

首页
最新文章
开发
IT技术
职场
业界
极客
创业
访谈
在国外

- 导航条 -

伯乐在线 > 首页 > 所有文章 > Web前端 > 前后端分离的思考与实践（一）

前后端分离的思考与实践（一）

2014/04/18 · Web前端, 开发 · 2 评论 · Node.js, Web开发

分享到:

87

MongoDB 在线讲座系列之MongoDB数据库...
Gopher China 2015 上海大会
MongoDB中文社区-北京专场（二）
Unity 3D游戏开发之脚本系统

原文出处: [淘宝UED - 常胤](#)

也谈基于NodeJS的全栈式开发（基于NodeJS的前后端分离）

前言

为了解决传统Web开发模式带来的各种问题，我们进行了许多尝试，但由于前/后端的物理鸿沟，尝试的方案都大同小异。痛定思痛，今天我们重新思考了“前后端”的定义，引入前端同学都熟悉的NodeJS，试图探索一条全新的前后端分离模式。

随着不同终端(Pad/Mobile/PC)的兴起，对开发人员的要求越来越高，纯浏览器端的响应式已经不能满足用户体

验的要求。我们往往需要针对不同的终端开发定制的版本，为了提升开发效率，前后端分离的模式越来越被重

首页 资讯 文章 频道 资源 小组 相亲

频道 登录 注册 ?

这个话题最近被讨论得比较多，阿里有些BU也在进行一些尝试。讨论了很久之后，我们团队决定探索一套基于NodeJS的前后端分离方案，过程中有一些不断变化的认识以及思考，记录在这里，也希望看到的同学参与讨论，帮我们完善。

一、什么是前后端分离？

最开始组内讨论的过程中我发现，每个人对前后端分离的理解不一样，为了保证能在同一个频道讨论，先就什么是“前后端分离”达成一致。

大家一致认同的前后端分离的例子就是SPA(Single-page application)，所有用到的展现数据都是后端通过异步接口(AJAX/JSONP)的方式提供的，前端只管展现。

从某种意义上来说，SPA确实做到了前后端分离，但这种方式存在两个问题：

- WEB服务中，SPA类占的比例很少。很多场景下还有同步/同步+异步混合的模式，SPA不能作为一种通用的解决方案。
- 现阶段的SPA开发模式，接口通常是按照展现逻辑来提供的，有时候为了提高效率，后端会帮我们处理一些

展现逻辑，这就意味着后端还是涉足了View层的工作，不是真正的前后端分离。

SPA式的前后端分离，是从物理层做区分（认为只要是客户端的就是前端，服务器端的就是后端），这种分法已经无法满足我们前后端分离的需求，我们认为从职责上划分才能满足目前我们的使用场景：

- 前端：负责View和Controller层。
- 后端：只负责Model层，业务处理/数据等。

为什么去做这种职责的划分，后面会继续探讨。

二、为什么要前后端分离？

关于这个问题，玉伯的文章[Web研发模式演变](#)中解释得非常全面，我们再大概理一下：

2.1 现有开发模式的适用场景

玉伯提到的几种开发模式，各有各的适用场景，没有哪一种完全取代另外一种。

- 比如后端为主的MVC，做一些同步展现的业务效率很高，但是遇到同步异步结合的页面，与后端开发沟通起来就会比较麻烦。
- Ajax为主SPA型开发模式，比较适合开发APP类型的场景，但是只适合做APP，因为SEO等问题不好解决，对于很多类型的系统，这种开发方式也过重。

2.2 前后端职责不清

在业务逻辑复杂的系统里，我们最怕维护前后端混杂在一起的代码，因为没有约束，M-V-C每一层都可能出现别的层的代码，日积月累，完全没有维护性可言。

虽然前后端分离没办法完全解决这种问题，但是可以大大缓解。因为从物理层次上保证了你不可能这么做。

2.3 开发效率问题

淘宝的Web基本上都是基于MVC框架webx，架构决定了前端只能依赖后端。

所以我们的开发模式依然是，前端写好静态demo，后端翻译成VM模版，这种模式的问题就不说了，被吐槽了很久。

直接基于后端环境开发也很痛苦，配置安装使用都很麻烦。为了解决这个问题，我们发明了各种工具，比如[VMarket](#)，但是前端还是要写VM，而且依赖后端数据，效率依然不高。

