

Лекция. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.

План.

1. Назначение, характеристика и классификация КС.
2. Структура и функциональные возможности КС.
3. Internet: основные понятия, особенности, способы подключения, адресация, основные службы, поиск информации.

Впервые крупная компьютерная сеть была создана в 1969 году в США. Это была сеть ARPAnet, которая объединила компьютерные центры министерства обороны и академических организаций.

Компьютерная сеть – это совокупность соединенных через каналы связи ПК и периферийных устройств, обеспечивающих пользователей средствами обмена информацией и коллективного использования ресурсов сети: аппаратных, программных и информационных.

Что такое компьютерная сеть?

2

Компьютерная сеть соединяется линиями связи:

- электрические кабели
- телефонная линия
- оптоволоконный кабель (оптическое волокно)
- радиосвязь (беспроводные сети, WiFi)



Что приобрели?

- ✓ совместное использование ресурсов (данные, программы, внешние устройства)
- ✓ электронная почта
- ✓ быстрый обмен информацией между компьютерами



Что потеряли?

- финансовые затраты (техника, программное обеспечение)
- снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
- нужен специалист по обслуживанию (**системный администратор**)

Основное назначение сетей:

1 – обеспечение простого, удобного и надежного доступа пользователей к сетевым ресурсам

2 – организация их совместного использования с высокой производительностью

3 – обеспечение средств передачи данных между пользователями.

Основные компоненты сети:

- **Серверы** – компьютеры, являющиеся источниками ресурсов сети.
- **Рабочие станции** – компьютеры, подключенные к сети, через которые пользователи получают доступ к ее ресурсам.
- **Каналы связи** – линии, соединяющие компьютеры между собой.
- **Клиент** – компьютер, пользующийся доступом к совместным ресурсам.

Объединение компьютеров в сети позволяет совместно использовать дорогое оборудование, диски большой емкости, принтеры, память, общие программные средства и данные.

Компьютерная сеть характеризуется:

1. **Топологией** – отражает структуру связей между ее основными функциональными элементами
2. **Протоколами** – это набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена данными в сети (**IP** – межсетевой протокол, **TCP** – протокол управления передачей).
3. **Сетевыми техническими средствами** – это различные устройства, обеспечивающие объединение компьютеров в единую компьютерную сеть
4. **Сетевыми программными средствами** – осуществляют управление работой КС и обеспечивают соответствующий интерфейс с пользователями.

Основная задача при создании КС – обеспечение совместимости аппаратного и информационного обеспечения.

Аппаратное обеспечение – кабели, серверы, коммутаторы, маршрутизаторы, модемы, концентраторы, сетевые интерфейсные платы.

Программное обеспечение – сетевая операционная система, программное обеспечение управления сетью.

Для ее решения была создана в 1977 году модель **OSI (Open Systems Interconnection)** – эталонная модель взаимодействия открытых систем и является международным стандартом передачи данных через КС и имеет 7 уровней. Согласно модели OSI, архитектуру КС следует рассматривать на разных уровнях, начиная с самого нижнего (физического) и до самого верхнего (прикладного).

Аппаратура для построения сетей

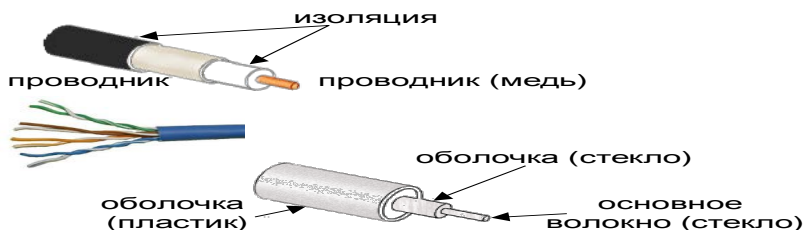
13

- **Сетевые карты (сетевые адаптеры)**



- **Сетевые кабели**

- коаксиальный
- «витая пара»
- оптоволоконный



- **Хабы** (концентраторы) – дублируют полученные данные на все порты.



- **Свитчи** (коммутирующие хабы, коммутаторы) – передают полученные данные только адресату.



Классификация КС:

- **По назначению:** вычислительные, информационные
- **По территориальной распределенности:** локальные, корпоративные, муниципальные, региональные, глобальные.
- **По способу распределения информации:** одноранговые, сеть с выделенным сервером, комбинированные
- **По топологии:** шинная, кольцевая, звездообразная
- **По технологии передачи данных:** файловый сервер, клиент-сервер.

Вычислительные сети – (прародители всех современных сетей) создавались на базе суперЭВМ и удаленных терминалов с целью организации многопользовательского вычислительного процесса. Их широко используют в научных исследованиях, проектировании, управлении сложными системами.

Информационные сети – предназначены для сбора, обработки и передачи информации. К ним относятся распределенные базы данных и хранилища документов.

Локальные сети – связывают ПК, расположенные на небольшом расстоянии друг от друга и объединяют абонентов одного или нескольких близлежащих зданий предприятий, учреждения, офиса. Это комплекс объединенных ПК для совместного решения задач. Главная особенность ЛС – единый высокоскоростной канал передачи данных. Протяженность – не более 10 км.

