

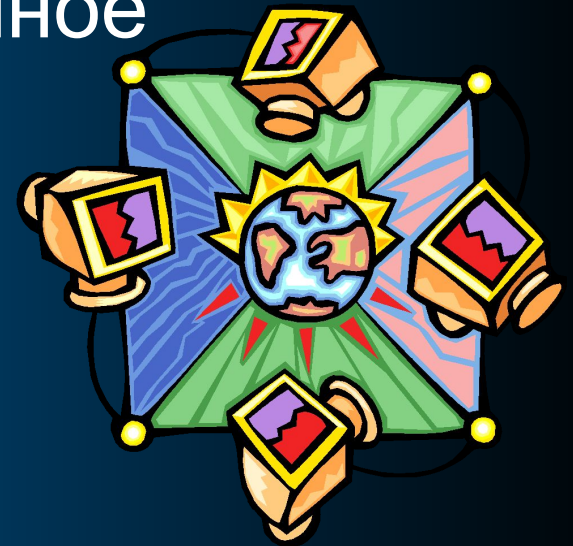
Глобальная сеть Интернет.



Поиск информации в Интернете

Интернет

- Глобальная компьютерная сеть – сеть локальных сетей
- Всемирное информационное пространство
- Средство коммуникации



Что такое Интернет?

ИНТЕРНЕТ



**Локальные
сети**

**Региональные
сети**

**Корпоративные
сети**

История Интернет

- **начало XIX века** – телеграф
- **1890** – телефон
- **1901** – радио
- **1940-е** – ЭВМ
- **1960-е** – терминалы, удаленный доступ
- **конец 70-х** – персональный компьютер
- **1981** – термин Internet
- **1990** – Тим Бернерс-Ли, World Wide Web
- **с 1990-х** – количество узлов в Интернет удваивается каждые 6 месяцев
- **начало XXI века** – создание web2

Зачем мне нужен Интернет?

- Поиск необходимой информации
- Общение с коллегами и друзьями
- Обучение на дистанционных курсах
- Отдых, развлечения



Сервисы всемирного информационного пространства

- **World Wide Web** – всемирная паутина - глобальная распределенная информационная гипертекстовая мультимедиа-система <http://www.sgu.ru>
- **Поисковые службы** (роботы, каталоги) <http://www.yandex.ru>
- **Файловые архивы** – хранилища программного обеспечения, музыки, фильмов RuTracker.org
- **Wiki-Wiki** – интерактивная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>

Сервисы коммуникации на основе Интернет

- Электронная почта – e-mail
- Форумы **iXBT.com**
- Сервис «Живой журнал» (блоги)
<https://www.youtube.com/user/Wylsacom>
- Сервис хранения цифровых фотографий <https://disk.yandex.ru>
- Общение в реальном времени:
месенжеры, социальные сети, видео-конференции, видео- трансляции.

Всемирная паутина

WWW – World Wide Web

- глобальная распределенная информационная гипертекстовая мультимедиа-система.
- позволяет связать в единое целое разрозненную информацию, хранящуюся на разных компьютерах.
- узлами Всемирной паутины являются сайты.



Сайт

- от англ. *site* – местоположение, участок
- это набор из нескольких десятков, сотен или даже тысяч web-страниц, связанных вместе единой темой, общим оформлением, взаимными гипертекстовыми ссылками и, как правило, близким размещением
- это собственное место в виртуальной реальности, своего рода открытый дом, куда может войти каждый желающий

Браузер

Браузер, броузер
(англ. *browse* –
пролистать) –
программа для
просмотра гипертекста.
Самые популярные
браузеры:

- Microsoft Internet Explorer
- Яндекс браузер
- Opera
- Mozilla FireFox



Яндекс



Адресация сайтов

URL – Universal Resource Locator
– универсальный указатель ресурса

- указывает точное местонахождение документа в сети.

<http://www.microsoft.com/cio/industry.htm>

протокол
обмена

имя сайта

имя файла

имя раздела
(путь)

Адресация узлов сети

- **MAC (Media Access Control) адрес** – уникальный физический адрес сетевого адаптера, состоит из 12 шестнадцатеричных цифр, «работает» на канальном уровне модели OSI.
- **IP (Internet Protocol) адрес** – уникальный логический адрес узла сети, состоит из 4 двоичных восьмибитовых числа, «работает» на сетевом уровне модели OSI.

