

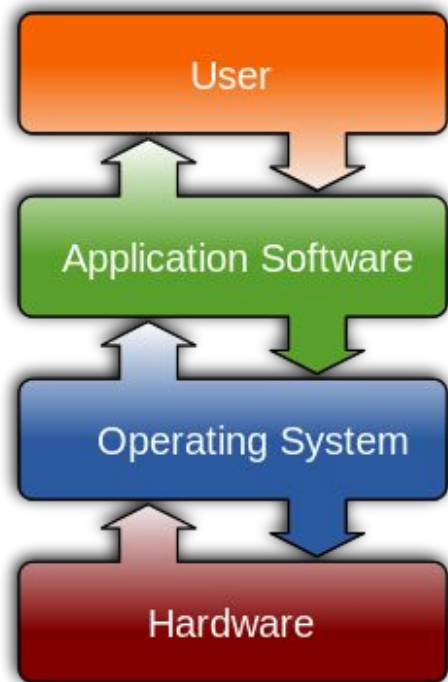
Бизнес-анализ

Лекция 3

Программа на сегодня

- Краткое введение в ИТ и создание программных продуктов

Программное обеспечение (Software)



- ПО — компьютерные программы, процедуры и, возможно, соответствующая документация и данные, относящиеся к функционированию компьютерной системы (IEEE Std 829—2008)
- ПО — программа или множество программ, используемых для управления компьютером (IEEE Std 829—2008)
- ПО — совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ (ГОСТ 19781-90)
- Термин Software предложен Аланом Тьюрингом и впервые использован в этом смысле Джоном Тьюки в 1957 году

Виды программного обеспечения (по назначению)

Прикладное ПО

- Офисные приложения (редакторы текста, электронные таблицы)
- Средства общения (почта, чаты, мессенджеры)
- Доступ к контенту (браузеры, медиа-плееры)
- Бизнес-приложения (ERP, CRM, принятие решений)
- Обработка текста, изображений, видео и звука
- Проектирование (CAD, вычисления, симуляция)
- Специализированное ПО (медицина, банки, транспорт, коммуникации)
- Инфраструктурное ПО (базы данных, почтовые серверы)
- Утилиты (архивация, антивирусы, криптография)
- Игры

Вредоносное ПО

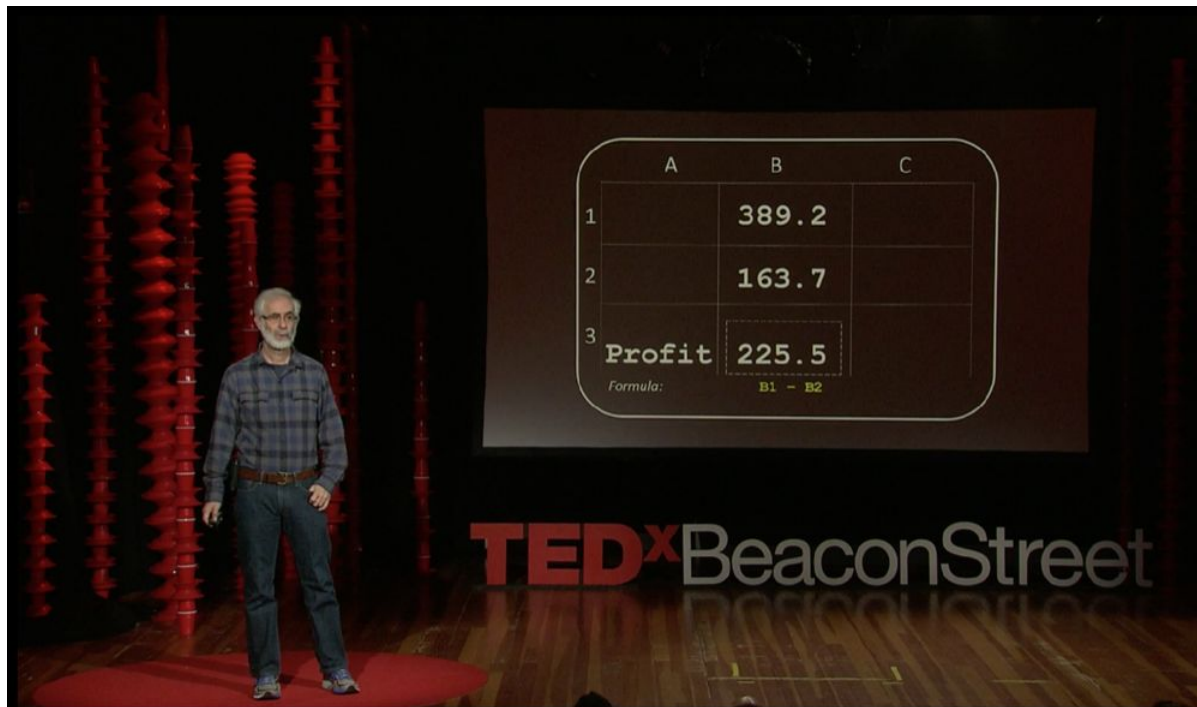
Системное ПО

- ОС
- Драйверы устройств
- Прошивки
- Системы управления пакетами
- Серверы
- Утилиты

