

basis.js

почему я не бросил разрабатывать свой
фреймворк

Роман Дворнов
Ostrovok.ru

WSD, июнь 2013



Немного о себе

- Работаю в Ostrovok.ru
- До этого руководил веб-разработкой в ПС Единый кошелек
- Автор и мейтейнер фреймворка `basis.js`, которому уже 7 лет



basis.js

фреймворк,
для разработки
ОДНОСТРАНИЧНЫХ
приложений



TodoMVC

Настоящие
веб-приложения

basis.js для настоящих приложений

basis.js

- Модульность, namespaces
- Конструирование классов
- Работа с данными
- Сетевое сообщение
- Построение интерфейса, компоненты
- Шаблоны, адаптивность, локализация
- Инструменты, сборка



Шаблоны

Другие шаблонизаторы

```
element.innerHTML = 'string';
```

Шаблон basis.js

```
<b:style src="block.css"/>
```

```
<div{element} class="block block_{selected}">
```

```
  <h2>{title}</h2>
```

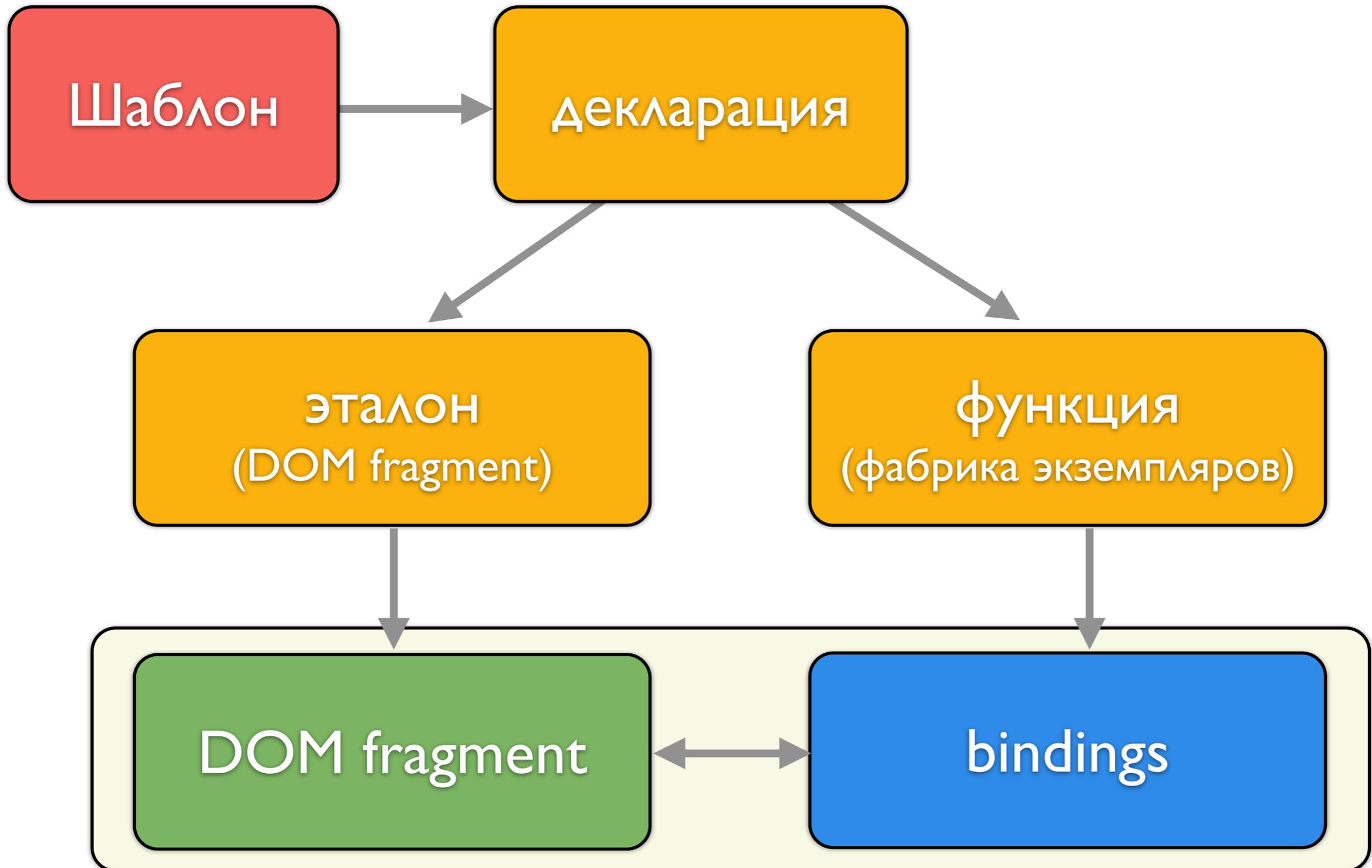
```
  <ul>
```

```
    <!--{childNodesHere}-->
```

```
  </ul>
```

```
</div>
```

Шаблон → DOM



Шаблон = «HTML» + CSS

Шаблон

CSS

```
<b:style src="block.css"/>
```

```
<div class="block block_{disabled}">
```

```
<h2>{title}</h2>
```

```
<ul{childNodes}</ul>
```

```
</div>
```

```
.block
```

```
{
```

```
...
```

```
}
```

```
.block_disabled
```

```
{
```