另外，后端也没法摆脱对展现的强关注，从而专心于业务逻辑层的开发。

2.4 对前端发挥的局限

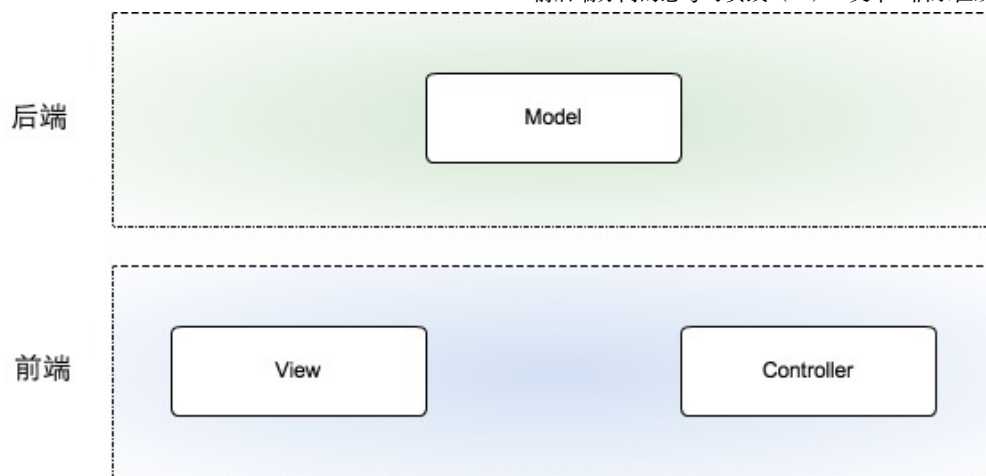
性能优化如果只在前端做空间非常有限，于是我们经常需要后端合作才能碰撞出火花，但由于后端框架限制，我们很难使用Comet、Bigpipe等技术方案来优化性能。

为了解决以上提到的一些问题，我们进行了很多尝试，开发了各种工具，但始终没有太多起色，主要是因为我们只能在后端给我们划分的那一小块空间去发挥。只有真正做到前后端分离，我们才能彻底解决以上问题。

三、怎么做前后端分离？

怎么做前后端分离，其实第一节中已经有了答案：

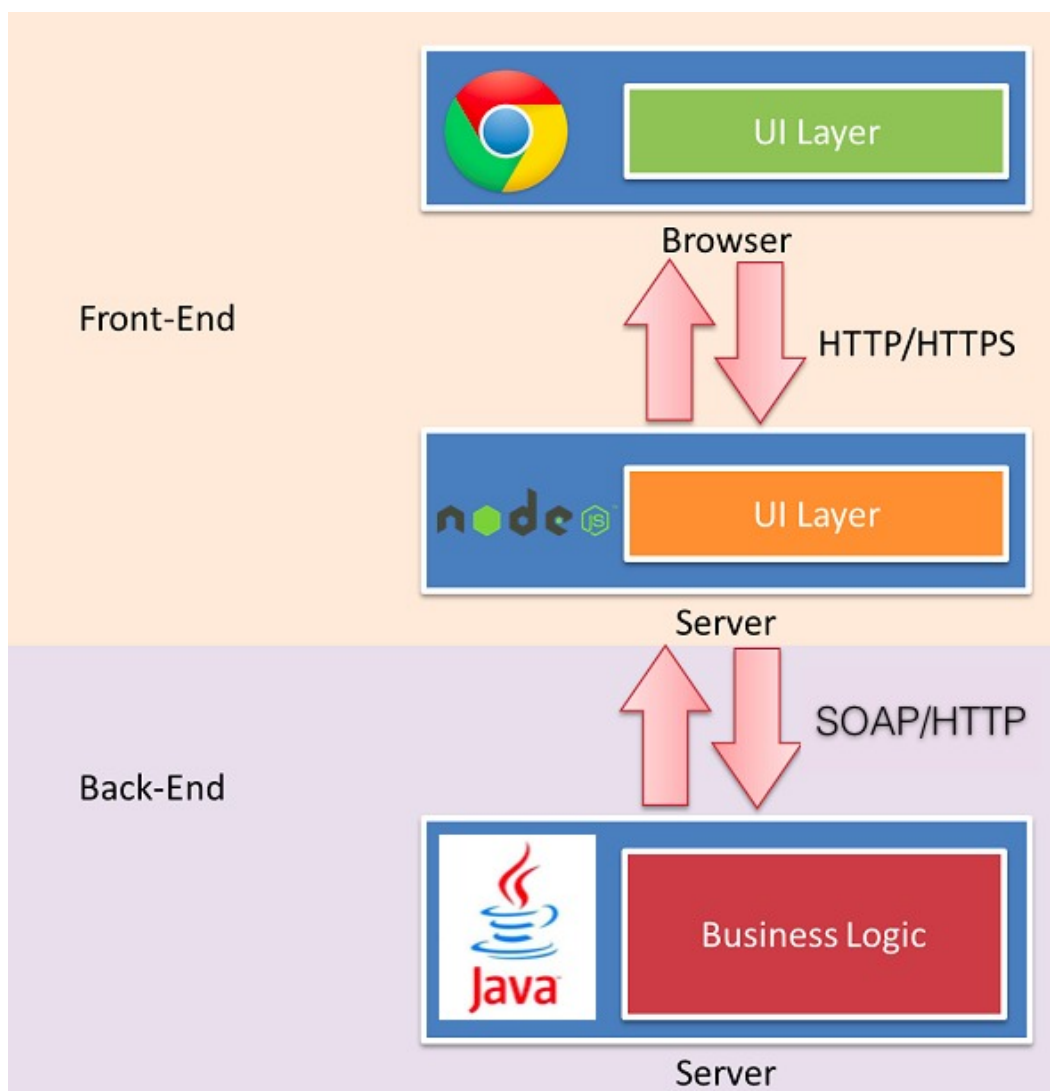
- 前端：负责View和Controller层。
- 后端：负责Model层，业务处理/数据等。