API

Средства программирования

- Компиляторы
- Интерпретаторы
- Редакторы кода
- IDE



В [своем выступлении](#) на TED Даниэль Бриклин рассказывает о создании VisiCalc, прародителя всех электронных таблиц

Рекомендуется к просмотру

Виды программного обеспечения (лицензирование)

Несвободное (проприетарное) ПО

- Ограничения на коммерческое использование
- Ограничения на распространение
- Ограничение на модификацию

ПО по умолчанию является проприетарным

Бесплатное и условно-бесплатное ПО

- Freeware
- Shareware
- Чаще всего распространяется без исходного кода и является проприетарным

ПО в общественном достоянии

- Передано в общественное достояние
- Не защищается авторскими правами
- Нет никаких ограничений

Свободное ПО

- Программу можно свободно использовать с любой целью
- Можно изучать, как программа работает, и адаптировать её для своих целей
- Можно свободно распространять копии программы
- Программу можно свободно улучшать и публиковать свою улучшенную версию
- Доступность исходного текста программы и возможность внесения в него модификаций и исправлений

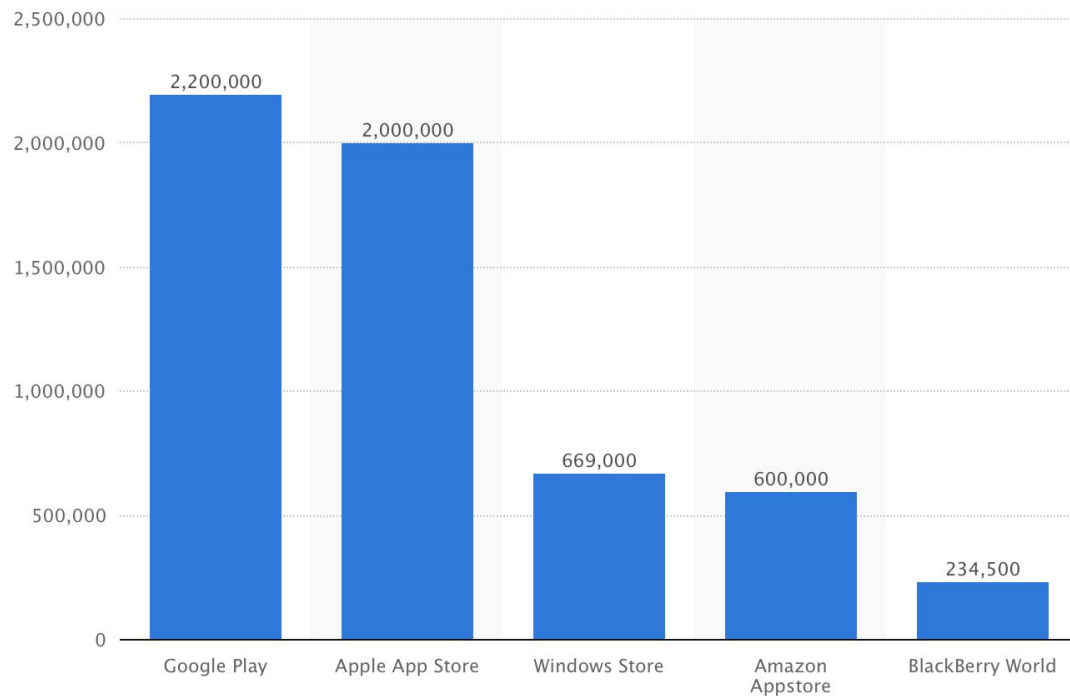
Открытое ПО

- ПО с открытым кодом (Open Source)
- Общественное достояние или открытые лицензии (GNU, BSD, Apache, MIT)
- Возможность дорабатывать программы и исправлять в них ошибки (насколько позволяет лицензия)
- Разновидность -- свободное и открытое ПО