Локальные компьютерные сети

- Группа компьютеров, соединенных между собой для обмена информацией, называется компьютерной сетью. Такое объединение позволяет совместно использовать ресурсы.
- Компьютерная сеть, расположенная в пределах одного здания/учреждения и управляемая по единым правилам называется локальной вычислительной сетью (ЛВС).

Глобальные компьютерные сети

- Локальные сети могут быть соединены между собой и образовать глобальную сеть. Для этого компьютерные сети должны использовать одинаковые протоколы передачи данных



Сетевые протоколы

- **Протокол** — это набор правил, используемый сетевыми устройствами (или программами) для обмена данными.
- **Стек протоколов** — это набор протоколов разных уровней, достаточный для организации взаимодействия систем.

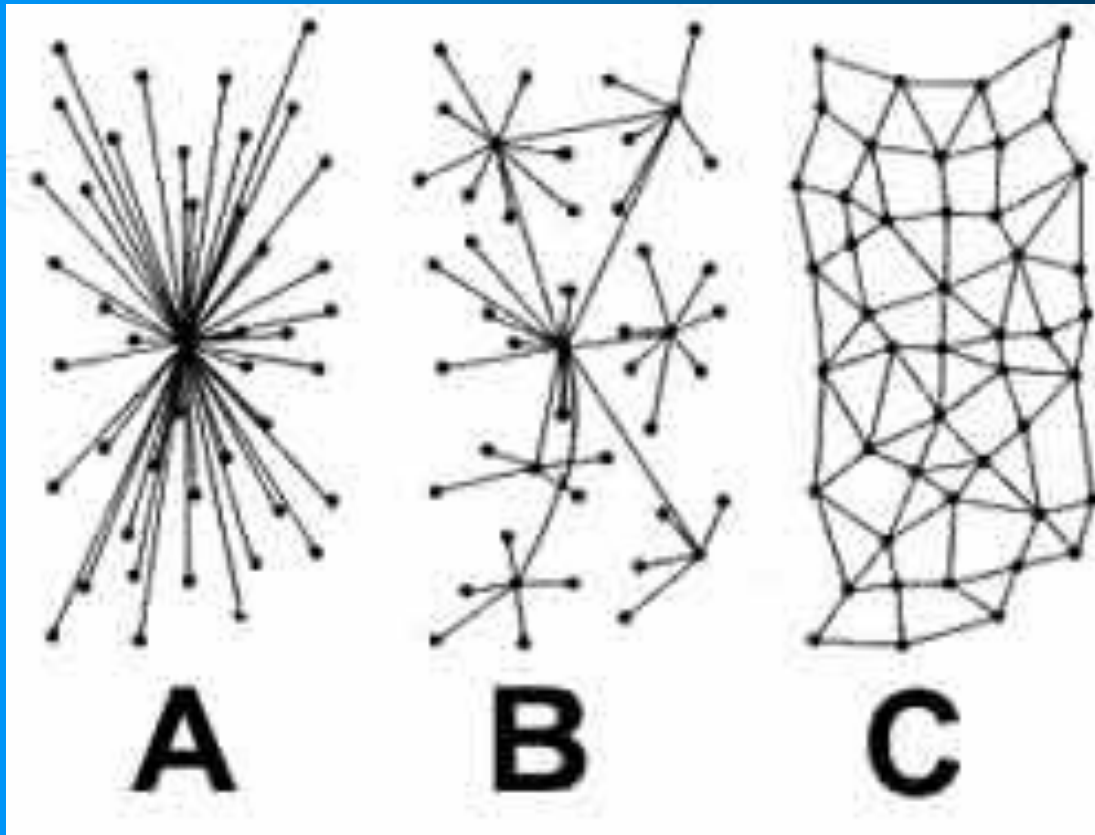
История развития сети Интернет



**1958 год. Создается организация ARPA
(Advanced Research Projects Agency)**

**1962 год. Работы по исследованию в
области компьютерных технологий и
способов передачи информации,
возглавил д-р Джон Ликлайдер.**

История развития сети Интернет



Возможные архитектуры исследуемой сети передачи данных

История развития сети Интернет

- **1962 год - Джон Ликлайдер (John Licklider) концепция «Галактической сети» (Galactic Network);**
- **1962 год - проект по созданию сети, связывающей компьютеры оборонительных учреждений в Управлении перспективных исследований и разработок Министерства обороны США (Advanced Research Projects Agency, ARPA)**

