

Локальные и глобальные компьютерные сети

Коммуникационные технологии



Способы передачи информации

Информация передаётся от источника к приёмнику в форме некоторого набора знаков, символов, сигналов.

И Информация К

Приёмник

Обратите внимание!

Передаваемая последовательность сигналов, символов, знаков называется **сообщением**.

Канал связи – это система технических средств и среда распространения сигналов для передачи сообщений от источника к приёмнику.



Кодирование информации

Кодирование – это преобразование информации из одной формы представления в другую, пригодную для её передачи по каналу связи.



Компьютерные сети

На современном этапе развития электронных коммуникаций ключевую роль стали играть **компьютерные сети.**

Компьютерные сети

Обмен сообщениями

Передача и приём сообщений разделены во времени

электронная почта

Передача и приём сообщений в режиме реального времени

программы-мессенджеры

Характеристика компьютерной сети

Скорость передачи информации – это количество информации, передаваемое за единицу времени.



бит/с
Кбит/с
Мбит/с
Гбит/с

1 Кбит/с = 1024 бит/с

1 Мбит/с = 1024 Кбит/с

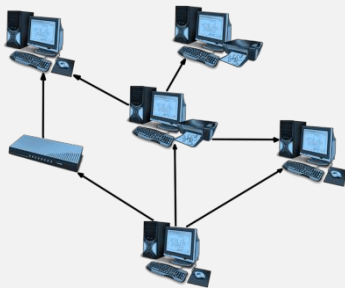
1 Гбит/с = 1024 Мбит/с

Компьютерные сети

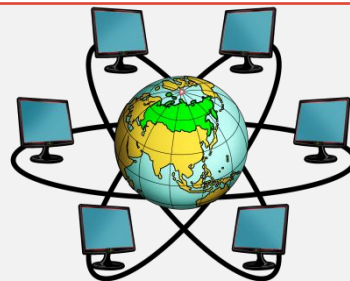
Компьютерная сеть – это объединение компьютеров, обеспечивающее совместное использование сетевых ресурсов.

Виды компьютерных сетей

Локальные

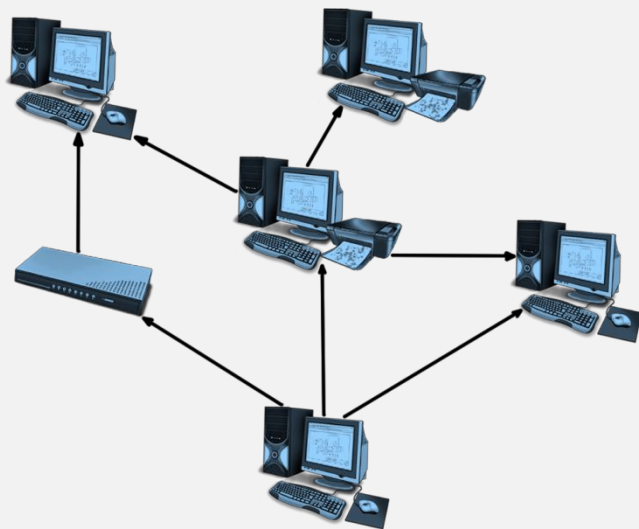


Глобальные



Локальная компьютерная сеть

Локальная компьютерная сеть представляет собой объединение компьютеров на небольших расстояниях друг от друга.

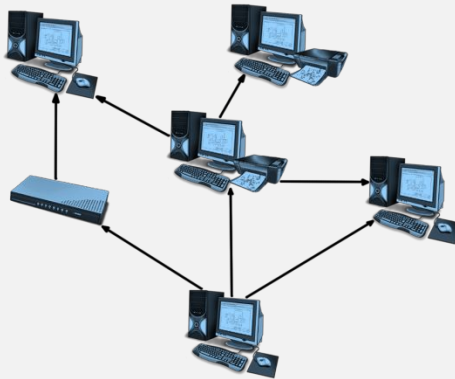


Компьютеры, объединённые в локальную сеть, могут получать совместный доступ к ресурсам компьютера, а также к периферийным устройствам, подключённым к сети.

