

# Глобальные компьютерные сети

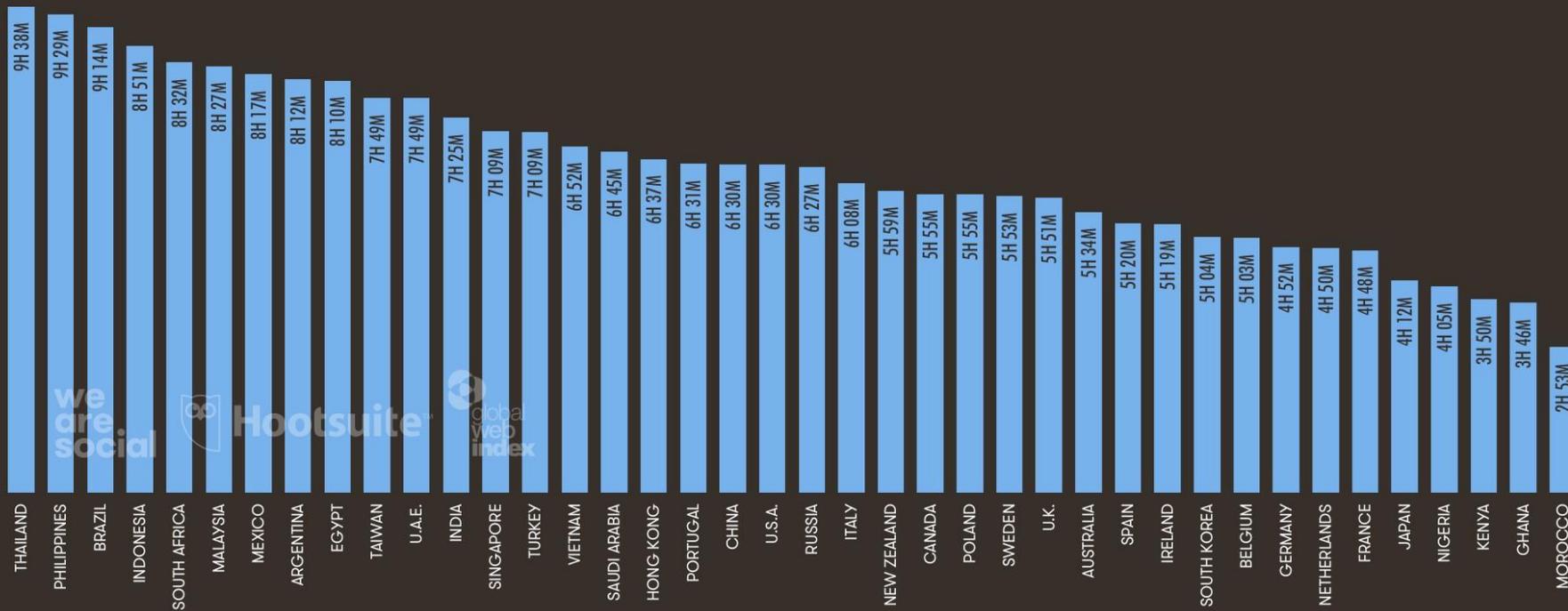
# О чем пойдет речь

- Понятие Интернет
- История Интернет
- Физическая структура Интернет
- Управление Интернет
- Протоколы Интернет
- Типы подключения к Интернет
- [Службы Интернет](#)

