UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ

Fundamentos de Vue.js

QXD0193 - Programação de Interfaces Web

Prof. Bruno Góis Mateus (brunomateus@ufc.br)

Agenda

- Introdução
- Introdução ao VueJs
- Principais aspectos de uma aplicação em VueJs
- Diretivas
- Componentes
- Prática

Introdução

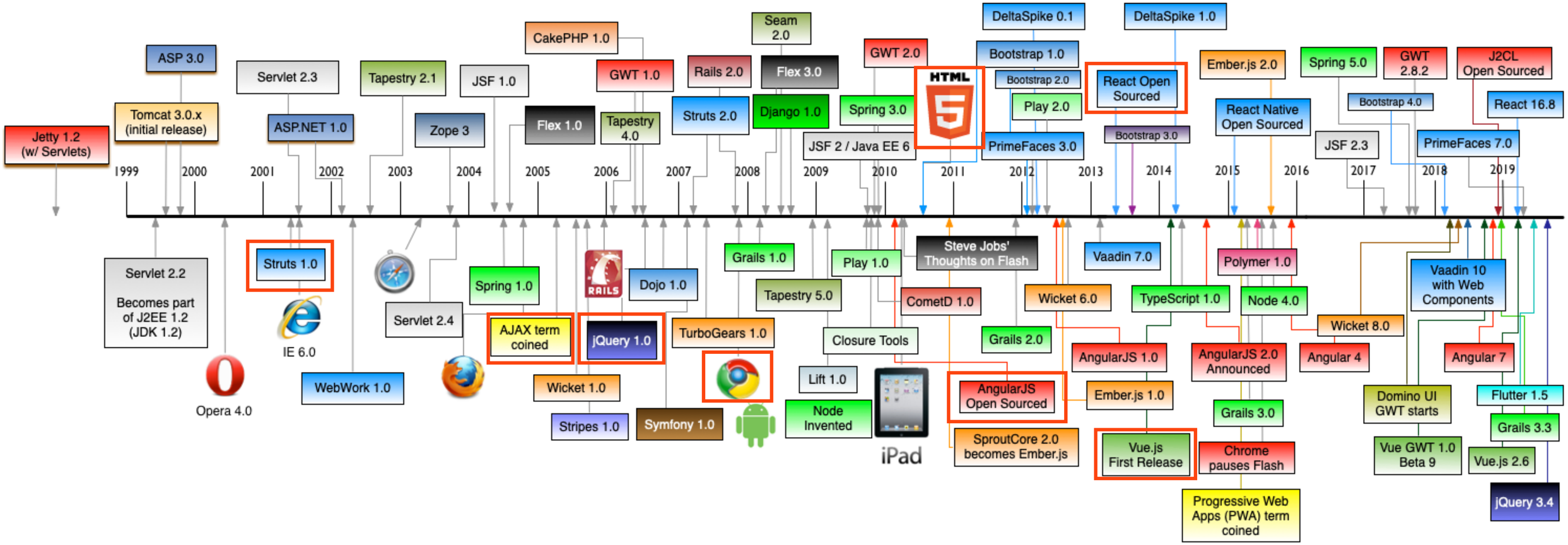
Introdução

Motivação

- A interatividade em websites sempre atraiu a atenção de desenvolvedores
- Com o desenvolvimento da Web 2.0, nos anos 2000, a interatividade e o engajamento do usuário passaram a receber um foco ainda maior
  - Companhias como Twitter, Facebook, and YouTube foram criadas nesse período
- Desenvolvedores precisaram se adaptar para permitir esse novo nível de interatividade
  - Bibliotecas e framework foram lançadass para permitir a criação desses sites
  - Em 2006, John Resig lançou o jQuery, que simplificou a escrita de JS no lado do cliente
  - Com o passar do tempo, bibliotecas e frameworks focando no server side também surgiram

