**答辩**

大家好，我是教企二组研发wabi，主要负责前端开发。

我从去年五月开始暑假实习了三个月，回学校之后从去年12月继续实习至今。这次我主要展示两个项目，一个是关于Electron XP 适配的项目，一个是关于Chrome web远程调试的项目。

首先，介绍一下智启客户端项目背景。因为项目主要对接各类学校，学校机房很多都是windows XP系统，而Electron和5.12版本以上Node不适配XP系统，因而有了这个需求。

这个需求有三大难度：

1. 网上无开源的XP Electron适配资源库，不清楚哪些API不可调用，以及有无修改方案。
2. 需求到我们手上的时候，只有两周研发周期，研发时间短。
3. Electron 需要考虑使用websocket呼起第三方软件。

在经过一天的调研后，我们确定了有三种方案。

1. 一是完全改造Electron和Node API。这种难度最大、风险最高、研发时间也长，而且需要改动大量源码。并且不能保证所有API都能进行适配，遇到Node底层环境不支持的方法也无能为力。
2. 接着我们联系到有一家公司提供有偿Electron API适配方案。如果能完美适配Electron API，那么我们只需要保证websocket能通即可。这个方案耗时短、开发难度中等、改动量小，唯一不确定的就是这个适配资源包能否完美适应，这个方案我们是作为第一选择。
3. 方案三则是直接使用NW.js重构Electron，这个方案在我们人力有限的情况下没可能在两周内完成重构、联调，唯一的优点就是可以确定能够适应XP环境。

我们因为对项目不熟悉，便逐步注释代码，以最小的代码量在XP系统跑起来。最终我们确定了XP系统不适配的功能包括Electron的禁止多开功能、以HTTP通信为基础的一切网络请求，包括websocket。

Electron API功能交给第三方资源包修复。

在这个项目中，原先是在Electron Main进程起一个websocket服务端，在Render进程与Coding这些第三方软件进行通信，这里的服务则需要我们进行适配。

我们这里的方案是将websocket服务抽离出来，用5.12版本Node环境运行，以资源包的形式运行，这里便是我们改动前后的架构图。

而原来获取图片资源相关HTTP请求，也改为通过Node Server发起。

如图所示，原先的webcoket-A服务，现在改为使用5.12版本node，并且增加一个webocket-B连接。

项目要点：

1. websocket 保活
   1. 监听onclose事件，onclose触发后重新执行websocketinit事件
2. 5.12版本node是以什么形式运行的。
   1. 先从官网下载5.12版本node，以资源包形势加载exe文件。再运行该脚本文件。

第二个项目是远程调试，这个项目的背景是白板客户出现过DNS被劫持，因为某些原因使用者不支持远程共享桌面，这时候就出现一个需求，希望在不需要用户屏幕共享的情况下同步客户浏览器的网络请求。

基于这个述求，我们对远程调试有三个预期功能：

1. 同步Dom节点，并且在客户选中Dom的时候同步高亮我们这边的调试器
2. 同步控制台打印的信息。
3. 同步展示客户的网络请求。

同时，这里有几个注意点。

1. 客户身处外网，直接与内网联通可能导致内网穿透
2. 因希望鉴权系统尽量简单，并且只允许公司限定内部人员使用，所以希望接入iOA。
3. 因为业务要部署在外网，所以正常iOA登录走不动。

下面这是远程调试的一个简化流程图，调试端和被调试端，通过一个webscoket Server进行通信。

下面讲一下如何在外网域名进行iOA登录。

正常iOA登录情况下，要求域名为内网域名。而目前这个服务是外网域名，则只能通过取巧的方式登录：先通过现有服务 sop.woa.com获取一个原始token，命名为sopToken。再通过业务后台生成对应的业务token，后续请求鉴权过程则使用这个业务token。

项目要点：

1. sopToken获取为SSO单点登录、JWT