JAN  
2018

# TIME SPENT PER DAY ON THE INTERNET

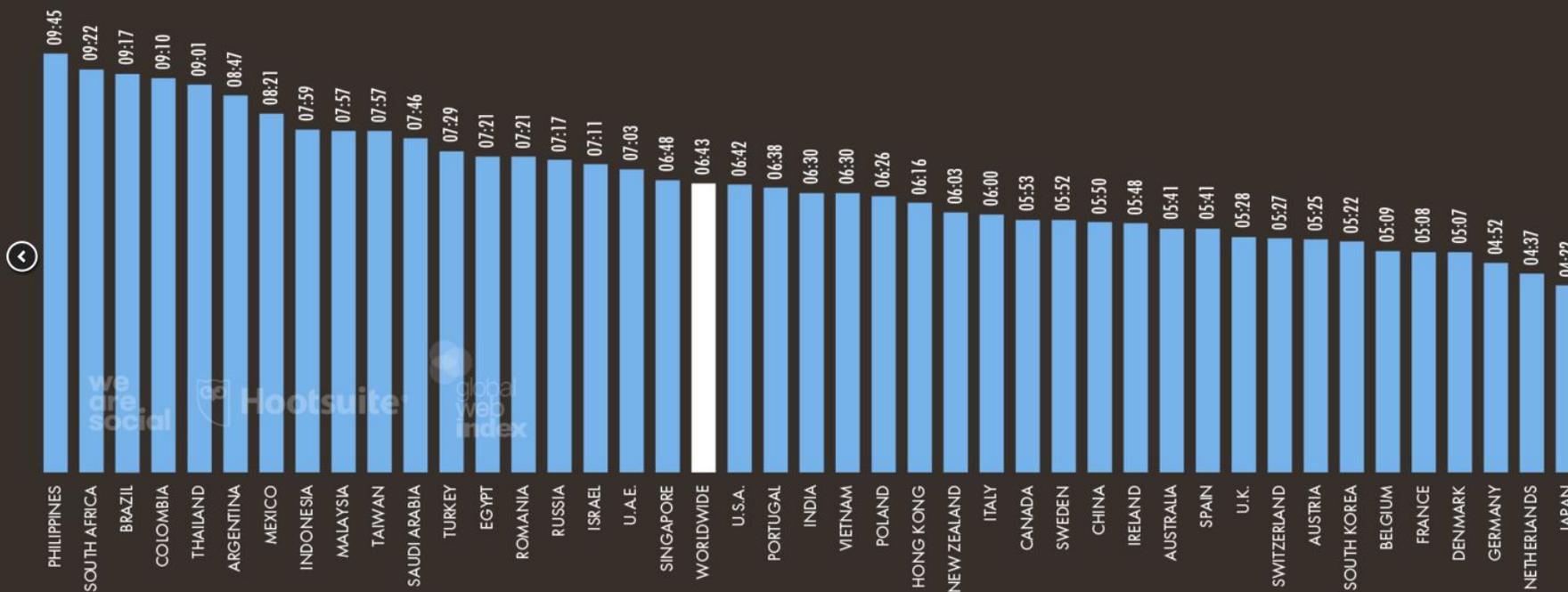
AVERAGE NUMBER OF HOURS SPENT USING THE INTERNET PER DAY VIA ANY DEVICE [SURVEY BASED]



JAN  
2020

# TIME PER DAY SPENT USING THE INTERNET

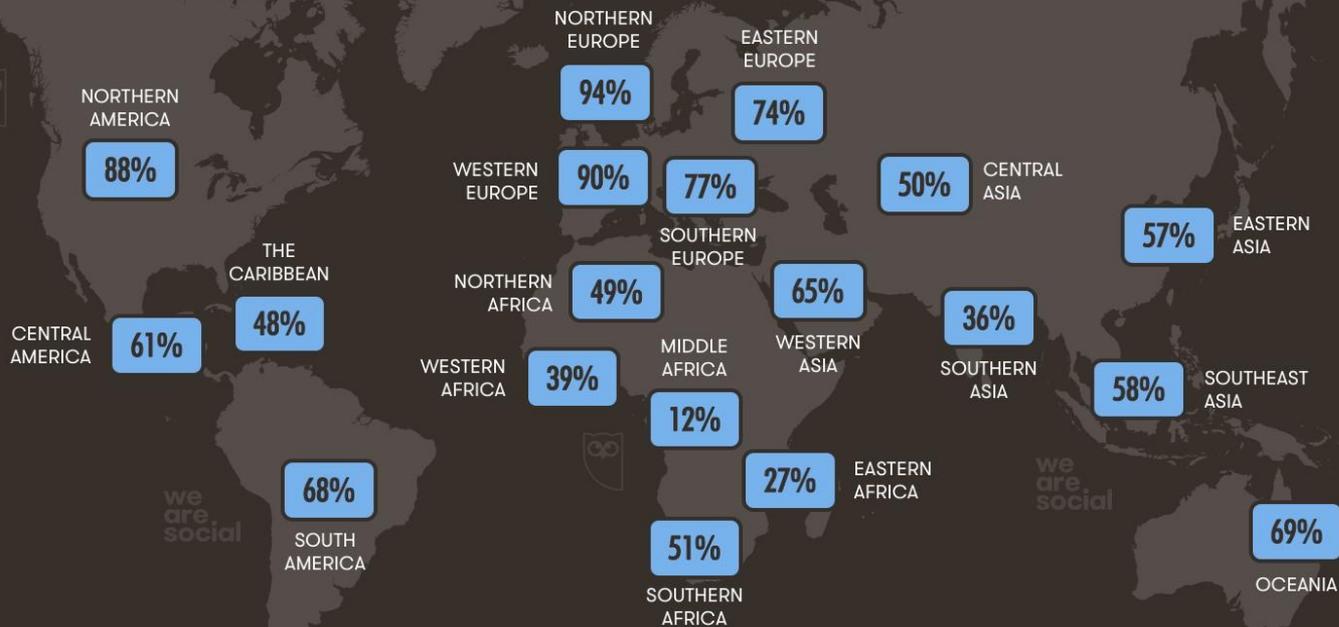
AVERAGE AMOUNT OF TIME (IN HOURS AND MINUTES) THAT INTERNET USERS AGED 16 TO 64 SPEND USING THE INTERNET EACH DAY ON ANY DEVICE



