



ИНТЕРНЕТ

Глобальная компьютерная сеть.

ARPANET

(от англ. *Advanced Research Projects Agency Network*)
— компьютерная сеть, созданная в 1969 году в США
Агентством Министерства обороны США по
перспективным исследованиям (DARPA) и явившаяся
прототипом сети Интернет.

1 января 1983 года она стала первой в мире сетью,
перешедшей на маршрутизацию пакетов данных. В
качестве
маршрутизируемого протокола использовался
TCP/IP, который и по сей день является основным
протоколом передачи данных в сети Интернет.

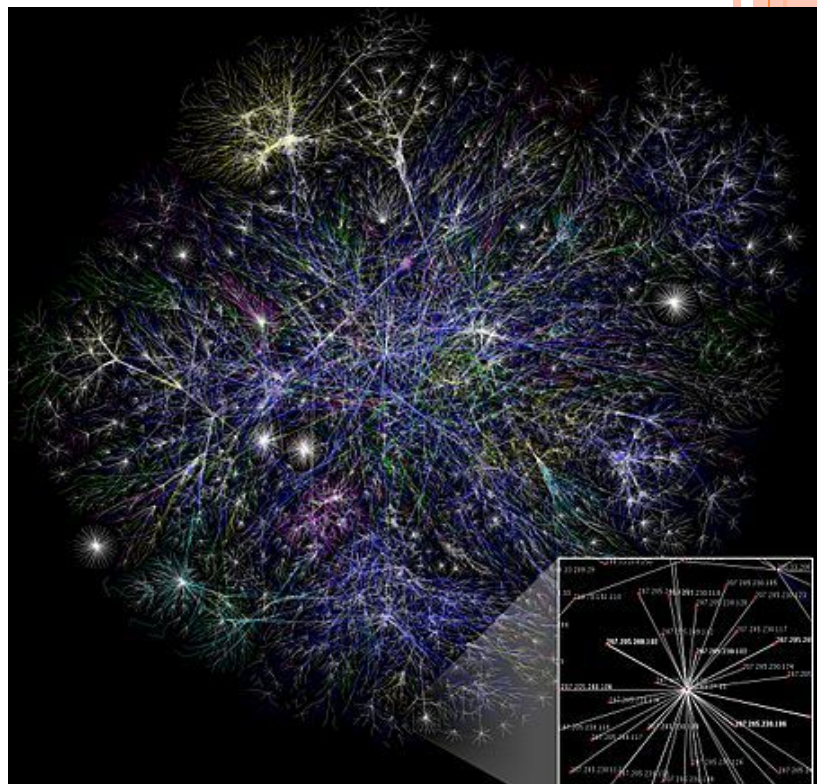
ARPANET прекратила своё существование
в июне 1990 года.

ИНТЕРНЕТ —

всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации.

Часто упоминается как **Всемирная сеть** и **Глобальная сеть**, а также просто **Сеть**.

«Сеть сетей».



