ТЕХНОАТОМ

# Лекция 6

SPA

Мартин Комитски

# План на сегодня

ТЕХНОАТОМ

- Введение
- Теория
  - MPA
  - SPA
  - SPA vs. MPA
  - SSR
  - SEO
  - Fetch
  - Short polling
  - Long polling
  - Websocket
  - SSE
  - History API
  - React-router

# Минутка бюрократии

ТЕХНОАТОМ

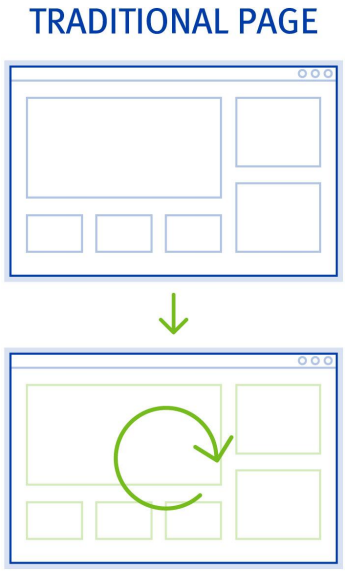
- Внимание
- Отметки о посещении занятий
- Обратная связь о лекциях

ТЕХНОАТОМ

# Как было раньше

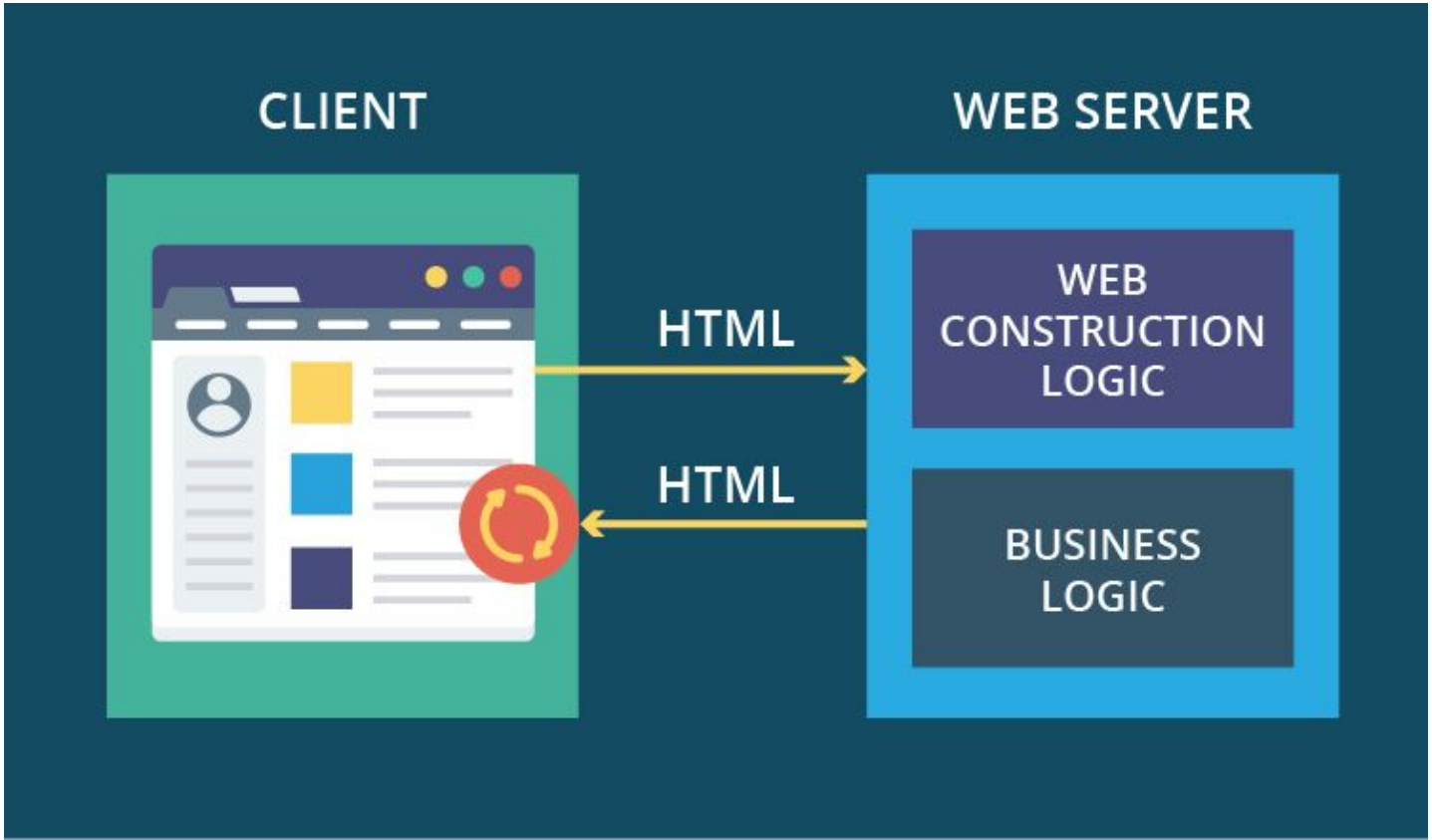
# MPA

**MPA (Multiple Page Application)** - *многостраничное приложение (website).*



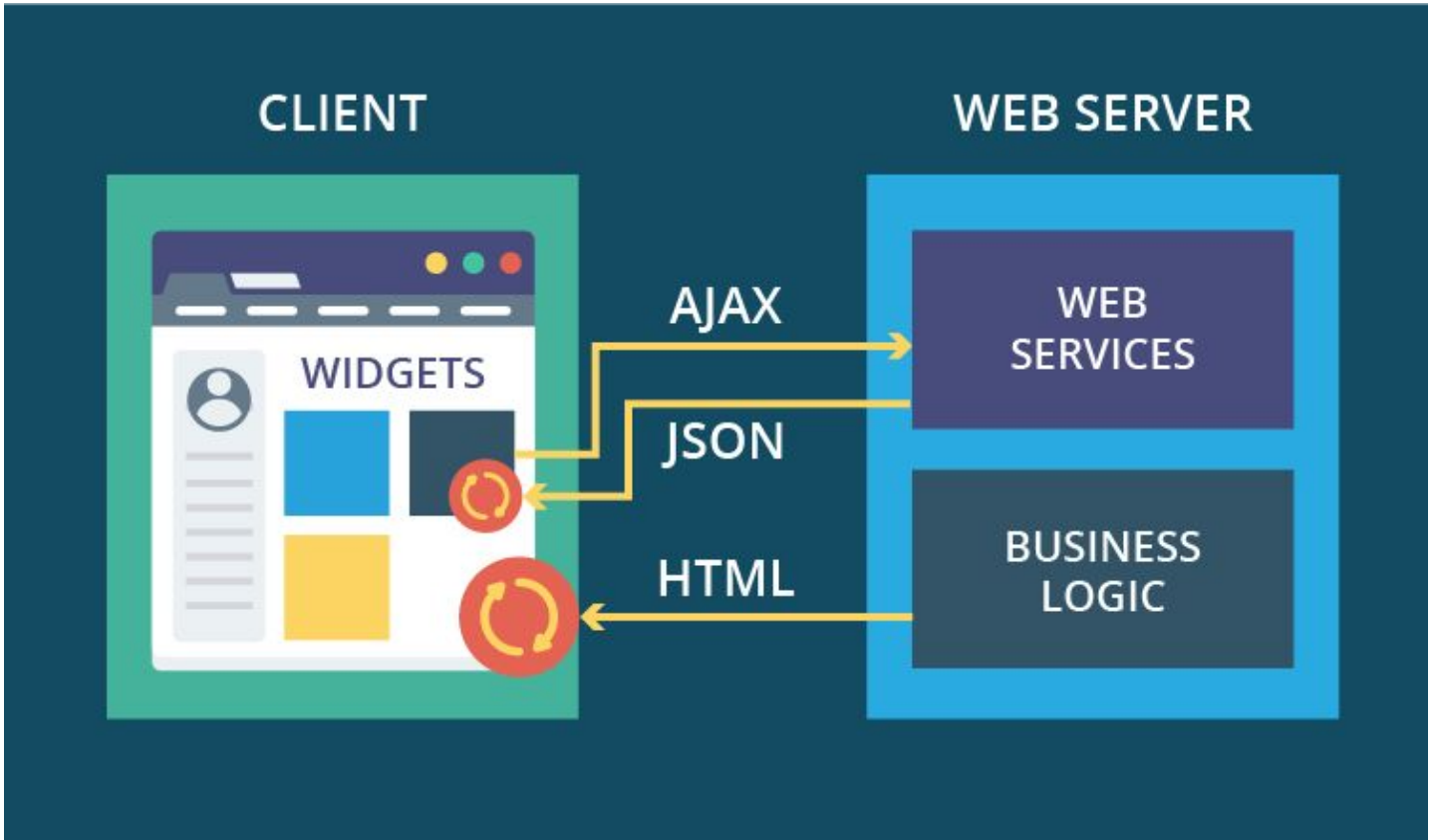
# MPA. Архитектура старого HTML сайта





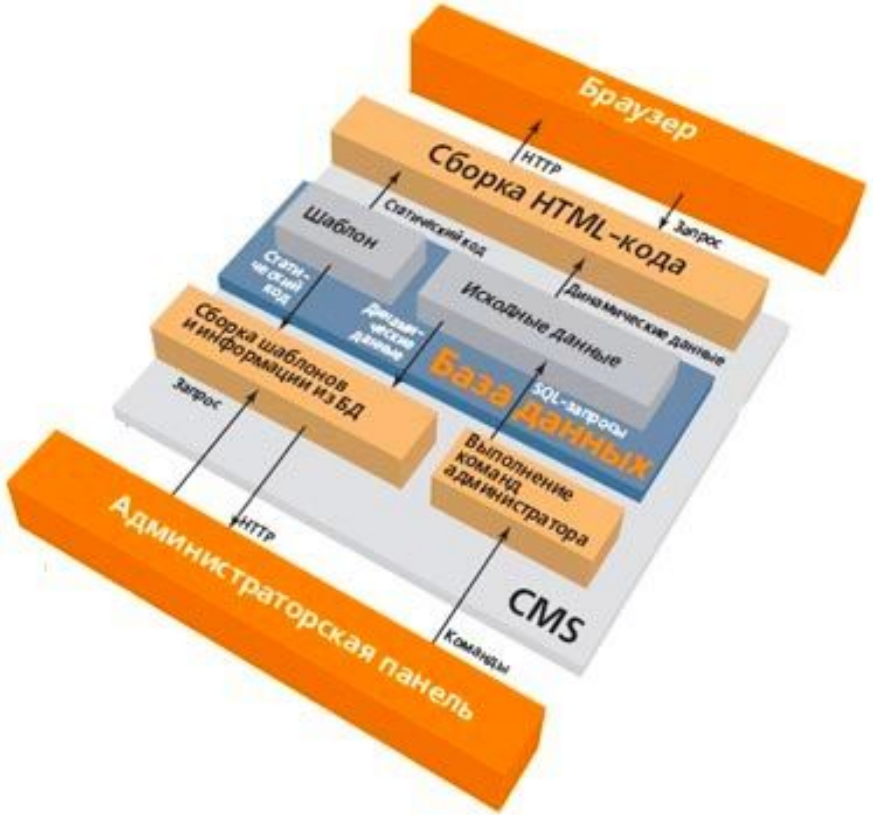
