

Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера





Что такое Интернет?

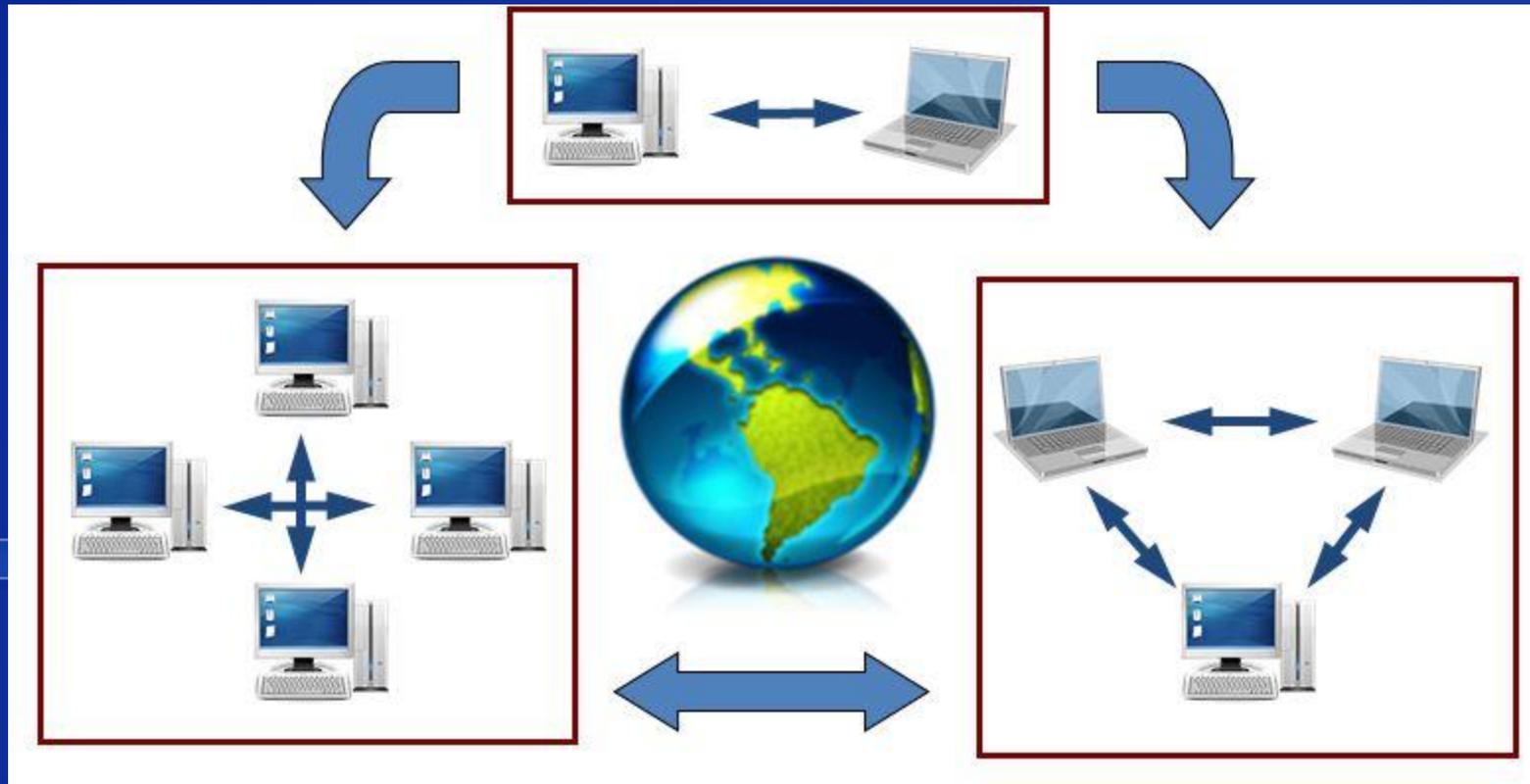
Интернет всесторонне интегрировался в нашу повседневную жизнь, но далеко не все знают, что же собой представляет Интернет.



