



Адресация в сети Интернет

Определение:

Компьютерной сетью называют два и более компьютеров, соединенных линиями передачи информации.



Интернет -

Это глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие *локальные, региональные* (в пределах одного региона) и *корпоративные* (отдельные организации – военные, банковские и т.д., могут размещаться в разных странах и городах) сети и включающая сотни миллионов компьютеров.

В каждой локальной или корпоративной сети обычно имеется, по крайней мере, один компьютер, который имеет постоянное подключение к Интернету с помощью линии связи с высокой пропускной способностью (сервер Интернета)

Протокол -

Это правила передачи информации в сети.

Интернет объединяет сети, работающие по разным правилам (протоколам). Для согласования этих правил и перехода от одного протокола к другому (в разных сетях) служат специальные устройства – **ШЛЮЗЫ**.

Типы протоколов

- **Базовый** (TCP/IP), отвечающий за физическую пересылку электронных сообщений. Были предложены в 1974 г. Робертом Кэном, одним из основных разработчиков ARPANET, и ученым-компьютерщиком Винтоном Серфом.
- **Прикладные**, отвечающие за работу специализированных служб Internet (http – протокол передачи гипертекстовых сообщений, ftp – протокол передачи файлов, telnet – протокол удаленного доступа и пр.)

Адресация в Интернете

Каждый компьютер в сети имеет свой уникальный (32-битный в двоичной системе) IP-адрес, состоящий из 4 байтов (четырех десятичных чисел в интервале от 0 до 255, разделенных точками).

Пример: 128.250.33.199

Адреса сетей и подсетей

Адрес компьютера пользователя

Различных IP-адресов может быть $2^{32} = 4\ 294\ 967\ 296$

IP адрес

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

Пример

- *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:**
- 1) каждое из 4-х чисел в IP-адресе должно быть в интервале от 0 до 255
- 2) поэтому сразу определяем, что фрагмент А (.64) – самый последний, так как в противном случае одно из чисел получается больше 255 (643 или 6420)
- 3) фрагмент Г (число 20) может быть только первым, поскольку варианты 3.1320 и 3.13320 дают число, большее 255
- 4) из фрагментов Б и В первым должен быть Б, иначе получим 3.1333.13 (1333 > 255)
- 5) таким образом, верный ответ **203.133.133.64 – ГБВА.**

Проверь себя:

- 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.

3.212	21	2.12	.42
А	Б	В	Г

212.123.212.42

ОТВЕТ: БВАГ

Проверь себя:

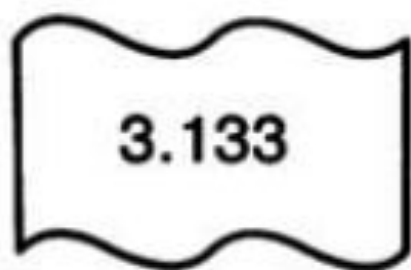
- Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе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

2.19	.50	5.162	22
А	Б	В	Г

222.195.162.50

ОТВЕТ: ГАВБ

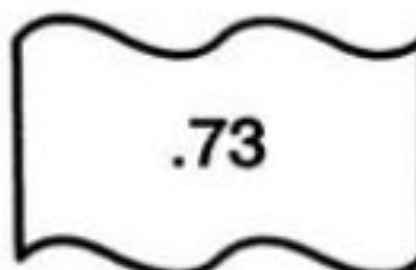
Проверь себя:



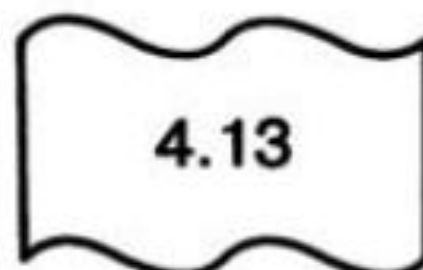
А



Б



В



Г

ОТВЕТ: БГАВ

Доменная система имен

- Ставит в соответствие числовому IP-адресу компьютера уникальное доменное имя.
- Доменная система имеет иерархическую структуру. Домены верхнего уровня – географические (двухбуквенные – каждой стране соответствует двухбуквенный код) и административные (трехбуквенные).

Имена доменов верхнего уровня

Административные	Тип организации	Географические	Страна
com	Коммерческая	ca	Канада
edu	Образовательная	ge	Германия
gov	Правительственная США	jp	Япония
int	Международная	ru	Россия
mil	Военная США	su	Бывший СССР
net	Компьютерная сеть	uk	Англия/Ирландия
org	Некоммерческая	us	США

Пример доменного имени

- **moon.math.msu.ru**
 - Имя компьютера пользователя
 - ru** - Россия
 - msu** – Московский университет
 - math** – кафедра математики
 - moon** – реальный компьютер, за которым числится данное доменное имя.
- Домен верхнего уровня

В имени компьютера может быть любое количество доменов, но, как правило, 2 – 4.