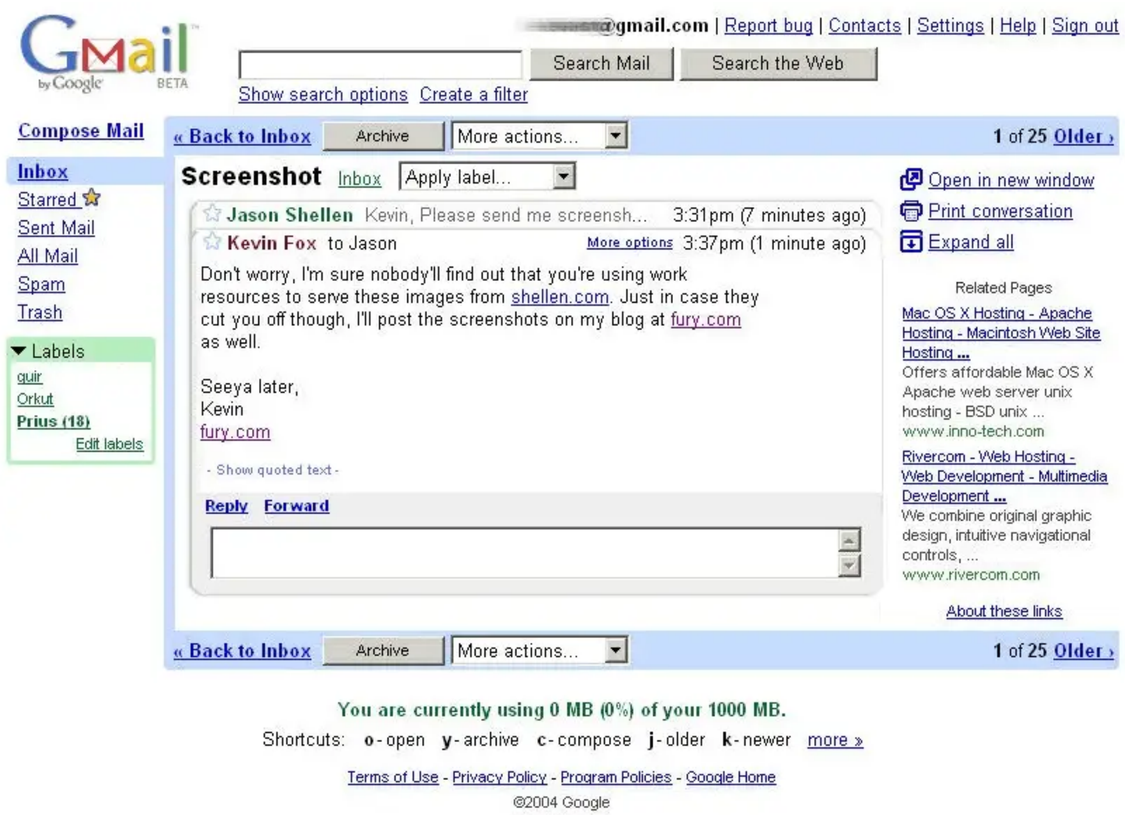
Introdução

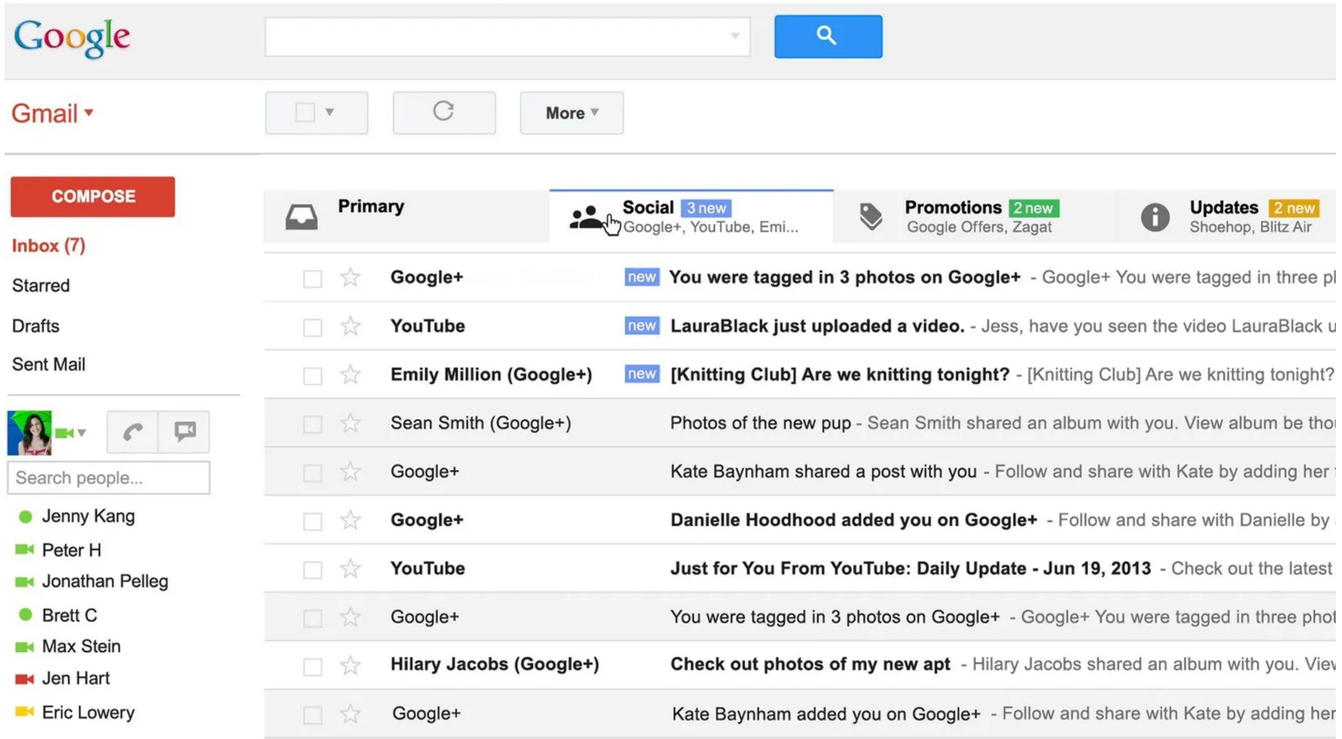
Motivação



Introdução

Motivação





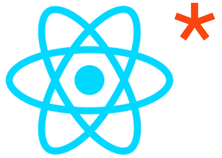
Introdução

MVC -> MVVM

- O suporte ao AJAX (2005) permitiu a atualização parcial de aplicações web
  - Requisições a página completa deixaram de ser necessárias
  - As atualizações passaram a ser mais rápidas
  - No entanto, algum esforço duplicado era necessário com o espelhamento da lógica de apresentação e a lógica de negócio
- Por volta de 2010 os primeiros framework focados em MVVM surgiram

- Atualmente os frameworks mais utilizados utilizam a arquitetura MVVM





Introdução

MVC -> MVVM

- MVVM (Model View ViewModel) é um padrão arquitetural baseado no MVC
  - Foca em separar mais claramente a UI da lógica de negócio da aplicação (*model*)
- Diversas implementações desse padrão utilizam *declarative data binding* para separar o a implementação das Views de outra camadas
- Foi projetado para "remover" todo o código relacionado UI por meio do uso de *data binding*
- A ideia é obter ambas as vantagens da separação do desenvolvimento funcional fornecido pelo MVC, enquanto aproveita as vantagens do *data binding*

Introdução

MVVM - Vantagens

- Facilita o desenvolvimento em paralelo da UI e de seus components
- Abstrai o funcionamento da View, reduzindo a quantidade da lógica de negócio na camada de View
- O ViewModel é mais fácil de ser testado com testes unitários se comparado com *event-driven code*
- O ViewModel pode ser testado sem preocupações com automatização da UI e interações
- Da um melhor suporte a aplicações reativas

Introdução

Aplicações Reativas

- Não são um paradigma ou uma nova ideia
- Sua adoção no contexto web está intimamente ligada a framework JS como: Vue, React e Angular
- De forma simplificada podemos dizer que uma aplicação reativa:
  - Observa as modificações do estado da aplicação
  - Propaga/Notifica as mudanças em toda a aplicação
  - Atualiza/Renderiza as views automaticamente em resposta a mudanças
  - Forneça feedback oportuno para as interações do usuário

Introdução ao VueJS

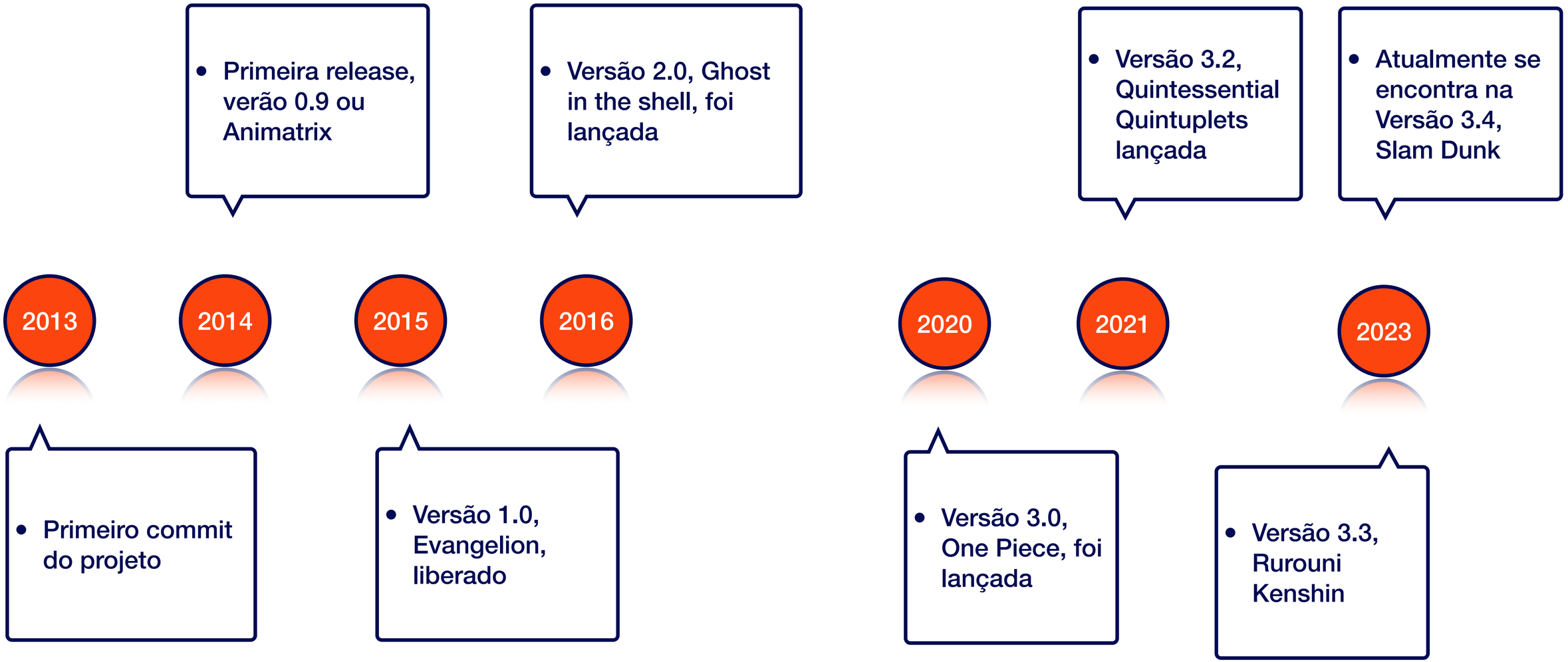
Introdução ao VueJS

VueJs

- Comumente conhecido como Vue, pronunciado “view"
- Framework progressivo do JavaScript de código aberto (*open source*) para a construção de interfaces de usuário
  - Projetado para ser adotado de forma incremental
- Também pode funcionar como uma estrutura de aplicativos web capaz de alimentar aplicativos avançados de uma única página
- Criado por Evan You depois de trabalhar para o Google no AngularJS

