СПб ГУТ)))

Основы интернет технологий

Основы компьютерных сетей

- Структура и функции компьютерных сетей.
- Преимущества и недостатки. Топологии.
- Сетевые устройства.
- Варианты построения компьютерных сетей.
- Сеть Интернет.

Структура и функции компьютерных сетей.

Пакет – фрагмент данных, к которому «присоединён» заголовок с указанием служебной информации о том, куда эти данные должны быть переданы.

Протокол – язык общения компьютеров и сетевых устройств. Набор правил, согласно которым организуется обмен данными.

Сервис – программа, выполняющая определённые функции для обеспечения работы в сети Интернет.

Компьютерная сеть – 2 и более компьютеров, соединённых друг с другом линией связи.

Линия связи может быть проводной или беспроводной.

Узел – устройство, подключённое к сети и обеспечивающее пользователю связь с другими узлами сети.

Сетевая карта (NIC- Network Internet Card) – периферийное устройство (плата), обеспечивающее объединение компьютеров в ЛВС.

Маршрутизатор – устройство, управляющее потоком данных между сетями.

Требования к компьютерным сетям

- все узлы все узлы должны использовать одни и те же стандарты передачи данных;
- должен существовать способ оповещения о получении или неполучении данных;
- информация должна поступать по адресу назначения без потерь;
- компьютеры должны определять кем отправлена и кому предназначена информация
- должен существовать расширяемый метод присвоения сетевых адресов;
- компьютеры должны быть способны идентифицировать друг друга в сети;
- сеть не должна ограничивать скорость работы пользователей.

Преимущества и недостатки

1. Широкий спектр информационных возможностей;
2. Повышение эффективности работы;
3. Возможность совместного использования ресурсов;

Топологии компьютерных сетей

Топология – способ, которым сетевые устройства получают доступ к среде передачи информации.

В настоящее время используются топологии:

1. Звезда
2. Кольцо
3. Шина

Звезда - вариант топологии, в которой от центрального устройства (концентратора или коммутатора) лучами расходятся линии передачи, соединяющие его со всеми компонентами сети.

Вся информация в такой сети передаётся через центральный концентратор.

Кольцо - Вариант топологии, в которой компьютеры объединены так, что данные от компьютера к компьютеру движутся по кольцу.

Шина - Вариант топологии с использованием длинного кабеля с ответвлениями к которым подключаются компьютеры.

Сетевые устройства

Сетевой концентратор (хаб, центр деятельности) — сетевое устройство, предназначенное для объединения нескольких устройств в общий сегмент сети.
Устройства подключаются при помощи витой пары, коаксиального кабеля или оптоволокна.

Сетевой коммутатор, свич, свитч (переключатель) — устройство, предназначенное для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного или нескольких сегментов сети.

Коммутатор передаёт данные только непосредственно получателю, исключение составляет широковещательный трафик.

Рабочая станция – компьютер, на котором пользователь выполняет свою работу.

Сервер

1. Программное обеспечение, принимающее запросы от клиентов;
2. Компьютер (или специальное компьютерное оборудование), выделенный специализированный для выполнения определенных функций.

Сетевой принтер – принтер, подкаченный к сети, который может использовать любой пользователь, подключённый к сети.

Маршрутизатор – устройство, выполняющее роль объединительного блока, через которое одновременно несколько пользователей получают доступ в Интернет.

Роль маршрутизатора выполняет DSL-маршрутизатор или кабельный модем, обеспечивающие подключение к Интернету по широкополосному каналу передачи данных.

Маршрутизатор – устройства, обеспечивающие связь между сетями с помощью которых отдельные сети объединяются в более крупные.

Кабельная проводка – во многом определяет характеристики сети. Для успешного функционирования кабельные линии должны соответствовать жёстким требованиям.

Варианты построения компьютерных сетей

Базовые организационные принципы:

1. LAN (Local Area Network);
2. WAN (Wide Area Network);
3. MAN (Metropolitan Area Network).

Сеть Интернет

- сеть сетей;
- ряд локальных и распределённых сетей, связанных между собой посредством более крупных сетей, находящихся в ведении сервис-провайдеров;
- Сеть.

Является старейшей глобальной сетью.

Схемы адресации

Аппаратные адреса.

Предназначены для сети небольшого или среднего размера и не имеют иерархической структуры. Типичный представитель – MAC-адрес

Обычно используется только аппаратурой. Делается по возможности компактным и записывают в виде двоичного или шестнадцатеричного значения.