JAN  
2018

# INTERNET PENETRATION BY REGION

REGIONAL PENETRATION FIGURES, COMPARING INTERNET USERS TO TOTAL POPULATION



GLOBAL  
AVERAGE:  
53%

we  
are  
social

we  
are  
social

JAN  
2020

# THE 'NEXT BILLION': UNCONNECTED AUDIENCES

THE NUMBER OF PEOPLE (IN MILLIONS) IN EACH REGION WHO ARE **NOT** CONNECTED TO THE INTERNET



JAN  
2018

# SHARE OF WEB TRAFFIC BY DEVICE

BASED ON EACH DEVICE'S SHARE OF ALL WEB PAGES SERVED TO WEB BROWSERS

LAPTOPS &  
DESKTOPS



**43%**

YEAR-ON-YEAR CHANGE:

**-3%**

MOBILE  
PHONES



**52%**

YEAR-ON-YEAR CHANGE:

**+4%**

TABLET  
DEVICES



**4%**

YEAR-ON-YEAR CHANGE:

**-13%**

OTHER  
DEVICES



**0.14%**

YEAR-ON-YEAR CHANGE:

**+17%**

41

SOURCE: STATCOUNTER, JANUARY 2018 AND JANUARY 2017.



**JAN  
2020**

## SHARE OF WEB TRAFFIC BY DEVICE

EACH DEVICE'S SHARE OF TOTAL **WEB PAGES** SERVED TO **WEB BROWSERS** IN DECEMBER 2019

MOBILE  
PHONES



**53.3%**

DEC 2019 vs. DEC 2018:

**+8.6%**

LAPTOPS &  
DESKTOPS



**44.0%**

DEC 2019 vs. DEC 2018:

**-6.8%**

TABLET  
COMPUTERS



**2.7%**

DEC 2019 vs. DEC 2018:

**-27%**

OTHER  
DEVICES



**0.07%**

DEC 2019 vs. DEC 2018:

**-30%**



we  
are  
social

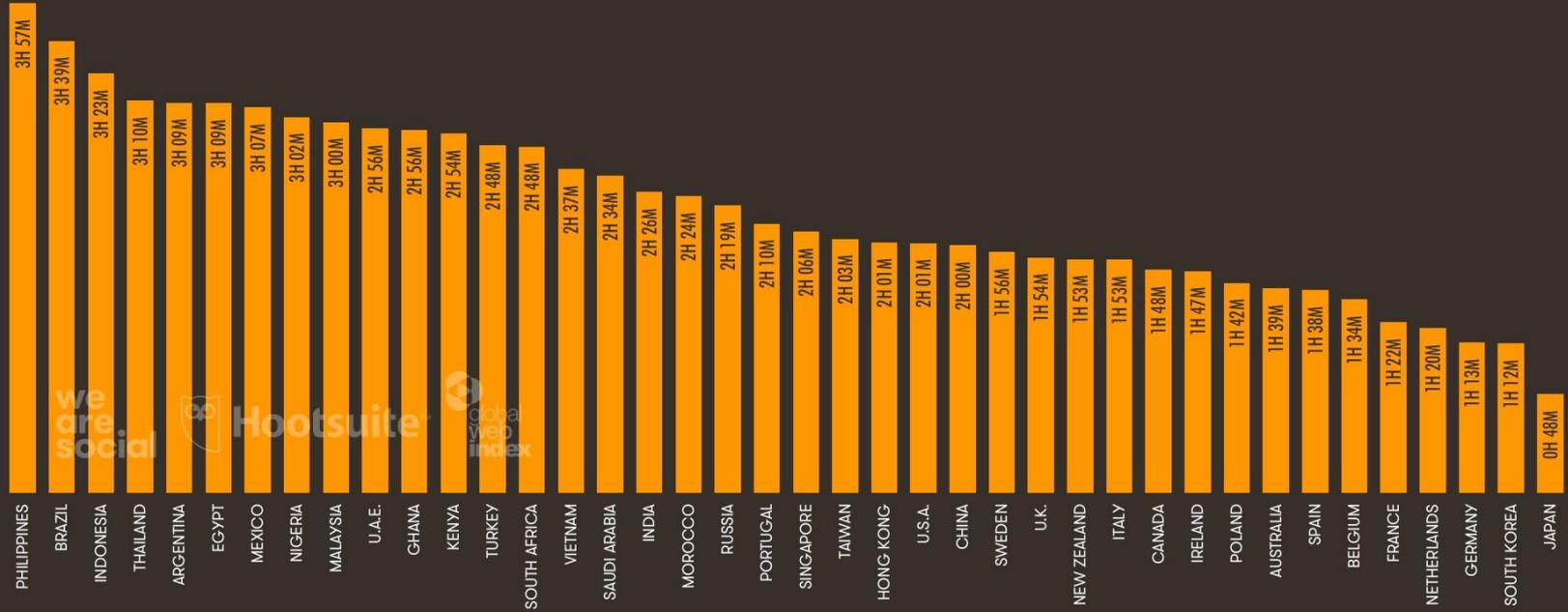


KIPIC

JAN  
2018

# TIME SPENT ON SOCIAL MEDIA

AVERAGE NUMBER OF HOURS THAT SOCIAL MEDIA USERS SPEND USING SOCIAL MEDIA EACH DAY VIA ANY DEVICE [SURVEY BASED]



