

Передача информации в компьютерных сетях

Презентация

Авторы презентации

- Баранова Евгения
ученица 9-го класса
Покровской сош



Содержание презентации

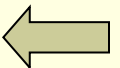
- История сети Интернет
- Примеры доменов
- Особенности построения компьютерных сетей
- Классификация компьютерных сетей
- Локальные и глобальные сети
- Глобальная сеть Интернет
- Услуги, предоставляемые сетью
- Электронная почта
- Телеконференция
- Подключение к Интернету
- Безопасность в Интернете
- Кроссворд

История сети Internet

- В 1961 году Defence Advanced Research Agency (DARPA) по заданию министерства обороны США приступило к проекту по созданию экспериментальной сети передачи пакетов. Эта сеть, названная ARPANET, предназначалась первоначально для изучения методов обеспечения надежной связи между компьютерами различных типов. Многие методы передачи данных через модемы были разработаны в ARPANET. Тогда же были разработаны и протоколы передачи данных в сети - TCP/IP. TCP/IP - это множество коммуникационных протоколов, которые определяют, как компьютеры различных типов могут общаться между собой.
- Эксперимент с ARPANET был настолько успешен, что многие организации захотели войти в нее, с целью использования для ежедневной передачи данных. И в 1975 году ARPANET превратилась из экспериментальной сети в рабочую сеть. Ответственность за администрирование сети взяло на себя Defence Communication Agency (DCA), в настоящее время называемое Defence Information Systems Agency (DISA). Но развитие ARPANET на этом не остановилось; Протоколы TCP/IP продолжали развиваться и совершенствоваться.

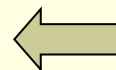
История сети Internet (продолжение)

- В 1983 году вышел первый стандарт для протоколов TCP/IP, вошедший в Military Standards (MIL STD), т.е. в военные стандарты, и все, кто работал в сети, обязаны были перейти к этим новым протоколам. Для облегчения этого перехода DARPA обратилась с предложением к руководителям фирмы Berkley Software Design - внедрить протоколы TCP/IP в Berkeley(BSD) UNIX. С этого и начался союз UNIX и TCP/IP.
- Спустя некоторое время TCP/IP был адаптирован в обычный, то есть в общедоступный стандарт, и термин Internet вошел во всеобщее употребление. В 1983 году из ARPANET выделилась MILNET, которая стала относиться к Defence Data Network (DDN) министерства обороны США. Термин Internet стал использоваться для обозначения единой сети: MILNET плюс ARPANET. И хотя в 1991 году ARPANET прекратила свое существование, сеть Internet существует, ее размеры намного превышают первоначальные, так как она объединила множество сетей во всем мире.



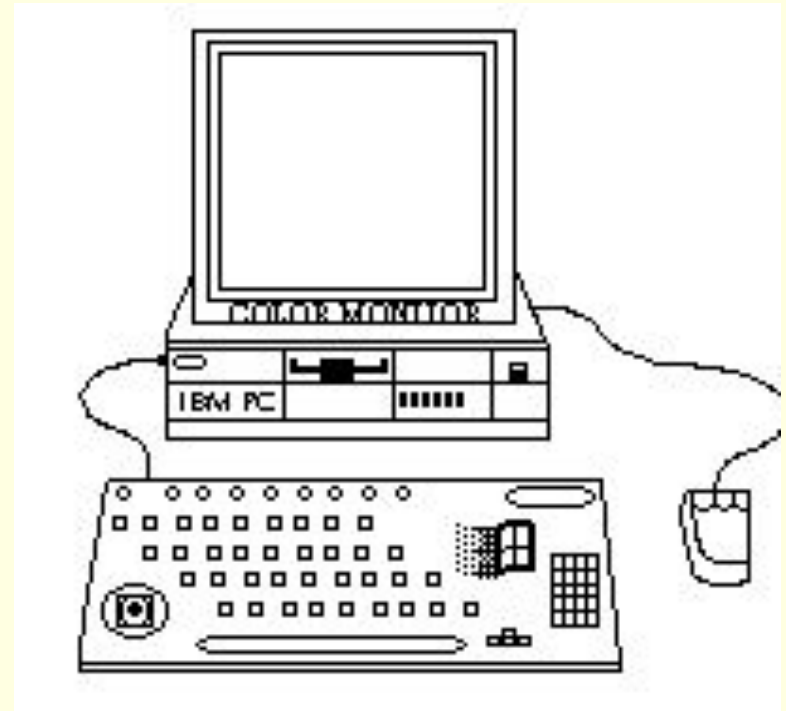
Примеры доменов:

- *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



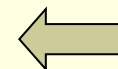
Особенности построения компьютерных сетей

- Появление персональных компьютеров потребовало нового подхода к организации системы обработки данных, к созданию новых информационных технологий. Возникла потребность перехода от использования отдельных ЭВМ в системах централизованной обработки данных к распределенной обработке данных.
- **Распределенная обработка данных** — это обработка данных, выполняемая на независимых, но связанных между собой компьютерах, представляющих распределенную систему.
- Абонентами сети могут быть отдельные компьютеры, комплексы ЭВМ, терминалы, промышленные роботы, станки с числовым программным управлением и т. д.



Особенности построения компьютерных сетей (продолжение)

- **Компьютерная сеть** представляется совокупностью трех вложенных друг в друга подсистем: сети рабочих станций, сети серверов и базовой сети передачи данных.
- **Рабочая станция** — это компьютер, за которым непосредственно работает абонент компьютерной сети.
- **Сервер** — это компьютер, выполняющий общие задачи компьютерной сети и предоставляющий услуги рабочим станциям.
- **Базовая сеть передачи данных** — это совокупность средств передачи данных между серверами.
- Базовые принципы организации компьютерной сети определяют ее **основные характеристики**:
 - *операционные возможности* — перечень основных действий по обработке данных.
 - *производительность* — представляет собой суммарную производительность компьютеров, участвующих в решении задачи пользователя;
 - *время доставки сообщений* — определяется как статистическое среднее время от момента передачи сообщения в сеть до момента получения сообщения адресатом;
 - *стоимость предоставляемых услуг*.



Классификация компьютерных сетей

- Компьютерные сети делятся на:
 - **глобальные** — вычислительная сеть объединяет абонентов, расположенных в различных странах, на различных континентах. Глобальные вычислительные сети позволяют решить проблему объединения информационных ресурсов человечества и организации доступа к этим ресурсам;
 - **региональные** — вычислительная сеть связывает абонентов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга. Она может включать абонентов большого города, экономического региона, отдельной страны;
 - **локальные** — вычислительная сеть объединяет абонентов, расположенных в пределах небольшой территории. К классу локальных сетей относятся сети отдельных предприятий, фирм, офисов и т. д.
- Объединение глобальных, региональных и локальных компьютерных сетей позволяет создавать многосетевые иерархии, обеспечивающие мощные средства обработки огромных информационных массивов и доступ к неограниченным информационным ресурсам.

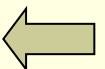


Как устроена компьютерная сеть

- **Компьютерная сеть** – это система компьютеров, связанных каналами передачи информации. Они бывают локальными и глобальными.