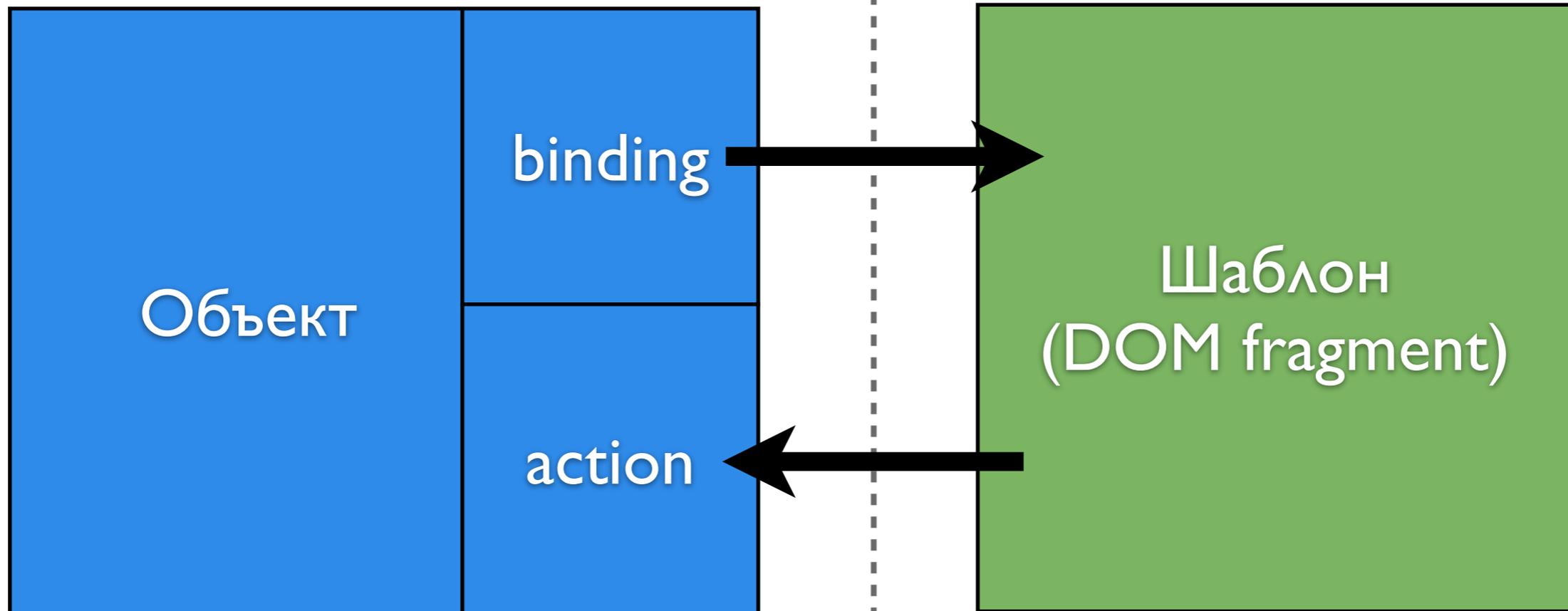
```
...
```

```
}
```

Разделение логики и представления

Javascript

Страница





**В шаблонах нет логики,
нет ветвлений и циклов**

Замена DOM фрагмента

```
<div class="sidebar">
```

...

```
<ul class="list">  
  <li>item 1</li>  
  <li>item 2</li>  
</ul>
```

...

```
</div>
```

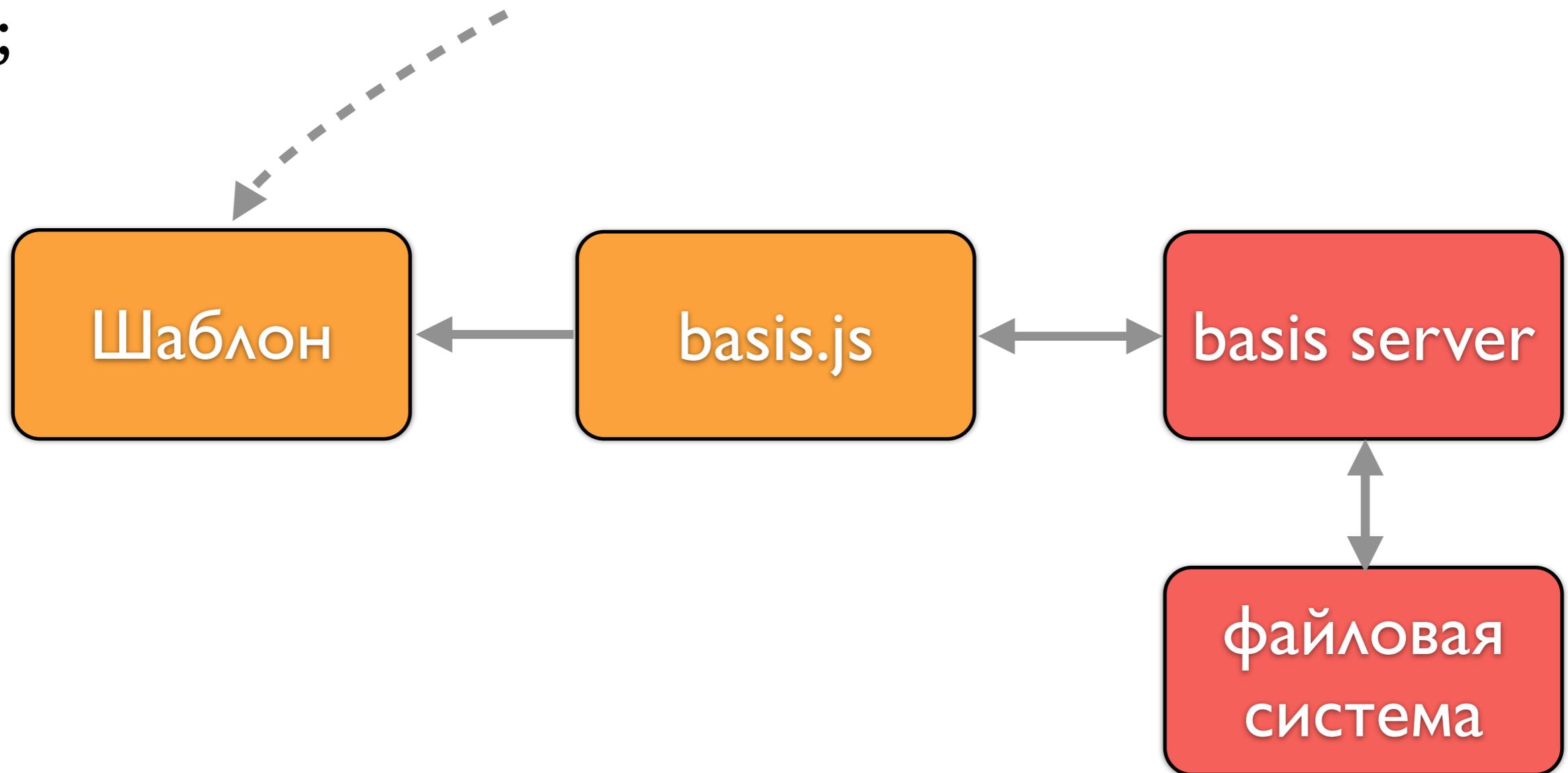
replaceNode

insertBefore

```
<div class="list-wrapper">  
  <h2>Header</h2>  
  <ul class="list">  
    </ul>  
</div>
```

Синхронизация

```
var view = new basis.ui.Node({  
  template: basis.resource('path/to/template.tpl')  
});
```