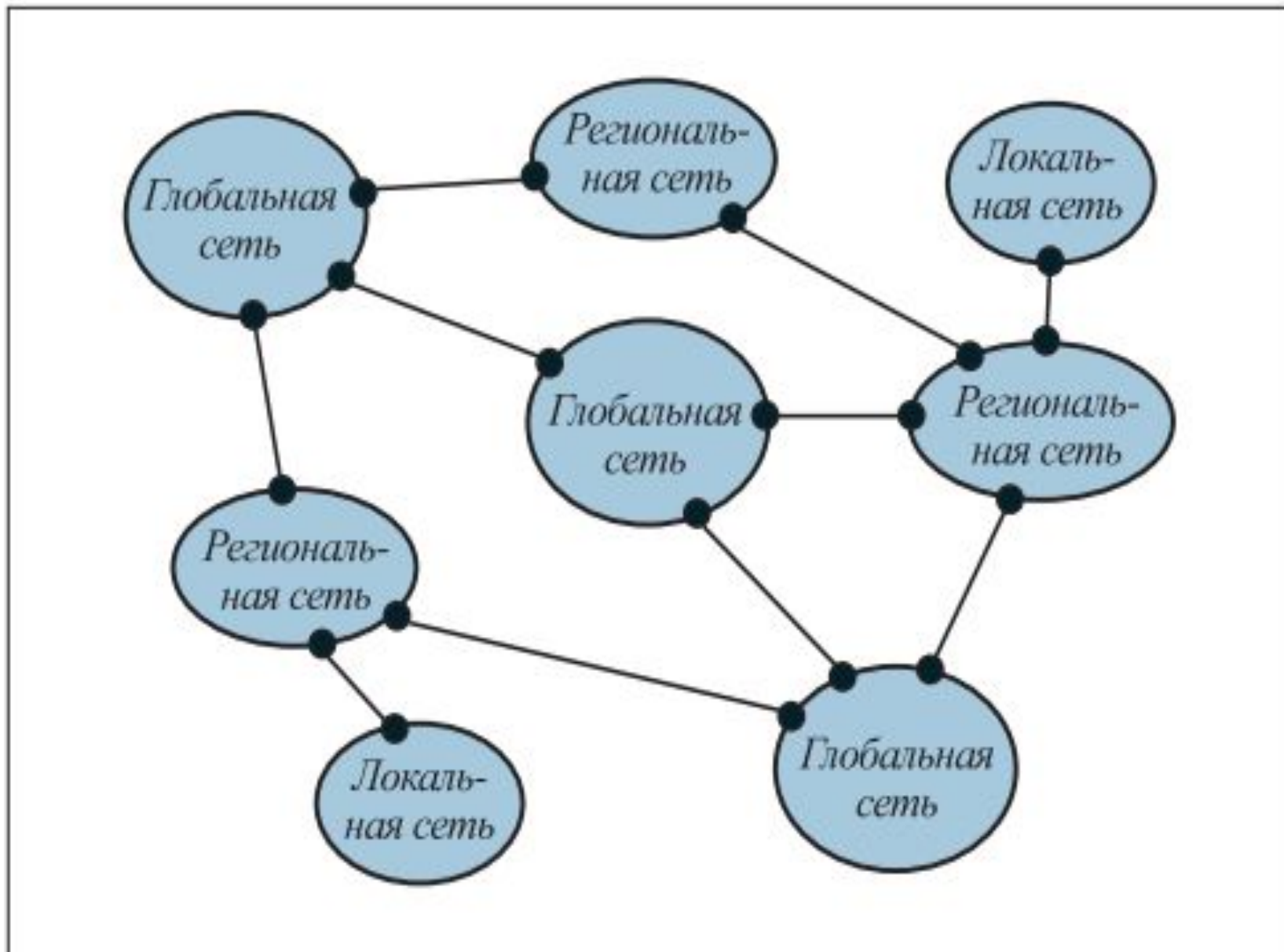


Рис. 7.5. Топология ИНТЕРНЕТа

Способы подключения к Интернету

- 1) через аналоговый модем, используя телефонную линию – скорость мала, связь ненадежна, линия занята
- 2) через цифровой модем, используя телефонную линию (технология ADSL и др.) – высокая скорость, свободная телефонная линия
- 3) через локальную сеть, подключенную к маршрутизатору
- 4) через мобильный телефон
- 5) через спутниковую связь



Подключение к Интернету

провайдер

роутер

хаб

модем

спутниковый или
оптоволоконный
канал связи с
сервером
Интернета

ADSL-модем

телефонная станция

разделитель
частот (сплиттер)

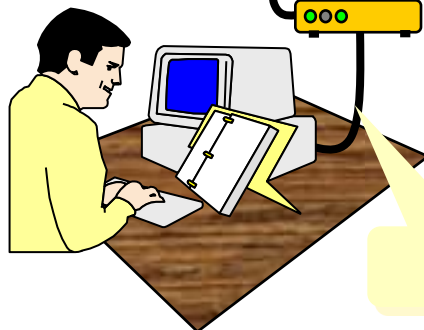
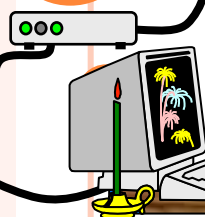
ADSL-модем

dial-up

модем

ADSL

выделенная
линия



Подключение к Интернет

Провайдер (provider – поставщик) - фирма, предоставляющая пользователям выход в Интернет через ее локальную сеть.

