

使用 nodejs、angularjs 实现的“黑板”web 应用开发文档

——高级 web 第一次作业

13302010044 朱天乐

1. 项目简介

本项目实现了一个基于 web 浏览器的，多人在线互动的黑板应用。当有用户修改 `textarea` 中的值时，其他用户的 `textarea` 中的值也会随之改变，从而实现供多人同时修改的黑板的效果。

本目前端使用 `angularjs` 框架，服务器端使用 `nodejs` 框架，同时使用了 `websocket` 作为浏览器和服务器的通信方式。

2. Websocket 协议

在过去的 web 开发中，为了实现浏览器和服务器的实时交互，需要使用轮询的办法不断从服务器获取最新信息。这种方法会占用很多的带宽。

而 `Websocket` 协议是 `HTML5` 的一种新协议。类似 `TCP` 协议，使用 `websocket api`，浏览器会先和服务器进行握手，建立一条快速通道。使用这种方法，不仅互相通讯的 `header` 小，而且服务器还可以主动向浏览器发送信息，从而增加实时通讯的效率。

3. 前端实现

网页前端使用 `angularjs` 实现，使用了 `ng-app`、`ng-controller`、`ng-change`、`ng-model` 等 `angularjs` 特有的标签。其中 `ng-app` 声明了 `angularjs` 的边界，表示该部分由 `angularjs` 管理；`ng-controller` 声明了一个控制器，可以通过使用 `scope` 对象操作该部分下的元素；`ng-model` 实现了 `input` 和变量的双向绑定；`ng-change` 则声明了 `input` 改变时触发的回调函数。

浏览器打开网页后，会通过 `websocket` 和服务器建立连接。之后，当浏览器检测到 `input` 变化的事件，就会将 `scope` 下的与 `input` 双向绑定的 `ng-model` 的值发送 `input` 命令给服务器。此外，还需要在浏览器端的 `socket` 上添加一个响应 `update` 事件的函数。当浏览器收到 `update` 消息时，通过修改 `ng-model` 的值，来修改与其双向绑定的 `html` 中的 `input` 元素的值。

4. 服务器端实现

服务器端的逻辑也较为简单，打开 `listener` 后，在服务器端的 `socket` 为 `input` 命令设置回调函数。该回调函数接收 `input` 携带的 `data`，然后通过广播（`broadcast`），发送 `update` 命令和 `data` 给所有与服务器建立 `websocket` 连接的浏览器，来实现实时通讯的效果。

5. 总结

Nodejs 和 angularjs 都是很实用的高级 web 技术。这次通过实现一个实时通信应用，初步了解了这两种框架的使用方法。麻雀虽小，五脏俱全。但是这样的简单应用还有很多的问题，之后也会更加深入的了解各种 js 框架，成为更好的 web 工程师。