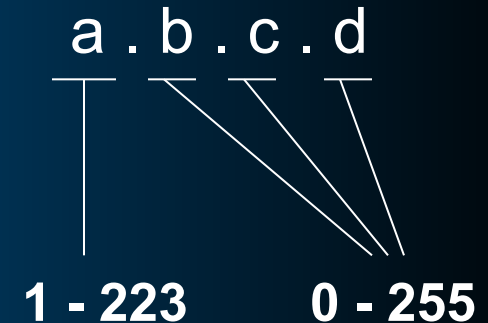


**Фото пионеров Интернета: 1 – Джон Ликлайдер;
2 - Ларри Робертс; 3 - Паул Бэран; 4 - Боб Тэйлор**

АДРЕСАЦИЯ В ИНТЕРНЕТ

IP адреса

- Каждый компьютер в Интернет обладает уникальным 32-х битным IP-адресом, который принято записывать в виде четырех чисел от 0 до 255, разделяемых точками. Обычно первая часть адреса — число от 1 до 223:



Примеры IP-адресов:

212 . 192 . 21 . 1
192 . 168 . 11 . 1
211 . 10 . 10 . 156
200 . 0 . 0 . 109

- IP-адрес присваивается компьютеру путем изменения настроек его операционной системы. Компьютер с присвоенным ему адресом называется также хост (от англ. host — хозяин)

Доменная система имен

- IP-адрес компьютера для человека **неинформативен**, т.е он не несет в себе информацию о самом компьютере, его назначении и т.д. Для решения этой проблемы компьютерам присваиваются имена. База данных, в которой хранится соответствие имен компьютеров и их адресов называется **доменная система имен** (DNS — domain name system).

В DNS имя компьютера состоит из частей, называемых **доменами**.

примеры имен компьютеров:

www.asu.ru

www.chem.asu.ru

www.gov.ru

www.rbc.ru

www.nobel.se

www.microsoft.com

Доменная система имен

Домен верхнего уровня как правило состоит из трех или двух символов. Трехбуквенные имена имеют домены, показывающие «ведомственную» принадлежность компьютера, двухбуквенные — географическую.

Домен второго уровня может быть выделен для использования в одном из доменах верхнего уровня, организацией, курирующей его.

Домены третьего уровня и выше могут создаваться владельцем домена второго уровня при необходимости.

Имя компьютера в домене, уникальное в данном домене, выбирается произвольно по согласованию с владельцем домена. При этом в базу DNS заносится его IP-адрес.

