

通 信 标 准 类 技 术 报 告

YDB 002-2006

位置服务中移动终端的 WAP 接口技术要求

Technical requirements of WAP Interface for Mobile Terminal
in Location Service

2006-12-26 印发

中国通信标准化协会 发布

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义和缩略语	1
4 移动终端的 WAP 定位架构	3
4.1 WAP 定位构架的结构体系	3
4.2 定位服务功能描述	4
4.2.1 立即询问服务	4
4.2.2 延迟询问服务	4
4.2.3 位置附着服务	5
4.2.4 询问和附着服务的区别	5
4.3 服务应用实例	5
4.3.1 立即位置询问服务应用	5
4.3.2 延迟位置询问服务应用	6
4.3.3 位置附着服务应用	7
4.3.4 多重位置服务的应用实例	8
4.4 文档数据类型	8
4.4.1 定位请求 XML 文档	8
4.4.2 定位传送 XML 文档	8
5 移动终端的 WAP 接口定位流程	8
5.1 定位服务总括	8
5.2 定位服务流程描述	9
5.2.1 立即询问服务	9
5.2.2 延迟询问服务	10
5.2.3 定位附着服务	11
5.3 定位功能	12
5.4 传输协议映射	12
5.4.1 消息封装	12
5.4.2 映射到 HTTP	12
5.4.3 映射到 WSP	15
5.4.4 映射到 PUSH	16
5.4.5 映射的例子	18
6 移动终端的 WAP 定位接口 XML 文档格式	21
6.1 请求和传输文档	21
6.1.1 文档结构	21
6.1.2 DTD 结构	22
6.1.3 扩展性	23
6.1.4 国际化	23
6.1.5 多个请求/响应	23

6.1.6 WAP 客户端地址	23
6.1.7 位置信息的类型	23
6.1.8 定位精度	24
6.2 立即询问服务	24
6.2.1 请求举例	24
6.2.2 传输举例	26
6.3 延迟询问服务	30
6.3.1 延迟询问请求	30
6.3.2 延迟询问应答	31
6.3.3 延迟询问报告	31
6.3.4 取消	32
6.4 附着服务	33
6.4.1 附着请求	33
6.4.2 附着应答	33
6.5 立即和延迟请求的组合使用	34
6.5.1 概要	34
6.5.2 初始请求文档	34
6.5.3 初始传输文档	34
6.5.4 带有报告的传输文档	35
6.5.5 停止请求, 请求文档	36
6.5.6 停止应答, 传输文档	36
6.6 一般标准特性	36
6.6.1 DTD 的解析	36
6.6.2 DTD 的版本处理	37
6.6.3 无效值	37
6.6.4 国际化	37
6.6.5 事务 id	37
6.6.6 Qop	38
6.6.7 位置信息的类型	39
6.6.8 优先级	39
6.7 请求 DTD	39
6.7.1 概述	39
6.7.2 元素描述	39
6.7.3 文档标识	39
6.7.4 DTD	39
6.8 传输 DTD	41
6.8.1 概述	41
6.8.2 元素描述	41
6.8.3 文档标识	41
6.8.4 DTD	41
6.9 立即询问请求 DTD	42
6.9.1 概述	42
6.9.2 元素描述	43
6.9.3 文档标识	43

6.9.4 DTD	43
6.10 立即询问应答 DTD	43
6.10.1 概述	43
6.10.2 元素描述	43
6.10.3 文档标识	43
6.10.4 DTD	43
6.11 延迟询问请求 DTD	43
6.11.1 概述	44
6.11.2 元素描述	44
6.11.3 文档标识	44
6.11.4 DTD	44
6.12 延迟询问应答 DTD	44
6.12.1 概述	44
6.12.2 元素描述	45
6.12.3 文档标识	45
6.12.4 DTD	45
6.13 延迟询问报告 DTD	45
6.13.1 概述	45
6.13.2 元素描述	45
6.13.3 文档标识	45
6.13.4 DTD	45
6.14 延迟停止请求 DTD	45
6.14.1 概述	45
6.14.2 元素描述	45
6.14.3 文档标识	46
6.14.4 DTD	46
6.15 延迟停止应答 DTD	46
6.15.1 概述	46
6.15.2 元素描述	46
6.15.3 文档标识	46
6.15.4 DTD	46
6.16 附着请求 DTD	46
6.16.1 概述	46
6.16.2 元素描述	46
6.16.3 文档标识	46
6.16.4 DTD	47
6.17 附着应答 DTD	47
6.17.1 概述	47
6.17.2 元素描述	47
6.17.3 文档标识	47
6.17.4 DTD	47
6.18 客户端地址 DTD	47
6.18.1 元素描述	47
6.18.2 元素标识	48