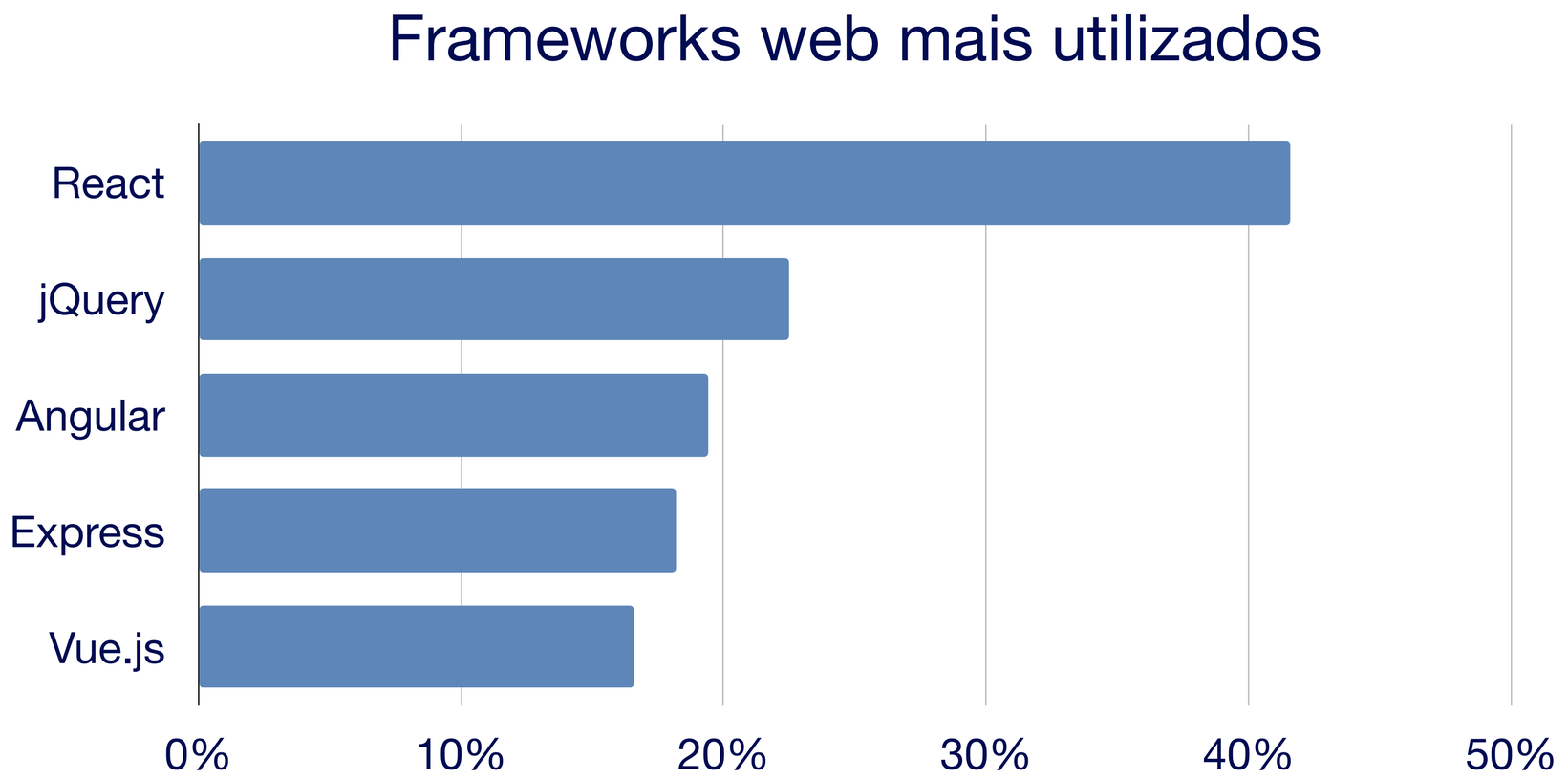
Introdução

História - Timeline



Introdução ao VueJS

Comunidade

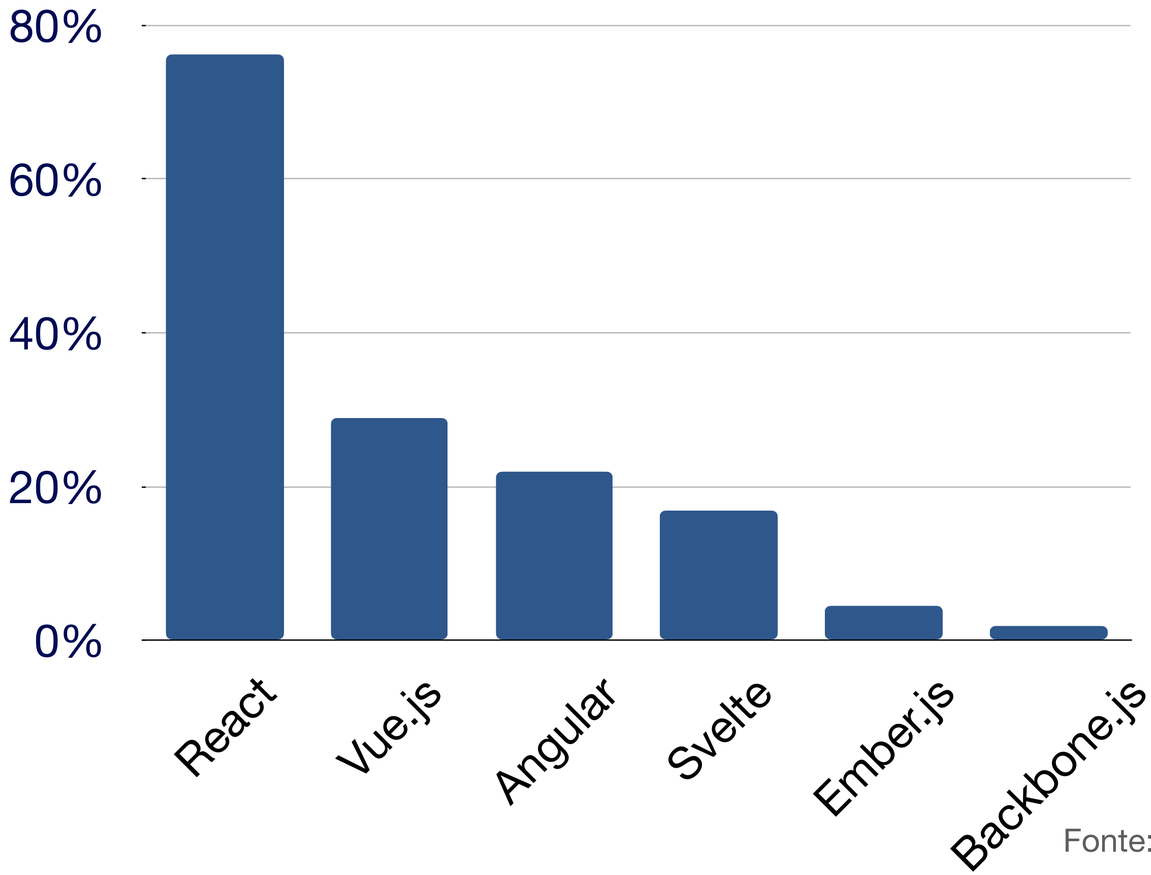


Fonte: https://survey.stackoverflow.co/2024/technology/

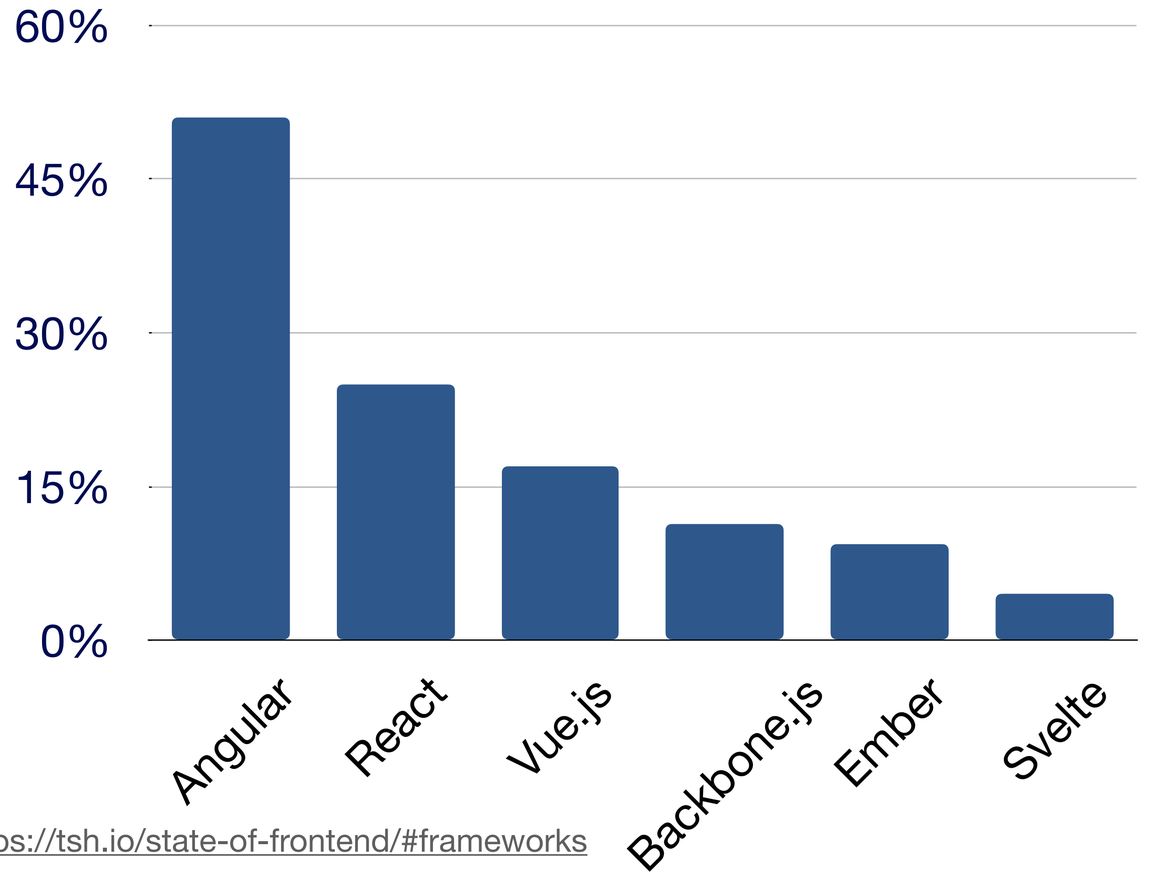
Introdução ao VueJS

Comunidade