Локальная компьютерная сеть

Виды локальных сетей

Одноранговые

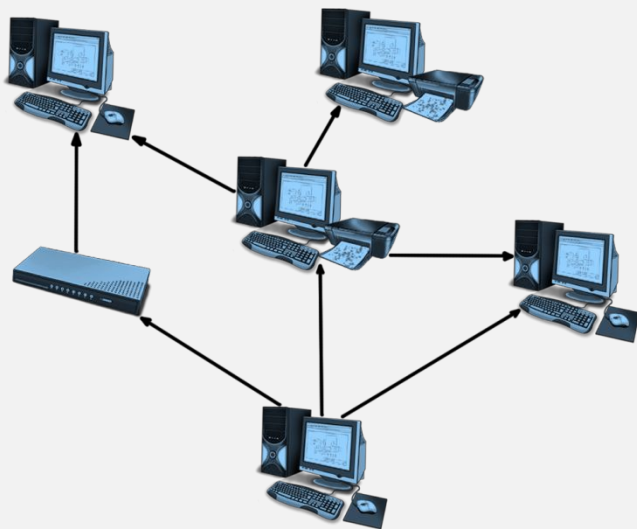


С выделенным сервером



Локальная компьютерная сеть

Одноранговыми называются небольшие локальные сети, где все компьютеры равноправны, то есть каждый из них может пользоваться ресурсами другого.



В одноранговых сетях каждый пользователь сам решает, какие ресурсы своего компьютера сделать доступными для всей сети.

Локальная компьютерная сеть

Локальные сети с **выделенным сервером** – это сети, объединяющие большое количество пользователей, где доступ ко всем компьютерам сети нежелателен. В таких случаях выделяют самый мощный компьютер, который называется **сервер**.



На жёстком диске сервера компьютеры, получившие доступ размещают файлы, а также периферийное оборудование и к оборудованию, размещенным на сервере, называются **клиенты**. компьютеров сети.

Локальная компьютерная сеть

Для осуществления передачи и приёма сигнала по каналам связи каждый компьютер, подключённый к локальной сети, должен иметь **сетевой адаптер**.



Локальная компьютерная сеть



Компьютерная сеть

На сколь угодно больших расстояниях компьютеры также объединяются в сеть, которая называется **глобальной компьютерной сетью**.

Виды глобальных сетей

Корпоративные

Такие сети создаются для предоставления деятельности разного рода организациям, которые имеют подразделения на удалённых территориях.

Региональные

Это сети, которые создаются в пределах одного региона (например, страна, город или область).

Глобальная компьютерная сеть

Самой известной и обширной глобальной компьютерной сетью является **Интернет**.

Интернет – это всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации по всему миру.



