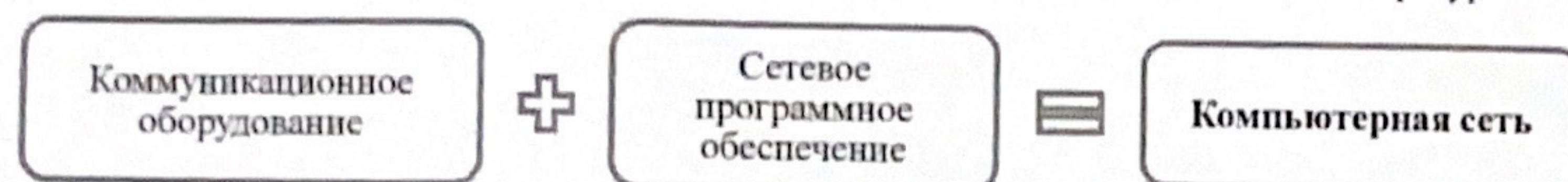


Тема 1.6: классификация компьютерных сетей

1. Понятие сети

Компьютерная сеть – это набор взаимосвязанных и согласованно действующих аппаратных и программных компонентов для обмена информацией и совместного использования ресурсов



2. Коммуникационное оборудование

- 1) Компьютеры:
 - a) Рабочие станции
 - b) Серверы
- 2) Линии связи:
 - a) Проводные:
 - i) воздушные,
 - ii) «витая пара» (до 90 м, 100Мбит/с),
 - iii) коаксиальный кабель (до 2 км, 2-44 Мбит/с),
 - iv) волоконно-оптический кабель (100 Гбит/с);
 - b) Беспроводные:
 - i) радиоволны,
 - ii) спутниковая связь.
- 3) Сетевая карта (адаптер) обеспечивает кодирование и декодирование информации, синхронизацию передачи сигналов по линии связи и проверкой правильности передачи.
- 4) Модем – устройство, которое выполняет преобразование цифрового сигнала в аналоговый (модуляция) и обратное преобразование (демодуляция).
- 5) Концентратор (hub, switch) – это устройство, обеспечивающее физическое соединение компьютеров в сеть (от 8 до 32 портов)

3. Классификация компьютерных сетей

- a) Локальные вычислительные сети (ЛВС) – это объединение компьютеров, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.
 - a. одноранговые сети (все компьютеры равноправны)
 - b. сети с выделенным сервером
- b) Корпоративные вычислительные сети – это объединение локальных сетей в пределах одной организации для решения общих задач
- c) Региональные вычислительные сети – это объединение компьютеров в пределах региона страны.
- d) Глобальная сеть – это объединение компьютеров, расположенных на большом расстоянии для общего пользования мировыми информационными ресурсами
- e) Городские сети предназначены для обслуживания клиентов на территории крупного города с высокой скоростью передачи.

4. Конфигурация (топология) ЛВС

Топология - это схема электрического соединения компьютеров в сеть	Общая шина	Кольцо	Звезда	Иерархические сети
Экономические затраты на кабель				
Возможность подключения абонента без остановки работы сети				
Возможность обмена информацией без сервера				
Влияет ли поломка компьютера абонента на работу сети?				

5. Программное обеспечение

В сетях с выделенным сервером реализуется клиент-серверная технология.

На сервере устанавливается серверное ПО:

- серверная операционная система Microsoft Windows Server 2000/2003/2008;
- WEB-сервер (организация внутренней сети);
- прокси-сервер (обеспечение работы с Интернет рабочих станций);
- файл-сервер (обеспечение совместного доступа к файлам)

На рабочей станции устанавливается клиентское ПО:

- операционная система для рабочих станций;
- клиентская часть прикладного ПО

Протокол – это совокупность стандартов для обмена информацией между объектами сети. Согласно протоколу определяются схема передачи данных и порядок взаимодействия компьютеров

Операционные системы WINDOWS 2000/XP/VISTA/7 имеют всё необходимое для установки локальной сети.

Для организации локальной сети необходимо:

- определить имя Рабочей группы;
- присвоить каждому компьютеру уникальное имя и IP-адрес, а также установить адрес маски подсети

IP-адрес - это запись из 4 чисел (от 0 до 255), разделённых точкой, которая однозначно определяет местоположение компьютера в Интернете

Глобальная сеть - Интернет

1. Технология Интернет

Для обеспечения связи в глобальных сетях выработаны единые правила – технология Интернет:

- единый способ подключения;
- единые правила передачи;
- единая идентификация компьютеров в сети.

История Интернета:

- В 1966 году было начато создание компьютерной сети ARPANet
- 1969 года четыре университетских центра США объединены в одну сеть
- 1969 год считается годом рождения Интернет
- в начале 80-х годов Россия впервые получила доступ к Интернету
- термин Интернет появился в 1982 г
- в 1992 году происходит подключение компьютеров России

2. Организация сети Интернет

Интернет можно представить в виде компьютерных узлов, которые объединены между собой линиями связи.

Узел содержит один или несколько мощных компьютеров (**хост-компьютеры**), которые находятся в состоянии постоянного подключения к сети.



Каждый компьютер в сети Интернет для быстрого местонахождения имеет:

- **IP-адрес** - уникальный идентификатор компьютера или
- **Доменное имя (DNS)** – область сети (fadr.msu.ru)

Организация—владелец узла сети, которые предоставляют доступ в Интернет, называется провайдером сетевых услуг

Сетевой протокол – это набор соглашений о правилах формирования и форматах сообщений Интернета, о способах обмена информацией между абонентами.

Существует множество сетевых протоколов: POP3, SMTP, HTTP, FTP, TCP/IP.

TCP - транспортный протокол (управления передачей данных)

IP - протокол маршрутизации (доставляет информацию по назначению).

