第二版：Vue 20 道

目录

我们的网站：https://tech.souyunku.com

关注我们的公众号：搜云库技术团队，回复以下关键字

回复:【进群】邀请您进「技术架构分享群」

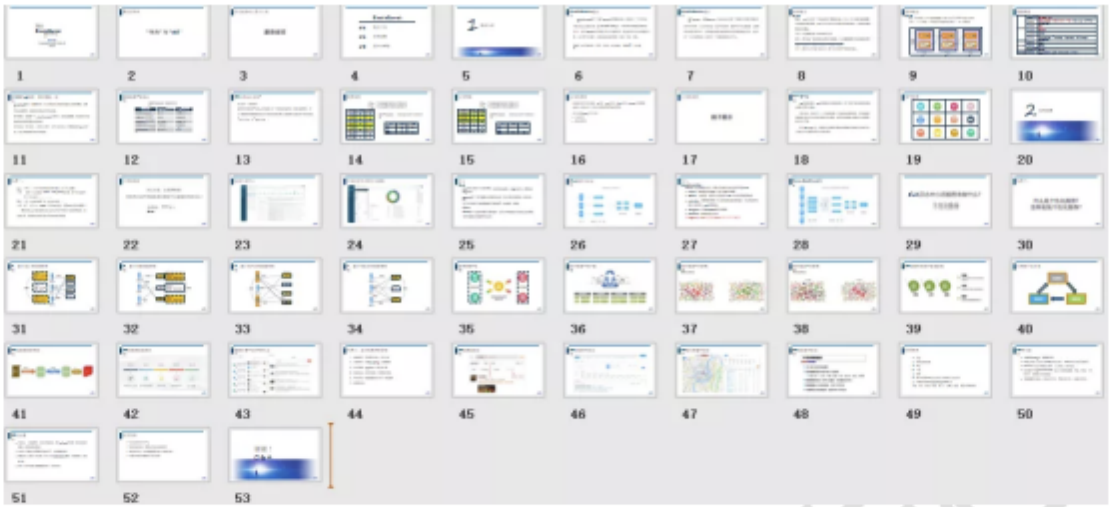
回复:【内推】即可进：北京，上海，广周，深圳，杭州，成都，武汉，南京，郑州，西安，长沙「程序员工作内推群」

回复 【1024】送 4000G 最新架构师视频

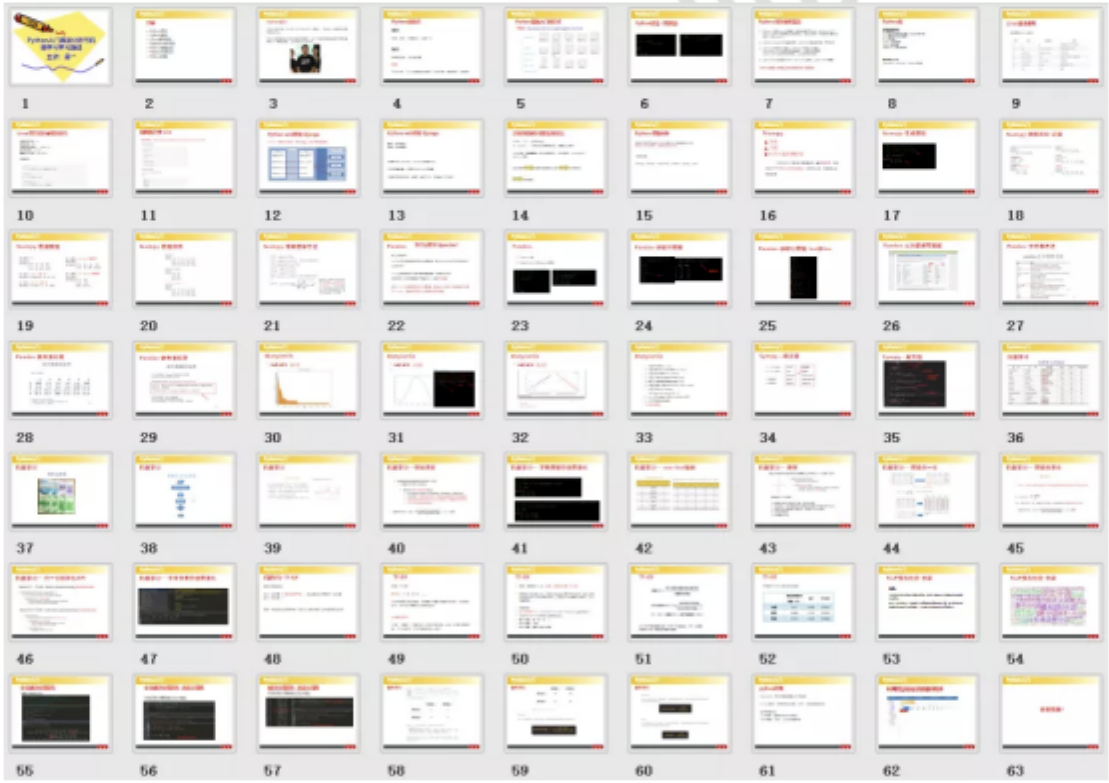
回复 【PPT】即可无套路获取，以下最新整理调优 PPT!

