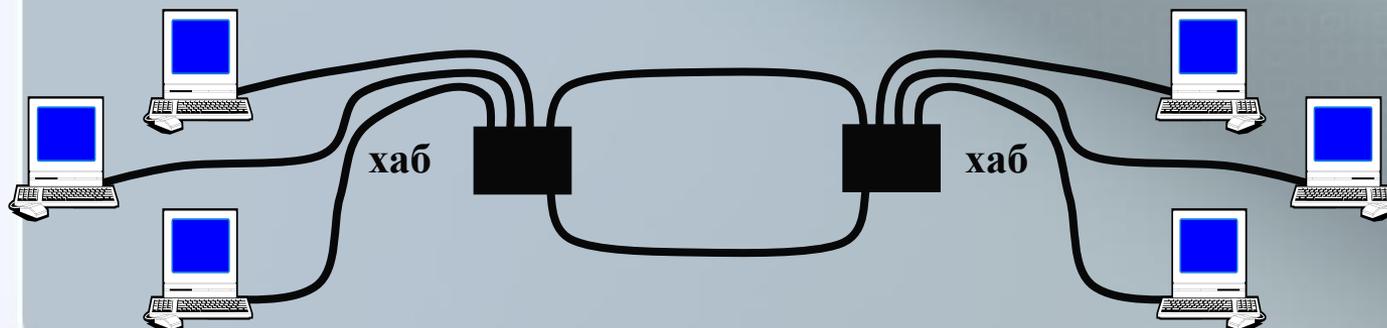
- при выходе из строя любого компьютера или разрыве линии сеть не работает
- низкая безопасность
- скорость передачи данных падает при увеличении размеров сети
- сложно подключать новую PC

Смешанные схемы

Звездно-шинная



Звездно-кольцевая



Сравнительные характеристики топологий

	Преимущества	Недостатки
Шина	<ul style="list-style-type: none"> - экономный расход кабеля; - недорогая и несложная в использовании среда передачи; - простота и надежность; - легкая расширяемость. 	<ul style="list-style-type: none"> - при значительных объемах трафика уменьшается пропускная способность; - трудная локализация проблем; - выход из строя кабеля остановит работу пользователей.
Кольцо	<ul style="list-style-type: none"> - все РС имеют равный доступ; - количество пользователей не сказывается на производительности. 	<ul style="list-style-type: none"> - выход из строя одной РС выводит из строя всю сеть; - трудно локализовать проблемы; - изменение конфигурации сети требует остановки всей сети.
Звезда	<ul style="list-style-type: none"> - легко модифицировать сеть, добавляя новые РС; - централизованный контроль и управление; - выход из строя РС не влияет на работу сети. 	<p>Выход из строя центрального концентратора выводит из строя всю сеть.</p> <p>Много кабеля</p>

Обмен данными в сетях



Обмен информацией между различными устройствами осуществляется с помощью фиксированных блоков информации, которые называют **пакетами**. По определенным правилам - **протоколам коммуникации**

Обмен данными в сетях

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

В сетях, подключенных к Интернету – **протокол ТСР/ІР**
(*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*)

Разбивка на пакеты (до 1,5 Кб):

Адрес получателя	Адрес отправителя	Длина пакета	Данные	Контрольная сумма
------------------	-------------------	--------------	---------------	-------------------

Контрольная сумма: вычисляется по данным с помощью специального алгоритма.

$CRC = \textit{Cyclic Redundancy Check}$

Первый раз она вычисляется передающим компьютером.

После того, как пакет будет передан, контрольная сумма повторно вычисляется принимающим компьютером.

Если значения не совпадают, это означает, что данные пакета были **повреждены при передаче.**

Open System Interconnection (OSI).

Сетевая модель взаимодействия открытых систем

infocisco.ru

OSI

7

Прикладной уровень
Application layer

6

Уровень представления
Presentation layer

5

Сеансовый уровень
Session layer

4

Транспортный уровень
Transport layer

3

Сетевой уровень
Network layer

2

Канальный уровень
Data link layer

LLC

MAC

1

Физический уровень
Physical layer

Реализовано
на уровне
программ

Реализовано
на уровне
железа

Open System Interconnection (OSI).