6.18.3 DTD	49
6.19 功能 DTD	49
6.19.1 元素描述	49
6.19.2 文档标识	51
6.19.3 DTD	51
6.20 位置 DTD	52
6.20.1 元素描述	52
6.20.2 文档标识	56
6.20.3 DTD	56
6.21 形状 DTD	57
6.21.1 概述	57
6.21.2 元素描述	57
6.21.3 文档标识	59
6.21.4 DTD	59
6.22 Qop DTD	60
6.22.1 元素描述	60
6.22.2 文档标识	61
6.22.3 DTD	61
6.23 触发器 DTD	61
6.23.1 概述	61
6.23.2 元素描述	61
6.23.3 文档标识	62
6.23.4 DTD	62
6.24 定位 XML 文档的紧凑二进制表示	62
6.24.1 编码及格式	63
6.24.2 扩展标记	63
6.24.3 编码语义	63
6.24.4 数值的常量	63
6.24.5 举例说明	66
附录 A （资料性附录） 私密性和安全考虑	68
A.1 私密性	68
A.2 安全	68

前 言

本技术报告等同采用了OMA (Open Mobile Alliance, 开放移动通讯联盟) 的相关技术规范, 其中:

1. 本技术报告的第四章等同采用WAP-256-LOCFW-20010912-d “WAP论坛组:WAP定位框架概览” 的第5、6、7章;
2. 本技术报告的第五章等同采用WAP-257-LOCROT-20010912-d “WAP论坛组:WAP框架定位协议规范” 的第5、6、7章;
3. 本技术报告的第六章等同采用WAP-258-LOCFORM-20010912-d “WAP论坛组:定位XML文档格式s” 的第5章至28章;
4. 本技术报告的附录A等同采用WAP-256-LOCFW-20010912-d “WAP论坛组:WAP定位框架概览” 的附录A。

为适应信息通信业发展对通信标准文件的需求, 在信息产业部统一安排下, 对于技术尚在发展中, 又需要有相应的标准性文件引导其发展的领域, 由中国通信标准化协会组织制定“通信标准类技术报告”, 推荐有关方面参考采用。有关对本技术报告的建议和意见, 向中国通信标准化协会反映。

本技术报告附录A为资料性附录。

本技术报告由中国通信标准化协会提出并归口。

本技术报告起草单位: 武汉邮电科学研究院。

本技术报告主要起草人: 乐伟志、吉刘涛、郑亮、张运坡、夏志雄、石云。

位置服务中移动终端的 WAP 接口技术要求

1 范围

本技术报告定义了移动终端和WAP定位网络之间定位信息接入的总体结构、移动终端和WAP定位网络之间进行的各种定位业务流程、以及定位业务流程中使用的XML文档的格式，给出了WAP定位构架中的服务和用于传输位置信息的协议匹配详细指南。

本技术报告适用于定位服务中移动终端的WAP接入方式。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本技术报告的引用而成为本技术报告的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本技术报告，然而，鼓励根据本技术报告达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本技术报告。

RFC791 DARPA. September 1981（因特网协议）

RFC2234 Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF（扩展BNF语法规则：ABNF）

RFC2246 TLS Protocol, version 1.0（传输安全层）

RFC2616 Hypertext Transfer Protocol - HTTP/1.1（超文本传输协议）

RFC2617 HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication（HTTP鉴权：基本和分类接入鉴权）

