



# ВСЕМИРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ ИНТЕРНЕТ

## КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

9 класс

# Ключевые слова

- Интернет
- протокол
- IP-адрес
- доменное имя
- протокол IP
- протокол TCP



# Как устроен Интернет

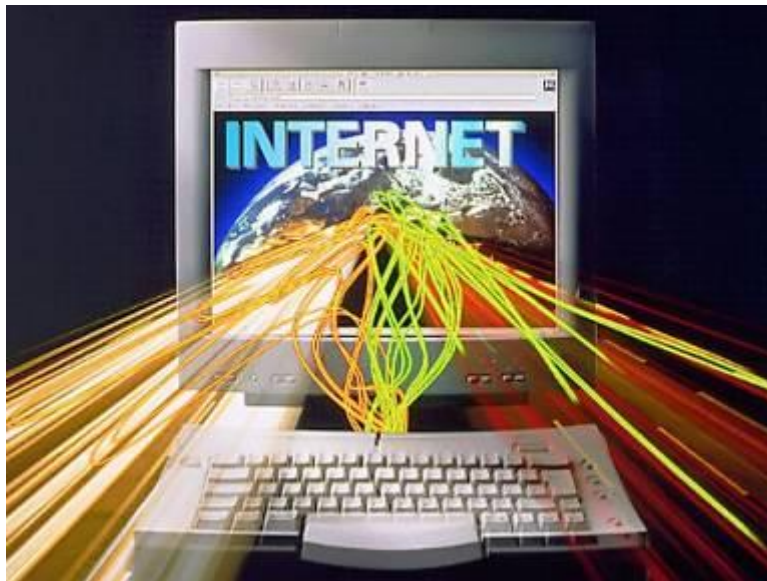


**Интернет** (*англ.* Internet, от *лат.* Inter - между и *англ.* net - сеть) - всемирная компьютерная сеть, соединяющая вместе тысячи локальных, региональных и корпоративных сетей.

Каждая входящая в Интернет сеть имеет свой собственный эксплуатационный центр, который отвечает за работу данного регионального участка Интернета.

У каждой из этих сетей может быть владелец, но Интернет в целом не принадлежит никому. Координирует развитие всемирной сети общественная организация Сообщество Интернета (Internet Society, ISOC).

# Протокол



Интернет соединяет различные модели компьютеров, с разным программным обеспечением. Это возможно благодаря реализации в программном обеспечении особых соглашений (правил), называемых **протоколами**.

# IP-адрес компьютера

Каждый компьютер, подключённый к Интернету, получает свой уникальный 32-битовый идентификатор, называемый **IP-адресом**.

IP - адресация



Объект "SWF"

Классы А, В, С



Объект "SWF"

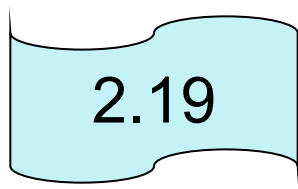
# IP-адрес компьютера

## Задача.

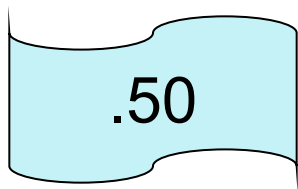
Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса.

Эти фрагменты обозначены буквами **А**, **Б**, **В** и **Г**. Восстановите IP-адрес.

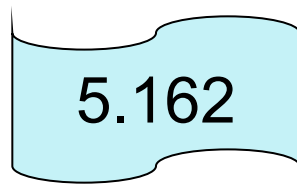
В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



