



# **Глобальные компьютерные сети**

**Компьютерная сеть** – система взаимосвязанных компьютеров, предназначенных для передачи, хранения и обработки информации.



# Сеть Интернет

- Потребность в обмене информацией между отдельными организациями, научными и промышленными структурами привела к объединению локальных сетей и созданию **всемирной компьютерной сети Интернет** (конец 60-х годов XX века; Россия подключилась в 1993 г.).
- В каждой локальной сети имеется  хотя бы один компьютер, который имеет возможность подключения к серверу Интернета. С помощью специального программного обеспечения можно организовать выход в Интернет и для всей сети. Серверы Интернет соединены между собой с помощью линий связи с высокой пропускной способностью.

# Основные определения:

- **Интернет** - это глобальная сеть, объединяющая компьютерные сети. Существуют основные каналы связи: кабельные, оптоволоконные, спутниковая радиосвязь. Для организации межсетевых соединений необходим соответствующий протокол
- **Протокол** - это набор договоренностей, который определяет обмен данными между различными программами. Для получения доступа в Интернет необходим провайдер.
- **Провайдер** - это фирма, предоставляющая конечным пользователям выход в Интернет через её локальную сеть

# Краткая история развития.

- Первая вневедомственная национальная компьютерная сеть получила название ARPANET. Ее внедрение состоялось в 1969 г. Основным назначением её стал обмен электронной почтой и файлами с научной и проектно-конструкторской документацией. Второй датой рождения Интернета принято считать 1983 г. В этом году произошли революционные изменения в программном обеспечении компьютерной связи. Проблема устойчивости глобальной сети была решена внедрением протокола TCP/IP, лежащего в основе всемирной сети по нынешний день. Так в 1983 г. образовалась глобальная сеть NSFNET. В середине 80-х к ней начали активно подключаться академические и научные сети других стран, например академическая сеть Великобритании JANET (Joined Academic Network). Годы, когда глобальной сетью руководил Национальный научный фонд США, вошли и историю как эпоха решительной борьбы с попытками коммерциализации сети. Сеть финансировалась на правительственные средства. Национальный научный фонд распределял их между узлами и материально наказывал тех, кто пытался иметь от сети побочные доходы. Интернет несёт в себе громадный потенциал образовательных услуг. Во второй половине 80-х годов произошло деление всемирной сети на домены по принципу принадлежности. Домен gov финансировался на средства правительства, домен sci -- на средства научных кругов, домен edu - на средства системы образования, а домен com (коммерческий) не финансировался никем, то есть его узлы должны были развиваться за счет собственных ресурсов.



# Сеть Интернет

- Глобальная сеть Интернет представляет собой совокупность узлов, объединенных между собой каналами связи. Каждый узел (**хост**) содержит один или несколько мощных компьютеров-серверов. Управляет узлом организация-собственник – **провайдер**.
- Провайдеров можно разделить на **международные, национальные** и **региональные**.
- Для снижения нагрузки в сети и повышения скорости передачи информации используется сервер, который является копией далеко расположенного сервера, - **зеркало**.
- Для снижения нагрузки в сети и повышения быстродействия также используется компьютер, на котором непродолжительное время хранится информация. Это **прокси-сервер**. Информация на нем стирается по мере угасания интереса к ней и заменяется более актуальной.



Чтобы информация, переданную одним компьютером, мог понимать другой компьютер, были разработаны специальные программы для передачи и приема данных, называемые **протоколами. (IP)**

В сети Интернет действуют два типа протоколов:

- **базовый (TCP/IP)** – отвечает за физическую пересылку электронных сообщений;
- **прикладные**, отвечающие за работу специализированных служб (http – протокол передачи гипертекстовых сообщений, ftp – протокол передачи файлов, telnet – протокол удаленного доступа).