Live update

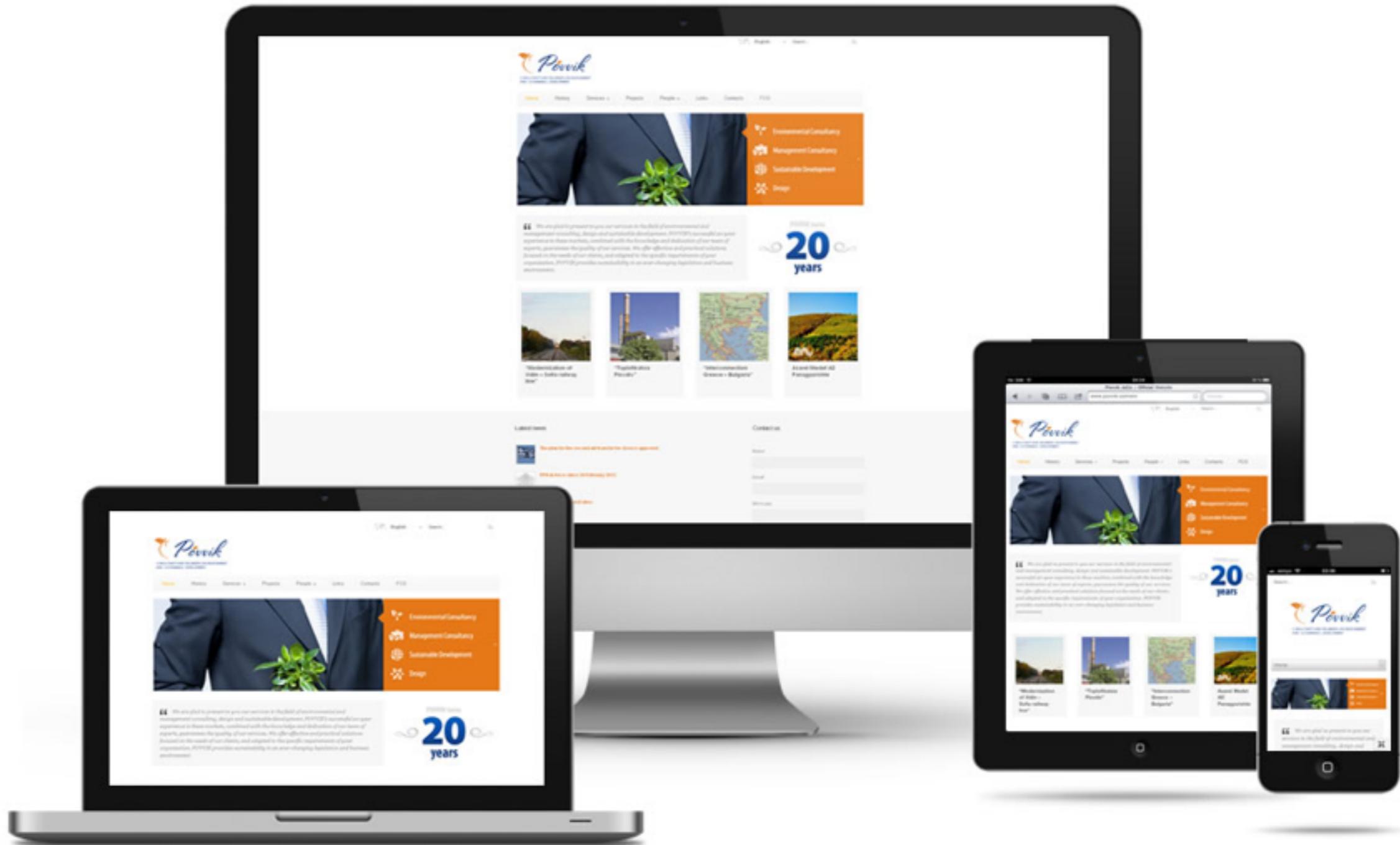
«киллер» фича

Тема = HTML + CSS

```
// определение шаблона для темы
basis.template.theme('mobile').define({
  'some.view': resource('path/to/view.tmp1')
});
```

```
// переключение темы
if (window.innerWidth > 480)
  basis.template.setTheme('base');
else
  basis.template.setTheme('mobile');
```

Адаптивность



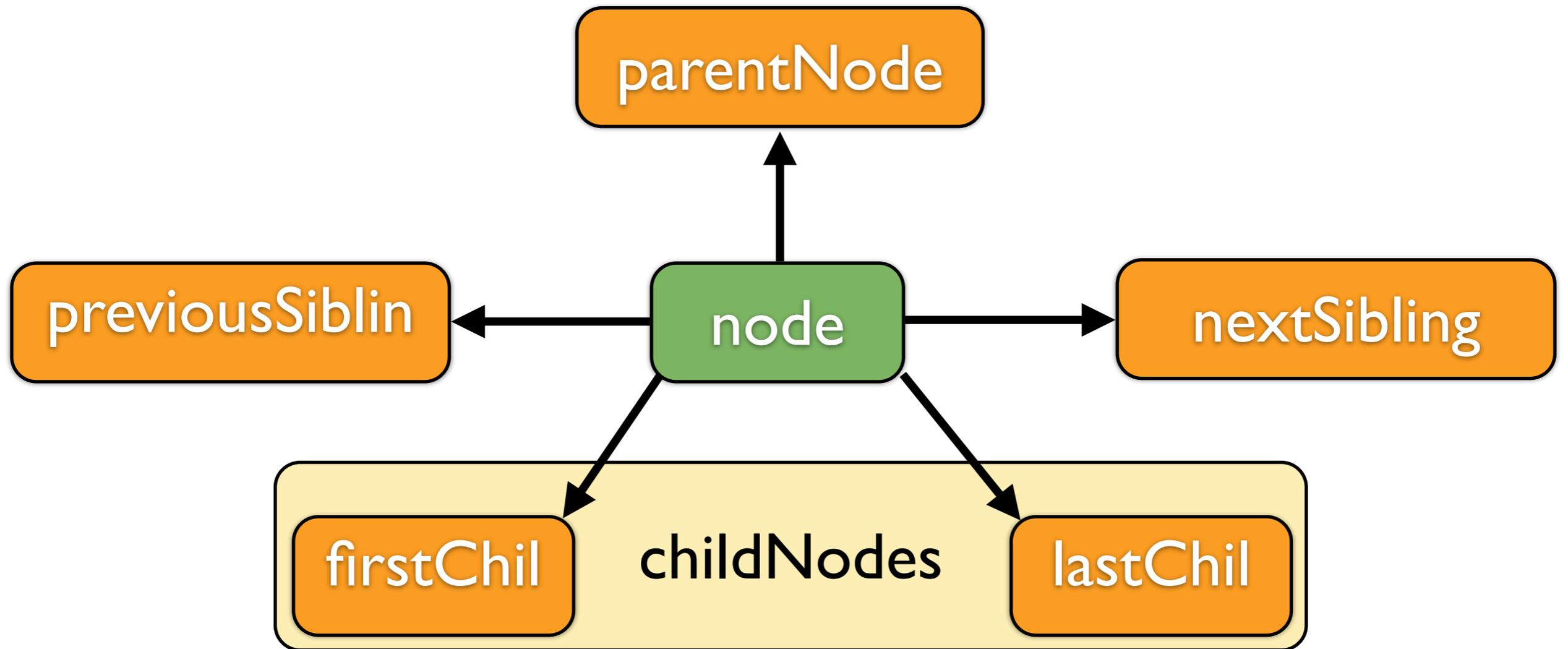
Шаблоны в basis.js

- Простое logic-less описание
- Live update
- Динамические представления
- Быстрый процесс верстки
- Темы
- Адаптивность



Интерфейс

Унификация API



МЕТОДЫ

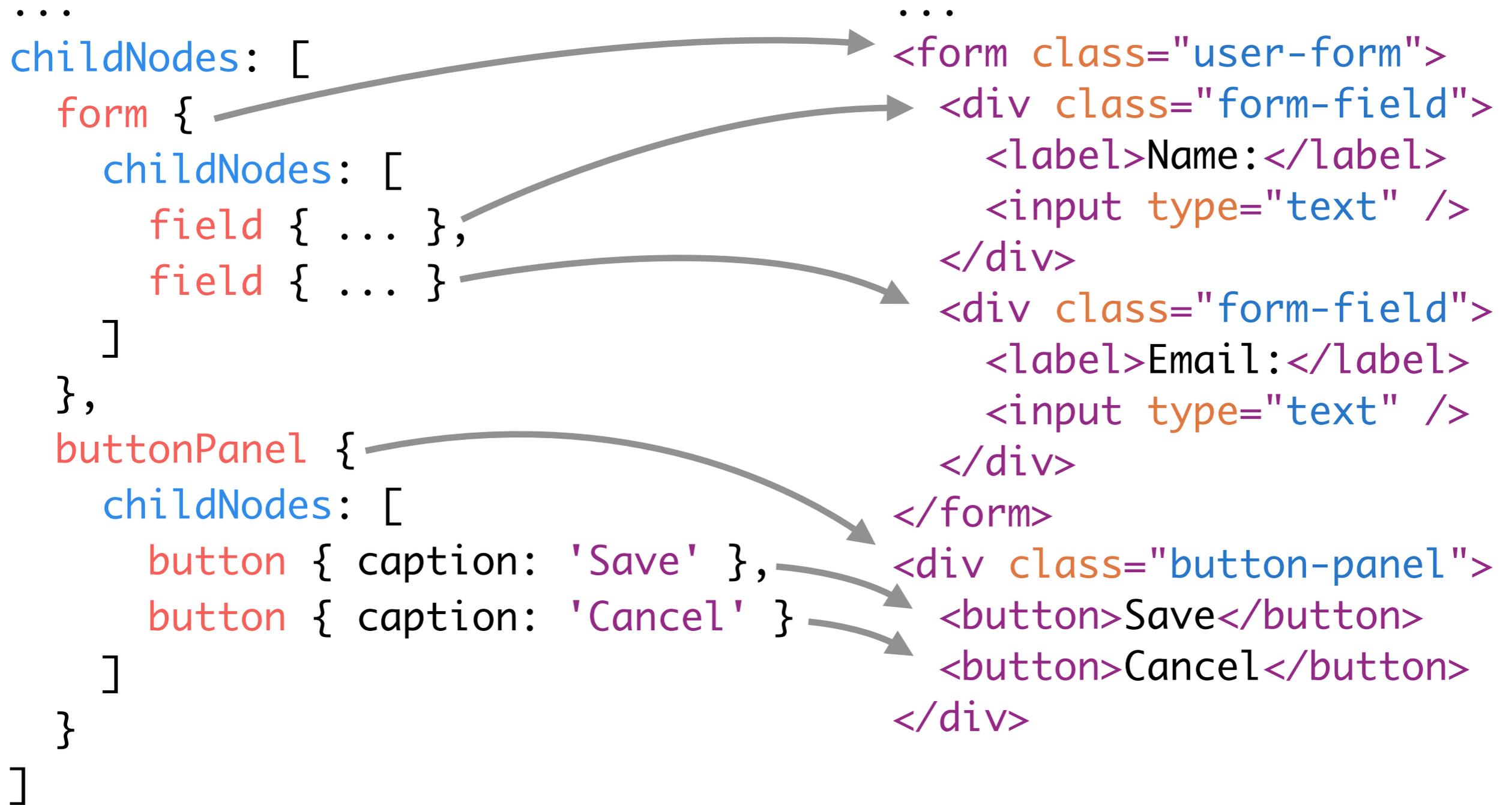
`appendChild`, `insertBefore`, `removeChild`, `replaceChild`, ...