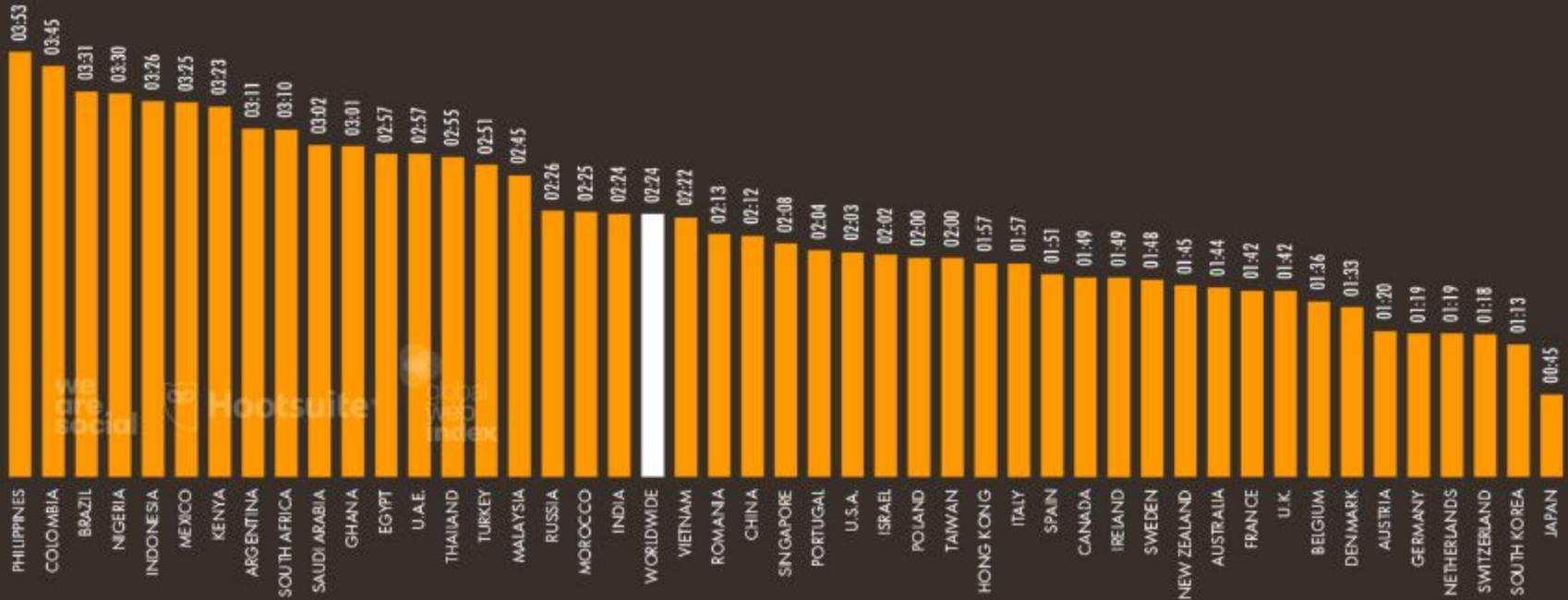
58

SOURCE: GLOBALWEBINDEX, Q2 & Q3 2017. BASED ON A SURVEY OF INTERNET USERS AGED 16-64.