Корпоративные – соединяют компьютеры одной фирмы, возможно в разных городах.

Муниципальные (общегородские) – сети органов управления (милиция, паспортный стол, и т.д.).

Региональные сети – объединяют пользователей города, области или небольшой страны. В качестве канала связи используются обычные телефонные линии. Расстояние между узлами может измеряться сотнями и даже тысячами км.

Одноранговые сети – содержат до 10 ПК, причем все равноправны, т.е. могут быть как клиентами, так и серверами. Пользователь сам решает, какие данные на своем ПК сделать общедоступными.

Достоинства: низкая стоимость и высокая надежность.

Недостатки: 1 – сложность управления сетью и обеспечение защиты, 2 – трудность обновления и изменения программного обеспечения.

Сеть с выделенным сервером – один из ПК выполняет функции хранения данных, управление взаимодействием между ПК и ряд сервисных функций. На нем устанавливается сетевая ОС, к нему подключаются все ВУ (ЖД, принтеры, модемы).

Достоинства: высокое быстродействие, доступ к множеству файлов и принтеров, защита информации, центральное расположение ресурсов, что облегчает поиск информации.

Недостатки: высокая стоимость.

Комбинированные сети – совмещают лучшие качества одноранговых и сетей на основе сервера.

Вопрос 2. Структура и функциональные возможности КС

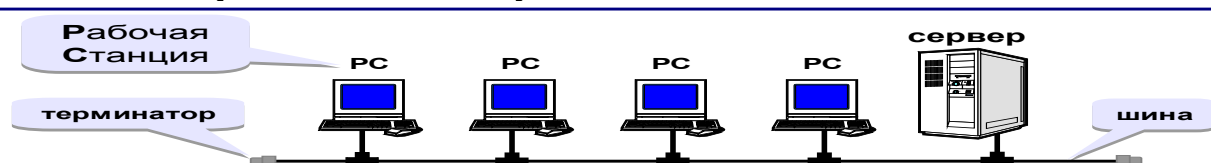
Структура КС определяется топологией, аппаратурой и протоколами передачи данных ЭВМ.

Топология сети – это логическая схема соединения компьютеров (узлов) сети, посредством каналов связи. Топологии сетей могут быть самыми разнообразными, но в ЛВС используются 3 топологии: шинная, кольцевая, звездообразная.

Шинная (пассивная) – данные от передающего узла передаются по шине в обе стороны. Информация поступает на все узлы, но принимает сообщение только тот, которому оно адресовано. Поэтому выход из строя одного ПК не скажется на работе остальных. Важнейший показатель качества работы сети – быстродействие. Чем больше ПК в сети, тем ниже ее быстродействие. Шинная технология наиболее простая и широко распространенная. В ней используется один кабель, обычно **коаксиальный**.

Схема (топология) «общая шина»

7



- ✓ простота, малый расход кабеля
- ✓ легко подключать рабочие станции
- ✓ при выходе из строя PC сеть работает

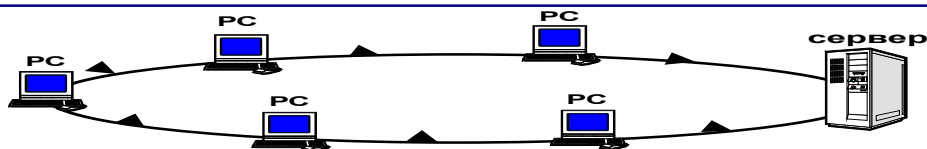


- при разрыве шины сеть выходит из строя
- низкий уровень безопасности
- один канал связи, передача по очереди
- возможны конфликты (одновременная передача данных)
- сложно искать неисправности (непонятно, кто "завесил" сеть)
- длина шины ограничена (затухание сигнала)

Кольцевая топология – в таких сетях ПК, соединенные кабелем образуют логическое кольцо. Сообщение последовательно передается по кольцу, от узла к узлу в одном направлении. В отличие от пассивной топологии «шина», здесь каждый ПК усиливает сигнал и передает их следующему, поэтому выход из строя одного ПК – прекращает функционировать всю сеть. Используется **витая пара и оптоволокно**.

Схема «кольцо»

10

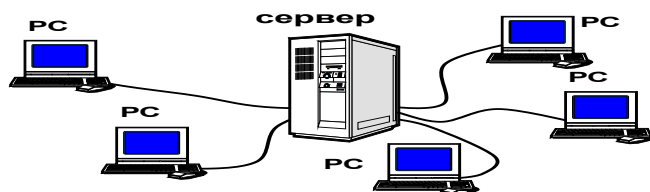


- ✓ **+** размер сети до 20 км
- ✗ **-** при выходе из строя любого компьютера или разрыве линии сеть не работает
- ✗ **-** низкая безопасность
- ✗ **-** скорость передачи данных падает при увеличении размеров сети
- ✗ **-** сложно подключать новую PC

Топология «звезда» - подключение всех периферийных устройств через центральный узел (ФС). Каждый ПК имеет свою отдельную линию связи с центральным узлом. Работоспособность сети полностью зависит от надежности ЦУ, если центральный ПК выйдет из строя, то нарушится работа всей сети, а если любой другой, то на работу остальных не повлияет. Недостатки: расход кабеля (**витая пара**).

