

# 大汉三通 WAP 平台 CTC-WAP

## 产品说明书



产品名称	大汉三通 WAP 平台 CTC-WAP
版本编号	1.0
文档编号	RD-CTC-WAP-001
发布者	上海大汉三通网络通信有限公司
发布日期	2005-08

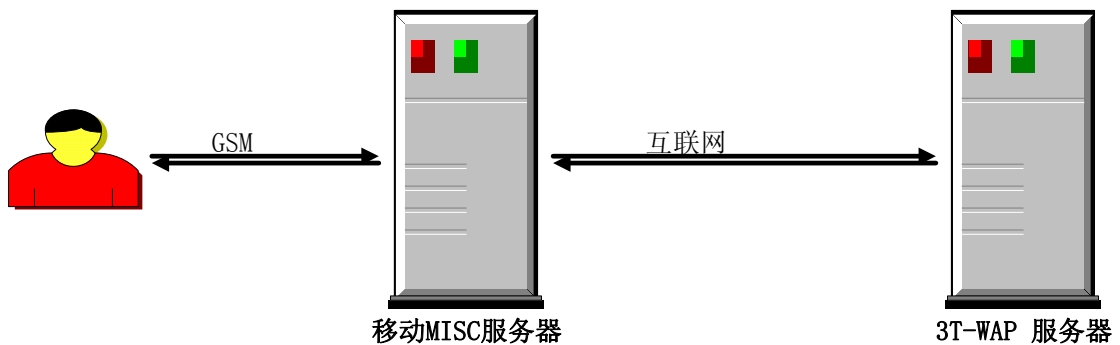
## 目 录

1 WAP 技术简介 .....	3
2 WAP平台在网络中的位置 .....	3
3 WAP工作原理及系统架构 .....	3
3.1 WAP工作原理 .....	3
3.2 INTERNET与WAP的系统架构 .....	4
3.3 WAP的网络架构 .....	5
3.3.1 因特网三维网架构 .....	5
3.3.2 因特网WAP网络架构 .....	6
3.4 WAP1.X体系 .....	7
4 WAP满足的协议 .....	7
4.1 WAP协议设计目标 .....	7
4.2 WAP协议应实现以下主要目标 .....	8
4.3 WAP协议栈结构 .....	8
4.3.1 无线应用环境层 (WAE) .....	8
4.3.2 无线会话协议层 (WSP) .....	9
4.3.3 无线传输协议 (WTP) .....	9
4.3.4 无线传输链路安全 (WTLS) .....	9
4.3.5 无线数据报协议 (WDP) .....	9
5 CTC-WAP主要功能 .....	9
5.1 CTC-WAP主要包括以下几个模块 .....	9
5.1.1 通信管理 .....	9
5.1.2 业务管理 .....	10
5.1.3 交流管理 .....	10
5.1.4、数据管理 .....	10
5.2 计费方式——按次计费和包月计费 .....	11
5.3 本平台与MISC通过INTERNET或者专线连接 .....	11
5.4 SESSION的管理 .....	12
5.5 MISC 接口的实现 .....	13
6 CTC-WAP产品特色 .....	14

## 1 WAP 技术简介

WAP（无线通讯协议）是在数字移动电话、因特网或其他个人数字助理机（PDA）、计算机应用之间进行通讯的开放标准。WAP 的目标就是通过 WAP 这种技术，就可以将 Internet 的大量信息及各种各样的业务引入到移动电话、PALM 等无线终端之中。无论用户在哪里、何时只要需要信息，用户就可以打开 WAP 手机，享受无穷无尽的网上信息或者网上资源。如：综合新闻、天气预报、股市动态、商业报道、当前汇率等。电子商务、网上银行也将逐一实现。

## 2 WAP 在网络中的位置



4

(图 2-1 WAP 服务器在网络中的结构)

## 3 WAP 工作原理及系统架构

### 3.1 WAP 工作原理

WAP 可以使移动用户利用无线电设备方便地访问或交互使用 Internet 应用信息和服务。在 Internet 中，一般的协议要求发送大量的主要基于文本的数据，而标准 Web 内容很难在移动电话、寻呼机之类移动通信设备的小尺寸屏幕上显示。同时，在用户单手持机的情况下，屏幕间的内容切换也很不方便，并且 HTTP 和 TCP/IP 协议也没有提供针对无线网络的非连续的信号覆盖、长时间的延时以及对有限带宽所进行的优化处理。在 Internet 中，HTTP 协议不是以压缩的二进制方式，而是以效率不高的文本格式发送标题和命令。因此，

