

# 基于WiFi的新型校园网系统设计

---

## 文档说明

---

### 文档简介

本文档主要描述校园网系统功能需求点及其设计，目的在于清晰地定义各模块的需求细节及逻辑流程。

### 文档读者

本文档主要面向以下读者：校园网系统的研发人员、测试人员、指导教师等。

### 专业术语

(略)

## 项目综述

---

### 项目背景

智能手机成为大学生出行不可缺少的设备，是大学生“身体的一部分”，WiFi是大学生通过手机接触世界的一个不可缺少的媒介。

通过手机和WiFi，大学生可以毫不费力的了解到各种知识，与全世界各地的人产生联系，缓解学习时的焦躁与疲惫。

随着科技的发展，环境的变化，疫情的冲击，传统的授课方式越来越难以适应当前复杂多变的环境。

在信息时代，发展速度快，信息量大，环境复杂多变，传统的授课方式也许能满足学习的需要，但是越来越难以适应复杂多变的环境与多样化的需求，老师和学生都希望对现今的学习环境做出改变。

### 项目范围

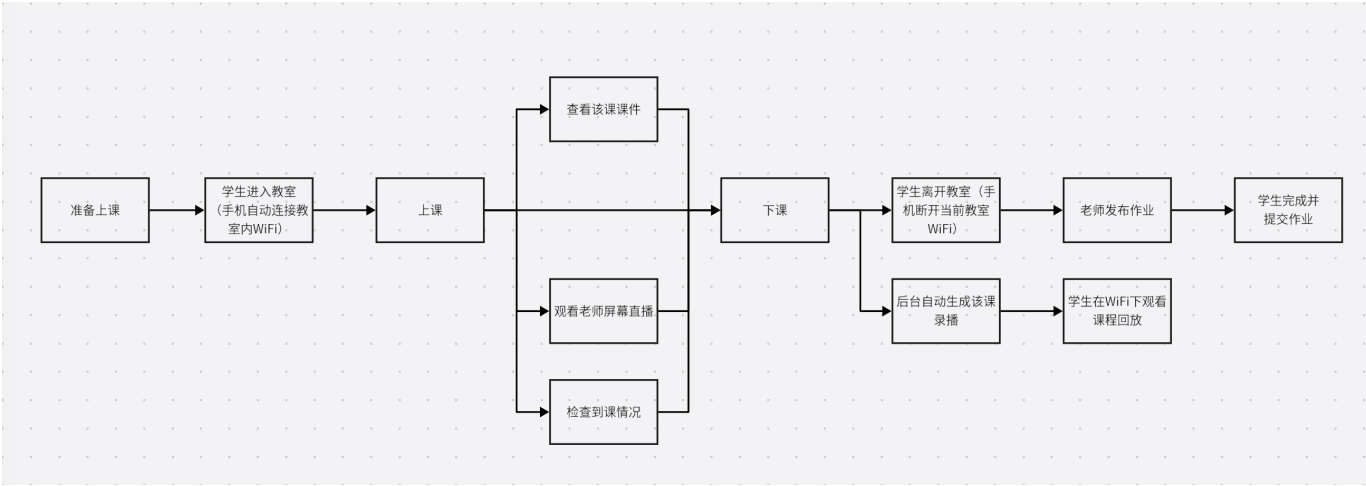
业务场景中所涉及到的主线、支线业务流（模块）全面覆盖；这里包括伴生性（延伸性）需求。

### 项目目标

该校园网系统致力于满足日益增长的对线上+线下联动教学需要，为学生打造出最好用的校园网学习平台，为老师打造出简单快捷的教学辅助平台。

## 业务流程

### 总（核心）业务流程



### 业务流程说明

教务处老师能在校园网系统中编写和发布课程，课程时间及其对应的教室（即课程表）。

学生进入教室手机自动连接上该教室WiFi，实现无感式签到，在课上能查看老师发布的课件，上课中也可以通过手机实时观看老师的屏幕直播，下课后离开教室自动断开WiFi，完成无感式签退，课后可在有WiFi覆盖的情况下观看本节课录播，提交老师发送的作业。

老师在签到阶段可检查学生到课情况，随机抽取同学完成人脸认证签到，上课时可发布课件，共享电脑屏幕，下课后可发布作业。

业务流可以有以下几种情况，例如：

1. 老师上课时可以不做任何事情，专注讲课，直到下课。
2. 老师上课时可以先检查到课情况，若对签到记录有疑问可以随机抽取同学进行人脸认证，完成后开始讲课，直到下课。
3. 老师上课前、中、后可以发布教学资料（课件），该教学资料下课后仍存在于班级共享校园网盘中，不会失效。
4. 学生上课时可以不做任何事情，专注听课，直到下课。
5. 学生上课时若看不清投影，可选择直接观看老师的电脑屏幕共享。

6. 学生上课前、中、后可以下载老师发布的教学资料，该教学资料下课后仍存在于班级共享校园网盘中，不会失效。

上课前学生进入教室，学生手机就近连接教室WiFi，WiFi上传连接的手机信息，完成签到。下课后学生离开教室，手机离教室距离渐远自动断开WiFi，WiFi上传断开的手机信息，完成无感式签退。

其中班级共享云盘是校园网为每个班级分配的50GB的校园云盘空间，在连接WiFi的情况下可由班级内成员自由访问。同时希望为学生每人分配5GB个人云盘空间，用于存储个人的学习资料，作业等。