# MPA. Архитектура чуть менее старого сайта с виджетами





# MPA. Архитектура. CMS

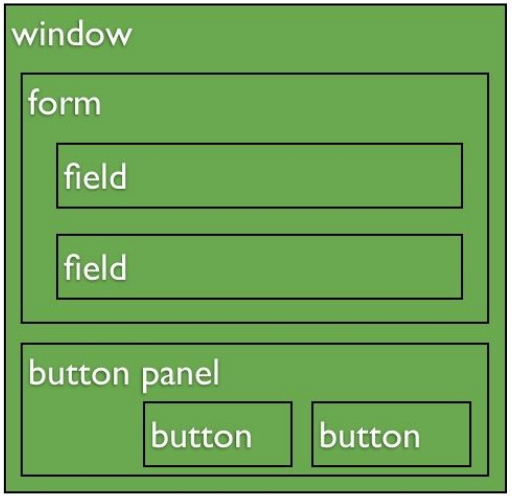
ТЕХНОАТОМ



# MPA. Подход к построению верстки. Монолит

ТЕХНОАТОМ

**Монолитный подход:**

# MPA. Плюсы и минусы

ТЕХНОАТОМ

Плюсы

- Лучший выбор для простого старта
- Безопасность (сокрытие опасных и важных данных)
- SEO из коробки
- Могут работать без JS
- Стоимость разработки
- Множество готовых решений

Минусы

- Скорость работы приложения
- Скорость разработки
- Сложность
- Монолитность
- Обслуживание и обновление
- Высокая связность бекенда с фронтендом
- Легко начать делать плохие решения и костыли

