

# Глобальная сеть ИНТЕРНЕТ. IP – адресация в сети интернет.

## Цели урока:

### Образовательные:

- Углубить представление учащихся об IP адресе и Адресе файла в Интернете;
- Акцентировать внимание учащихся на построении IP адреса;
- Научить учащихся решать задачи на построение IP адреса и адреса файла в Интернете.

### Воспитательные:

- Повышение положительной мотивации учащихся в изучении информатики
- Активизация познавательной деятельности
- Воспитание аккуратности, добросовестности.

### Развивающие:

- Формирование умений анализировать, выделять главное

Тип урока: урок ознакомления с новым материалом

## Изучаемые вопросы:

1. Что такое IP адрес.
2. Правила построения IP адреса.
3. Решение задач на построение адреса файла в Интернете.

## Ход урока

### 1. Актуализация знаний на основе ранее изученного материала.

Фронтальная беседа по ранее изученным вопросам:

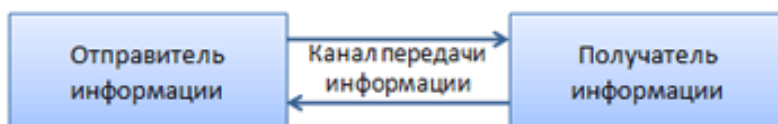
1. Что такое компьютерная сеть?
2. Назовите виды компьютерных сетей?
3. Как устроена локальная сеть и какие функции она выполняет?
4. Какие сети называют глобальными?
5. Что такое сервер?
6. Что такое Интернет?
7. Какие услуги сети вы знаете?
8. Что такое FTP сервер?

В настоящее время персональные компьютеры, находящиеся чуть ли не в каждом доме и практически в каждой организации, достигли огромных мощностей в переработке информации. Но вся эта мощь в наше время сводится на нет без наличия современных средств коммуникации, то есть связи.

Обмен информацией производится по **каналам передачи** информации. Например, речь человека - звуковые волны, разговор по телефону - электрические сигналы и т.д.

Каналы передачи информации между компьютерами:

- электрический кабель;
- спутниковая радиосвязь;
- оптоволокно и т.д.



Основной характеристикой канала передачи информации является его **пропускная способность** - количество информации, которое может передаваться по нему в единицу времени. Измеряется в **битах/сек.**

**Компьютерные сети** - система компьютеров, связанных каналами передачи информации, **предназначенная для обмена информацией между пользователями компьютеров.**

Виды компьютерных сетей по территориальной распространенности:



**Локальная сеть** – это объединение компьютеров, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.

**Региональные** (корпоративная сеть и т.п.) – это объединение локальных сетей в пределах одного региона (одной корпорации) для решения общих задач.

**Глобальная сеть** – сети, объединяющие компьютеры и более мелкие сети на больших расстояниях.

**Интернет** (inter - "между", net - "сеть") – это глобальная компьютерная сеть, объединяющая компьютерные сети.

**Из истории:**

Первая глобальная сеть начала действовать в 1969 году в США, она называлась ARPANET и объединяла в себе всего 4 удалённых компьютера.

1970-1980 гг. – в США объединяются между собой суперкомпьютеры университетов и компаний для обмена научной информацией.

1980-1990 гг. – создана академическая сеть, получившая название NSFNet. Она предназначена для обмена некоммерческой информацией.

1990-2000 гг. – Internet открывается для всех, включая коммерческие компании и частных граждан.

**Службы Интернет:**

**WWW** - "Всемирная паутина" - основана на гипертекстовых документах, объединенных гиперссылками.

**Электронная почта.**

**Форумы** (конференции, телеконференции).

**Поисковые системы** (Яндекс, Google. Mail и т.д.).

**Социальные сети** (VK, Telegram...)

**Интернет-телефония** (skype)

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

**Все протоколы служб основаны на протоколе TCP/IP.**

Протокол **TCP/ IP** – основной транспортный протокол для передачи данных в Интернете. Протокол состоит из двух отдельных протоколов:

- **TCP** (Transmission Control Protocol) – управляет передачей данных, разбивает файл на пакеты размером не более 1,5 Кбайт, каждому пакету присваивает номер, чтобы при получении можно было правильно соединить информацию. Затем к работе подключается IP протокол.