Сетевая модель взаимодействия открытых систем

Физический уровень

Физический уровень (physical layer) – самый нижний уровень, непосредственно осуществляющий передачу потока данных. Протоколы нам всем хорошо известны: Bluetooth, IRDA (Инфракрасная связь), медные провода (витая пара, телефонная линия), Wi-Fi, и т.д.

Канальный уровень

Канальный уровень (data link layer) – он нам нужен для взаимодействия сетей на физическом уровне. Наверное, все слышали о MAC-адресе, вот он является физическим адресом. Устройства канального уровня – коммутаторы, концентраторы.

Сетевой уровень

Сетевой уровень (network layer) – этот уровень определяет путь, по которому данные будут переданы. И, между прочим, это третий уровень Сетевой модели OSI, а ведь существуют такие устройства, которые как раз и называют устройствами третьего уровня – маршрутизаторы.

Open System Interconnection (OSI).

Сетевая модель взаимодействия открытых систем

Транспортный уровень

Транспортный уровень (transport layer) – этот уровень обеспечивает надёжность передачи данных от отправителя к получателю.

Сеансовый уровень

Сеансовый уровень или уровень сессий(session layer) – как видно из названия, он организует сеанс связи между компьютерами. Хорошим примером будут служить аудио и видеоконференции, на этом уровне устанавливается, каким кодеком будет кодироваться сигнал, причем этот кодек должен присутствовать на обеих машинах.

Представительский уровень

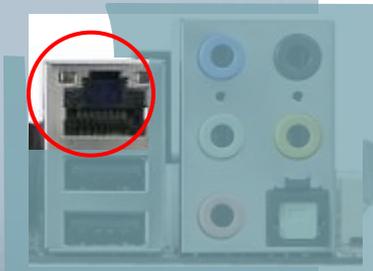
Представительский уровень преобразует данные в соответствующий формат.

Прикладной уровень

Прикладной уровень или уровень приложений(application layer) – это самый верхний уровень модели. Он осуществляет связь пользовательских приложений с сетью.

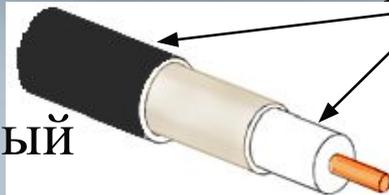
Аппаратура для построения сетей

- Сетевые карты (сетевые адаптеры)



- Сетевые кабели

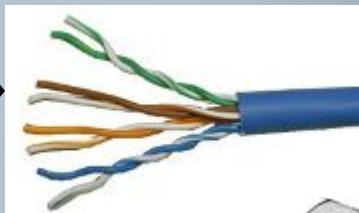
- коаксиальный



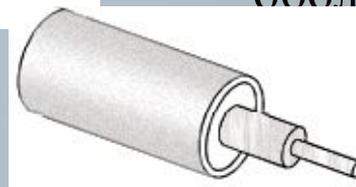
изоляция

проводник (медь)

- «витая пара»



- оптоволоконный



оболочка (стекло)

основное
волокно₂₁
(стекло)



Аппаратура для построения сетей

- **Хабы** (концентраторы) – дублируют полученные данные на все порты.

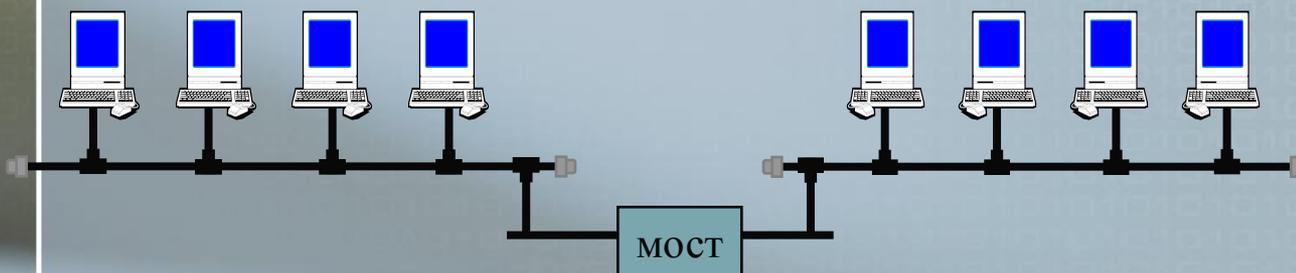


- **Свитчи** (коммутирующие хабы, коммутаторы) – передают полученные данные только адресату.