Quais frameworks você utilizou no último ano e gostou?



Qual framework você usou e não gostou?

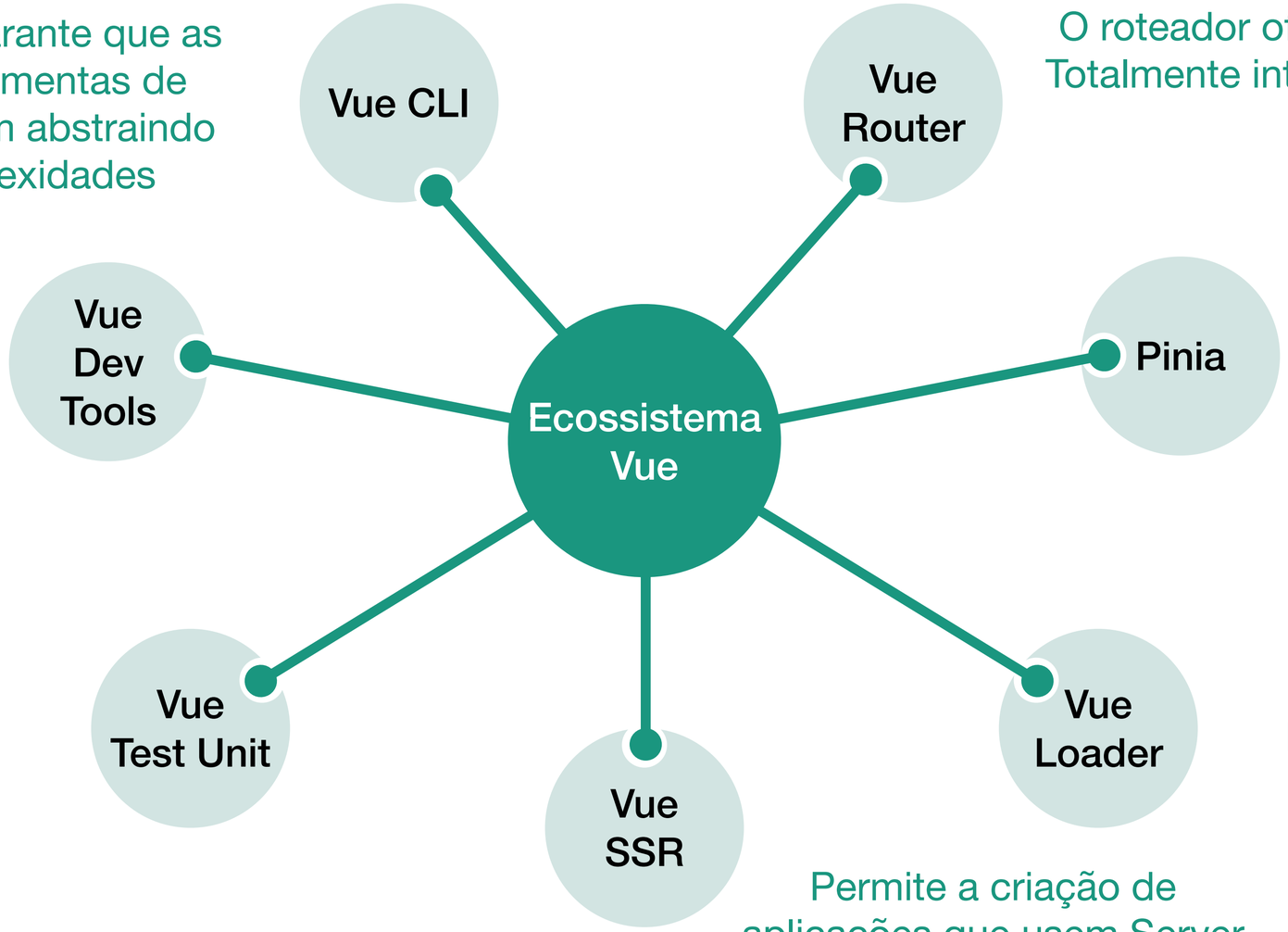


Fonte: https://tsh.io/state-of-frontend/#frameworks

Introdução ao VueJS

Ecossistema

Sistema que garante que as diversas ferramentas de build funcionem abstraindo suas complexidades