- **IP** (Internet Protocol) – снабжает каждый пакет адресом отправителя и получателя, обеспечивает доставку всех пакетов по заданному адресу получателя. Пакеты могут перемещаться в сети разными путями. TCP после получения сортирует их в правильном порядке и собирает в единое целое.

Отдельные пакеты могут путешествовать по Интернету различными путями и могут прийти к получателю в любом порядке. После прихода всех пакетов протокол TCP располагает их по порядку и обеспечивает сборку сообщения. Если некоторые из пакетов по пути к получателю потерялись – протокол TCP занимается решением этой проблемы. Маршруты движения пакетов в сети рассчитываются специальными программами – маршрутизатором.

Наиболее сильной стороной протокола TCP/IP является то, что он может обеспечить взаимодействие компьютеров с помощью неограниченного числа сетей. Совершенно не важно, сколько сетей преодолит информация по пути от удалённого сервера к клиенту.

## **IP-адреса**

*Чтобы в процессе обмена информацией компьютеры могли найти друг друга, в Интернете существует единая система адресации, основанная на использовании IP-адреса. Свой уникальный IP-адрес есть у каждого сетевого устройства, при этом в глобальной сети не может существовать два устройства с одинаковым IP.*

**IP-адрес (от англ. Internet Protocol) – уникальное числовое имя компьютера в**

**Интернете.** IP-адрес представляет собой запись четырёх чисел в диапазоне от 0 до 255, разделённых точками. Например: 250.20.28.15. Таких адресов более 4 миллиардов (4 294 967 295). Почему столько? Т.к. язык компьютера – двоичный код, десятичные числа заменяются двоичными.

1. Возьмём адрес: 255.255.255.255
2. Делением в столбик (вспоминаем прошлый год) или с помощью калькулятора
3. Получаем двоичный код:

11111111. 11111111. 11111111. 11111111

1. с помощью калькулятора или умножением числа на 2 в n степени, получаем ответ: 4 294 967 295

**Сервер** – это мощный и ненадёжный компьютер, работающий круглосуточно и постоянно подключенный к интернету. Сервер хранит информацию и пересылает её по запросу других компьютеров, отвечая при этом на сотни и тысячи запросов одновременно.

Связующий звеньями между клиентами и Интернетом выступают организации, называемые ISP (**Internet Service Provider** – поставщик услуг Интернета) или провайдеры.

**Модем** – устройство, которое обеспечивает связь между компьютерами. (МОдулятор – преобразует цифровые сигналы в аналоговые, ДЕМОдулятор – преобразует аналоговые сигналы в цифровые)

Характеристика модема – скорость передачи (28 Кбит/с, 10 Мбит/с)

## **Доменные адреса**

Цифровая адресация является «внутренним делом» системы. Для пользователей она неудобна. Поэтому используется буквенная форма записи адресов – доменные адреса.

**Доменная система адресов (DNS – Domain Name System)** - ставит в соответствие числовому IP-адресу компьютера уникальное доменное имя. DNS распределяются международным координационным центром (ICANN). Доменная система имен имеет иерархическую структуру. Домены верхнего уровня, первого уровня, второго уровня и т.д.

Домены верхнего уровня бывают двух типов: **географические** и **административные**.