JAN  
2020

## DAILY TIME SPENT USING SOCIAL MEDIA

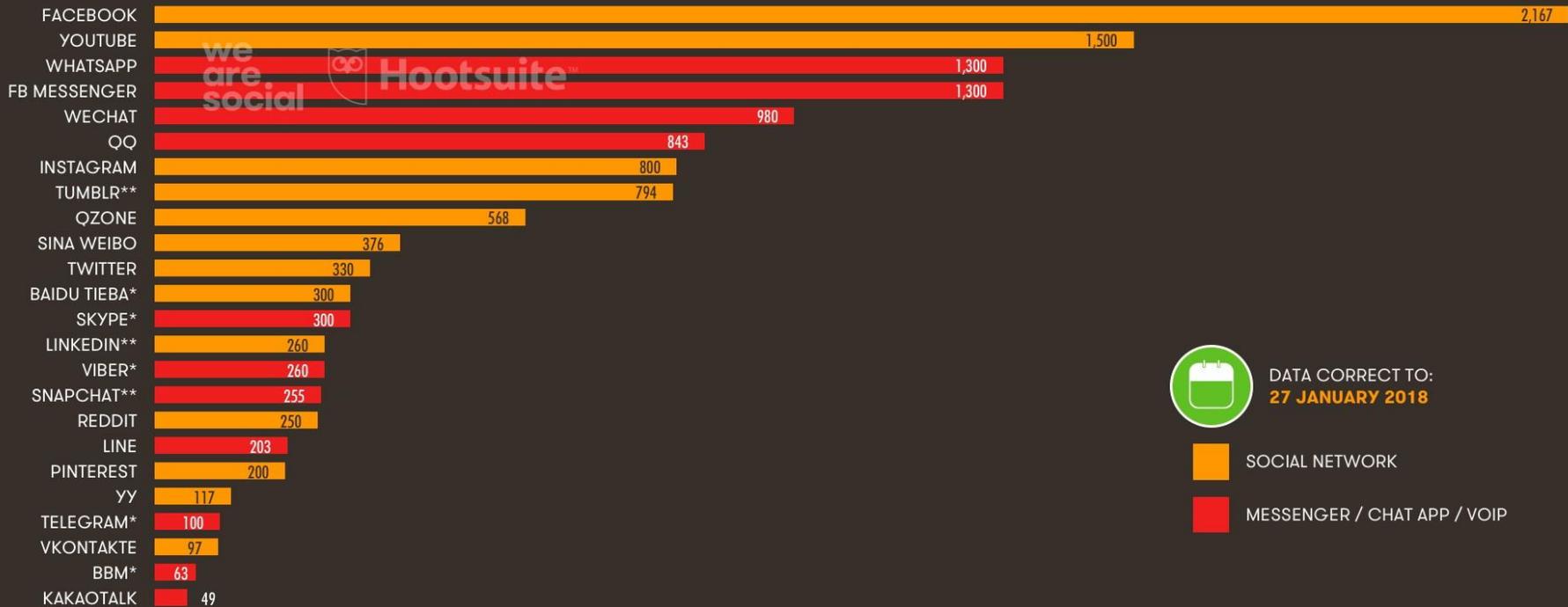
AVERAGE DAILY TIME (IN HOURS AND MINUTES) THAT INTERNET USERS AGED 16 TO 64 SPEND USING SOCIAL MEDIA ON ANY DEVICE



JAN  
2018

# ACTIVE USERS OF KEY GLOBAL SOCIAL PLATFORMS

BASED ON THE MOST RECENTLY PUBLISHED MONTHLY ACTIVE USER ACCOUNTS FOR EACH PLATFORM, IN MILLIONS



DATA CORRECT TO:  
27 JANUARY 2018



SOCIAL NETWORK

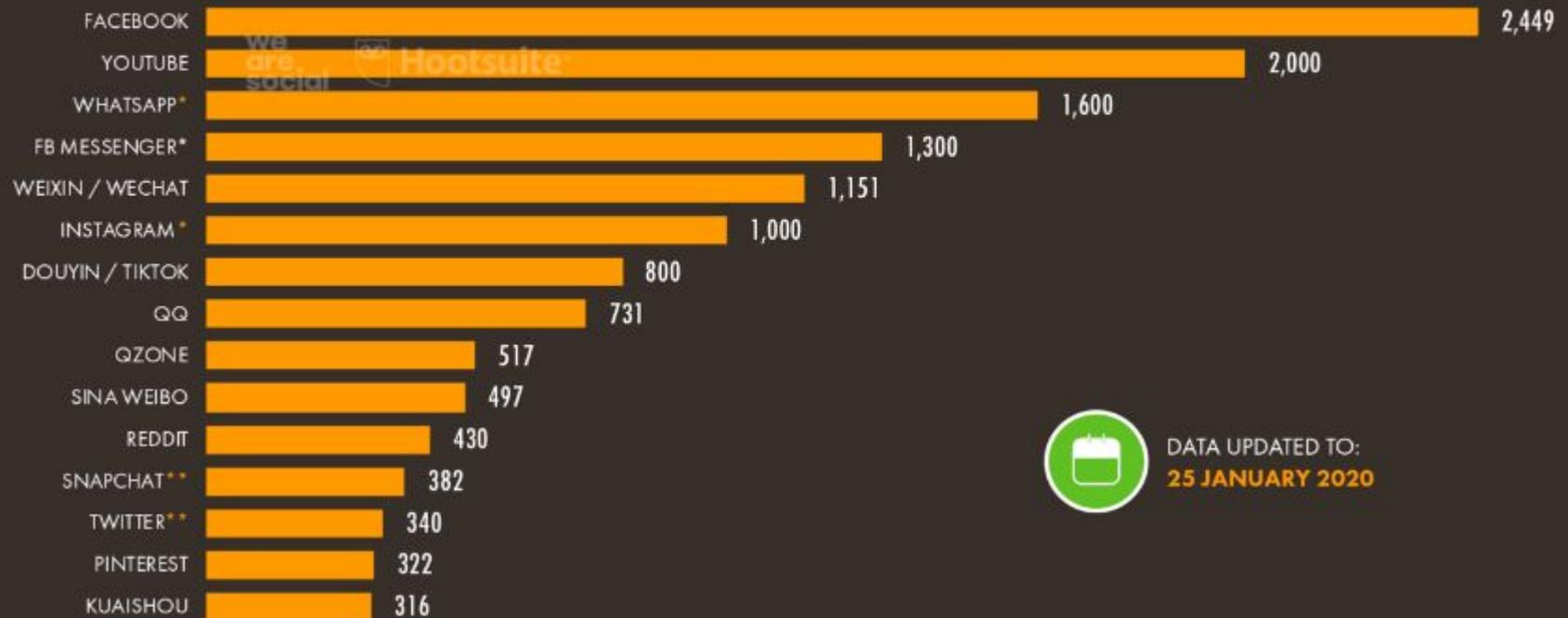


MESSENGER / CHAT APP / VOIP

**JAN  
2020**

# THE WORLD'S MOST-USED SOCIAL PLATFORMS

BASED ON MONTHLY ACTIVE USERS, ACTIVE USER ACCOUNTS, ADVERTISING AUDIENCES, OR UNIQUE MONTHLY VISITORS (IN MILLIONS)