试想一下，如果前端掌握了Controller，我们可以做url design，我们可以根据场景决定在服务端同步渲染，还是根据view层数据输出json数据，我们还可以根据表现层需求很容易的做Bigpipe,Comet,Socket等等，完全是需求决定使用方式。

3.1 基于NodeJS “全栈” 式开发

如果想实现上图的分层，就必然需要一种web服务帮我们实现以前后端做的事情，于是就有了标题提到的“基于NodeJS的全栈式开发”



这张图看起来简单而且很好理解，但没尝试过，会有很多疑问。

- SPA模式中，后端已供了所需的数据接口，view前端已经可以控制，为什么要多加NodeJS这一层？
- 多加一层，性能怎么样？
- 多加一层，前端的工作量是不是增加了？
- 多加一层就多一层风险，怎么破？

- NodeJS什么都能做，为什么还要JAVA？

这些问题要说清楚不容易，下面说下我的认识过程。

3.2 为什么要增加一层NodeJS？

现阶段我们主要以后端MVC的模式进行开发，这种模式严重阻碍了前端开发效率，也让后端不能专注于业务开发。

解决方案是让前端能控制Controller层，但是如果在现有技术体系下很难做到，因为不可能让所有前端都学java，安装后端的开发环境，写VM。

NodeJS就能很好的解决这个问题，我们无需学习一门新的语言，就能做到以前开发帮我们做的事情，一切都显得那么自然。

3.3 性能问题

分层就涉及每层之间的通讯，肯定会有一定的性能损耗。但是合理的分层能让职责清晰、也方便协作，会大大提高开发效率。分层带来的损失，一定能在其他方面的收益弥补回来。

另外，一旦决定分层，我们可以通过优化通讯方式、通讯协议，尽可能把损耗降到最低。

举个例子：

淘宝宝贝详情页静态化之后，还是有不少需要实时获取的信息，比如物流、促销等等，因为这些信息在不同业务系统中，所以需要前端发送5，6个异步请求来回填这些内容。

有了NodeJS之后，前端可以在NodeJS中去代理这5个异步请求，还能很容易的做Bigpipe,这块的优化能让整个渲染效率提升很多。

可能在PC上你觉得发5,6个异步请求也没什么，但是在无线端，在客户手机上建立一个HTTP请求开销很大，有了这个优化，性能一下提升好几倍。

淘宝详情基于NodeJS的优化我们正在进行中，上线之后我会分享一下优化的过程。

3.4 前端的工作量是否增加了？

相对于只切页面/做demo，肯定是增加了一点，但是当前模式下有联调、沟通环节，这个过程非常花时间，也容易出bug，还很难维护。

所以，虽然工作量会增加一点，但是总体开发效率会提升很多。

另外，测试成本可以节省很多。以前开发的接口都是针对表现层的，很难写测试用例。如果做了前后端分离，甚至测试都可以分开，一拨人专门测试接口，一拨人专注测试UI（这部分工作甚至可以用工具代替）。