Паттерны

- selection (выделение)
- disable/enable
- сортировка
- группировка
- привязка данных

basis.js UI tree

Browser DOM tree





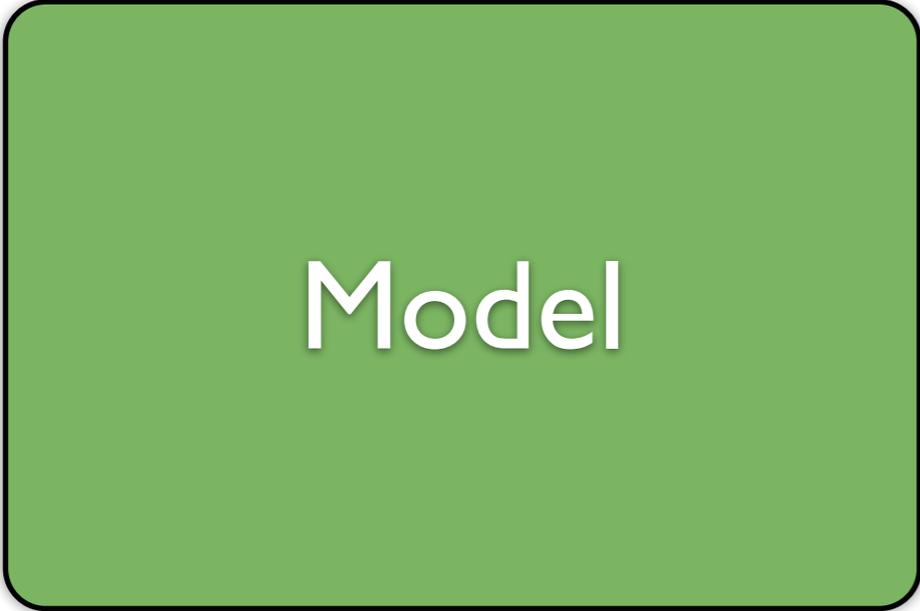
There is no spoon

basis.js **<3** **DOM**

```
    "locative_in_ru": "Санкт-Петербурга",
    "locative_in_en": "in Saint Petersburg",
    "type": "City"
  },
  "visits": 107,
  "use_ya_maps": true,
  "rates": {
    "RUB": "1",
    "USD": "31.932501000000000",
    "EUR": "41.78175616180000"
  },
  "hotels_total": 616,
  "latest_booking": "1370460573.287094",
  "default_currency": "RUB"
},
"hotels": [{
  "booking_stats": {
    "latest_booking": "1369466266.436844",
    "total_bookings": 26
  },
  "rating": {
    "total_verbosе": "Отлично",
    "total": 8.2
  },
  "uid": "e224642",
  "is_prepay": true,
  "tz_name": "Europe/Moscow",
  "thumbnail_url_220": "http://wsd2013-st.cdn.ngenix.net/t/x220/mec/hotels/2000000/1150000/1142400/1142373/1142373_2",
  "wsd2013_id": 5667,
  "thumbnail_tmpl": "http://wsd2013-st.cdn.ngenix.net/t/{size}/mec/hotels/2000000/1150000/1142400/1142373/1142373_27",
  "city_ru": "Санкт-Петербург",
  "rooms": [{
    "name": "1142373",
    "value_adds": [{
      "lang": "ru",
      "title": "Полный завтрак",
      "code": "has_meal",
      "uid": "27",
```

Данные

Классы данных backbone.js



Model



Collection

Классы basis.js

Скаляры

Property

DataObjectSet

Агрегатные
функции

Объекты

Object

Entity

Slot

Наборы

Dataset

Автоматические
наборы

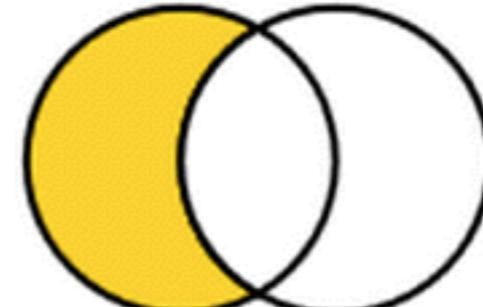
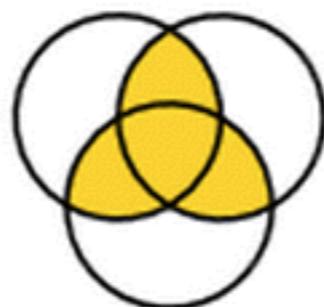
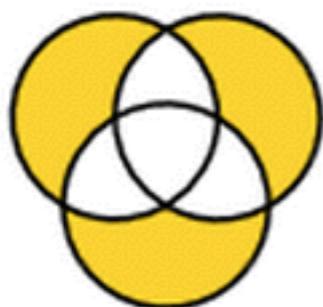
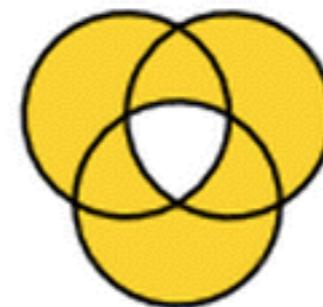
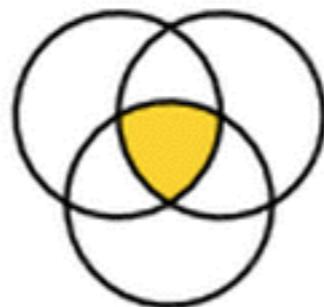
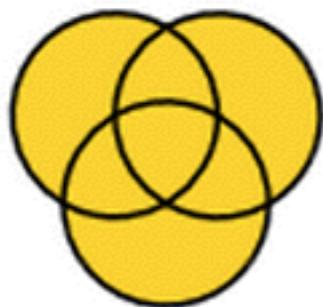
Особенности

- Все данные имеют состояние
- При изменении данных создается дельта изменений
- Механизм делегирования
- Объекты взаимодействуют через изменение данных и состояния
- ...