# MPA. Примеры фреймворков и CMS

ТЕХНОАТОМ

Фреймворки и CMS, которые работают по принципу MPA

- Wordpress
- Joomla
- Drupal
- Django CMS
- Bitrix

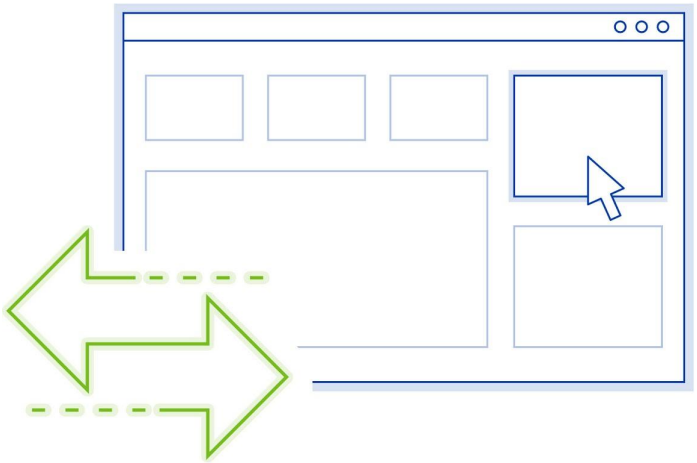
ТЕХНОАТОМ

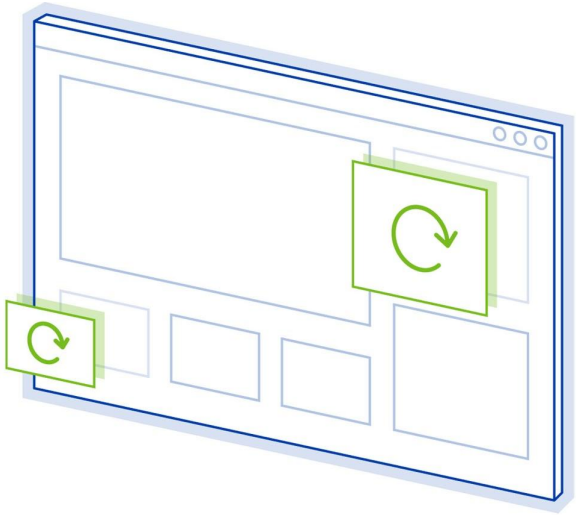
# Как стало сейчас

# SPA

# SPA

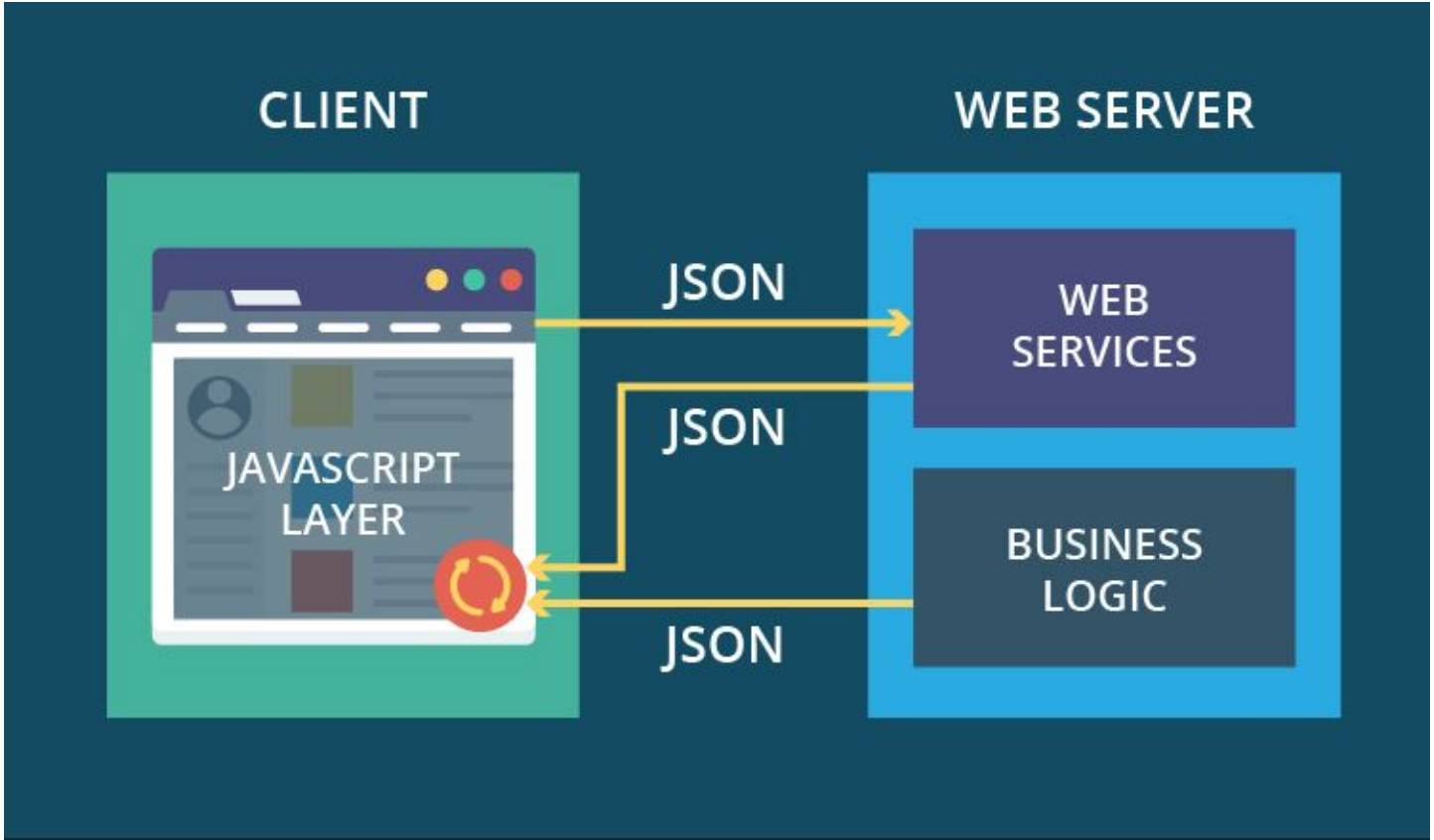
**SPA (Single Page Application)** - *одностраничное приложение (website).*