Схема «звезда»

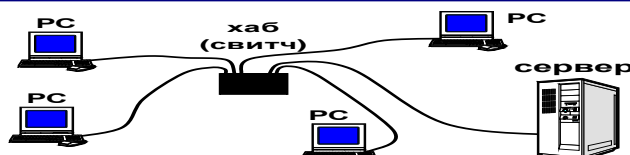
8



- ✓ **+** единый центр управления, конфликты невозможны
- ✓ **+** высокий уровень безопасности (всё идет через сервер)
- ✓ **+** на каждой линии только 2 компьютера – проще обмен данными
- ✓ **+** обрыв кабеля и выход из строя PC не влияет на работу сети
- ✓ **+** все точки подключения собраны в одном месте (проще ремонт)
- ✗ **-** если сервер вышел из строя, сеть не работает
- ✗ **-** большой расход кабеля
- ✗ **-** ограничение количества клиентов (8 или 16)
- ✗ **-** размер ограничен

Пассивная «звезда»

9

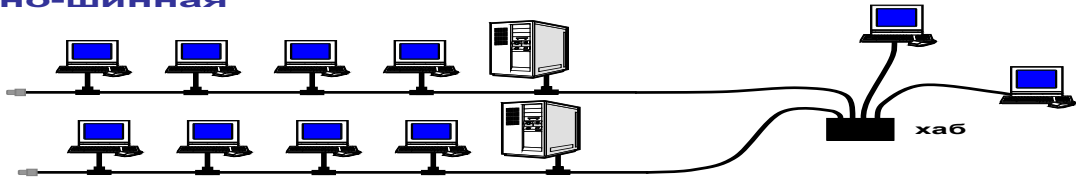


- ✓ **+** обрыв кабеля и выход из строя PC не влияет на работу сети
- ✓ **+** все точки подключения собраны в месте (проще ремонт)
- ✓ **+** можно наращивать размер (цепочка хабов)
- ✗ **-** нет центрального компьютера (безопасность???)
- ✗ **-** если хаб вышел из строя, сеть не работает
- ✗ **-** большой расход кабеля

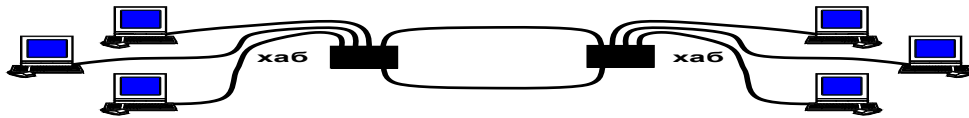


Обладает свойствами звезды и общей шины.

Звездно-шинная

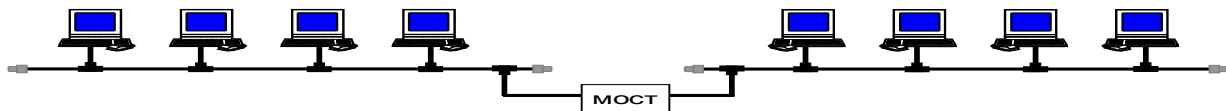


Звездно-кольцевая



Связи между сетями

Мост (bridge) соединяет две локальные сети. Работает как свитч, но имеет свой процессор.



Вариант: компьютер с двумя сетевыми картами.

Маршрутизатор (router) пересылает пакеты по специальным правилам – *таблицам маршрутизации* (из локальной сети в Интернет). Определение кратчайшего пути, обход поврежденных участков.



... или компьютер

Связи между сетями

Шлюз (gateway) – служит для соединения сетей с разными протоколами (сеть персональных компьютеров и аппаратура).



Каналы связи:

- радиосвязь, обычно до 100 м (11 Мбит/с, 54 Мбит/с)
 - инфракрасное излучение (5-10 Мбит/с)
 - инфракрасные лазеры (до 100 Мбит/с)
- ➕
- ✓ не нужно прокладывать кабель
 - ✓ удобно для пользователей с ноутбуками
 - ✓ дальняя связь – до нескольких тысяч километров
- ⊖
- проблемы совместимости с другими радиоисточниками
 - низкая безопасность обмена данными
 - слабая помехозащищенность

Технология WiFi (*Wireless Fidelity*)



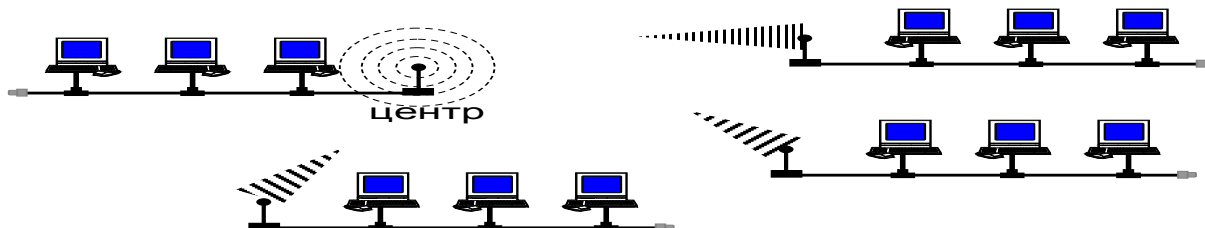
Дальняя беспроводная связь

17

Точка-точка – объединение двух сегментов сети с помощью радиосвязи (направленные антенны).