Глобальная компьютерная сеть

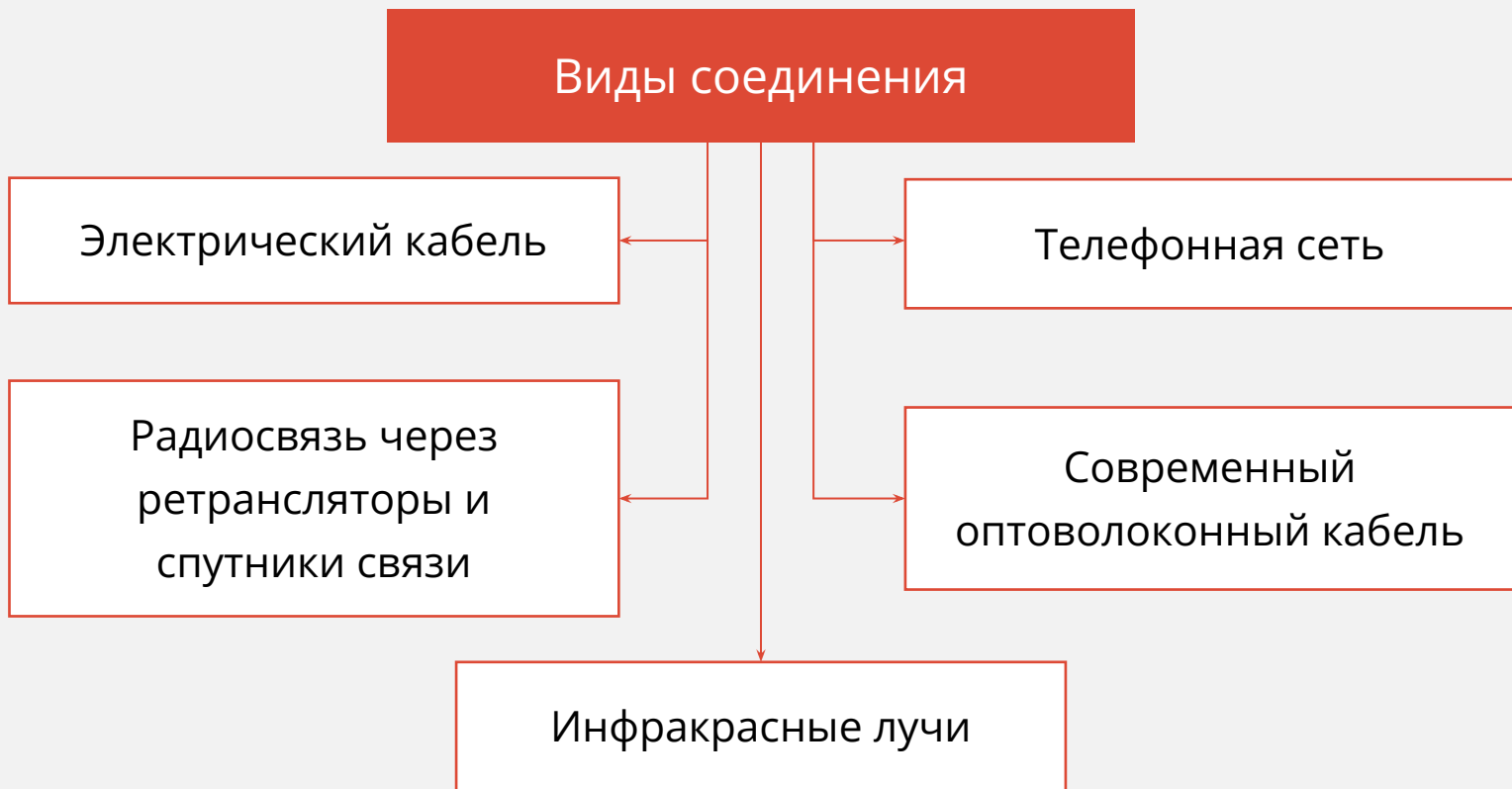
Глобальная компьютерная сеть состоит из компьютерного узлаи канала СВЯЗИ.

Узел – это мощный компьютер, который постоянно подключён к сети.

Абоненты – это персональные компьютеры пользователей или локальные сети.



Глобальная компьютерная сеть



Глобальная компьютерная сеть

Для подключения удалённых пользователей и локальных сетей к интернету активно используются телефонные линии. Для повышения скорости разработана технология ADSL.

Так как объём входящего трафика превышает объём исходящего, то скорость входящего трафика больше, чем скорость исходящего.



Пример

За какое время через ADSL-соединение со скоростью 512000 бит/с можно скачать фильм размером 700 Мбайт?



За какое время через ADSL-соединение со скоростью $5,1 \times 10^5$ бит/с можно скачать фильм размером 700 Мбайт.

Дано:

$$v = 5,1 \times 10^5 \text{ бит/с}$$

$$I \approx 700 \times 10^6 \text{ байт}$$

$$t = ?$$

Решение:

Переведём байты в биты. 1 байт = 8 бит.

$$I \approx 700 \times 10^6 \times 8 \approx 5,6 \times 10^9 \text{ (бит)}$$

Время, необходимое для скачивания : $t = \frac{I}{v}$.

$$t = \frac{5,6 \times 10^9}{5,1 \times 10^5} \approx 10^4 \text{ (с)}$$

Ответ: $\approx 10^4$ с.

Чем выше скорость передачи данных, тем меньше времени тратится на загрузку файла.

Время необходимое на скачивание файла
обратно пропорционально зависит от
скорости.

Как устроен
Интернет.

IP-адрес
компьютера



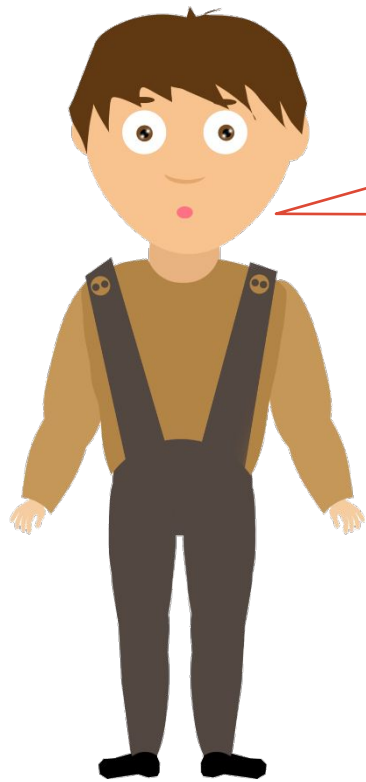
Коммуникационные технологии

Интернет

Интернет – это самая известная и обширная глобальная компьютерная сеть.