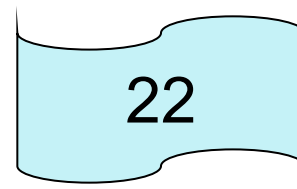
**А**



**Б**



**В**



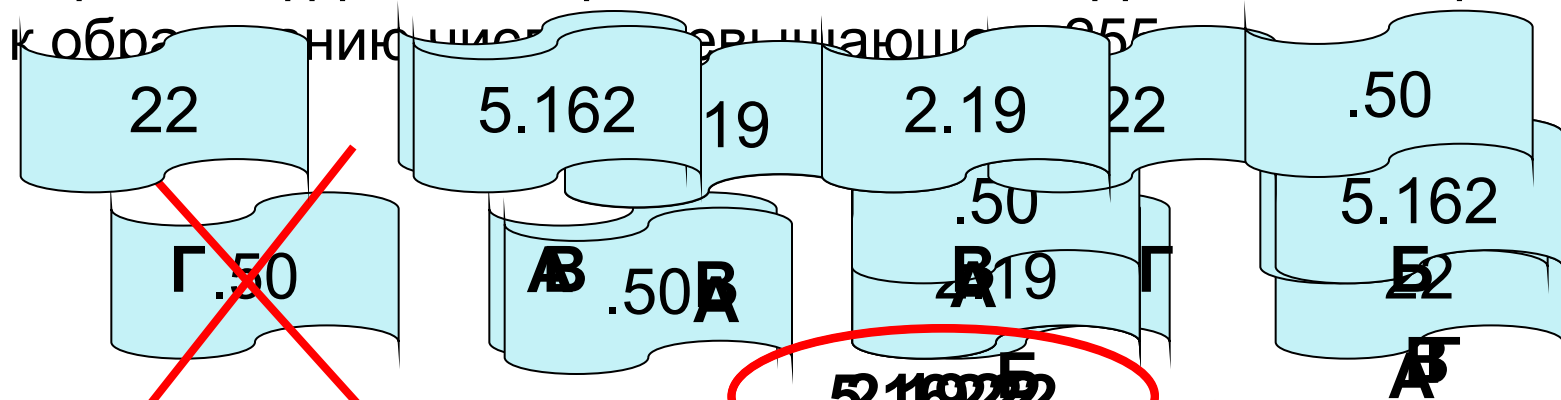
**Г**

# IP-адрес компьютера

## Решение.

Исследуем возможные комбинации фрагментов адреса с учётом того, что каждое из четырёх чисел в IP-адресе не должно превышать 255.

Так как адрес не может начинаться с точки, то в качестве фрагмента и не может использоваться заголовок. В качестве фрагмента и не может использоваться заголовок. В качестве фрагмента и не может использоваться заголовок. В качестве фрагмента и не может использоваться заголовок.



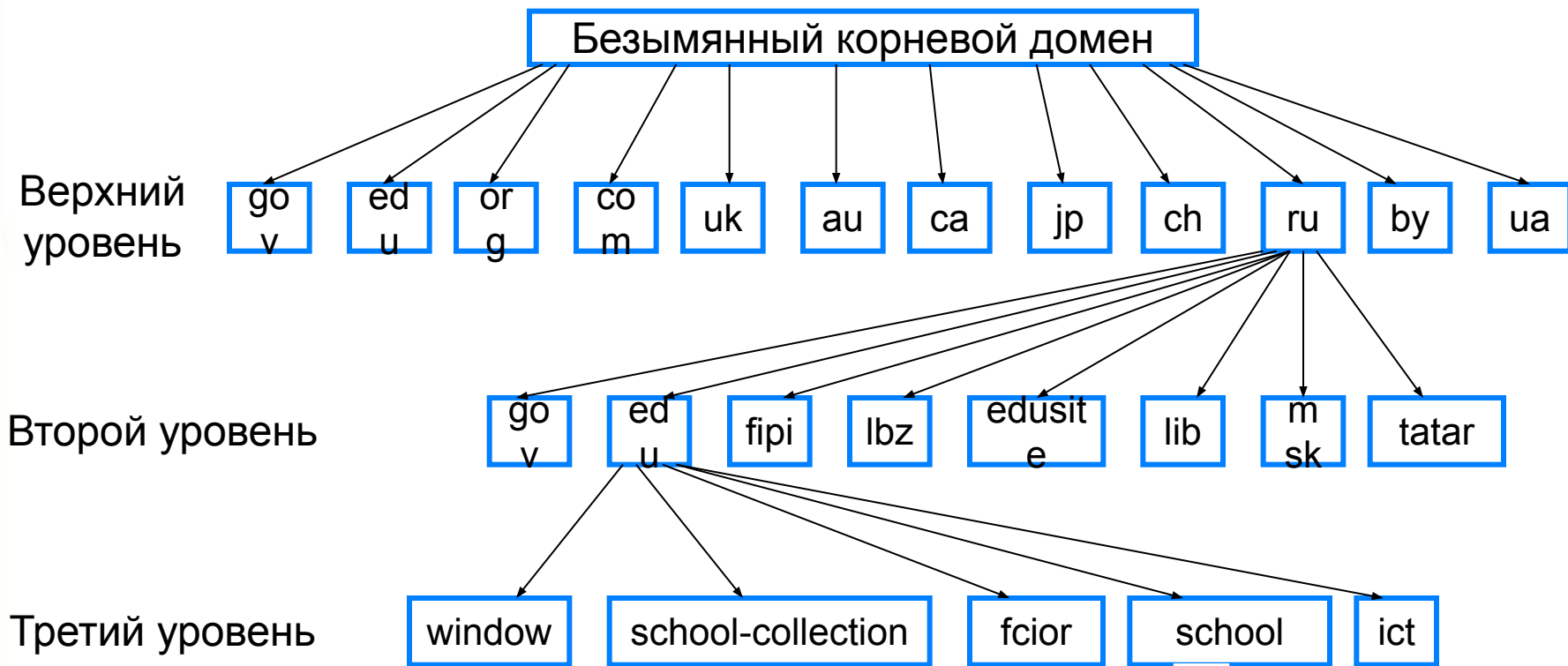
Искомый адрес имеет вид: 222.195.162.50  
 Такой вариант невозможен: 222.195.162.50  
 Это возможный вариант: 222.195.162.50

Три фрагмента могут быть использованы только на 4-м месте.

