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 TCP

TCP 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 TCP

В заголовке TCP-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

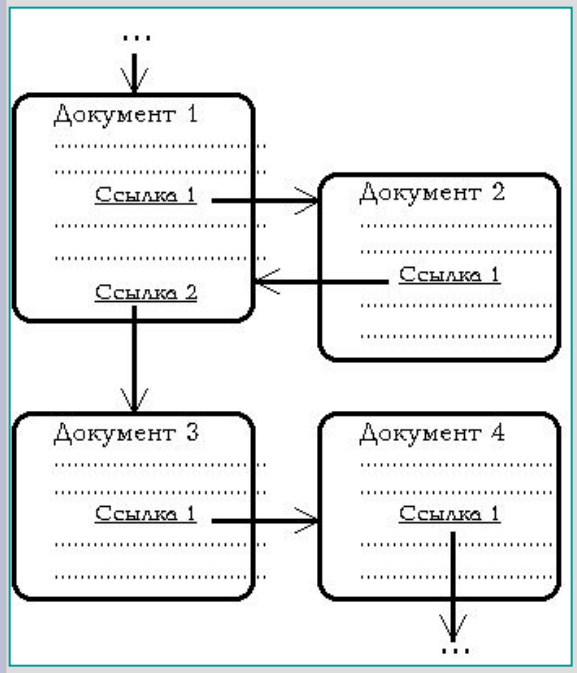
WWW - сервис

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)*.