OGIS Open GIS Consortium（GIS开放联盟）

PUSH WAP-250-PushArchOverview-20010703-p（WAP论坛组：无线应用协议PUSH流程架构概览）

PUSHOTA WAP-235-PushOTA-20010425-a（WAP论坛组：无线应用协议PUSH OTA协议规范）

PUSHPOP WAP-247-PAP-20010429-a（无线应用协议PUSH接入协议规范）

PUSHPPG WAP-249-PPGService-20010713-a（WAP论坛组：无线应用协议PUSH代理网关服务规范）

PUSHSL WAP-167-ServiceInd-20010731-a（WAP论坛组：无线应用协议PUSH服务指示规范）

WAPARCH WAP-210-WAPArch-20010712-a（WAP论坛组：WAP架构）

WBXML WAP-192-WBXML-20010725-a（WAP论坛组：二进制XML内容格式规范）

WSP WAP-230-WSP-20010705-a（WAP论坛组：无线会话协议规范）

WTLS WAP-261-WTLS-20010406-a（WAP论坛组：无线传输层安全）

SSL The SSL Protocol Version 3.0（加密套接字协议）

XML Extensible Markup Language W3C Recommendation 10-February-1998（可扩展标记语言）

3 定义和缩略语

下列定义和缩略语适用于本技术报告。

3.1 定义

3.1.1

应用 Application

位置信息的使用者，一个应用可以在一个WAP客户端或一个网页服务器上执行。

3.1.2

应用服务器 Application Server

一个执行应用的网页服务器。

3.1.3

外部定位实体 External location entity

网络或终端中能够提供位置响应给某个指定的位置请求，外部的可以解释为不被WAP论坛作特殊说明的。

3.1.4

位置 Position

在一个参考系中的坐标。

3.1.5

位置信息 Location Information

和位置相关的信息，包括各种不同的位置形式(不同的坐标系统和数据)，和其它的一些位置信息类型，如地理位置编码，速度，高度等。

3.1.6

所有者 Possessor

一个特定位置信息的所有者是指产生此信息的个人/实体/组织，例如：如果WAP客户端包含一个GPS接受者，WAP客户端或者WAP客户端的所有者就是基于位置信息的GPS的所有者。如果一个WAP客户端的位置是通过网络资源，如GMLC决定的，运送者就是这个位置信息的所有者。

3.1.7

依赖位置的服务 Position/Location dependent service

在某一个地理位置范围内，服务可用。

3.1.8

基于位置的服务 Position/Location based service

使用客户端位置信息的服务。

3.1.9

签约用户 Subscriber

为客户端支付签约的实体或客户，使用者和签约者无需是同一个人，例如，一个公司(签约者)可以提供终端给它的雇员(使用者)。

3.1.10

终端 Terminal

具有WAP客户端功能的一种设备，可以被使用者请求和接收信息，也叫移动终端或移动站。

3.1.11

用户 User

使用者, 即和用户代理进行交互的人。

3.1.12

用户代理 User Agent

解释WML, WMLScript或其它内容的软件或设备，包括文本浏览器，声音浏览器，搜索引擎等。

3.1.13

WAP定位附着功能 WAP Location Attachment Functionality

执行附着服务的功能。

3.1.14

WAP客户端 WAP Client

具有WAP询问功能或WAP附着功能的移动终端。

3.1.15

WAP定位网络 WAP Location Network

在非WAP客户端执行WAP定位功能。

3 1 16

WAP定位询问功能 WAP Location Query Functionality
执行立即或延迟服务的功能。

3 1 17

WAP客户端 WAP Client

WAP客户端可以包括WAP询问功能 或WAP附着功能。

3 1 18

WAP代理 WAP Proxy

WAP特征增强或执行增强代理。

3 2 缩略语

DTD	Document Type Definition	文本类型定义
GPS	Global Positioning System	全球定位系统
GMLC	Gateway Mobile Location Centre	网关移动定位中心
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	超文本传输协议
LMU	Location Measurement Unit	定位测量单元
MPC	Mobile Position Centre	移动位置中心
PDE	Position Determination Element	位置确定单元
PPG	Push Proxy Gateway	网络触发代理网关
URL	Uniform Resource Locator	同一资源定位器
WAP	Wireless Application Protocol	无线应用协议
XML	eXtensible Markup Language	可扩展的标记语言
UAProf	User Agent Profile	用户代理轮廓
PAP	Push Access Protocol	网络触发访问协议
OTA	Push Over the Air	空中网络触发
WSP	Wireless Session Protocol	无线会话协议
IANA	Internet Assigned Numbers Authority	因特网号码分配委员会
IP	Internet Protocol	因特网协议
MLC	Mobile Location Centre	移动定位中心
PLMN	Public Land Mobile Network	公共陆地移动网络
QoP	Quality of Position	位置精度
SGML	Standard Generalised Markup Language	标准普遍的标记语言