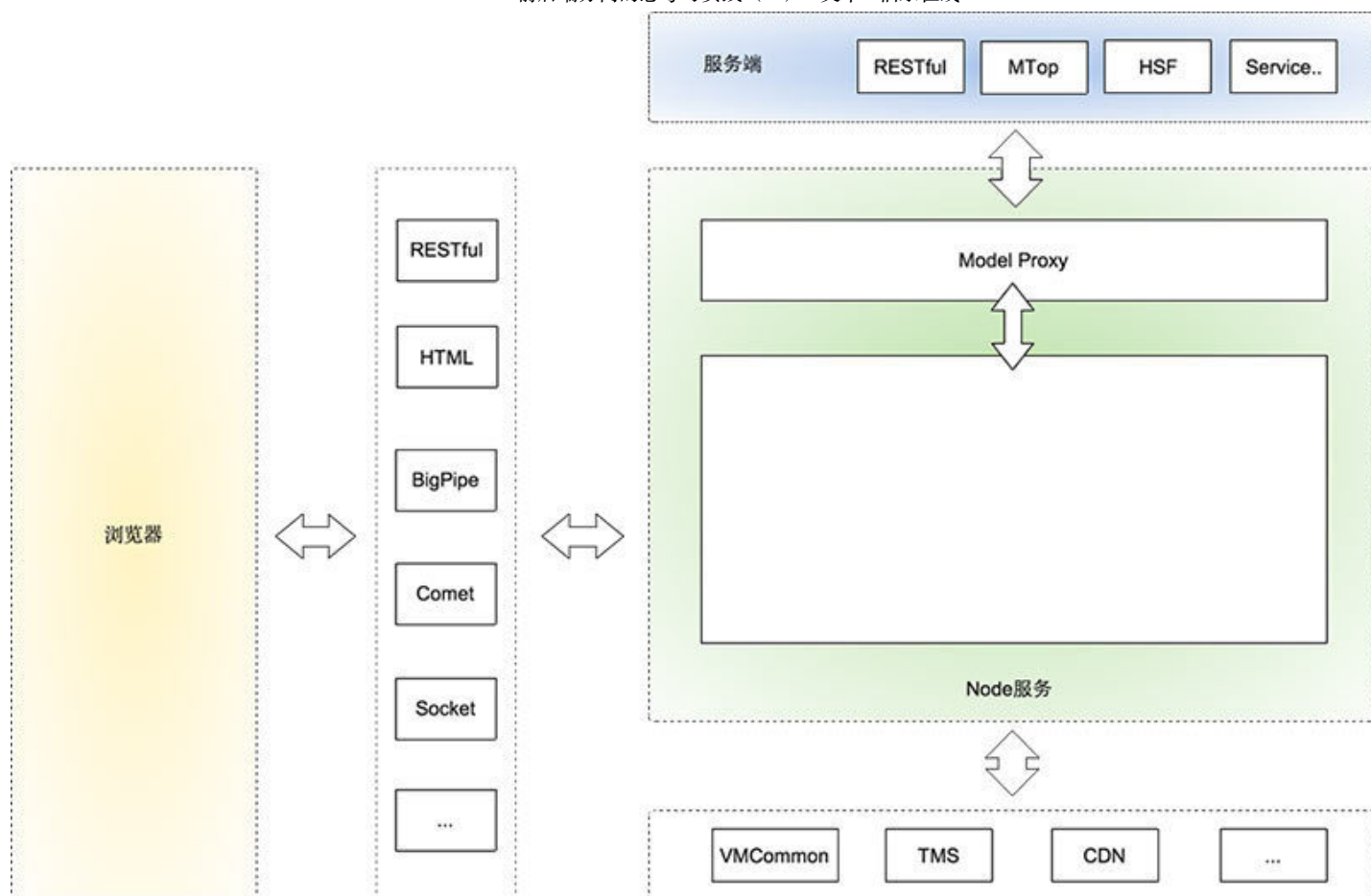
3.5 增加Node层带来的风险怎么控制？

随着Node大规模使用，系统/运维/安全部门的同学也一定会加入到基础建设中，他们会帮助我们去完善各个环节可能出现的问题，保障系的稳定性。

3.6 Node什么都能做，为什么还要JAVA？

我们的初衷是做前后端分离，如果考虑这个问题就有点违背我们的初衷了。即使用Node替代Java，我们也没办法保证不出现今天遇到的种种问题，比如职责不清。我们的目的是分层开发，专业的人，专注做专业的事。基于JAVA的基础架构已经非常强大而且稳定，而且更适合做现在架构的事情。

四、淘宝基于Node的前后端分离



上图是我理解的淘宝基于Node的前后端分离分层，以及Node的职责范围。简单解释下：

- 最上端是服务端，就是我们常说的后端。后端对于我们来说，就是一个接口的集合，服务端提供各种各样的接口供我们使用。因为有Node层，也不用局限是什么形式的服务。对于后端开发来说，他们只关心业务代码的接口实现。
- 服务端下面是Node应用。
- Node应用中有一层Model Proxy与服务端进行通讯。这一层主要目的是抹平我们对不同接口的调用方式，封装一些view层需要的Model。
- Node层还能轻松实现原来vmcommon,tms（引用淘宝内容管理系统）等需求。
- Node层要使用什么框架由开发者自己决定。不过推荐使用express+xTemplate的组合，xTemplate能做到前后端公用。
- 怎么用Node大家自己决定，但是令人兴奋的是，我们终于可以使用Node轻松实现我们想要的输出方式:JSON/JSONP/RESTful/HTML/BigPipe/Comet/Socket/同步、异步，想怎么整就怎么整，完全根据你的场景决定。
- 浏览器层在我们这个架构中没有变化，也不希望因为引入Node改变你以前在浏览器中开发的认知。
- 引入Node，只是把本该就前端控制的部分交由前端掌控。

这种模式我们已经有两个项目在开发中，虽然还没上线，但是无论是在开发效率，还是在性能优化方面，我们都已经尝到了甜头。

五、我们还需要要做什么？