Интернет – это самая большая компьютерная сеть в Мире



Интернет – это самая большая в Мире глобальная сеть, в которую входят тысячи локальных сетей и сотни тысяч компьютеров



Упрощенная схема сети Интернет



История сети Интернет

В **1957** году, после запуска Советским Союзом первого искусственного спутника Земли, Министерство обороны США посчитало, что на случай войны Америке нужна надёжная система передачи информации. Агентство по перспективным оборонным научно-исследовательским разработкам США (**DARPA**) предложило разработать для этого компьютерную сеть.

Разработка такой сети была поручена Калифорнийскому университету в Лос-Анджелесе, Стэнфордскому исследовательскому центру, Университету Юты и Университету штата Калифорния в Санта-Барбаре.

Компьютерная сеть была названа **ARPANET** (англ. **Advanced Research Projects Agency Network**), и в **1969** году в рамках проекта сеть объединила четыре указанных научных учреждения. Все работы финансировались Министерством обороны США. Затем сеть **ARPANET** начала активно расти и развиваться, её начали использовать учёные из разных областей науки.

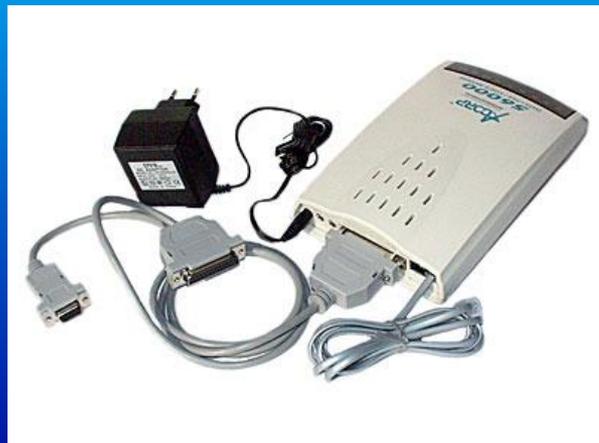
Рождением Интернета, считается
22:30 29 октября 1969 года, когда
впервые в мире, компьютерная
информация была передана на **700**
километров.

В 1991 году проект ARPANET был
заморожен и, собственно, появился
Интернет.



KDE

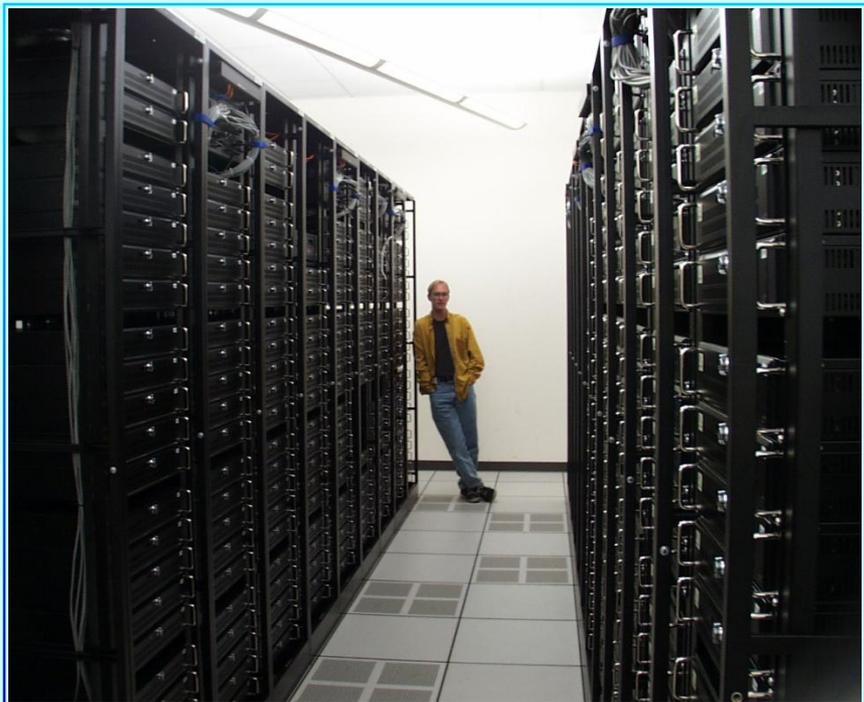
Вначале, доступ в Интернет осуществлялся по телефонной линии с помощью модема - специальное устройство преобразовывало цифровую компьютерную информацию в аналоговый сигнал, передавало по телефонной линии к другому, принимающему, устройству, где вновь происходила перекодировка сигнала.



