

Современная структура глобальной сети интернет



Internet — «сеть сетей»

При соединении двух сетей возникает межсетевое объединение, которое по-английски называется internet.

Internet представляет собой глобальную компьютерную сеть. Само ее название означает "между сетей". Это сеть, соединяющая отдельные сети.

Современный Интернет — весьма сложная и высокотехнологичная система, позволяющая пользователю общаться с людьми, находящимися в любой точке земного шара, быстро и комфортно отыскивать любую необходимую информацию, публиковать для всеобщего сведения данные, которые он хотел бы сообщить всему миру.

Разновидности глобальных сетей:

1. *Коммерческие* – все услуги платные. Плата определяется временем работы пользователя в сети и количеством «перекаченной» им по сети информации (КБайтах). Тарифы определяются видом услуг. Отдельно взимается плата за регистрацию пользователя и подключение его к сети. (Россия – RelCom)
2. *Некоммерческие* – все услуги бесплатные.

Глобальная сеть – сложная структура, основанная на трех основных принципах:

- Первый – наличие единого центра, ведающего координацией деятельности и развитием сети;
- Второй – использование системы маршрутизации, позволяющей сообщению двигаться по цепочке узлов сети без дополнительного вмешательства человека;
- Третий – применение единой стандартной адресации, делающей сеть «прозрачной» для внешних сетей, а последние доступными для любой абонентской точки системы.

Wide Area Network, WAN

- **Глобальные сети (Wide Area Network, WAN)** – это сети, предназначенные для объединения отдельных компьютеров и локальных сетей, расположенных на значительном удалении (сотни и тысячи километров) друг от друга.
- В случаях, когда две или несколько сетей, работающих по разным протоколам пересекаются, возникает необходимость в специальном компьютере (или программе) для перевода данных из формата, принятого в одной сети, в формат, принятый в другой сети. Компьютеры или программы, выполняющие эту функцию, называют шлюзами. Если объединяют две сети, использующие одинаковые протоколы, то оборудование, стоящее между ними, называют мостами.
- **Шлюз** – программа или компьютер, позволяющие переводить данные из формата принятого в одной сети, в формат, принятый в другой сети.
- **Мост** – программа или компьютер, связывающие несколько сетей, использующих одинаковые протоколы.

Среда передачи данных в Internet

Internet контактирует с поставщиком услуг, который предоставляет доступ к сети через местный компьютер.

Оцифрованные данные пересылаются через *маршрутизаторы*, которые соединяют сети и с помощью сложных алгоритмов выбирают наилучшие маршруты для информационных потоков.

К **техническим ресурсам сети Интернет** относятся компьютерные узлы, маршрутизаторы, шлюзы, каналы связи и др.

