

文章编号: 1007- 2985(2008) 02- 0045- 03

基于 Web 短消息服务的成绩管理系统设计*

黄天强¹, 徐洪智²

(1. 吉首大学教务处, 湖南 吉首 416000; 2. 吉首大学信息管理与工程学院, 湖南 张家界 427000)

摘要:为使成绩管理系统更加灵活、便于使用,设计了基于 Web 短消息的成绩管理系统. 首先确定该系统的功能为以 Web 的方式进行成绩录入和相关管理,以短消息的方式进行成绩发布和查询,然后分析了中国移动和中国联通的短信通信协议,设计了短信统一发送接口和统一接收接口,最后对这 2 个接口进行了实现.

关键词:成绩管理系统; 短消息; 发布; 查询

中图分类号: TP393

文献标识码: A

在以往的成绩管理系统中,学生成绩发布大多采用 web 浏览的方式进行^[1-3], 要使学生家长了解学生成绩学校还需要采用邮局信件的方式, 这种操作工作量较大, 且不能保证学生家长及时收到信件. 随着通信技术和网络技术的发展, 无线互联网短消息业务正在为用户提供越来越多的服务, 手机不仅仅是人们通信的工具, 而已经逐渐进入到移动办公领域, 在学校教务管理中也逐步有了应用^[4]. 基于以上考虑, 笔者设计了一个基于 Web 短消息服务的成绩发布系统, 它能以手机短消息的方式向已注册手机信息的学生家长发布学生成绩, 学生或家长还能通过短消息的方式查询成绩, 方便快捷、命中率高、可集群发送其他教务信息, 相对于信件、电话等传统客户服务手段而言, 可大量节约成本, 使系统更加人性化.

1 系统功能

学生成绩管理系统是教学服务与教学管理的有机结合, 理想的成绩管理系统应该能组织好教师、课程、学校、学生和家長之间的关系. 对教师而言, 能方便地录入所授课程的成绩; 对学校而言, 能根据条件进行成绩查询和统计以及打印等; 对学生和家長而言, 能及时了解自己(或子弟)的成绩并对教学提供一定的反馈信息.

基于以上考虑, 设计一套良好的成绩管理系统, 首先应具有基于 Internet 环境下的 B/S 系统结构, 通过 web 浏览器即可使用, 有教师、教务管理人员、学生和家長几种不同权限的登录页面, 根据用户权限确定用户使用的功能. 其次作为浏览器模式的补充功能, 为已注册手机号码的学生家長提供短消息成绩发布功能. 使用时教务管理人员导入学生基本信息和课程信息, 给教师下发课程代码和密码, 教师登录后录入学生成绩, 全部课程的成绩录入完毕后, 教务管理人员可以查询、统计、打印学生成绩, 并可向学生家長的手机发送对应学生的各门课程的成绩, 把少量没有被发送的成绩单打印出来通过邮寄的方式寄给学生或家長. 另外系统应该具备主动短信查询成绩的功能, 用户发送身份识别码^[5](可以是学号)到服务器, 服务器根据身份识别码识别被查询学生的身份, 回复一条含有学生姓名和某个学期期末考试成绩的信息, 如果身份识别不对则回复一条错误信息.

* 收稿日期: 2008- 01- 10

基金项目: 湖南省教育厅科学研究项目(07C523)

作者简介: 黄天强(1967-), 男, 湖北汉阳人, 吉首大学教务处工程师, 主要从事计算机网络与通信、实验设备管理研究.

2 系统实现

2.1 短信协议

鉴于目前的手机用户大都使用中国移动和中国联通的服务,本系统的短信服务功能也要求支持至少这 2 家运营商.在系统实现中移动集团短信二次开发包遵循的协议为 CMPP2,联通集团短信二次开发包遵循的协议为 SGIP1.1,如果要进一步支持中国电信,系统还需要支持 SMGP 协议.为使系统具备可扩展性,必须上层短信发送和接收时屏蔽具体的通信协议.

2.2 功能实现

在系统中发送短消息模块必须屏蔽具体的协议,提供一个统一的接口,实现消息的统一处理,即短消息网关对于业务逻辑透明,业务的定义和实现不必要了解消息的具体传递方式,为此设计一个如图 1 所示的类.

通过 web 服务从数据库中获取教师、教务管理人员、学生和家长的手机号码信息,并且根据相应的功能绑定对应的短信内容,将绑定后的信息发送给短信发送统一处理接口,由号码分析功能根据发送过来的手机号码来识别发送的短信是属于移动短信还是联通短信,再通过 SMProxy(短信统一发送接口)分发到对应的短信发送处理接口.以上实现的是短信内容下发到教师、教务管理人员、学生和家长的手机上,为了实现主动短信查询成绩的功能,让学生和家长能随时查询成绩,则系统还要具备短信接收和处理的功能,为此设计短信统一接收处理接口如图 2 所示.