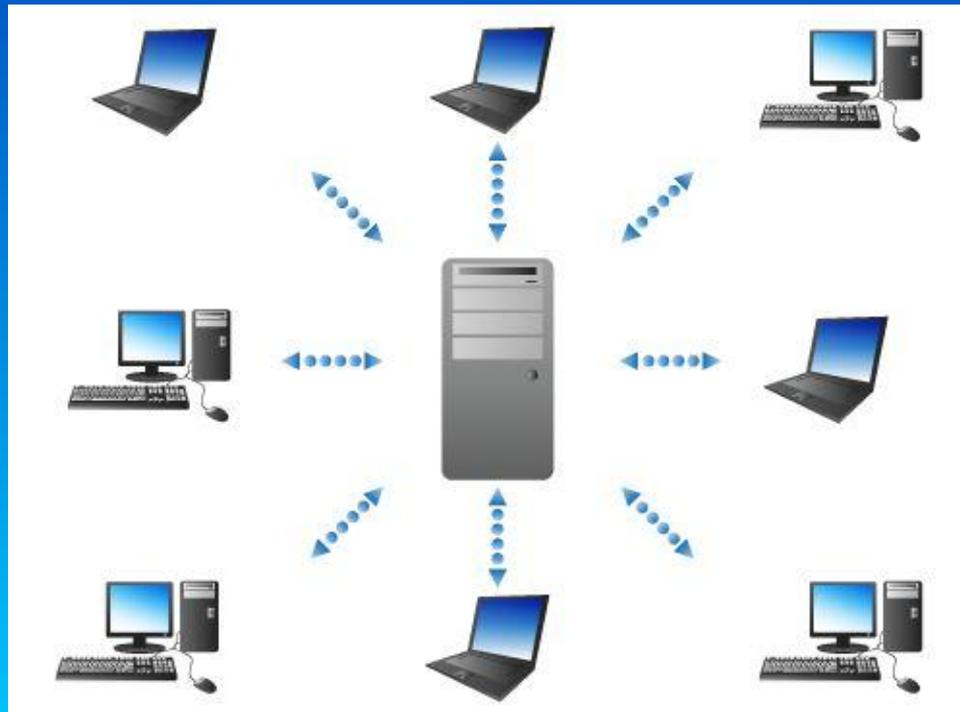
Все компьютеры в сети Интернет грубо можно поделить на две группы – серверы и клиенты.



Серверы - это мощные, надежные компьютеры, работающие круглосуточно. Они постоянно подключены Интернету, способны хранить и пересылать информацию по запросу других компьютеров, отвечая при этом на десятки и сотни запросов одновременно.



Клиенты - это те персональные компьютеры пользователей Интернета, на которых можно составлять и посылать запросы к серверам, получать и отображать информацию. Часто такой компьютер не соединен с Интернетом постоянно, а подключается по мере необходимости.





Как подключиться к Интернету?

Интернет-провайдер – это организация, предоставляющая доступ к сети Интернет через свой Интернет-сервер. Компьютеры пользователей (клиенты) соединяются с сервером провайдера по телефонным линиям, выделенному каналу или беспроводной сети. В свою очередь, серверы провайдера соединены с Интернетом постоянными высокоскоростными **ЛИНИЯМИ СВЯЗИ.**



На компьютерах пользователей Интернет стоит соответствующее программное обеспечение, например браузер, которое для разного типа компьютеров, с разными операционными системами, могли корректно взаимодействовать между собой, отображает информацию на экране монитора. На сервере, в свою очередь, установлено свое программное обеспечение, которое хранит информацию и отвечает на запросы программного обеспечения клиента.