# Доменная система имён

**DNS** - Domain Name System.

Доменная система имеет иерархическую структуру:



Организация пространства имён



Ôàëë "SWF"



# Доменная система имён

Некоторые имена доменов верхнего уровня

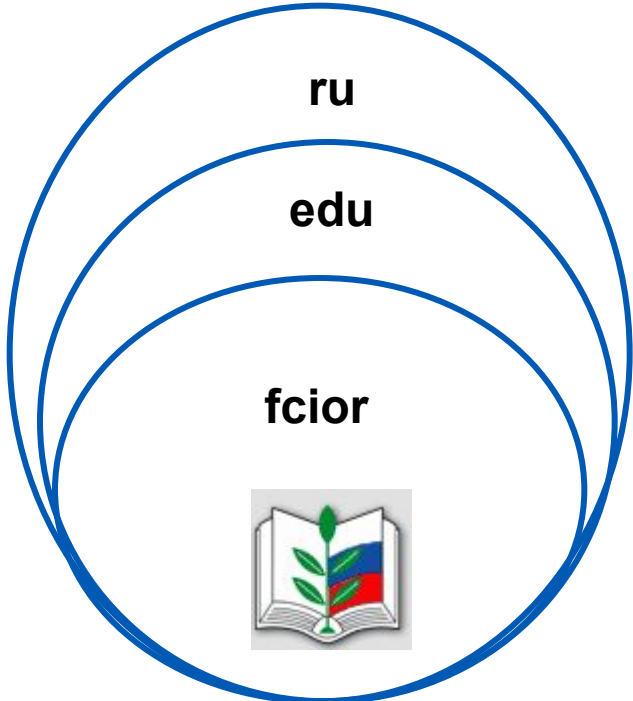
Административные домены	
Тип организации	Код
Правительственная	gov
Образовательная	edu
Некоммерческая	org
Коммерческая	com

Географические домены	
Страна	Код
Россия	ru
Англия	uk
Китай	cn
Украина	ua

Полное доменное имя состоит из непосредственного имени домена и далее имён всех доменов, в которые он входит, разделённых точками.

# Доменная система имён

**Пример.** Полное имя **fcior.edu.ru** обозначает домен третьего уровня **fcior**, входящий в домен второго уровня **edu**, принадлежащий домену верхнего уровня **ru**.

	<b>fcior.</b> edu. ru	Первая часть доменного имени указывает на организацию – Федеральный центр информационных образовательных услуг
	<b>fcior.</b> <b>edu.</b> ru	Вторая часть доменного имени определяет тип организации – образовательный
	<b>fcior.</b> edu. <b>ru</b>	Третья часть доменного имени указывает страну - Россия

# Протоколы передачи данных

Файлы по сети передаются небольшими порциями - пакетами.

Маршрутизация - определение адреса сервера, наиболее близкого к получателю, на который можно переслать этот пакет.



IP - маршрутизация



Объект "SWF"

Пакетная передача данных



Объект "SWF"

# Протоколы передачи данных

Маршрутизация пакетов осуществляется по протоколу IP.

Протокол IP



Объект "SWF"

Надёжность передачи сетевых пакетов обеспечивает протокол TCP.

Демонстрация протокола TCP



Объект "SWF"

Протоколы используются вместе и практически неотделимы друг от друга. Поэтому для них используется термин «протокол TCP/IP».

# Самое главное

**Интернет** - всемирная компьютерная сеть, соединяющая вместе тысячи локальных, региональных и корпоративных сетей, в состав которых могут входить разные модели компьютеров. Это возможно благодаря реализации в программном обеспечении компьютеров особых соглашений (правил), называемых протоколами.

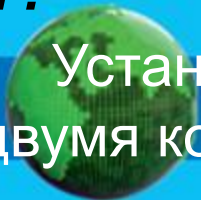
Каждый компьютер, подключенный к Интернету, имеет свой **IP-адрес** - уникальный 32-битовый идентификатор.

**DNS** - **доменная система имён**, благодаря ей компьютеры получают уникальные символьные адреса.

По сети файлы передаются небольшими порциями - **пакетами**.