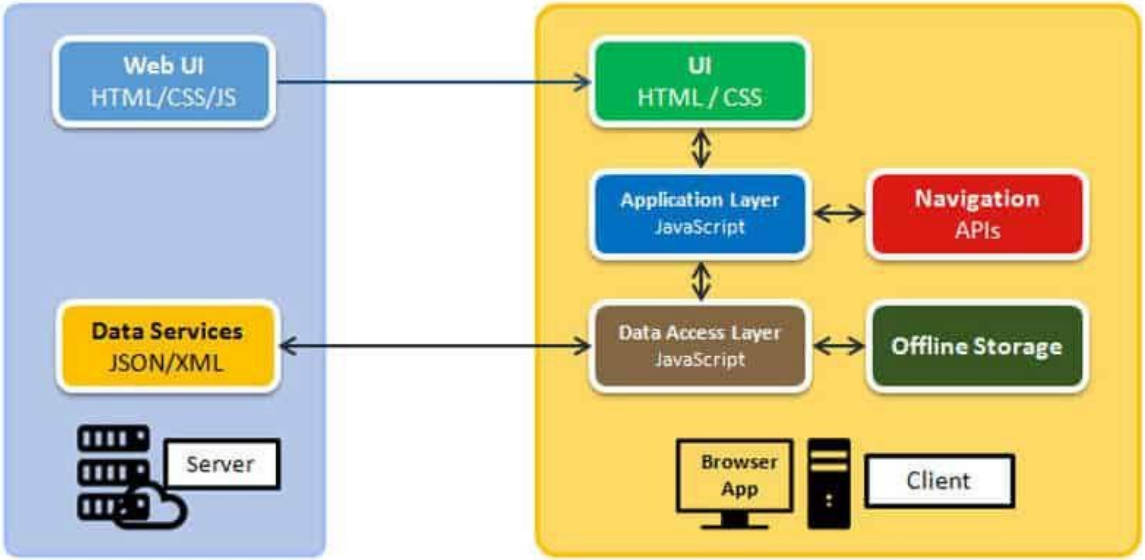
# SPA. Архитектура





# SPA. Архитектура

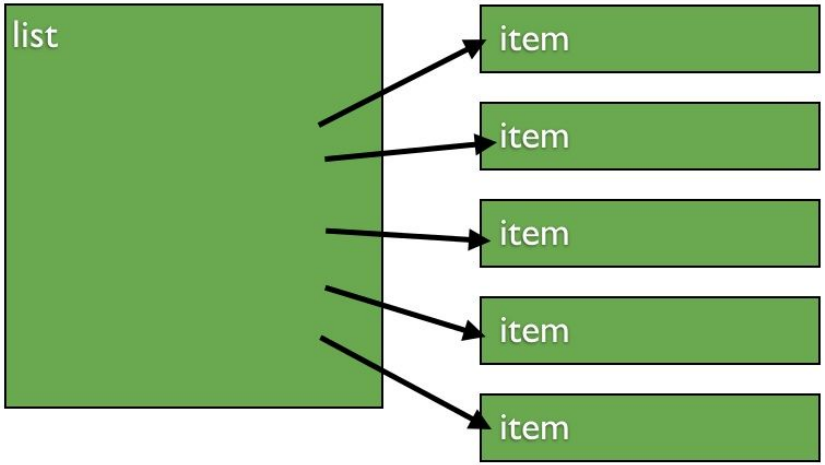


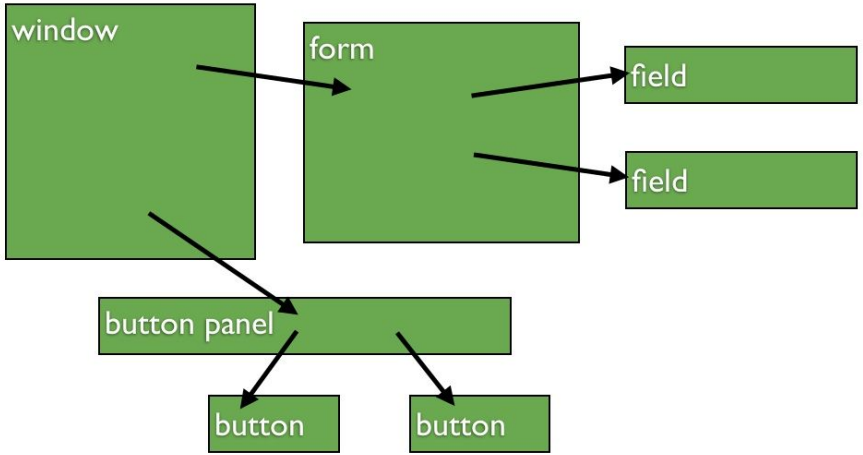


# SPA. Подход к построению верстки. Компоненты

ТЕХНОАТОМ

**Компонентный подход:**



# SPA. Компоненты

ТЕХНОАТОМ

- Компоненты могут быть достаточно сложны внутри, но они должны быть просты для использования снаружи
- Компонентом может быть вообще всё что угодно, что выполняет какую-то функцию в вашем приложении

Виды компонентов:

- **Dummy-компоненты** — компоненты, которые либо вообще не содержат никакой логики (чисто визуальные компоненты), либо содержат логику, которая глубоко инкапсулирована внутри компонента
- **Smart-компоненты** — компоненты, которые управляют множеством других компонентов, содержат в себе бизнес-логику и хранят какое-то состояние

# SPA. Плюсы и минусы



Плюсы

- Скорость работы приложения
- Экономия трафика
- Возможности кеширования
- Возможность работы оффлайн
- Простота отладки
- Низкая связность бекенда с фронтендом
- Возможность сделать SPA мобильным приложением
- Кроссплатформенность (отличающиеся части в зависимости от UA)

Минусы

- Отсутствие SEO
- Нужно самому имитировать историю переходов
- Нужно сильнее следить за безопасностью и изначальными данными
- Разработка
- Возможность утечек памяти на клиенте