Основные платформы

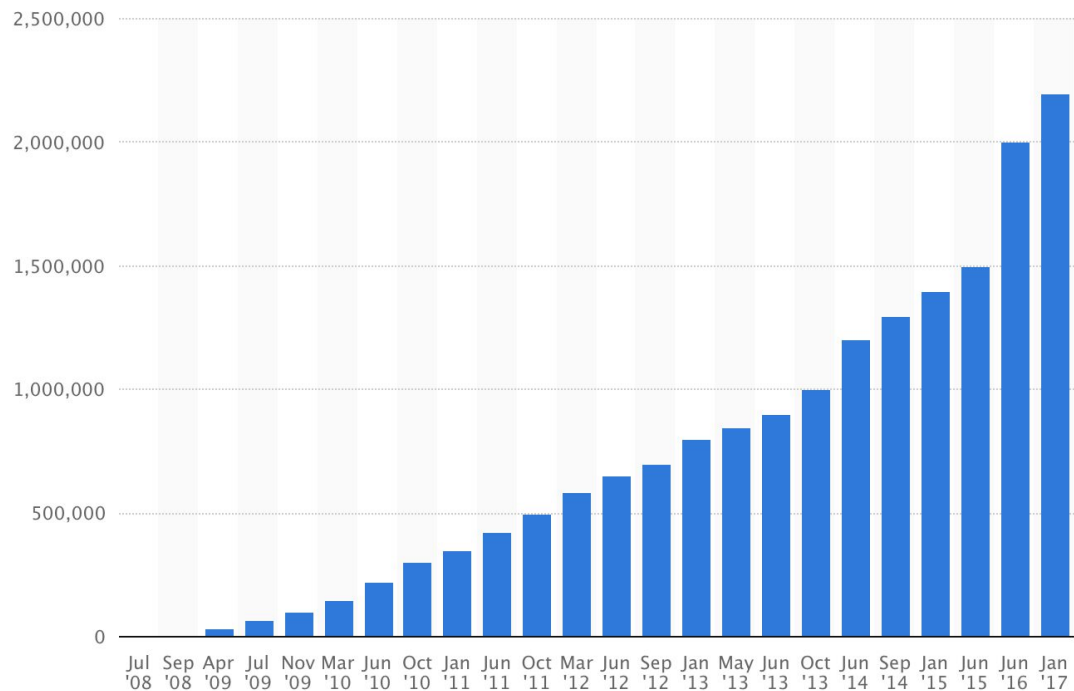
| | |
|------------------------------------|--|
| Десктопная ОС | Windows, MacOS, Linux |
| Мобильная ОС | Android (Google Play, Amazon), iOS (App Store) |
| Серверная ОС | Linux |
| Облако | SaaS (Software as a Service) -- Google Apps, Office 365, Dropbox, WordPress PaaS (Platform as a Service) -- Heroku, Google App Engine IaaS (Infrastructure as a Service) -- Amazon Web Services, Microsoft Azure |
| Мобильный веб (Браузер) | Движок JavaScript внутри Chrome, Firefox, Safari, Опера и других браузеров |
| Виртуальная машина | Виртуальная машина Java, реализующая кроссплатформенность |
| Приложение | Плагины и расширения |
| Другое | Smart TV, автомобили, носимые устройства (умные часы, фитнес-трекеры), IoT (Internet of Things) |

Емкость магазинов приложений (лето 2016)