Интернет

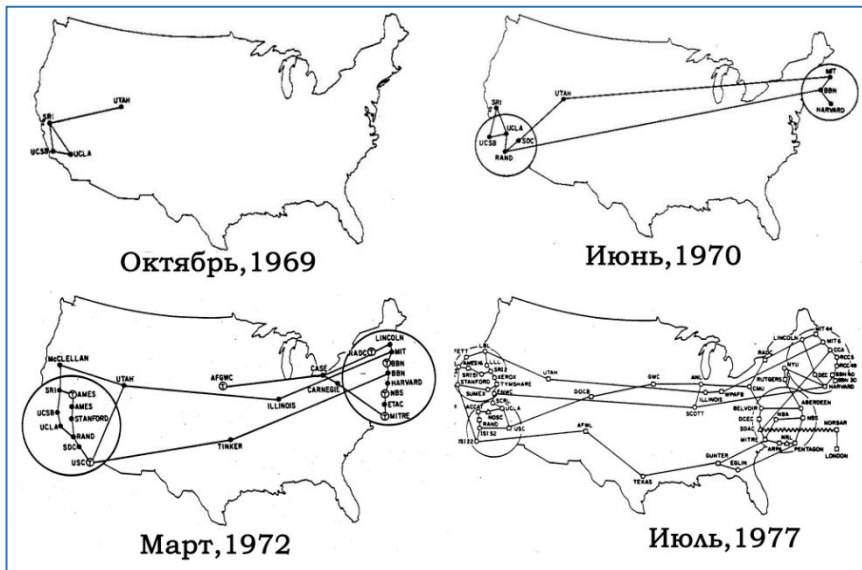


Как и когда
появился
Интернет?



ARPANET

Развитие ARPANET

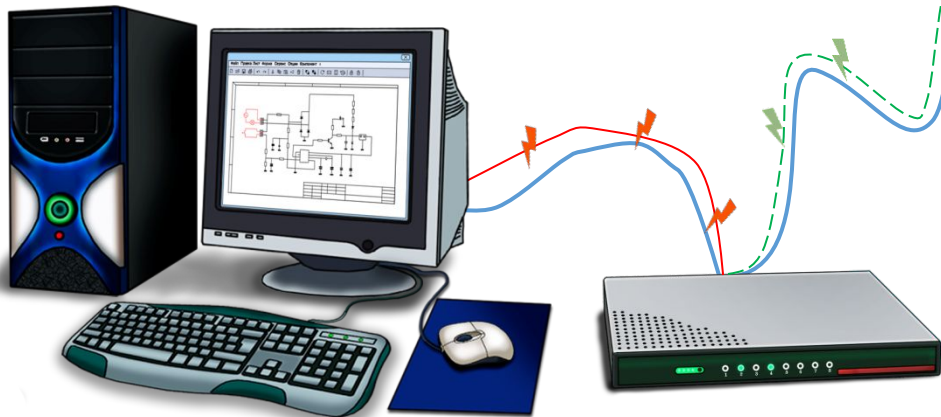


Рождением Интернета
считается
22:30 29 октября 1969 года.

В этот день впервые в мире
компьютерная информация
была передана на
700 километров.

ARPANET

В 1991 году проект ARPANET
остановили и появился
Интернет.



Модем – это специальное устройство, которое кодирует цифровой сигнал в аналоговый и передаёт по телефонной линии к другому, принимающему, устройству, которое сигнал декодирует.

Интернет – источник знаний всего человечества



Как устроен Интернет?

Интернет – это всемирная система объединённых компьютерных сетей.

В неё входят тысячи локальных, региональных и корпоративных сетей по всему миру.



Как устроен Интернет?

Каждая входящая в Интернет сеть имеет свой **рабочий узел**, который отвечает за работу данного территориального участка Интернета.

Собственник может быть у каждой отдельной сети.
В целом Интернетом не владеет НИКТО.



