

文章编号: 1005-0523(2007)05-0125-03

基于 SMS 和 WAP 的移动政务系统的设计与实现

卢志群, 杨 辉

(华东交通大学 信息工程学院, 江西 南昌 330013)

摘要: 介绍了一个基于 SMS 和 WAP 协议的移动政务系统的框架结构和实现方法. 整个系统利用 ASP+SQL Server2000 进行开发, 结合 COM 的特性, 很好地实现了政务公开的途径.

关键词: WAP; WAP PUSH; SMS; 移动政务

中图分类号: TP393

文献标识码: A

0 引言

移动通信在全球范围内迅猛发展, 数字化和网络化已成为不可逆转的趋势. 中国移动通信产业的发展为移动政务提供了良好的通信基础设施平台和技术手段, 同时 3G 的发展将会进一步促进移动通信产业链资源的丰富和整合, 催生出各种可行的移动政务模式.

政务公开是我国建设社会主义和谐社会的重要组成部分, 本文提出一种基于 SMS 和 WAP 的移动政务公开系统, 寻常百姓只要通过手机短信就可以快捷、方便地查询到政务公开内容.

1 短消息 SMS (Short messaging service) 的基本简介

SMS (Short Messaging Service, 简称 SMS) 是由 ETSI 组织制定的一个规范 (GSM 03140 和 GSM 03138), 是最早的短消息业务, 也是现在普及率最高的一种短消息业务. 短信业务分为以下两种: 1) 手机用户到手机用户的点对点短信业务. 2) 从信息平台到手机用户的短信信息服务业务. 该业务已经成为广大用户及时方便地获取信息的一种手段^[1].

2 WAP 理论简介

无线应用协议 WAP (Wireless application protocol) 是移动通信设备实现接入 INTERNET 的一组开放式

通信协议. 它使移动用户可以不受网络种类、网络结构、运营商的承载业务及终端设备的限制, 随时随地接入互联网和企业内部网. WAP 可以支持 GSM、CDMA、PHS、3G 等多种通信网络. WAP 借鉴了 INTERNET 的思想, 并加以修改和简化, 使之适用于微浏览器. WAP 解决了手机、PDA、商务通等移动设备上上网浏览、实时信息处理问题. WAP 的发展历程可以分为三个阶段: WAP1.X 阶段、WAP2.0 阶段和 OMA 阶段^[2].

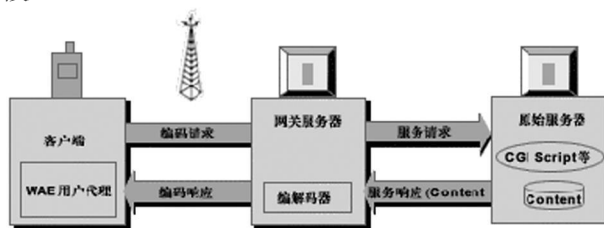


图 1 WAP 应用结构模型

WAP 网络框架由 WAP 客户端、WAP 网关和 WAP 应用服务器三部分组成. WAP 网关起着非常重要的协议“翻译”作用; WAP 应用服务器用于提供 WAP 业务. WAP 客户端与 WAP 网关之间使用 WAP 协议, WAP 网关和 WAP 应用服务器之间使用 HTTP 协议. WAP 网络工作原理如图 1 所示.

