

# Интернет-технологии

## Лекция 3. Интернет-технологии

(поколение Web 1.0)

Розина Ирина Николаевна

Д.пед.н., профессор кафедры  
ЕНДиИТ

# Интернет-технология (*Internet-technology*) – набор протоколов и программного обеспечения клиент-серверного типа

## Эволюция информационных технологий: история и прогноз



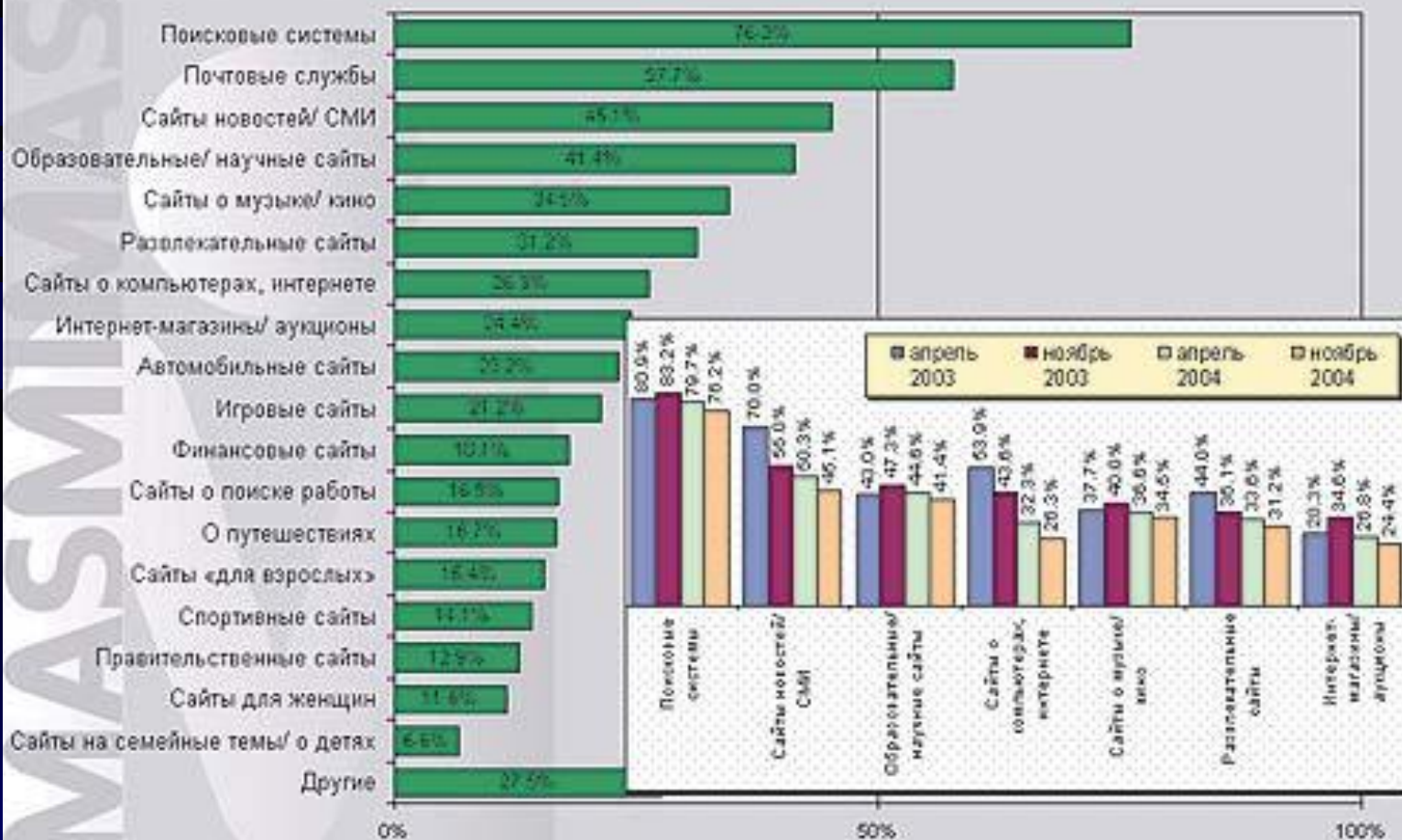
# Рейтинг популярности ресурсов Рунета (источник: Online Monitor, ноябрь 2004)

**MASMI**  
M O S C O W

Результаты Исследования: Ноябрь - Декабрь, 2004 г.

the **online**  
**MONITOR**

Какие сайты Вы посещали в последние две недели?





# Электронная почта

## э-почта, *electronic mail*, *e-mail*

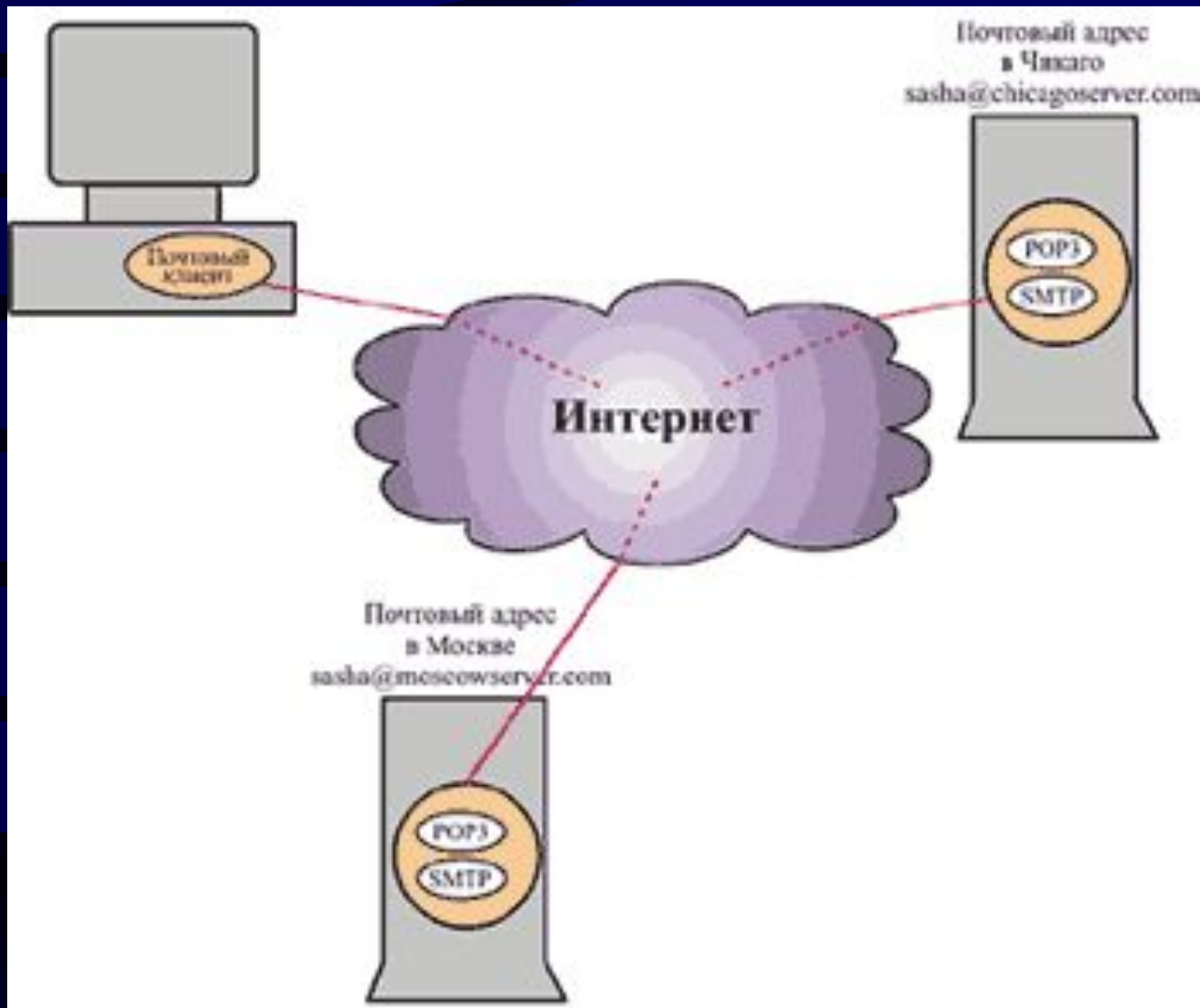
- 1972 г., Р. Томлинсон, сеть ARPANET
- @ – для отделения данных пользователя от данных системы
- Программы READMAIL и SNDMSG
- Конец 1980-х – CompuServe, MCI Mail, AOL, Prodigy
- 72% – ежегодный прирост пользователей (прирост интернет-пользователей – 42%)