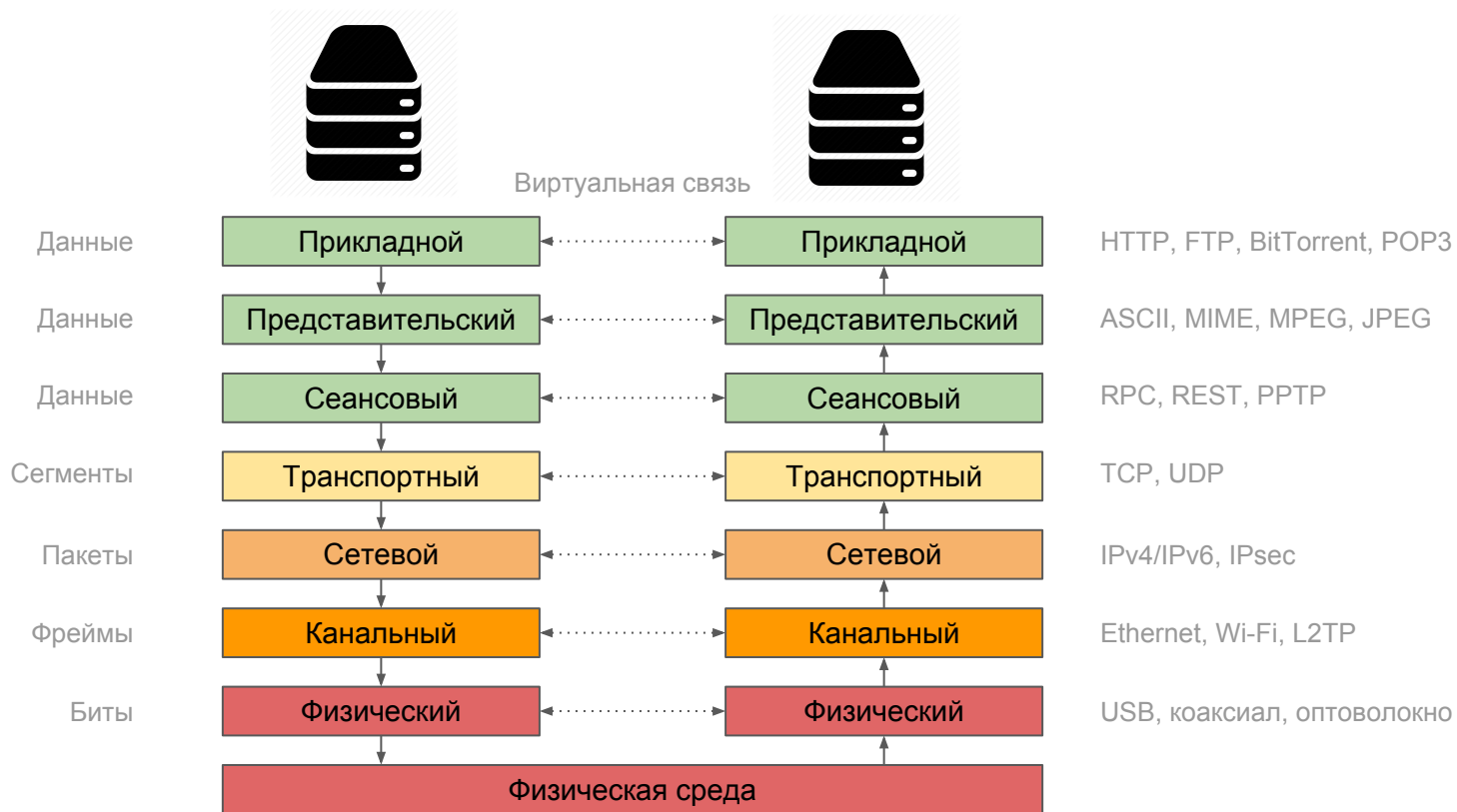
<https://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores/>

Рост количества приложений в App Store



<https://www.statista.com/statistics/263795/number-of-available-apps-in-the-apple-app-store/>

Модель OSI (связи открытых систем)