Наборы данных

Dataset

(Collection)



Виды наборов

- **Merge** – слияние множеств: объединение, разность и другие
- **Subtract** – вычитание
- **Subset** – получение подмножества
- **Split** – разбиение на подмножества 1:1
- **Cloud** – разбиение на подмножества 1:M
- **Slice** – срез подмножества

Наборы: пример

Кому:

Адриано Челентано

adriano@example.com

Иван Иванов

ivan@example.ru

Петр Петров

petr@example.ru

Роман Дворнов

rdvornov@gmail.com

Чубака

chubaca@starwars.com



contacts

Кому:

Дворнов Роман

selected
contacts

???

Адриано Челентано

adriano@example.com

Иван Иванов

ivan@example.ru

Петр Петров

petr@example.ru

Чубака

chubaca@starwars.com

```
new basis.data.dataset.Subtract({  
  minuend: contacts,  
  subtrahend: selectedContacts  
});
```

Кому:

Дворнов Роман

Адриано Челентано

adriano@example.com

Иван Иванов

ivan@example.ru

Петр Петров

petr@example.ru

Чубака

chubaca@starwars.com

```
new basis.data.dataset.Subset({
  source: new basis.data.dataset.Subtract({
    minuend: contacts,
    subtrahend: selectedContacts
  }),
  rule: function(item){
    return /ч/i.test(item.data.title);
  }
});
```

Кому:

Дворнов Роман Ч

Адриано Челентано
adreano@example.com

Чубака
chubaca@starwars.com

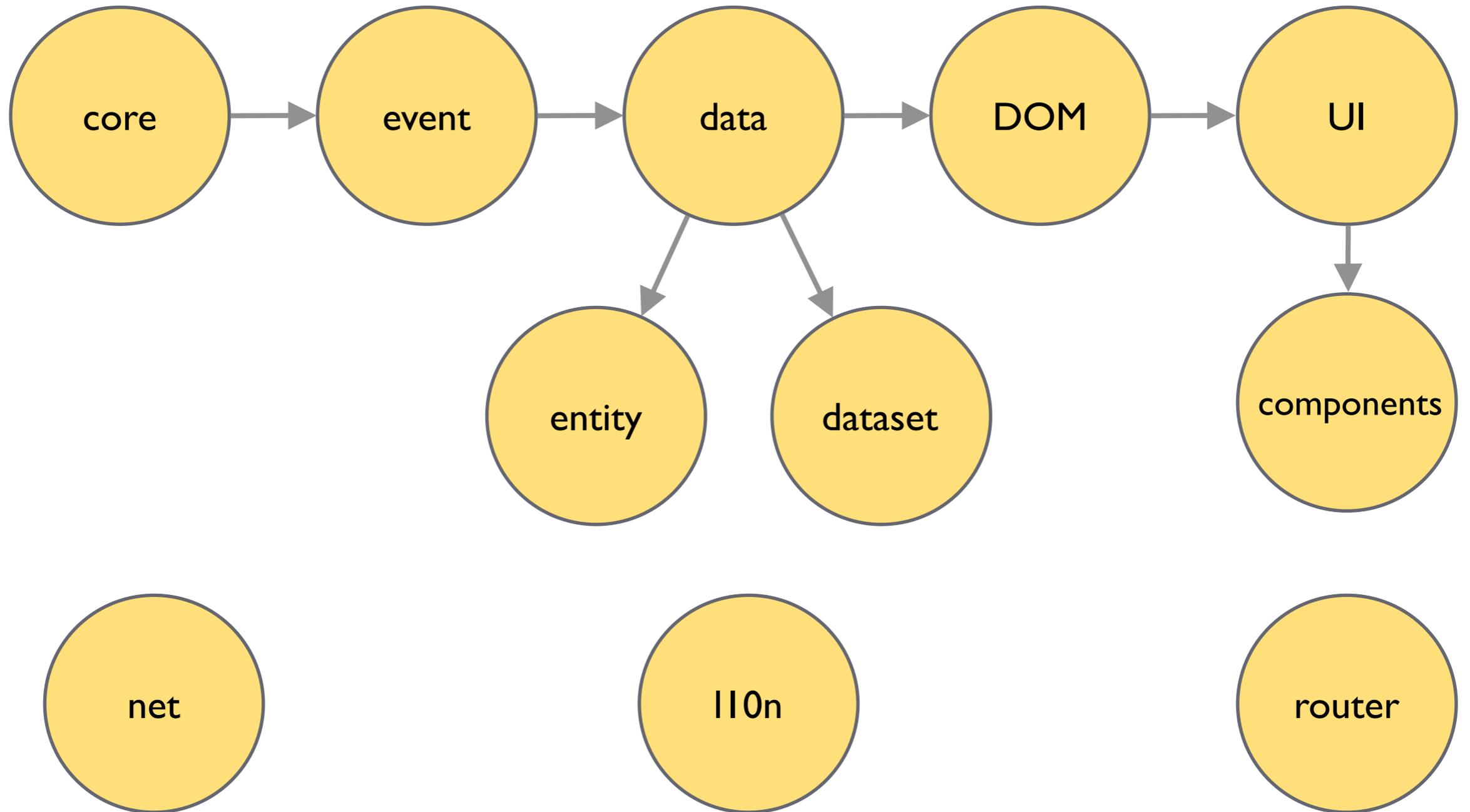
В итоге

- Описана некоторая логическая схема связи данных и компонент
- Код работающий с `contacts` и `selectedContacts` остался прежним
- О согласованности наборов и данных заботится фреймворк

МОДУЛЬНОСТЬ



ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ



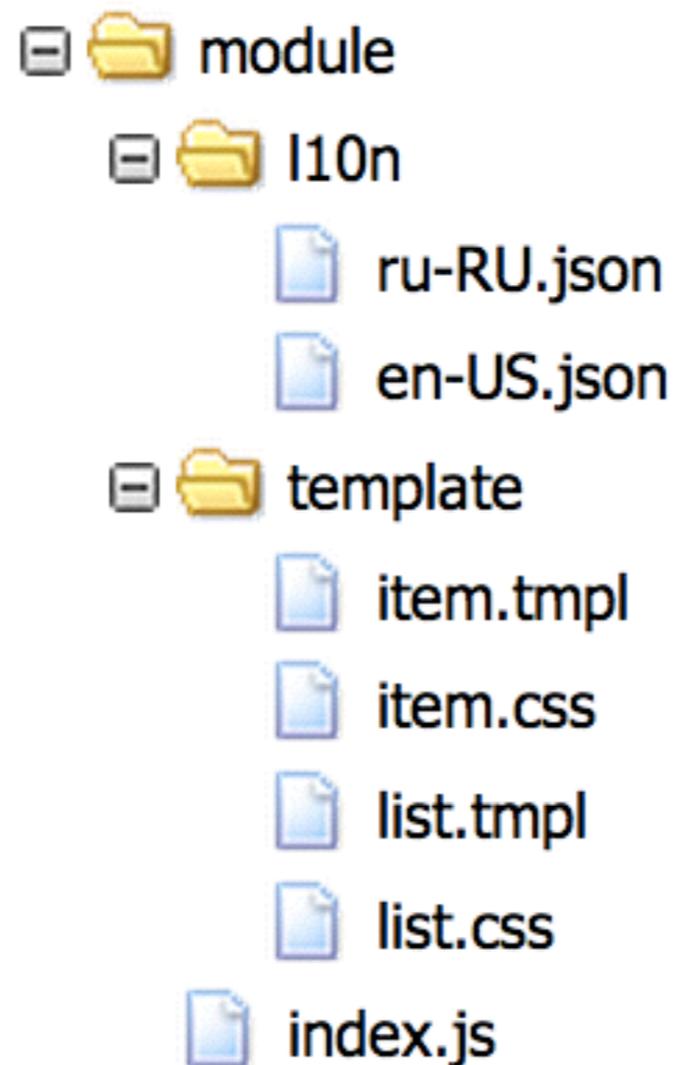
Ресурсы

```
basis.require('basis.ui');
```

```
module.exports = new basis.ui.Node({  
  template: resource('template/view.tpl'),  
  binding: {  
    editor: resource('editor.js').fetch(),  
    list: resource('list.js').fetch()  
  }  
});
```

Почему не require.js?

