

一种基于移动因特网的实时 Email 系统

南京邮电学院计算机科学与技术系 陈大治

摘要: 移动因特网正日益成为通信领域的热点, WAP 技术的应用逐渐使得移动终端用户可以随时随地地访问因特网。而传统的 Email 系统并不能适应这种实时性的要求。本文首先简要介绍移动因特网和传统 Email 技术, 接着构造一个 WAP 的应用模型, 最后描述它的实现并展望未来。

关键词: 移动因特网 WAP(Wireless Application Protocol) Email 实时性

引言

移动因特网技术的发展十分迅速, WAP(Wireless Application Protocol)技术已逐渐应用到移动智能终端, 用户可以随时随地访问因特网, 获取他们所需的信息。

与此同时, 传统 Email 系统正面临巨大的挑战。由于传统 Email 是存储转发式, 用户不能实时收到 Email, 除非用户始终在线。注意这里实时有两个概念, 一是指实时音频和视频传输(多媒体邮件)概念, 二是指随时随地收到邮件的概念。

本文将结合传统 Email 和移动因特网技术, 构造一个实时 Email 应用于 WAP 的实例模型, 接着描述该应用的实现, 最后展望该应用技术的发展前景。

移动因特网和 Email 技术简介

移动因特网的技术大概可以分为三类: 一是 WAP 技术, 实用于智能终端(手机、PDA 等); 二是 Mobile IP, 解决移动主机在不同子网实现漫游; 三是无线 IP, 主要指网络和终端间链路是无线 IP 分组传输。

由于移动通信中线路容量的限制, 使得移动因特网不能再沿用固定 Internet 网中的一些标准, WAP 技术应运而生。而 WAP 技术旨在通过定义一个开放的全球无线应用框架和网络协议标准, 将 Internet 和高级数据业务以智能信息传送的方式引入数字移动电话、寻呼机、PDA 等无线终端, 由于它是一个对空中接口和无线设备独立的无线 Internet 全面解决方案, 所以得到业界的积极响应。本文中, 移动因特网指 WAP 技术。

WAP 在利用 WWW 成熟技术的基础上, 按照无线环境的特点定制了应用模型, 如图 1 所示。

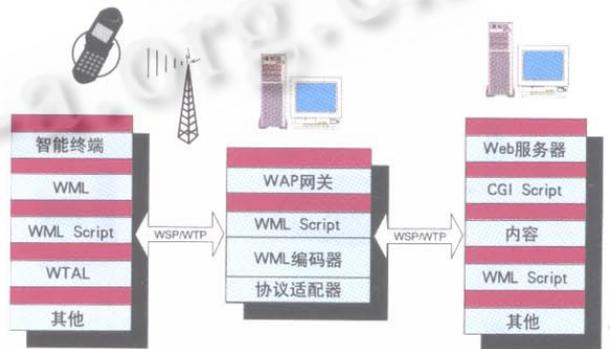


图 1 WAP 的应用模型

可见, WAP 内容和应用都使用 WWW 的一系列流行格式, WAP 内容的传送也通过 WWW 的一系列标准通信协议。WAP 网关将 WAP 协议栈请求(WSP、WTP、WTS 和 WDP)翻译成 WWW 协议栈(HTTP、TCP/IP)请求, 从而允许 WAP 客户向 Web 服务器发送请求。反之, WAP 网关还对来自于 Web 服务器的响应进行编码, 将 WAP 内容的普通格式转变成客户机所能理解的紧缩二进制格式, 以减少传送数据量。WAP 的体系结构也支持代理机制和 CGI 脚本等开发技术, 保证移动终端能够浏览十分广泛的 WAP 内容和应用。其中, WAP 代理完成协议网关和内容编解码两项功能。

简单介绍一下 Email 系统, 主要有两部分组成: SMTP 和 POP3, SMTP 用于邮件在网络中的传递, 而 pop 处理客户端邮件的接收。由于 pop3 的局限, 将来要被 IMAP 代替, IMAP 有较好的目录服务能力, 可以在下载之前看到邮件的主要信息如来源、标题等, 还可以远程删除邮件等。Email 系统主要用存储转发的模式传输电子邮件。目前在 Unix 上 Email 系统的实现主要是通过 Sendmail 和 ipop3d 来实现。用户通过客户端电子邮件软件, 如 Foxmail, outlook 等收发电子邮件, 非 Internet 的电子邮件系统, 如 X.25 网将通过一个 X.400 的邮件网关与 Internet 的邮件系统转发邮件。显然, 收发电子邮件时

必须在线，用户无法实时接收电子邮件。

实时 Email 应用于 WAP 的实例模型

基于以上介绍，很显然，传统的Email系统是无法实时通知用户的；传统的固定Internet是无法让用户随时随地访问的。能不能构造一个实时Email应用于WAP的实例模型，让用户能够及时了解收到Email的信息，自由选择语音接收Email或是随时随地访问Internet浏览收到的Email并加以回复呢？