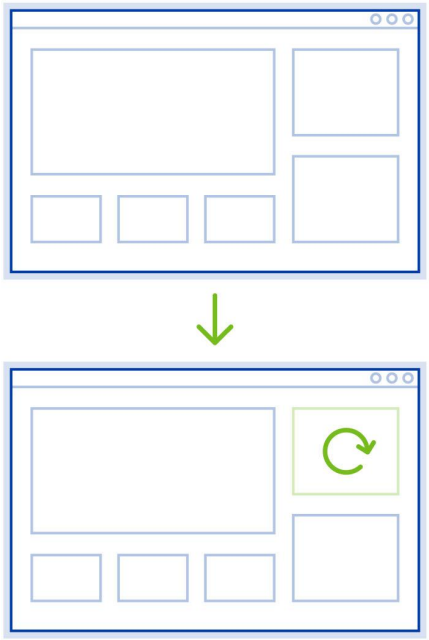
# SPA vs. MPA



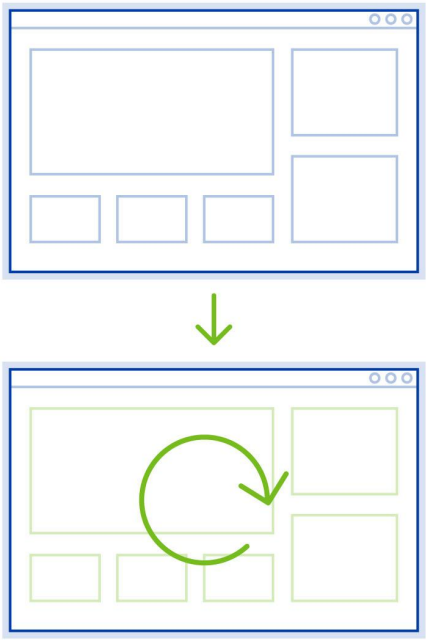
# SPA vs. MPA

ТЕХНОАТОМ

**Пример SPA + SSR**




**Пример MPA**



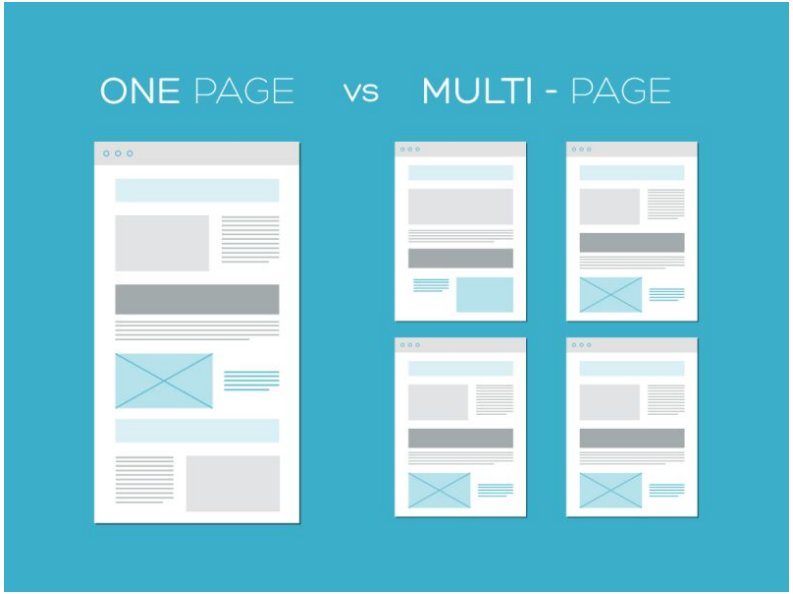
# SPA vs. MPA



Что выбрать?

Нужно оценить:

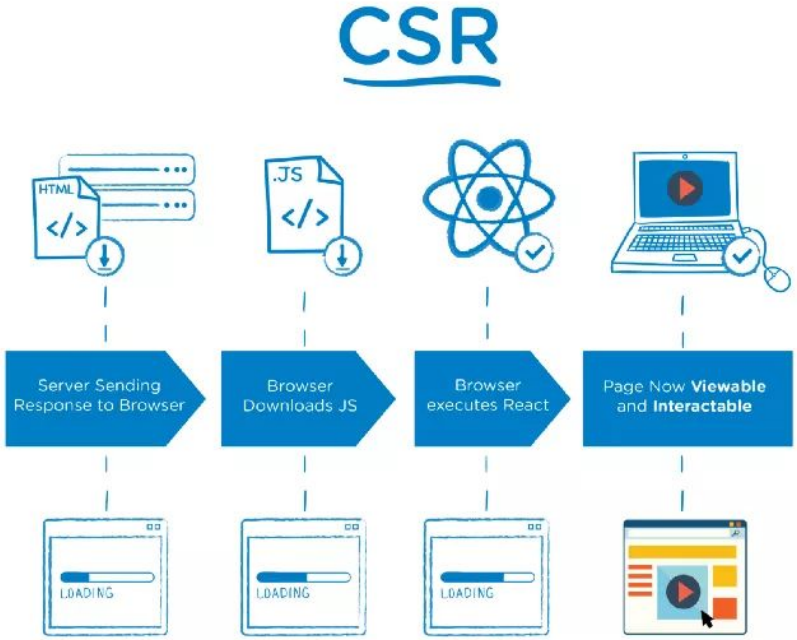
- Цель проекта
- Специфику проекта
- Бюджет
- Квалификацию разработчиков
- Сроки
- Тенденции в разработке



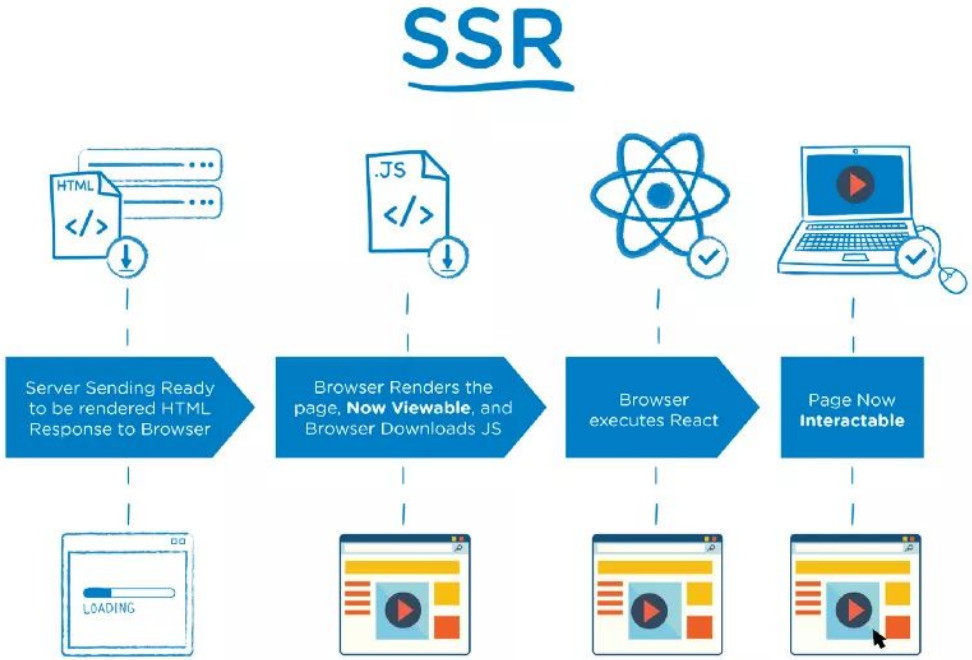
ТЕХНОАТОМ

# Как становится сейчас и как будет дальше

**CSR (Client Side Rendering)** - *отрисовка динамического HTML на фронтенде.*



**SSR (Server Side Rendering)** - *отрисовка динамического HTML на бекенде.*



**SEO (Search Engine Optimization, поисковая оптимизация) –** *это всестороннее развитие и продвижение сайта для его выхода на первые позиции в результатах выдачи поисковых систем (SERPs) по выбранным запросам с целью увеличения посещаемости и дальнейшего получения дохода.*

# SEO. Как работает

# Перерыв! (10 минут)

Препод (с)

ТЕХНОАТОМ

# Виды коммуникаций с сервером

# Fetch



**Fetch API** предоставляет интерфейс JavaScript для работы с запросами и ответами *HTTP*. Он также предоставляет глобальный метод ***fetch()***, который позволяет легко и логично получать ресурсы по сети асинхронно.

