vue项目单元测试宝典

# 序

## 关于本文

本文的制作初衷是让读者能完成任何vue项目的单元测试，具体有两种方式：

1. 通读本文在理解单元测试思路的基础上，对自己的项目进行组件分拆整理然后写单元测试（推荐）
2. 只通过本文中所列出的例子，对应到自己的项目中，相同部分写相同的单元测试（不推荐）

就国内的开发环境而言，要求写测试的项目不多，甚至很少。这也直接导致很大一部分的程序员根本不会写单元测试，但是一个合格的程序员怎么能不会写单元试呢？鉴于此，笔者决定写这篇通俗易懂的单元测试宝典。

本文中所提到的测试均是指单元试，e2e本文中不做讨论。

本文是笔者根据个人开发经验总结所著，参考了vue官方测试插件以及很多网络资源和书籍，在此强调，均是原著，所参考资源都是网上公开知识。

测试工具有几种可以选择：Jest，Mocha，Karma，本文使用的是Jest（其他也可用）

理由有如下几点：

性能非常好，

用法非常简单，快速上手，

容易安装和运行，无需任何配置

自带覆盖率统计工具

可以在沙盒环境运行

自动watch你的代码变动并运行测试

自动mock函数

其他测试框架都没有的快照（snapshot）测试

非常简单地就能测试异步代码

Vue,Angular,React框架等等都能用

## 适用读者

本文的想定读者：对vue的基础知识有一定了解，使用vue作为项目开发框架，不会写单元测试或者从没写过单元测试，且项目需要写单元测试、或者对自己要求较高，想要给自己的代码写单元测试的有志骚年。

## 开发环境（笔者代码环境）

OS：windows10

Vue-Cli：v3.3.0

Node.js: v8.12.0

Npm: v6.4.1

"vue": "^2.6.6",

"vue-router": "^3.0.1",

"vuex": "^3.0.1"

"axios": "^0.18.0",

"@vue/cli-plugin-unit-jest": "^3.4.0"

本文中示例代码为vue SPA项目

github仓库地址：https://github.com/holylovelqq/vue-project-unitTest-with-jest

## 特别说明

1. 免责声明。作者不能保证每个人都能喜欢文中的单元测试方式或者代码，如有不足欢迎指出，实际是否适用请根据项目组或个人需求斟酌使用，对于因使用本文中知识所造成的一切损失，均由使用者自己负责，笔者概不负责
2. 版权所有。本文仅供个人学习所用，未经笔者同意不得用于商业用途，违者必究。

# 为什么要写单元测试

【为什么要写单元测试】【有必要写单元测试么】【单元测试有什么用】这种问题就不在这里详细解释了，只要百度一下就会有很多很多回答，答案肯定是非常建议你写测试，但是你要是就是不写别人也没办法，不过总有一天你还是会写的，不然你不会看本文。

这里借用vue官网上的话（不知道读者朋友们在使用vue的时候有没有注意到）

组件的单元测试有很多好处：

1. 提供描述组件行为的文档
2. 节省手动测试的时间
3. 减少研发新特性时产生的 bug
4. 改进设计
5. 促进重构

自动化测试使得大团队中的开发者可以维护复杂的基础代码。

特别要提出vue有官方的单元测试组件库，如果是没必要的东西，何必花力气来维护一个组件库呢。

另外就个人而言，测试最大的意义在于不希望自己写的代码对别人来说就是一坨shit，这里说的别人包括三个月后的自己，如果自己看到三个月前自己写的代码都要抑制不住的想骂人的话，难道还想让别人夸你么？其实如果只是骂几句的话也不是什么大事，最大的问题是浪费时间、降低效率、破坏心情……花三个月写出来的代码，别人要花四个月才能看明白，这是一种什么操作？说你做的无用功吧，可代码真真就摆在这里的。