Узел связи



Хост-компьютер
(Host – хозяин)

Узел связи



Хост-компьютер

Узел связи



Хост-компьютер



Клиенты

Модем



Клиент



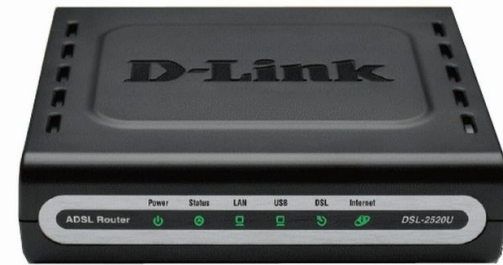
Клиент

Назначение узловых машин:

- ✓ связь между машинами – пользователями,
- ✓ хранить информацию между сеансами связи,
- ✓ обеспечить связь машин – пользователей с Информационными серверами, которые постоянно подсоединены к Узловым машинам

Клиент - компьютер, имеющий доступ к услугам сервера

ADSL - Модем



www.smt.ua

Модем – это оборудование, позволяющее компьютеру подсоединиться к сети Интернет через телефонную линию. Вы находитесь в локальной сети, сеть соединена с модемом, модем дозванивается к серверу провайдера и устанавливает соединение.

ADSL (англ. *Asymmetric Digital Subscriber Line* — асимметричная цифровая абонентская линия) — модемная технология, в которой доступная полоса пропускания канала распределена между исходящим и входящим трафиком асимметрично.

ADSL фильтр (ЖАРГ. СПЛИТТЕР ОТ АНГЛ. SPLIT — РАЗДЕЛЯТЬ)

— комбинированный электрический фильтр для частотного разделения каналов. Применяется в сетях телекоммуникаций при использовании общей физической среды (абонентской линии) различными средствами связи, например, аналоговым телефоном и ADSL-модемом.



МАРШРУТИЗАТОР (ROUTER) -

Это выделенный компьютер, помощью которого можно соединитель сети с одинаковыми протоколами



СЕТЕВОЙ КОНЦЕНТРАТОР

или **ХАБ** (от АНГЛ. *HUB* — ЦЕНТР) —

устройство для объединения компьютеров в сеть Ethernet с применением кабельной инфраструктуры типа *витая пара*. В настоящее время вытеснены сетевыми коммутаторами.



Брандмауэр – аппаратно – программное средство (межсетевой экран), которое предотвращает несанкционированный доступ в защищаемую сеть.



ПРОТОКОЛЫ ТСР/ІР

ІР-АДРЕС



Протокол – специальный набор правил, обеспечивающий обмен информацией как между отдельными устройствами и процессами, так и между целыми сетями.

ТСР – протокол управления передачей. Отвечает за то, **КАК** будет проходить информация по сети.

ІР – межсетевой протокол. Отвечает за то, **КУДА** будет посылаться информация по сети. Выглядит как набор сочетаний из цифр:

11.222.31.26,

цифры используют от 0 до 255.



IP-адрес – это уникальный числовой адрес компьютера в сети, который имеет длину 32 бита и записывается в виде четырех частей по 8 бит каждая.

172 . 16 . 254 . 1
↓ ↓ ↓ ↓
10101100.00010000.11111110.00000001



Примеры IP-адресов

12.146.201.225 – правильно



12.146.201.325 – неправильно



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.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
.com коммерческие организации	.ru Россия
.edu образование	.ua Украина
.gov правительство США	.by Белоруссия
.mil военные ведомства США	.uk Великобритания
.org, .net разные организации	.it Италия
.info информационные сайты	.jp Япония
.biz бизнес	.cn Китай

Домены верхнего уровня бывают двух
ТИПОВ:

географические (двухбуквенные) –
каждой стране соответствует
двухбуквенный код;

административные (трехбуквенные) –
позволяет определить профиль
организации, владельца домена.