DATA UPDATED TO:  
**25 JANUARY 2020**

# История Интернет

**1969 г.** – Американское Агентство перспективных исследований (ARPA) связало главные научные центры (4 узла), основная особенность – гибкая маршрутизация (“холодная война”).

**1971 г.** – 15 узлов Net

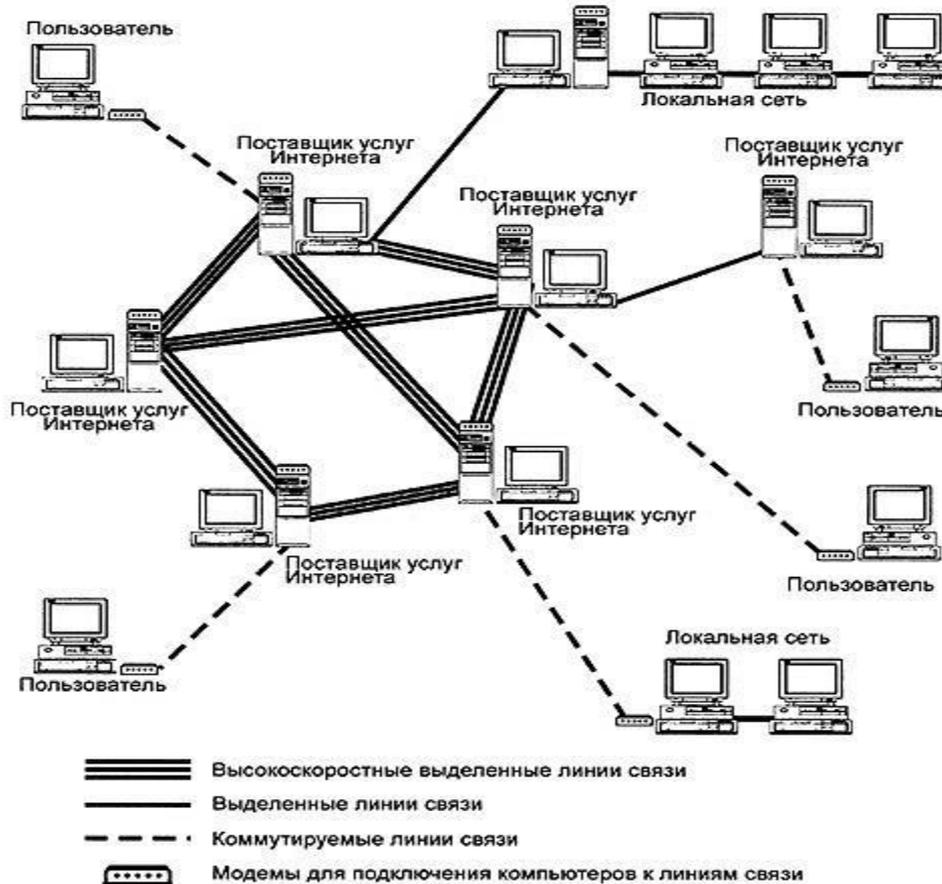
**1972 г.** – 40 узлов ARPANet

**1973** – ARPANet в статусе международной сети

**1980** – разрядка, разделение военной и гражданской сетей

**конец 80-х - начало 90-х** - бурное развитие и объединение сетей в США и Европе

# Физическая структура Интернет



Физически структуру Интернет составляют компьютеры самых разных типов. Те из них, которые подключены к сети постоянно и участвуют в передаче данных между другими участниками *Сети*, называют *серверами*.

**Особенность Интернет** - объединение сетей различных типов.

# Протокол Интернета

**Протокол** – набор правил, которых должны придерживаться все компании, чтобы обеспечить совместимость аппаратного и программного обеспечения.

**TCP/IP** – основной протокол Интернет, обеспечивающий передачу данных и совместимость сетей и оборудования различных типов.

**TCP** - транспортный протокол (Transmission Control Protocol) – определяет правила передачи данных в сети. Согласно этому протоколу все данные циркулирующие в сети разбиты на небольшие блоки и вложены в пакеты. Протокол TCP также определяет правила разбивки файлов на блоки и их сборки в пункте назначения.