O roteador oficial do Vue.Js
Totalmente integrado ao core

Ferramenta para desenvolvimento e debugging para navegadores

Biblioteca de gerenciamento de estados baseada no padrão FLUX

Biblioteca oficial para a implementação de testes unitários

Loader para webpack que permite o uso de single file components

Permite a criação de aplicações que usem Server Side Rendering

Introdução ao VueJS

Vantagens

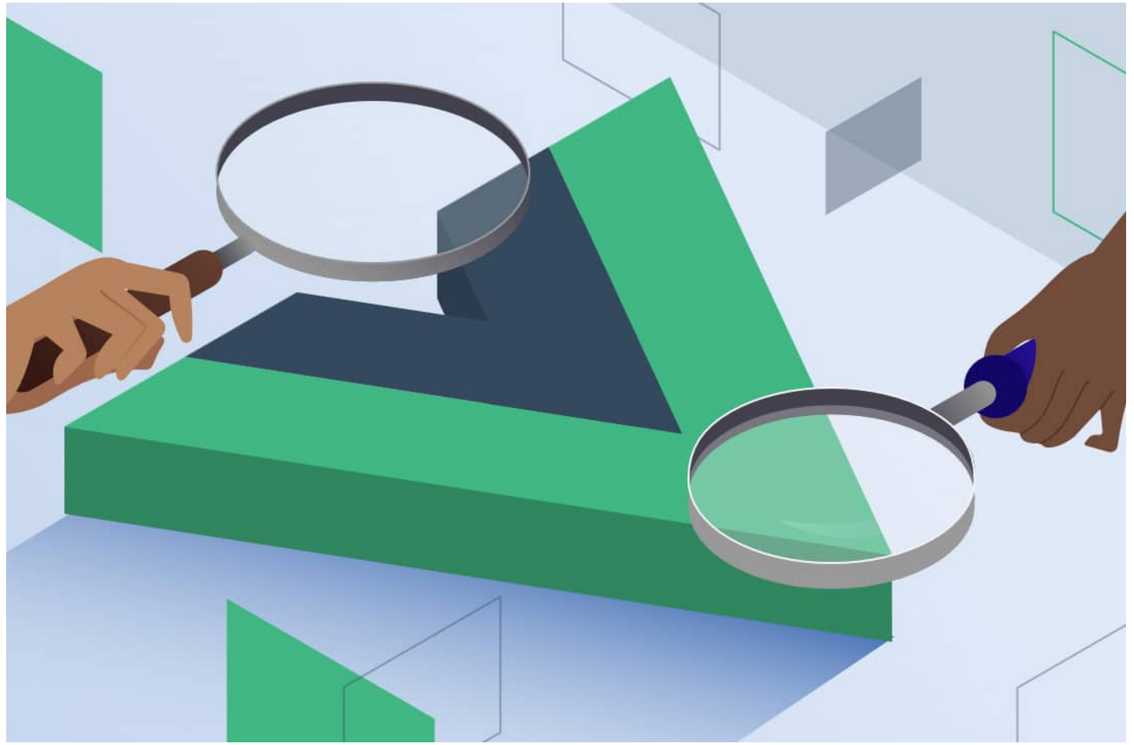
- Leve
  - Pouco mais de 18KB, consideravelmente menor que os concorrentes
- Performance e Virtual DOM
- Data binding reativo de duas mão (*two way*)
- Legibilidade
  - Single File Components incentivam a separação em componentes com seu respectivos HTML, CSS e JS/TS

Introdução ao VueJS

Vantagens

- Ecossistema bem estabelecido
- Flexível
- Documentação concisa e atualizada
- Suporte da comunidade
- Fácil de usar

Criando uma aplicação Vue



Criando uma aplicação Vue

```
const { createApp } = Vue
const app = createApp({
  /* options */
}).mount('#app')
```

O pontapé inicial de toda aplicação em Vue é a criação de uma instância do objeto *application*

Recebe como primeiro parâmetro um objeto usado para configurar o componente raiz (root)

Uma aplicação precisa ser montando em um elemento da DOM

Criando uma aplicação Vue

```
const { createApp } = Vue
const RootComponent = {/* options */}
createApp(RootComponent)
.component('SearchInput', SearchInputComponent)
.directive('focus', FocusDirective)
.use(LocalePlugin)
.mount('#app')
```

O componente raiz é o ponto inicial de renderização após a montagem da aplicação

A instância de application é utilizada para registrar elementos “globais” que podem ser usados por outros componentes da aplicação

Criando uma aplicação Vue

```
const { ref, createApp } = Vue
const vm = createApp({
  setup() {
    const count = ref(4)
    return { count }
  }
}).mount('#app')
console.log(vm.count) // -> 4
```

- Cada componente pode expor por meio do retorno da função *setup*
  - Deve retornar um objeto
  - Automaticamente são rastreados pelo sistema de reatividade do Vue

Criando uma aplicação Vue

Data binding, interpolação e Diretivas

```
const vm = createApp({
  setup() {
    const count = ref(4)
    return { count }
  }
}).mount('#app')
vm.count++
```

```
<span>Message: {{ count }}</span>
```

Message: 4 5

- A forma mais simples de data binding é estabelecida usando um ‘bigode’ {{ }}
  - Também chamada de interpolação
  - Vincula o dado com o texto do elemento HTML
  - Não é aplicável em atributos HTML, para isso diretivas são utilizadas

Criando uma aplicação Vue

Data binding, interpolação e Diretivas

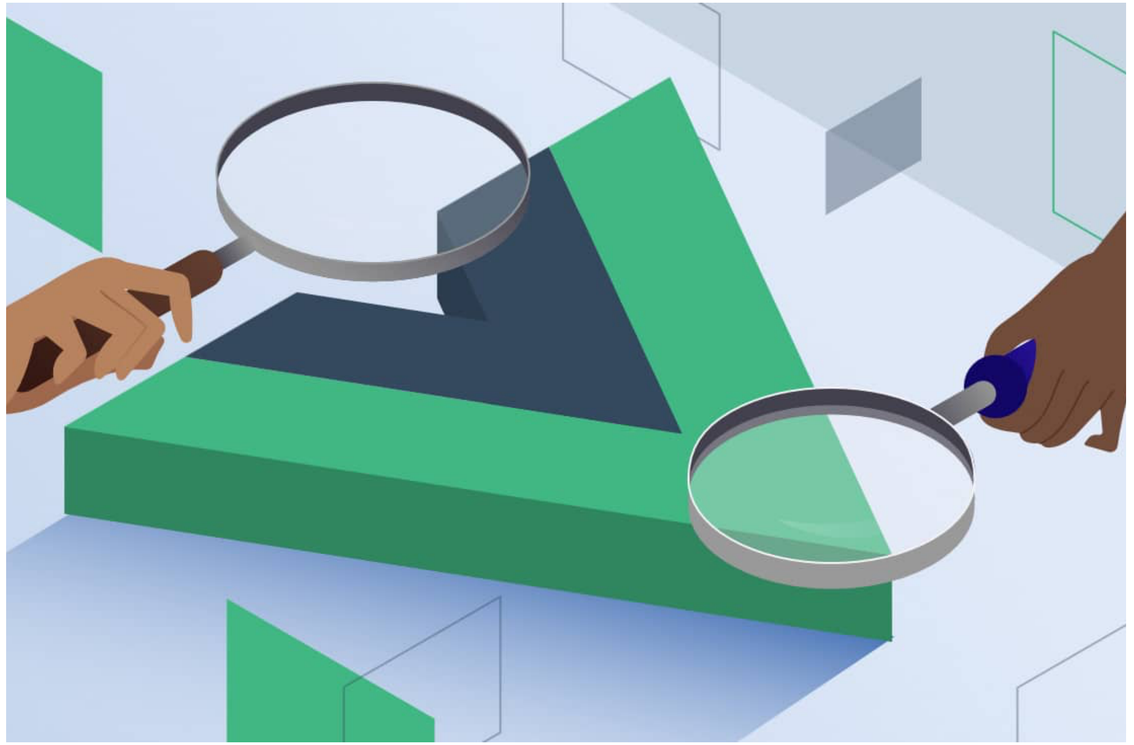
```
const vm = createApp({
  setup() {
    const seen = ref(true)
    return { seen }
  }
}).mount('#app')
vm.seen = false
```

```
<p v-if="seen">Now you see me</p>
```

Now you see me

- Diretivas são atributos especiais começados com o prefixo v-
  - Utilizadas para realizar a vinculação de atributos
  - Tem como objetivo aplicar reativamente os efeitos colaterais da mudança dos valores de suas expressões na DOM

Diretivas



Diretivas

Argumentos

- Diretivas são atributos especiais começados com o prefixo v-
- Alguma diretivas aceitam um argumento
  - Após o nome da diretiva e um sinal de :
  - Por exemplo: v-bind é utilizado para atualizar de forma reativa um atributo HTML

```
<a v-bind:href="url"> ... </a>
<a v-on:click="doSomething"> ... </a>
<a v-bind:[attributeName]="url"> ... </a>
```

