

详解

WAP

架构与编程

详解

Pekka Niskanen 著

鲍纪明 徐存福 译

龚天德 校

WAP

— **WAP** 架构与编程

详解

WAP

上海教育出版社

编程

详解 WAP

—WAP 架构与编程

[芬] Pekka Niskanen 著

鲍纪明 徐存福 译

龚天德 校

上海教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

详解WAP: WAP架构与编程 / () 尼斯卡宁 (Niskanen, P.) 著; 鲍纪明, 徐存福译. —上海: 上海教育出版社, 2001.8

ISBN 7-5320-7574-5

I. 详... II. ①尼... ②鲍... ③徐... III. 无线电通信—通信协议, WAP—程序设计 IV. TN915.04

中国版本图书馆CIP数据核字 (2001) 第052626号

详解 WAP

——WAP 架构与编程

[芬] Pekka Niskanen 著

鲍纪明 徐存福 译

龚天德 校

上海世纪出版集团 出版发行
上海教育出版社

(上海永福路 123 号 邮政编码: 200031)

各地新华书店经销 上海新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 22.5 字数 503,000

2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—5,150 本

ISBN 7-5320-7574-5/T·2 定价: 45.00 元

Inside WAP

Author	Pekka Niskanen
Technical specialist	Jukka Heiska, Nokia WAP Server -Iuvun osalta
Illustrations	Tomi Malinen
Published by	Oy Edita Ab
	IT Press
	PL 760
	00043 EDITA
	Internet www.itpress.fi

Copyright © IT Press 2000. Copyright © Nokia Corporation 2000.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Nokia and Nokia Connecting People are registered trademarks of Nokia Corporation.

Other product and company names mentioned herein may be trademarks or trade names of their respective owners.

Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation.

Nokia operates a policy of continuous development. Therefore we reserve the right to make changes and improvements to any of the products described in this document without prior notice.

Under no circumstances shall Nokia be responsible for any loss of data, or income or any direct, special, incidental, consequential or indirect damages howsoever caused.



土 商 經 育 出 版 社

中文版序

传统的电信技术和电信服务正在不断演化,并表现出两个基本趋势:一是数据服务越来越普遍,越来越重要;二是移动成为服务的重要内容。一方面,用户不再被局限于某个固定地点与人进行交流;另一方面,移动数据服务、以及移动互联网不但向最终用户提供了丰富多彩的服务内容,而且为电信运营商和服务供应商带来了更多的利润。

WAP(无线应用协议)的提出对移动电话和互联网的结合具有深远的意义。互联网不应一味依赖固定的网络——信息需要在移动中延伸,而移动电话也不应仅仅提供话音服务。可以说,WAP是移动互联网的先行者,它的出现使我们迈开了走向移动信息社会的重要的第一步。尽管这一步并非飞跃,但它引领我们进入了一个崭新的世界。

至关重要的是:通过应用 WAP 协议,应用开发商可以提供独立于底层传输技术,适应未来技术发展的丰富应用和服务。这样底层传输技术的进步不仅不会损害有远见的开发商的前期投资,反而会进一步改善其应用和服务的质量,加强其竞争优势。在中国,GPRS 网络建设正迅速展开。GPRS 技术的应用不仅证明了采用独立于底层传输技术的 WAP 协议的必要性,而且将极大地改善 WAP 服务和应用的可用性。这将是 WAP 应用和服务再次获得蓬勃发展的难得机遇。

诺基亚充分认识到基于 GPRS 技术的 WAP 服务为整个电信服务价值链中各方所带来的盈利机会。因此,诺基亚不仅提供从网络到移动终端的全套先进解决方案,而且还通过诺基亚论坛等多种方式积极地支持丰富多彩,具有创意的 WAP 服务和应用的开发。希望本书的出版,以及 www.forum.nokia.com 和 www.asia.forum.nokia.com 上的有关诺基亚产品的详细技术信息能助您迅速获利于您的 WAP 服务。

贝西蒙

业务发展和移动信息服务总监

诺基亚(中国)投资有限公司

诺基亚移动电话

2001 年 6 月

本书作者：Sami Raatikainen, Pekka Niiskanen, Antero Ylanen, Risto Kiuru, Heikki Pekkarinen, Kimmo Tamminen, Kimmo Vierimaa.