- ***Promise*** возвращаемый вызовом ***fetch()*** не перейдет в состояние "отклонено" из-за ответа *HTTP*, который считается ошибкой, даже если ответ *HTTP* 404 или 500. Вместо этого, он будет выполнен нормально (с значением false в статусе ok) и будет отклонён только при сбое сети или если что-то помешало запросу выполниться.

- По умолчанию, ***fetch*** не будет отправлять или получать cookie файлы с сервера, в результате чего запросы будут осуществляться без проверки подлинности, что приведёт к неаутентифицированным запросам, если сайт полагается на проверку пользовательской сессии (для отправки cookie файлов в аргументе *init options* должно быть задано значение свойства *credentials* отличное от значения по умолчанию *omit*).

# Fetch. Пример

ТЕХНОАТОМ

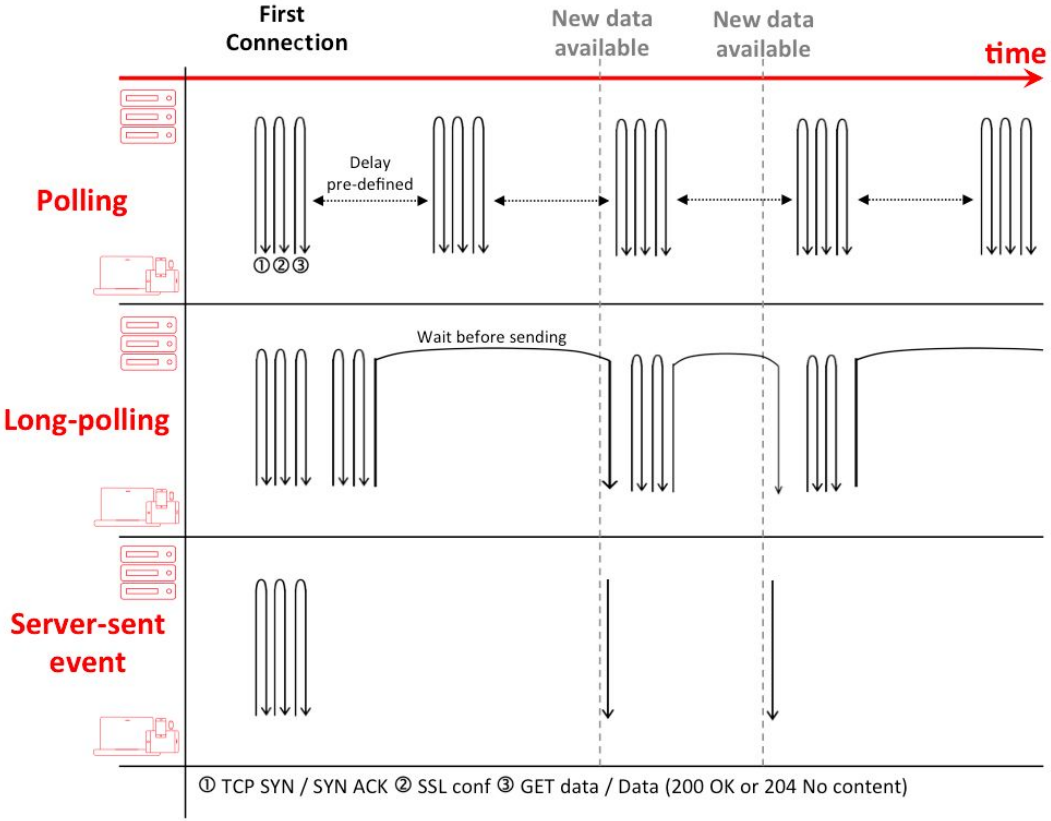
```
1.  // Пример отправки POST запроса:
2.
3.  postData('http://example.com/answer', {answer: 42})
4.    .then(data => console.log(JSON.stringify(data))) // JSON-строка полученная после вызова
    `response.json()`
5.    .catch(error => console.error(error));
6.
7.  function postData(url = '', data = {}) {
8.    // Значения по умолчанию обозначены знаком *
9.      return fetch(url, {
10.         method: 'POST',     // *GET, POST, PUT, DELETE, etc.
11.         mode: 'cors',       // no-cors, cors, *same-origin
12.         cache: 'no-cache',  // *default, no-cache, reload, force-cache, only-if-cached
13.         credentials: 'same-origin', // include, *same-origin, omit
14.         headers: {
15.             'Content-Type': 'application/json',
16.             // 'Content-Type': 'application/x-www-form-urlencoded',
17.         },
18.         redirect: 'follow', // manual, *follow, error
19.         referrer: 'no-referrer',        // no-referrer, *client
20.         body: JSON.stringify(data),     // тип данных в body должен соответствовать значению
    заголовка "Content-Type"
21.     })
22.     .then(response => response.json()); // парсит JSON ответ в Javascript объект
23. }
24.
```