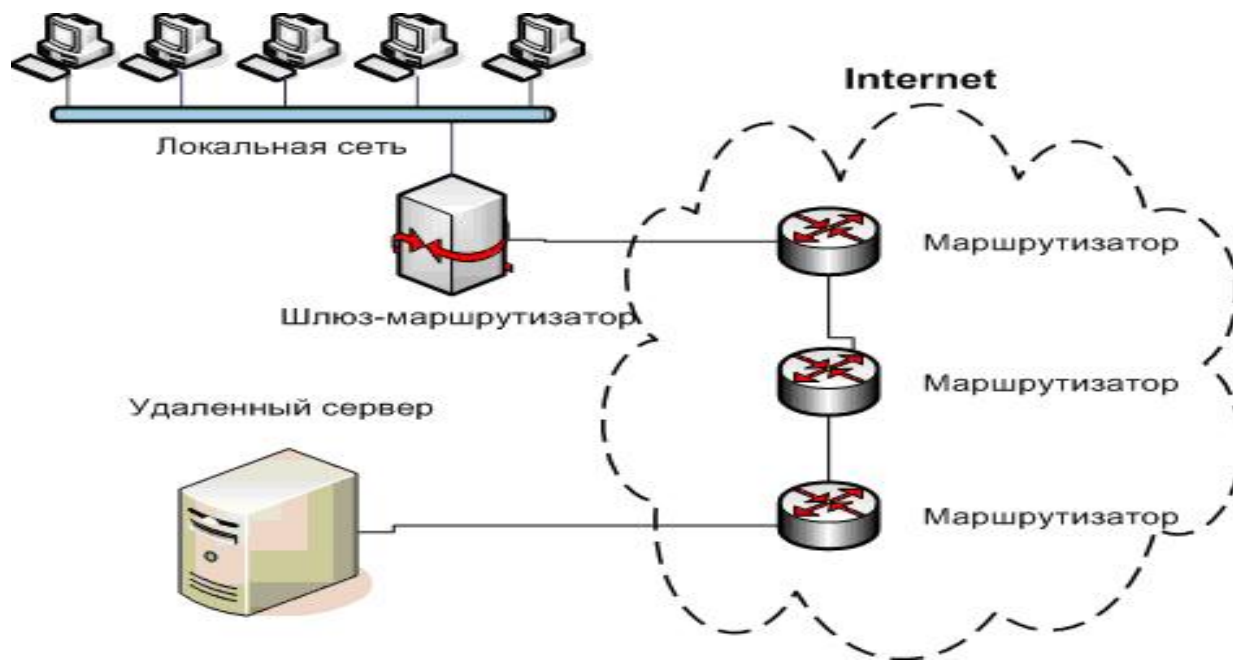


Рис.1 Схема взаимодействия в сети Интернет

Инфраструктура Интернет

1. магистральный уровень (система связанных высокоскоростных телекоммуникационных серверов).
2. уровень сетей и точек доступа (крупные телекоммуникационные сети), подключенных к магистрали.
3. уровень региональных и других сетей.
4. ISP – интернет-провайдеры.
5. пользователи.



Рис.2

Система адресации в Internet

Internet самостоятельно осуществляет передачу данных.

С этой целью для каждого компьютера устанавливаются два адреса: цифровой IP-адрес (IP - Internetwork Protocol - межсетевой протокол) и доменный адрес. Адрес должен иметь формат, позволяющий вести его обработку автоматически, и должен нести некоторую информацию о своем владельце.

Оба адреса могут применяться равноценно. Цифровой адрес удобен для обработки на компьютере, а доменный адрес - для восприятия пользователем.

Цифровой адрес имеет длину 32 бита. Для удобства он разделяется на четыре блока по 8 бит, которые можно записать в десятичном виде. Адрес содержит полную информацию, необходимую для идентификации компьютера.

Доменный адрес определяет область, представляющую ряд хост-компьютеров. В отличие от цифрового адреса он читается в обратном порядке. Вначале идет имя компьютера, затем имя сети, в которой он находится.

Чтобы абонентам Internet можно было достаточно просто связаться друг с другом, все пространство ее адресов разделяется на области - домены. Возможно также разделение по определенным признакам и внутри доменов.

СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Электронная почта (e-mail-electronic mail) выполняет функции обычной почты. Она обеспечивает передачу сообщений из одного пункта в другой. Электронное письмо приходит сразу же после его отправления и хранится в почтовом ящике до получения адресатом. Кроме текста оно может содержать графические и звуковые файлы, а также двоичные файлы – программы. Для работы с электронной почтой создано большое количество программ. Их можно объединить под обобщающим названием mail.

WORLD-WIDE-WEB (Всемирная информационная сеть) - WWW является одной из самых популярных информационных служб Internet. Все серверы WWW используют специальный язык *HTML* (Hypertext Markup Language - язык разметки гипертекста). HTML-документы представляют собой текстовые файлы, в которые встроены специальные команды.

Служба Gopher - служба Internet выполняет функции, аналогичные WWW.

Взаимодействие с другим компьютером (Telnet) - обеспечивает взаимодействие с удаленным компьютером. Установив такую связь через Telnet, пользователь получает возможность работать с удаленным компьютером, как со «своим».

Телеконференции Usenet (Телеконференции) - дискуссионные группы, входящие в состав Usenet.

Передача файлов с помощью протокола FTP - обмен отдельными файлами и целыми программами.

Электронные доски объявлений (BBS) - маленькие диалоговые службы, существующие независимо от Internet

Интернет – это глобальная информационная система, которая:

- логически взаимосвязана пространством глобальных уникальных адресов, основанных на Интернет-протоколе (IP);
- способна поддерживать коммуникации с использованием семейства протокола управления передачей - TCP/IP или его последующих расширений/преемников и/или других IP-совместимых протоколов;
- обеспечивает, использует или делает доступными на общественной или частной основе высокоуровневые услуги, настроенные над описанной здесь коммуникационной и иной связанной с ней инфраструктурой.