《WAP 入门》作者：Sami Raatikainen, Pekka Niiskanen, Antero Ylanen, Risto Kiuru, Heikki Pekkarinen, Kimmo Tamminen, Kimmo Vierimaa.

Pekka Niiskanen

Pekka.Niiskanen@acta.fi

作者：Risto Kiuru

2000 年 4 月 6 日

作者序

这是第一批有关 WAP 编程的书之一。我写这篇序言的时候,第一批 WAP 设备,如爱立信 MC218 和诺基亚 7110 已经上市了。不久我们又可买到诺基亚 6210,诺基亚 6250,爱立信 R320,爱立信 R380 和摩托罗拉 timeport P1088,它们都内置有 WAP 浏览器。

媒体上充斥着有关 WAP 的文章。电信运营商、服务供应商和门户网站纷纷推出自己的解决方案。银行、交通运输部门、保险公司以及零售商等都在疯狂地准备自己的 WAP 服务。WAP 设备已能用于浏览新闻、查询股市行情和电话号码;WAP 设备也能用于发送成组邮件,电子邮件及电子贺卡等。用不了多久,WAP 设备,也即新型移动电话,将有更广泛的应用。

这本书是为那些想了解 WAP 编程的基本知识、想亲自为移动电话或掌上电脑开发应用的人写的。同时,对于那些有经验的开发人员来说,这本书也可作为基本的工具书和有益的手册。书中的所有例子都可以被自由引用并用于进一步开发。

写一本书并不容易,写一个没有涉及过的课题更难。因此,我高度评价所有的反馈意见,不管这种意见是正面的还是负面的。我也欢迎有助于进一步改进本书的意见。我会高兴地接受有关此书的所有类型的意见。我希望能由下面所附的电邮地址收到各种反馈意见。

下列人员曾对本书的出版作出了贡献,感谢他们提供的支持、他们对此事的态度和他们对此书的情感投入。他们是: Risto Kiuru, Heikki Pekkarinen, Sami Raatikainen, Antero Ylanen.

还要感谢下列人员,他们提供了极具价值的校阅、创建了 WAP 脚本,以及为本书展示了创新的思想。他们是: Mikko Kontio, Tuomas Pullianinen, Kimmo Vierimaa.

特别感谢 Tomi Malinen, 他为爱立信 MC218 制作了工作图像抓取程序,我用该程序为本书抓取一些图像。Tomi 还为本书画了插图。

还要特别感谢 Kimmo Tamminen, 他更新并配置了一些服务器以适合 WAP 脚本。Tomi Malinen 和 Kimmo Tamminen 也就 WAP 程序的有益应用和 WAP 的企业网结构提供了建设性意见。

我要表达我对诺基亚 WAP 服务器开发团队的谢意,该团队的协作精神创造了 1999 - 2000 年度最具创意的产品——诺基亚 WAP 服务器(PC Professionell Magazine, 2000)。同时我希望表达对出版商 IT Press 的感激之情,是他们的支持成就了此书。我还要表达对我的雇主 Acta Systems 的诚挚谢意。

最深厚的感谢献给我的家庭：Sanna, Annina, Saukki 及 Pluto。接下来我将写一本有关建立亲密无间的私人关系的书，书名为《无所不容》。

Pekka Niskanen

Pekka.niskanen@acta.fi

作于 Kuopio

2000 年 4 月 6 日

目 录

中文版序

作者序

1 引言	1
2 关于 WAP 结构	6
2.1 WAP 结构及协议	8
2.2 WAP 编程热身	10
3 WML	11
3.1 WML 文档结构	13
3.1.1 卡片组和卡片	14
3.1.2 文档的 meta 信息	18
3.2 文本的格式化	20
3.2.1 加强显示文本	20
3.2.2 换行和段落	21
3.2.3 表格	24
3.3 链接、图像和定时器	29
3.4 事件(Events)	38
3.4.1 do	38
3.4.2 ontimer	40
3.4.3 onenterforward	41
3.4.4 onenterbackward	43
3.4.5 onpick	45
3.4.6 onevent	46
3.4.7 postfield	46
3.4.8 覆盖事件	46
3.5 任务	49
3.5.1 go	49

