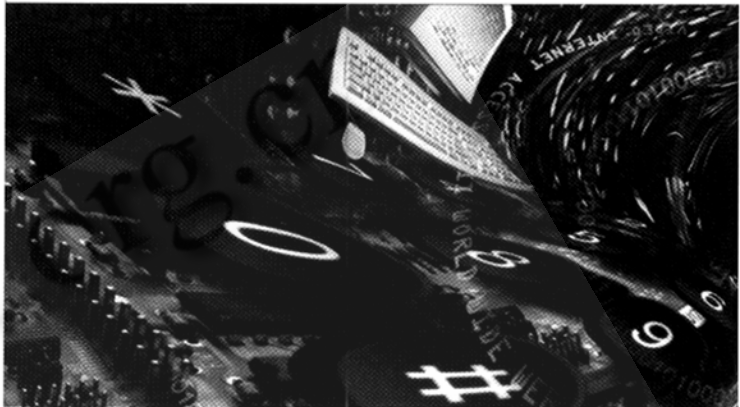


无线互联网 WAP 网关 的 核心技术研究

黄 钊 (湖南省政府经济研究信息中心 410011)

摘要: 本文分析了WAP网关的几种关键构成情况与实现策略,阐述了WAP网关的关键技术应用,并提出了移动通信营运企业的相关设计方案。

关键词: 无线互联网 WAP 网关 WTLS



1 WAP 网关

移动互联网是建立在WAP技术上的,要真正实现相关应用,需要三个环节,即:WAP网关的建设、WAP内容服务器及WAP终端,而WAP网关是WAP应用中的关键部分。

WAP规范使用标准的Web代理技术将无线网络与Web连接起来,通过将处理功能集中在WAP网关中,WAP结构大大减少了手机上的操作负载。例如:一个WAP网关一般可以使用所有的DNS服务来解析URL中使用的域名,因此不需要手机来完成这个计算任务。同时,还可以利用WAP网关来为用户提供各种服务并且可以帮助网络服务商防止诈骗和服务利用。

WAP网关一般应该包括下述几个主要功能:

(1) 协议网关:协议网关将来自WAP协议栈的请求翻译到WWW协议栈(HTTP和TCP/IP)中。

(2) 内容编码器与解码器:内容编码器将Web内容翻译成无冗余紧密编码的格式,以减少通过无线数据网络传输的数据包的大小和数量。

(3) WAP网关可将来自不同的Web服务器数据集成,把经常使用的数据放在缓存区内,从而减短手机的响应时间。

(4) WAP网关具备用户的数据库接口,来自无线的网络信息,如位置信息可为特定用户定制动态WML页面。

(5) WAP网关的自动启停与参数配置修改及运行日志文件的修改,便于扩充与管理。

2 企业级 WAP 网关的要求

不同的企业对WAP网关有不同要求,总的来说,主要有以下几点:

(1) 并发数。无论中小企业,还是大型企业,在同一时刻需要向多个WAP用户提供WAP服务,需要WAP网关能同时接入多个用户,因此对并发数提出了要求。

(2) 稳定性。稳定性是各企业对任何企业级软件的共同要求。

(3) 安全性。安全性是一些对安全要求较高的企业对WAP网关的要求,比如银行、证券、财经等企业。WAP协议中定义了WTLS协议,该协议是由SSL协议发展而来的,可以保障交易的安全性。

(4) 功能管理。对于一些企业,可能需要对访问客户进行统计或计费,这就需要有一个详细的访问日志来记录客户访问情况。

3 功能设计与实现

在WAP规范定义中,仅仅定义了各协议层服务需要完成的功能,但如何进行网关中各层协议服务的运行管理,同时为系统管理人员提供一个友好的用户管理界面是

需要认真研究的问题。

我们通过总结以往的网络管理研发工作和对WAP网关工作模式的分析,可将WAP网关管理模块划分为以下两部分:

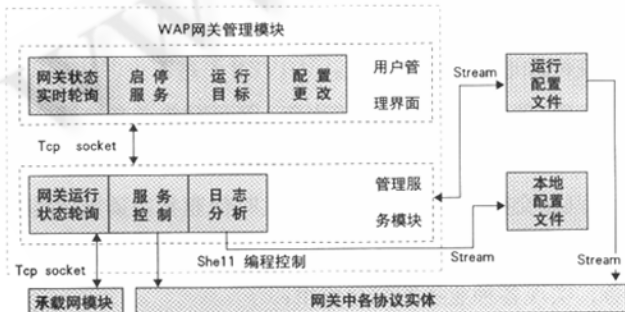
3.1 管理服务模块

作为用户管理界面和被管理对象之间的接口,其主要功能是通过不同的通信方式与WAP协议栈的各层服务以及用户管理界面进行通信。该模块对各层协议实体进行定时查询,同时把消息转发给用户管理界面模块,用户通过管理界面可进行监控。同时在用户界面与日志文件之间,根据协议实体相互切换,如遇严重错误,重启系统。

3.2 用户管理界面模块

其主要功能是根据各层状态决定WAP网关的启停和管理服务模块是否工作。该模块同时还负责向用户提供错误日志和事务日志文件信息及配置文件的内容,并可修改配置文件。

3.3 WAP 网关管理模块实现结构



4 关键技术

WAP网关可采用C语言在UNIX操作系统平台上,实现管理服务模块,与各层协议实现软件同时运行。利用Java技术在跨平台方面优势,实现用户管理界面模块的开发,并采用Java技术中的Swing1.2最新标准,要充分考虑用户界面开放性与兼容性。管理服务模块及用户管理界面模块使用TCP Socket 编程技术;在处理模块通信中采用C和Java语言的流通信技术;WAP协议栈服务的启停与调用Shell程序采用进程同步技术。

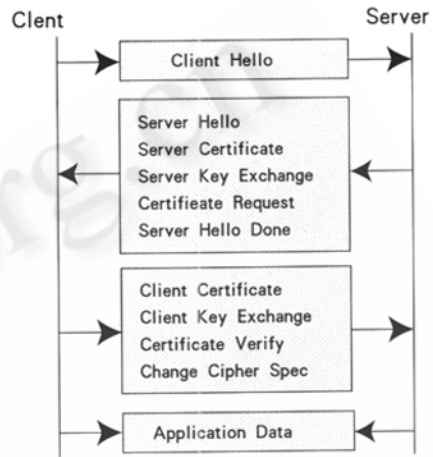
5 WTLS 安全问题解决方法

WTLS是WAP的安全模块,为WAP应用提供加密、鉴别、数据完整性服务,作为WAP协议栈的一个层次向上层提供传输服务接口。WTLS 模块由:

- ① 记录协议 (Record Protocol);
- ② 握手协议 (Handshake Protocol);
- ③ 报警协议 (Alert Protocol);
- ④ 改变密码标准协议 (Change Cipher Spec Protocol)

四个部分组成。

WTLS 握手协议流程如下:



WTLS 安全问题解决方法可通过: ① 加密; ② 密钥交换; ③ 鉴别; ④ 完整性; ⑤ 安全状态,五个方面的策略来实现。WTLS需与WTP及WDP层进行协议分组的交换,当WTLS与上层WTP通信时,采用端口为9203的UDP Socket进行;与下层WDP通信时,为每个客户会话分配一个UDP Socket,WTLS轮询检测相关端口。

WTLS 安全问题解决方法是把支持的算法与合适的方法相结合,能够保障系统一定的安全性,整个应用系统的安全功能必须结合Internet及其他网络的安全体系同步综合考虑。

6 WAP 网关的应用方案

WAP应用有两种基本解决方案: ① WAP内容网站+公共网关; ② WAP内容网站+WAP网关。具体分析如下:

6.1 WAP 内容网站 + 公共网关

本方案投入资金较少,维护费用少,需支付服务费,适合中小型企业。

6.2 WAP 内容网站 +WAP 网关

本方案投入资金较多,维护费用高,适合于大型企业。

对于安全性要求高的企业,在企业内部建立WAP网关,采用本方案是比较合适的选择。■