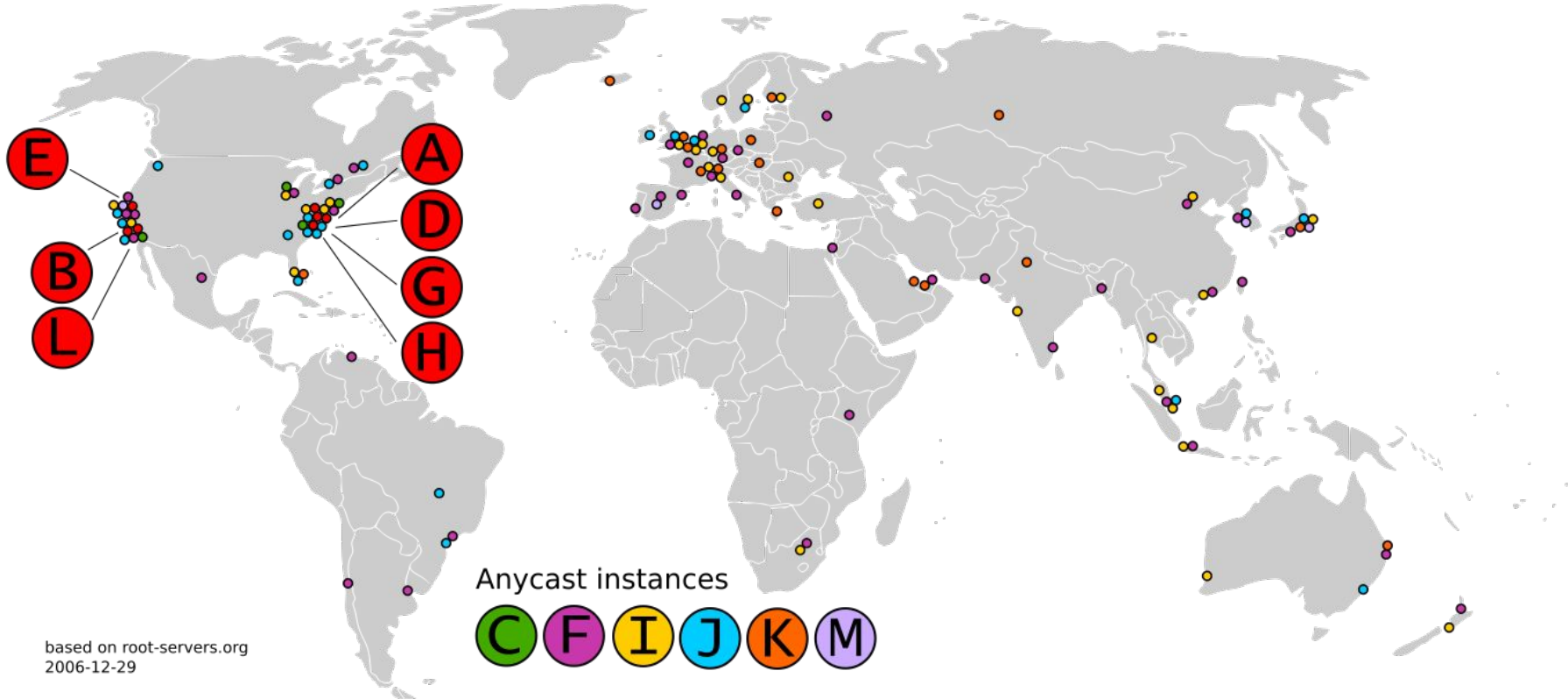


Как работает Интернет (упрощенная схема)

Регистрация доменного имени

- Лицо или организация регистрирует доменное имя у аккредитованного для этой деятельности регистратора
 - Домены нулевого уровня .com, .net, .org и другие управляются международной некоммерческой организацией [ICANN](#)
 - Субдомены дополнительно регистрировать уже не нужно
 - Данные о регистрации домена можно получить на [специализированных сайтах](#) (поиск по запросу whois)
- Регистратор вносит данные о домене в реестр, указывая DNS сервера, на которые будет делегирован домен

13 корневых DNS-сервера и их зеркала



Как работает Интернет (упрощенная схема)

Развертывание продукта

- На сервере происходит развертывание операционной системы, а также всего необходимого для работы продукта:
 - Серверы приложений и баз данных
 - Среда выполнения
 - Библиотеки
 - Данные
- Практический любой веб-проект не обходится одним сервером, а требует целую инфраструктуру
 - Google по некоторым оценкам имеет 1-2 миллиона физических серверов
 - Современные компании используют инфраструктуру дата-центров
- Облачные технологии позволяют сэкономить:
 - SaaS -- обойтись без программистов
 - PaaS -- обойтись без системных администраторов
 - IaaS -- обойтись без собственного датацентра



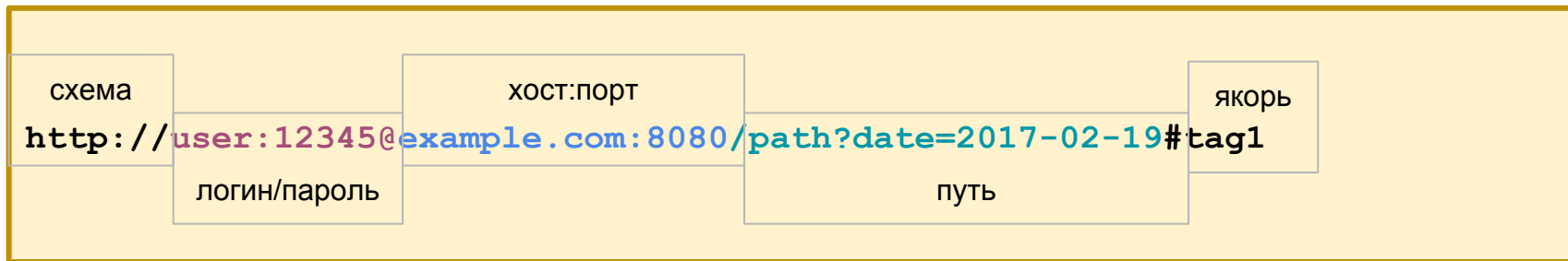
Как работает Интернет (упрощенная схема)

Пользовательский запрос

- Пользователь делает запрос к серверу используя браузер (или напрямую)
 - Наиболее распространенным является HTTP запрос
 - Другие распространенные протоколы -- SMTP/IMAP/POP3 (почта), BitTorrent, FTP
- Структура HTTP запроса
 - Метод (GET, POST, PUT, DELETE)
 - Путь
 - Сервер
 - Дополнительные заголовки

```
GET /wiki/page.html HTTP/1.1
Host: ru.wikipedia.org
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; U; Linux i686; ru;
rv:1.9b5) Gecko/2008050509 Firefox/3.0b5
Accept: text/html
Connection: close
(пустая строка)
```