3.5.2 prev	52
3.5.3 refresh	53
3.5.4 noop	54
3.6 变量	56
3.7 表单	62
3.7.1 input	62
3.7.2 select	68
3.7.3 option	71
3.7.4 optgroup	74
3.7.5 fieldset	76
3.8 WML 语言小结	78
4 WML Script	83
4.1 调用 WML Script 函数	86
4.2 变量和数据类型	90
4.3 运算符	98
4.4 函数	106
4.5 语句和表达式	114
4.6 类型转换	125
4.7 标准库	128
4.7.1 Lang	129
4.7.2 Float	143
4.7.3 String	149
4.7.4 URL	167
4.7.5 WMLBrowser	181
4.7.6 Dialogs	184
4.8 WML Script 语言总结	189
5 CGI 编程	197
5.1 CGI 编程理论	199
5.1.1 GET 方法	200
5.1.2 POST 方法	201
5.1.3 头信息	201
5.1.4 环境变量	202
5.1.5 表单数据的处理	202
5.1.6 打印结果	203
5.1.7 表单	203

5.1.8 安全	204
5.2 Perl 基础	206
5.2.1 数据类型	209
5.2.2 运算符	211
5.2.3 控制结构	214
5.2.4 处理字符串	220
5.3 动态文档	228
5.4 处理表单	238
5.5 Intranet 上的 CGI 脚本	252
6 Java servlet (Java 服务器端程序)	268
6.1 servlet 编程基础	269
6.2 Java 基础	276
6.2.1 数据类型和运算符	278
6.2.2 控制结构	280
6.2.3 对象和类	282
6.3 用 servlet 来处理表单	284
6.4 诺基亚 WAP 服务器上的 Servlet	289
7 诺基亚 WAP 服务器	295
8 WAP 内容发布	314
8.1 创建文档和目录	315
8.2 WML 文件中的图像	318
8.3 向服务器传输文件	320
8.4 设置 WAP 设备	324
9 WAP 方案前瞻	325
9.1 WTA	326
9.2 推送 (Push)	328
9.3 WAP 架构的可能性	332
附录 1	334
附录 2	342

1 引言

过去几年来,移动电话的普及率比之互联网真是有过之而无不及。结果是,移动电话已不单纯是电话,而成为了某种类型的移动终端。通过无线网络,它们可用于各不相同的应用系统,可连接其他应用系统、通信设备甚至信息系统(如 internet, intranet)。

开放的 WAP 标准(Wireless Application Protocol)是作为联合 WAP 论坛(WAP Forum)项目的结果而创立的。1997 年 6 月,诺基亚、爱立信、摩托罗拉和 Phone.com(前身为 Unwired Planet)结合无线通信和互联网这两大高速发展的网络技术提出了该项目,其目标是创建一个公共协议和一个代表性设计,让各不相同的设备和应用系统都可利用。进一步的目标则是:为无线信息交换创建一个全球规范,这种规范将适用于任何地方以及不同的无线网络技术。WAP 架构使新一代无线电话成为媒体蜂窝电话。

第一批 WAP 终端——首创者当数诺基亚 7110 无线电话和爱立信 MC218(图 1.1)掌上电脑——已经面市。将来几乎所有新面世的无线电话和掌上电脑都将内置 WAP 浏览器并支持 WAP 架构。

