

# Компьютерные сети

## § 4. Глобальная сеть Интернет

# Что такое Интернет?

*Intercon*

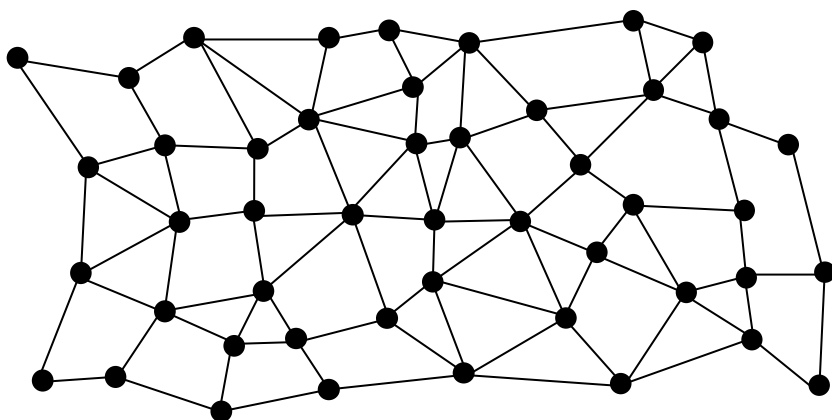
*nected*

взаимосвязанные

сети

*Network*

**Интернет** — это глобальная сеть, объединяющая компьютерные сети.



распределённая  
сеть

маршрутизаторы в  
узлах сети

Данные хранятся на серверах (**клиент-сервер**).

**Провайдер** — это фирма, предоставляющая пользователям выход в Интернет через её локальную сеть.

# Подключение к Интернету



# Подключение через мобильную связь



**EDGE** – до **474 кбит/с**

**3G** (*3<sup>rd</sup> generation* = 3-е поколение) – до **10 Мбит/с**

**4G** (*4<sup>th</sup> generation*) – до **1 Гбит/с**

**5G** (*5<sup>th</sup> generation*) – до **35 Гбит/с** (Мегафон, тестирование)

# Протоколы Интернета (ТСР/IP)

---

**ТСР** (*Transmission Control Protocol*) – протокол управления передачей данных

- установка соединения
- разбивка файла на пакеты (около 1,5 Кбайт)
- доставка данных
- сборка файла из пакетов

**IP** (*Internet Protocol*) – межсетевой протокол

- правила построения пакета
- система IP-адресов

# IP-адреса


 Каждый узел имеет уникальный адрес!

3232262259

=11000000101010000110100001110011<sub>2</sub>

11000000.10101000.01101000.01110011<sub>2</sub>

192.168.104.115

 Каков интервал чисел в IP-адресе?

0...255

 Сколько байтов занимает IP-адрес?

4

IP-адрес содержит **номер сети** и **код узла** в этой сети.

# IP-адреса

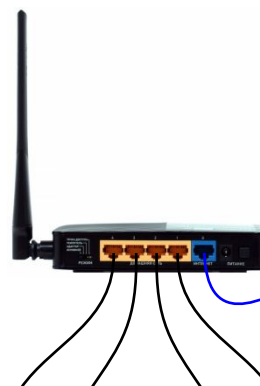
IP-адрес присваивается не узлу, а каналу связи (интерфейсу).