Структура URL



Примеры:

```
https://example.com/path/path?date=2017-02-19&amount=3  
https://example.com/path/#info  
https://example.com/path/  
https://example.com/
```

Как работает Интернет (упрощенная схема)

Ответ сервера

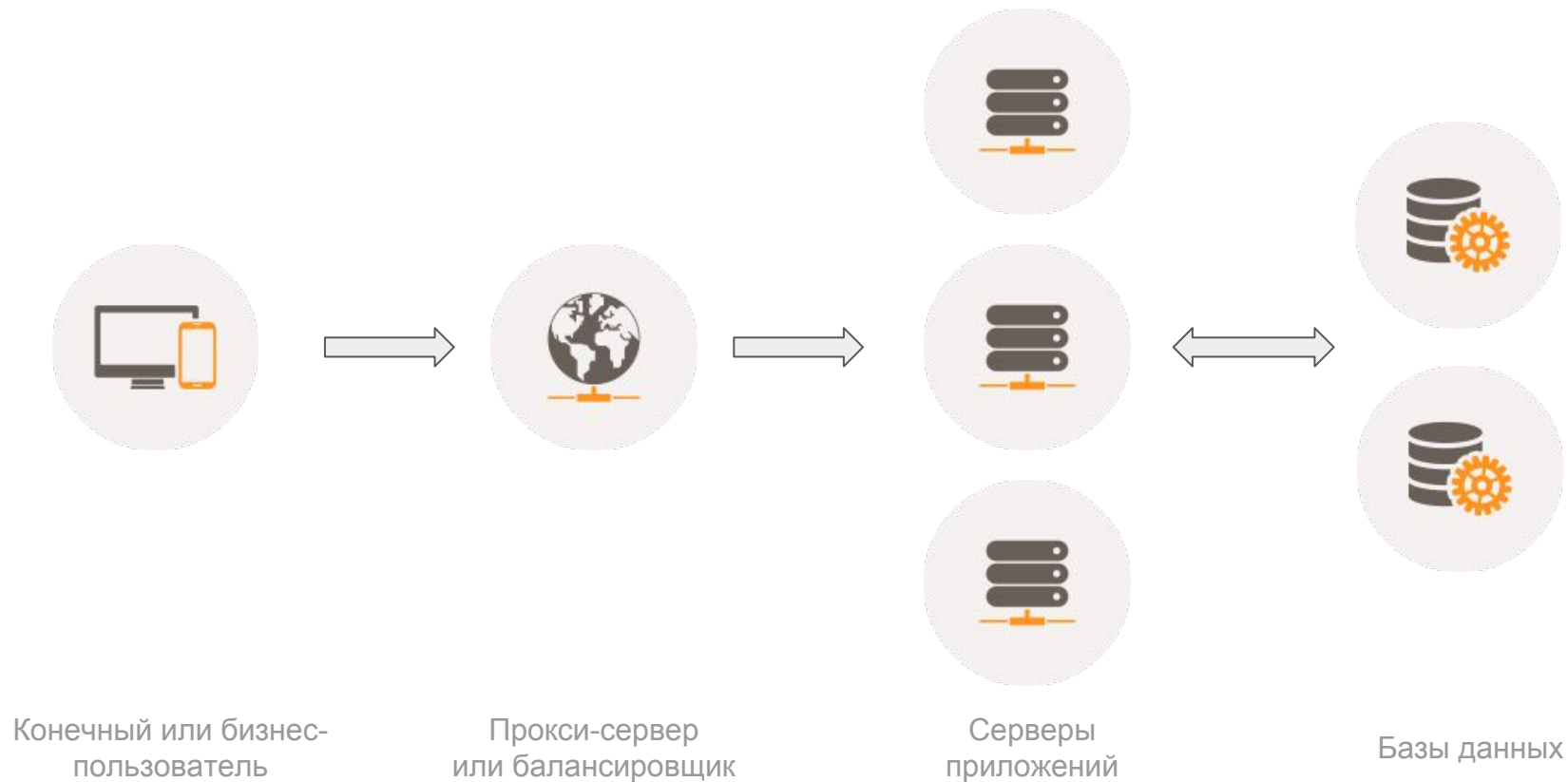
- Доменное имя в запросе преобразуется в IP адрес
 - Связка домен-IP может быть в кэше компьютера или провайдера
 - В крайнем случае IP адрес можно получить у DNS сервера
- Производится физический запрос к IP адресу
- Ответ сервера