如果在无线电通信服务中使用普通 Internet 协议，则会导致速度慢、成本高且难以大规模应用等问题，而且无线电传输的延时还会造成其他一些问题。

为了解决此类问题，WAP 进行了很多优化处理。比如，利用二进制传输经过高度压缩的数据，并对长延时和中低带宽进行优化。WAP 的会话功能可以处理不连续覆盖的问题，并能自动地在 IP 不可用时改用其他优化协议来进行各种信息传输。通过使用 WML 语言编写网页，WAP 还解决了 Internet 页面不能在移动通信设备上显示的问题。运用 WML 编辑的网页可在手机的微浏览器上产生按钮、图示及超链接等功能，并可提供信息浏览、数据输入、文本和图像显示、表格显示等功能，大大减小了在移动设备上浏览网页内容的复杂程度。

另外，WAP 通过加强网络功能来弥补便携式移动设备本身的缺陷，工作时尽可能少地占用移动通信设备的资源，比如 CPU、内存等。与 Web 对 Internet 的作用一样，WAP 在应用层上隐藏了 GSM 的复杂性，给用户提供了类似于普通 Web 页面的友好性。WAP 还通过使用类似于 javascript 的脚本语言 WMLScript，来使移动通信设备先将信息进行处理后再发给服务器。WAP 还通过无线电话应用 WTA 来实现呼叫控制等诸多电话功能

WAP 标准下的移动终端均配备了一个微浏览器，该浏览器采用了一种类似于卡片组的工作方式。用户可以通过卡片组来浏览移动网络运营商提供的各项 Web 业务。工作时，移动终端用户首先选择一项业务，该业务会将卡片组下载到移动终端，然后用户就可以在卡片之间往返浏览，并可进行选排或输入信息，以及执行所选择的工作等。而且，浏览到的信息可以高速缓存，以便供以后使用，卡片组也可以高速缓存并可做成书签以备快速检索之用。

### 3.2 Internet 与 WAP 的系统架构

为了说明 WAP 的系统架构，我们先来分析一下普通 Internet 中 Web 服务器的工作方式和工作原理。

在 WWW 模型中，客户向 URL 所指定的 Web 服务器发出一个请求，Web 服务器收到该请求后，经处理即返回相应的内容至客户端。这个过程中，双方是按照 HTTP 协议进行交互的。客户端发出一个以 HTTP 开头的 URL 请求时，Web 服务器端处理该请求的程序可能是 CGI 程序、静态网页，也可能是 Servlet 程序，甚至可能是其他服务器端的程序，但它们都是以 HTML 格式将相应的内容返回给客户，这样，客户就可以在浏览器上看到返

回的具体内容。WWW 模型还同时说明了建立普通应用环境所需的必要配置，主要包括以下几个方面：

- 标准命名模型。WWW 上所有的服务器和内容都是通过 Internet 标准的信息指定方法进行命名的。
- 内容键入。主要指 URL 的键入，WWW 为此定义了若干特定的类型，允许网络浏览器在此基础上进行正确的处理。
- 标准内容格式。所有的网络浏览器均支持一组标准的内容格式，包括超文本标记语言 HTML、Java 描述语言以及其他格式。
- 标准协议。标准网络协议允许任何网络浏览器连接到任何网络服务器上。WWW 体系中最常用的协议是 HTTP 协议。WWW 的这种基本结构可使用户方便地运行、获取第三方的应用软件及内容服务，并可使开发人员方便地为广大客户创建特定的应用软件和内容服务。

### 3.3 WAP 的网络架构

下面我们再来分析 WAP 的网络架构。WAP 网络架构由 3 部分组成，即 WAP 网关、WAP 手机和 WAP 内容服务器。其中，WAP 网关起着“翻译”协议的作用，是联系 GSM 网与 Internet 的桥梁；WAP 内容服务器可以存储大量信息，以供 WAP 手机用户来访问、浏览和查询等；支持 WAP 功能的手机为用户提供了上网用的微浏览器及信息、命令的输入方式等。当用户从 WAP 手机键入想要访问的 WAP 内容服务器的 URL 后，信号经过无线网络，以 WAP 协议方式发送请求至 WAP 网关，然后经过“翻译”处理，再以 HTTP 协议方式与 WAP 内容服务器交互，最后 WAP 网关将服务器返回的内容压缩、处理成二进制流，并返回到客户的 WAP 手机屏幕上。