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

### Адрес документа в Интернете

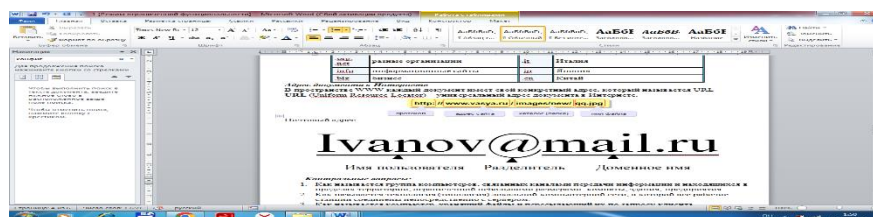
В пространстве WWW каждый документ имеет свой конкретный адрес, который называется URL

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

Пример **URL–адреса (переписать)**:



Почтовый адрес (переписать):



### Сетевое хранение данных.

Что значит сетевое хранилище?

**Сетевое хранилище (NAS – Network Attached Storage – сетевая система хранения данных)** – компьютер, снабженный дисковым массивом и подключенный к сети. Такие устройства предназначены для круглосуточной работы и обеспечивают любому устройству доступ к данным в любое время.

Информацию можно сохранять на Google–диске, Яндекс–диске или др. сервисах. Данные хранятся на серверах этих сервисов, которые работают непрерывно. Их всегда можно использовать, не перегружая свой компьютер.

Сетевое хранение данных позволяет решить многие текущие задачи, связанные с хранением информации, а именно:

- универсальный и совместный доступ к ресурсам;
- поддержание непредсказуемого, взрывного роста системы IT;
- обеспечение непрерывной доступности при сохранении экономичности;
- обеспечение масштабируемости и высочайшей скорости работы хранилища данных;

- создание необходимых условий для работы новых приложений, например приложений резервного копирования, без участия сервера и LAN;
- упрощение управления ресурсами, связанного с их централизацией;
- повышение уровня защиты информации и отказоустойчивости.

Выступление учащихся по ранее подготовленным планам - схемам?

## 2. Новый материал.

Основные вопросы.

Каждый компьютер подключенный к сети Интернет должен иметь собственный адрес: IP адрес (Internet Protocol).

IP адрес состоит из 4-х чисел, разделенных точками, каждое из этих чисел находится в интервале от 0 до 255. Пример: 192.167.58.240

Адрес файла в Интернет состоит из:

- `http:// dom2000/landchaft/dacha.jpg`
- Протокол
- Доменное имя сервера, сайта
- Имя каталога на сервере
- Имя файла

Обратить внимание учащихся, что именно в таком порядке можно представить адрес документа в Интернете.

## 3. Закрепление материала

*Решение задач.* (Задачи желательно подобрать из сборников подготовки к ГИА и ЕГЭ, а также демо версии ГИА), я использую материалы А. Полякова 2009

1. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

.64	3.13	3.133	20
А	Б	В	Г

Решение:

- самое главное - вспомнить, что каждое из 4-х чисел в IP-адресе должно быть в интервале от 0 до 255
- поэтому сразу определяем, что фрагмент А - самый последний, так как в противном случае одно из чисел получается больше 255 (643 или 6420)
- фрагмент Г (число 20) может быть только первым, поскольку варианты 3.1320 и 3.13320 дают число, большее 255
- из фрагментов Б и В первым должен быть Б, иначе получим 3.1333.13 (1333 > 255)
- таким образом, верный ответ - ГБВА.

2. Доступ к файлу `htm.net`, находящемуся на сервере `com.edu`, осуществляется по протоколу `ftp`. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А	/
Б	com

В	.edu
Г	://
Д	.net
Е	htm
Ж	ftp

В ходе анализа условия задачи обязательно записываем дано, составляем адрес файла в Интернете, за затем расставляем буквы от А до Ж, кодирующие адрес указанного файла.

ДАНО:

- htm.net - файл
- com.edu - сервер
- ftp - протокол
- ftp://com.edu/ htm.net

ОТВЕТ: ЖГБВАЕД

Обращаем внимание ребят, что данный адрес файла в Интернете не содержит доменного имени каталога, сервера.

**4. Подведение итогов. Выводы.**

**5. Домашнее задание.**