zero.chem.asu.ru

домен верхнего (первого) уровня

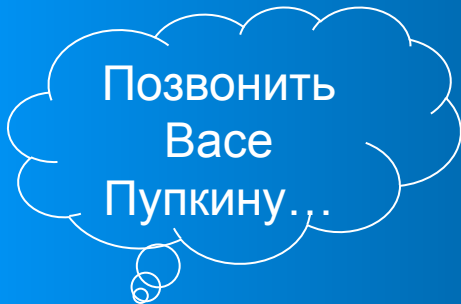
домен второго уровня

домен третьего уровня

имя компьютера в домене (зоне)
chem.asu.ru

База данных DNS и IP-адреса

Записная книжка



Соответствие имени и номера
телефона



DNS-сервер



Соответствие доменного имени
и IP-адреса

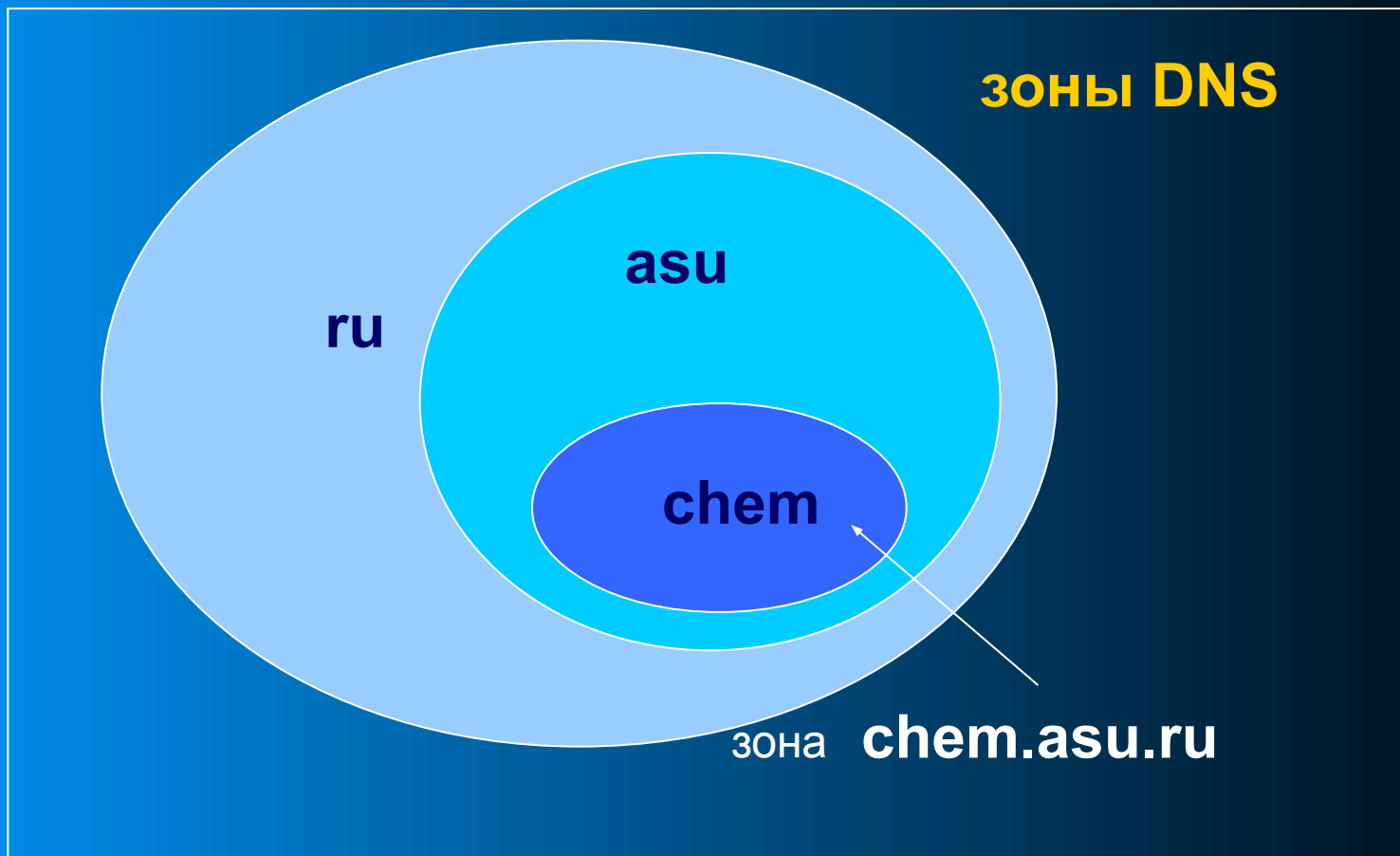
Доменная система имен

Тип организации	Страна
edu - образовательные организации	ru – Россия
com - коммерческие	de – Германия
gov – правительственные	jp – Япония

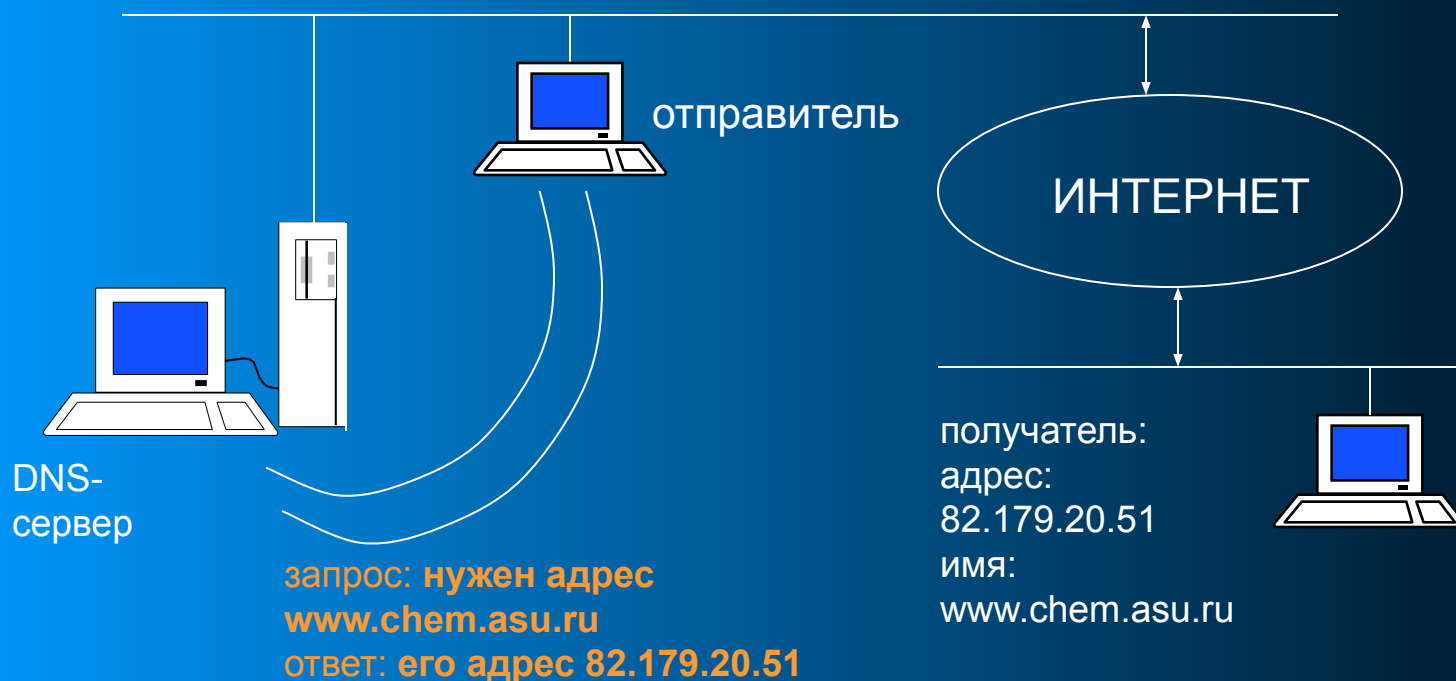
Географические домены.