#### 3.3.1 因特网三维网架构

WAP（无线通讯协议）是在数字移动电话、因特网或其他个人数字助理机、计算机应用之间进行通讯的开放全球标准，就像 HTTP 协议一样是一种标准，规定了 WEB 服务器与客户浏览器交互的方式、规范。在进一步学习前，让我们了解一下 WEB 服务器的工作方式、原理。Figure1(下图)表明了客户向 URL 所指定的 WEB 服务器发出了请求，WEB 服务器根据请求的程序返回相应的内容至客户端，二者就是按 HTTP 协议进行交互的。客

户端发出一个以 HTTP 开头的 URL 请求时，WEB 服务器端的程序可能是 CGI 程序、或静态网页，或 SERVLET 程序，也可能是其他服务器端程序，但它们均以 HTML 格式将相应的内容返回给客户，这样客户就可在浏览器上的看到返回的内容。

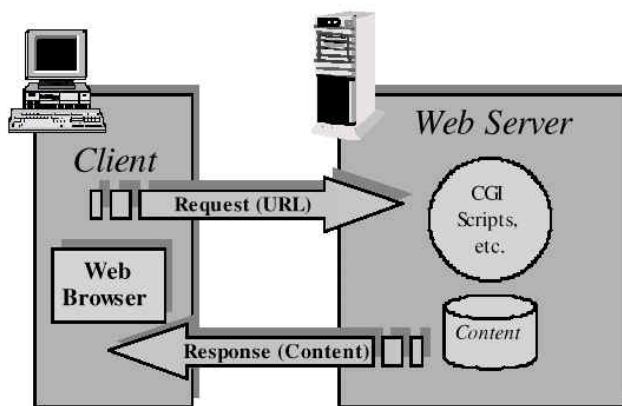


Figure 1. World-Wide Web Programming Model

### 3.3.2 因特网 WAP 网络架构

WAP 网络架构由三部分组成，即 WAP 网关、WAP 手机和 WAP 内容服务器，这三方面缺一不可！其中 WAP 网关起着协议的‘翻译’作用，是联系 GSM 网与万维网的桥梁；WAP 内容服务器存储着大量的信息，以提 WAP 手机用户来访问、查询、浏览等。Figure 2（图 2）表明了 WAP 网络的基本架构。当用户从 WAP 手机键入他要访问的 WAP 内容服务器的 URL 后，信号经过无线网络，以 WAP 协议方式发送请求至 WAP 网关，然后经过‘翻译’，再以 HTTP 协议方式与 WAP 内容服务器交互，最后 WAP 网关将返回的内容压缩、处理成 BINARY 流返回到客户的 WAP 手机屏幕上。编程人员所要做的是编写 WAP 内容服务器上的程序或 WAP 网页。

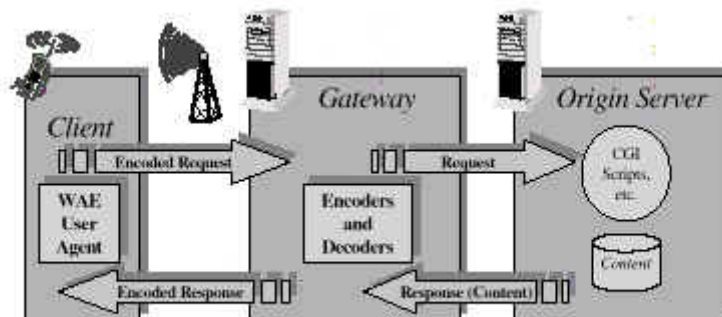


Figure 2. WAP Programming Model

WAP 模型与 WWW 模型一样，WAP 也定义了一组旨在促进移动终端与 WAP 内容服务器之间通信的必要配置，主要包括以下几个方面：

- 标准命名模型。WAP 与 WWW 一样，其服务器和内容都是通过 Internet 标准的信息指定方法进行命名的。
- 内容键入。主要指 URL 的键入，WAP 建立了与 WWW 一致的内容形式和类型，允许 WAP 用户代理在此基础上进行正确的处理。
- 标准内容格式。WAP 基于 WWW 技术，所用微浏览器也支持一组标准的内容格式，包括 WML 及其脚本语言、图像、日历信息、电子名片甚至涨价幅度等的格式。
- 标准协议。WAP 网络协议允许手机中的微浏览器通过 WAP 网关连接到 WAP 内容服务器上，满足了移动终端与网络服务器之间传输信息的要求。