Связи между сетями

Мост (bridge) соединяет две локальные сети. Работает как свитч, но имеет свой процессор.



Вариант: компьютер с двумя сетевыми картами.

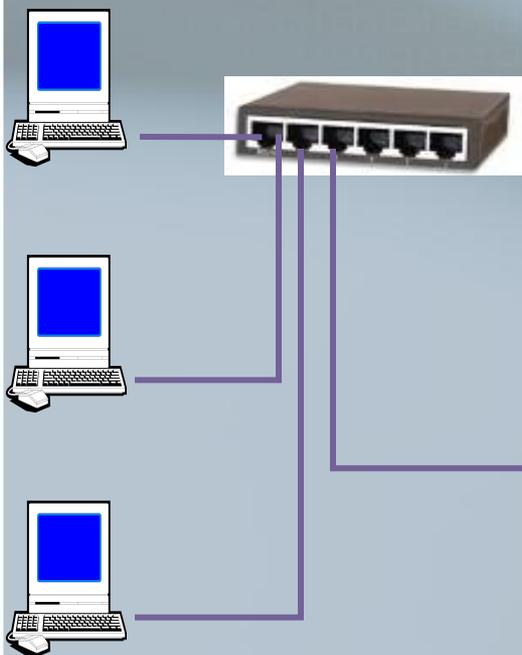
Маршрутизатор (router) пересылает пакеты по специальным правилам – *таблицам маршрутизации* (из локальной сети в Интернет). Определение кратчайшего пути, обход поврежденных участков.



... или компьютер

Связи между сетями

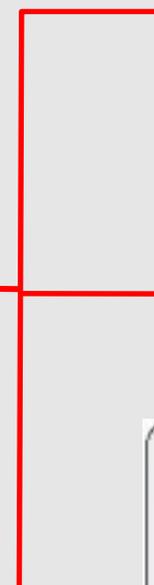
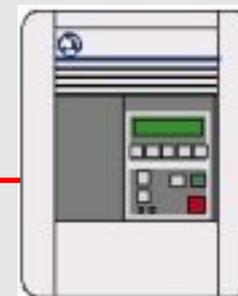
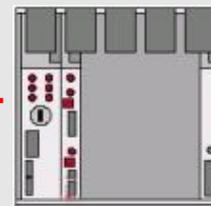
Шлюз (gateway) – служит для соединения сетей с разными протоколами (сеть персональных компьютеров и аппаратура).



ШЛЮЗ



промышленная сеть



Беспроводные сети

Каналы связи:

- радиосвязь, обычно до 100 м (11 Мбит/с, 54 Мбит/с)
- инфракрасное излучение (5-10 Мбит/с)
- инфракрасные лазеры (до 100 Мбит/с)
- ✓ не нужно прокладывать кабель
- ⊕ удобно для пользователей с ноутбуками
- ✓ дальняя связь – до нескольких тысяч километров
- ⊖ проблемы совместимости с другими радиоисточниками
- ⊖ низкая безопасность обмена данными
 - слабая помехозащищенность

Технология WiFi (*Wireless Fidelity*)

точка доступа



Дальняя беспроводная связь

Точка-точка – объединение двух сегментов сети с помощью радиосвязи (направленные антенны).



Звезда – объединение нескольких сегментов сети





Работа глобальной сети на базе коммутации каналов

Связь с коммутацией каналов подразумевает, что имеется заранее определенный тракт связи между двумя станциями (связанная последовательность каналов между узлами сети), т.е. тракт соединения устанавливается до того, как начинается передача данных. В каждом физическом канале для данного соединения выделяется логический канал. Данные, генерируемые исходным устройством, передаются по выделенному маршруту с максимально возможной скоростью. В каждом узле входящие данные немедленно перенаправляются или коммутируются в подходящий выходной канал. Связь с коммутацией каналов включает три фазы:

- 1) *установка соединения* (прежде чем передать какие-либо сигналы, необходимо установить сквозное соединение от станции к станции);
- 2) *передача данных* по сети от станции к станции. В зависимости от природы сети данные могут быть аналоговыми и цифровыми. Основным методом и для речи, и для данных становится цифровая двоичная передача;
- 3) *разрыв соединения*. После некоторого периода передачи данных соединение завершается обычно действием одной из двух станций. Соответствующим узлам должны быть переданы сигналы на освобождение выделенных ресурсов.