# Виды коммуникаций с серверами

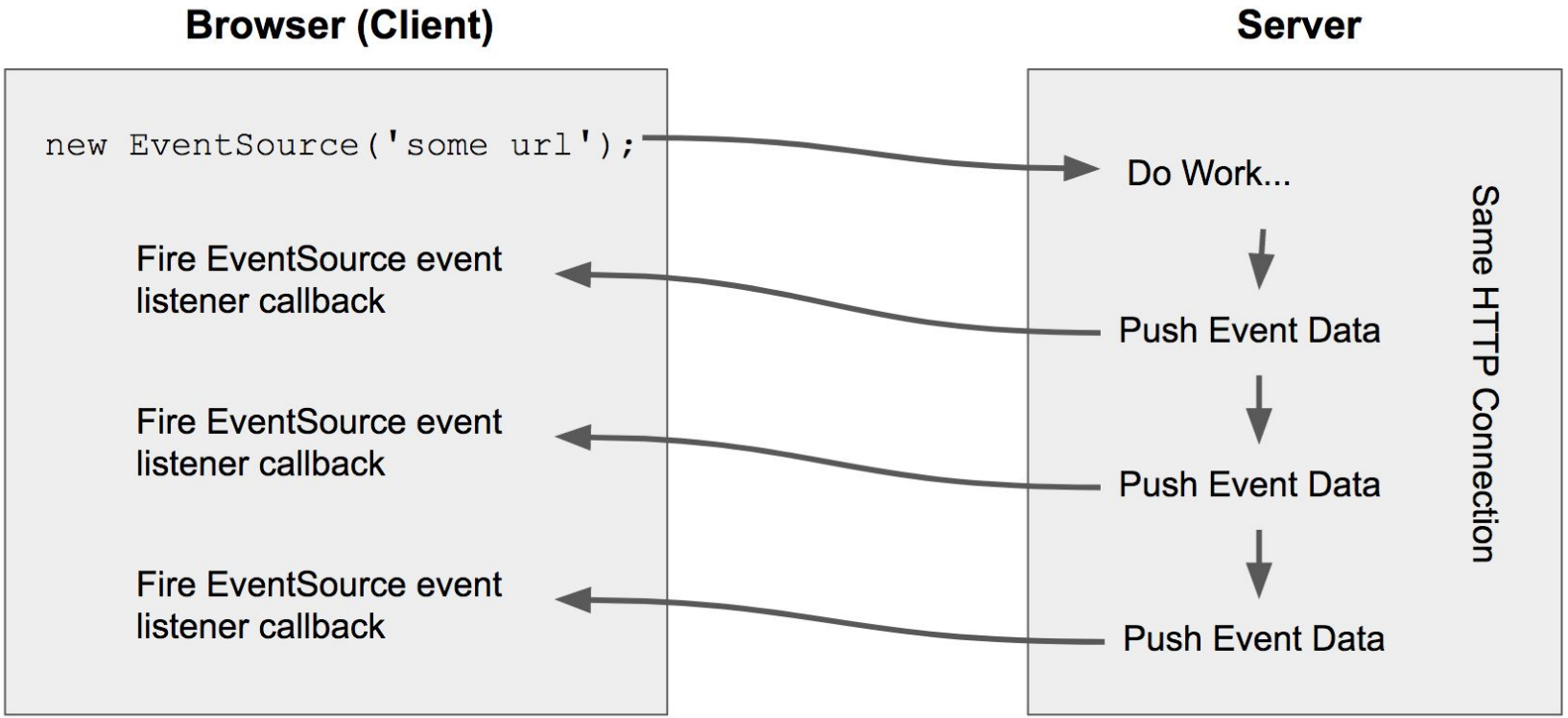
ТЕХНОАТОМ

- Polling (client pull)
- Long polling (client pull)
- Websocket (server push)
- SSE (server push)

# Polling/Long polling/SSE

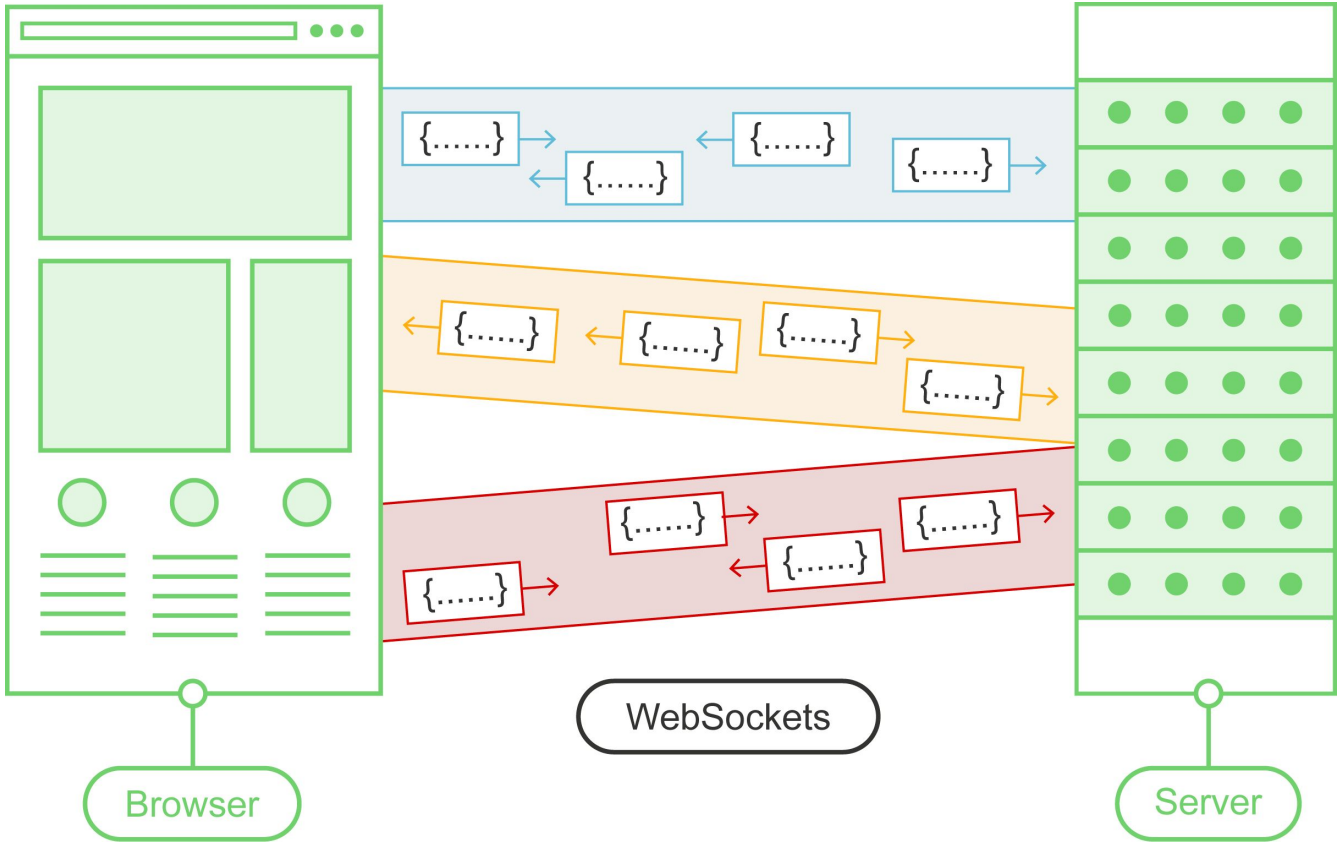


# SSE


Browser (Client)
Server
new EventSource('some url');
Do Work...
Fire EventSource event listener callback
Push Event Data
Fire EventSource event listener callback
Push Event Data
Fire EventSource event listener callback
Push Event Data
Same HTTP Connection