Diretivas

Renderização condicional

```
<h1 v-if="awesome">Vue is awesome!</h1>
<h1 v-else>Oh no 😢</h1>
```

```
<template v-if="ok">
  <h1>Title</h1>
  <p>Paragraph 1</p>
  <p>Paragraph 2</p>
</template>
```

```
<div v-if="type === 'A'">
  A
</div>
<div v-else-if="type === 'B'">
  B
</div>
<div v-else-if="type === 'C'">
  C
</div>
<div v-else>
  Not A/B/C
</div>
```

Diretivas

Renderização de listas

```
createApp({
  setup() {
    const items = ref([{ message: 'Foo' }, { message: 'Bar' }])
    return { items }
  }
}).mount('#app')
```

```
<ul>
  <li v-for="item in items">
    {{ item.message }}
  </li>
</ul>
```

Diretivas

Renderização de listas

```
createApp({
  setup() {
    const items = ref([{ message: 'Foo' }, { message: 'Bar' }])
    return { items }
  }
}).mount('#app')
```

```
<ul>
  <li v-for="(item, index) in items">
   {{ index }} - {{ item.message }}
  </li>
</ul>
```

Diretivas

Vinculação de classes *(CSS)*

```
createApp({
  setup() {
    const isActive = ref(true)
    const hasError = ref(false)
    return { isActive, hasError }
  }
}).mount('#app')
```

```
<div :class="{ active: isActive }"></div>

<div
  class="static"
  :class="{
            active: isActive,
            'text-danger': hasError
          }"
></div>
```

Diretivas

Vinculação de classes *(CSS)*

```
createApp({
  setup() {
    const activeClass = ref("active")
    const errorClass = ref("danger")
    return { activeClass, errorClass }
  }
}).mount('#app')
```

```
<div :class="[activeClass, errorClass]"></div>
```

Diretivas

Tratando eventos

```
createApp({
  setup() {
    const count = ref(0)
    return { count }
  }
}).mount('#app')
```

```
<div id="basic-event">
  <button v-on:click="counter += 1">Add 1</button>
  <p>The button above has been clicked {{ counter }} times.</p>
</div>
```

Diretivas

Tratando eventos

```
createApp({
  setup() {
    const name = ref('Bruno')
    function greet(event) {
      alert('Hello ' + name.value + '!')
      if (event) { alert(event.target.tagName) }
    }
    return { name, greet }
  }
}).mount('#app')
```

```
<div id="event-with-method">
  <button v-on:click="greet">Greet</button>
</div>
```

Diretivas

Tratando eventos

```
createApp({
  setup() {
    function say(something) {
      alert(something)
    }
    return { say }
  }
}).mount('#app')
```

```
<div id="inline-handler">
  <button v-on:click="say('hi')">Say hi</button>
  <button v-on:click="say('what')">Say what</button>
</div>
```

Diretivas

Vinculação de formulários

- Ao utilizamos formulários, frequentemente precisamos sincronizar o dados de entradas a elementos que JavaScript que representem esse estado
- Usando as diretivas básicas que vimos podemos fazer isso assim:

```
<input
  :value="text"
  @input="event => text = event.target.value”>
```

- Ou simplesmente assim:

```
<input v-model="text">
```

Diretivas

V-model

- A diretiva *v-model* é usada para criar *two-way binding*
- Pode ser usadas com diferentes tipos de elementos de entrada
- Atualiza corretamente o elemento baseado no tipo de *input*
    - *text* e *textarea* usam a propriedade *value* e o evento *input*
    - *checkbox* e *radio buttons* usam a propriedade *checked* e o evento *change*
    - *select* usam a propriedade *value* e o evento *change*

Diretivas

Vinculação de formulários: Input e Textarea

```
<input v-model="message" placeholder="edit me" />
<p>Message is: {{ message }}</p>
```

```
<span>Multiline message is:</span>
<p style="white-space: pre-line;">{{ message }}</p>
<br>
<textarea v-model="message" placeholder="add multiple lines"></textarea>
```

Diretivas

Vinculação de formulários: checkbox

```
<input type="checkbox" id="checkbox" v-model="checked" />
<label for="checkbox">{{ checked }}</label>
```

```
<div id="v-model-multiple-checkboxes">
  <input type="checkbox" id="jack" value="Jack" v-model="checkedNames" />
  <label for="jack">Jack</label>
  <input type="checkbox" id="john" value="John" v-model="checkedNames" />
  <label for="john">John</label>
  <input type="checkbox" id="mike" value="Mike" v-model="checkedNames" />
 <label for="mike">Mike</label>
  <br>
  <span>Checked names: {{ checkedNames }}</span>
</div>
```

Diretivas

Vinculação de formulários: radiobutton

```
<div id="v-model-radiobutton">
  <input type="radio" id="one" value="One" v-model="picked" />
  <label for="one">One</label>
  <br />
  <input type="radio" id="two" value="Two" v-model="picked" />
  <label for="two">Two</label>
  <br>
  <span>Picked: {{ picked }}</span>
</div>
```

```
createApp({
  setup() {
    const picked = ref('')
    return { picked }
  }
}).mount('#app')
```

Diretivas

Vinculação de formulários: select

```
<div id=“v-model=select" class="demo">
  <select v-model="selected">
    <option disabled value="">Please select one</option>
    <option>A</option>
    <option>B</option>
    <option>C</option>
  </select>
  <span>Selected: {{ selected }}</span>
</div>
```

```
createApp({
  setup() {
    const selected = ref('')
    return { selected }
  }
}).mount('#app')
```

Diretivas

Atalhos

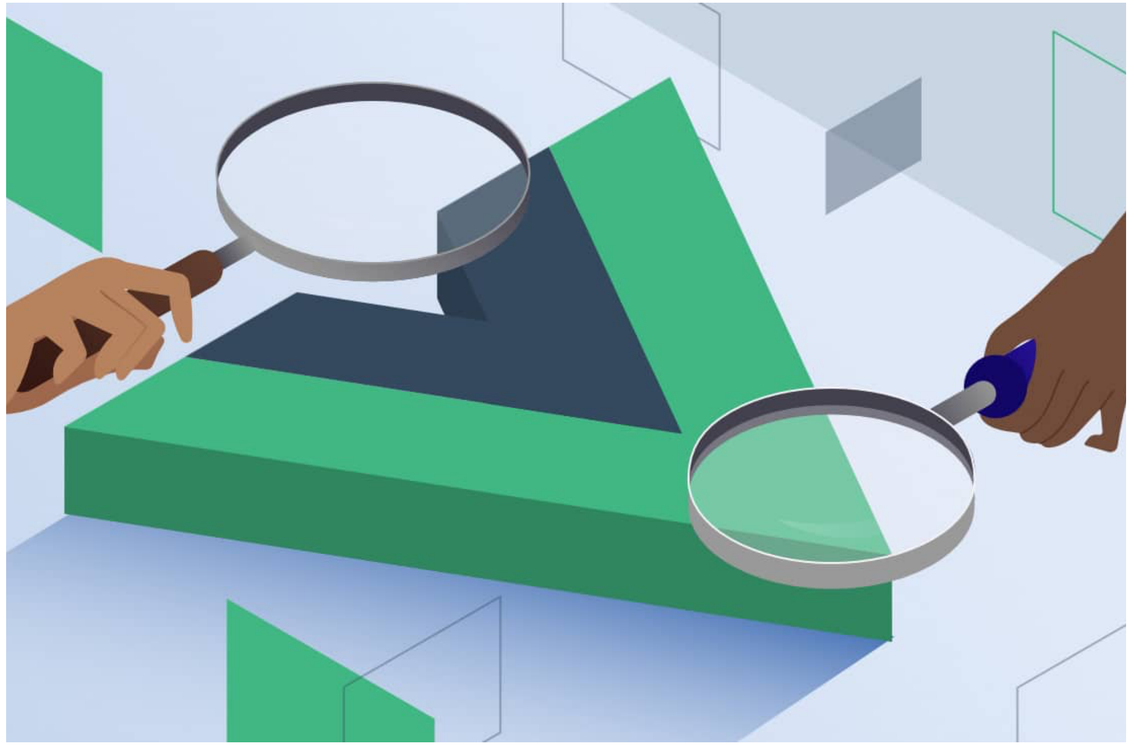
Atalho para v-bind

```
<!-- full syntax -->
<a v-bind:href="url"> ... </a>
<!-- shorthand -->
<a :href="url"> ... </a>
<!-- shorthand with dynamic argument -->
<a :[key]="url"> ... </a>
```