结合多种技术，笔者构造了一个实时Email应用于WAP的实例模型，如图2所示：

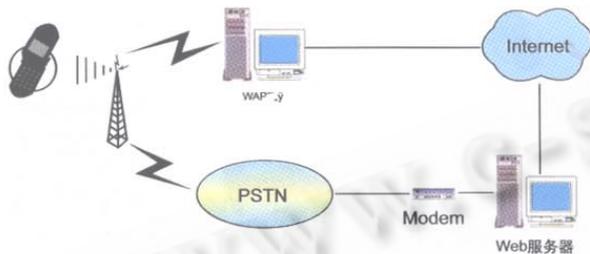


图 2 实时 Email 应用于 WAP 的模型

该模型共分成三个模块：

(1)移动电话网。该模块只需在现有的移动网上增加一个 WAP 网关，主要完成用户端的 WAP 接入，移动访问 Internet，接收 Email 到达语音通知，选择语音接收邮件还是上网接收邮件等功能。

(2)Internet 网络。该模块主要完成设置 Webmail 服务器，管理电子邮件系统，以及让 Email 系统实时自动拨打用户登记的手机等功能。

(3)PSTN 网。该模块主要完成 PSTN 公网转接移动电话网，传输语音邮件等功能。

该系统移动用户端的使用流程如下：

①注册申请。用户用 WAP 手机访问 Internet 上相关 Webmail 站点，简单填写表格(如姓名，移动电话号码等)，提交后用户信息将存入用户数据库。

②邮件接收。邮件到达 Email 系统后，系统自动拨打移动用户手机，用户可以简单听取邮件消息，然后选择通过 WAP 访问 Webmail 系统浏览邮件或是直接听取语音邮件，也可以直接删除或以后接收。

③邮件发送。采取直接的 WAP 访问 webmail 系统的方式在 Web 页面上发送 Email。

这种基于移动因特网的实时Email系统，融合了移动网、固定电话网、因特网，是电信电话技术和计算机技术

有机结合的应用实例，使得移动用户可以随时随地收发 Email，笔者相信，这项技术具有广阔的应用前景。

简单介绍系统的实现

1. Webmail 的实现

可以选用现成的软件，如 WebMail Folder、Webmail Module、WeMail、HTMail、IMAP WebMail 等；当然也可以自己实现，Linux 就是一种很好的选择，配置好 Web 服务器、PHP3、Ftp 服务器、邮件服务器、SQL 数据库(Mysql)；配置好 sendmail 并激活 imapd 后，一个简单的 Webmail 服务器就形成了。当然还有一些安全考虑和性能优化这里就不详述了。webmail 的主要功能是邮箱申请，编辑邮件，发送邮件，接收邮件，帐号管理。

2. 邮件实时传送实现

当Email系统接收到用户信件后，将信件复制到一个单独目录，在Linux系统中我们将编写一dameon也就是所谓“守护神程序”实是扫描信件，并根据信件标题，到相关数据库中搜索用户信息(主要是移动电话号码)，并将信件来源转化成语音文件，然后拨打移动用户的手机，通知有Email到达。这部分的实现有很大的意义，我们选用Linux平台，c语言编程，gcc编译器，利用Linux的多进程，多线程技术，调用相关数据库函数，Email函数来实现。图3给出了实现Realemail这个dameon程序流程：

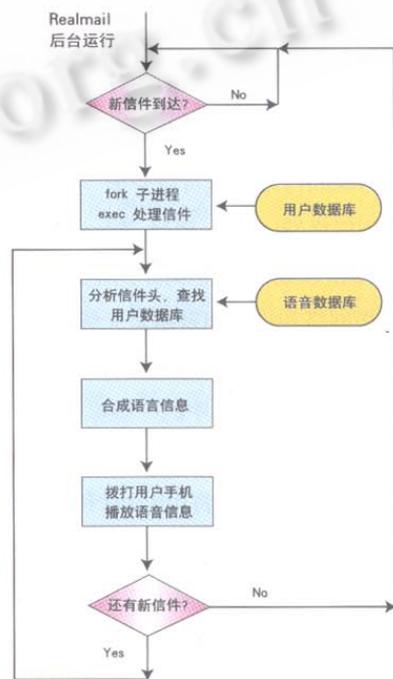


图 3 程序流程图

(下转第 10 页)

(上接第 20 页)

3.WAP 应用界面实现

WAP 包括无线应用环境和无线通信协议两部分, 我们不必开发 WAP 通信协议和 WAP 服务器、WAP 网关的实现, 也不必开发 WML 微浏览器, 因为已经有摩托罗拉、诺基亚、无线星球等公司开发出相关的产品。我们只需利用 WML 和 WML Script 写一些应用代码, 如何收发 Email, 选择语音接收还是上网接收, 如何删除邮件等适合于 WAP 手机的操作界面。

结束语

该系统的优点在于开放性, 不依赖某个产品或某项设备; 实用性, 移动用户有实时需求; 透用性广, 不仅适用移动用户, 也适用固定用户; 成本低, 基于上采用自由

软件, 开发和运营成本均很低; 高可靠性, 充分利用 linux 系统多进程的独立性和冗余容错技术确保系统的长期稳定运行; 安全性好, 采用身份认证机制保证 Email 不被他人窃取。

随着 WAP 技术和多媒体邮件技术的进一步发展, 随着语音合成技术的成熟, 未来移动多媒体邮件即将走进我们的生活; 数据业务、语音业务、多媒体业务将更加紧密的结合在一起, Internet 和移动通信, 固定通信也将快速融合, 给用户们提供一个多样化, 个性化的信息世界!■

参考文献

- 1 Bruce Martin, Wap Application Environment, WAP Forum, 2000
- 2 WAP Architecture Specification, WAP Forum, 2000
- 3 水木清华, BBS 站点, Linux 版精华区的相关文章