4 移动终端的 WAP 定位架构

4.1 WAP 定位构架的结构体系

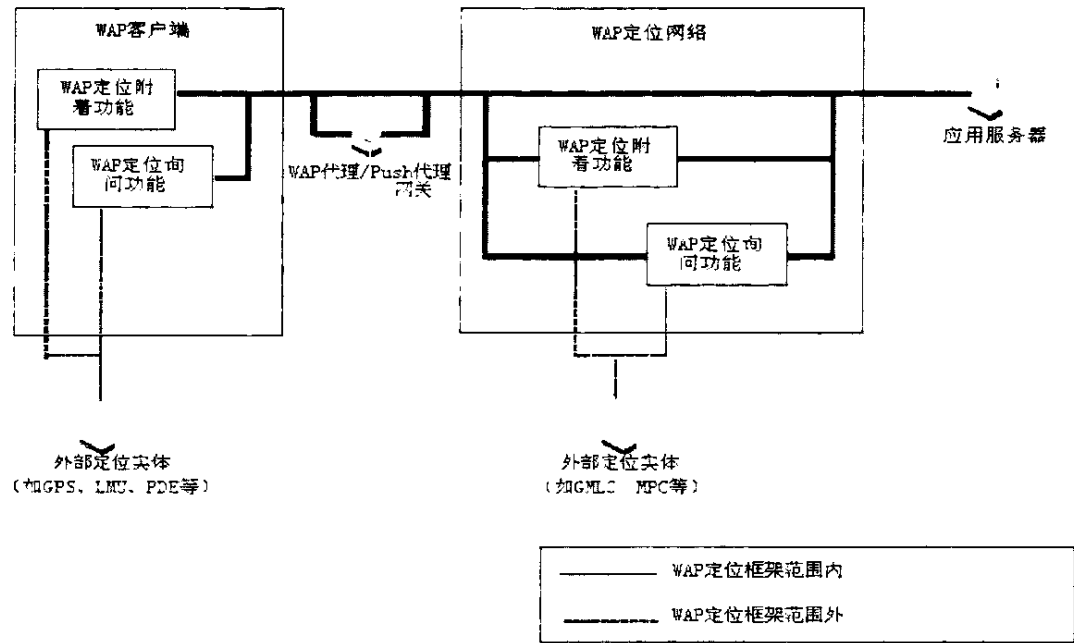


图1 WAP 定位构架

图1给出了WAP定位的结构体系，图中的粗实线显示的是在WAP定位构架内可能的路径，虚线表明与其它的定位相关实体可能的关系。

图中展示了与定位构架相关的实体，图中的细实线区域即定义的WAP定位构架。

图1中的实体可作如下区分：

- WAP客户端：可以包括WAP定位询问功能或WAP定位附着功能；
- WAP定位网络：可以包括WAP定位询问功能或WAP定位附着功能。

一个请求可以经过WAP定位网络中的WAP定位附着功能发送给应用服务器，也可以直接发送给应用服务器。

WAP定位网络只涉及由WAP定位询问功能和WAP定位附着功能提供的三种服务。

WAP定位附着功能提供位置附着服务，这一功能的实现既可能存在于WAP客户端中，也可能作为一个特征增强代理(参见WAPARCH)存在于WAP定位网络中。

WAP定位附着功能和WAP定位询问功能都是逻辑功能块，他们可以在不同的物理实体中实现，如WAPClient，WAP网关，GMLC，MPC等。WAP定位构架不会强制要求在任何特定的物理实体甚至是逻辑实体中去实现这些功能。