Примеры

- ca – Канада
- cn – Китай
- de – Германия
- fi – Финляндия
- fr – Франция
- il – Израиль
- it – Италия
- jr – Япония
- pl – Польша
- ru – Россия
- se – Швеция
- uk – Англия
- us – США
- za – ЮАР



Компьютеры осуществляющие преобразование имен компьютеров в адреса и наоборот, называются **DNS-серверами**. При посылке данных компьютеру с указанием его адреса, данные сразу направляются к пункту назначения. Если же указывается имя, то сначала хост-отправитель делает запрос у своего DNS-сервера, чтобы узнать адрес по известному имени, и только потом отправляет данные.



Основные сервисы Интернет

- Электронная почта (e-mail)
- Группы новостей (USENET)
- Информация (WWW, Gopher)
- Передача файлов (FTP)
- Удаленный доступ (TELNET)
- Интернет-пейджер (ICQ)
- Разговор (IRC)
- IP – телефония

Электронная почта

- e-mail (электронная почта) — способ посылки текстовых сообщения от одного пользователя к другому
- Адрес электронной почты — уникальная строка, используемая для адресации сообщений электронной почты. В сети Интернет обязательно содержит символ «@», который является разделителем между названием почтового ящика в системе и именем системы.
- Пример: markin@mail.ru

Основные понятия

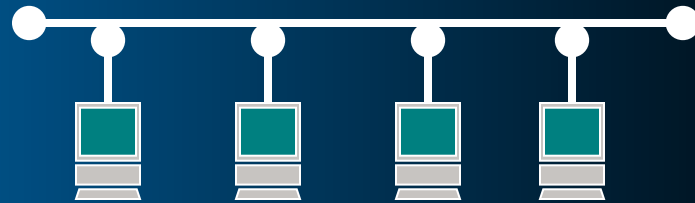
- **Канал связи** – среда, по которой компьютеры обмениваются данными
- **Провайдер** – компания, поставщик услуг Интернета
- **Пропускная способность** (bandwidth) – объем информации, который можно передать за секунду
- **Трафик** – количество информации, перекаченное за определенное время (месяц, день и т.п.)
- **Бит** – bit (b) – один сигнал (единица или ноль)
- **Байт** – byte (B) – восемь бит
 - Одна страница оформленного текста – примерно, 25KB

Архитектура «клиент-сервер»

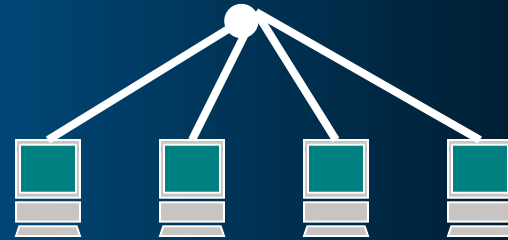
- Программа, предоставляющая какие-то услуги (сервисы), называется **сервером**
- Программа, потребляющая эти услуги, называется **клиентом**
- На одном компьютере могут работать как программы-клиенты, так и программы-серверы.
- Программы-серверы устанавливаются на специальные мощные компьютеры, называемые **серверами**