Выдачей IP-адресов и доменных имен занимается международный сетевой информационный центр InterNIC.

Адрес в сети Интернет

Схема адреса файла в сети Интернет:

Протокол://Сервер/Файл

Если файл находится не в корневой папке сервера, а во вложенной папке, то адрес файла будет выглядеть так:

Протокол://Сервер/Папка/Файл

Пример

Доступ к файлу rus.doc, находящемуся на сервере obr.org, осуществляется по протоколу https.

Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7.

Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) obr.

2) /

3) org

4) ://

5) doc

6) rus

7) https

Решение:

1. Адрес файла: **Протокол://Сервер/Файл**

https :// obr.org /rus.doc

1. Заменяем фрагменты цифровым кодом: 7413265

Ответ: 7413265

Пример

- *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	В	Г	Д	Е	Ж
/	com	.edu	://	.net	htm	ftp

- **Решение:**
- 1) адрес файла начинается с протокола, после этого ставятся знаки «://», имя сервера, каталог и имя файла **Протокол://Сервер/Файл**
- 2) каталог здесь не указан, поэтому сразу получаем: **ftp://com.edu/htm.net**
- 3) такой адрес можно собрать из приведенных в таблице «кусков»:
ftp://com.edu/htm.net
- 4) таким образом, верный ответ – ЖГБВАЕД.

Доступ к файлу referat.rtf, находящемуся на сервере rtf.org, осуществляется по протоколу https. Запишите (без пробелов) адрес указанного файла в Интернет.

Решение:

Схема адреса файла в сети Интернет:

Протокол://Сервер/Файл

Адрес файла: https :// rtf.org /referat.rtf

Ответ:

<https://rtf.org/referat.rtf>

Файл pig.pdf был выложен в Интернете по адресу <http://myrpgs.ru/pig.pdf>.

Потом его переместили в каталог work на сайте presentation.edu, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Имя файла не изменилось. Укажите новый адрес файла.

[Протокол://Сервер/Папка/Файл](#)

Решение:

1. Исходный адрес файла: <http://myrpgs.ru/pig.pdf>
2. В новом адресе файла изменился протокол, сервер и добавилась папка.
3. Новый адрес файла: <ftp://presentation.edu/work/pig.pdf>

Ответ:

<ftp://presentation.edu/work/pig.pdf>

Файл dog.pptx был выложен в Интернете по адресу <ftp://mydogs.ru/dog.pptx>.

Потом его переместили в каталог work на сайте presentation.edu, доступ к которому осуществляется по протоколу http. Имя файла не изменилось. **Укажите новый адрес файла.**

Протокол://Сервер/Папка/Файл

Решение:

1. Исходный адрес файла: <ftp://mydogs.ru/dog.pptx>
2. В новом адресе файла изменился протокол, сервер и добавилась папка.
3. Новый адрес файла: <http://presentation.edu/work/dog.pptx>

Ответ:

<http://presentation.edu/work/dog.pptx>

Файл winter.jpg был выложен в Интернете по адресу ftp://weather.info/winter.jpg.

Потом на сайте создали подкаталог foto, а в нём – подкаталог 2019, и файл переместили в подкаталог – 2019. Укажите новый адрес указанного файла.

Протокол://Сервер/Папка/Файл

Решение:

1. Исходный адрес файла: ftp://weather.info/winter.jpg
2. В новом адресе файла добавилось два подкаталога foto и 2019.
3. Новый адрес файла: ftp://weather.info/foto/2019/winter.jpg

Ответ: ftp://weather.info/foto/2019/winter.jpg

Файл may.jpeg был выложен в Интернете по адресу <http://spring.info/may.jpeg>.

Потом на этом сайте создали подкаталог months и файл переместили в этот подкаталог. Укажите новый адрес указанного файла.

Протокол://Сервер/Папка/Файл

Решение:

1. Исходный адрес файла: <http://spring.info/may.jpeg>
2. В новом адресе файла добавился один подкаталог months.
3. Новый адрес файла: <http://spring.info/months/may.jpeg>

Ответ: <http://spring.info/months/may.jpeg>

Пример

- На сервере **GorodN.ru** находится почтовый ящик **wait_for_mail**. Фрагменты адреса электронной почты закодированы буквами от А до Е. Запишите последовательность букв, кодирующую этот адрес.

А) GorodN

Б) mail

В) for_

Г) .ru

Д) wait_

Е) @

Решение. Напомним, как формируется почтовый адрес в сети Интернет. Сначала указывается имя почтового ящика, потом «@», затем сервер, на котором находится почтовый ящик. Таким образом, искомый адрес будет следующим: **wait_for_mail@GorodN.ru**.

- **Ответ: ДВБЕАГ.**

Самостоятельная работа

- Выполненную самостоятельную работу отправить учителю.
- Первый вариант выполняют те, у кого в **фамилии** нечетное количество букв, второй – четное количество букв