4 2 定位服务功能描述

4 2 1 立即询问服务

当WAP客户端或应用服务器中的一个应用想立即要某个WAP客户端的位置信息时，立即询问服务被使用。立即询问服务要求服务器判别WAP客户端需要哪种位置信息。客户端的地址应是网络地址ID，如电话号码，IPv4，IPv6，或者是一个独一无二的，可以映射成一个网络地址ID的标识。在HTTP的情况下，询问实体发送一个带有XML定位请求文档(XML Location Invocation document) 的消息体的HTTP POST消息，位置信息的响应将以消息体中XML文档形式返回。

4 2 2 延迟询问服务

当需要跟踪某个WAP客户端时，延迟询问服务被使用。它支持周期性的定位，某个应用的一个请求能导致多个位置发送。延迟询问服务要求服务器判别WAP客户端需要哪种位置信息。客户端的地址应是网络地址ID，如电话号码，IPv4，IPv6，或是一个独一无二的可以映射成一个网络地址ID的标识。在HTTP

的情况下，询问实体发送一个带有XML定位请求文档(XML Location Invocation document)的消息体的HTTPPOST，最初的HTTP response包含一个确认的XML文档(表明请求被接受或请求被拒绝)，随后将有一个或多个带有XML传输文档的HTTP POST发送过来，接收者每收到一个HTTP POST，都返回一个空的HTTP response消息。

4.2.3 位置附着服务

当一个WAP客户端或网络中的一些实体能把相应的位置信息附在此WAP客户端请求消息中时，位置附着服务被使用。附着服务由客户端或网络代理中HTTP询问的接收者发起。位置信息何时被附着是特定执行的，它可以根据内在的预先确定的触发机制或一个外在的来自应用服务器的请求消息来进行确定。

4.2.4 询问和附着服务的区别

附着服务一直是无状态的，即应用为了匹配一个位置传输，不需要保持任何状态的信息。而在询问服务中，应用既可以是无状态的(立即询问服务)，也可以是有状态的(延迟询问服务)。

附着服务一直应用于单个客户端，位置信息是追加到客户端发起的询问消息中的询问服务，它既可以应用于单个客户端，也可以应用于多个客户端，甚至是多个不相干的客户端。

询问服务要求服务器判别WAP客户端需要哪种位置信息。客户端的地址应是网络地址ID，如电话号码，IPv4，IPv6，或者是一个独一无二的，可以映射成一个网络地址ID的标识。附着服务则不要求应用服务器知道WAP客户端的地址。

4.3 服务应用实例

4.3.1 立即位置询问服务应用

一个应用想发现某个WAP客户端的位置，此应用通过发送一个XML定位请求文档消息给WAP定位询问功能来发起询问，见图2。此消息中包含WAP客户端的地址，请求的位置精度，请求的格式等。

WAP客户端的位置通过XML定位传输文档消息(XML Location Delivery document)的形式返回给应用。此消息包含位置以及与位置相关的一些信息。

WAP位置服务与传输协议无关，WAP位置服务能匹配不同的传输形式。图3是询问服务如何匹配到HTTP的。XML定位请求文档消息(XML Location Invocation document)作为HTTP POST消息的消息体发送给WAP定位询问功能(WAP Location Query Functionality)，XML定位传输文档消息(XML Location Delivery document)作为HTTP Response消息的消息体返回给POST。