Символьные адреса или имена.

Адреса предназначены для запоминания людьми и поэтому обычно несут смысловую нагрузку.

Легко использовать как в небольших, так и крупных сетях.

Для работы в больших сетях символьное имя может иметь сложную иерархическую структуру.

Удобны для людей, но передача по сети не очень экономична.

Адреса. Сервера. Маршрутизаторы

Каждый компьютер, подключённый к Интернет, прежде всего подключён к какой-либо отдельной сети.

Основой системы маршрутизации являются IP-адреса. Вид IP-адреса: xxx.xxx.xxx.xxx

Выделяют IP-адреса специальные организации, основной задачей которых является недопущение одинаковых IP-адресов у различных сетей.

Классы компьютерных сетей

В общем случае IP-сети делятся на классы:

1. A;
2. B;
3. C;
4. D;
5. E.

Модель OSI

В 80-х годах XX в группа по стандартизации обмена данными между компьютерными системами различных типов разработала модель, объясняющую, как должна работать сеть.

Модель получила название «семиуровневая модель OSI».

Модель показывает, как сетевые функции распределены между элементами сети.

Протокол TCP/IP

TCP – Transmission Control Protocol;

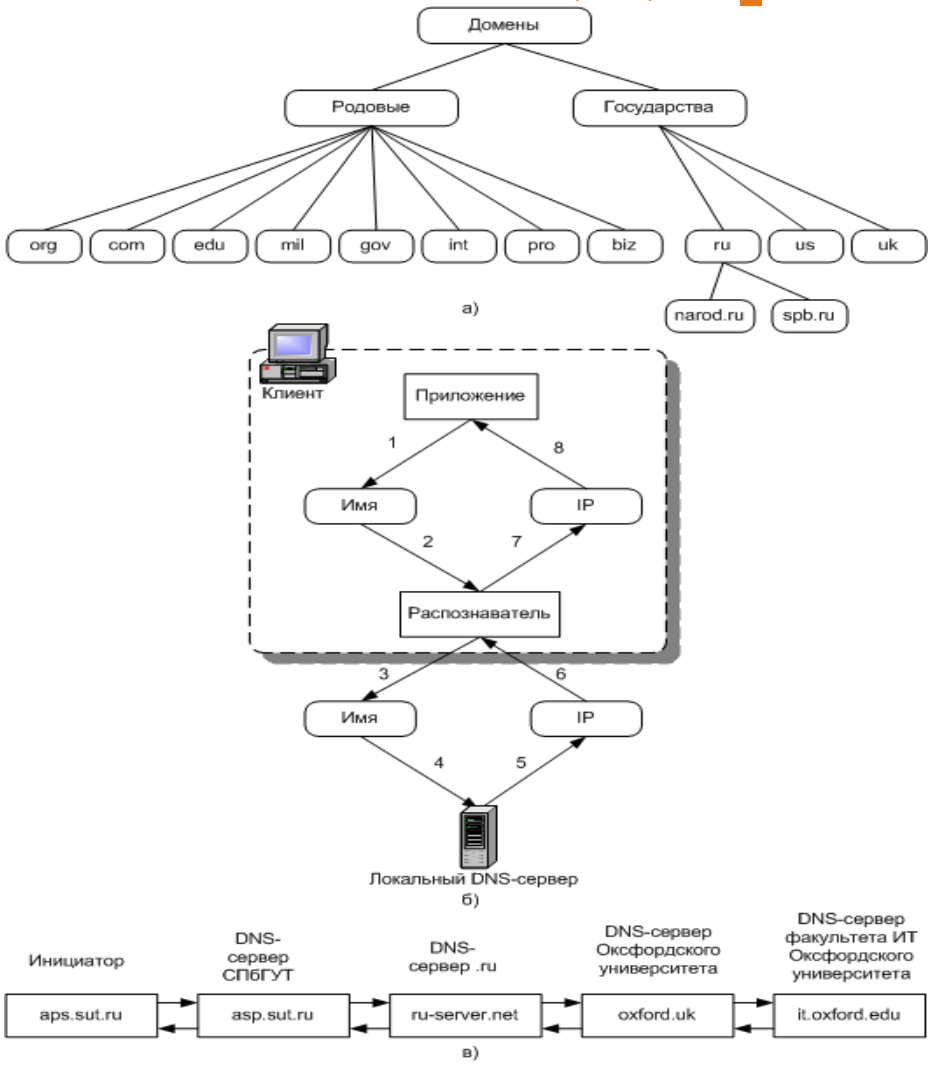
IP - Internet Protocol.