Протокол — это набор правил, по которым взаимодействуют компьютеры между собой при переходе от одной страницы к другой.

Таким образом, для использования какой-либо из служб Интернета нам нужны:

- Компьютер
- Программа-клиент, установленная на нашем компьютере, и способная работать по протоколу избранной службы
- Адрес сервера, на котором установлена программа-сервер.





Что такое IP-адрес компьютера?

Каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, имеет свой уникальный

IP – адрес (Internet Protocol Address), который представляет собой последовательность четырех чисел, разделенных точками, например 195.5.46.34

Каждое число может лежать в диапазоне от 0 до 255.

IP-адрес для компьютера, как для нас номер сотового телефона. По нему можно найти компьютер в любом уголке мира.

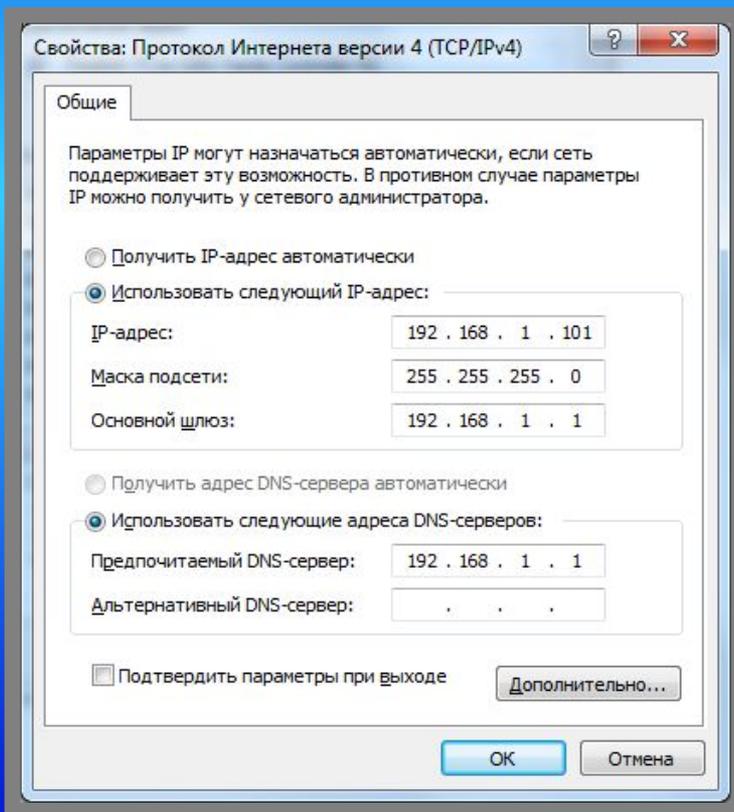
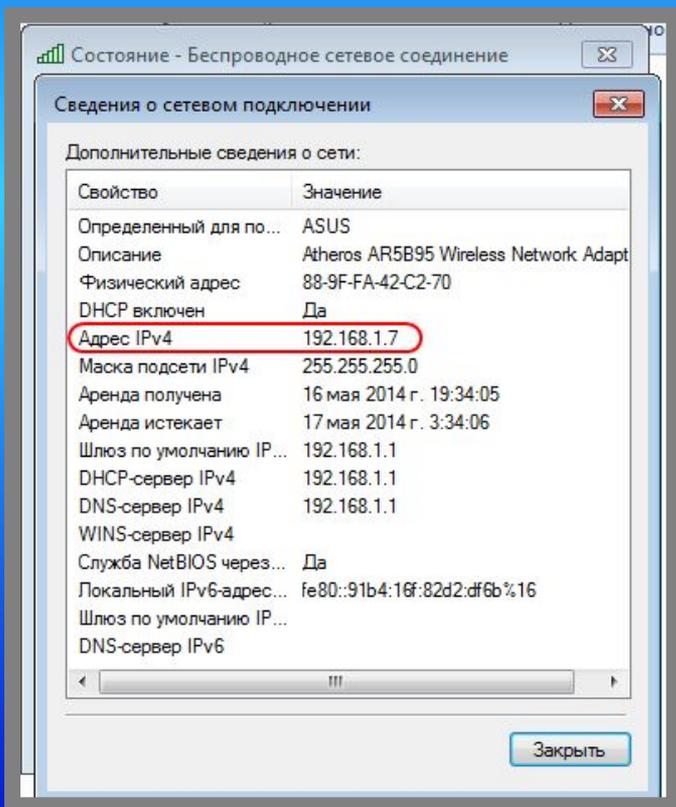
IP-адрес – это уникальный числовой адрес компьютера в сети, который имеет длину 32 бита и записывается в виде четырех частей по 8 бит каждая.