Относительные пути



Режимы

Dev

- Много файлов
- Ленивая подгрузка
- Оптимизируем загрузку с помощью basis server

Production

- Один (обычно) js файл, в котором весь код, шаблоны и словари, один CSS файл на тему
- Различные оптимизации

Режимы

Dev

```
<b:style src="block.css"/>
<div{element} class="block
block_{selected}">
  <h2>{title}</h2>
  <ul>
    <!--{childNodesHere}-->
  </ul>
</div>
```

Production

```
[[1,1,["element"],"div",[4,
["block_", "selected"]],
0, "block"], [1,0,0, "h2",
[3,1,["title"]]],
[1,0,0, "ul", [8,1,
["childNodesHere"]]]]]
```

Производительность



История одного view

id	Статус	Клиент	Номер	Тариф	♣ ♣	Бронь	Заезд	Выезд	☾	Сумма	Комиссия	
13 Апрель												
886680631	Недостаточно средств	ololo ololoshkin	Двухместный номер бизнес-класса с двухспальной кроватью	Стандартный	1	13 апр	22 апр	23 апр	1	4100.00	594.50	🖨
12 Апрель												
118469177	Активно	ololo ololoshkin	Двухместный номер бизнес-класса с двухспальной кроватью	Стандартный	1	12 апр	21 апр	22 апр	1	3200.00	464.00	🖨
2574904	Неверные артикульные данные	ololo ololoshkin	Двухместный номер бизнес-класса с двухспальной кроватью	Стандартный	1	12 апр	21 апр	22 апр	1	3200.00	464.00	🖨
11 Апрель												
234363450	Активно	Mathias Kollros	Двухместный номер бизнес-класса с двухспальной кроватью	Стандартный	1	11 апр	11 май	21 май	10	36500.00	5292.50	🖨
350257723	Активно	Randy Gallegos	Двухместный номер бизнес-класса с двухспальной кроватью	Стандартный	1	11 апр	11 май	21 май	10	36500.00	5292.50	🖨
05 Апрель												
Multibooking	Активно	ololo ololoshkin	Всего номеров: 2	...	2	05 апр	11 апр	12 апр		6200.00	899.00	
466151996	Активно	ololo ololoshkin	Двухместный номер эконом-класса с 2 односпальными кроватями	Стандартный	1	05 апр	11 апр	12 апр	1	3100.00	449.50	🖨
582046269	Активно	ololo ololoshkin	Двухместный номер эконом-класса с 2 односпальными кроватями	Стандартный	1	05 апр	11 апр	12 апр	1	3100.00	449.50	🖨
Multibooking	Активно	ololo ololoshkin	Всего номеров: 2	...	2	05 апр	10 апр	11 апр		8200.00	1189.00	
Multibooking	Активно	ololo ololoshkin	Всего номеров: 2	...	2	05 апр	11 апр	12 апр		7200.00	1044.00	
Multibooking	Активно	ololo ololoshkin	Всего номеров: 2	...	2	05 апр	10 апр	11 апр		7200.00	1044.00	

knockout.js

1900 ms

basis.js

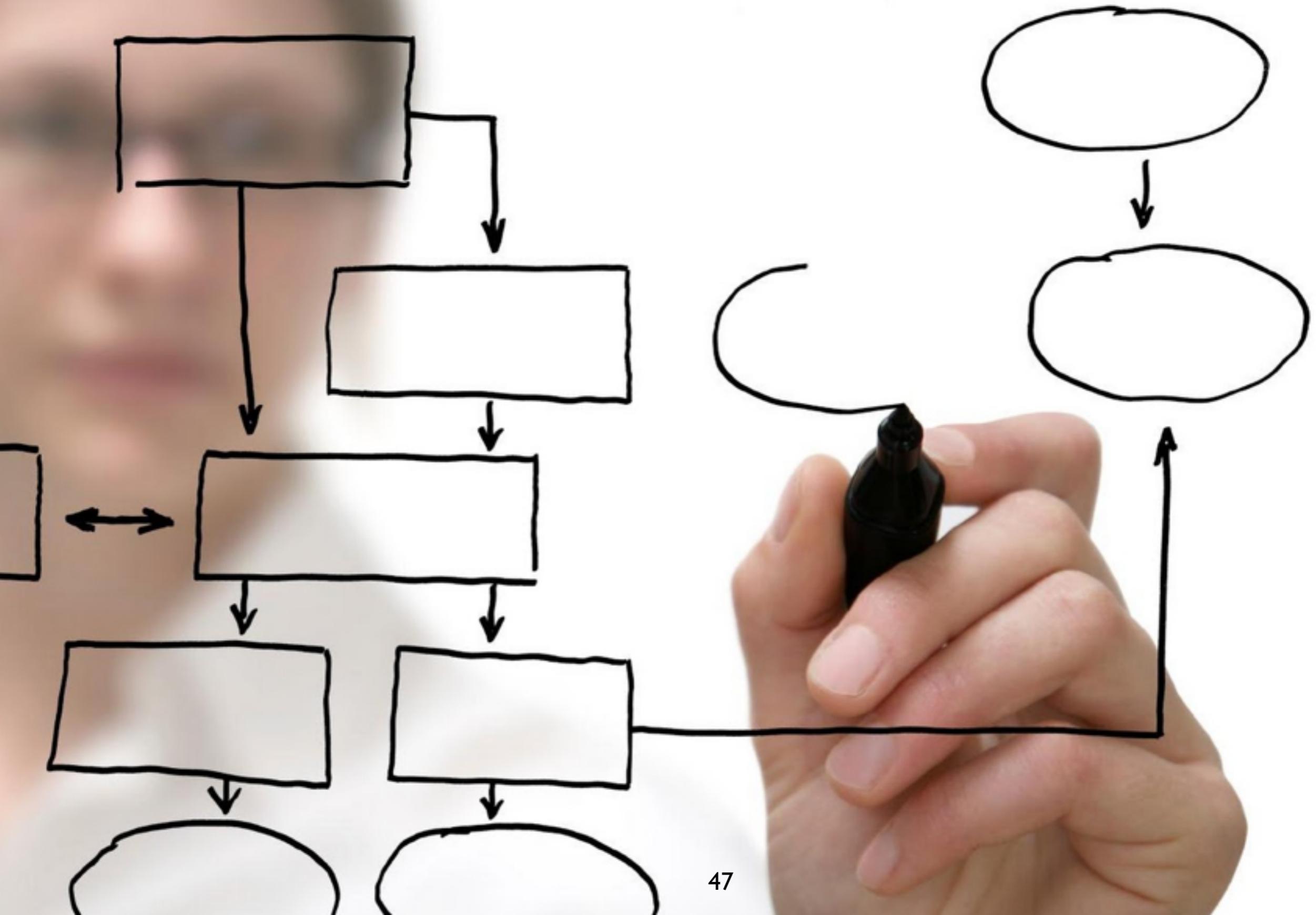
23 ms

Разница более чем в 80 раз!