# Традиционный подход

- Аналог обычной почты
- Программный пакет - 2 программы (редактор, обмен сообщениями)
- Доставка + отправление сообщений за  $t$  сеанса
- Один или много пользователей на одном ПК (или в ЛВС)
- Сортировка (администратор = postmaster)
- Отправка подготовленных писем





Электронный адрес связан сервером, на котором зарегистрирован его почтовый ящик, а не с географическим положением локального компьютера получателя почты

# Два вида почтовых служб

Клиентские почтовые программы на почтовых протоколах (SMTP, POP3, IMAP)

- SMTP-сервер (Sendmail, Smail, MMDF и PP)
  - почтовый клиент, отправляющий (SMTP) и принимающий (POP или IMAP)

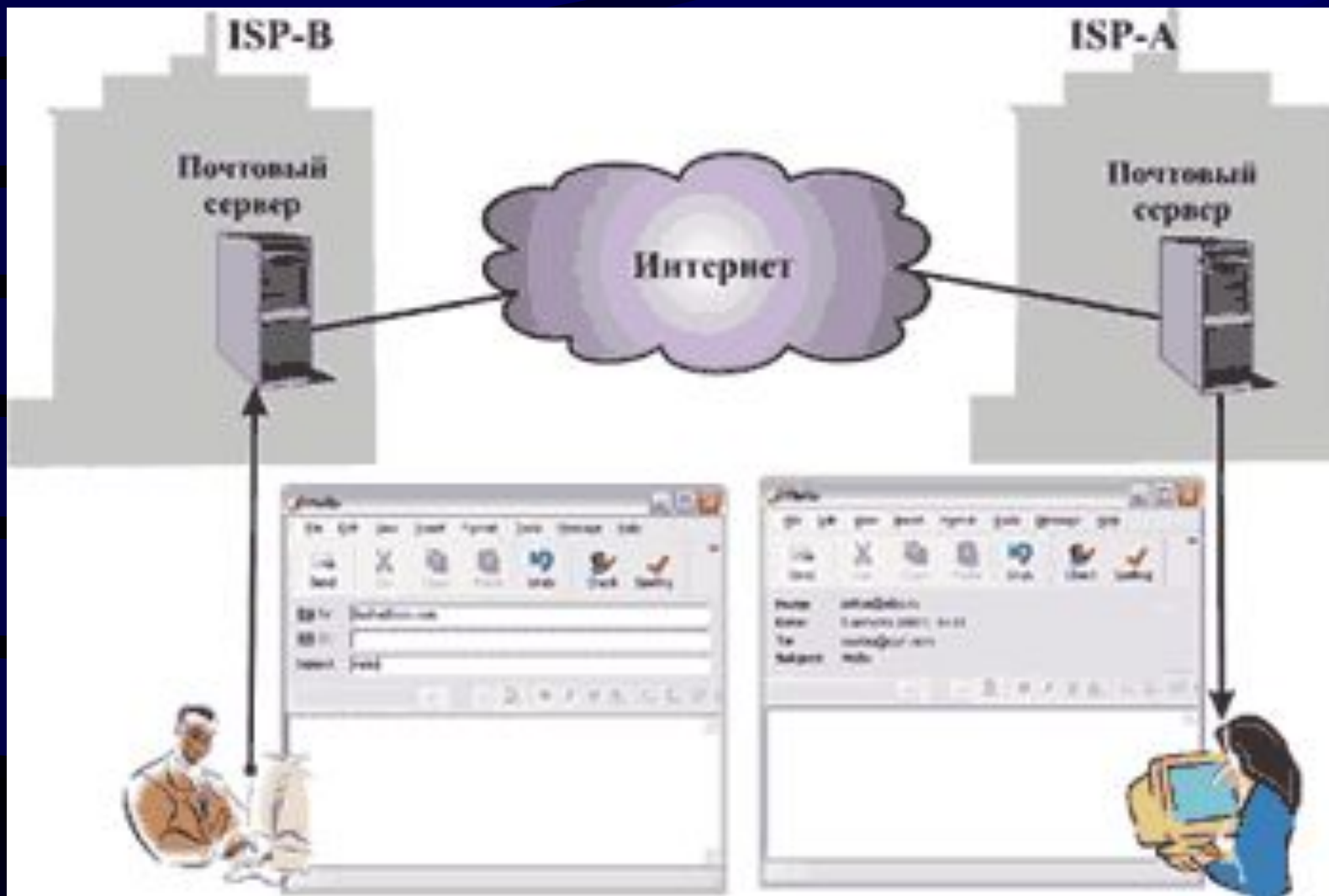
*MS Outlook или Outlook Express, Netscape Messenger, The Bat!, Eudora, Pegasus и пр.*

- off-line

Веб-почта на веб-протоколе HTTP (CGI-скрипты, ASP, Java-апплеты)