46 页《JVM 深度调优，演讲 PPT》

53 页《Elasticsearch 调优演讲 PPT》



63 页《Python 数据分析入门 PPT》



0.那你能讲一讲 MVVM 吗?

MVVM 是 Model-View-ViewModel 缩写，也就是把 MVC 中的 Controller 演变成 ViewModel。Model 层代表数据模型，View 代表 UI 组件，ViewModel 是 View 和 Model 层的桥梁，数据会绑定到 viewModel 层并自动将数据渲染到页面中，视图变化的时候会通知 viewModel 层更新数据。

1.简单说一下 Vue2.x 响应式数据原理

Vue 在初始化数据时，会使用 Object.defineProperty 重新定义 data 中的所有属性，当页面使用对应属性时，首先会进行依赖收集(收集当前组件的 watcher) 如果属性发生变化会通知相关依赖进行更新操作(发布订阅)。

2.那你知道 Vue3.x 响应式数据原理吗?

(还好我有看，这个难不倒我)

Vue3.x 改用 Proxy 替代 Object.defineProperty。因为 Proxy 可以直接监听对象和数组的变化，并且有多达 13 种拦截方法。并且作为新标准将受到浏览器厂商重点持续的性能优化。

“

Proxy 只会代理对象的第一层，那么 Vue3 又是怎样处理这个问题的呢?

”

（很简单啊）

判断当前 Reflect.get 的返回值是否为 Object，如果是则再通过 reactive 方法做代理， 这样就实现了深度观测。

“

监测数组的时候可能触发多次 get/set，那么如何防止触发多次呢?

”

我们可以判断 key 是否为当前被代理对象 target 自身属性，也可以判断旧值与新值是否相等，只有满足以上两个条件之一时，才有可能执行 trigger。

面试官抬起了头。心里暗想

(这小子还行，比上两个强，应该是多多少少看过 Vue3 的源码了)

3.再说一下 vue2.x 中如何监测数组变化

使用了函数劫持的方式，重写了数组的方法，Vue 将 data 中的数组进行了原型链重写，指向了自己定义的数组原型方法。这样当调用数组 api 时，可以通知依赖更新。如果数组中包含着引用类型，会对数组中的引用类型再次递归遍历进行监控。这样就实现了监测数组变化。

（能问到这的面试官都比较注重深度，这些常规操作要记牢）

（原型链的细节可以参考我的另一篇专栏）

一文带你彻底搞懂 JavaScript 原型链

4.nextTick 知道吗，实现原理是什么?

在下次 DOM 更新循环结束之后执行延迟回调。nextTick 主要使用了宏任务和微任务。根据执行环境分别尝试采用

- Promise
- MutationObserver
- setImmediate
- 如果以上都不行则采用 setTimeout

定义了一个异步方法，多次调用 nextTick 会将方法存入队列中，通过这个异步方法清空当前队列。

（关于宏任务和微任务以及事件循环可以参考我的另两篇专栏）

(看到这你就会发现，其实问框架最终还是考验你的原生 JavaScript 功底)

浏览器中 JavaScript 的事件循环

Node.js 事件循环

5.说一下 Vue 的生命周期

beforeCreate 是 new Vue()之后触发的第一个钩子，在当前阶段 data、methods、computed 以及 watch 上的数据和方法都不能被访问。

created 在实例创建完成后发生，当前阶段已经完成了数据观测，也就是可以使用数据，更改数据，在这里更改数据不会触发 updated 函数。可以做一些初始数据的获取，在当前阶段无法与 Dom 进行交互，如果非要想，可以通过 vm.$nextTick 来访问 Dom。

beforeMount 发生在挂载之前，在这之前 template 模板已导入渲染函数编译。而当前阶段虚拟 Dom 已经创建完成，即将开始渲染。在此时也可以对数据进行更改，不会触发 updated。

mounted 在挂载完成后发生，在当前阶段，真实的 Dom 挂载完毕，数据完成双向绑定，可以访问到 Dom 节点，使用$refs 属性对 Dom 进行操作。

beforeUpdate 发生在更新之前，也就是响应式数据发生更新，虚拟 dom 重新渲染之前被触发，你可以在当前阶段进行更改数据，不会造成重渲染。

updated 发生在更新完成之后，当前阶段组件 Dom 已完成更新。要注意的是避免在此期间更改数据，因为这可能会导致无限循环的更新。

beforeDestroy 发生在实例销毁之前，在当前阶段实例完全可以被使用，我们可以在这时进行善后收尾工作，比如清除计时器。

destroyed 发生在实例销毁之后，这个时候只剩下了 dom 空壳。组件已被拆解，数据绑定被卸除，监听被移出，子实例也统统被销毁。

(关于 Vue 的生命周期详解感兴趣的也请移步我的另一篇专栏)

从源码解读 Vue 生命周期，让面试官对你刮目相看

6.你的接口请求一般放在哪个生命周期中?