Топологии локальных сетей

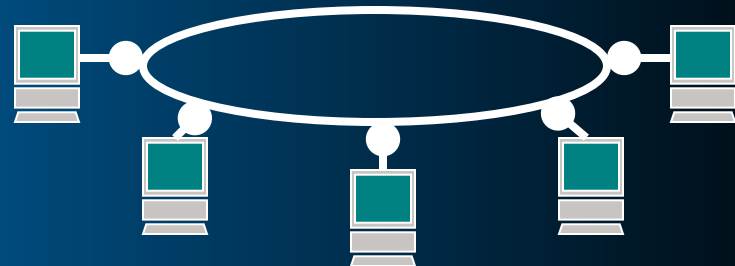
Шинная



Звездообразная

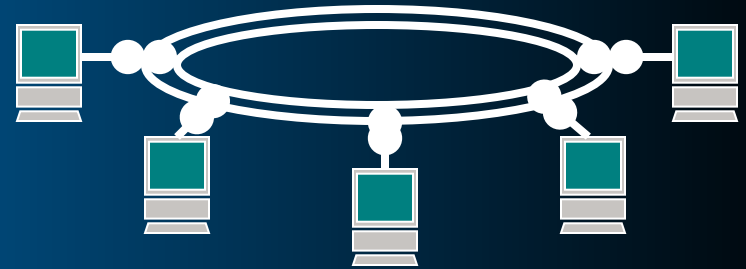


Кольцевая

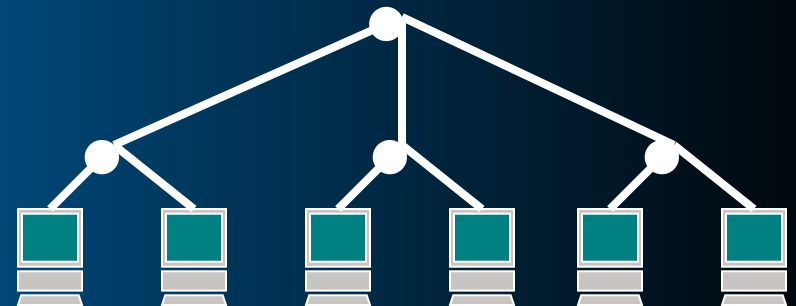


Топологии локальных сетей

Двойное кольцо

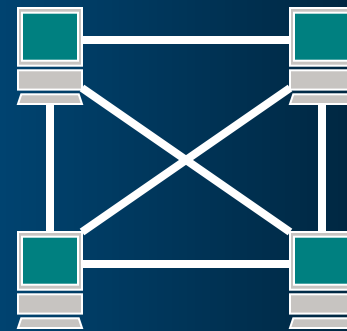


Расширенная звезда



Топологии локальных сетей

Полная



Клеточная (сотовая)