# Понятие TCP/IP. Сеть ARPANET

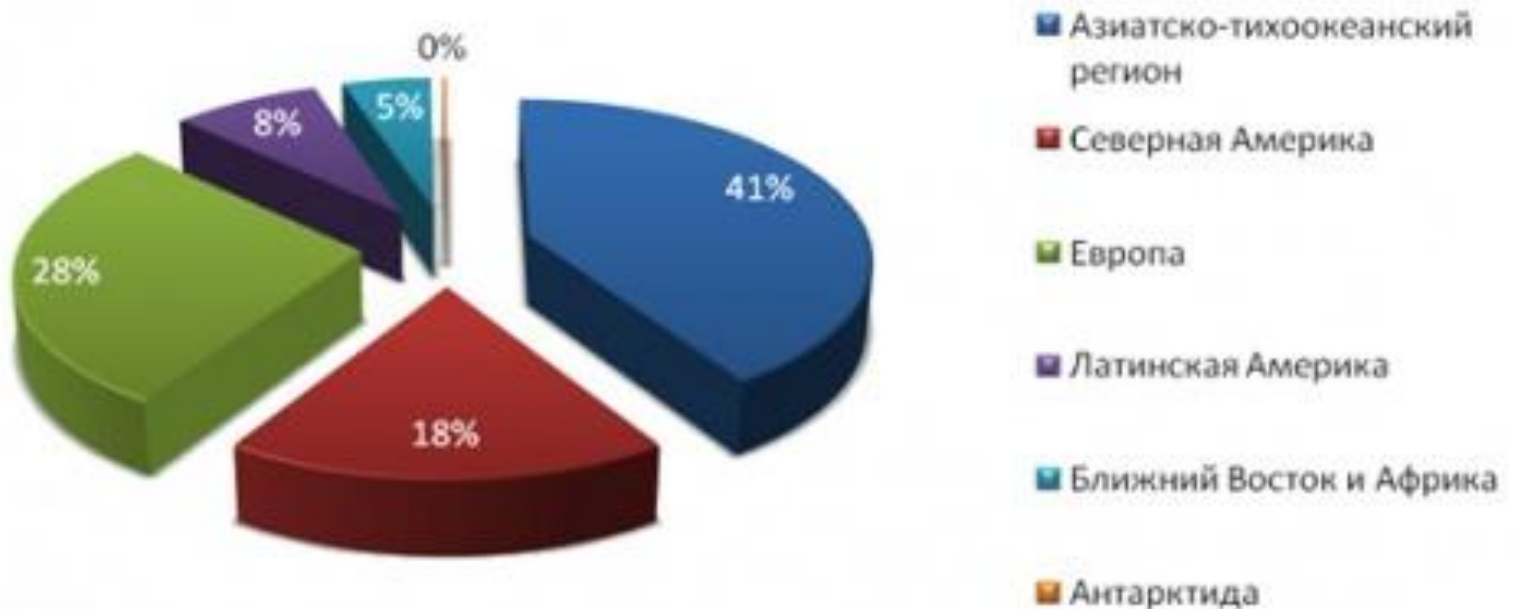
- 1972 год – происходит международная конференция, на которой демонстрировалась первая сеть из 40 машин. В 1982 году протокол **ARPA** оформляется в семейство **TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)** - набор разноуровневых сетевых протоколов.
- После таких событий, Интернет «поднимается на ноги» и становится крупнейшей всемирной [компьютерной сетью](#). К 1987 году сеть **ARPANET** включала в себя 10 000 пользователей, к 1989 - их число превысило 100 тыс.
- В 90 годах сеть **ARPANET** прекратила свое существование, но сеть Интернет продолжала свое существование.



# Интернет сегодня

- Итак, **Интернет** (англ. **Internet**) – глобальная, всеземная система объединённых вместе компьютерных сетей, основанная на использовании специального IP-протокола и передачи (маршрутизации) пакетов данных.

Число пользователей Интернета.  
Данные 2010 года.





- Интернет представляет собой всемирное информационное пространство и служит основой и фундаментом для функционирования **Всемирной паутины** и других систем [передачи данных](#). Этот термин также упоминается как «Глобальная сеть», «Всемирная сеть». В сокращенной форме его называют просто «Инет».
- В настоящее время, когда слово «Интернет» употребляется в обиходе, чаще всего имеется в виду Всемирная паутина и доступная в ней информация, а не сама физическая сеть.

№	Страна	Всего пользователей (млн. чел.)
1	Китай	298 000
2	США	231 000
3	Япония	90 910
4	Индия	81 000
5	Бразилия	64 948
6	Германия	61 973
7	Великобритания	48 755
8	Россия	45 250
9	Франция	42 912
10	Южная Корея	37 476
11	Индонезия	30 000
12	Испания	25 240
13	Канада	25 086
14	Италия	24 992
15	Турция	24 483

Число пользователей Интернет. 2010 год.

'99

**Стандартизированный Wi-Fi** технология беспроводного доступа к Интернету.



Шон Фаннинг придумал и запустил печально известный **Napster**. В 18 лет.



'00

**Пузырь доткомов лопается.**

Взрывная обвальная падение индексов NASDAQ достигшего перед этим высочайшей отметки в 5048,62 пункта.