下课后，系统自动发布该门课录播，但是老师可自行决定是否发布。

下课后，老师可自行决定是否留作业，学生可将作业上传到校园网平台，实现作业提交与打分。

应用终端：Web、H5；

## 业务场景

---

(略)

## 需求合集

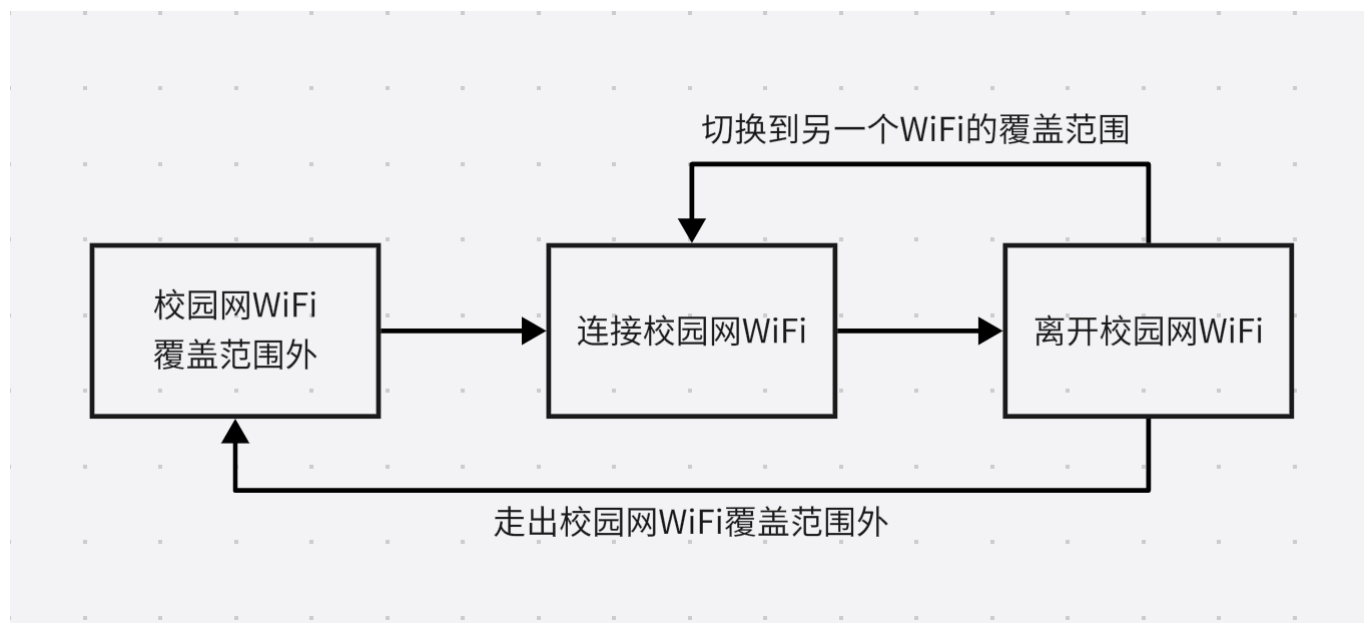
---

// TODO 用于注明每一个业务的具体流程图与流程说明 可参考[需求分析文档写法](#)

### WiFi连接与切换

WiFi尽可能覆盖全校大多数人口密集的范围，所有WiFi使用同一个SSID，支持无缝切换连接AP，保证连接的稳定性，提供稳定的网络连接

### 具体流程图



## 流程说明

校园内由多个路由器部署的覆盖同一名称的校园网WiFi，学生手机只需要记住该WiFi，走进覆盖范围时即可自动连接到附近的校园网WiFi。学生在校园网WiFi覆盖范围内移动时将有两种可能：

1. 走出上一个路由器的覆盖范围，迈入下一个路由器的覆盖范围，此时手机将自动连接上信号较强的路由器，断开下一个路由器，手机仍与校园网WiFi连接中。服务器将记录此次切换。
2. 走出上一个路由器的覆盖范围，不在与校园网中任一路由器连接，服务器将此学生标记为断联状态。

## 签到与签退

在课堂上可以通过手机自动连接WiFi与自动断开WiFi实现固定锚点签到和签退（具有一定的定位功能），要求全过程无感（需要学生提前将主要设备与账号绑定）

### 具体流程图

（同上）

## 流程说明

无感的签到与签退功能依靠的是上述的WiFi连接与切换功能，当前的智能手机都具有自动连接已经成功连接过一次的WiFi，且当存在两个一样的WiFi时，手机将会自动与信号最强的WiFi进行连接。

故当学生走进教室时，将自动与教室内的WiFi连接，由于学生的每一次连接、切换连接、断联都将会被服务器所记录，服务器据此判断学生所处的位置。签到功能即当学生在规定的上课签到时间内进入到了教室内，手机自动连接了教室内的WiFi，服务器判定学生在教室内，即完成签到。

## 课堂直播观看

在课堂上可以通过WiFi查看教师电脑上所共享的当前屏幕（类似于局域网内的直播）

## 课后回放观看

课后可查看本堂课的电脑录像回放

## 课件共享

可以通过WiFi访问当前课程的老师所共享的教学资料、课件等信息

## 个人网盘

具有校内网盘系统，可通过校内WiFi访问，每个班共享50GB的网盘空间，每个学生享有5GB的个人网盘空间。

## 作业提交系统

具有作业提交系统。

## 学生校内定位

参考iBeacon的原理，可以通过WiFi确定某学生在校内的大致位置，不过该行为的合法性尚待考究

## 其他说明

---

（略）