Как устроен Интернет?

Развитием Всемирной паутины управляет общественная организация
Сообщество Интернета.



Как устроен Интернет?

Интернет работает исправно благодаря наличию множества **каналов передачи информации** между входящими в неё локальными, региональными и корпоративными сетями.



Как устроен Интернет?

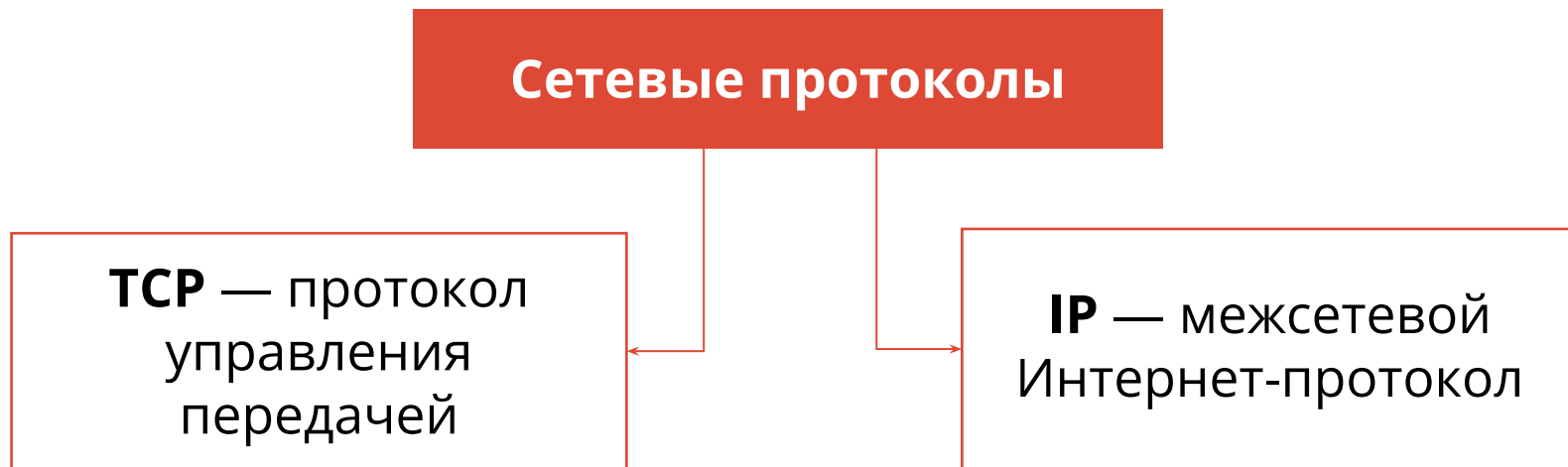


Как устроен Интернет?

Сетевой протокол – набор правил, позволяющих осуществить соединение и обмен информацией между двумя и более включёнными в сеть устройствами.



Как устроен Интернет?



IP-адрес

Все компьютеры, подключённые к «Сети», имеют свой 32-битовый или 4-байтовый IP-адрес.



$$2^{32} - 1 = 4\,294\,967\,295$$

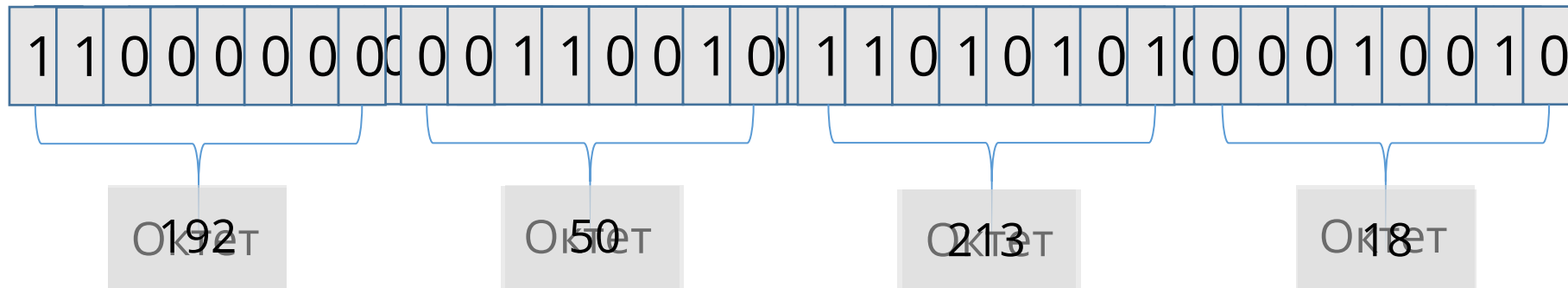
адресов

11000000 00110010 11010101
00010010

192.50.213.18

3 миллиарда комбинаций

IP-адрес



192.50.213.18

IP-адрес

Интернет развивается стремительно, и очень скоро 4-байтовых адресов может не хватить.