TCP/IP обеспечивает функционирование Интернет как информационной сети

TCP/IP- набор протоколов (стек)

TCP и IP протоколы – основа стека

Структура доменного дерева.



Основы Web-программирования

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ СТРАНИЦ СРЕДСТВАМИ HTML

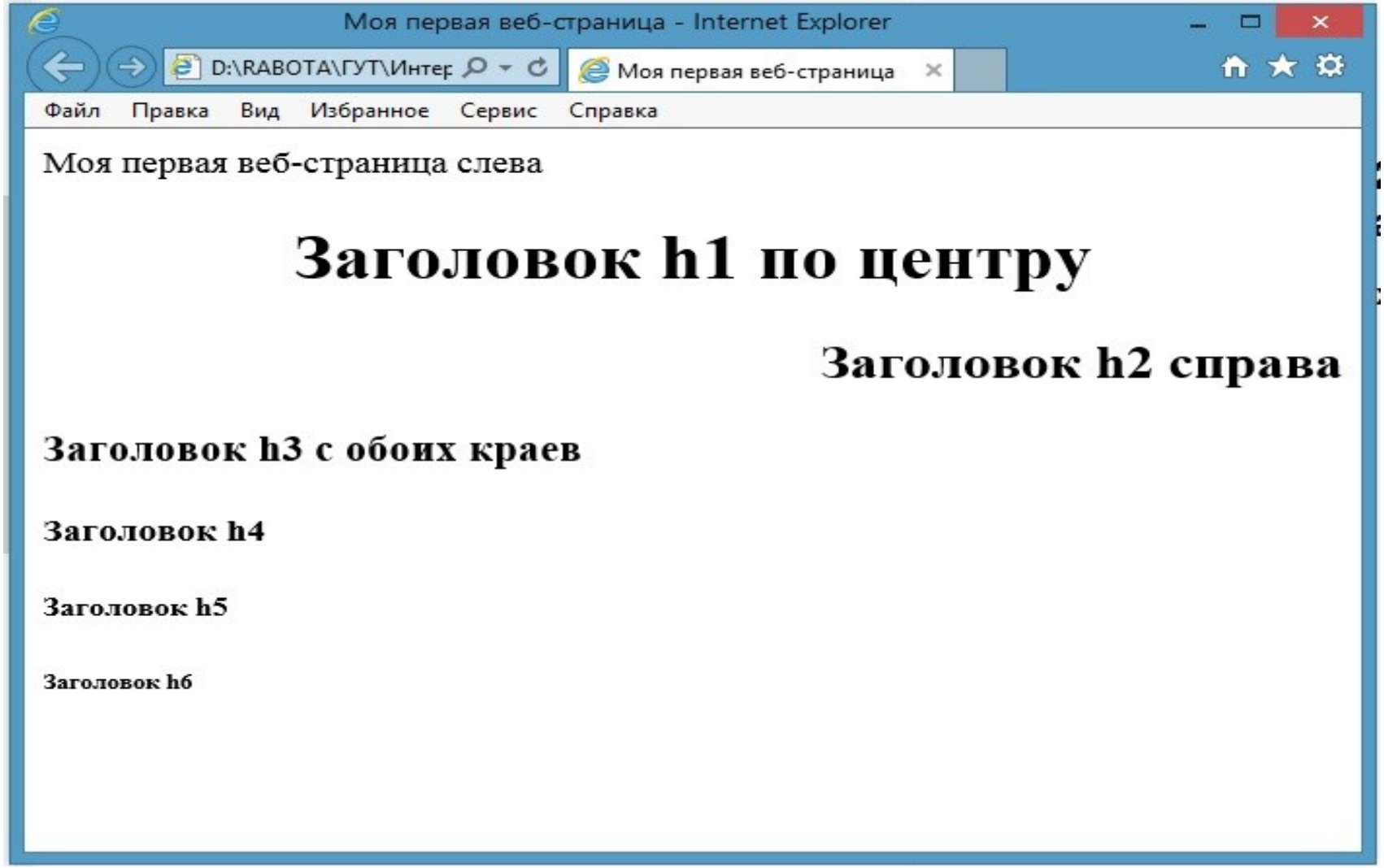
Структура HTML-документа

- <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
  <html>
  <head>
  СОДЕРЖАНИЕ ЗАГОЛОВКА
  </head>
  <body>
  СОДЕРЖАНИЕ ТЕЛА ДОКУМЕНТА
  </body>
  </html>