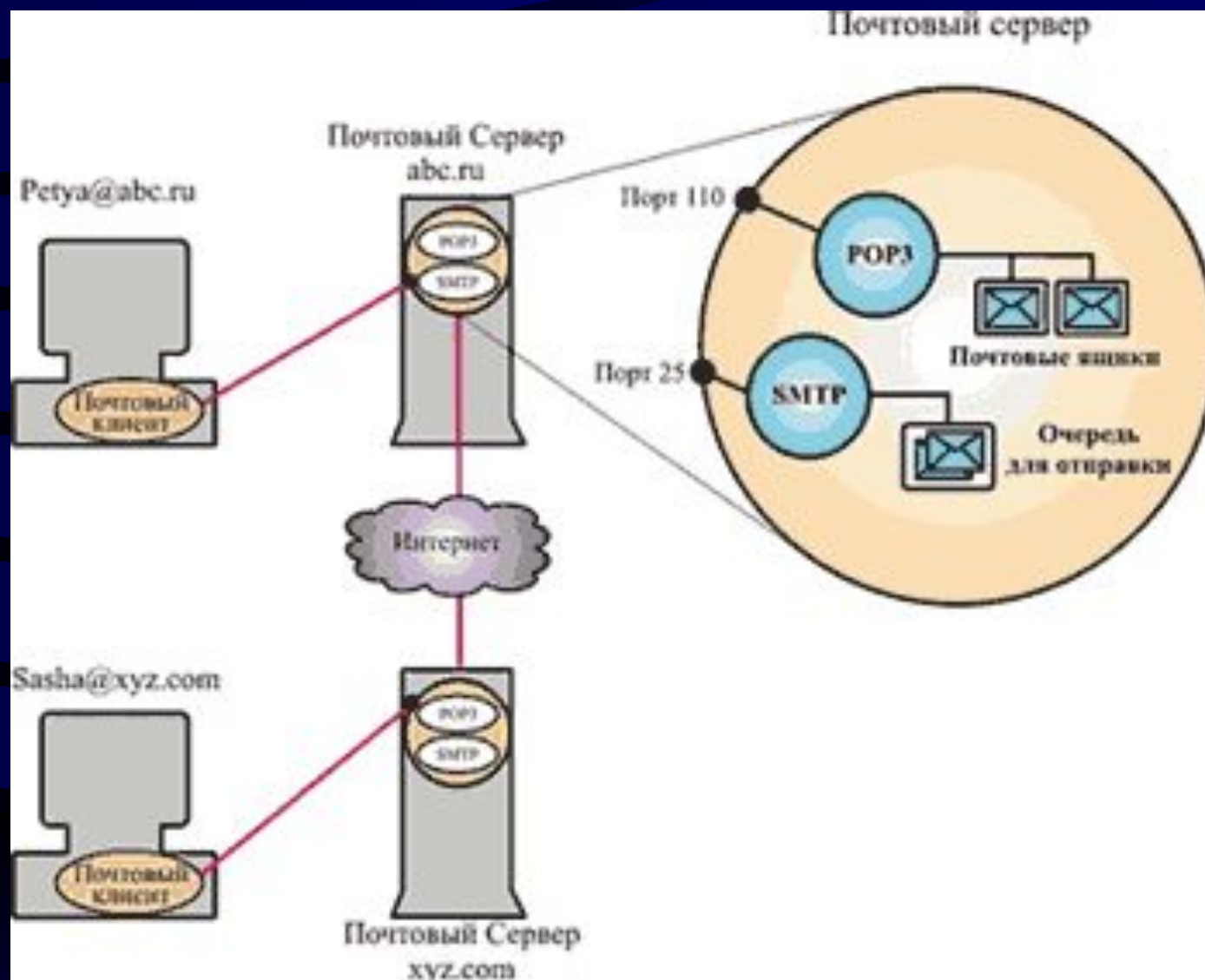
- HTTP-сервер, html-формы, апплеты, скрипты
- программа-браузер  
*MS Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera*

- on-line

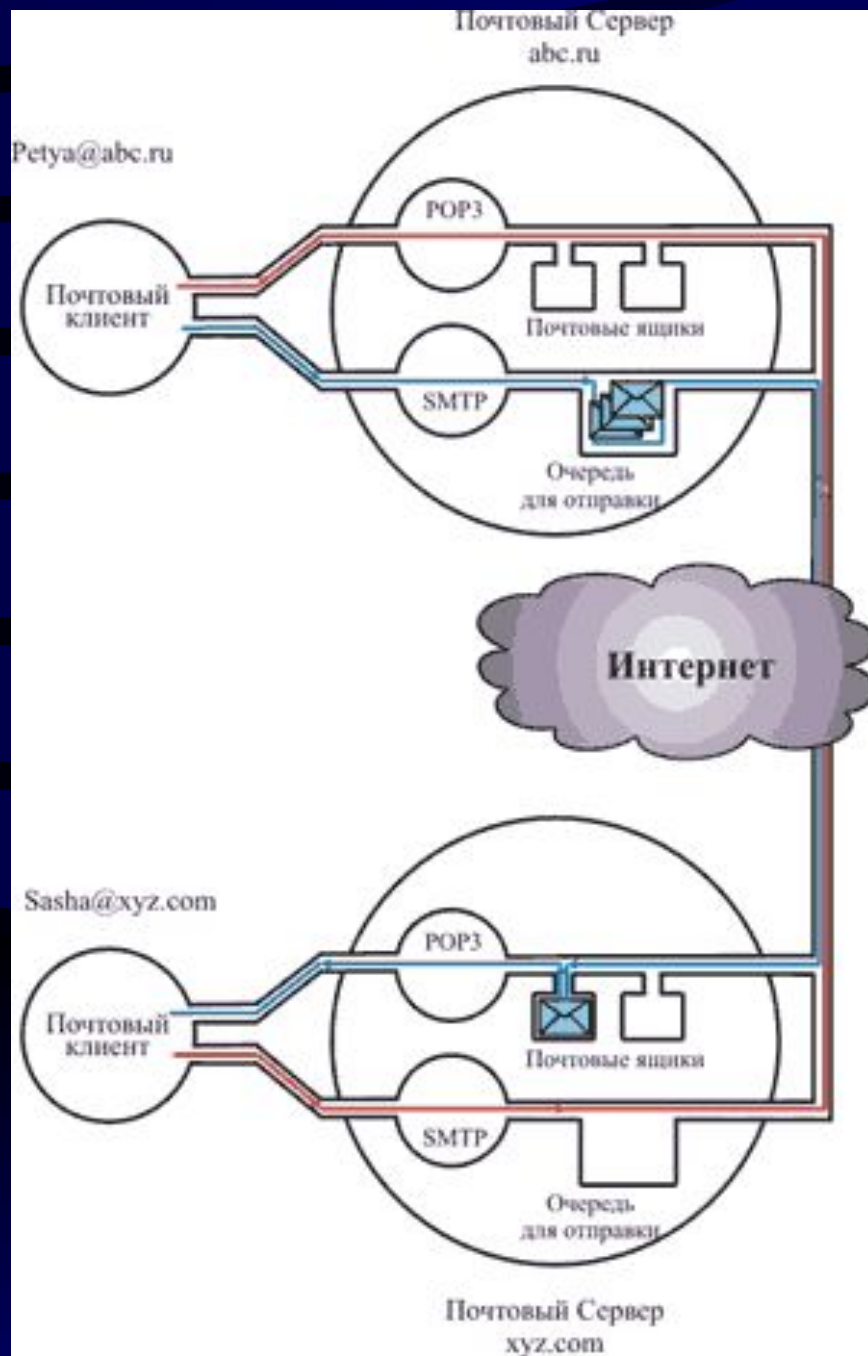


Пользователь общается с клиентской программой, которая, в свою очередь, общается с email-сервером