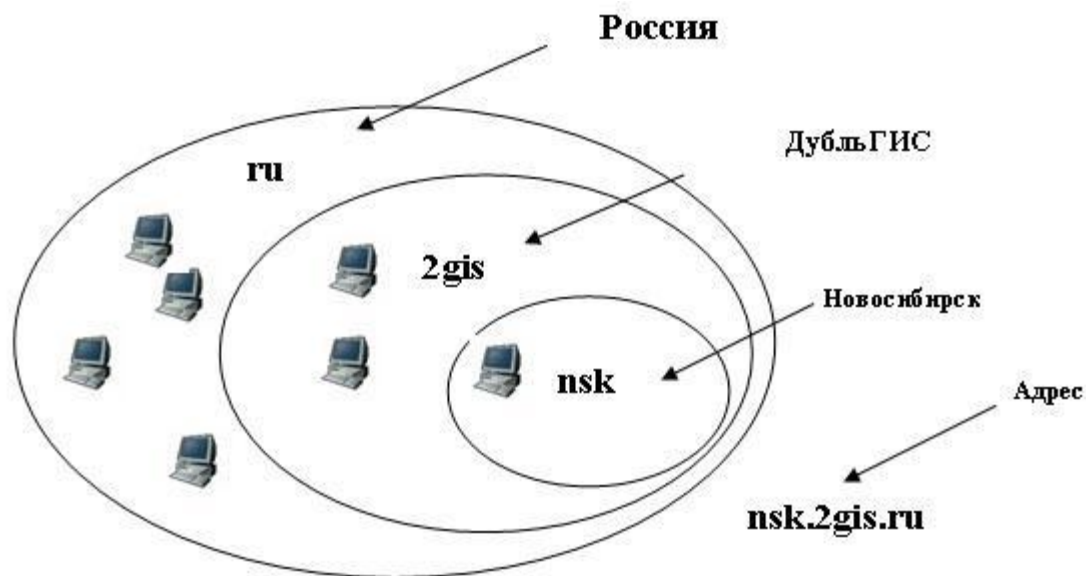
Каждое имя домена состоит из нескольких слов, разделенных точками.

Доменные имена строятся по иерархическому принципу.

Самый правый – домен верхнего уровня. Далее расшифровка доменного имени производится справа налево.

Примеры доменных имен:

- **microsoft.com** - коммерческая организация корпорация Microsoft
- **www.gov.ru** – официальный сайт правительства России
- **podrobnosti.ua** – газета «Подробности», Украина

