

# Устройство Интернет

**Компьютерная сеть - это**  
объединение нескольких или  
многих компьютеров с целью  
совместного использования  
ресурсов (оборудования,  
программ и данных).

# Устройство Интернет

**Интернет** - сеть  
связанных друг с  
другом компьютерных  
сетей.

# Устройство Интернет

**Хост** (англ. “**host**) или узел сети - компьютеры, связь между которыми поддерживается 24 часа в сутки.

# Устройство Интернет

**Сервер** - это компьютер или программа, предоставляющие некоторые услуги другим компьютерам или программам. На одном компьютере могут одновременно функционировать несколько серверов, предоставляющих различные услуги.

# Устройство Интернет

**Клиент** - это компьютер или программа, использующая ресурсы сервера. Как и в случае сервера, на одном компьютере одновременно могут работать (и обычно работают) несколько клиентов.

# Устройство Интернет

**Для объединения компьютеров могут использоваться**

- **Обычные телефонные (коммутируемые) линии**
- **Выделенные (некоммутируемые) линии, соединяющие абонентов напрямую (волоконно-оптические линии связи, Ethernet/Fast Ethernet/Gigabit Ethernet).**
- **Беспроводные линии (радиорелейные линии связи, спутниковые линии связи).**

# Устройство Интернет

**Протокол** - это стандарт, согласно которому компьютеры обмениваются данными.  
(например HTTP, FTP и др.)

# Протоколы TCP/IP

**Прикладной уровень:**

HTTP, FTP, Telnet, SMTP, POP3

**Транспортный уровень:** TCP

**Сетевой уровень:** IP

**Канальный уровень:**

сетевая карта и ее драйвер

# Протокол ТСР

## **ТСР отвечает за**

правильность разбиения сообщений на пакеты информации

сборку пакетов в конечном пункте в соответствии с их номерами. Если какой-либо из пакетов утерян или поврежден (передан с ошибками), то его передачу повторяют.

# Протокол ТСР

В заголовке ТСР-пакета содержатся следующие данные:

- адрес отправителя;
- адрес получателя;
- номер пакета;
- номер следующего пакета.

# Протокол IP

IP отвечает непосредственно за передачу данных по сети и адресацию.

**Теперь мы можем дать  
определение Интернет:**

**Интернет - совокупность  
сетей (гиперсеть,  
метасеть, сеть сетей),  
использующих семейство  
протоколов TCP/IP.**

Существуют сети,  
использующие иные  
протоколы (например,  
**FidoNet**). Пользователи  
таких сетей также могут  
подключаться к Интернет, но  
не напрямую, а через  
**ШЛЮЗЫ.**

**Шлюз - компьютер или программа, предназначенные для перевода данных, принятых в одной сети в формат, принятый в другой сети.**

# Способы адресации

## IP-адресация

Компьютер, входящий в состав Интернет получает уникальный адрес, состоящий из четырех чисел от 0 до 255, отделенных друг от друга точками.

Например:

192.168.1.14

# Способы адресации

## Доменная система имен (Domain Name System, DNS)

Примеры DNS-адресов:

fio.ru

vspu.ac.ru

vspu.ru

Удачно выбранный, легко запоминающийся адрес - залог популярности.

# Способы адресации

## Примеры доменов верхнего уровня:

- ru - Россия
- by - Белоруссия
- ua - Украина
- kz - Казахстан
- uk - Великобритания
- de - Германия
- fr - Франция
- it - Италия
- us - США (редко)
- gov - правит.
- mil - военные
- com - коммерч.
- edu - образов.
- net - сетевые
- org - прочие

# Способы адресации

**URL – Universal Resource Locator – общая форма представления адреса ресурса в Интернет**

URL формируется следующим образом:

**<имя протокола>://адрес компьютера>[/<путь к документу>]**

Примеры:

<http://www.microsoft.com/ie>,

<http://193.232.127.161/~cstore/index.html>

# Сервисы Интернет

Под сервисами или службами Internet обычно понимаются те виды услуг, которые оказываются серверами, входящими в сеть.