图 1.1 爱立信 MC218 掌上电脑 WAP 浏览器的用户界面。



WAP 对移动电话的影响将与 WWW 对计算机的影响一样深远。世界各地的文档将对每个人开放——这一次是通过移动电话。WAP 架构使人们用其手机来浏览数字数据、报价单和地图;玩游戏;查询天气信息、外汇牌价、航班时刻表、订票单、餐馆菜单和租车服务;得到健康、教育和银行服务;阅读杂志,等等。

冷眼旁观者已在批评 WAP 技术了,指责它并没提供超越现存业务的更多东西。他们的意见部分是对的。WAP 架构以 WWW 解决方案为基础,很轻微的优化工作难以满足各式各样的无线设备的要求。用移动电话来做 WWW 类浏览,合适吗?——是否人人都愿意在一

个如此小的屏幕和如此古怪的键盘上浏览文档呢?很难说。与 WWW 相比,服务供应商和用户在文档显示时会感到一些索然无味。幸好,WAP 有其重要的长处:移动电话随其主人出行,人人都会使用,几乎人人拥有,不需要下载程序,也不需要房间和书桌。而且,与计算机不同,移动电话是私人物品。

有人还指责说,假如内容供应商不能提供超越 SMS(短信服务)文本内容的服务,那么 WAP 技术相对于 SMS 就毫无新意。他们是对的。然而,假如 WAP 技术的所有潜力都被用作改善文档的内容和表达力,SMS 与 WAP 之间的差别就如 DOS 与 Windows 之间的差别一样不可同日而语——一个是字符为基础的文本信息,另一个是动态的、交互的 WAP 超文本文档。文本信息通常被说成由发送方发向接受方的单向通信,而 WAP 却提供了交互式通信。目前,文本信息可被用作查询和搜索,但要求准确无误地输入文字数字型信息的长字符串。WAP 浏览器却允许用户四面出击,然后根据自己的口味和喜好作出选择。WWW 上的大型数据库及技术方案几乎也能直接使用于 WAP 浏览器。

在 WAP 架构的协助下,每个用户都能让其手机完全适合自身需求,并在必要时还能适合其他人的需求。WAP 为商务活动开拓了推广产品和提供客户服务的新渠道。有些预测指出,使用 WAP 从事商务活动甚至比通过互联网更为有效。

本书提供了学习 WAP 编程的可能。也可以把它当作一本参考书来读,因为它包含了所有 WAP1.1 所定义的 WML(Wireless Markup Language 无线标记语言)和 WMLScript 命令。众多带源码的例程使本书成为读者创建自己的服务系统或解决方案的良好基础。

第二章讲述了 WAP 编程的基本知识。该章并没有详细讲述结构和协议,我并不打算把本书作为一本电信技术的教科书来写。从 WAP 编程人员的角度来看,只须对与结构最相关的部分进行详细讲解即可。关于 WAP 协议的更详细的信息可访问 WAP 论坛的网站——www.wapforum.org。

第三章讲述了 WML 语言,该语言使被定义的文档在浏览器中得到显示。与 WWW 中的 HTML 语言相对应,WML 是构建各种各样的精巧技术的基石。对 HTML 的了解有助于读者理解 WML。

第四章解释了 WMLScript 脚本语言,该语言使 WAP 文本富有动感和交互性。WMLScript 与用于 WWW 的 JavaScript 相似,两者都采用句法结构并在此结构上工作。这一章讨论了所有的 WMLScript 命令和标准库,包括其功能,以及如何使用其创建扩展 WML 文档的 WAP 应用系统。

第五章集中讨论了 CGI 编程(Common Gateway Interface 公共网关界面),这是一种最老最通用的——也有人说是最好的——HTML 扩展。CGI 也可用于移动电话创建丰富多采和印象深刻的应用系统。本章讲述 CGI 编程的基本知识,最后还涉及了一些用于公司内部网 intranet 的 WAP 应用。