В сети с *коммутацией пакетов* данные передаются в виде последовательности небольших порций, или *пакетов*. Каждый пакет, длина которого обычно ограничена 1000 байтами, содержит часть данных пользователя или все данные, если сообщение невелико, и некоторую управляющую информацию, включающую как минимум сведения, необходимые для передачи пакета по сети к нужному получателю. Каждый пакет проходит сеть от узла к узлу по некоторому маршруту, идущему от источника к адресату. Каждый узел принимает пакет в полном объеме, временно фиксирует его в памяти и передает следующему узлу. Сети с *коммутацией пакетов* обычно используются при передаче данных между двумя компьютерами или между терминалом и компьютером.

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

провайд
р

р

МОДЕ
М

роуте
р

хаб

спутниковый или
оптоволоконный
канал связи с
сервером
Интернета

ADSL-
телефонная станция
МОДЕМ

разделитель
частот (сплиттер)

ADSL-
МОДЕМ

dial-up

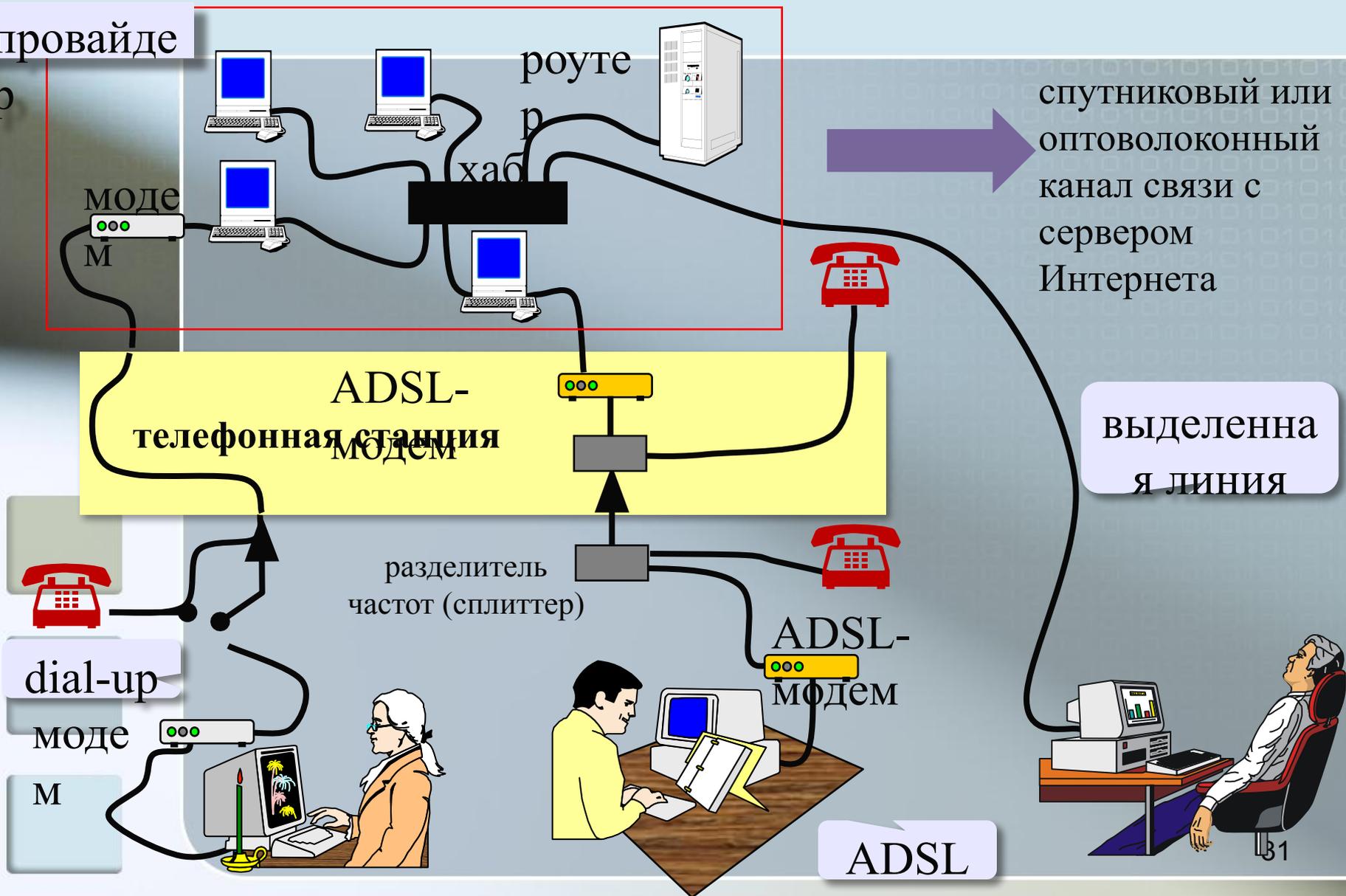
МОДЕ

М

ADSL

выделенна
я линия

31



Беспроводное подключение

оператор мобильной
СВЯЗИ



СПУТНИКОВЫЙ ИЛИ
ОПТОВОЛОКОННЫЙ
канал связи с
сервером
Интернета



USB-
МОДЕМ



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

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

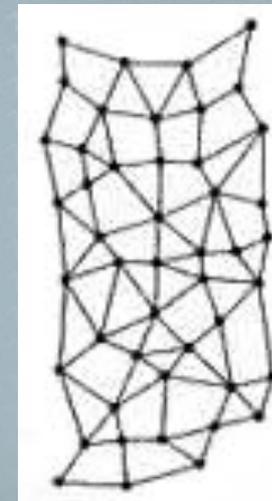


Как возник Интернет?

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)

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

IP-адрес:

0..255

0..255

0..255

0..255

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
A	1..126	w	x.y.z	126	16777214
B	128-191	w.x	y.z	16384	65534
C	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.aaa.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