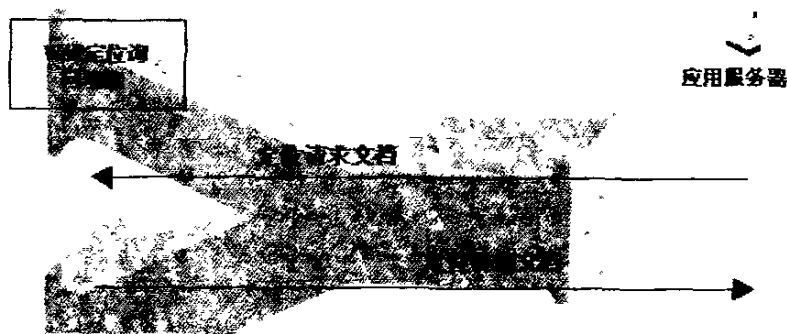


图2 立即询问服务的实例

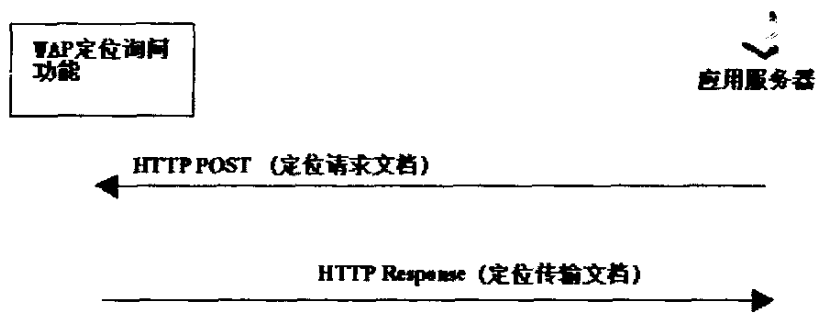


图3 立即询问服务映射到 HTTP 的实例

4.3.2 延迟位置询问服务应用

一个应用想周期性地发现某个WAP客户端的位置。此应用通过发送一个延迟位置询问消息给WAP定位询问功能(WAP Location Query Functionality)来发起询问, 见图4。在这个询问中, 它提供一个XML定位请求文档消息(XML Location Invocation document), 此消息中包含WAP客户端的地址、请求的位置精度、请求的格式、请求报告的频率和地理位置接收者的地址等。

依靠传输, WAP定位询问功能可以返回一个确认消息表明周期性报告请求成功。

WAP客户端的位置将以XML定位传输文档消息的形式周期性地返回给应用。此消息包含位置以及与位置相关的一些信息。

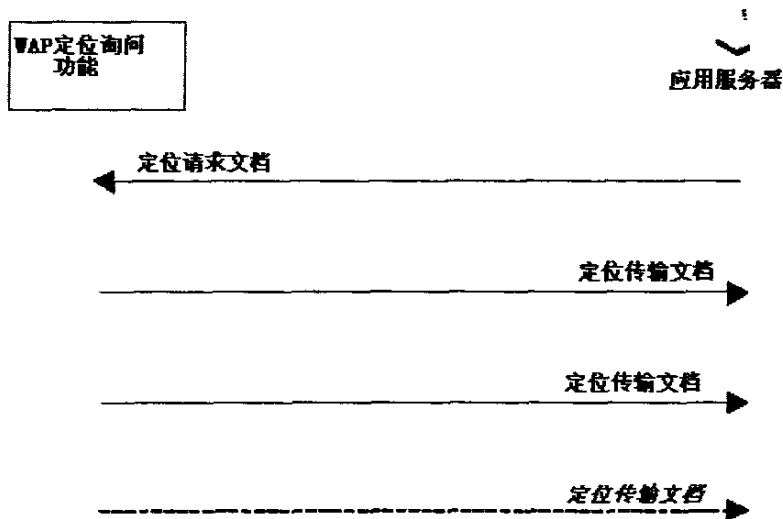


图4 延迟位置询问服务的实例

WAP位置服务与传输协议无关, WAP位置服务能匹配不同的传输形式。图5是延迟询问服务如何匹配到HTTP的。在HTTP情况中, 与立即询问一样, XML定位请求文档消息(XML Location Invocation document)作为HTTP POST消息的消息体发送给WAP定位询问功能(WAP Location Query Functionality), 一个XML定位传输文档(XML Location Delivery document)作为HTTP Response消息的消息体返回给POST, 此消息中没有位置信息。此消息的目的仅仅是传递状态信息, 表明请求是成功还是失败。

位置信息将包含在另一个XML定位传输文档(XML Location Delivery document)中, 作为HTTP POST消息的消息体周期性地返回给接收者。