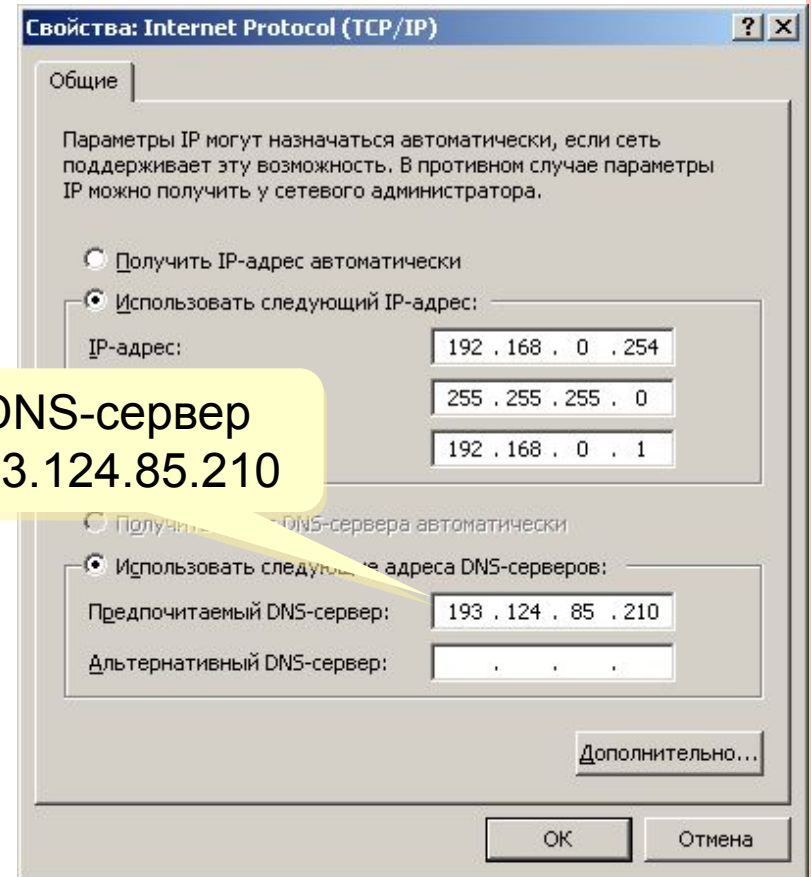


Преобразование адресов

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



- запрос серверу DNS для получения IP-адреса сайта **www.google.com**
- ожидание ответа
- 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

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!

Возможности Интернета (службы, сервисы)

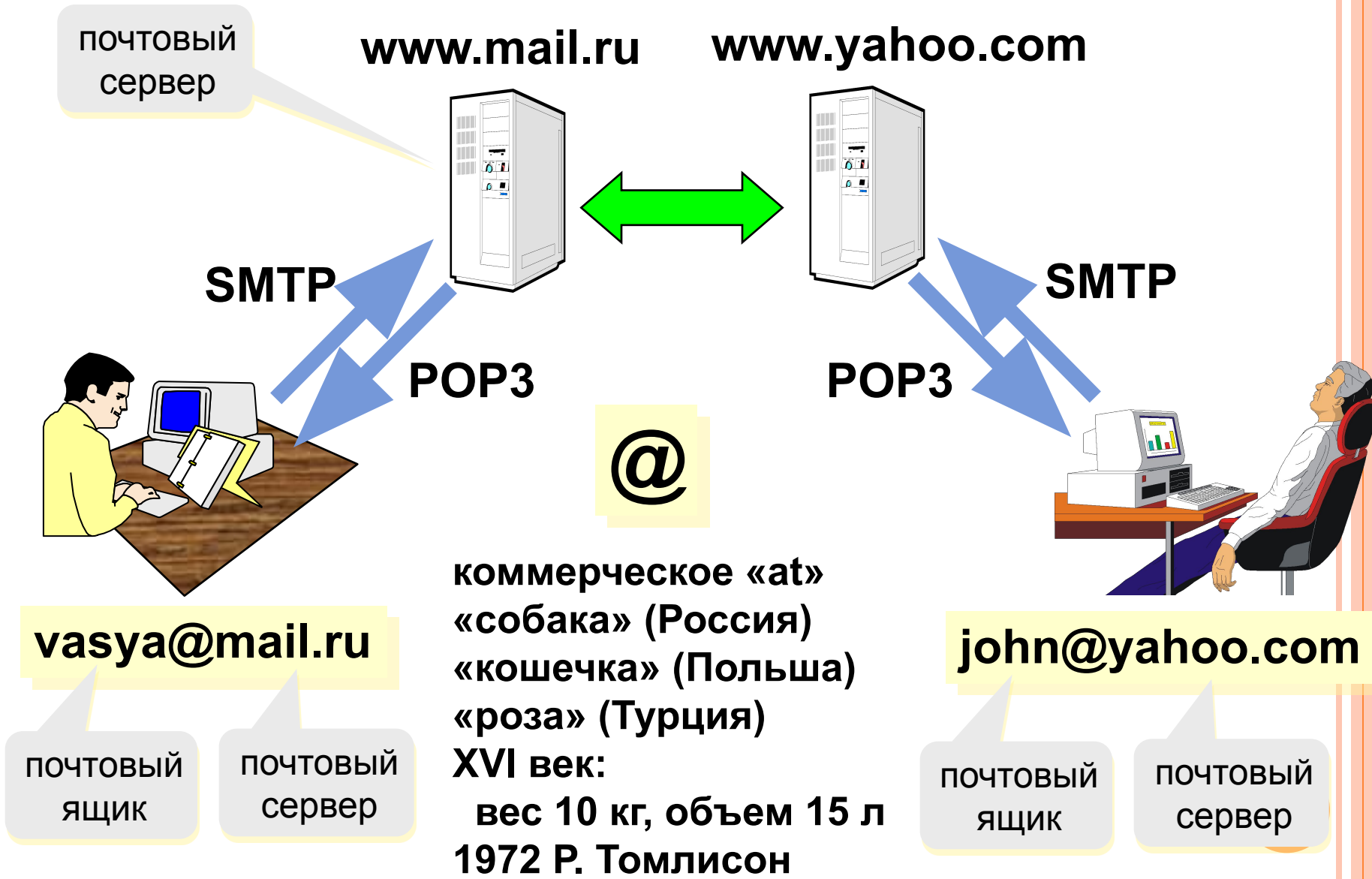
- ❑ **WWW** (*World Wide Web*) – гипертекстовые документы
 - Гипертекст** – это текст, в котором каждое слово или словосочетание может быть активной ссылкой на другой документ
 - Гипермедиа** – документы с активными ссылками, содержащие текст, рисунки, звук, видео.
 - ❑ **Электронная почта (e-mail)**
 - ❑ **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
- 