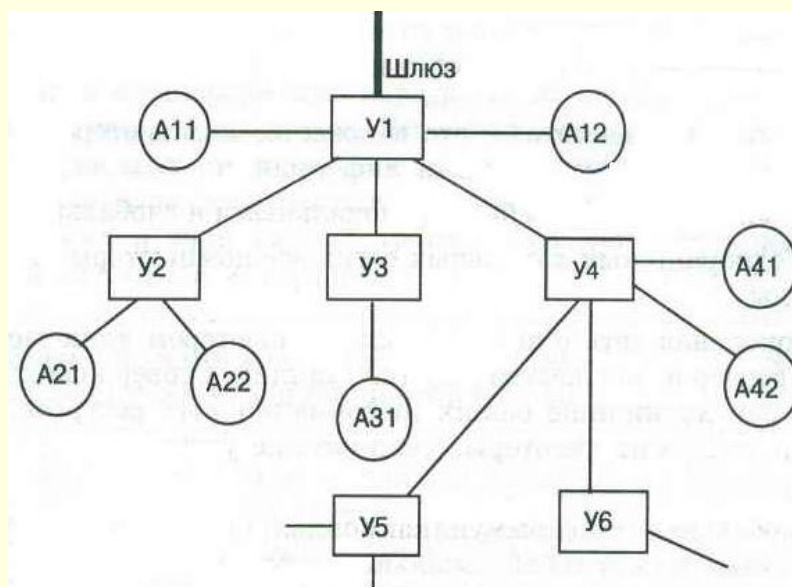
Локальные сети

- **Локальные сети** – это небольшие компьютерные сети, работающие в пределах одного помещения.
- Локальная сеть дает возможность более эффективно использовать ресурсы объединенных в сеть компьютеров.
- С точки зрения организации взаимодействия отдельных элементов ЛС выделяется два типа таких систем:
 - *одноранговая сеть*; в ней все объединенные компьютеры равноправны;
 - *сеть с выделенным сервером*.
- Основой программного обеспечения ЛС является **сетевая операционная система**. Важнейшая задача сетевой ОС – поддержка такого режима работы ЛС, чтобы работающие в ней пользователи могли использовать общие ресурсы сети и при этом не мешать друг другу.



Глобальные сети

- **Глобальная сеть** объединяет в себе многие локальные сети, а также отдельные компьютеры, не входящие в локальные сети. Масштабы глобальных сетей не ограничены: от региональных до всемирных.
- Глобальную компьютерную сеть называют **телекоммуникационной сетью**, а процесс обмена информацией по такой сети называют **телекоммуникацией**.
- Существует **мировая система компьютерных сетей**, через которую можно установить связь с самыми далекими уголками планеты. Эта система называется **Интернет**.