Atalho para v-on

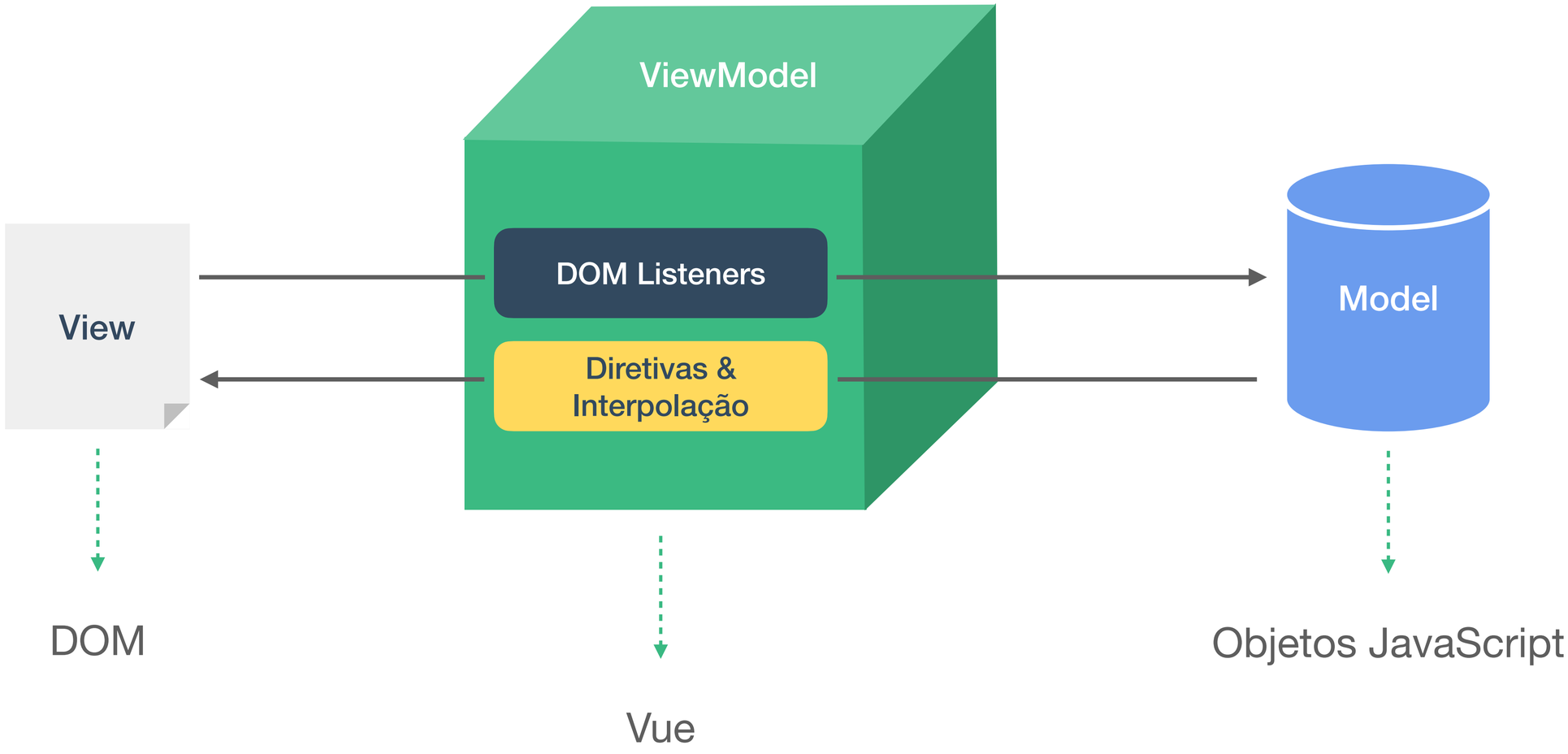
```
<!-- full syntax -->
<a v-on:click="doSomething"> ... </a>
<!-- shorthand -->
<a @click="doSomething"> ... </a>
<!-- shorthand with dynamic argument -->
<a @[event]="doSomething"> ... </a>
```

Principais aspectos de uma aplicação em VueJs



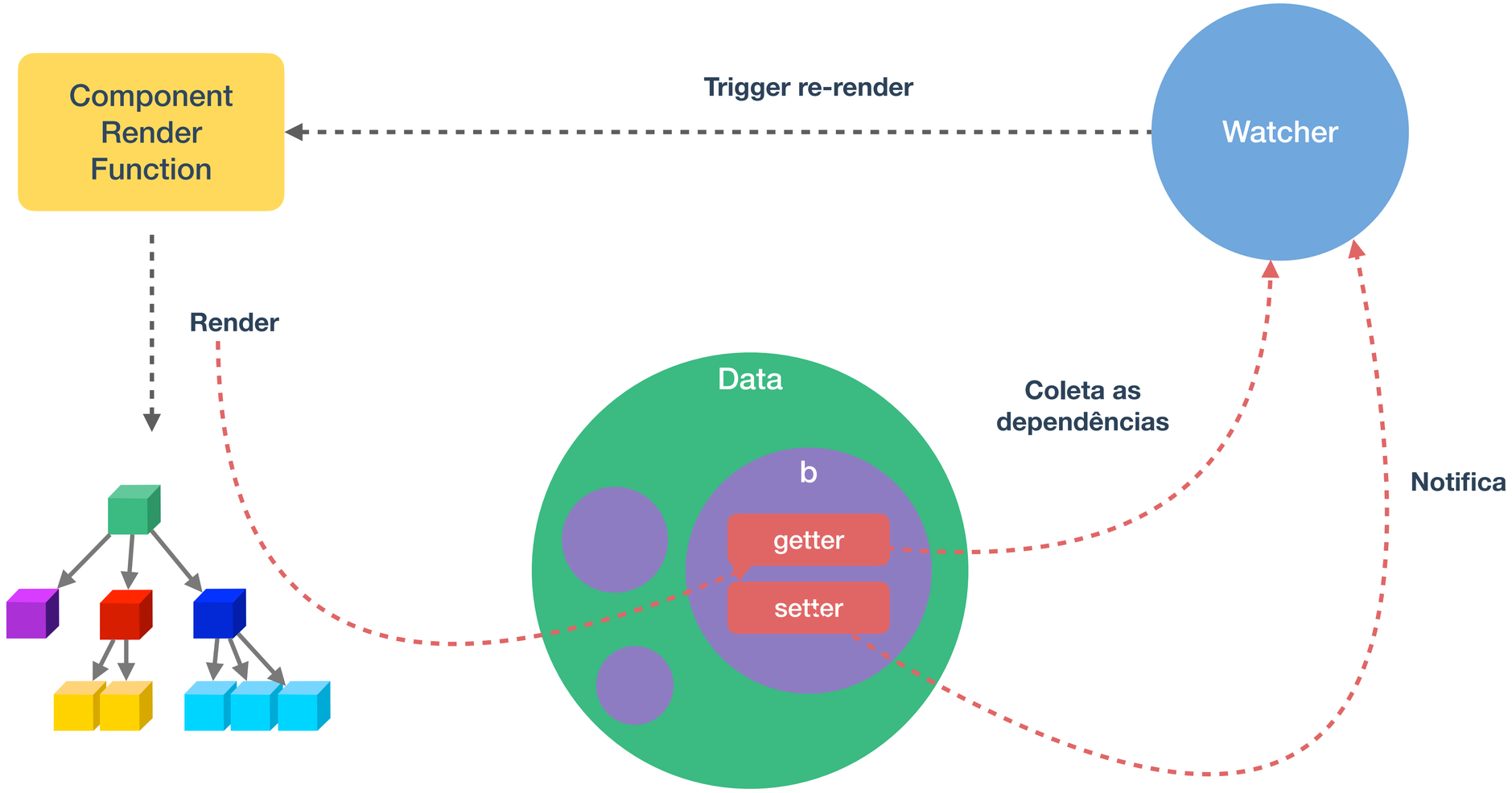
Principais aspectos de uma aplicação em VueJs