Java servlet (Java 服务器端程序)的功能非常类似于 CGI 程序功能。但两者之间确实存在着一些差别,道理很简单:servlets 是基于 Java 的,而 CGI 程序往往是以 Perl 或 C 语言创建的。第六章描述了 servlet 编程、Java 基础以及在 WWW 服务器或 WAP 服务器上安装 servlets 等。

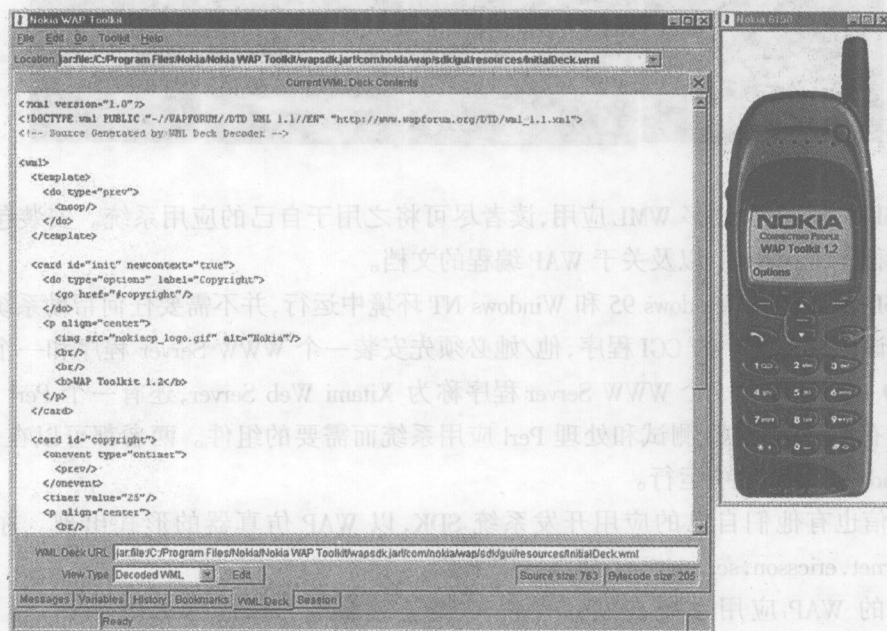
WAP 文档和 WAP 应用系统既可放置于现存的 WWW 服务器也可储存在专门为 WAP 架构而优化设计的 WAP 服务器上。第七章描述了诺基亚 WAP 服务器,该服务器既可以作为 WAP 内容和应用系统的完整服务器,也可以作为适应 WAP 的网关。WAP 网关的作用是允许 WAP 设备与提供内容的服务器通信。

第八章演示了 WAP 文档是如何被传输到服务器然后又如何被发布出去的。这一章也解释了服务提供商网关的使用以及浏览器程序的设置。最后,第九章给出了一些将被纳入 WAP 标准的新概念,如 Push 和 WTA(Wireless Telephony Applications,无线电话应用)。该章还以商家的内部 WAP 解决方案为例讨论了 WAP 架构发展的各种可能性和方向。

本书中的每一个例程都在诺基亚 7110 移动电话、爱立信 MC218 掌上电脑、Phone.com UP.SDK3.2 电话仿真器和诺基亚 WAP Toolkit 1.2 程序上测试过。最新的例程也被包括在与本书一起发行的 CD-ROM 里。CD 中还包括了书中用到的例子的源代码、诺基亚 WAP Server 程序和为 WAP 开发商使用以及为测试 CGI 程序和 Java Servlet 的一些工具。该 CD-ROM 的确切内容和目录在本书附录 4 里可以找到。

Nokia WAP Toolkit 1.2(图 1.2)包括一个编码器,一个调试器,WML 和 WMLScript 编译器,一个用于创建 WBMP(Wireless Bitmap,无线 Bitmap)图像的图像转换器以及一个无线电话仿真器,该仿真器用来测试 WAP 应用系统。编译器还能以命令方式调用;指令已被包括在文件里,并构成了工具包的一部分。该工具包也包括一些应用模板,使之能帮助用户开始用 WML 和 WMLScript 编程。读者也应关注 Nokia Wap Toolkit 应用系统的最新信息、最新文档和程序升级。为此读者可访问 www.forum.nokia.com/developers/wap.html。