Звезда – объединение нескольких сегментов сети



Функциональные возможности КС определяются теми услугами, которые они предоставляют пользователю. Для реализации каждой услуги необходимо соответствующее программное обеспечение.

В настоящее время имеется 2 основные концепции построения ПО:

1). **Файловый сервер** – сетевое программное обеспечение должно быть ориентировано на представление всем пользователем ресурсов общественного центрального компьютера сети – **файлового сервера**. Такое программное обеспечение называется **сетевой ОС**.

Её основная часть (ядро) размещается на сервере, а на рабочих станциях устанавливается оболочка, выполняющая роль интерфейса между программами на ПК пользователей и файловым сервером.

2). **Архитектура – «клиент сервер»**

Здесь сетевое ПО предполагает не только совместное использование ресурсов сети, но и обработку на сервере по запросам пользователей.

ПО состоит из 2-х частей: **сервера и клиента**.

Программа-клиент посылает запросы программе-серверу и принимает от нее требуемую информацию.

Программа-сервер производит обработку поступивших к ней запросов и возвращает клиенту требуемые результаты.

В глобальных сетях архитектура «клиент – сервер» является основой.

Технология «клиент-сервер»

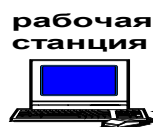
5

Клиент

- посылает запрос с заданием
- выводит на экран ответ, полученный от сервера

Сервер

- принимает запросы от клиентов и ставит их в очередь
- выполняет задание
- посылает ответ с результатами



запрос
ответ



- ✓ вся обработка данных – на сервере, РС могут быть маломощными
- ✓ дешевле модернизация
- ✓ меньше нагрузка на сеть (передаются только нужные данные)
- ✓ защита устанавливается на сервере (в одном месте)



- финансовые затраты (техника, программное обеспечение)
- сложная настройка сервера

ВОПРОС 3. Internet: Основные понятия, особенности, способы подключения, адресация, основные службы, поиск информации.

Internet – представляет собой глобальную компьютерную сеть, состоящую из множества соединенных друг с другом меньших по размеру сетей и содержащую гигантский объем информации, доступной на коммерческой основе для всех желающих.

Что такое Интернет?

2

InterNet

inter – «между»

net, network – «сеть»

Интернет – это глобальная сеть, объединяющая компьютерные сети.

Каналы связи:

- ☐ электрические кабели
- ☐ оптоволоконные
- ☐ спутниковая радиосвязь

Провайдер – это фирма, предоставляющая конечным пользователям выход в Интернет через её локальную сеть.

Идея создания Internet возникла в конце 60-х годов, когда 4 больших ЭВМ были объединены в сеть.

Как возник Интернет?

4

1958 Создание ARPA (*Advanced Research Project Agency*) в США.

1960-е Проект компьютерной сети ARPANet

- в сети нет единого центра – живучесть;
- при подключении новой сети не требуется ее переделка;
- связь между сетями через специальные узлы – *шлюзы*;
- пакетный обмен данными;



1968 Первая сеть нового типа из 4-х компьютеров.

1972 В сети – 50 университетов и лабораторий.

1974 Разработка протокола обмена данными **TCP/IP**

Первые службы:

- **TelNet** – удаленное управление компьютером в режиме командной строки
- **FTP** (*File Transfer Protocol*) – прием и передача файлов
- **Электронная почта** (*e-mail, electronic mail*) – обмен сообщениями

Как возник Интернет?

5

1982 Европейская UNIX-сеть (до этого – США, Канада, Англия)

1983 Сеть разделена на две части:

- **MilNet** – для военных целей США
- **Internet** – общедоступная сеть

1984 Система доменных имен (DNS)
(адреса вида www.mail.ru)

1989 В Интернете более 100 000 компьютеров.

1991 Разработка WWW (*World Wide Web*) – Т. Бернес-Ли, обмен информацией в виде гипертекста

1991 Россия подключилась к Интернету.

1994 Первые Интернет-магазины.

2008 В Интернете более 175 млн сайтов.

Сейчас Internet – самая популярная информационная система, её услугами пользуется >600 млн. чел. В 170 странах мира. Ежемесячно размер сети увеличивается на 5 – 7%. Основные ячейки Internet – это ЛВС. Internet объединяет >40 тыс. различных ЛВС, за что получила название «Сеть сетей». Каждая ЛВС называется узлом или **сайтом**, а юридическое лицо, обеспечивающее работу сайта – **провайдером**.

Сайт – набор Web – страниц, принадлежащих одному владельцу.

Существуют ПК самостоятельно подключенные к Internetu – называются **хост-компьютерами**.

Каждый подключенный к сети ПК имеет свой уникальный адрес (IP – адрес), по которому его может найти любой абонент.