.com коммерческие организации

.edu образование

.gov правительство США

.mil военные ведомства США

.org, .net разные организации

.info информационные сайты

.biz бизнес

.ru Россия

.ua Украина

.by Белоруссия

.uk Великобритания

.it Италия

.jp Япония

.cn Китай

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:// files.vasya.ru

Анонимный вход (в браузерах - автоматически)

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

Поиск файла на FTP-сервере

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

Распространение программ через FTP

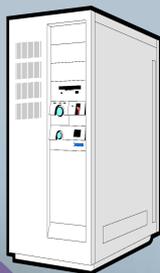
- *freeware* – бесплатные программы
- *registerware* – бесплатная регистрация по электронной почте
- *shareware (try before you buy)* – условно-бесплатные программы (ограничения по времени, раздражающие сообщения)
- *демо-версии* – демонстрация возможностей программ (ограничение функций)
- *бета-версии*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

Электронная почта (e-mail)

ПОЧТОВЫЙ
сервер

www.mail.ru

www.yahoo.com



SMTP

SMTP

POP3

POP3



vasya@mail.ru

john@yahoo.com

ПОЧТОВЫЙ
ЯЩИК

ПОЧТОВЫЙ
сервер

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@yahoo.com
vasya@mail.ru
От: vasya@mail.ru
boss@mail.ru (CC)
Скрыто: john2@yahoo.com
О: Покупка слона

ЗАГОЛОВОК
ПИСЬМА

Здравствуй, Джон!

ПРИВЕТСТВИЕ

*Нет ли у тебя желаний купить
слона?*

ОСНОВНОЙ

ПОДПИСЬ

*С уважением, Василий Пупкин,
генеральный директор,*

присоединенные файлы
(attachments)

*ООО «Рога и копыта»,
Санкт-Петербург, ул. Рогокопыт
тел. +7 (812) 111-22-33
факс +7 (812) 111-22-33
<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.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)