接口请求一般放在 mounted 中，但需要注意的是服务端渲染时不支持 mounted，需要放到 created 中。

7.再说一下 Computed 和 Watch

Computed 本质是一个具备缓存的 watcher，依赖的属性发生变化就会更新视图。适用于计算比较消耗性能的计算场景。当表达式过于复杂时，在模板中放入过多逻辑会让模板难以维护，可以将复杂的逻辑放入计算属性中处理。

Watch 没有缓存性，更多的是观察的作用，可以监听某些数据执行回调。当我们需要深度监听对象中的属性时，可以打开 deep：true 选项，这样便会对对象中的每一项进行监听。这样会带来性能问题，优化的话可以使用字符串形式监听，如果没有写到组件中，不要忘记使用 unWatch 手动注销哦。

8.说一下 v-if 和 v-show 的区别

当条件不成立时，v-if 不会渲染 DOM 元素，v-show 操作的是样式(display)，切换当前 DOM 的显示和隐藏。

9.组件中的 data 为什么是一个函数?

一个组件被复用多次的话，也就会创建多个实例。本质上，这些实例用的都是同一个构造函数。如果 data 是对象的话，对象属于引用类型，会影响到所有的实例。所以为了保证组件不同的实例之间 data 不冲突，data 必须是一个函数。

10.说一下 v-model 的原理

v-model 本质就是一个语法糖，可以看成是 value + input 方法的语法糖。 可以通过 model 属性的 prop 和 event 属性来进行自定义。原生的 v-model，会根据标签的不同生成不同的事件和属性。

11.Vue 事件绑定原理说一下

原生事件绑定是通过 addEventListener 绑定给真实元素的，组件事件绑定是通过 Vue 自定义的$on 实现的。

“

面试官：(这小子基础还可以，接下来我得上上难度了)

”

12.Vue 模版编译原理知道吗，能简单说一下吗?

简单说，Vue 的编译过程就是将 template 转化为 render 函数的过程。会经历以下阶段：

- 生成 AST 树
- 优化
- codegen

首先解析模版，生成 AST 语法树(一种用 JavaScript 对象的形式来描述整个模板)。使用大量的正则表达式对模板进行解析，遇到标签、文本的时候都会执行对应的钩子进行相关处理。

Vue 的数据是响应式的，但其实模板中并不是所有的数据都是响应式的。有一些数据首次渲染后就不会再变化，对应的 DOM 也不会变化。那么优化过程就是深度遍历 AST 树，按照相关条件对树节点进行标记。这些被标记的节点(静态节点)我们就可以跳过对它们的比对，对运行时的模板起到很大的优化作用。

编译的最后一步是将优化后的 AST 树转换为可执行的代码。

“

面试官：(精神小伙啊，有点东西，难度提升，不信难不倒你)

”

13.Vue2.x 和 Vue3.x 渲染器的 diff 算法分别说一下

简单来说，diff 算法有以下过程

- 同级比较，再比较子节点
- 先判断一方有子节点一方没有子节点的情况(如果新的 children 没有子节点，将旧的子节点移除)
- 比较都有子节点的情况(核心 diff)
- 递归比较子节点

正常 Diff 两个树的时间复杂度是 O(n ^ 3)，但实际情况下我们很少会进行跨层级的移动 DOM，所以 Vue 将 Diff 进行了优化，从 O(n ^ 3) -> O(n)，只有当新旧 children 都为多个子节点时才需要用核心的 Diff 算法进行同层级比较。

Vue2 的核心 Diff 算法采用了双端比较的算法，同时从新旧 children 的两端开始进行比较，借助 key 值找到可复用的节点，再进行相关操作。相比 React 的 Diff 算法，同样情况下可以减少移动节点次数，减少不必要的性能损耗，更加的优雅。

Vue3.x 借鉴了 ivi 算法和 inferno 算法

在创建 VNode 时就确定其类型，以及在 mount/patch 的过程中采用位运算来判断一个 VNode 的类型，在这个基础之上再配合核心的 Diff 算法，使得性能上较 Vue2.x 有了提升。(实际的实现可以结合 Vue3.x 源码看。)