Особенности сети Internet:

- 1). Не создает никакой иерархии (подключение равноправное)
- 2). Высокая надежность (при выходе из строя К – сеть работает)
- 3). Internet не является коммерческой организацией и никому не принадлежит.

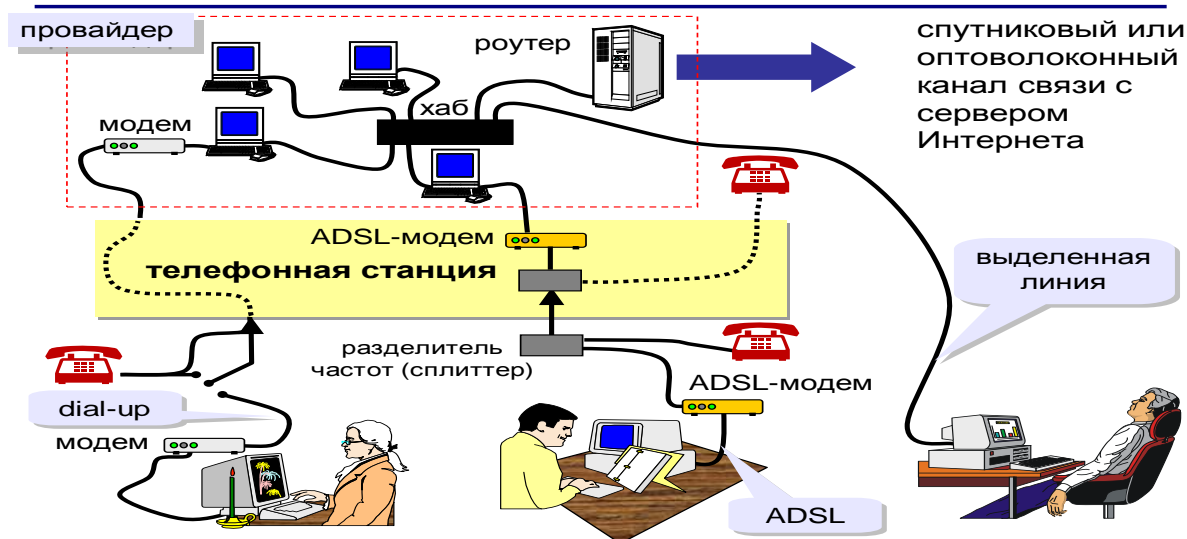
Internet – Exploler, Netscape Navigator для просмотра WEB-страниц в Internete
OPERA – min пропуска вирусов.

ICQ – удаленный администратор (для общения).

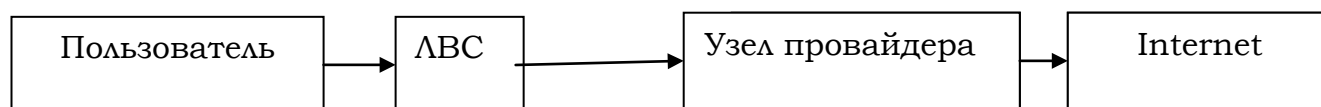
Способы подключения к Internet

Подключение к Интернету

3

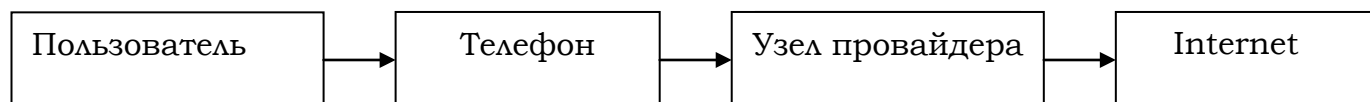


1) **Прямой доступ** – через локальную сеть организации по специальной линии связи.



Выделенный канал

2) **Удаленный доступ** – локальный компьютер пользователя подключается к серверу Internet автономно по телефонным линиям связи посредством модема



От типа линии зависит ее пропускная способность (измеряется в бодах – битах в секунду). В удаленном доступе – 20 – 40 тыс. бод. В прямом доступе значительно быстрее.

Адресация ресурсов Интернета

Каждый ресурс в сети **Internet** имеет свой уникальный адрес, который называется **URL (унифицированный указатель ресурса)**, который имеет формат:

Протокол: //доменное имя сервера/ путь к файлу

- **Протокол** – наименования протокола, соответствующего той службе, которая осуществляет доступ к данному ресурсу;

(**HTTP** – протокол передачи гипертекста; **FTP** – протокол передачи файлов)

➤ **Доменное имя сервера** – имя сервера, на котором находится данный ресурс;

➤ **Путь** – обычный путь к файлу, содержащему Web-документ.

Компьютеры при пересылке информации используют **IP-адрес (числовой)**, а пользователи – **домашнее имя**.

Протоколы Интернета

7

Протокол – это набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена информацией в компьютерной сети.