3 基于 SMS 和 WAP 的移动政务系统架构与实现

整个系统由以下子系统组成: 短信网关、搜索引

收稿日期: 2007-09-21

擎、WAP 网站托管系统、政务公开资料管理系统、移动政务平台。系统架构如图 2 所示：

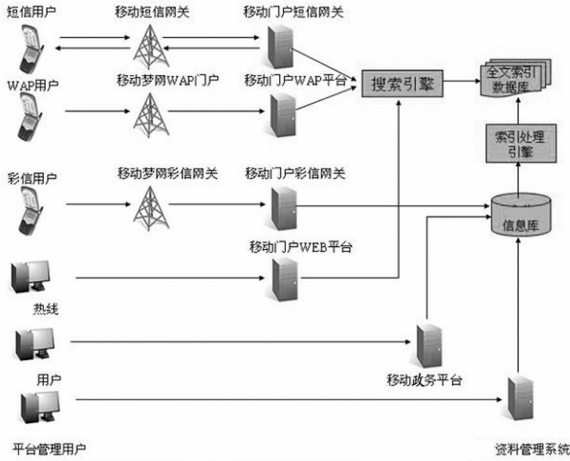


图 2 移动政务系统的系统架构

3.1 短信网关

短信网关负责与移动短信网关保持不间断通讯,接到用户的查询关键字短信后,传递给搜索引擎,并获取引擎的结果,以短信或 WAP Push 的形式发送给移动短信网关。

3.2 搜索引擎

搜索引擎负责根据查询关键字在资料库中进行搜索,生成搜索结果,反馈给用户手机,用户根据提示,发出进一步的请求,从而进入政府、机关的短信网站或 WAP 门户。搜索引擎的另一个重要工作是索引处理,索引处理模块自动扫描政府资料库,生成全文索引和关键字索引,以提高搜索率和搜索速度。

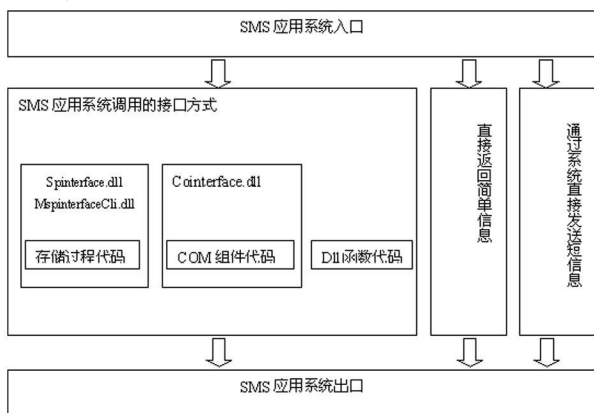
3.3 资料管理系统

资料管理系统提供了政府移动实名、政务资料、搜索素材等业务资料的功能,资料管理员或系统管理员可通过 WEB 浏览器进入系统,维护数据。

3.4 移动政务平台

移动政务平台包括了短信 SMS 应用系统和 WAP 应用系统。

1) 短信 SMS 应用系统



基于 SMS 可以开发短信点播(即手机用户主动向 SMS 应用系统发送短信,然后接到回复短信的形式)和短信广播(SMS 应用系统主动向手机用户发送短信)两种形式的应用。

系统工作流程如上图所示,简单来说,手机用户发送短信到达短信 SMS 应用系统后,通过短信 SMS 应用系统的服务程序分别通过不同的接口调用相应的模块进行处理,处理完毕后在将结果通过短信 SMS 应用系统返回给手机用户。

2) WAP 应用系统

系统采用 ASP+WML+SQL Server 2000 技术实现,选用 Open-wave 编辑器, M3 gate 模拟器,运用 WML 语言与 WML Script 脚本语言,并配合 ASP 技术相结合进行模拟开发。

WAP 应用环境(WAE)是一种普遍意义上的应用开发框架,它支持在不同无线通信网络上方便高效地开发和运行 WAP 应用服务。这个框架主要基于现有的 Internet 技术。WAP 服务器的配置采用 Windows 2000 Server+IIS。启动 IIS,创建一个 WAP 站点,在 MIME 中加入以下文件类型:

相关的扩展名内容类型(mime)

- wml text/vnd.wap.wml
- wmlc application/vnd.wap.wmlc
- wmls text/vnd.wap.wmlscript
- wmlsc application/vnd.wap.wmlscriptc
- wbmp image/vnd.wap.wbmp

数据库服务器采用 Windows 2000 Server + SQLServer 2000,网页制作工具采用 Dream weaver 等。在开发的过程中,采用 Numeric Algorithm 公司开发的 M3 Gate 手机模拟软件进行调试。