Общее количество различных IP – адресов :

$$N = 2^{32} = 4\,294\,967\,296$$

IP-адрес это неповторимый адрес (имя) компьютера (или другого устройства), который подключается к сети Интернет или локальной сети.



IP-адрес содержит адрес сети и адрес компьютера в данной сети

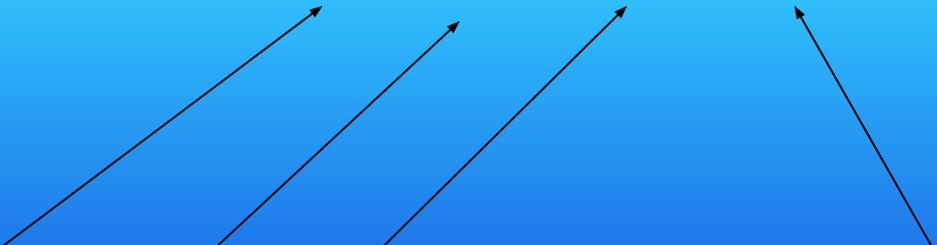
Адрес читается справа налево

128.250.83.157

адреса сетей и подсетей

пользователя

адрес компьютера



Классы IP-адресов

Класс	диапазон
A	0.0.0.0 - 127.255.255.255
B	128.0.0.0 - 191.255.255.255
C	192.0.0.0 - 223.255.255.255
D	224.0.0.0 - 239.255.255.255
E	240.0.0.0 - 247.255.255.255

Способы рационального использования IP-адресов

Динамические IP-адреса

Создание организации IANA (Internet Assigned Numbers Authority) - её название переводится как «Администрация адресного пространства Интернета»

Подключение к сети Интернет через роутер или использование одного из многих компьютеров локальной сети в качестве роутера

Задача

IP-адрес: 16.218.189.50

На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Восстановите IP-адрес.