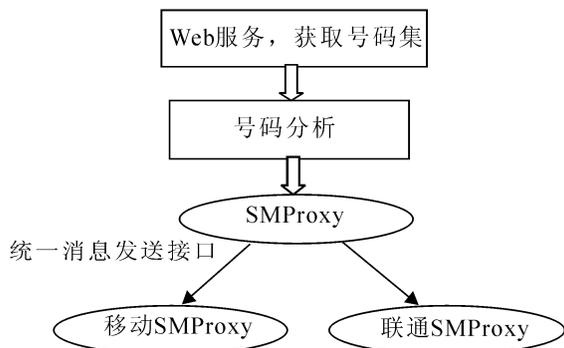


图 1 短信发送接口统一处理消息请求

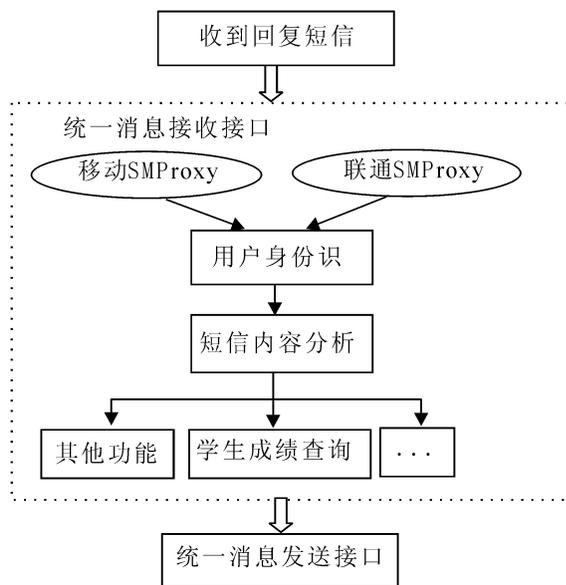


图 2 短信统一接收处理接口

通过短信统一接收处理接口,接收用户回复短信内容,根据回复的短信内容及手机号码判断用户身份,如果通过验证,再由短信内容分析功能转发到对应的功能处理,实现功能之后,再通过统一消息发送接口,发送结果信息给用户.

2.2.1 号码分析 号码分析是把 Web 端提交上来的手机号码分配到号码归属的运营商的短信发送 API.目前中国移动和中国联通的手机号码规则如表 1 所示.

表 1 号码分析表

运营商	号码前缀确定归属
中国移动	134、135、136、137、138、139、159
中国联通	130、131、132、133、153、158

具体的实现方法是根据手机号码的前 3 位与号码分析表对照,判断出短信是属于中国移动发送的还

是中国联通发送的.

2.2.2 短信统一发送与接收接口的实现

(1) 定义统一发送与接收接口类.

```
public interface SMProxy {
/* *
* 短信接收
* @param receive 短信对象包
* /
public void receive(Message msg);
}
/* *
* 短信发送
* @param smsList 短信列表(包含手机号码,短信内容)
* /
public void send(List smsList);
```

(2) 实现移动短信发送与接收类 CmppSMProxy.

```
public class CmppSMProxy implements SMProxy {
public void send(List smsList) {
// 调用移动的 api 接口 直接发送
}
public void receive(Message msg) {
switch(msg.FUNCTION_NO) { // 功能号判断
case 0:
// 学生成绩查询
break;
case 1:
// 手机号码绑定,新注册的有效手机号码
case 2:
// 扩展功能
default:
break;
}
}
}
```

(3) 实现联通短信发送与接收类 SgipSMProxy 与实现 CmppSMProxy 的方法相同,在此不再赘述.

3 结语

成绩管理是教务管理中的一项重要工作,一般的成绩管理系统都需要网络支持,笔者在该系统的基础上增加了短消息功能,使它在不具备网络的环境中也能及时沟通学校、教师、学生和家長四者之间的关系.在系统实现中设计了短消息统一发送和统一接收接口,使系统具备了较好的可扩展性和可维护性.

参考文献:

- [1] 岳连德,孔令举.基于通用模式的高校学生成绩管理系统设计[J].计算机工程与设计,2006,27(8):1476-1478.
- [2] 周森鑫.基于校园网的学生成绩管理系统[J].计算机技术与发展,2006,26(2):35-37.
- [3] 赵洋,张丽,王思东,等.基于B/S结构学生成绩管理系统设计与实现[J].沈阳化工学院学报,2007,21(2):140-142.
- [4] 于伟,徐冉,朱世松,等.基于手机短信服务的网上选课系统设计[J].计算机工程与设计,2007,28(11):2748-2750.
- [5] 徐建勇.一种网上选课系统的安全规划[J].中山大学学报(自然科学版),2004,40(增刊):135-138.

Design of Students' Score Management System Based on Web Short Message Service

HUANG Tian-qiang¹, XU Hong-zhi²

(1. Educational Administration Department of Jishou University, Jishou 416000, Hunan China; 2. College of Information Management and Engineering, Jishou University, Zhangjiajie 427000, Hunan China)

Abstracts: To make the score management systems more flexible and easier to use, a system based on web short message is designed. First, identify the functions of the system: inputting and managing score in web page, and releasing and querying score by short message. After analysing SMS communication protocols of China Mobile and China Unicom, the sending and receiving interface of message are designed. At last the two interfaces are achieved.

Key words: score management system; short message; release; query

(责任编辑 陈炳权)