### 3.4 WAP1.X 体系

- 移动客户端 (Client)：指安装有浏览器的无线终端设备（如手机），能够对 WAP 网页进行显示、解释、执行。
- WAP 网关(WAP Gateway)：完成 HTTP 协议向无线 Internet 传输协议(WSP/WTP) 的转换 (Protocol Adapters)，并对无线 Internet 内容进行压缩 (WML Encoder) 和编译 (WML script Compiler)。
- Web 服务器 (web server)，与一般的 Internet 站点的区别仅仅是在网页编写上采取的语言有所不同，它采用 WML (WAP 标记语言) 语言缩写。

## 4 WAP 满足的协议

WAP 协议定义了一种移动通信终端连接因特网的标准方式，提供了一套统一、开放的技术平台，使移动设备可以方便地访问以统一的内容格式表示的因特网以及因特网的信息。

### 4.1 WAP 协议设计目标

WAP 协议设计目标是，基于 Internet 中广泛应用的标准（如 HTTP,TCP/IP,SSL,XML 等），提供一个对空中接口和无线设备独立的无线 Internet 全面解决方案，同时支持未来的开放标准，其中，独立于空中接口是指 WAP 应用（如对话音、传真和 E-mail 的统一消息处理等）能够运行于各种无线承载网络之上，如 TDMA，CDMA，GSM，GPRS（通用分

组无线系统), CDPD (蜂窝数字分组数据网), CSD (电路交换式数据网), SMS (短消息服务), USSD 等, 而不必考虑它们之间的差异, 从而最大程度地兼容现有的及未来的移动通信系统; 独立于无线设备是指 WAP 应用能够运行于从手机到功能强大的 PDA 等多种无线设备之上, 各厂商按照 WAP 生产的不同设备, 应具有一致的用户操作方式。

## 4.2 WAP 协议应实现以下主要目标

- 互操作能力——由不同厂商生产的移动终端能够在移动网络中互通。
- 可伸缩性——能够根据用户需求对移动网络的服务进行定制。
- 高效率——提供适于网络特点的服务质量 (QoS) 保证。
- 可靠性——提供一致的可靠的服务应用平台。
- 安全性——即使不具有保护能力的移动网络和设备上, 仍能通过 WAP 提供服务并保持用户数据的完整性。

## 4.3 WAP 协议栈结构

WAP 协议包括以下几层:

- Wireless Application Environment (WAE)
- Wireless Session Protocol (WSP)
- Wireless Transaction Protocol (WTP)
- Wireless Transport Layer Security (WTLS)
- Wireless Datagram Protocol (WDP)
- Bearers (SMS, USSD, CSD, CDMA, CDPD, PDC-P )

其中 WTP 和 WTLS 是可选的, 它们的使用取决于移动用户的请求 (端口号)。

### 4.3.1 无线应用环境层 (WAE)

WAP 的关键部分是建立在 Internet 的基础之上, 因此可以非常简便地将这两部分相互比拟。该层包括无线标识语言 (WML)、WMLScript 和无线电话应用 (WTA)。WML (一种类似于 HTML 的浏览语言) 将提供浏览支持、数据输入、超级链接、文本和图像呈现

以及表格。WMLScript 可与 JavaScript 相媲美，使移动设备能将信息进行处理后再发给服务器。WTA 含诸如呼叫控制等电话功能：例如当接收一呼叫时，终端用户可有多种选择。WAP 在应用层上隐藏 GSM、CDMA 等载体的复杂性，正如 Web 对 Internet 所作的那样。