4 系统关键技术

4.1 中文智能搜索引擎

系统的搜索引擎采用了先进的中文智能搜索技术,融合了中文分词、全文检索、相关度评级等技术,可以在海量的数据中快速找到目标信息。系统采用了分布式的运算架构,可保证大量并发查询的情况下,高效率地完成搜索。

4.2 负载均衡式架构

负载均衡技术是分布式作业调度系统的一种实现,它建立在网络基础上,提供一种扩展网络设备和服务器带宽、增加吞吐量、加强网络数据处理能力、提高网络灵活性和可用性的方法^[3]。

例如:我们在 WAP 网关中使用架设并行主机的方式,建立网关服务器集群,通过一台服务器来做代理服务器,对到达网关的所有请求通过一定的策略均衡转发到服务器集群中,代理服务器起着分配器的作用,负责收集维护整个系统的负载情况,并根据

这些信息动态调整 WAP 网关的总体负载; 同时代理服务器应用高速缓存技术对经常访问的静态页面进行存储, 以提高响应效率。

1) 加权循环调度

加权循环调度算法^[4]流程如下: 假设有一组服务器 $S = \{S_0, S_1, \dots, S_{(n-1)}\}$, $W(S_i)$ 表示服务器 S_i 的权值, 一个指示变量 i 表示上一次选择的服务器, 指示变量 CW 表示当前调度的权值, $\max(S)$ 表示集合 S 中所有服务器的最大权值, $\gcd(S)$ 表示集合 S 中所有服务器权值的最大公约数。变量 j 和 CW 最初都被初始化为零。

```
static int j=0, CW = 0;
schedule() {
int i=j;
while(true) { // 当有连接请求时作循环, 选择服务器
if (i == 0) {
CW = CW - gcd(S);
If (CW <= 0) {
CW = max(S);
if (CW == 0)
return NULL;
} }
if ( W(Si) >= CW) // 如果当前服务器的权值大于
或等于当前调度的权值,
{ // 则选定该服务器
j=i;
j=(j + 1) mod n;
return Si; }
i = (i + 1) mod n
} }
}
```

例如, 有三个服务器 A, B 和 c 分别有权值 4, 3 和 2, 则在一个调度周期内调度序 AABABCABC。加权循环调度算法简单、高效, 并且考虑到不同服务器的性能差异, 能够确保高性能的服务器得到多的使用率, 避免低性能的服务器负载过重。

2) 最小连接调度

该算法是把新的连接请求分配到当前连接数最

小的服务器。最小连接调度 (least-connection scheduling) 是一种动态调度算法, 它通过服务器当前所活跃的连接数来估计服务器的负载情况。

5 测试与结论

移动手机编辑中文短信“南昌京东镇”发送至 106888888, 即可得到南昌京东镇的政务公开内容, 内容形式为短信网站和 WAP 网站两种, 如图所示:



图 3 手机短信网站



图 4 WAP 网站

该系统已经通过手机测试是完全可行的, 系统的推广必将带来政务公开的新变革! 随着 3G 时代的来临, WAP 应用将成为现代信息社会的一个热点, 会得到更广泛的应用。

参考文献:

- [1] 郭金发. 短信与 BREW 开发技术及应用[M]. 西安: 西安电子科技大学出版社, 2004.
- [2] WAP 组织论坛. WAP 无线应用协议[M]. 侯春萍, 宋梅, 蔡滔, 译. 北京: 机械工业出版社, 2000.
- [3] 赵水宁, 邵军力. 多 Web 服务器负载均衡技术的研究[J]. 电信科学, 2001, (7): 1-3.
- [4] Tony B. Server load balancing[M]. New York: O'Reilly, 2001.

The Design and Implementation of the Mobile Government Affair System Based on SMS and WAP

LU Zhi-qun, YANG Hui

(School of Information Engineering, East China Jiaotong University, Nanchuang 330013, China)

Abstract: the paper introduces the framework structure and implementation method of the mobile government affair system based on SMS and WAP. Combined with the features of COM, the whole system is developed by utilizing ASP + Server2000, and implements approaches of the display government affair.

Key words: SMS; WAP; WAP PUSH; mobile government affair