При отправке почты клиентская программа взаимодействует с сервером исходящей почты SMTP, а при получении — с сервером POP3



## Схема передачи и получения электронной почты

# Сервисные функции      Структура

- Ведение архива полученной и отправленной почты
  - Редактирование сообщений (набор, удаление, форматирование, использование готовых файлов, вставка служебной информации и пр.)
  - Настройка среды пользователя
1. Заголовок (служебная почтовая информация)
  2. Собственно сообщение (тело письма) + подпись
  3. Вложения (текст, данные, программы, звуковые, графические и другие файлы)

# Заголовок письма

- *Кому, To* – электронный адрес (адреса через , или ;) получателя (получателей)
- *Копия, Carbon Copy, CC* – электронный адрес получателя для уведомления (также используется для рассылки по списку, если в первой строке недостаточно места для всех адресов списка)
- *Скрытая копия, Blind Carbon Copy, BCC* – адрес получателя, который не появляется в заголовках писем получателей двух других адресных полей заголовка
- *Тема сообщения, Subject* – краткое изложение содержания сообщения
- *Автоматические поля заголовка* – дата отправления письма, обратный электронный адрес отправителя (определяется из настроек программы), тип вложения (MIME-стандарт), название используемой почтовой программы и пр.

# Действия над письмами в папке *Входящие (Received)*

- Удаление письма (в папку *Удаленные*)
- Пересылка полученного письма (режим *Переслать / Forward*) другому адресату, адрес которого вводится в поле *Кому*, к теме письма автоматически добавляются буквы *Fw*:
- Ответ на письмо в режиме *Ответить (Reply)*
- Ответ в режиме *Ответить всем (Reply to all)* включает в список адресатов все адреса, находившиеся в адресных полях заголовка полученного письма

# Ответ на письмо

- Адрес отправителя становится адресом получателя
- К *Теме* сообщения добавляются буквы *Re:*
- В теле письма текст полученного сообщения цитируется с использованием каких-либо знаков (*сплошная черта, >* или какие-либо др.)
- Текст может быть: *удален* или *использован* фрагментами (или полностью), как диалоговые реплики (*фрейминг*)



# Нетикет / netiquette

- “Смайлики” (smiles) или эмограммы (emoticon):

:-) :-(| :-)) :-Z :-D :-#

- Сокращения

ASAP, BTW, FYI, IMHO, KIT, TIA, FWD, TX

- Акронимы CUL8R – see you later – увидимся
- ТЕКСТ, НАПИСАННЫЙ ВСЕМИ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ
- *Курсивное начертание шрифта большим блоком практикуется для замедления чтения текста*

# Смайлики или эмограммы

:-) или :) — улыбка, радость  
:-( или :( — грусть, несчастье  
:-)) или :)) — очень большая радость (чем больше “улыбающихся” скобок, тем больше радость)  
:-(( или :(( — очень грустно (как и с радостью, количество скобок выражает степень грусти)  
;-) или ;) — улыбка с подмигиванием  
:-> — недобрая усмешка  
:-D или :D — улыбка “рот до ушей”  
:~) — плачет от счастья  
:~( — плачет от горя  
:-O — удивлен, открыв рот  
—8-[—/-] — шокирован  
—) — веселая ухмылка  
—8) — радость такая, что аж “глаза по 5 копеек и волосы дыбом”  
:-| — не особо доволен  
:-/ — недовольство, скептический взгляд  
:-E — злоба (“скалит зубы”)  
:\*\*\* — поцелуи

## Японские аналоги

(~\_~) — зажмурился/спит/недоволен  
(^\_^) — зажмурился от радости, улыбается  
(#\_#) — не спал всю ночь  
(0\_0) — в очках или с большими глазами  
(@\_@) — недовольно смотрит в сторону  
(x\_x) — влюбился  
(d\_b) — нахмурился  
(^\_~) — подмигивает

# Часто употребляемые сокращения

*ASAP* – *as soon as possible* – как можно скорее

*BTW* – *by the way* – между прочим, кстати...

*FYI* – *for your information* – к вашему сведению, тебе на заметку

*IMHO* – *in my humble opinion* – по моему скромному мнению

*KIT* – *keep in touch* – не теряйте контакта

*TIA* – *thanks in advance* – благодарю заранее

*FWD* – *forward* – переслать

*TX*, *10x* – *thanks* – спасибо

*AFAIK* (русск. сленг – афайк) – *As Far As I Know* – насколько я знаю...

*BRB* (русск. сленг – брб) – *Be Right Back* – скоро вернусь

*LOL* (русск. сленг – лол) – *Laughing Out Loud* – громко смеюсь

*ROFL* – *Rolling On the Floor Laughing* – катаюсь по полу от смеха

*FAQ* (русск. сленг – фак, ЧаВо) – *Frequently Asked Questions* – часто задаваемые вопросы – ЧаВо

*OIC* – *Oh, I see* – а, понятно

# Обращение

# Концовка

- *Уважаемый  
господин*
- *Sirs*
- *Mr., Ms.*
- *Dr.*
- *Dear*
- *Hello*
- *Hi*
- *Обращение по имени*
- С искренним уважением  
*(Sincerely yours,  
Sincerely)*
- С наилучшими  
пожеланиями *(Best  
regards, Best wishes, With  
kind regards, Regards,  
Greetings, Cheers)*
- Заранее благодарим  
*(Thank you in advance)*



# Ввод текста в сообщение

- Прямой набор текста
- Вставка в тело письма текста из файла, заранее подготовленного в каком-либо текстовом редакторе (*MS Word, Блокнот*) через буфер обмена
- Прикрепление готового письма как вложенного файла (увеличение объема  $\approx$  на 30%)  
или файлов программ, отсканированных или цифровых фотографий, графики, рисунков

Если файл > 30–100 Кб – архивирование (*WinZip, WinRar, WinArj*)

# Подпись (signature)

С уважением,

Розина Ирина Николаевна, д. пед. н.  
профессор кафедры информационных технологий  
Институт управления, бизнеса и права  
33/47А, пр. М. Нагибина,  
Ростов-на-Дону, 344068  
раб тел: 7(863) 245-25-55 (доб. 127)  
mailto: [rozina@iubip.ru](mailto:rozina@iubip.ru)  
<http://www.iubip.ru>



# Сообщения об ошибке

## *Mailer-Daemon* или *Mailing Delivering System*

- Ошибка в имени получателя – *Unknown user* или *User not found*
- Ошибка в имени домена – *"unrouteable mail domain"* или *"host unknown"*, *"host not found"*
- Переполнение почтового ящика – *Не удалось доставить сообщение, так как в почтовом ящике получателя нет места*
- Бездействующий или аннулированный адрес – *"user account inactive"* или *"User has cancelled account"*
- Временные технические неполадки – в течение указанного периода времени (обычно 4 часа) письмо не было доставлено, повторные попытки будут предприняты – *"retry time not reached for any host after a long failure period"* (от 20 минут до нескольких часов или дней)