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sun, 19 Feb 2017 11:20:59 GMT
Server: Apache
X-Powered-By: PHP/5.2.4-2ubuntu5wm1
Last-Modified: Sun, 19 Feb 2017 10:43:12 GMT
Content-Language: ru
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Content-Length: 1234
Connection: close
(пустая строка)
(текст страницы)
```

Основные коды состояния HTTP

| | | |
|------------|------------------------------|---|
| 200 | OK | OK |
| 301 | Moved Permanently | Перемещено навсегда |
| 302 | Moved Temporarily | Перемещено временно (редирект) |
| 400 | Bad Request | Плохой запрос (неверные названия или значения параметров) |
| 401 | Unauthorized | Требуется аутентификация |
| 403 | Forbidden | Запрос не может быть выполнен из-за ограничений в доступе |
| 404 | Not Found | Ресурс не найден |
| 500 | Internal Server Error | Внутренняя ошибка сервера |
| 503 | Service Unavailable | Сервер недоступен |

Веб-проект: упрощенная схема



Веб-проект: основные интерфейсы



Основной продукт



Админка

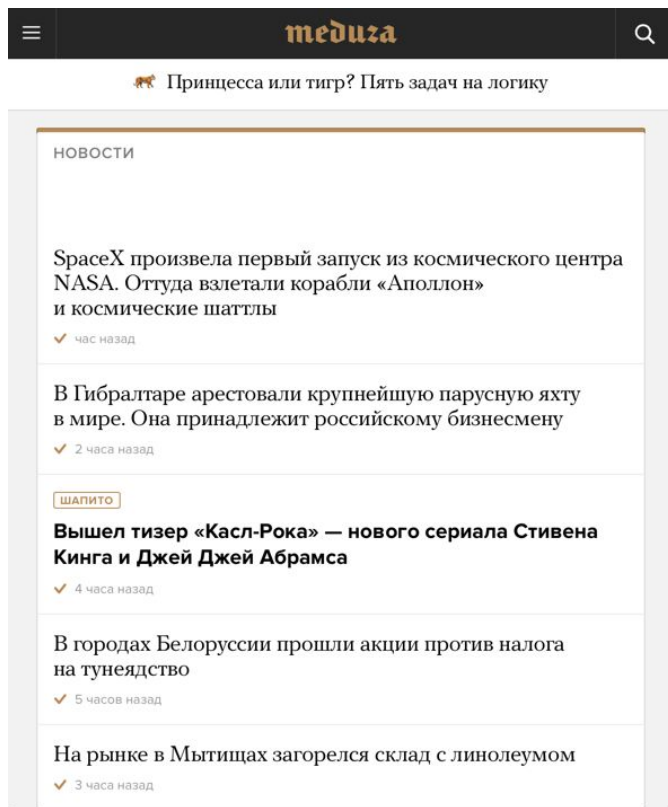


API



SDK

Пример: Meduza.io



The screenshot shows the Meduza.io website interface. At the top, there is a dark navigation bar with a hamburger menu icon on the left, the word "meduza" in a stylized orange font in the center, and a search icon on the right. Below the navigation bar, a main headline reads "🐾 Принцесса или тигр? Пять задач на логику". The main content area is titled "НОВОСТИ" and contains a list of news items. Each item includes a title, a short description, and a timestamp indicating when it was published.

meduza

🐾 Принцесса или тигр? Пять задач на логику

НОВОСТИ

SpaceX произвела первый запуск из космического центра NASA. Оттуда взлетали корабли «Аполлон» и космические шаттлы

✓ час назад

В Гибралтаре арестовали крупнейшую парусную яхту в мире. Она принадлежит российскому бизнесмену

✓ 2 часа назад

ШАПИТО

Вышел тизер «Касл-Рока» — нового сериала Стивена Kingа и Джей Джей Абрамса

✓ 4 часа назад

В городах Белоруссии прошли акции против налога на тунеядство

✓ 5 часов назад

На рынке в Мытищах загорелся склад с линолеумом

✓ 3 часа назад

Пример: Meduza.io

Поиск по материалам

Результаты поиска • найдено 7

| Тип | Заголовок | Просмотры | FB | VK | TW | Дата |
|------|---|-----------|-------|-------|----|--|
| Игра | Загружено 7 из 7 Выгрузить CSV | 821 241 | 1 787 | 2 070 | | |
| Игра | Чего не хватает в коктейле? Игра «Медузы» веб послать пуш | 40 965 | 62 | 145 | | 4 января, 2017 13:11 Кронгауз Е. |
| Игра | Что за вжух? Игра «Медузы» на знание слов 2016 года веб послать пуш | 129 342 | 384 | 518 | | 27 декабря, 2016 10:50 Кронгауз Е. |
| Игра | Знаете ли вы покерные комбинации? Игра «Медузы» веб послать пуш | 99 572 | 114 | 217 | | 7 января, 2017 09:45 Поливанов А. |
| Игра | Правильно ли вы укрепляете иммунитет? Противовирусный тест «Медузы» веб послать пуш | | | | | 23 декабря, 2016 19:24 Кронгауз Е. |
| Игра | Что это за рецепт? Игра «Медузы» Угадайте блюдо по ингредиентам веб послать пуш | 63 399 | 186 | 208 | | 18 декабря, 2016 17:09 Кронгауз Е. |
| Игра | 2016-й закончился. Что вас ждет в 2017-м? Игра-лотерея от «Медузы» веб послать пуш | 183 408 | 270 | 202 | | 30 декабря, 2016 11:08 Кронгауз Е. |
| Игра | Взломой телефон Актуальная версия «Быков и коров»: отгадай пин-код веб послать пуш | 304 555 | 771 | 780 | | 6 января, 2017 12:39 Кронгауз Е. |

показывать постранично

Пример: ECB References Rates API