该算法中还运用了动态规划的思想求解最长递归子序列。

(看到这你还会发现，框架内无处不蕴藏着数据结构和算法的魅力)

“
面试官：(可以可以，看来是个苗子，不过自我介绍属实有些无聊，下一题)
”

(基操，勿 6)

14.再说一下虚拟 Dom 以及 key 属性的作用

由于在浏览器中操作 DOM 是很昂贵的。频繁的操作 DOM，会产生一定的性能问题。这就是虚拟 Dom 的产生原因。

Vue2 的 Virtual DOM 借鉴了开源库 snabbdom 的实现。

Virtual DOM 本质就是用一个原生的 JS 对象去描述一个 DOM 节点。是对真实 DOM 的一层抽象。(也就是源码中的 VNode 类，它定义在 src/core/vdom/vnode.js 中。)

VirtualDOM 映射到真实 DOM 要经历 VNode 的 create、diff、patch 等阶段。

「key 的作用是尽可能的复用 DOM 元素。」

新旧 children 中的节点只有顺序是不同的时候，最佳的操作应该是通过移动元素的位置来达到更新的目的。

需要在新旧 children 的节点中保存映射关系，以便能够在旧 children 的节点中找到可复用的节点。key 也就是 children 中节点的唯一标识。

15.keep-alive 了解吗

keep-alive 可以实现组件缓存，当组件切换时不会对当前组件进行卸载。

常用的两个属性 include/exclude，允许组件有条件的进行缓存。

两个生命周期 activated/deactivated，用来得知当前组件是否处于活跃状态。

keep-alive 的中还运用了 LRU(Least Recently Used)算法。

（又是数据结构与算法，原来算法在前端也有这么多的应用）

16.Vue 中组件生命周期调用顺序说一下

组件的调用顺序都是先父后子,渲染完成的顺序是先子后父。

组件的销毁操作是先父后子，销毁完成的顺序是先子后父。

加载渲染过程

父 beforeCreate->父 created->父 beforeMount->子 beforeCreate->子 created->子 beforeMount- >子 mounted->父 mounted

子组件更新过程

父 beforeUpdate->子 beforeUpdate->子 updated->父 updated

父组件更新过程

父 beforeUpdate -> 父 updated

销毁过程

父 beforeDestroy->子 beforeDestroy->子 destroyed->父 destroyed

17.Vue2.x 组件通信有哪些方式?

- 父子组件通信
  父->子 props，子->父 $on、$emit
  获取父子组件实例 $parent、$children

Ref 获取实例的方式调用组件的属性或者方法

Provide、inject 官方不推荐使用，但是写组件库时很常用

- 兄弟组件通信

  Event Bus 实现跨组件通信 Vue.prototype.$bus = new Vue

  Vuex

- 跨级组件通信

  Vuex

  $attrs、$listeners

  Provide、inject

18.SSR 了解吗?

SSR 也就是服务端渲染，也就是将 Vue 在客户端把标签渲染成 HTML 的工作放在服务端完成，然后再把 html 直接返回给客户端。

SSR 有着更好的 SEO、并且首屏加载速度更快等优点。不过它也有一些缺点，比如我们的开发条件会受到限制，服务器端渲染只支持 beforeCreate 和 created 两个钩子，当我们需要一些外部扩展库时需要特殊处理，服务端渲染应用程序也需要处于 Node.js 的运行环境。还有就是服务器会有更大的负载需求。

19.你都做过哪些 Vue 的性能优化?

编码阶段

- 尽量减少 data 中的数据，data 中的数据都会增加 getter 和 setter，会收集对应的 watcher
- v-if 和 v-for 不能连用

- 如果需要使用 v-for 给每项元素绑定事件时使用事件代理
- SPA 页面采用 keep-alive 缓存组件
- 在更多的情况下，使用 v-if 替代 v-show
- key 保证唯一
- 使用路由懒加载、异步组件
- 防抖、节流
- 第三方模块按需导入
- 长列表滚动到可视区域动态加载
- 图片懒加载

SEO 优化

- 预渲染
- 服务端渲染 SSR

打包优化

- 压缩代码
- Tree Shaking/Scope Hoisting
- 使用 cdn 加载第三方模块
- 多线程打包 happypack
- splitChunks 抽离公共文件
- sourceMap 优化

用户体验

- 骨架屏
- PWA

还可以使用缓存(客户端缓存、服务端缓存)优化、服务端开启 gzip 压缩等。

(优化是个大工程，会涉及很多方面，这里申请另开一个专栏)

20.hash 路由和 history 路由实现原理说一下

location.hash 的值实际就是 URL 中#后面的东西。

history 实际采用了 HTML5 中提供的 API 来实现，主要有 history.pushState() 和 history.replaceState()。

面试官拿起旁边已经凉透的咖啡，喝了一口。

(我难道问不倒这小子了么)