- 把Node的开发流程集成到淘宝现有的SCM流程中。
- 基础设施建设，比如session,logger等通用模块。
- 最佳开发实践
- 线上成功案例
- 大家对Node前后端分离概念的认识
- 安全
- 性能
- ...

技术上不会有太多需要去创新和研究的，已经有非常多现成的积累。其实关键是一些流程的打通和通用解决方案的积累，相信随着更多的项目实践，这块慢慢会变成一个稳定的流程。

六、“中途岛”

虽然“基于NodeJS的全栈式开发”模式很让人兴奋，但是把基于Node的全栈开发变成一个稳定，让大家都能接

 1 赞

 15 收藏






 2 评论



相关文章

- [前后端分离的思考与实践（二）](#)
- [前后端分离的思考与实践（三）](#)
- [Web 开发在 2015 年及未来的发展趋势](#)
- [基于 JavaScript 的操作系统你听说过吗？](#)
- [我为什么向后端工程师推荐Node.js](#)
- [为重负网络优化 Nginx 和 Node.js](#)

可能感兴趣的话题

- [如何让前端代码不依赖于server的返回的数据](#) ·  2
- [女生搞开发能干一辈子吗？有没有发展前景啊？](#) ·  54
- [毕业就失业，Finally It comes to me](#) ·  24
- [求有经验的人介绍本系统的学习android的资料](#)
- [对于互联网IT公司拖欠延期发工资怎么看待？](#) ·  16
- [中文出身的妹纸，零基础学习JAVA靠谱么。。。](#) ·  123

登录后评论

新用户注册

直接登录     

最新评论

 阿呆 ( 1)

05/17

引入Node，只是把本该就前端控制的部分交由前端掌控。

如果引入Node只是做页面跳转控制以及数据交互,那么使用angularjs也是可是实现的啊,不明白node的其他好处

 赞

 回复



 ccav123

08/09

应该是SEO的问题,用nodejs做中间件，遇到爬虫直接输出结果。

 赞

 回复



文章 

输入搜索关键字

搜索



- [本周热门文章](#)
- [本月热门文章](#)
- [热门标签](#)