说再多其实就是要肯定单元测试的必要性，下面会详细介绍组件的分类和如何写单元测试

# 易于测试的组件与组件分类

## 易于测试的组件

易于测试的组件一般都有如下特征

* 组件内功能尽可能的少
* 组件内的依赖尽可能的少
* 组件尽可能不会根据data或者props而发生大的变化

与上面三点相反就是不易测试的组件，实际开发中应尽量避免

## 组件分类

前端组件分类一般分为两类：Presentation Component和Container Component

* Presentation Component

这类组件的主要功能是DOM展示，数据一般是通过props获取数据，然后展示出来

基本特征：

* 不依赖其他组件，与store和router无关联
* 不进行CRUD操作（如果必要可使用$emit在夫组件内操作）
* 尽量不使用生命周期函数
* 尽量具有可复用性
* Container Component

这类组件的主要功能是数据操作（API联调）

基本特征：

* 子组件的状态改变（props、$emit）
* CRUD操作、store内数据操作、router切换

以上这两类组件是项目开发中定义组件的思想，实际项目中区分这两种组件还是有一定的困难的，主要还是要看项目的规模及组件的使用，下一章文件树结构会更详细的按照文件夹内所存放的组件来讲解

# 文件树的构成

笔者一般时候的文件树构成如下

-src

-assets -------------CSS，JS，image，icon

-basics--------------基础组件（不含其他组件，便于复用）

-components-------大型组件（含其他组件，会被复用）

-containers---------容器组件（包含其他组件，不会被复用，数据处理，通常用于复杂页面分担views压力）

-views---------------页面组件（路由切换使用，展示页面用，数据处理）

-App.vue

-main.js

.

.

.

.

下面相应讲解一下每个文件夹内对应的组件类别

Bsics文件夹内存放的一般是最小的组件单元和可复用的组件，比如：按钮组件AppButton.vue、输入框组件AppInput.vue 等等，属于presentation component

Components文件夹内存放的是集合了basics或者components组件的父组件，属于presentation component

Containers文件夹内存放的是比自身组件小的组件basics或者components组件的父组件，主要是给子组件传递props等数据，属于containers component

views文件夹内存放的是页面组件，内涵页面内所有子组件，主要是操作数据和路由切换，属于containers component

以上几类文件夹内会根据项目需求创建子文件和子文件夹

# vue项目中哪些需要测试

Vue组件的基本模板主要有三大标签组成：template，script，Style（字符串模板不在讨论范围内），理论上来讲，这三大标签内的所有项都应该进行测试，但是本文涉及的测试是使用jest对template和script两大标签的内容进行测试，如果要测试style内的CSS样式的话，可以使用storybook，不在本文的讨论范围内，有兴趣的可以单独联系

下面就详细的介绍两大标签内可能会出现的内容

## Template标签

本标签内主要是DOM结构，可以使用jest的snapshot功能进行测试

v-on

v-bind

v-slot（vue2.6.0+）

v-if

filter

测试要配合script标签的内容进行

## Script标签

本标签内主要是逻辑实现可能出现的内容有

Props

Data

Filters

Methods

$emit

eventHub

create

mounted

watch

computed

router

axios

vuex

其他插件：momentJS等

# 从零开始写测试

## 安装开发环境

参见序中的开发环境，示例代码再此环境下完美执行，建议各软件版本不低于此开发环境，最好是相同版本，避免版本不同导致的bug

## 创建项目

本文假定您已了解vue的基础知识，并能够使用vuecli创建项目，记得选中Unit Testing并选择Jest（2.x版本的vuecli需要单独安装@vue/test-utils）。

（如确实不会的话，参见：<https://cli.vuejs.org/zh/guide/creating-a-project.html#vue-create>）

且读到此处默认您已经阅读完了第二三章，并对已有的项目目录进行了调整，对组件也进行了相应的分割（如果没有建议您看一下第二三章，或者看一下笔者的github代码），虽然您不进行这些操作也不影响写测试。但是您的代码可能会看起来像一坨shit，包括测试代码。当然您也可以边写测试边分割组件，如果您大脑够清晰的话。不管如何，建议您先将项目结构清晰化，组件尽可能地优化，易于测试

## 写单元测试

原则上讲单元测试要做到100%覆盖率，但有些时候很难达到，所以在实际中要根据项目情况，尽可能的趋近于100%

Github仓库内的示例项目的覆盖率是100%，测试的写法可以参考，下一章将会根据示例代码详细解说单元测试的写法

# 可能的需要测试项目及测试方法（如有不足欢迎在github提issue）