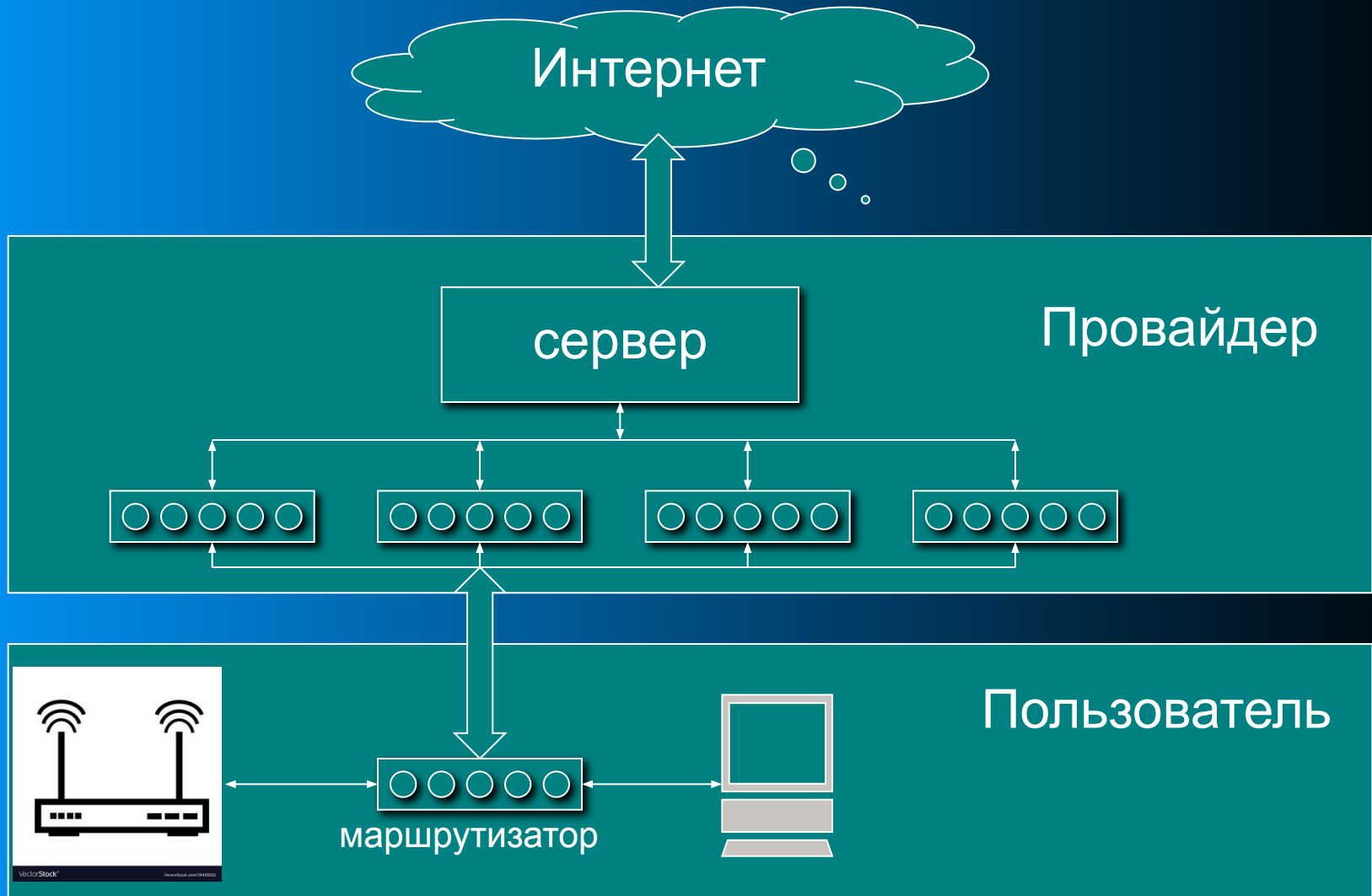


Локальные сети

- «Широковещательная» сеть – каждый слышит каждого
- Имеет шинную или звездную топологию
- Проста в установке и обслуживании