图 1.2 Nokia WAP Toolkit 之用户界面。



Nokia Wap Toolkit 1.2 能在 Windows NT4.0 和 Windows 95 及 Windows 98 系统下运行。最小的工作环境为 266MHZ 奔腾处理器,5MB 自由硬盘空间,至少 64MB RAM。由于已经有使用 Java 编程语言的应用开发商,计算机中应安装有 Java Runtime Environment version1.2。Java 安装程序已经包括在所附的 CD-ROM 里了。

Phone.com UP.SDK3.2 含有四种不同类型的电话仿真器(图 1.3),每种都有一个支持 WML 的 WAP 浏览器。零售版本还包括 Perl 和 C 语言库,使之能快速创建完整的 WML 文档。应用包里装有以 Perl 编写的附加库以帮助 WAP-CGI 编程。遗憾的是,该程序并不能解释所有的 WML1.1 命令,对 WMLScript 更是有所欠缺。但 UP.SDK3.2 仿真器在测试 CGI 程序时是非常有用的。该仿真器的最新版本可以从 www.developer.phone.com 下载。

图 1.3 UP.SDK3.2 包含四种不同类型的电话仿真器。每一种都支持 WML version 1.1,而对 WMLScript 的支持则有待开发。



UP.SDK 3.2 包含许多 WML 应用,读者尽可将之用于自己的应用系统。安装包还包括了安装和程序使用指南,以及关于 WAP 编程的文档。

UP.SDK3.2 能在 Windows 95 和 Windows NT 环境中运行,并不需要任何帮助系统。如果用户要测试应用系统中的 CGI 程序,他/她必须先安装一个 WWW Server 程序和一个 Perl 解释器。CD-ROM 中有一个 WWW Server 程序称为 Xitami Web Server,还有一个 Perl 安装包,该包中含有所有为创建、测试和处理 Perl 应用系统而需要的组件。两者都可以在 Windows NT 和 Windows 95 环境中运行。

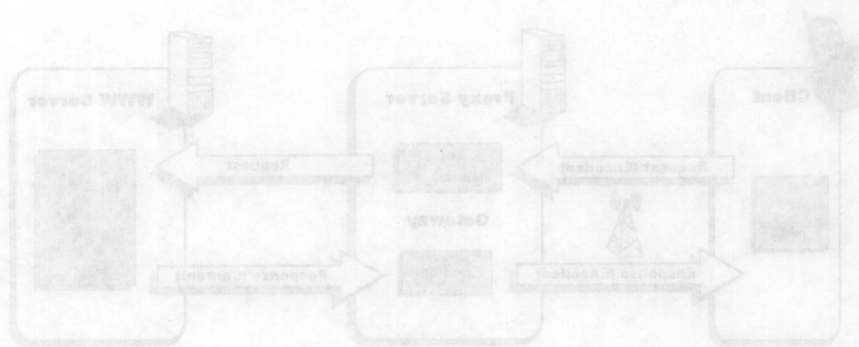
爱立信也有他们自己的应用开发系统 SDK,以 WAP 仿真器的形式出现。你可以从 mobileinternet.ericsson.se/emi/Default.asp 中下载。

所有的 WAP 应用系统在发布前都必须经过测试。经过深入的测试后,WML 和 WMLScript 文件才能像 Web 页面一样被放到同一个服务器上。服务供应商(服务器管理者)

需要对服务器进行适当设置使之能处理 WAP 应用。另一种选择是将 WAP 文档和应用安装到 Nokia Wap Server 上。CD-ROM 中有一个试用版本。第七章中有关于安装、管理和使用这一服务器的指南。