'01



**Запуск Википедии.**

впоследствии сменившей свою домашнюю зону с .com на .org.

'03

**Открытие интернет-магазина iTunes Store** компанией **Apple** всего с 280 тыс. композиций. За первые сутки было продано четверть миллиона песен.



'04



1 апреля 2004 года **Google** запускает собственный **почтовый сервис Gmail** с хранилищем для писем объемом 1 Гб. Сначала это было воспринято как первоапрельская шутка, так как в то время Hotmail и Yahoo предоставляли 2 и 4 Мб соответственно.

'05

**Появление YouTube.** революционного видео-сервиса в Интернете. На следующий год Google покупает YouTube за 1,6 млн. долларов.



'06



Дом Сапола запускает **Twitter**.



**Facebook**, рассчитанный изначально только на студентов, становится доступен всем.

'09

**Рост данных, передаваемых мобильными устройствами по сравнению с голосовым трафиком каждый месяц.**

Впервые подобный трафик по всему миру превышает гигабайт (миллион мегабайт).





# Сеть Интернет

- Каждый компьютер в сети имеет свой уникальный **IP-адрес**, состоящий из 4-х байтов (4-х десятичных чисел в интервале от 0 до 255, разделенных точкой). Адрес читается **справа налево**:

128.250.33.199

← ↑ ↗  
адреса сетей и подсетей

← ↖  
адрес компьютера пользователя 

- Система IP-адресации удобна для компьютеров, но человеку нелегко запомнить такие адреса. Поэтому была введена еще и **Доменная Система Имен** (DNS – Domain Name System).



# Сеть Интернет

- **Домен** – область сети. Домены в имени отделяются точками. Имя читается **слева направо**:

moon.math.msu.ru

имя компьютера

(домен 4-го уровня)

домен 3-го уровня

домен 2-го уровня

домен верхнего уровня



- Домены верхнего уровня бывают двух типов:  
**географические** – двухбуквенные (**us, uk, ru**)  
**административные** – трехбуквенные (**com, net, edu**)



# Услуги компьютерных сетей

**WWW (World Wide Web)** – всемирная паутина (распределенная по всему миру информационная система, содержащая миллионы разнообразных документов).

**Web-страница** – это отдельный документ (комбинация текста, рисунков, анимации, звука и прочее), который имеет собственный адрес:

`http:// usor.boom.ru / musik / musik.htm`

**Гиперссылка** – это некоторое слово или объект документа, содержащий указатель (адрес) для перехода на другой фрагмент документа или другую Web-страницу.

**Гипертекст** – структурированный текст, содержащий гиперссылки. В виде гипертекста организованы электронные учебники, справочные системы в программных продуктах, мультимедийные энциклопедии и др.





# Услуги компьютерных сетей

**Сайт** – группа Web-страниц, объединенная гиперссылками, принадлежащих какому-либо физическому или юридическому лицу. Обычно web-сайт состоит из заглавной страницы и ряда страниц, на которые имеются гиперссылки с заглавной страницы.

Служба WWW использует **протокол HTTP** (HyperText Transfer Protocol) – протокол передачи гипертекста. Его основное назначение – обработка гиперссылок, поиск и передача документов клиенту.

**Браузер** – программа просмотра web-сайтов и осуществления путешествий по сети. Наиболее популярные браузеры: Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera.



# Виды браузеров

- Mosaic (1993-1995), Иллинойский университет, США
- Netscape Navigator (с 1995 по 2002)
- Internet Explorer (версии 6.0, . 7.0), в составе Windows, 70%
- Mozilla FireFox (версия 2.0), <http://www.mozilla.org>, 15%
- Opera (версия 9.0), <http://www.opera.com>, 15%



# Практическая работа

- Необходимо ответить на вопрос, путём поиска ответа в Интернете, при этом записав адрес используемой страницы.

- Вопрос №1

Вопрос	Ответ (адрес)
Что такое «Менеджмент»?	

- Вопрос №2

Вопрос	Ответ (адрес)
Каковы правила поведения в кабинете информатики?	

- Вопрос №3

Вопрос	Ответ (адрес)
Что такая поисковая система?	



# Закрепление нового материала

1. *Что такое Интернет?*
2. *Что такое ТСР/IP?*
3. *Какое агентство было создано в 1969 году?*
4. *Как называлась первая сеть между компьютерами?*
5. *Какие виды поисковых систем вы можете перечислить?*
6. *Какие виды браузеров вы знаете?*

**СПАСИБО**

**ЗА**

**УРОК!**