Все дело в ДОМ

Структуры данных



Другие фреймворки

- [backbone.js](#) – постоянно копирует поля, событие для каждого измененного поля
- [knockout.js](#) – создает слишком много массивов, замыканий и других структур
- [AngularJS](#) – dirty check (глубокое копирование и сравнение)

Простые модели

backbone.js

knockout.js

basis.data

10 000 моделей с 5 полями

Время

136 ms

160 ms

2 ms

Память

3.3 MB

10.9 MB

0.3 MB

1 000 моделей с 50 полями

Время

86 ms

220 ms

1 ms

Память

1.3 MB

13.5 MB

0.1 MB

Модели посложнее

backbone.js

basis.entity

создание 10 000 моделей

5 типизированных полей, индекс, коллекция

Время

189 ms

58 ms

Память

3.1 MB

1.1 MB

обновление

Время

235 ms

15 ms

Память

+0.3 MB

+0 MB

Архив с тестами

goo.gl/nLPJf

basis.js

- Простые структуры
- Дельта изменений
- Агрегация событий
- Данные не упорядочены
- Избегаем bind, замыканий
- ...

Инструменты



basisjs-tools

- Консольный инструмент для разработки
- Работает под управлением node.js
- Установка:
`npm install -g basisjs-tools`

Команды basisjs-tools

- **create** – кодогенерация
- **server** – dev-сервер
- **build** – сборщик

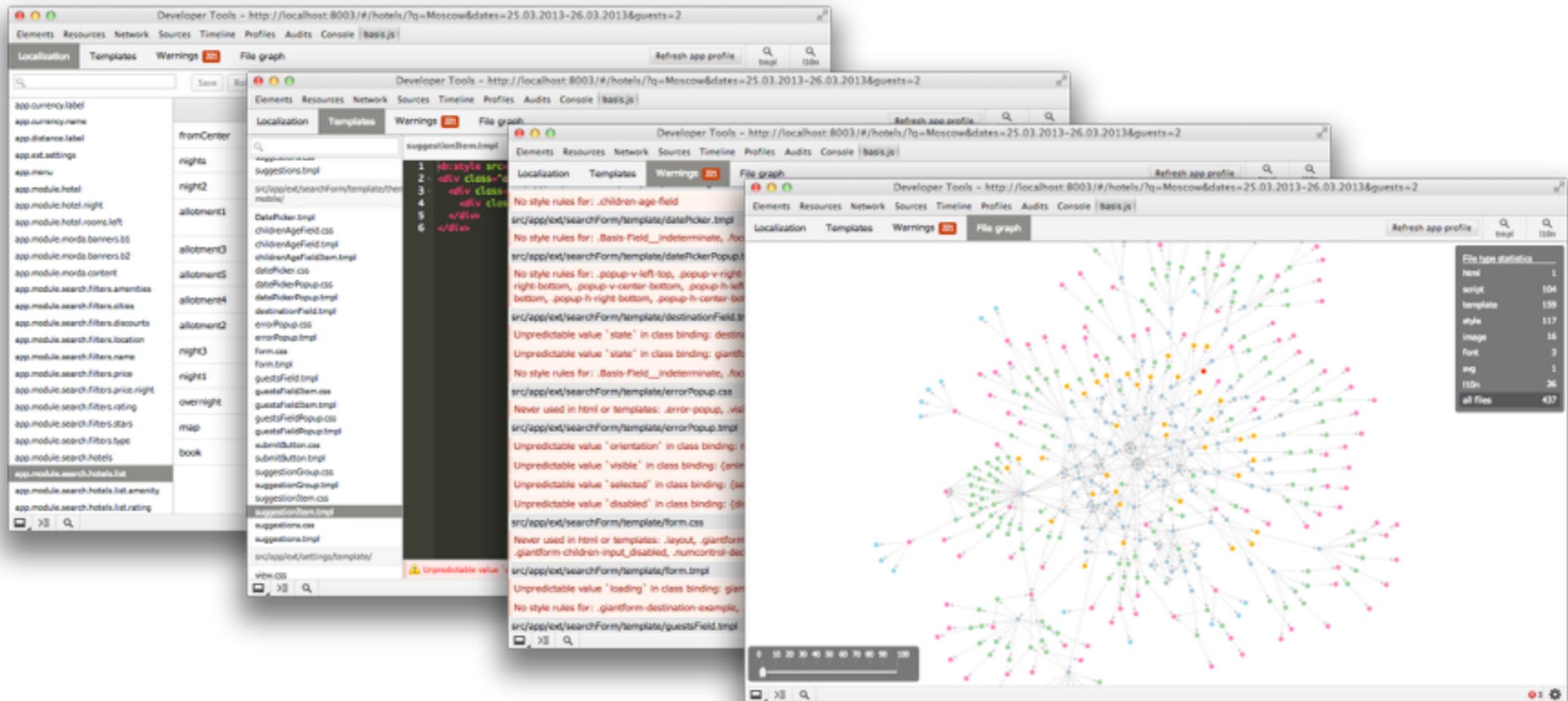
Сборщик

- Не требует деклараций, списков файлов, карты зависимостей и т.п.
- Рекурсивно парсит и анализирует файлы, строя граф файлов приложения
- Использует AST для анализа
- Может применять различные оптимизации

basis build

Google Chrome plugin

(расширение для Developer Tools)