ЧТО ТАКОЕ WWW?

World Wide Web –
«всемирная паутина» –
распределенная
информационная система
мультимедиа, которая
является составной частью
интернета.



Электронная почта (e-mail)



vasya@mail.ru

ПОЧТОВЫЙ
ящик

ПОЧТОВЫЙ
сервер

@

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

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

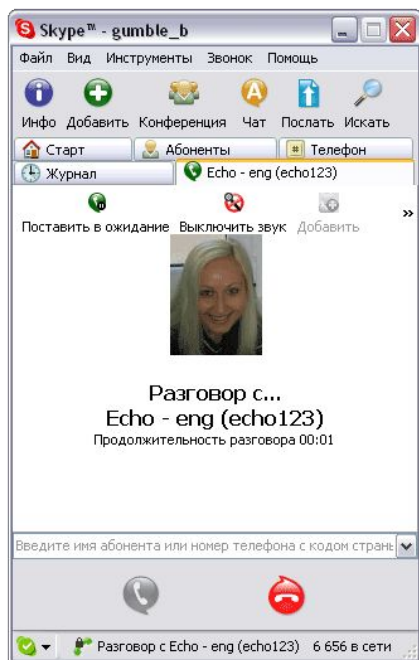
john@yahoo.com

ПОЧТОВЫЙ
ящик

ПОЧТОВЫЙ
сервер

Интернет-телефон

Skype (www.skype.com, 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

Интернет через мобильный телефон

WAP (*Wireless Application Protocol*)

- загрузка игрушек, музыки, погоды
 - только сайты операторов связи, метеосайты, электронная почта, Интернет-магазины
- ⊖ 1) высокая стоимость (старые технологии)
2) 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



Поисковые системы

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



выдают много ссылок



- 1) некоторые ссылки не соответствуют теме
- 2) сложно отобрать нужное

www.google.com, www.yandex.ru, www.rambler.ru

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



ссылки соответствуют рубрикам каталога



меньшее число ссылок

www.yahoo.com, www.google.com, list.mail.ru,
www.yandex.ru

Гибридные системы – индекс + каталог.



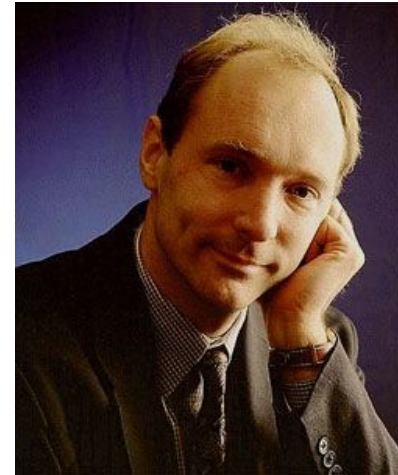
ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРНЕТА



Джозеф Ликлайдер



Винсент Сёрф,
«Отец Интернета»



Тимоти Бернерс-Ли

Домашнее задание: Как повлиял на создание сети интернет каждый из этих людей?



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИНТЕРНЕТУ



**Dual-up-
подключение**

**ADSL-
подключение**



**GPRS-
подключение**

**WAP-
подключение**

Wi-Fi