在 CGI 程序执行前进行广泛的测试也不失为一个好主意。由于 Nokia Wap Toolkit 和 UP.SDK 3.2 都在 Windows 95/98 和 Windows NT 系统环境中工作,如果再将一个 WWW 服务器程序安装到同一台计算机使之与仿真器同时本地工作,就必须倍加小心了。CD-ROM 中的 Xitami Web Server 是一个优秀易用的 Windows 平台上的 WEB 服务器程序。这个程序的网站是 www.imatix.com。您还可从中找到安装和设置这个服务器的指南。通过严格的测试后,CGI 应用就可以被安装到实际服务器中。许多服务供应商允许其用户制作自己的 CGI 程序,但应该向他们咨询安装程序的可能性。许多教育机构也提供 CGI 服务器,使学生能用其执行自己的程序。

图 2.1 WAP 网络模型



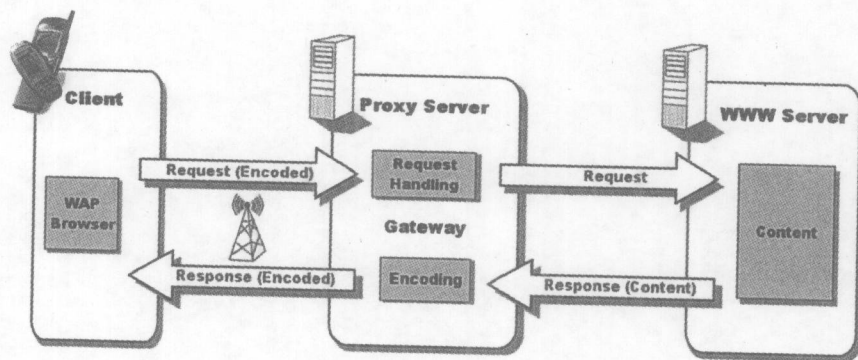
WAP 网络模型(图 2.1)以 WWW(World Wide Web)模型为基础。在 WAP 模型中同样使用 WWW 类型的 URL(Uniform Resource Locator, 统一资源定位器)地址,而 WAP 内容类型也是基于 WAP 内容类型,不而是。其意义是,在 WAP 模型中增加了 WAP 网关(WAP Gateway),它位于无线设备与内容服务器之间。WAP 网关把来自客户端无线设备(如 WAP 电话)的 WAP 协议(WSP, Wireless Session Protocol, 无线会话协议; WTP, Wireless Transmission Protocol, 无线传输协议; WTLS, Wireless Transport Security Layer, 无线传输安全层; WDP, Wireless Datagram Protocol, 无线数据报协议)转换成另一种类型的标准协议,如 HTTP(Hypertext Transfer Protocol), SSL(Secure Sockets Layer, 安全接口层)以及 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol, 传输控制协议/互联网协议)。当无线电话中的 WAP 浏览器

2 关于 WAP 结构

当为无线增值服务开发技术时,有必需要注意无线终端的一些特点:低性能的处理器、低容量的存储器(ROM 和 RAM)、有限的电源消耗、低解析度的显示屏以及非标准化的信息登录设备(如移动电话的键盘)。同时,无线网络也具有有一些限制:如低速的数据传输以及由网络覆盖不全所致的连接不稳定性。

无线数据网络和终端的上述性质要求发展一种技术,使其能适应现有环境并为创建增值服务提供有效的框架。来自市场的力量也创造了一种需求,即发展一种基于开放的工业标准的新技术,使众多的设备制造商和服务供应商可以托身其中。在此形势下,符合共同制定之规程的兼容设备和服务定会有益于服务供应商和最终用户。满足这些需求的结果就是 WAP(Wireless Application Protocol,无线应用协议),它为开发无线终端(如无线电话)的增值服务定义了连接协议、内容格式和框架。