Протокол TCP/IP (1974)

□ TCP (*Transmission Control Protocol*)

- файл делится на пакеты размером не более 1,5 Кб
- пакеты передаются независимо друг от друга
- в месте назначения пакеты собираются в один файл

□ IP (*Internet Protocol*)

- определяет наилучший маршрут движения пакетов

Протоколы служб Интернета

8

□ **HTTP** (*HyperText Transfer Protocol*) – служба WWW

□ **FTP** (*File Transfer Protocol*) – служба FTP

□ **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*) – отправка сообщений электронной почты

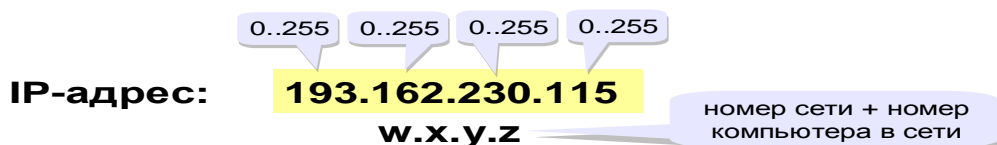
□ **POP3** (*Post Office Protocol*) – прием сообщений электронной почты (требуется пароль)



! Все протоколы служб основаны на TCP/IP!

IP-адреса

9



Класс сети	w	Номер сети	Номер компьютера	Число сетей	Число компьютеров
A	1..126	w	x.y.z	126	16777214
B	128-191	w.x	y.z	16384	65534
C	192-223	w.x.y	z	2097151	254

Классы **D** и **E** используются для служебных целей.

Домен – это группа компьютеров, объединенных по некоторому признаку.



Домены 1-ого уровня (доменные зоны)

Вид организации	Страна
.com коммерческие организации	.ru Россия
.edu образование	.ua Украина
.gov правительство США	.by Белоруссия
.mil военные ведомства США	.uk Великобритания
.org, .net разные организации	.it Италия
.info информационные сайты	.jp Япония
.biz бизнес	.cn Китай

Для присвоения и преобразования доменных адресов в числовые (IP), создана специальная служба, которая называется **DNS** (система именования компьютеров в сети).

Преобразование адресов

11

DNS (Domain Name Service) – служба доменных имен, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес.

1) запрос серверу DNS для получения IP-адреса сайта **www.google.com**

2) ожидание ответа

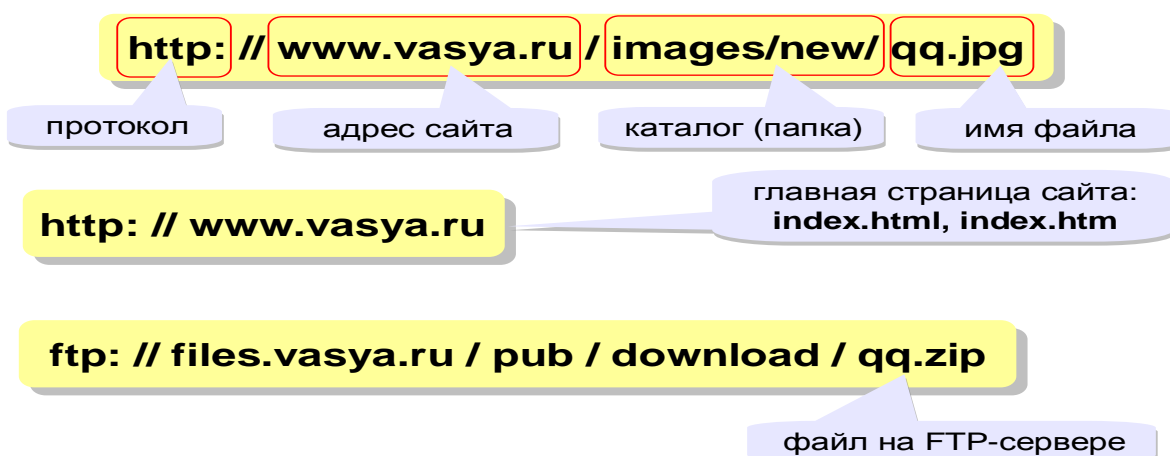
3) запрос Web-страницы по полученному IP-адресу **66.102.9.47**

DNS-сервер 193.124.85.210

Адрес документа в Интернете

12

URL (Uniform Resource Locator) – универсальный адрес документа в Интернете.



Доменное имя включает, как минимум два уровня доменов. Каждый уровень отделяется от другого точкой. Иерархия доменных имен читается

справа налево. Крайний правый домен является доменом верхнего уровня. **Например: home. managars. company. ru**

Доменная система образования адресов гарантирует, что во всем Internetе больше не найдется другого компьютера с таким же адресом.

On – line – режим реального времени

Of – line – режим информационного пакетного обмена

Браузер – программа для просмотра Web – страниц.

Основные службы Internet

Возможности Интернета (службы, сервисы) ⁶

- ☐ **WWW** (*World Wide Web*) – гипертекстовые документы
 - Гипертекст** – это текст, в котором каждое слово или словосочетание может быть активной ссылкой на другой документ
 - Гипермедиа** – документы с активными ссылками, содержащие текст, рисунки, звук, видео.
- ☐ **Электронная почта (e-mail)**
- ☐ **FTP** (обмен файлами)
- ☐ **Форумы** (группы новостей, конференции, телеконференции)
- ☐ **Подписка на новости**
- ☐ **Поисковые системы**
- ☐ **Чаты** (*chat* – болтовня)
- ☐ **Личное общение в реальном времени**
 - ICQ (*I Seek You*) – разговор 1-1, в группе, обмен файлами
- ☐ **Интернет-телефон**
 - Skype + колонки + микрофон

1). **Word Wide Web** «Всемирная паутина» - это гипертекстовая информационно – поисковая система в Internet.