Теги

- < … > </ … > - парные теги
- <html> … </html> - парные теги документа
- <head> … </head> - теги заголовка
- <body> … </body> - теги тела документа
- <title> … </title> - заголовок в заголовке окна браузера
- <meta> … </meta> - спец. инф. (кодировки, упр.браузером и

Форматирование в браузере



Маркированные списки

- … - задание списков
- … - задание элементов списка
- type – атрибут типа маркера
  - disc - закрашенный круг (по умолчанию)
  - circle – незакрашенный круг
  - Square – закрашенный квадрат

Нумерованные списки

- … - создание списка (ordered list)
- … - задание элементов списка
- type – атрибуты списка
  - 1 – Арабские цифры
  - i – Строчные римские цифры
  - I – Прописные римские цифры
  - a – Строчные латинские буквы
  - A – Прописные латинские буквы

Списки определений

- <dl> … </dl> - создание списка
- <dt> … </dt> - тег понятия
- <dd> … </dd> - определение понятия

Таблицы

- <table>…</table> - создание таблицы
- <tr>…</tr> - создание строки
- <td>…</td> - создание столбца
- < caption>Заголовок таблицы< /caption>

ТАБЛИЦЫ CSS

Файл style.css

```
body {
  font-family: Arial, Verdana,  sans-serif; /* Семейство шрифтов */
  font-size: 11pt; /* Размер основного шрифта в пунктах  */
  background-color: #f0f0f0; /* Цвет фона веб-страницы */
  color: #333; /* Цвет основного текста */
}
h1 {
  color: #a52a2a; /* Цвет заголовка */
  font-size: 24pt; /* Размер шрифта в пунктах */
  font-family: Georgia, Times, serif; /* Семейство шрифтов */
  font-weight: normal; /* Нормальное начертание текста  */
}
p {
  text-align: justify; /* Выравнивание по ширине */
  margin-left: 60px; /* Отступ слева в пикселах */
  margin-right: 10px; /* Отступ справа в пикселах */
  border-left: 1px solid #999; /* Параметры линии слева */
  border-bottom: 1px solid #999; /* Параметры линии снизу */
  padding-left: 10px; /* Отступ от линии слева до текста  */
  padding-bottom: 10px; /* Отступ от линии снизу до текста  */
}
```

Приоритеты стилей

Для каскадных таблиц стилей определен приоритет использования.

- стили, используемые по умолчанию браузером;
- стили, хранящиеся во внешней таблице;
- стили, хранящиеся во внутренней таблице стилей (внутри тега <head>);
- встроенный стиль (внутри элемента HTML).

Синтаксис CSS

***Синтаксис CSS* состоит из трех частей:**

- **селектора**
- **свойства**
- **значения:**

селектор {свойство: значение}

Камни

Название	Цвет	Твердость по Моосу
Алмаз	Белый	10
Рубин	Красный	9
Аметист	Голубой	7
Изумруд	Зеленый	8
Сапфир	Голубой	9

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVASCRIPT

Структура

```
<script language = "JavaScript">
<!--
ТЕЛО СКРИПТА
//-->
</script>
```

Типы данных

- Численные
  - Целые
  - Вещественные
- Булевские
- Строковые
- Объектные

Операции

- **С числами:**
  - **Сложение +**
  - **Вычитание -**
  - **Умножение ***
  - **Деление /**
- **Со строками:**
  - **Конкатенация (объединение)**

Var a = “a” + “b” + “c”;

Сравнение

== - на равенство без приведения типов

!= - на неравенство

< - меньше

> - больше

<= - меньше или равно

>= - больше или равно

=== - на равенство с приведением типов

!== - на неравенство

Условные операторы

- if (условие) { } else { }

- switch(число)

{

Case вариант 1: {…} break;

Case вариант 2: {…} break;

Case вариант 3: {…} break;

}

Операторы цикла

- **for (i = i1; i = i2; i++) {…}**
- **while(условие входа в цикл) {…}**
- **do {…} while(условие выхода из цикла)**