Рассмотрим наиболее популярные из сервисов Интернет

# Сервисы Интернет

- **Электронная почта (e-mail) - сервис передачи сообщений.**
- **FTP - сервис передачи файлов.**
- **Telnet - сервис удаленного доступа к компьютерам.**
- **World-Wide Web (WWW, Web, «Всемирная паутина») - сервис поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику, звук и видео.**

# История Интернет

- **1958 год** - создание ARPA (Агенство перспективных исследовательских проектов)
- **1961 год** - Леонард Клейнрок опубликовал работу, посвященную пакетной коммутации
- **1965 год** - Томас Меррилл и Лоуренс Робертс соединили посредством телефонной линии два компьютера, находившихся в разных штатах США

# История Интернет

- **1968 год** - построена первая Сеть, основанная на современных принципах Интернет — ARPAnet.
- **1972 год** - группа разработчиков под руководством Винтона Серфа создала семейство (стек) протоколов TCP/IP. Появились служба e-mail и Telnet
- **1973 год** - появление службы FTP
- К **1978-му** году были выработаны все базовые протоколы

# История Интернет

- В начале 70-х ARPAnet стала называться **Интернетом**.
- **В 1982 году** основана Европейская UNIX Сеть (Eunet)
- **1984 год** - Пол Мокапетрис (Paul Mockapetris) придумал **доменную систему имен** (Domain Name System, DNS)
- **1991 год** - Тим Бернерс-Ли разработал технологию **WWW**, спецификацию языка **HTML** и программу для просмотра HTML-страниц – **браузер (browser)**
- **1991 год** - Россия присоединилась к Интернету.

# Сервисы Интернет

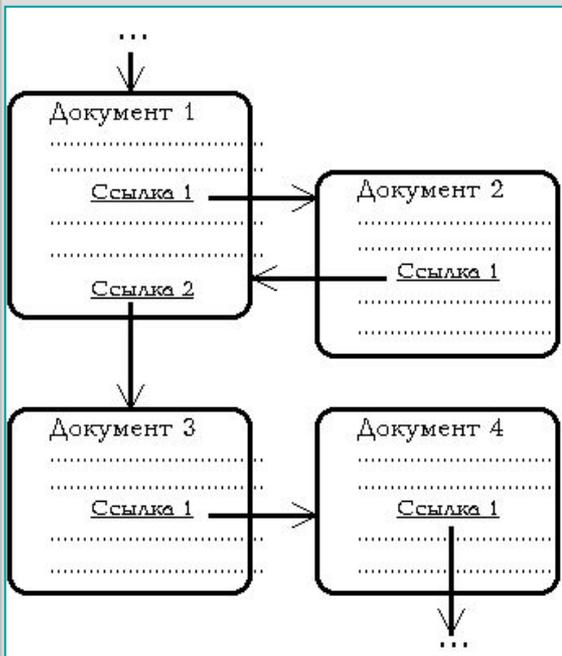
## WWW - сервис

Информация хранится на **WWW-серверах** (*servers*), то есть компьютерах, на которых установлено специальное программное обеспечение и которые объединены в сеть Internet. Пользователи, имеющие доступ к сети, получают эту информацию при помощи **программ просмотра WWW-документов** (*WWW-browsers*).

# Сервисы Интернет

## Гипертекст:

информация в WWW представляется в виде документов, каждый из которых может содержать как внутренние перекрестные ссылки, так и ссылки на другие документы, хранящиеся на том же самом или на любом другом сервере. Такие ссылки называют **гиперссылками** (*hyperreferences*) или **гиперсвязями** (*hyperlinks*).



# Сервисы Интернет

## Гипертекст:

Для создания Web-ресурсов был разработан специальный язык, названный *HyperText Markup Language (HTML)*, то есть «язык разметки гипертекста».

Документ, написанный на HTML, представляет собой текстовый файл, содержащий *собственно текст*, несущий информацию читателю, и *теги разметки (markup tags)*.