# Websocket





TEXHOATOM

# History API

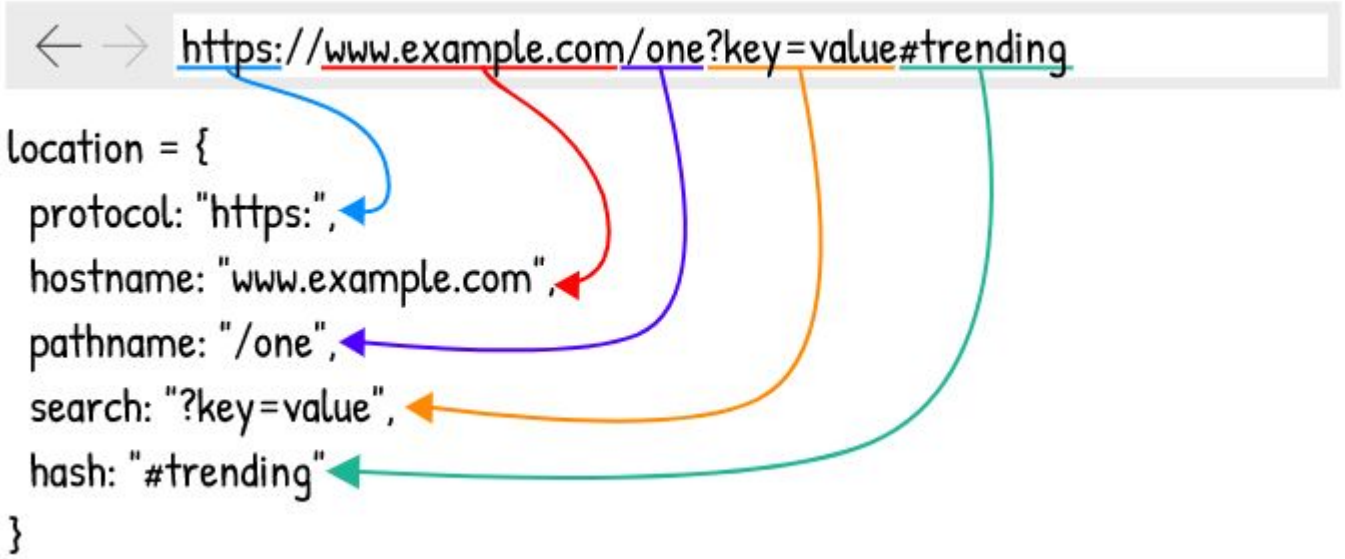
# History API

***History API*** — браузерное API, позволяет манипулировать историей браузера в пределах сессии, а именно историей о посещённых страницах в пределах вкладки или фрейма, загруженного внутри страницы. Позволяет перемещаться по истории переходов, а также управлять содержимым адресной строки браузера

# History API

ТЕХНОАТОМ

Свойства объекта **window.location**



# History API

ТЕХНОАТОМ

Методы объекта **window.history**

```
window.history.back();
```

```
window.history.forward();
```

```
window.history.go();
```

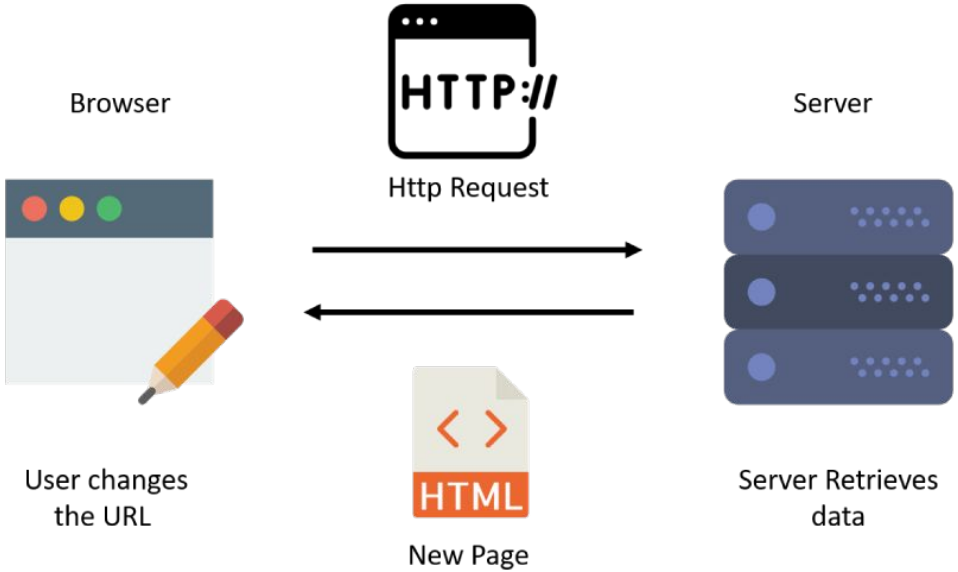
```
window.history.pushState();
```

```
window.history.replaceState();
```

# react-router

[react-router](#) - это библиотека, включающая в себя набор навигационных компонентов и логику, которая следит за состоянием ***HistoryAPI***. С её помощью можно построить всю маршрутизацию ***react*** приложения.

**Server-side маршрутизация:**



# react-router

TEXHOATOM

```
1.   import React from 'react'; import { BrowserRouter as Router, Switch, Route, Link } from 'react-router-dom';
2.   export default function App() {
3.     return (
4.       <Router>
5.         <div>
6.           <nav>
7.             <ul>
8.               <li>
9.                 <Link to="/">Home</Link>
10.              </li>
11.              <li>
12.                <Link to="/about">About</Link>
13.              </li>
14.              <li>
15.                <Link to="/users">Users</Link>
16.              </li>
17.            </ul>
18.          </nav>
19.          {/* A <Switch> looks through its children <Route>s and renders the first one that matches the current URL. */}
20.          <Switch>
21.            <Route path="/about">
22.              <About /> // function About() { return <h2>About</h2>; }
23.            </Route>
24.            <Route path="/users">
25.              <Users /> // function Users() { return <h2>Users</h2>; }
26.            </Route>
27.            <Route path="/">
28.              <Home /> // function Home() { return <h2>Home</h2>; }
29.            </Route>
30.          </Switch>
31.        </div>
32.      </Router>
33.    );
34.  }
35.
```

# SPA. Полезные ссылки

ТЕХНОАТОМ

- polling-vs-sse-vs-websocket-how-to-choose-the-right-one
- next-js-vs-create-react-app
- single-page-apps-or-multiple-page-apps-whats-better-for-web-development
- single-page-application-vs-multiple-page-application
- single-page-applications
- enlightenment-of-single-page-website-single-page-wordpress-themes.html
- single-page-application-vs-multi-page-application
- Что такое SEO
- History API
- Working with History API
- React Router
- https://medium.com/webbdev/react-9cf527ed63a7
- Fetch API
- Using Fetch

# Домашнее задание № 6

ТЕХНОАТОМ

1. Закрепить знания про SPA
2. Изучить react-router
3. Настроить клиентскую маршрутизацию для своих страниц
4. Сверстать страницу профиля

Срок сдачи:

*19 ноября*

ТЕХНОАТОМ

# Спасибо за внимание!