# Извещение о доставке

- В заголовке "Return-Receipt-To: »
- Отправка уведомления осуществляется за счет получателя
- Программа генерации уведомления фиксирует факт попадания сообщения в почтовый ящик получателя, а не его прочтение
- Не все системы поддерживают функцию или запрашивают разрешение у получателя, уведомление может быть не сгенерировано или получатель не захочет отправлять подтверждение

# Выбор имени

уникальность на узле, данные регистрации,  
ограничение в символах

- timon@xaker.ru
- super\_girl@yandex.ru
- mainbrain@rambler.ru
- lysja09@rambler.ru
- skygirl@mail.ru
- sonya4813@gmail.com
- ttk@mbox.ru
- vlad10318@gmail.com
- tm10@inbox.ru
- Yuljanka@yandex.ru
- natalia1995@mail.ru
- Smirnova.elena95@yandex.ru
- m.rubashkina@mail.ru
- Solovyova.iulija2013@gmail.com
- viki-yurago2013@yandex.ru
- viktoriazzyubanova@gmail.com
- aliyev\_farid94@mail.ru
- dubrovskayaya@gmail.com
- polyakovalexandr1@yandex.ru
- fedorova\_regina@list.ru
- Filimonova.Irina27@yandex.ru
- Rozina@iubip.ru

# Список рассылки (mailing list)

Многопользовательский сервис размножения сообщений, основанный на почтовом сервисе и прикладной программе – *listserv(er)* - (напр. *Majordomo, Listserv, Mailman*). Впервые созданы в BITNET (1981)

- Рассылка по заявкам + прием материала для рассылки
- Сообщения → на один почтовый адрес с **именем списка** (название группы) в качестве имени пользователя  
название группы@host
- Отправляются всем, кто подписан на данный список (**подписчикам**) Subscribe / Unsubscribe (Signoff)
- В управляемом (модерируемом) списке все сообщения передаются **модератору**
- Открытые рассылки (для всех желающих)
- Закрытые (для определенного круга)
- Бесплатные (существующие за счет энтузиазма создателей, спонсорской поддержки, платных рекламодателей) и платные
- **На веб-сайте:** информирование о текущих событиях (поступления на веб-сайте, ход подготовки конференции, организация групповой дискуссии и пр.)

# Служба мгновенной почты (*Instant Messaging*)

Клиент-серверная технология с более широкими возможностями передачи текстовых сообщений (проверка, смайлики, SMS) и работы с абонентами (поиск собеседника по параметрам, отслеживание состояния собеседника - онлайн, офлайн, вызов собеседника)

- ICQ – разработана израильской фирмой Mirabilis в 1996 г., выкуплена AOL в 1998 г., [www.icq.com](http://www.icq.com)
- Около 120 млн пользователей
- Популярные службы – MSN Messenger, Yahoo! Messenger, Odigo, AOL Instant Messenger
- Услуги передачи звуковых сообщений, новостей, SMS-сообщений на мобильный телефон, звонок на телефон и пр.

# ICQ™ "I Seek You" – “Я ищу тебя”

## Последовательность действий

- ПО встраиваемое в браузер (ICQ-клиент – ICQ2GO!, ICQLite, ICQPro)
- Регистрация на сервере и получение ICQ-номера
- Составление списка абонентов – контактного листа
- При подключении к сети ICQ-клиент определяет пользователя, отсылает его контактный лист для временной записи данных на сервере
- При обнаружении в сети абонентов из списка программа-сервер посылает сообщения на ICQ-клиент
- После окончания обмена сообщениями и выхода из сети абонентам рассылается сообщение о выходе



# Всемирная паутина

## World Wide Web, WWW, Web

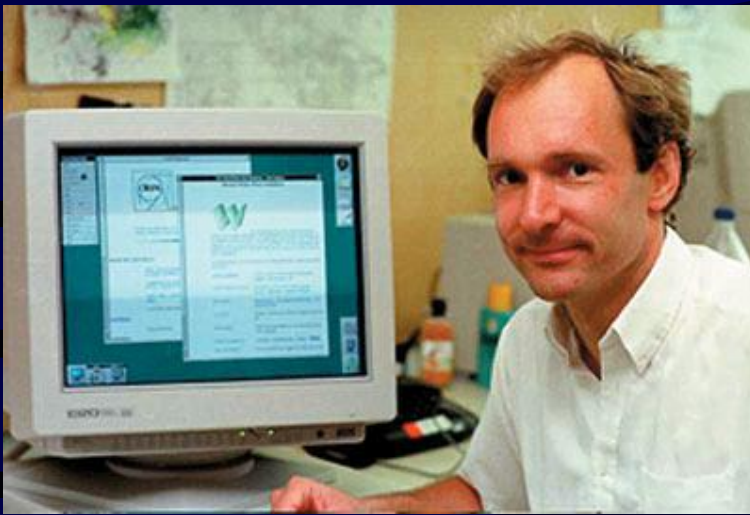
Термин WWW (Web) придуман Дональдом Кнутом в 1986 г.

«Паутина шириной во весь мир»

Виды веб-сайтов:

- *Визитные карточки организаций*
  - *Виртуальные магазины*
- *Информационно-справочные*
  - *Развлекательные*
    - *СМИ*
  - *Юридические*

# Основные идеи WWW



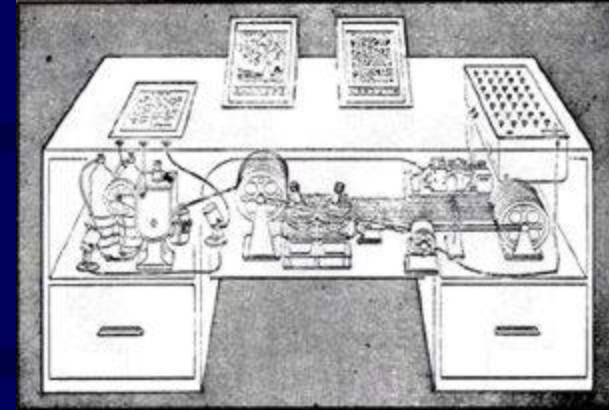
Тим Бернерс-Ли, разработчик World Wide Web  
(CERN, 1990 год)

- Гипертекст + *HTTP*
- Программный подход «клиент-сервер» +
- *URL* +
- Язык форматирования *HTML*

= WWW

# Гипертекст

**Ванневар Буш** (Vannevar Bush, 1890-1974) - научный советник Рузвельта, статья "*As we may think*" (1945), описана машина "Memex"



**Дуглас Энгельбарт** (Douglas Engelbart) - проект системы *H-LAN, Human using language, artifacts and methodology, in which he is trained* (1963), система *NLS-On Line System* (продемонстрирована на конференции в Сан-Франциско, 1967)

- **Теодор Нельсон** (1965) – глобальная гипертекстовая система, "Ксанаду" (Xanadu - название магического места, описанного в мистической поэме Coleridge "Kubla Khan"), Xanadu Operating Company, Inc. (1983), компания AutoDesk (1988) автоматизированное программное обеспечение (CAD)
- Программа **HyperCard**, Apple, реализована в середине 1980-х