**IP** - протокол маршрутизации (Internet Protocol) определяет правила выбора маршрута прохождения информации по сети. Согласно этому протоколу информация передается с одного сервера на другой по принципу «кто ближе» к адресату.

# Строение IP пакета



## Некоторые свойства IP-пакетов

- размер – 1-1,5 кбайта, (м.б. больше и меньше)
- время жизни – целое число секунд
- путь пакета определяется на узлах – маршрутизаторах
- пакеты могут теряться

---

Протокол **IP** является **дейтаграммным**, т.е. он **не гарантирует доставку** пакетов до узла назначения, но старается это сделать.

# Структура IP - адреса

Что такое «ближе» и что такое «дальше» сервер определяет по IP-адресу. IP-адреса имеют десятично-точечную форму записи. Например: 192.186.89.123.

**IP-адрес** – это 32-х битный цифровой адрес, состоящий из **2 частей**: адреса сети и адреса сервера (хоста).

1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
192	186	89	123

Адрес сети (ее номер) определяется ее классом

# Структура IP – адреса. Класс сети

Класс сети	Кол-во байт	Первая группа
A	1	0...127
B	2	128...191
C	3	192...223

## IP-адрес - 192.186.89.123

192 .186. 89 – адрес сети

123 – адрес сервера

## IP-адрес - 132.186.9.125

138.186 – адрес сети

9.125 – адрес сервера

# Структура IP – адреса. Класс сети

Класс А	0	Адрес сети (7 бит)		Адрес ПК (24 бита)	
Класс В	1	0	Адрес сети (14 бит)	Адрес ПК (16 бит)	
Класс С	1	1	0	Адрес сети (21 бит)	Адрес ПК (8 бит)

## IP-адрес - 192.186.89.123

192 .186. 89 – адрес сети

123 – адрес сервера

## IP-адрес - 132.186.9.125

138.186 – адрес сети

9.125 – адрес сервера

24 октября 1995 года Федеральный сетевой совет (FNC) единодушно одобрил резолюцию, определяющую термин "Интернет".

**Интернет — это глобальная информационная система, которая:**

- 1** логически взаимосвязана пространством глобальных уникальных адресов, основанных на Интернет-протоколе (IP) или на последующих расширениях или преемниках IP;
- 2** способна поддерживать коммуникации с использованием семейства Протокола управления передачей/Интернет-протокола (TCP/IP) или его последующих расширений/преемников и/или других IP-совместимых протоколов;
- 3** обеспечивает, использует или делает доступной, на общественной или частной основе, высокоуровневые сервисы, надстроенные над описанной здесь коммуникационной и иной связанной с ней инфраструктурой.

FNC Resolution: Definition of "Internet", 10/24/95

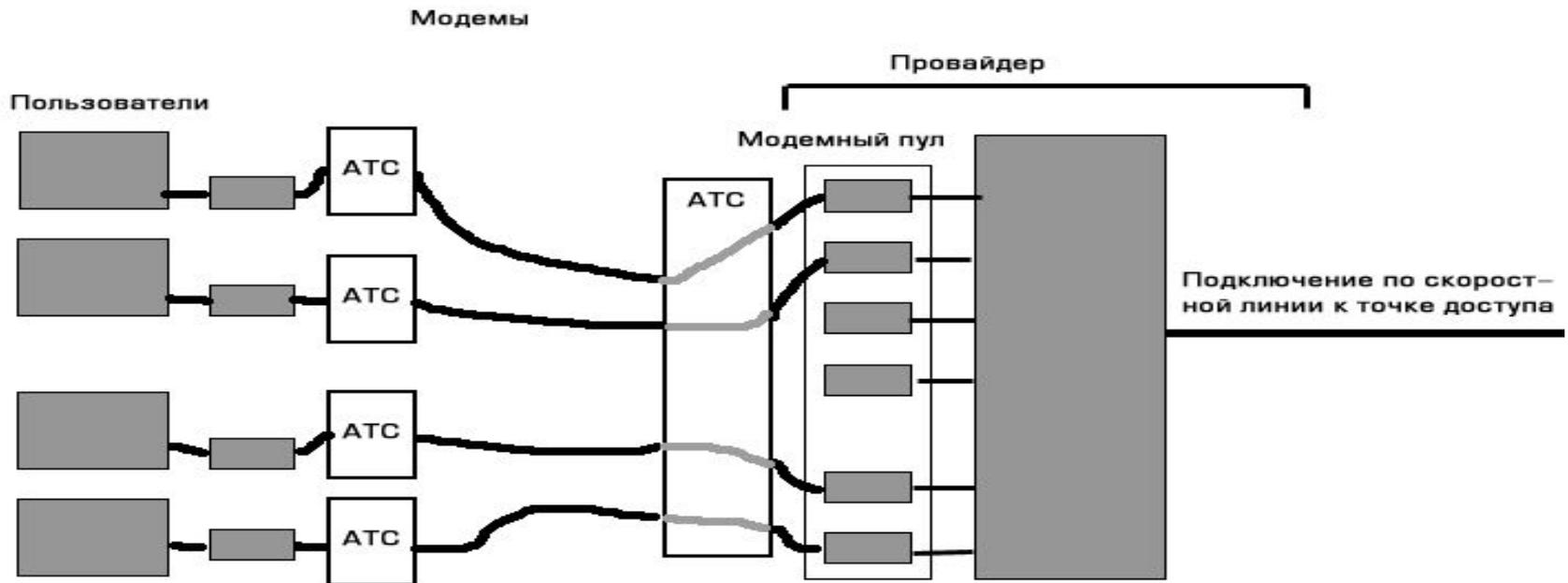
Краткий курс истории Интернет, Б.Лейнер и др., Jet Info, N14,1997