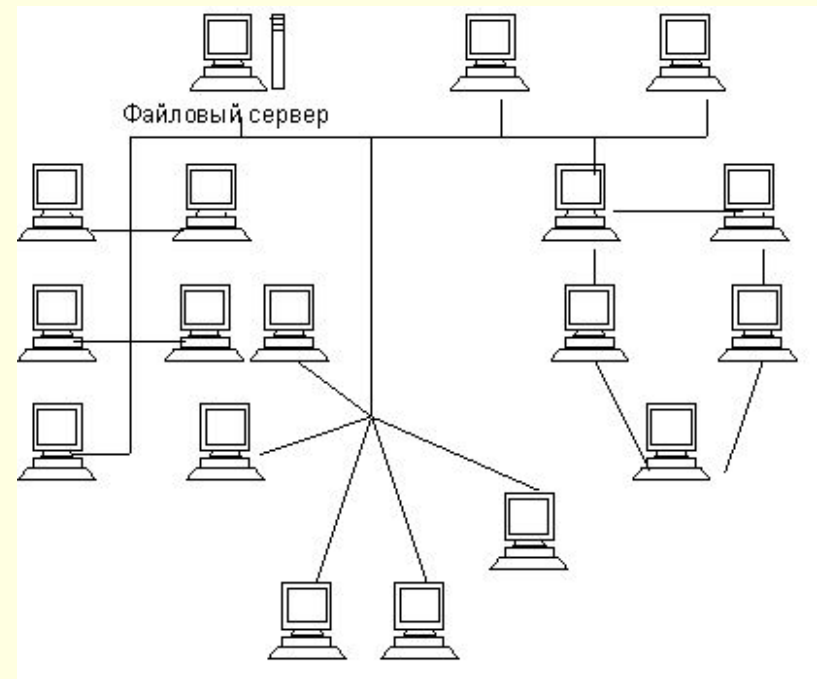


Характерная архитектура глобальной сети



Глобальная сеть Интернет

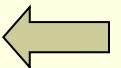
- **Интернет** представляет собой глобальную компьютерную сеть, соединяющую отдельные сети. **Интернет** обеспечивает обмен информацией между всеми компьютерами.
- Соединение сетей обладает громадными возможностями. Интернет предоставляет в распоряжение своих пользователей множество всевозможных ресурсов. В **Интернете** используются два основных протокола: *межсетевой протокол IP* разделяет передаваемые данные на отдельные пакеты и снабжает их заголовками и указанием адреса получателя, а *протокол управления передачей TCP* отвечает за правильную доставку пакета. Так как эти протоколы взаимосвязаны, обычно говорят о протоколе **TCP/IP**.



Глобальная сеть Интернет

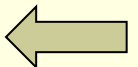
(продолжение)

- Основные ячейки Интернета — *локальные вычислительные сети*. Это означает, что **Интернет** не просто устанавливает связь между отдельными компьютерами, а создает путь соединения для групп компьютеров.
- Каждый подключенный к сети компьютер имеет свой адрес, по которому его может найти абонент из любой точки света. К адресам станций предъявляются специальные требования. Адрес должен иметь формат, позволяющий вести его обработку автоматически, и должен нести информацию о своем владельце. С этой целью для каждого компьютера устанавливаются *два адреса: цифровой IP-адрес и доменный адрес*. Первый из них более понятен компьютеру, второй — человеку. Оба эти адреса могут применяться равноправно.
- Цифровой адрес имеет длину 32 бита. Он разделяется точками на 4 блока по 8 бит каждый, которые можно записать в виде десятичного числа, не превышающего значение 255. Адрес содержит полную информацию, необходимую для идентификации компьютера. Два блока определяют адрес сети, третий — адрес подсети и четвертый — адрес компьютера внутри заданной сети.



Услуги

- Все услуги, предоставляемые сетью **Internet**, можно условно поделить на две категории: обмен информацией между абонентами сети и использование баз данных сети.
- К числу услуг связи между абонентами принадлежат:
- - **Telnet** - удаленный доступ. Дает возможность абоненту работать на любой ЭВМ сети Internet как на своей собственной. То есть запускать программы, менять режим работы и т.д.
- - **Электронная почта** - обмен почтовыми сообщениями с любым абонентом сети Internet. Существует возможность отправки как текстовых, так и двоичных файлов. На размер почтового сообщения в сети Internet накладывается следующее ограничение - размер почтового сообщения не должен превышать 64 килобайт.
- - **Новости** - получение сетевых новостей и электронных досок объявлений сети и возможность помещения информации на доски объявлений сети. Электронные доски объявлений сети Internet формируются по тематике. Пользователь может по своему выбору подписаться на любые группы новостей.
- - **Whois** - адресная книга сети Internet. По запросу абонент может получить информацию о принадлежности удаленного компьютера, о пользователях.
- - **Finger** - получение информации о пользователях удаленного компьютера.



Электронная почта

Основные возможности

- Доступ к информации в глобальной сети осуществляется через специальные протоколы, программы, компьютеры-серверы. Эти компоненты, собранные вместе для обеспечения одной из услуг Интернета, называются сервисами сети. Одним из важнейших сервисов является *электронная почта*.
- *Локальные системы электронной почты* характеризуются секретностью, низкой стоимостью и высокой функциональностью. Существуют два основных вида локальных систем: централизованные системы и системы на основе локальных сетей.
- *Централизованные системы* электронной почты строятся на основе большой машины или мини-компьютера, которые выполняют все функции системы электронной почты. Сообщения передаются между терминалами, подсоединенными к центральному компьютеру. Такие системы удобно использовать в тех случаях, когда информационная система функционирует на базе большой ЭВМ или требуется абсолютная конфиденциальность в пределах одной компании.
- Системы электронной почты на основе *локальных сетей* используют несколько персональных компьютеров вместо одной большой ЭВМ, что обеспечивает дешевизну и быструю замену вышедших из строя машин, простоту общения, наличие разнообразного программного обеспечения. Один или несколько сетевых компьютеров используются как почтовые отделения. Они хранят почту, выполняют задачи по обслуживанию каталогов и пересылке сообщений.