# Гипертекст – нелинейная структура с возможностью выбора множества различных путей для прочтения текста

- Отражение *нелинейного мышления, синергетического подхода* и проблемы *авторского права* (Т. Нельсон)
- В любой информации можно выделить несколько интересующих читателя *узловых точек (nodes)*
- Текст разбивается на *концептуальные части*
- Части взаимосвязаны, чтобы читатель проходил по тексту удобным ему способом
- Каждая часть (кусок, *chunks*) гипертекста соединяется с помощью *якоря (anchor)* или *гиперсвязи (hyperlink)* и выделяется в основном тексте каким-либо способом (цвет или подчеркивание)
- Использование ассоциаций
- Реализация в печатном варианте невозможна
- Близки по идее - каталоги, справочники, энциклопедии, аннотированные литературные тексты
- *Принцип перевернутой пирамиды* – наиболее важная информация располагается на верху страницы, в начале структурной композиции сайта (главная страница, home page)

# Клиент -- сервер (*client-server*)



- 1) Метод распределения информации или файлов, при котором серверное приложение содержит файлы и предоставляет их по запросам клиент-приложений
- 2) Архитектура локальной сети (LAN), в которой файлы и другие ресурсы хранятся на серверном компьютере и пользователи взаимодействуют с сетью через компьютеры-клиенты

# Универсальный указатель ресурса (*Uniform Resource Locator, URL*)

стандартизованная строка символов, указывающая  
местонахождение документа в Интернете

Общий синтаксис:

`type://host.domain[:port]/[path/][filename]`

`type` – тип протокола (чаще всего – `http` или `ftp`)

`host` – имя компьютера в сети

`domain` – доменное имя

`протокол://адрес сервера[:порт]/[имя каталога]/[имя файла]`



# Форматирование (*formatting*) – изменение внешнего вида текста (символов, слов, абзацев, документа)

Развитие: от использования текстовых редакторов со специализированным программным обеспечением (1960–1970)

до языков разметки:

- GML, Чарльз Гольдфарб, 1969
- TeX, Дональд Кнут, 1979
- SGML, 1986 г.
- HTML, Тим Бернерс-Ли, 1991
- DHTML, 1996
- XML, 1997

**Язык разметки гипертекста** (*Hyper Text Markup Language, HTML*)

– набор управляющих инструкций, содержащихся в HTML-документе и определяющих те действия, которые должна выполнить программа просмотра (веб-браузер) при загрузке этого документа в свое окно

# Структура веб-сайта

- *Физическая* - иерархическая структура папок и файлов
- *Логическая* - смысловая взаимосвязь страниц

Четыре типа логической структуры (веб-архитектура):

- 1) *Одиночная страница* - набор отдельных страниц, возможно имеющих другие ссылки
- 2) *Веб-презентация* - определенный порядок представления логически связанных страниц
- 3) *Семантическая сеть* - навигация по смысловым связям
- 4) *Иерархический веб* - несколько четко определенных уровней