图5 延迟位置询问服务映射到 HTTP 的实例

4.3.3 位置附着服务应用

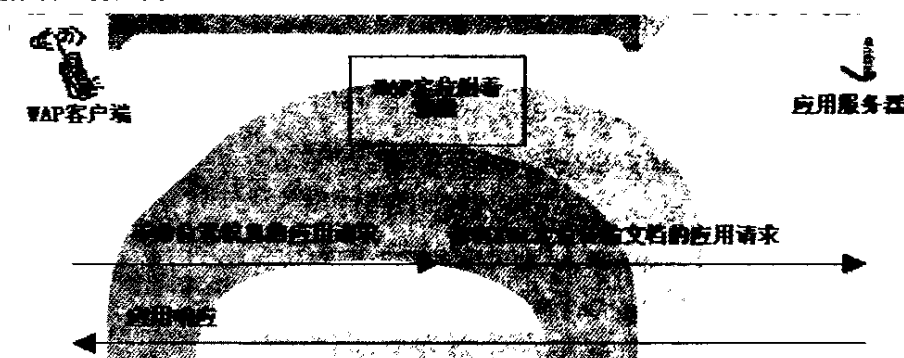


图6 位置附着服务的实例

一个用户通过发送一个普通的请求给应用URL，见图6，请求位置相关的信息(如最近的餐馆)。WAP定位附着功能(WAP Location Attachment Functionality)将此WAP客户端的位置信息作为一个XML定位传输文档(Location Delivery XML document)附在此请求消息上。

应用服务器利用附在定位传输XML文档(Location Delivery XML document)消息中位置信息，去查找相关的位置内容。(如它返回最近的餐馆的位置信息)。应用服务器不需要WAP客户端的地址。

如果应用服务器收到一个请求中没有相关的位置信息，它会返回一个定位请求XML文档消息(Location Invocation XML document)来表明需要位置信息。用户会附着上相关的位置信息重发此定位请求消息。



图7 位置附着服务映射到 HTTP 的实例

WAP位置服务与传输协议无关，附着服务能匹配不同的传输形式一个WAP客户端发起一个正常的客户请求。图7是一个利用HTTP的例子，在此例子中，假定WAP定位附着功能(WAP location attachment

functionality)存在于WAP定位网络中,例如一个WAP代理。

WAP定位附着功能(WAP location attachment functionality)确定此客户端的位置,将此位置信息附在一个XML定位传输文档(XML Location Delivery document)消息中,然后加上HTTP的头,再发送给应用服务器。

4 3 4 多重位置服务的应用实例

一个应用实例是给用户提供周期性的天气预报通知。用户发送一个请求给应用服务器发起此服务,用户的初始位置通过定位附着服务提供给应用,然后应用返回当前的天气信息给WAP客户端。

此应用也可以用定位询问服务周期性地跟踪用户的位置,然后把天气信息发送给此WAP客户端。

注: 在这个例子中,请求天气信息的应用需要知道WAP客户端的地址。

4 4 文档数据类型

4 4 1 定位请求 XML 文档

定位请求XML文档(Location Invocation XML document)用于请求位置信息,文档格式被DTD定义,包含以下的一些基本信息:

- 请求的位置格式;
- 请求的位置精度;
- 请求的响应标准;
- 客户端地址(仅限于定位询问服务)。

4 4 2 定位传送 XML 文档

定位传送XML文档(Location Delivery XML document)用于递送位置信息,文档格式被DTD定义,包含以下的一些基本信息:

- 位置信息;
- 提供的位置格式;
- 提供的位置精度;
- 状态码(定位接受或定位访问拒绝)。

5 移动终端的 WAP 接口定位流程

5 1 定位服务总括

定位构架支持执行在服务器和移动终端上的应用。它对应用开发者提供一系列的位置服务,这些服务支持多种应用。在所有情况下,这种应用是独立于目前的用于得到位置信息的定位方法。

发起者/接收者(Initiator/Recipient)通过发送接收在每个服务中定义的消息来进行此服务。这些消息被封装在请求或者传输文档中,这些消息文档能通过不同协议映射来传送到位置信息采集和传输者(originator)或者由位置信息采集和传输者(originator)返回。见图8。