### 4.3.2 无线会话协议层（WSP）

使用已知的接口为网关代理层提供两种会话服务：WTP 上基于连接的服务，该服务确保数据传输；无连接的服务，该服务不确保数据传输。

### 4.3.3 无线传输协议（WTP）

为了终端与 WAP 网关之间能够可靠地进行数据传送，它支持带宽优化和重传机制。WTP 可实现三种不同传输类别。

类别 0：不确保传输消息，无结果消息，用于不可靠的 PUSH 服务；类别 1：确保传输消息，无结果消息，用于可靠的 PUSH 服务；

类别 2：确保传输消息，不确保传输结果消息，用于基本的请求和应答传输服务，一个 WAP 会话可以包含多个该类型传输。

### 4.3.4 无线传输链路安全（WTLS）

保证 WAP 的安全性，提供加密、授权和数据完整性功能。WTLS 运行在不可靠的传输层上。

### 4.3.5 无线数据报协议（WDP）

运行于不同网络类型支持的数据承载能力上，使下层承载能力为上层提供一致的服务。业务承载层有短消息服务、非结构化补充业务数据、电路交换型数据业务、码分多址等系统，现在我国绝大部分数字移动业务是基于 GSM 系统的，对在 GSM 系统下如何开展 WAP 业务对于运营商来说是一个很重要的问题。

## 5 CTC-WAP 主要功能

### 5.1 CTC-WAP 主要包括以下几个模块

#### 5.1.1 通信管理

- 接入移动。
- 接入联通平台。

- 提供接口，与业务处理模块连接。

## 5.1.2 业务管理

- 神州风情类
  - ◇ 列表浏览
  - ◇ 查询
  - ◇ 分组信息
- 图片类
  - ◇ 列表浏览
  - ◇ 查询
  - ◇ 分组信息
- 铃声类
  - ◇ 列表浏览
  - ◇ 查询
  - ◇ 分组信息
- 文字类
  - ◇ 列表浏览
  - ◇ 查询
  - ◇ 分组信息
- 游戏类
  - ◇ 找茬游戏
  - ◇ 纯女日记

## 5.1.3 交流管理

- 交友管理
  - ◇ 用户管理
  - ◇ 消息管理

## 5.1.4、数据管理

- 数据备份

- 数据查询
- 计费系统

## 5.2 计费方式——按次计费和包月计费

对于按次计费的业务，一般分为两种类型的业务，一种是常用的按条访问方式，另外一种一种是事务型业务。

按条访问的业务，一般指那些一次访问就可以访问的业务，例如一些下载类业务，本平台处理此类业务时，通常通过CGI方式来处理，如http://CTC-WAP.sp.com/download1.cgi，具体某条短信，可以根据CGI的参数来判别。

对于需要多次交互才能完成的业务，通常称为事务性业务。这种业务中通常要包括事务节点，必经节点，计费节点。

- 事务节点：一个事务型的业务，一般需要多步操作才能完成一次业务。对于每次操作经过的节点，称之为事务节点。
- 必经节点：在事务节点中，有某些节点是必经的，也就是一次业务提交后，其所经历的列表中，必须要有这个节点存在。这次业务才算合法。
- 计费节点：在事务节点中，经过了节点，就可以认为该业务已经完成，可以进行计费处理，在一个事务中只能有一个事务节点是计费节点。
- 事务节点，必经节点，计费节点都在业务申请时提交。

## 5.3 本平台与 MISC 通过 Internet 或者专线连接

MISC 的 WTBS 负责代理用户与 SP 的服务请求，以及业务状态管理的数据同步。同时在特殊情况下，为完成 MISC 的单点登陆要求，SP 需要向 CTC-WAP Portal 发起 SSO 验证请求和 Echo 请求。

对 SP 的所有主动访问都是来自于 WTBS，考虑到安全因数，本平台对 IP 地址进行鉴权，确定只有来自于 WTBS 的 IP 才能访问本平台下的业务。防止仿冒来自于 WTBS 的访问。

对于 Echo 和 SSO 接口，都是由本平台主动向 MISC 的 CTC-WAP Portal 发起的，安全管理由 MISC 负责。

## 5.4 Session 的管理

一个中国移动用户在梦网注册后就会有一个长久的唯一身份标志——MID(Monternet ID)。MID 是移动用户在梦网中统一的身份标志，由 MISC 分配并且保存维护。在需要的时候，服务可以通过 MID 来确定用户的身份。