## Логическая структура

<http://www.mysite.ru>

Стартовая страница

Раздел: биография

Документ: биография

Раздел: моя семья

Документ: моя жена

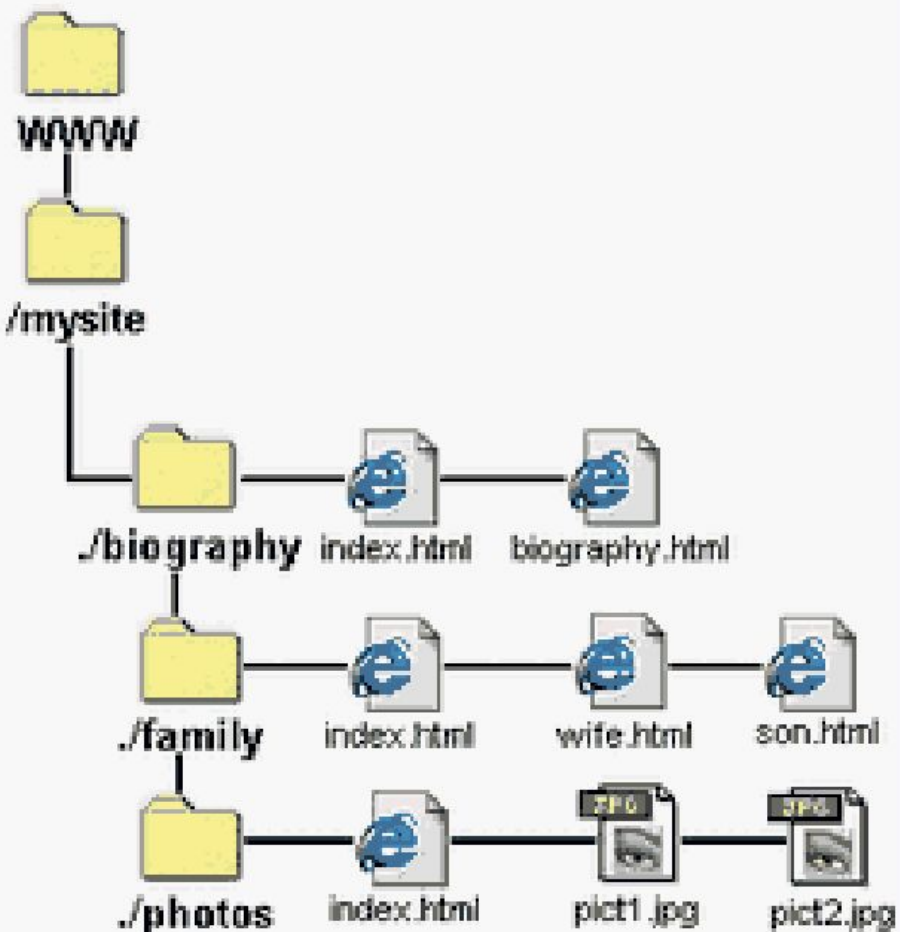
Документ: мой сын

Раздел: фотоальбом

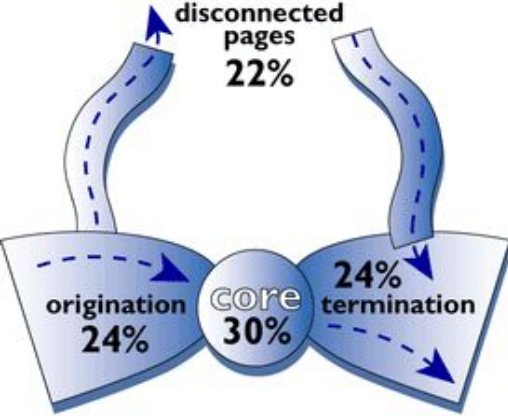
Картинка 1

Картинка 2

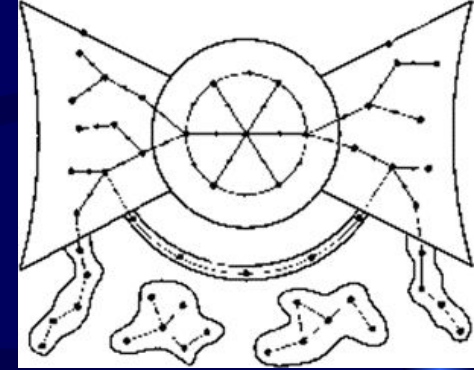
## Физическая структура







# Связность Интернета

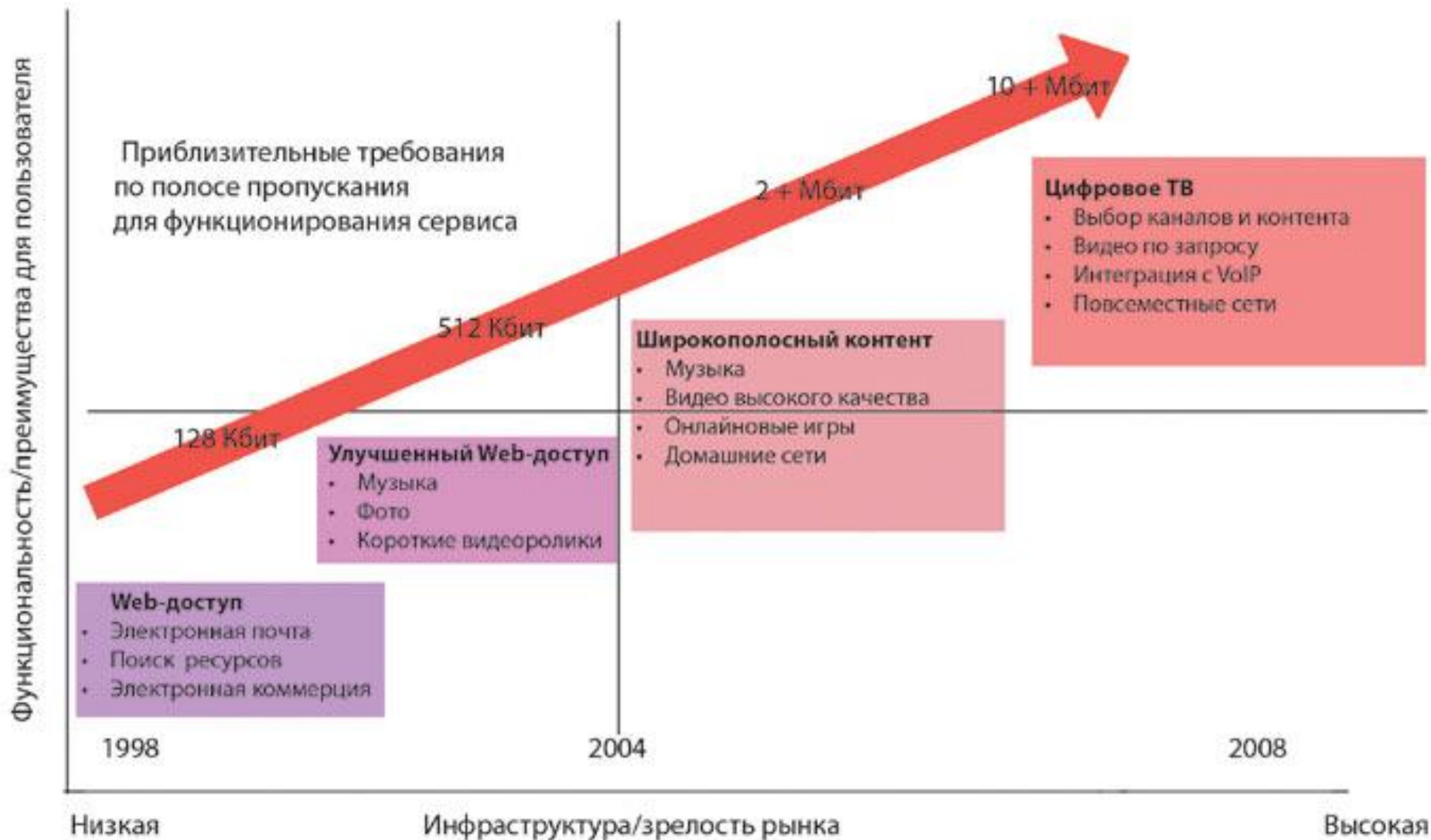


Возможность попадания на любой сайт

переходов по гиперссылкам архитектуры веб-пространства

- Ласло Барабаши (Albert-Laszlo Barabasi) *Linked: The New Science of Networks* (Связанные: Новые научные исследования сетей)
- AltaVista, IBM, Compaq, 2000 г. – карта интернет-ресурсов и гиперсвязей (600 млн страниц и 1,5 млрд гиперссылок на них) - "галстук-бабочка" (bow tie):
  - *Центральное ядро* из взаимосвязанных веб-страниц (30%)
  - *Отправные веб-страницы*, содержащие гиперссылки в направлении ядра, и не содержащие в обратном направлении (24%)
  - *Оконечные веб-страницы*, к которым можно прийти из ядра, но нельзя попасть к ядру (24%)
  - *изолированные от ядра веб-страницы* (22%)
  - При наличии пути среднее количество кликов – 16, для одностороннего пути – 7
  - Случайно выбранные страницы не связаны