И сейчас вводится новый протокол, включающий 6-байт адресов.

Доменная система имён.



Коммуникационные технологии

Доменная система имён

urokidoma.org

Технология доменных имён настолькорослась с Интернетом, что абсолютное большинство пользователей не задумываются о её существовании.



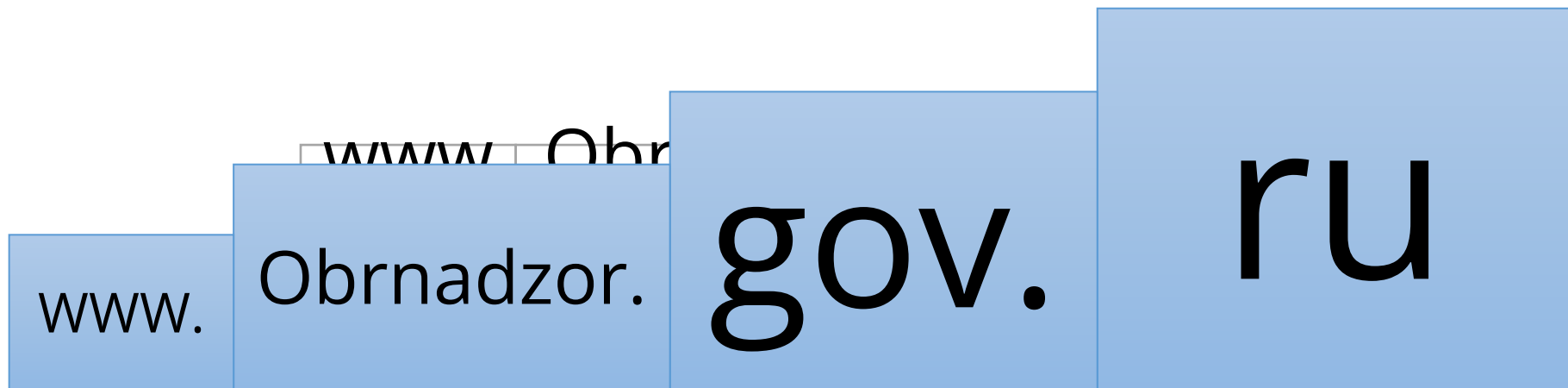
Доменная система имён

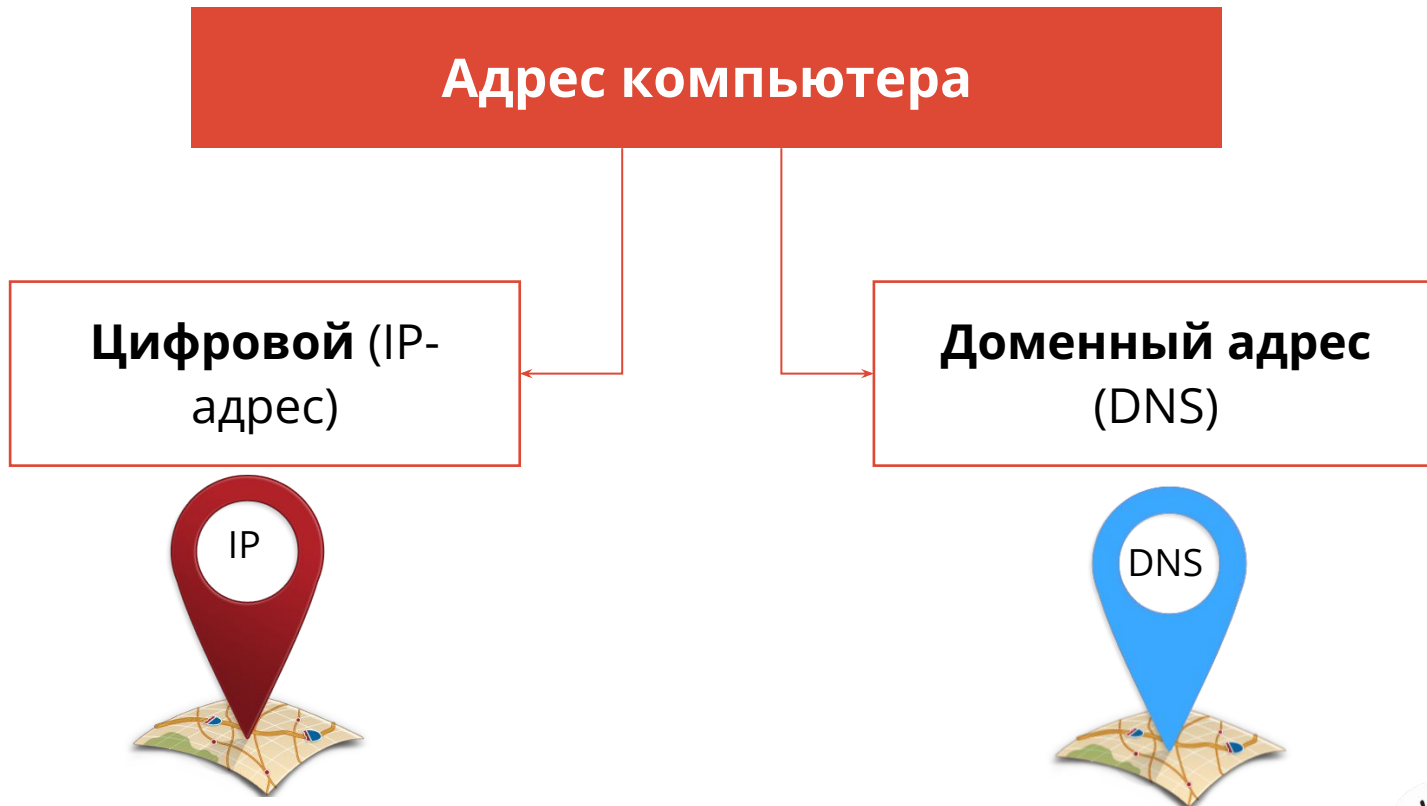
Домен – это группа компьютеров, которые объединены по некоторому признаку.



Благодаря доменной системе имён компьютеры получают неповторимые символьные адреса.

Доменная система имён





Всемирная
паутина.

Файловые
архивы

Коммуникационные технологии



Интернет

Интернет – это самая известная и обширная глобальная компьютерная сеть.





ает г
ми.



ИН



Самыми востребованными
являются:

- Всемирная паутина;
- файловые архивы;
- электронная почта;
- электронные коммуникации.



Сервисы Интернета

Для возможности пользоваться сервисами Интернета на необходимых сайтах нужно зарегистрироваться.



Логин

Логин – это уникальный псевдоним пользователя на сайте, который используют, чтобы не набирать каждый раз длинные имя и фамилию.



При выборе логина соблюдайте следующие правила:

- можно использовать буквы латинского алфавита, цифры, дефисы, символы подчёркивания, апострофы и точки;
- запрещено использовать знаки равенства или скобки и ставить более одной точки подряд.

Один и тот же логин можно использовать на разных сайтах и сервисах.

Пароль

Пароль — это секретный набор символов, ключ, который вместе с логином открывает доступ на сайт.



При выборе пароля соблюдайте следующие правила:

- длина пароля;
- сложность пароля.

Нежелательно использовать:

- своё имя или фамилию;
- имена членов семьи, друзей или клички ваших домашних питомцев;
- персональную информацию о себе и о семье;
- простые сочетания символов.

Пароль должен быть достаточно простым, чтобы пользователь мог его запомнить.

Всемирная паутина

Служба **Всемирная информационная паутина**, или **WWW**, использует гипертекстовую организацию разнообразной информации.



Гиперссылки

Гиперссылки позволяют связывать данный документ с различными объектами сети Интернет, хранящимися на компьютерах в разных частях света.



Web-страница

Все **Web-страницы сайта**, как правило, хранятся на одном компьютере, который имеет при содержании, называют **Web-сайтом**.

соответствующее программное обеспечение и называется **Web-сервером**.

Иногда страницы сайта и даже отдельные объекты размещают на разных серверах.