Служба WWW

13

WWW (*World Wide Web*) – служба для обмена информацией в виде гипертекста.

Гипертекст – текст, содержащий активные перекрестные ссылки на другие документы.

Гипермедиа – документ, который включает текст, рисунки, звуки, видео и содержит активные перекрестные ссылки на другие документы.

2). **FTR** – протокол передачи файлов по сети.

Служба FTP (файловые архивы)

15

Возможности

- скачивание файлов с сервера (*download*)
- загрузка файлов на сервер (*upload*), в том числе Web-сайты

Права доступа

- **login**: кодовое имя пользователя
- **password**: пароль

ftp:// user : asd @ files.vasya.ru

Анонимный вход (в браузерах - автоматически)

- **login**: *anonymous*
- **password**: любой

ftp:// files.vasya.ru

Поиск файла на FTP-сервере

- **dirinfo**, **readme**, **index**
- **ftpsearch.com**

3). **E – mail – Электронная почта** – надежное и удобное средство передачи персональных сообщений с одного компьютера на другой. Для работы с электронной почтой исп. спец. программы – почтовые клиенты, MS Outlook Express (поставляется в составе ОС WindowsXP)

Почтовые программы

19

- **Outlook Express** – в составе *Windows*
- **Outlook** – в составе *Microsoft Office*
- **TheBat** (<http://www.ritlabs.com>)
- **Thunderbird** (<http://www.mozilla.org>) – **бесплатно**.

Возможности:

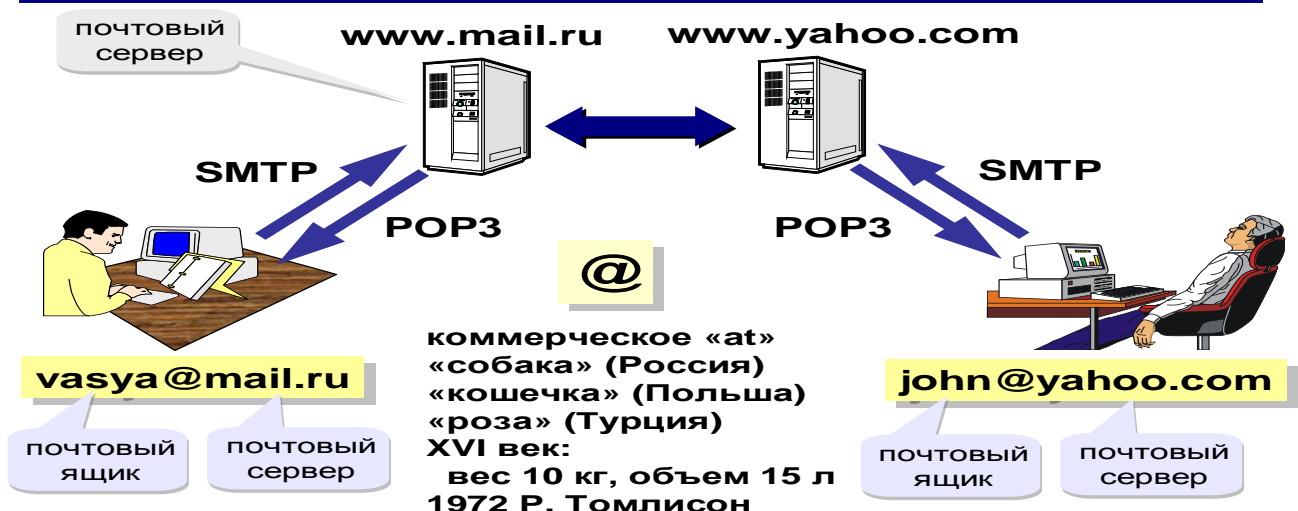
- создание сообщений, присоединение файлов
- прием и отправка сообщений
- пересылка сообщений (*forward*)
- автоматическая проверка почты через заданный интервал
- адресная книга (список контактов)
- сортировка сообщений по папкам



На многих серверах можно работать с почтой через **Web-сайт (Web-интерфейс)**!

Электронная почта (e-mail)

17



Кому (To): john@yahoo.com
От кого (From): vasya@mail.ru
Ответить (Reply To): vasya@mail.ru
Копия (CC): boss@mail.ru
Скрытая копия (BC): john2@yahoo.com
Тема (Subject): О покупке слона

заголовок письма

Здравствуй, Джон!

Нет ли у тебя желаний купить слона?

С уважением, Василий Пупкин, генеральный директор,
ООО «Рога и копыта»,
Санкт-Петербург, ул. Рогокопытная, 2
тел. +7 (812) 111-22-33
факс +7 (812) 111-22-34
http://rogakopyta.ru

приветствие

основной текст

подпись

реквизиты фирмы

присоединенные файлы (attachments)

Слоны-ПрайсЛист.doc
Документ Microsoft Word
20 КБ

Адрес электронной почты: имя пользователя @ доменное имя почтового сервера.