Data binding



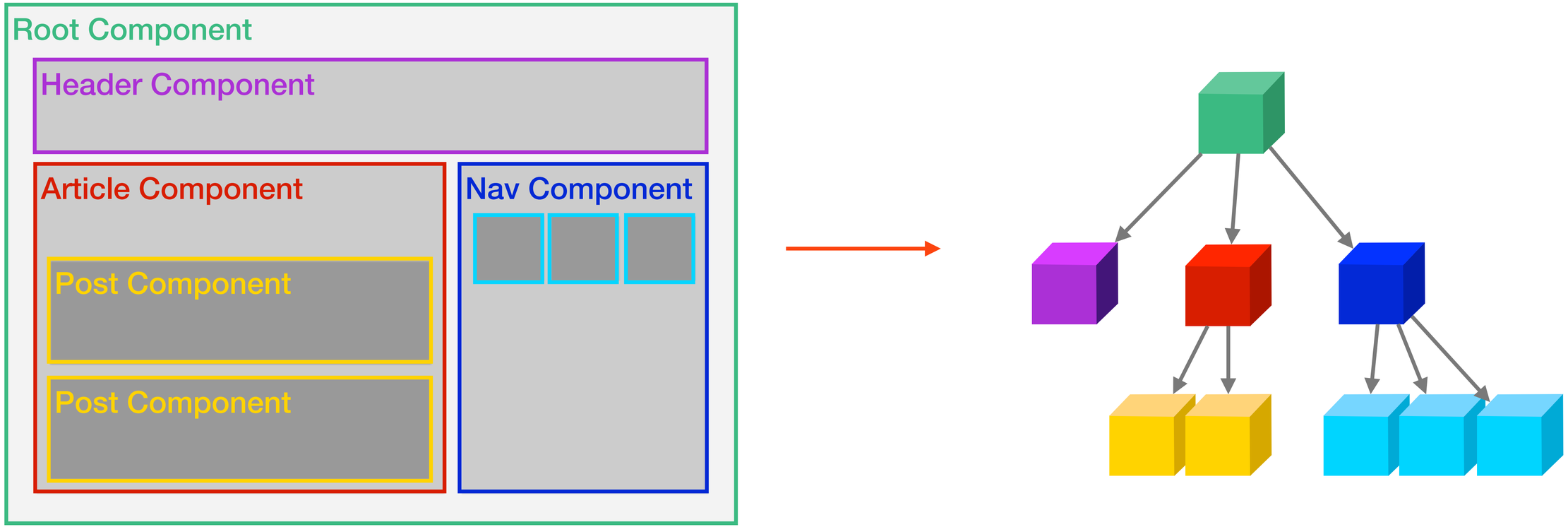
Principais aspectos de uma aplicação em VueJs

Data binding



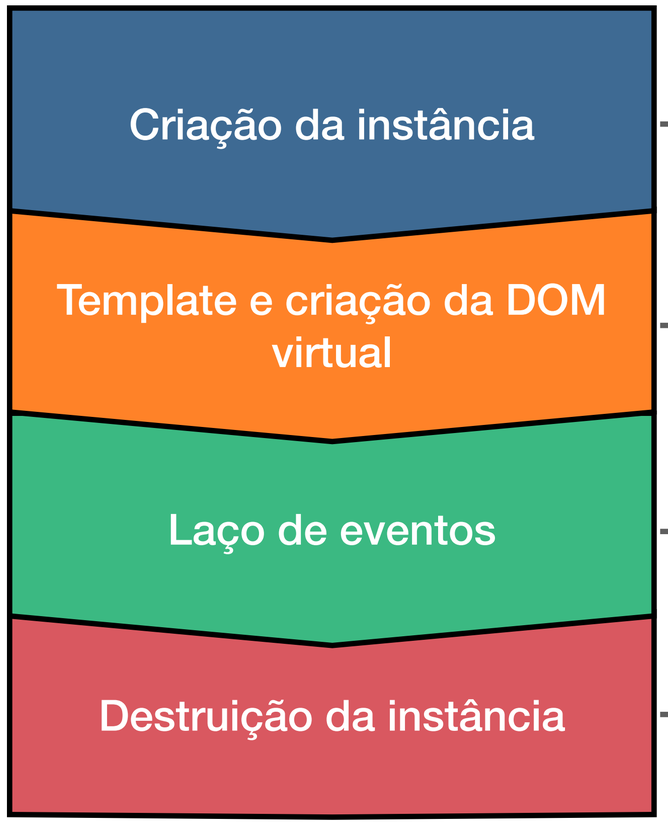
Principais aspectos de uma aplicação em VueJs

Componentes



Principais aspectos de uma aplicação em VueJs

Ciclo de Vida



Vue cria os *observers* de acordo com os dados do *ViewModel e* inicializa eventos usados internamento no sistema de eventos

O template ou a função de renderização é localizada e o template é compilado. Uma cópia da *virtual DOM* é criada. A cópia resultante é montada no elemento HTML.

Os *observers* monitoram os dados do *ViewModel.* Quando algum dado muda, a *virtual DOM* é renderizadas novamente e então o HTML DOM é atualizada.

Todas os *observers*, *event listeners* e components filhos destruídos antes da destruição complete da aplicação

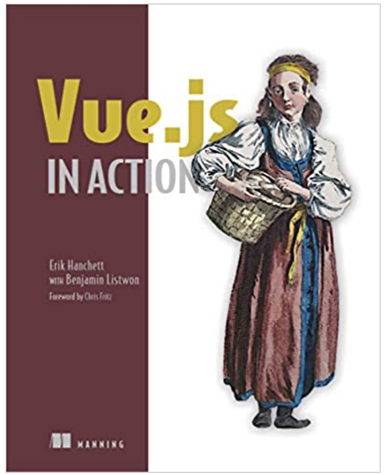
Principais aspectos de uma aplicação em VueJs

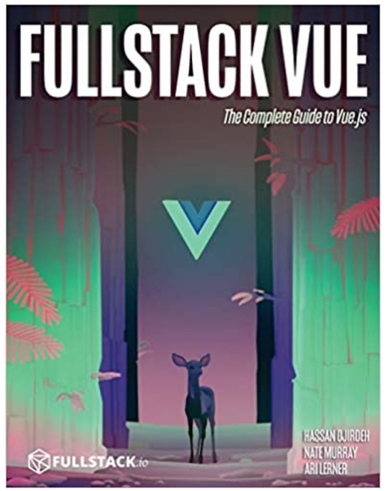
Ciclo de Vida

```
app = Vue.createApp(options)
app.mount(el)
```

Referências

- Vue.js in Action por Eric Hanchett com Benjamin Listwon
- Fullstack Vue: The Complete Guide to Vue.js por Hassan Djirdeh, Nate Murray e Ari Lerner
- A brief history of web development
- FrontEnd Chronology
- Vue Presentation
- Understanding MVVM - A guide for JavaScript developers





Referências

- MVVM - Learning JavaScript Design Patterns [Book]
- Vue.js : Documentação oficial
- The ultimate guid to Javascript frameworks
- JavaScript Technical Interview Question: is React a MVC or MVVM?
- VueJs OverView

Por hoje é só