图 2.1 WAP 编程模型。



WAP 编程模型(图 2.1)以 WWW(World Wide Web)模型为基础:在 WAP 架构中同样使用 WWW 类型的 URL(Uniform Resource Locator,统一资源定位器)地址,而 WAP 内容型式也是基于 WWW 内容型式,不一而足。有意义的是,在 WAP 架构中增加了 WAP 网关(WAP gateway),它被置于无线设备和内容服务器之间。WAP 网关把来自客户端无线设备(如 WAP 电话)的 WAP 协议(WSP, Wireless Session Protocol,无线会话协议;WTP, Wireless Transmission Protocol,无线传输协议;WTLS, Wireless Transport Security Layer,无线传输安全层;WDP, Wireless Datagram Protocol,无线数据报协议)转换成另一种类型的标准协议,如 HTTP(Hyper Text Transport Protocol,), SSL(Secure Sockets Layer,安全接口层)以及 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol,传输控制协议/互联网协议)。当无线电话中的 WAP 浏览器

发送一个请求(用一个 URL 地址来标记被请求的内容)时,该请求一开始被指向某个运营商、某个互联网服务供应商或某个公司的 WAP 网关(如通过公共电话网络的一个数据呼叫路由)。WAP 网关解释该 WAP 请求,并找出由 URL 地址规定的内容服务器然后发送一个 HTTP 请求至该内容服务器。该 HTTP 服务器处理请求并返回应答响应(通常是请求得到的内容,如 timetable.wml)。WAP 网关接收内容,对其进行编码,并将其转发给客户。在客户端,浏览器解释该内容并将之显示给用户。(图 2.1)

在 WAP 架构中,某个 WAP 手机并不能建立与 WWW 服务器的直接联系,在它们之间永远需要一个 WAP 服务器以实现协议转换。有一个认识很重要,即 WAP 网关在物理上既可以被放置在运营商处,也可以被放置于互联网服务供应商处或提供内容服务的公司里。当计划 WAP 服务时,理解其中不同结构的差别是非常重要的第一步。

一家公司可以在某个公共的 WWW 服务器上方便而快速地建立其简单的 WAP 服务。在此情况下,该公司使用的是运营商或互联网服务供应商的 WAP 代理服务器。对于处理公司的公共信息或类似不怎么机密的信息服务来说,这种方法是可行的。但必须明白,如果该公司需要保障其 WAP 服务的安全性,并独立于运营商来推广自己的服务,那么拥有并控制一个 WAP 网关是必要的。

上面已经提到,一个 WAP 网关将 WAP 协议(包括 WAP 协议安全层(WTLS))转换成标准的互联网协议如 HTTP 和 SSL。在转换过程中,互联网服务供应商的 WAP 网关处理如信用卡数据、帐户数据、用户姓名和口令等信息,并没有任何安全保护,而且有可能将这些信息保存在 WAP 网关的某个日志文件中,或以另外的方法危及其安全。这种局限性是 WAP 网关软件产品中涉及协议转换过程的无可避免的特性。然而,应用 WAP 网关实现可信赖的控制就能避免这种担心:公司对机密数据提供接入服务,这就需要自己拥有并控制 WAP 网关软件而不是使用 ISP(互联网服务供应商)或运营商的 WAP 网关来对机密数据提供接入服务。

当为 WAP 服务选择实施战略时还需记住:如果公司拥有其自己的 WAP 网关,并且,举例来说,为其自身服务拥有或租赁拨号服务,该公司的 WAP 服务就完全独立于运营商了。在拥有 WAP 网关的情况下,一家公司既能自由集成其自己的信息系统,也能向不同电信运营商的客户提供 WAP 服务,而不需要与众多的运营商逐一地去达成协议。

不管对于无线世界还是对于标准互联网,服务的有效推广是同样重要的。在许多情况下,无线服务能够通过已经实施的 WWW 网站来推广:一家公司既能为手工配置 WAP 手机的接入设置提供信息(如拨出号码、WAP 网关的 IP 地址、首页等),也能通过无线方式简便而自动地向用户终端提供规定的接入设置信息。这经常被称为 OTA 预设(Over - The - Air Provisioning)。Nokia WAP Server 1.1 版本已提供此功能(CD - ROM 中的 1.0.2 版本尚无提供,请访问 Nokia web 网站 www.nokia.com)。