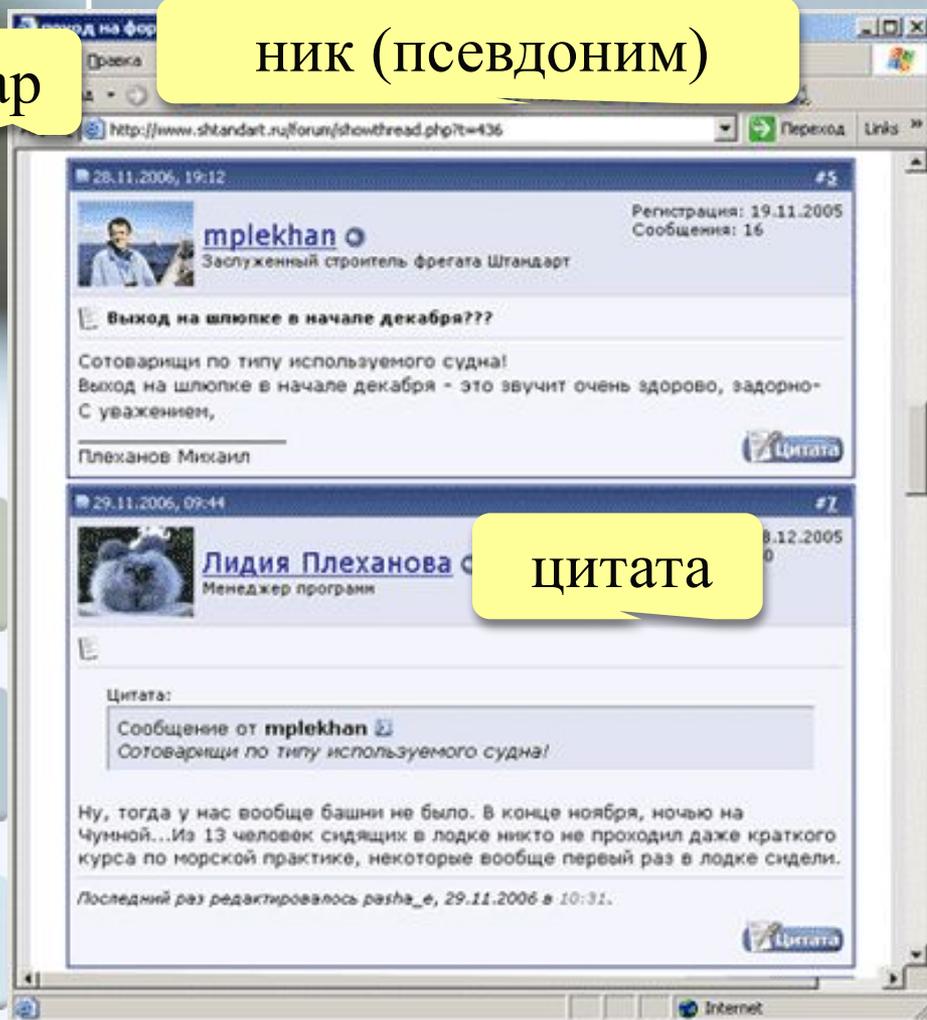
На многих серверах можно работать с почтой через *Web*-сайт (*Web*-интерфейс)!

Форумы (телеконференции)

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

аватар

ник (псевдоним)



цитата

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 отобрать нужное

www.google.com www.google.com,

www.yandex.ru www.google.com, www.yandex.ru,
Каталоги – базы данных, которые заполняются
www.rambler.ru
вручную людьми-экспертами (гидами).