# Типы подключения к Интернет

- 1) Выделенная линия или канал**
- 2) Подключение через локальные сети**
- 3) Подключение через провайдера**

## При подключении через провайдера Вам сообщается

- 1) имя или login
- 2) пароль
- 3) серверы DNS – первичный и вторичный
- 4) серверы почты – входящей и исходящей почты
- 5) телефоны для соединения с провайдером
- 6) адрес сайта провайдера



# Электронный адрес почтового ящика

## Структура электронного адреса

Имя\_почтового\_ящика@Имя\_сервера

**Имя\_почтового\_ящика** имеет произвольный характер и задается самим абонент электронной почты.

**Имя\_сервера** жестко связано с выбором сервера, на котором пользователь разместил свой почтовый ящик.

Пример: aibaicheva@kai.ru

Aibaicheva - Имя\_почтового\_ящика

kai.ru – Имя\_Сервера

# Услуги Интернет. Служба World Wide Web

**World Wide Web** – это своеобразная информационно-поисковая система, предназначенная для интерактивной работы.

**1989** – CERN, Тим Бернерс Ли выбрал идею гипертекста в качестве основы доступа к информации.

**1993** – первый браузер **Mosaic** – начало бурного развития WWW



# Служба World Wide Web

## Web - страница

**Web-страница** – это основная информационная единица WWW

Разметка Web-страниц осуществляется с помощью специального языка форматирования **HTML**

**HTML** – специальный язык форматирования предназначенный для разметки электронных текстовых документов. Web-страница предназначена для просмотра на экране монитора, и заранее неизвестно на каком мониторе она будет просматриваться.

Язык HTML специально создан, чтобы оформлять экранные документы, которые будут просматриваться *неизвестными* средствами.

Автор документа берет обычный текст и вставляет в него специальные коды (их называют **тегами**).

# Служба World Wide Web. Гипертекстовая ссылка

**Гипертекст** – это способ организации текстовой информации, внутри которой установлены смысловые связи между ее различными фрагментами.

**Гипертекстовая ссылка** – это выделенный фрагмент текста, с которыми связан сетевой адрес другой Web-страницы.

Если роль гиперссылки выполняет рисунок, фотография или звуковой документ, то вместо термина гипертекстовая ссылка употребляют термин **гипермедиа**.

Обычно гипертекстовые ссылки выделены подчеркиванием или **другим цветом**. При наведении указателя мыши на гипертекстовую ссылку, он изменяет форму.

# Протокол службы World Wide Web.

Протокол, который используется службой WWW, называется **HTTP** (Hyper Text Transfer Protocol – протокол передачи гипертекста).

Его **основное назначение** – обработка гиперссылок, поиск и передача документов клиенту.

# Адресация в сети Интернет

Использовать числовую IP-адресацию не совсем удобно (трудно запоминать IP-адреса). Поэтому в сети Интернет была введена **Доменная Система Имен** (DNS – Domantion Name System).

**Доменная система имен** ставит в соответствие числовому IP-адресу каждого компьютера *уникальное* доменное имя.

Доменные адреса присваиваются в Центре сетевой информации Интернет (InterNIC) и читаются справа налево.

# Адресация в сети Интернет. Доменное имя хоста

www.mmedia.microsoft.com

Имя сервера

домен 1 уровня

домен 2 уровня

домен 3 уровня

Соглашение о доменах 1 уровня:  
страна, тип организации

com – коммерческой организации,

edu – образование, org – организации, int - международная

net – сетевые, gov- правительственные, mil – военные

ru –Россия, ca – Канада, uk – Великобритания, au – Австралия

# Адреса в сети Интернет

## Доменные имена (примеры)

[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)

[www.winner.glasnet.ru](http://www.winner.glasnet.ru)

[www.cityline.ru](http://www.cityline.ru)

[www.ripn.ru](http://www.ripn.ru)

# Адреса в сети Интернет

В пространстве информационных ресурсов Интернета используется своя система адресации - **URL** (Uniform Resource Locator) – унифицированная ссылка на ресурс

<протокол>:// <доменное имя>/<файл в структуре каталогов>

## Примеры:

**<http://www.intergrad.ru/index.htm>**

**<http://www.chat.ru/mmdm/books/graph.htm>**

**[www.chat.ru/nkiselev/](http://www.chat.ru/nkiselev/)**

[Выход](#)