
介绍网站与设备在线预约系统方案书

项目设计方案要求

一、整体布局设计

1、网站内容构架

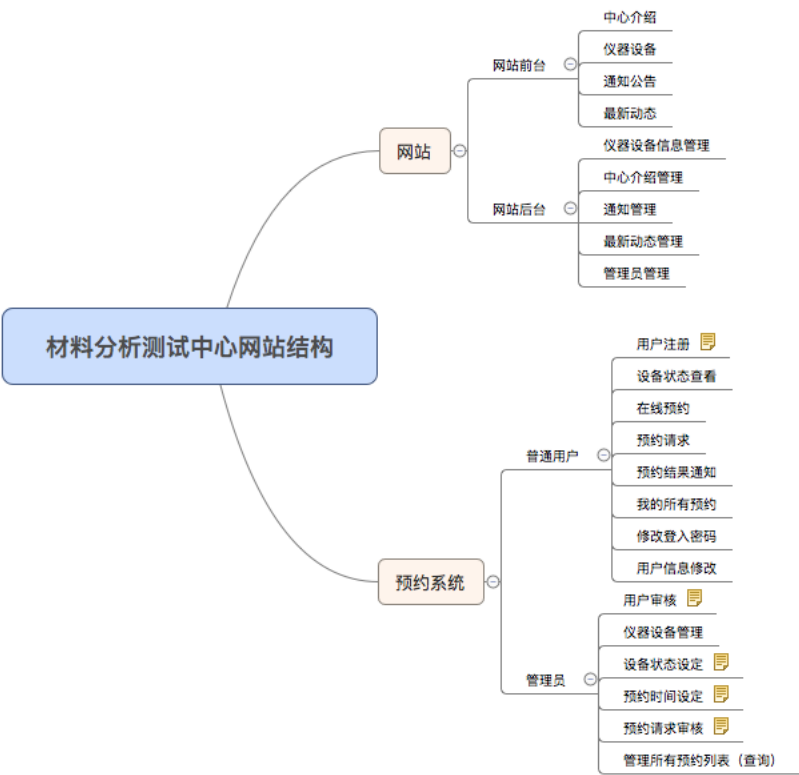
根据学校管理办法和中心工作开展的需求，我们要求设计出网站内容构架，主要分为中心介绍网站和设备在线预约系统两部分。

中心介绍网站包括：中心介绍、仪器设备、通知公告、最新动态四大模块。

中心介绍网站后台包括：仪器设备信息管理、中心介绍管理、通知管理、最新动态管理、管理员管理五大模块。

设备在线预约系统包括：用户注册、设备状态查看、在线预约、预约请求、预约结果通知、我的所有预约、修改登入密码、用户信息修改八大模块。

设备在线预约系统后台管理包括：预约用户审核 / 管理、仪器设备管理、设备状态设定、预约请求审核、管理所有预约列表（查询）五大模块。全套系统共计包括 23 个功能模块。



为了加强本系统的安全，系统使用自行开发的系统进行设计开发（相比开源流行的内

容系统更安全,更健壮),针对一般网站面对的 CSRF, XSS 等安全问题,都进行了安全过滤处理。为了保证管理后台的安全与灵活,系统以 RBAC 授权验证机制为基础,以管理组、管理用户为单元进行授权管理,可以根据用户不同的角色身份进行独立授权,独立管控。同时基于 IP 机制进行安全限制过滤。

为了管理一致性,在实际开发中,网站与预约系统采用一个统一后台,通过权限机制细分设定不同的管理人员。

为了方便预约用户实时掌握预约申请的状态,系统采用电子邮件与站内即时短信双措施通知。站内即时短信以 websocket 机制开发,在预约用户不刷新页面的情况下,也可以做到实时通知。

为了减轻后端管理人员的工作量,并增加预约时间的灵活性。预约时间的所有管理都可以由管理人员设定。包括预约时间单位,预约安排(正常时间安排,假期时间安排,特殊时间安排),紧急情况下的设备预约措施处理。