# Требования по пропускной способности канала и возможные сервисы (источник: ЕІТО, 2005)

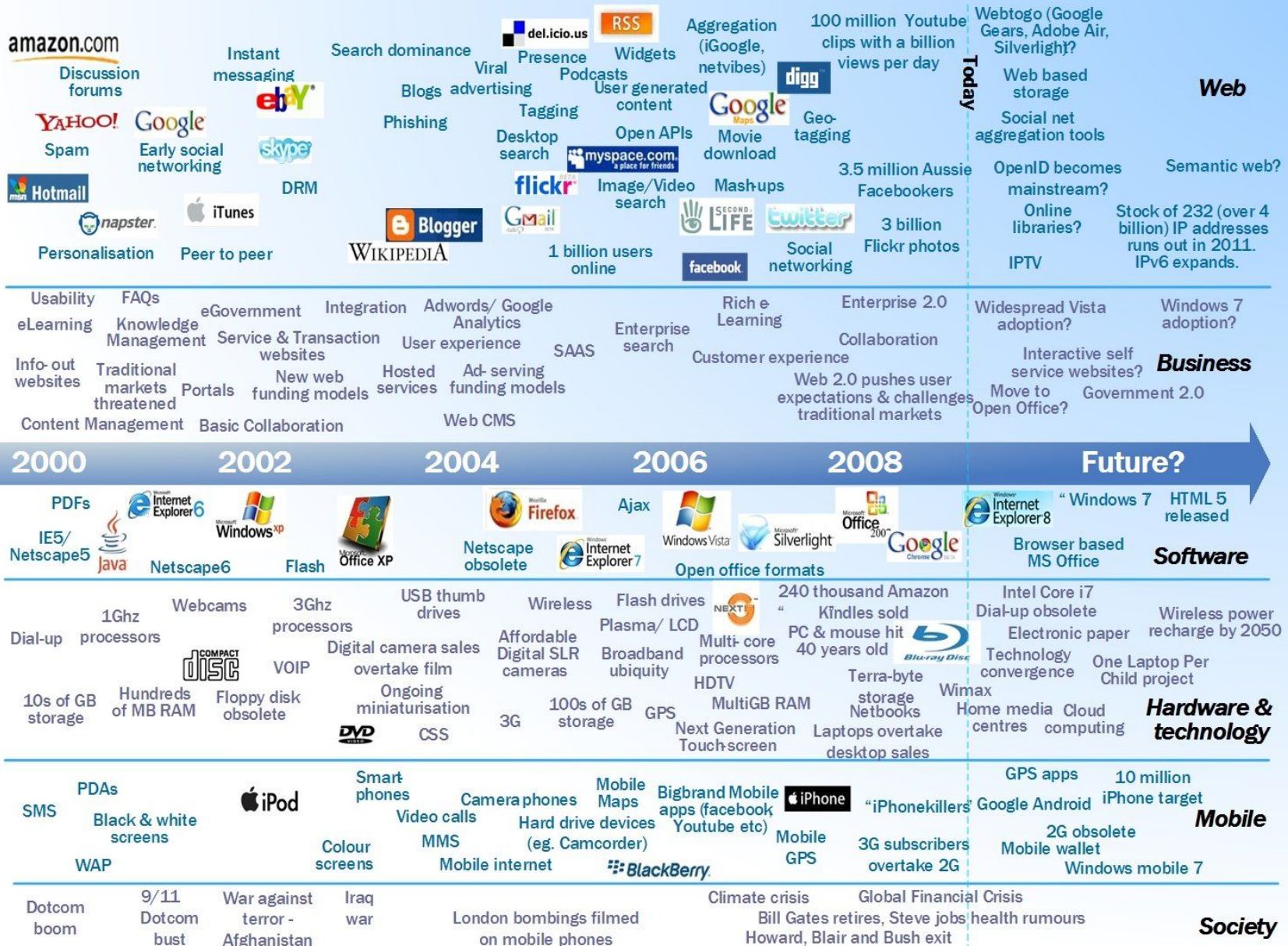


# Эволюция World Wide Web

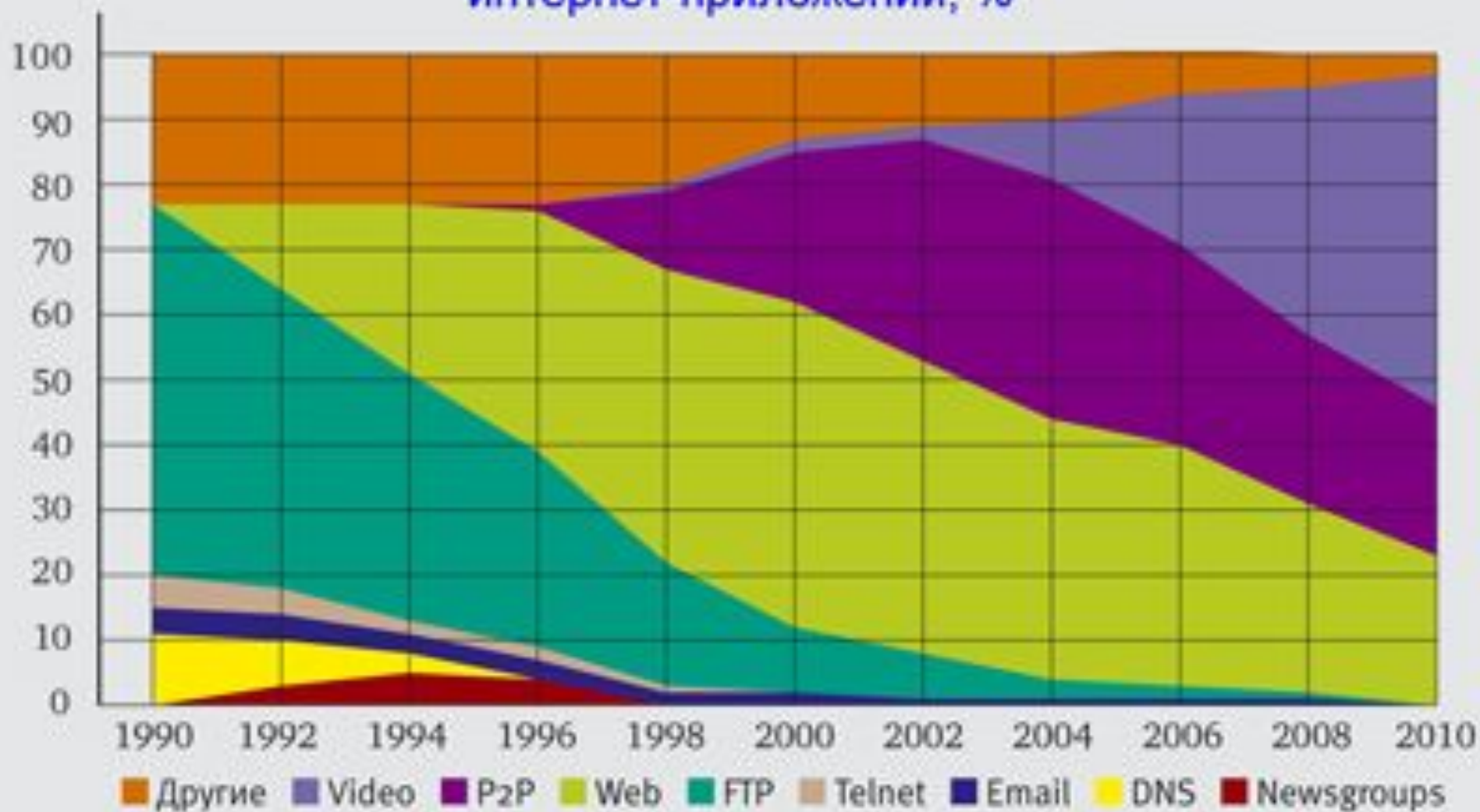
- Web 2.0 (Google Mail, Google Maps)
- Персональный доступ (новые публикации, закладки, обновления в темах, появление новых комментариев к отдельным сообщениям в блогах)
- Агентские технологии (Copernic Agent, WebSite-Watcher, MySimon, MP3-Wolf)
- Семантический web



# Развитие интернет-технологий в XXI веке



## Распределение трафика по категориям интернет-приложений, %



# Вопросы по лекции

1. Опишите принципы работы электронной почты. Назовите основные сервисные функции программы электронной почты. Какие дополнительные функции включаются в почтовые службы? (В ответах используйте примеры из вашей программы электронной почты)
2. Назовите и охарактеризуйте структурные части сообщения электронной почты? Приведите примеры сетевого (почтового) делового этикета. (Используйте примеры из вашей программы электронной почты и переписки)
3. Какие базовые идеи лежат в основе технологии WWW (Всемирной паутины)? Как они реализованы в Web? (Используйте для примера известные вам web-сайты)
4. Что представляет собой логическая и физическая структуры веб-сайта? Что такое связность Интернета? (Используйте для примера известные вам web-сайты)