```
▼<gesmes:Envelope xmlns:gesmes="http://www.gesmes.org/xml/2005-08/gesmes">
  <gesmes:subject>Reference rates</gesmes:subject>
  ▼<gesmes:Sender>
    <gesmes:name>European Central Bank</gesmes:name>
  </gesmes:Sender>
  ▼<Cube>
    ▼<Cube time="2017-02-17">
      <Cube currency="USD" rate="1.0650"/>
      <Cube currency="JPY" rate="120.08"/>
      <Cube currency="BGN" rate="1.9558"/>
      <Cube currency="CZK" rate="27.021"/>
      <Cube currency="DKK" rate="7.4334"/>
      <Cube currency="GBP" rate="0.85720"/>
      <Cube currency="HUF" rate="308.32"/>
      <Cube currency="PLN" rate="4.3305"/>
      <Cube currency="RON" rate="4.5223"/>
      <Cube currency="SEK" rate="9.4478"/>
      <Cube currency="CHF" rate="1.0637"/>
      <Cube currency="NOK" rate="8.8645"/>
      <Cube currency="HRK" rate="7.4410"/>
      <Cube currency="RUB" rate="61.9668"/>
      <Cube currency="TRY" rate="3.9117"/>
      <Cube currency="AUD" rate="1.3892"/>
    </Cube>
  </Cube>
</gesmes:Envelope>
```

Актуальные курсы валют от Евроцентробанка
доступны по адресу

<http://www.ecb.europa.eu/stats/eurofxref/eurofxref-daily.xml>

Ч. Петцольд
Код. Тайный язык информатики



Ф. Брукс
Мифический человеко-месяц
или Как создаются программные системы



Курс “Web 2.0 Programming”

- На сайте можно скачать интересный курс по введению по интернет-программированию от китайского университета Sun Yat-sen University
- [Скачать ZIP со слайдами](#) (22 МБ)
- Курс 2010 года, поэтому веб-технологии уже ушли далеко вперед
- Но это отличное введение в предмет

Интересно про ИТ

- [40 ключевых концепций информационных технологий доступно и понятно](#)
- [The Internet](#)
- [How does the Internet works](#)
- [Meet the seven people who hold the keys to worldwide internet security](#)
- Что именно происходит, когда пользователь набирает в адресной строке google.com? [Часть 1](#)
+ [Часть 2](#)
- [Что такое RESTful на самом деле](#)
- [15 тривиальных фактов о правильной работе с протоколом HTTP](#)
- [Вы опасно некомпетентны в криптографии](#)
- [Почему веб-приложения на мобильных платформах работают медленно](#)

Интересно про ИТ

- [Масштабируемая веб-архитектура и распределенные системы](#)
- [Джон Кармак о науке и искусстве разработки ПО](#)
- [10 правил, которые позволяют NASA писать миллионы строк кода с минимальными ошибками](#)
- [Кризис ожирения сайтов](#)
- [Интервью с разработчиком инопланетного софта](#)
- [Перчатки для тех, кто всё усложняет](#)
- [Уроки написания утилитки на \\$1 000 000](#)
- [Как устроена система управления контентом в издании «Медуза» + через год](#)
- [Как мы делали облачную систему автоматизации ресторанного бизнеса](#)
- [Рассказ о том, как я упростил себе службу в армии при помощи Excel и VBA :\)](#)