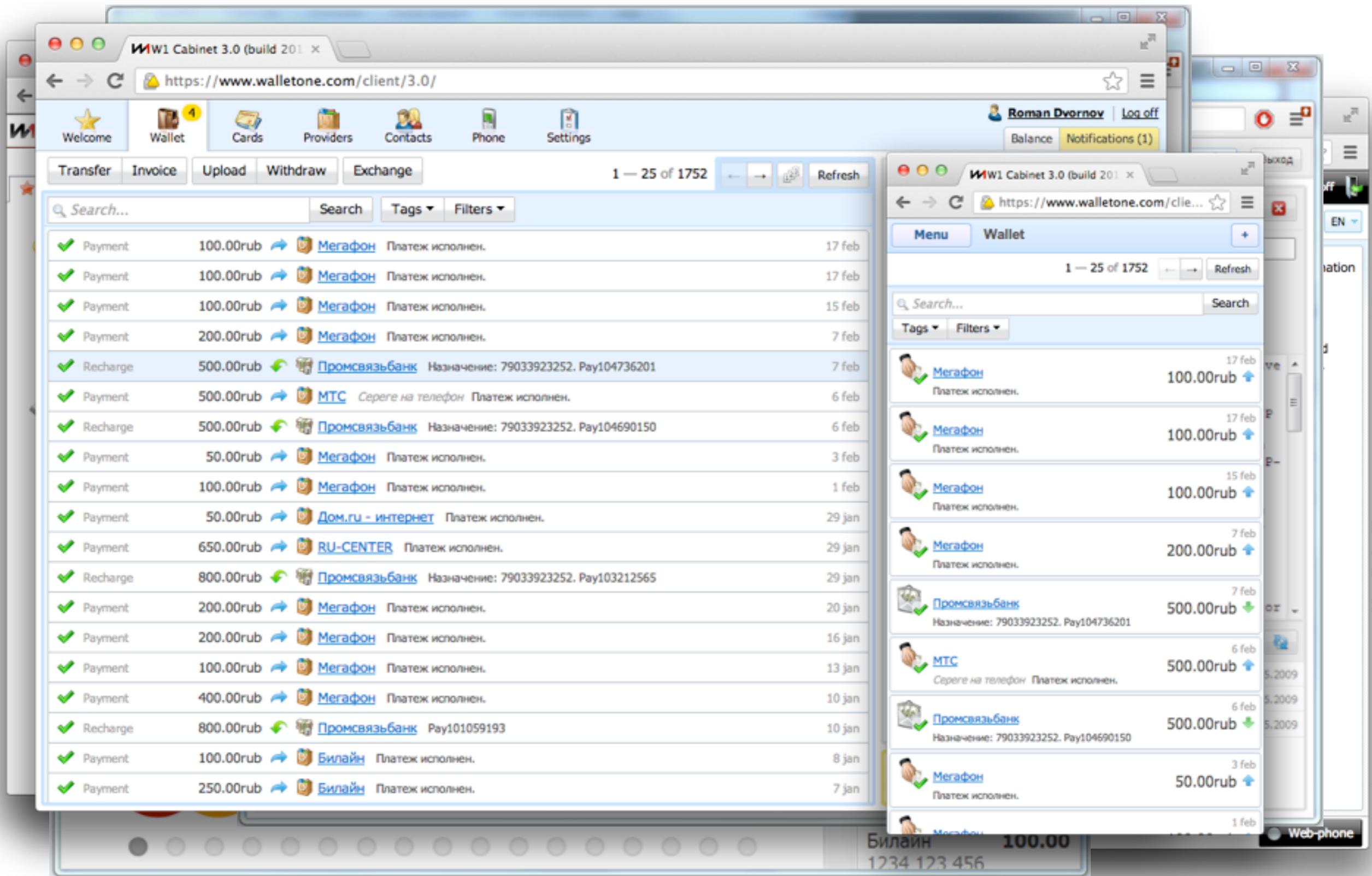
goo.gl/OYhFK



НЕЛЬЗЯ ТАК ПРОСТО ВЗЯТЬ

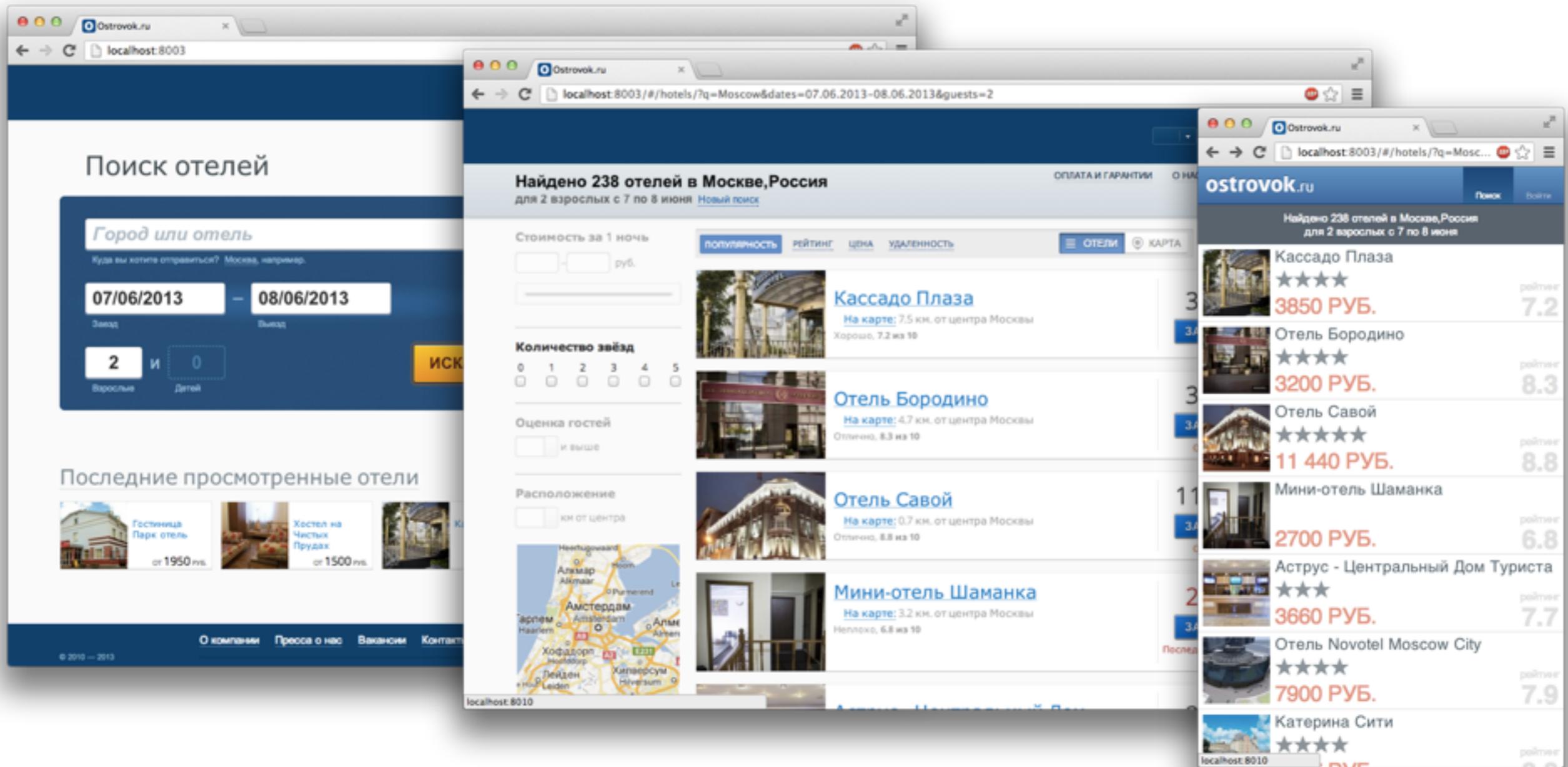
И РАССКАЗАТЬ ПРО BASIS.JS
ЗА 30 МИНУТ

Сделано на basis.js



ostrovok.ru
БРОНИРОВАНИЕ ОТЕЛЕЙ

ostrohack



github.com/sharifulin/ostrohack



basisjs.com

The screenshot shows a web browser window with the address bar at `basisjs.com/tour#ui_loose_coupling`. The page title is "Basis.js tour". A navigation bar at the top right includes "Table of content", "Prev", "Next", and "14/14". Below the navigation bar, there are tabs for various files: `main.js`, `editor.js`, `editor.tpl`, `list.js`, `list.tpl`, `list.css`, `item.tpl`, and `item.css`. The main content area is a yellow background containing the following code:

```
basis.require('basis.ui');

// load our components as modules
var editor = resource('editor.js').fetch();
var list = resource('list.js').fetch();

// link editor & list together
// all we need to know, that both are basis.ui.Node, and list has selection
list.selection.addHandler({
  datasetChanged: function(sender){
    this.setDelegate(sender.pick());
    this.focus();
  }
}, editor);

// create view that host nested components
var view = new basis.ui.Node({
  container: document.body,
  template:
    '<div>' +
    '<!--{editor}-->' +
    '<!--{list}-->' +
    '</div>',
  binding: {
    editor: editor,
    list: list
  }
});
```

Below the code, there is a visual example of the rendered UI. It consists of a text input field containing "PIT 2013" and a list below it with three items: "PIT 2013", "Item bar", and "Item baz". The "PIT 2013" item in the list is highlighted in yellow.

On the right side of the slide, there is a green background with the following text:

UI: Loose coupling

Мы стремимся к слабому связыванию, при таком подходе компоненты знают друг о друге очень мало — в идеале ничего не знают. Каждый модуль должен знать только о своих вложенных модулях, а они только о своих вложенных модулях и т.д. Модуль может объединять функционально свои дочерние модули (связывать).

На данном слайде пример организации слабого связывания. Это то же решение, что и на предыдущем слайде, но в данном случае редактор (`editor`) и список (`list`), описаны в отдельных файлах и не знают о существовании друг друга. Основной модуль подключает их и связывает. При этом ни редактор, ни список не знают кто и как их использует.

basisjs.com/tour

Fork me on GitHub



github.com/basisjs

Спасибо за внимание!

Вопросы?

Роман Дворнов
@rdvornov
rdvornov@gmail.com

basis.js
basisjs.com
github.com/basisjs