**!** Компьютер может иметь несколько IP-адресов!

кабельная сеть  
192.168.104.11



Wi-Fi  
195.35.120.153



модем

сеть провайдера  
10.12.130.55

домашняя сеть  
192.168.0.1

**!** IP-адресов не хватает!

IP-адрес версии 6 (IPv6): 128-битные адреса

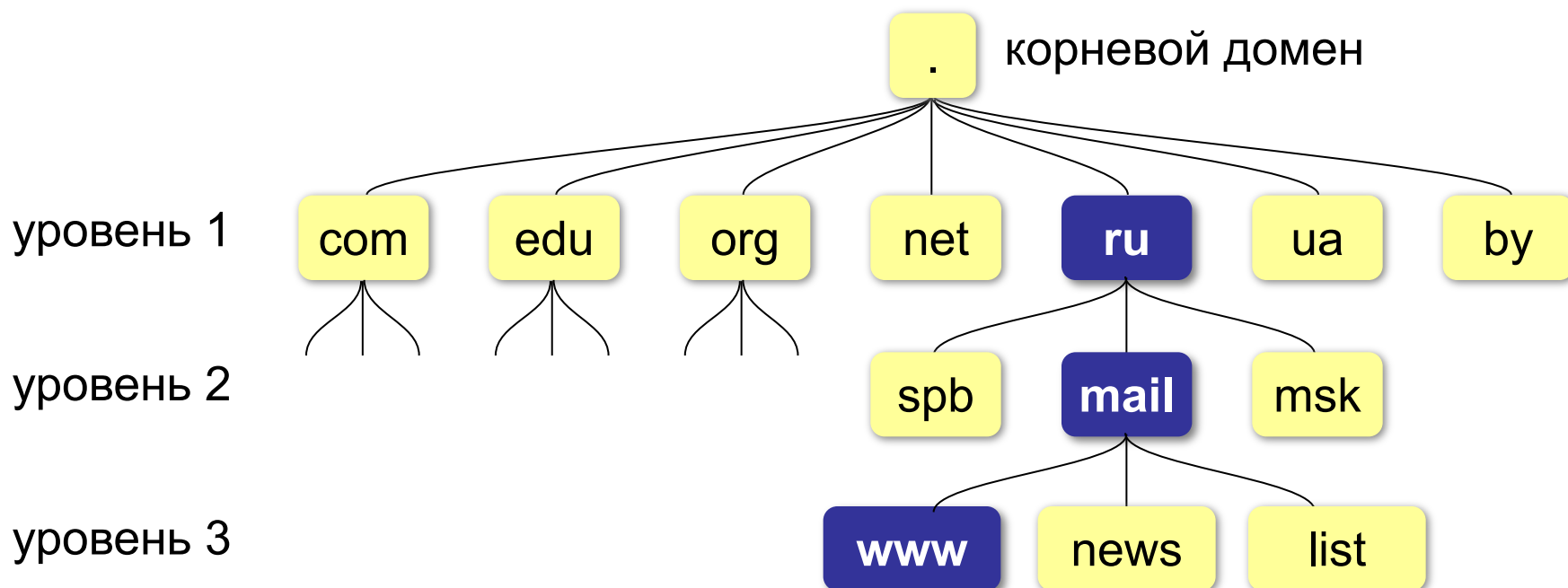
**2001:0DB8:11A3:09D7:1F34:8A2E:07A0:765D**

# Доменные имена

1984 г. **DNS** = *Domain Name System*, система доменных имён

173.194.71.94 → **www.google.ru**

**Домен** – это группа символьных адресов в Интернете.





# Домены верхнего уровня

Вид организации	Страна
<b>.com</b> коммерческие организации	<b>.ru, рф</b> Россия
<b>.edu</b> образование	<b>.ua</b> Украина
<b>.gov</b> правительство США	<b>.by</b> Белоруссия
<b>.mil</b> военные ведомства США	<b>.uk</b> Великобритания
<b>.net</b> сетевые организации	<b>.it</b> Италия
<b>.org</b> разные организации	<b>.jp</b> Япония
<b>.info</b> информационные сайты	<b>.cn</b> Китай
<b>.biz</b> бизнес	<b>.ca</b> Канада
<b>.name</b> личные сайты	<b>.de</b> Германия
<b>.museum</b> музеи	<b>.ee</b> Эстония

# Преобразование адресов

Сервер DNS преобразует доменный адрес в IP-адрес.



1) запрос серверу DNS для получения IP-адреса сайта **www.google.com**

2) ожидание ответа

3) запрос Web-страницы по полученному IP-адресу **172.194.71.104**