Маршрутизацию пакетов позволяет осуществлять **протокол IP**.

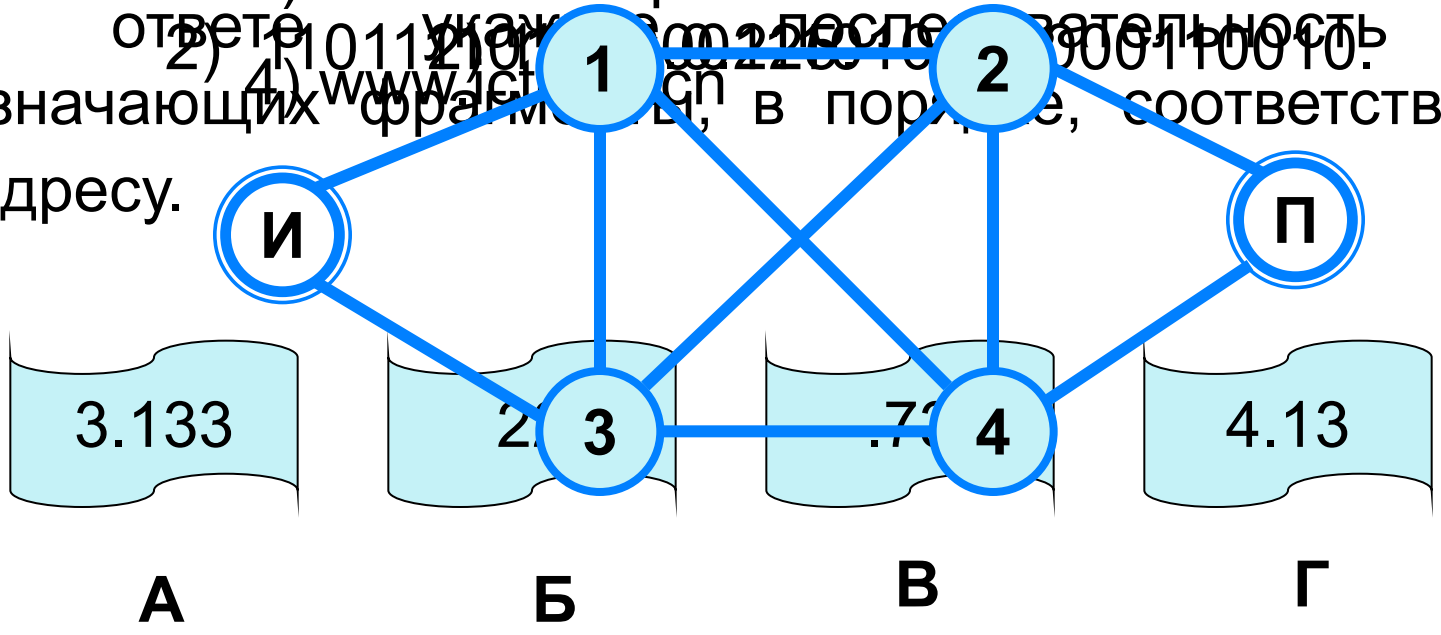
Установление надёжной передачи сетевых пакетов между двумя компьютерами обеспечивает протокол **TCP**.



# Вопросы и задания

Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно увидела записанный в кармане Петя листок с IP-адресом и решила пойти в школу, чтобы узнать, какой IP-адрес записан на листке. Укажите все возможные маршруты доставки пакета от сервера И (источник) к серверу П (приемник) через серверы 1, 2, 3, 4 с учетом имени сервера и фрагментами IP-адреса, обозначены буквами А), Б), В) и Г).

В ответе укажите только последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



# Опорный конспект

**Интернет** - всемирная компьютерная сеть, соединяющая вместе локальные, региональные и корпоративные сети.

**IP-адрес** - уникальный 32-битовый идентификатор компьютера, подключенного к Интернету.

**DNS** - **доменная система имён** для получения компьютерами уникальные символьных адресов.

**Протокол IP** позволяет осуществлять маршрутизацию пакетов.

**Протокол TCP** обеспечивает установление надёжной передачи сетевых пакетов между двумя компьютерами.

# Электронные образовательные ресурсы

1. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3b724750-4031-4154-915e-6eef61ec763a/5-7.swf> - IP-адресация - маски
2. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4b243f8b-45fd-4fca-a775-8a2747fecae4/dns1.swf> - Числовые и символьные адреса
3. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c7e96df9-5744-4375-b8b8-97b1e65fe565/dns2.swf> - организация пространства имён DSN
4. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ff4df120-7635-45b7-b181-be031b545388/dns3.swf> - разрешение имён