4). **Usenet – телеконференции** – огромная, базирующаяся на сообщениях электронная доска объявлений, в которой может участвовать любой пользователь Internet.

Сейчас насчитывается >10тыс.телеконференций или Всемирный дискуссионный клуб.

Форумы (телеконференции)

20

Форум (телеконференции, конференция) – дискуссия в форме обмена сообщениями.

аватар

ник (псевдоним)

цитата

Ник (англ. *nickname*) – прозвище, псевдоним.

Модератор (администратор) – участник конференции, который имеет право удалять сообщения за:

- *off-topic* (посторонние сообщения, реклама)
- оскорбление участников
- нецензурную брань

5) **Gopher** – широко распространенное средство поиска информации в Интернет, позволяющая находить информацию по ключевым словам и фразам с помощью многоуровневых меню, справочных книг, индексных ссылок.

6) **Telnet** - это программы, которые обслуживают удаленный доступ клиента к компьютеру-серверу. После установки связи, пользователь попадает в среду ОС удаленного компьютера и работает с установленными на нем программами, так же, как если бы это был собственный компьютер пользователя. Telnet – это доступ к удаленному компьютеру.

Индексы – программы-роботы, которые постоянно обследуют Интернет и заполняют базы данных.



выдают много ссылок



- некоторые ссылки не соответствуют теме
- сложно отобрать нужное

www.google.com, www.yandex.ru, www.rambler.ru

Каталоги – базы данных, которые заполняются вручную людьми-экспертами (гидами).



ссылки соответствуют рубрикам каталога



меньшее число ссылок

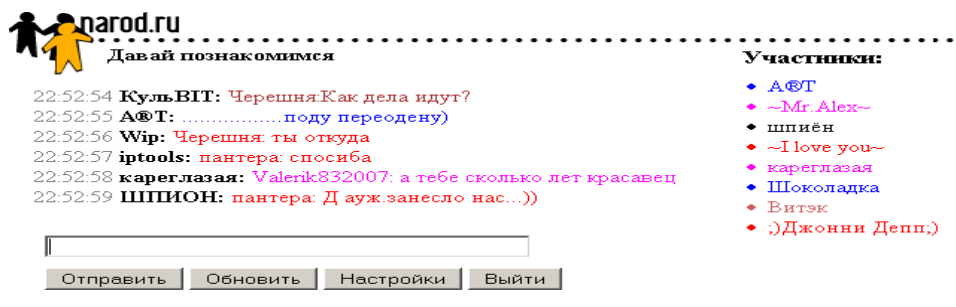
www.yahoo.com, www.google.com, list.mail.ru,
www.yandex.ru

Гибридные системы – индекс + каталог.

Общение в реальном времени (*online*)

Чаты (англ. *chat* – болтовня) обмен текстовыми сообщениями в реальном времени

- Web-чаты (на Web-страницах): все равноправны
- IRC-чаты (*Internet relay Chat*, 1988) «разговор» на каналах, есть операторы канала с привилегиями



**ICQ (англ. I Seek You), «аська»,
Интернет-пейджер.**
Регистрация: www.mirabilis.com,
номер 23456789

Возможности:

- диалог
- обсуждение в группе
- обмен файлами

Русская версия icq Rambler.ru



Интернет-телефон

25

**Skype (www.skype.com, www.skype.ru) разговор в
реальном времени**



Интернет через мобильный телефон

26

WAP (*Wireless Application Protocol*)

- загрузка игрушек, музыки, погоды
- только сайты операторов связи, метеосайты, электронная почта, Интернет-магазины



- высокая стоимость (старые технологии)
- немного возможностей

GPRS (*General Packet Radio Service*) или EDGE (*Enhanced Data for Global Evolution*)

- встроенный браузер (*Opera Mini* – сжатие страниц)
- поддержка языка Java
- встроенная программа для e-mail
- можно использовать вместо модема для компьютера

Смартфоны: кроме того

- проигрывание музыки, видео
- съемка фото и видео
- операционная система, офисные программы



Терпимость:

- не подавлять высказывания других
- не беспокоить других и не угрожать им

Этика доверия:

- не распространять высказывания, изображения и мнения других без их согласия
- не искажать факты, свои и чужие мнения
- не запрашивать и не передавать информацию, созданную путем принуждения
- предупреждать, если информация может быть неверно оценена наивным лицом

Нетикет

Нетикет (*net + etiquette*) – правила хорошего тона при общении в Интернете.

Электронная почта:

- тема сообщения, приветствие, подпись
- не набирать предложения заглавными буквами
- не посылать большие файлы без договоренности
- не пересылать исполняемые файлы (*.exe)
- не использовать нецензурных и жаргонных выражений

Форумы:

- прочитать список вопросов и ответов (FAQ, ЧaBo)
- не отклоняться от темы форума (*off-topic* – «вне темы»)
- не набирать предложения заглавными буквами
- не оскорблять участников

Чаты:

- не вступать в чужой разговор
- не обижаться, если он ушел