由于 MID 对用户的重要性，处于安全的考虑，在梦网用户，MISC 和梦网服务间通常的业务交互过程中，并不轻易传递 MID 来区别用户身份，而是在用户每次访问 MISC 时，由 MISC 为梦网用户建立一个临时的身份标志——SID (Session ID)。

SID 用户在一个服务的连续访问中保持用户身份的连续性。SID 具有一定的存活期，不具长久性。

当用户登陆移动梦网门户的时候，会自动创建一个 Session，该 Session ID 即为用户的 SID，这就时本次访问中户用的身份标志。用户 SID 只有一定的存活期，如果存活期结束之间该用户没有任何活动，MISC 就销毁该 SID。此梦网用户即丧失用户身份，此时该用户需要重新登陆移动梦网。在创建 Session ID 的同时，MISC 同时启动的 Session 存活期的倒计时。用户对 MISC 的有效访问，都会按照规则修改用户的存活期。

梦网用户的 SID 不仅在移动梦网门户中有效，并且也在挂靠在梦网下 SP 服务中使用。

服务首次获得这个 SID，无法判断用户的身份。此时发出 SSO 请求，请求获得用户的身份信息。MISC 告诉 SP 服务用户的 MID，梦网服务就可以根据 MID 判断此用户是否时合法的用户。

用户对 MISC 完成一次访问后，用户的 Session 剩下的存活期将会减少。直到用户再次访问 MISC，此时用户的 Session 又恢复。

用户进入 SP 服务一般都需要经过 MISC，MISC 就可以维护用户的 Session。但是在有些服务中，后续访问不再经过 MISC，此时用户虽然在继续使用 SP 服务，但是 MISC 无法直接感知用户的活动。因此在 MISC 中该用户的 Session 不断减少，直至销毁。所以为了避免这种情况发生，SP 服务在进行过程中，应该不时的访问 MISC。本平台在处理这种情况的时候是每次用户访问的时候，就向 MISC 发出 Echo 请求，更新这个用户的 Session。

## 5.5 MISC 接口的实现

MISC 接口的实现——业务状态管理接口，单点认证接口，服务质量检测接口。

- 业务状态管理接口

这个接口提供用户的状态信息，如订阅，退定，暂定，服务等状态。

- 单点认证接口

单点认证接口指用户通过 MISC 的 CTC-WAP Portal 时实现 SSO 功能，所需要完成的一系列操作，主要包括一下三个接口：

首先，当用户通过 MISC 的 CTC-WAP Portal 访问 SP 服务时，MISC 会在 URL 后增加 MISC\_SessionID, MISC\_ServiceID, MISC\_AccessMode, MISC\_MID 或 MISC\_MSISDN 四个参数，同时 SP 需要在页面上附加返回梦网的连接，这些称为页面访问接口。

当 SP 接受到用户的请求，为确认请求，SP 需要向 MISC 发送 SSO 请求，获得用户的 MID，称之为 SSO 验证接口。

用户在 SP 访问期间，为维持用户 SesssionID 的合法性，发送 Echo 请求，这个称之为 Echo 接口。

- 服务质量检测接口

检查服务的状态。

## 6 CTC-WAP 产品特点

- CTC-WAP 支持中国移动 WAP 接口规范,支持中国移动 MISC 1.6 CTC-WAP 接口。
- 跨平台性好。使用 JAVA+ APACHE+MYSQL 开发,能同时支持 WINDOWS 和 LINUX 系统。
- 良好的稳定性。能保持 24 小时稳定运行。平台具备良好的监控机制,发生异常时,监控器会自动启动平台。
- 强大的统计分析功能。统计用户访问栏目的次数以及生成对应的计费报表。
- 提供界面友好的 WEB 综合管理平台。SP 开发人员和维护人员使用这个平台来进行节目发布,部分节目制作,以及日常的维护工作。
- 先进的业务栏目的管理机制,可以后台直接新建和管理 CTC-WAP 网站的栏目。

技术咨询: 曾先生

电话: 021-50807757-8302

Fax: 021-50806277

Email: 8302@chinatricom.com

MSN: [8302@chinatricom.com](mailto:8302@chinatricom.com)

上海大汉三通网络通信有限公司