0 [无休止加班的成因](#)

1 [我见过最有趣的代码注释，都在这里了...](#)

2 [PM 叫你去改一个 Bug，后来.....](#)

3 [HTTPS 工作原理和 TCP 握...](#)

4 [LOL设计模式之「策略模式」](#)

5 [.Net 高效开发之不可错过的实用工具](#)

6 [C++ 及标准库中的那些大坑](#)

7 [算法系列（2）：三只水桶等分水问题](#)

8 [C++ 11 新特性之随机数库](#)

9 [算法系列（1）：Google方程式](#)



[业界热点资讯](#)

[更多 »](#)



[甲骨文准备将NetBeans交给Apache管理](#)

1 天前 · 3



[让计算机崩溃的简短代码](#)

3 天前 · 22



[PHP 7.1 新特性一览](#)

1 天前 · 3



[redis3.2新功能 – GEO地理位置命令介绍](#)

2 天前 · 4



[JS 又是第一编程语言：GitHub 2016 年度报告](#)

4 天前 · 35 · 3

精选工具资源

[更多资源 »](#)



[PyBrain: 基于Python的机器学习库](#)
[Python](#), [机器学习](#)



[android-remote-notifications: 从远程JSON文件拉取...](#)
[Android](#), [通知](#)



[PHP CPP: 一个开发PHP扩展的C++库](#)
[PHP](#), [扩展](#)









[Apache Mahout: 经典机器学习算法库](#)
[Java](#), [机器学习](#)



[WilliamChart: 优美和直观的图表库](#)
[Android](#), [图表](#)

最新评论

-  Re: [MySQL 和 B 树的那些事](#)
中间介绍innodb 9 写成了 19
-  Re: [算法系列（2）：三只水桶等分水...](#)
第一种方法，最后一步：‘从容积是5升的桶中倒3升水到容积是8升的桶中’，是不是错了？
-  Re: [Linux 中断处理原理分析](#)
interrupte# interruptsinterrupttasklet
-  Re: [我见过最有趣的代码注释，都在这...](#)
12不是很信
-  Re: [PM 叫你去改一个 Bug，后来...](#)
现在初三，因为这个原因，理想就是不受雇于人，有一家自己的（小）公司。这种活法太恶心
-  Re: [你应该知道的计算机网络知识](#)

同意, 因为一般一台机器只配有一个网络适配器(网卡), 所以也就默认一个MAC地址对应一台唯一的电脑...



Re: [133 行代码实现质感地形](#)

应该感谢博主搜集了这么好的资源!! 辛苦啦--



Re: [133 行代码实现质感地形](#)

谢谢提醒。已经在正文更新了 :)

关于伯乐在线博客

在这个信息爆炸的时代, 人们已然被大量、快速并且简短的信息所包围。然而, 我们相信: 过多“快餐”式的阅读只会令人“虚胖”, 缺乏实质的内涵。伯乐在线内容团队正试图以我们微薄的力量, 把优秀的原创文章和译文分享给读者, 为“快餐”添加一些“营养”元素。

快速链接

[网站使用指南](#) »
[问题反馈与求助](#) »
[加入我们](#) »
[网站积分规则](#) »
[网站声望规则](#) »

关注我们

新浪微博: [@伯乐在线官方微博](#)

RSS: [订阅地址](#)

推荐微信号



程序员的那些事



UI设计达人



极客范

合作联系

Email: bd@jobbole.com

QQ: 2302462408 (加好友请注明来意)

更多频道

[小组](#) - 好的话题、有启发的回复、值得信赖的圈子
[头条](#) - 分享和发现有价值的内容与观点
[相亲](#) - 为IT单身男女服务的征婚传播平台
[资源](#) - 优秀的工具资源导航
[翻译](#) - 翻译传播优秀的外文文章
[文章](#) - 国内外的精选文章
[设计](#) - UI, 网页, 交互和用户体验
[iOS](#) - 专注iOS技术分享
[安卓](#) - 专注Android技术分享
[前端](#) - JavaScript, HTML5, CSS
[Java](#) - 专注Java技术分享
[Python](#) - 专注Python技术分享

© 2016 伯乐在线

[文章](#) [小组](#) [相亲](#) [加入我们](#) [反馈](#)