Электронная почта (продолжение)

Работать с электронной почтой можно с помощью программы Outlook Express.

Кроме того, на многих Web-сайтах есть возможность создания бесплатного почтового ящика, например:

www.mail.ru

www.rambler.ru

www.aport.ru

www.yahoo.com

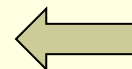
Электронная почта (продолжение)

Преимущества

- *Высокая скорость доставки*
- *Дешевизна*
- *Надежность*
- *Возможность пересылки, как тестовых, так и не текстовых файлов*
- *Возможность получения письма и ответа на него в любое удобное время.*

Недостатки

- *Возможность наличия вирусов в файлах-приложениях.*
- *Отсутствие невербальных аспектов*



Телеконференция

Название телеконференции начинается с имени иерархии

- *comp - компьютеры и программирование*
- *news - вопросы, связанные с ТКФ*
- *rec -отдых, хобби*
- *sci - наука*
- *soc - социальные вопросы*
- *talk - беседы*
- *misc - все остальное*

Телеконференция (продолжение)

Например, нетрудно разобраться в тематике телеконференций с адресами

comp.sys.sun.admin

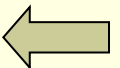
relcom.comp.os.os2

(названия многих российских ТКФ начинаются с иерархии relcom, поскольку первоначально их развивало АО «Релком»).

Интересные телеконференции находятся в иерархиях

relcom.education

relcom.kids.



Подключение к Интернету

Для работы в Интернете необходимо:

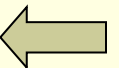
- Физически подключить компьютер к одному из узлов Всемирной сети;*
- Получить IP –адрес на постоянной или временной основе;*
- Установить и настроить программное обеспечение.*

Подключение к Интернету (продолжение)

Организации, предоставляющие возможность подключения к своему узлу и выделяющие IP адреса, называются провайдерами.

При выборе провайдера следует учитывать следующие параметры:

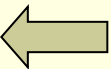
Качество соединения по телефонной линии; количество телефонных линий; пропускная способность канала; стоимость услуги и т.д.



Безопасность в Интернете

У обычного пользователя не так уж много средств для защиты в Интернете, но они весьма действенные.

- Никогда не следует вскрывать присоединенные файлы в почтовом отправлении, если адресат вам неизвестен или внушает сомнения.
- Периодически следует проверять систему антивирусными программами с целью выявления «троянцев».
- При навигации по Интернету ни в коем случае не следует игнорировать предупреждения браузера о том, что вы переходите в опасную зону.
- Не игнорируйте предупреждения о наличии в электронном документе макроопределений.
- Не забывайте устанавливать направления к браузерам, поскольку почти все они делают работу в Интернете более безопасной.



Литература

- Бешенков С. А., Ракитина Е. А. Информатика. Системный курс. М. ЛБЗ. 2001
- Гейн А. Г., Сенокосов А. И. Справочник по информатике. Екатеринбург. 2003
- Семакин И., Залогова Л., Русаков С., Шестакова Л. Информатика. Информатика. Базовый курс 7 – 9. Москва. 2004
- Семакин И., Хеннер Е. Информатика. 10 класс. Москва 2003
- Семакин И., Хеннер Е. Информатика. 11 класс. Москва. 2003
- Угринович Н. Информатика. Базовый курс 7. Москва. 2003
- Фридланд А. Я. Введение в информатику. Тула. 2002