为了系统的可扩展性,设备与测量项目都可以动态添加,保证即使在以后增加新设备与新的实验项目时,系统也可以动态增加。

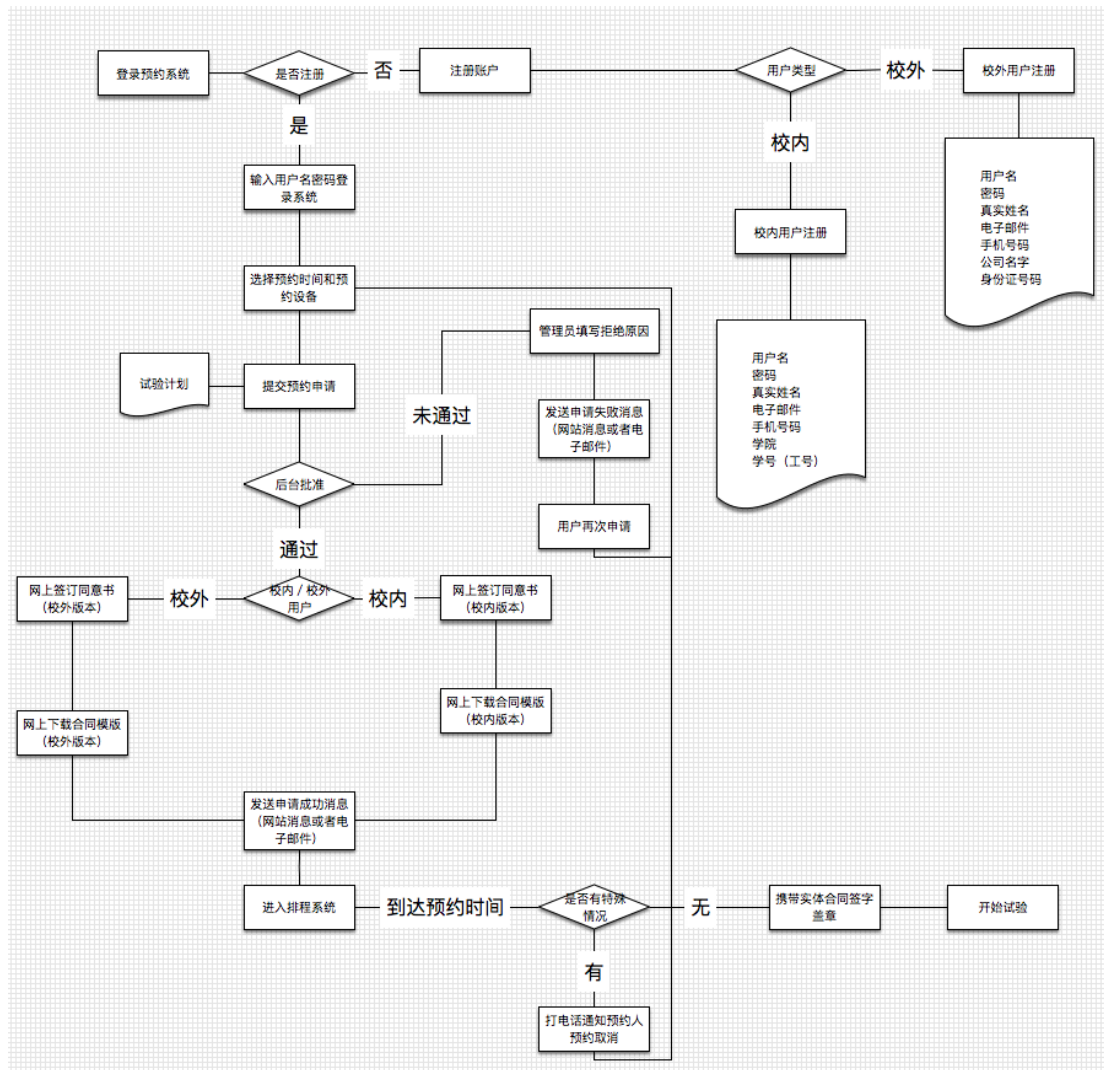
其中仪器设备展示介绍采用先进的 VR 虚拟现实技术,让用户可以通过手机与电脑可以 360 度全角度观察实验室情况,全方位了解试验设备和实验环境。

如: <http://www.cqpahuo.com/vr/lab/>

*手机或者 iPad 观看效果更佳

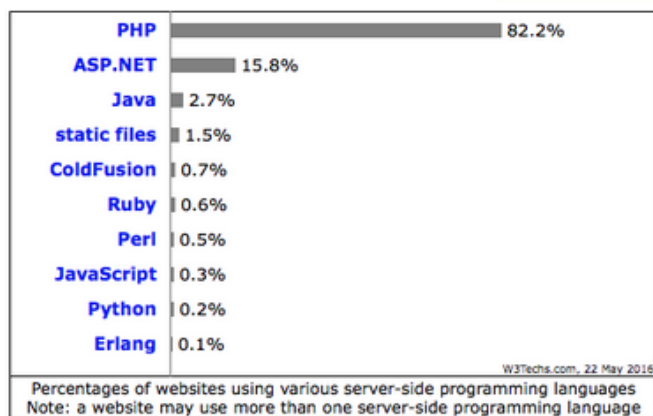
2*、 网站预约实验设备流程

网站预约设备分为校内用户和校外用户两种用户身份,分别采用了不同的注册流程和审核流程,以方便设备管理和预约。具体流程如下图:



3、网站开发语言

PHP 是目前最流行的 Web 开发语言，它通过运行 PHP 代码来产生用户浏览的网页，而且 PHP 可以在多数的服务器和操作系统上运行，而且使用 PHP 完全是免费的，因此 PHP 具有可维护性好，开发效率高，运行速度快，可移植好。根据今年 w3techs.com 统计 php 在 WEB 服务器端使用率为 82.2% (http://w3techs.com/technologies/overview/programming_language/all)



4、网站技术构架

网站采用目前国际流行的 Linux(操作系统) + MySQL (数据库) + PHP (网站前后端), 实现整套系统稳定性、可用性、可扩展性构架, 保证整套系统能 7 * 24 小时可靠稳定工作。Linux 是目前流行的开源操作系统, 其稳定性、安全性、高可用性等等特性受到了全世界绝大多数网络服务公司的肯定, 目前绝大多数网站服务器均采用此操作系统。

数据库采用 MySQL 数据库, 该数据库也是开源数据库, 稳定可靠, 大量互联网公司均采用该数据库, 而且可以方便多服务器集成和备份。

Web 前端服务器采用 Nginx Web 服务器和 PHP 语言开发的方案。可以根据业务需要实现多台服务器, 集群服务, 方便根据发展而进行扩展。

从系统安全性、稳定性与可靠性上来讲, 本系统可以采用双 Web 服务, 双数据库服务器 (Master & Slave), 从而保证数据实时备份不丢失, 并且出现故障时能无缝切换。当然, 在初期要求不高的情况下, 亦可以使用一台服务器实现所有部署。