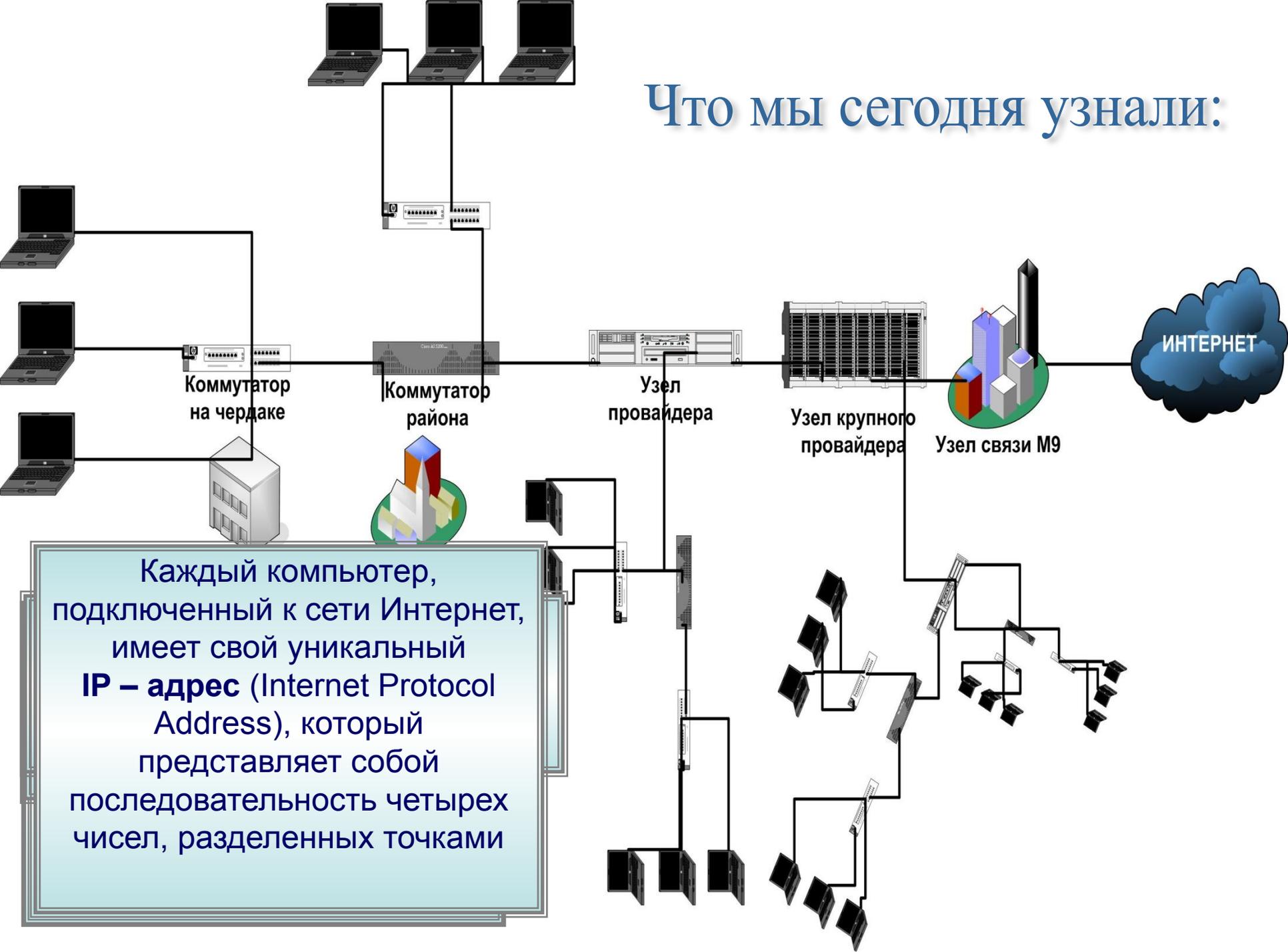
89

18.1

16.2

.50

Что мы сегодня узнали:



Каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, имеет свой уникальный **IP – адрес** (Internet Protocol Address), который представляет собой последовательность четырех чисел, разделенных точками



Проверочная работа

**Какой год считают
годом рождения сети
Интернет?**

1957

1969

1991

Верно!

Как называется организация,
которая предоставляет услуги
подключения к сети Интернет?

сервер

**провайде
р**

протокол

браузер

Верно!

Как называется специальное устройство, которое преобразовывает цифровую компьютерную информацию в аналоговый сигнал?

модем

сервер

триггер

факс

Верно!

Он постоянно подключен к Интернету, способен хранить и пересылать информацию по запросу других компьютеров, отвечая при этом на десятки и сотни запросов одновременно.

клиент

роутер

протокол

сервер

Верно!

Составить IP-адрес из предложенных частей

[Проверить](#)

24.12

18

4.2

1.96

Проверка

IP-адрес: 184.224.121.96

18

4.2

24.12

1.96



На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г.

Восстановите IP-адрес.

Расставьте буквы в правильной последовательности.

.62

18

4.2

26.73

А

Б

В

Г

Ответ

--	--	--	--

[Проверить](#)

Проверка

IP-адрес: 184.226.73.62

Ответ

Б

В

Г

А