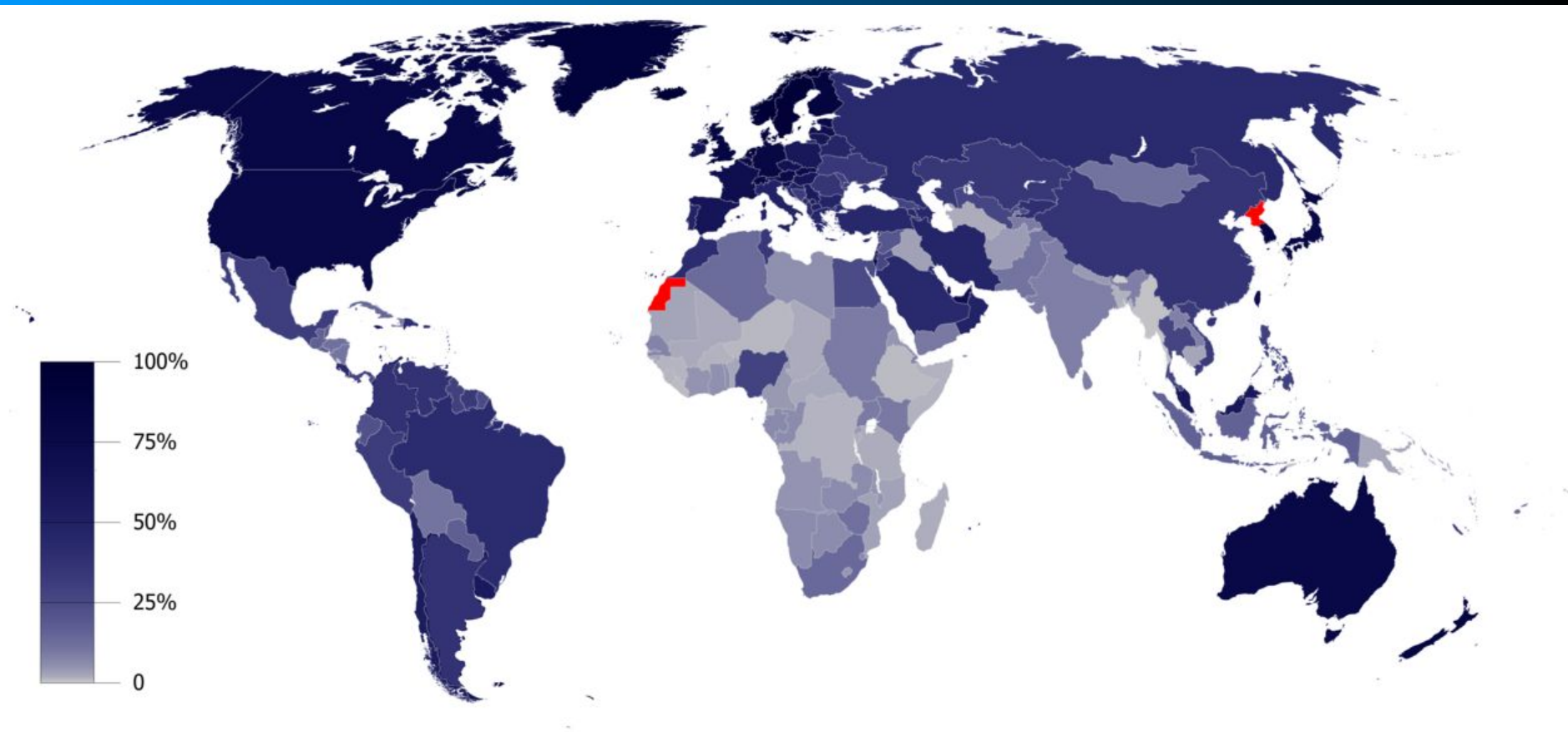


Подключение к Интернет



Цифровое неравенство

данные на 30 июля 2017



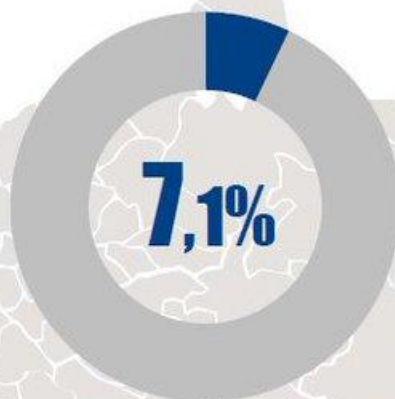
Россия занимает 7 место в мире (пользователей: 109 552 842 в процентах от населения 76,4)

ТОЛЬКО МОБИЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ



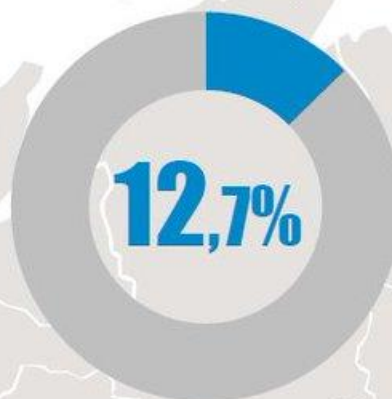
16 миллионов россиян (13,2% от всего населения 16+) пользуются Интернетом только на мобильных устройствах

Москва



Города

(без Москвы)



Села



Доля пользователей Интернета только на мобильных устройствах составляет среди молодежи 16-29 лет – **18,4%**, среди людей среднего возраста 30-54 года – **15,3%**, среди людей старшего возраста 55+ – **5,4%**

Аудитория Интернета источник: <https://www.web-canape.ru>

1. Количество пользователей интернета в 2018 году достигло 4,021 млрд человек, что на 7% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.
2. Аудитория социальных сетей в 2018 году насчитывает 3,196 млрд человек — это плюс 13% к прошлогоднему показателю.
3. Мобильными телефонами в 2018 году пользуются 5,135 млрд человек — на 4% больше, чем год назад.

В Интернете (по данным

<https://www.web-canape.ru>)

В этом году возросло не только количество интернет-пользователей. Время, которое люди проводят в сети, за последние 12 месяцев также увеличилось. По последним данным, полученным от GlobalWebIndex, среднестатистический интернет-юзер сегодня проводит около 6 часов в день, пользуясь устройствами и сервисами, работа которых зависит от подключения к интернету. Это, грубо говоря, треть всего времени бодрствования. Если умножить это время на 4 миллиарда всех интернет-пользователей, то получится ошеломляющая цифра — в 2018 году мы суммарно проведем онлайн 1 миллиард лет.