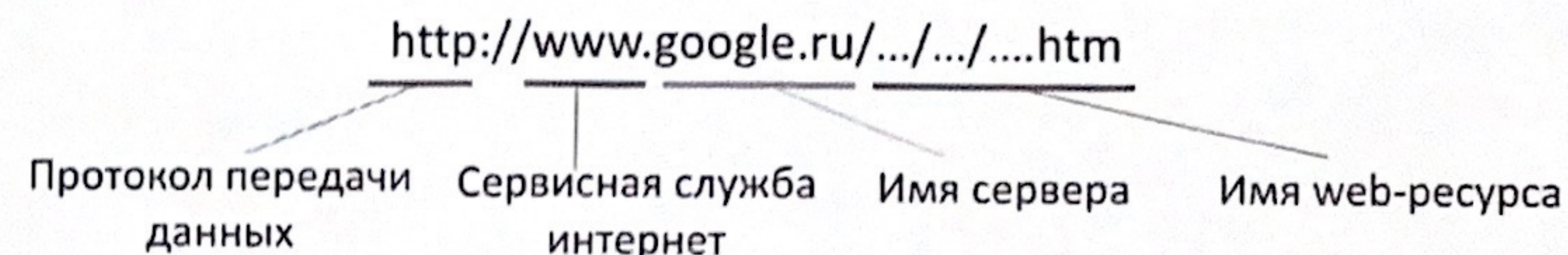
3. Возможности сети Интернет

- 1) WWW – Всемирная паутина

WWW – это информационная система, основными компонентами которого являются гипертекстовые (web-) документы.

Web-страница - это документ, созданный с помощью языков разметки HTML и содержащий гиперссылки для быстрого перехода на другие страницы. Web-сайт – это совокупность web-страниц, объединённый под одним адресом

URL-адрес web-страницы определяет место нахождения ресурса в Интернете



Браузер – это программа, предоставляющая доступ к ресурсам Web-сайта.

Примеры: Internet Explorer, Opera

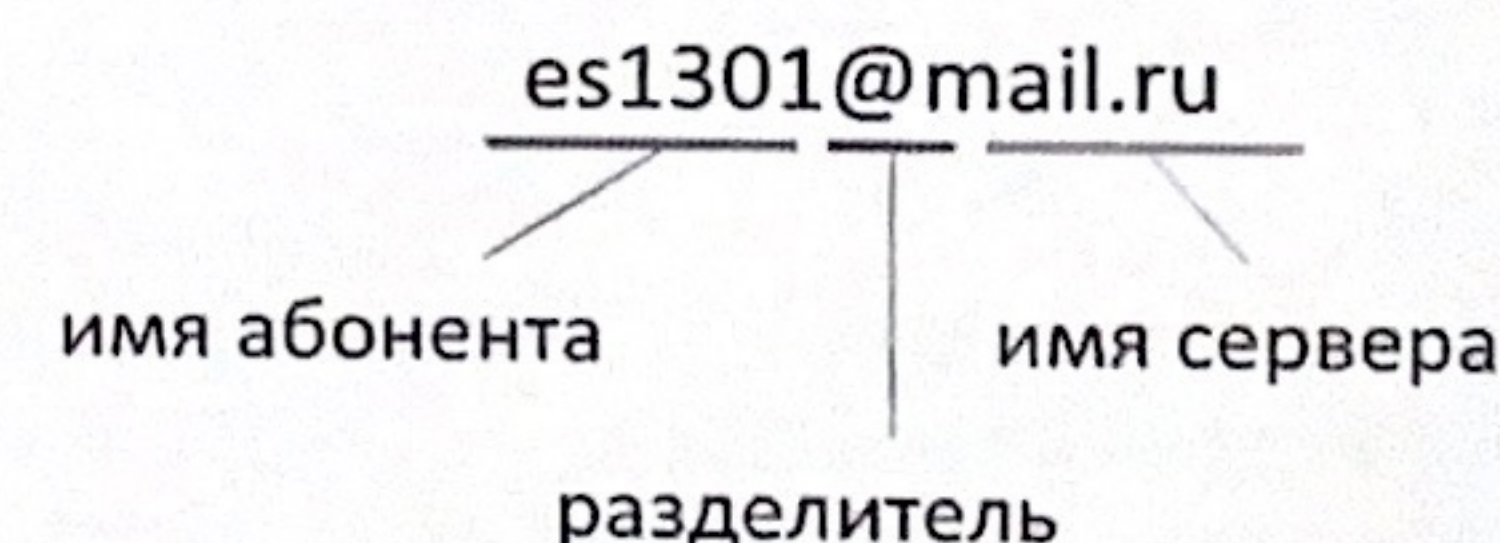
- 2) Электронная почта (E-mail)

Электронная почта – это система передачи по сети сообщений и вложенных файлов: текстовые, графические файлы и т.д.

Достоинства:

- оперативность;
- высокое качество связи.

При регистрации абонент получает некоторый объём памяти на почтовом сервере – «почтовый ящик» (адрес):



Для работы с электронной почтой можно использовать

- web-страницы почтового сервера;
- почтовую программу Outlook Express

- 3) Передача файлов (FTP)

Передача файлов – это система передачи электронной информации, позволяющая каждому пользователю сети получить доступ к файлам, хранящимся на удалённом компьютере.

- 4) Телеконференция (UseNet)

Телеконференция – это система обмена текстовой и видео информацией по определённой теме между множеством пользователей.

- 5) Общение "online" (chat, ICQ)

Системы общения "online" – это специализированные средства, позволяющие в реальном времени организовать общение пользователей по каналам компьютерной связи.

- 6) Базы данных с удалённым доступом

4. Типы соединений

- проводное соединение;
- беспроводное соединение
 - Wi-Fi