ссылки соответствуют рубрикам каталога



меньшее число ссылок

www.yahoo.com www.yahoo.com,

www.dmoz.org www.yahoo.com, www.dmoz.org,

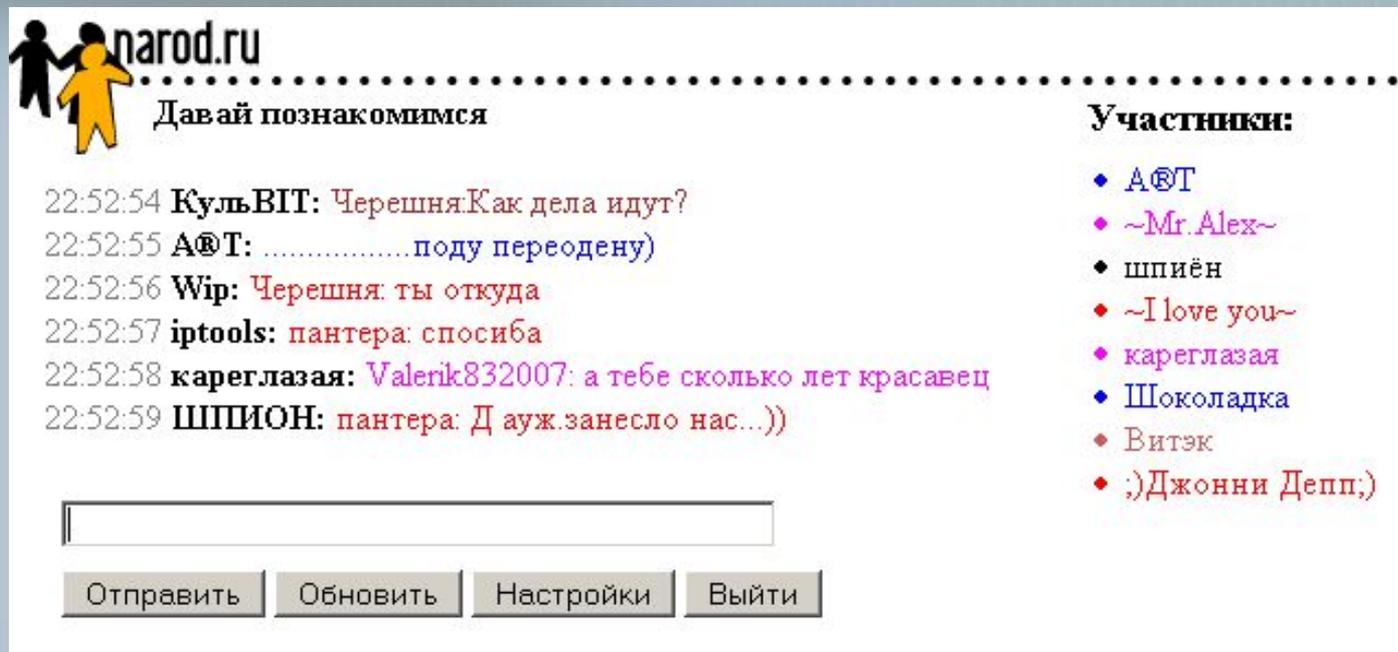
list.mail.ru,

Гибридные системы – индекс + каталог.
yasa.yandex.ru

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'. To the right of the chat area, there is a list of participants under the heading 'Участники:'. The chat messages are as follows:

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...))

At the bottom of the chat window, there is a text input field and four buttons: 'Отправить', 'Обновить', 'Настройки', and 'Выйти'.

Участники:

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

Общение в реальном времени (*online*)

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

Регистрация: www.mirabilis.com,
номер 23456789

Возможности:

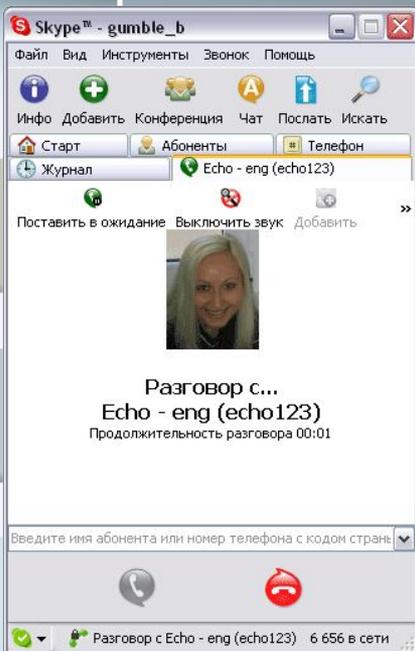
- диалог
- обсуждение в группе
- обмен файлами

Русская версия icq.rambler.ru



Интернет-телефон

Skype (www.skype.com 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:

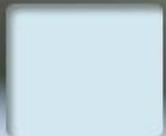
- тема сообщения, приветствие, подпись
- не набирать предложения заглавными буквами
- не посылать большие файлы без договоренности
- не пересылать исполняемые файлы (*.exe)
- не использовать нецензурных и жаргонных выражений

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



Спасибо за внимание