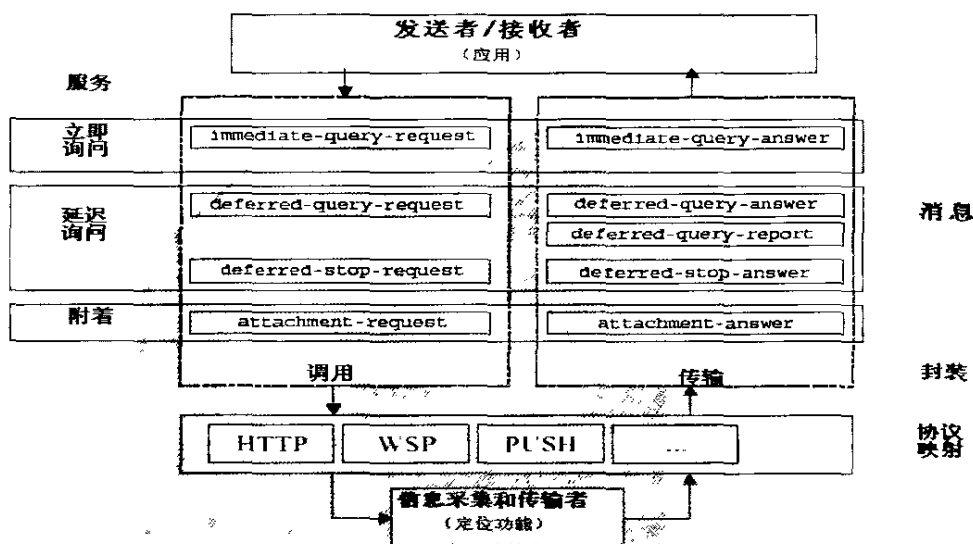


图8 定位服务总括

每个服务都有一个服务发起者(Initiator)，一个位置信息采集和传输者(originator)和一个位置信息的接收者(Recipient)。

a) 服务发起者(Initiator)

服务发起者(Initiator)发起定位服务，调用采集和传输请求的位置信息的功能。

b) 位置信息采集和传输者(originator)

位置信息采集和传输者(originator)根据相应的定位请求采集和传输请求的位置信息。

c) 位置信息的接收者(Recipient)

位置信息的接收者(Recipient)接收由位置信息采集和传输者(originator)提供的位置信息。

在立即询问和附着服务中，位置信息的接收者(Recipient)和服务发起者(Initiator)是同一实体。在延迟询问服务中它们可以是不同的实体。

d) 消息

消息用于描绘位置相关信息的传递。每条消息有一个相应的XML单元。

e) 封装

一个或多个消息的XML单元可以封装到一个根XML文档中。有两个XML文档被使用：

1) 定位请求文档

请求位置信息，发送请求消息到定位服务。

2) 定位传输文档

返回请求的回应消息。

f) 协议映射

按XML文档，定位请求文档和传输文档是如何在不同的实体间传输的依赖于所使用的传输协议。

5.2 定位服务流程描述

5.2.1 立即询问服务

当定位业务发起者(Initiator)想立即得到一个WAP客户端的位置信息时，立即询问服务被使用，见图9。在立即询问服务中定位业务发起者(Initiator)和位置信息的接收者(Recipient)是同一人。此询问可被WAP客户端中的应用或服务器中应用发起。

此询问仅当下层的传输协议支持回应/请求序列时能被使用。在立即询问中定义了两条消息：

a) immediate-query-request

当定位业务发起者(Initiator)向位置信息采集和传输者(originator)发送位置信息请求时,此消息被使用。此消息用定位请求文档传送。

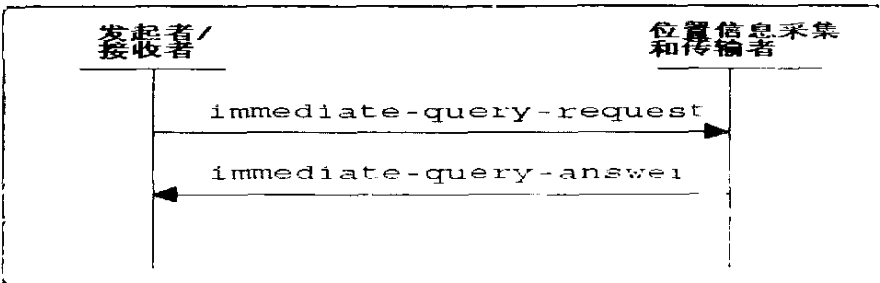


图9 立即询问的消息序列

b) immediate-query-answer

当位置信息采集和传输者(originator)以定位传输文档回应immediate-query-request消息时,此消息被使用。如果请求不成功,消息中包含错误信息,如果请求成功,将包含位置信息。

5 2 2 延迟询问服务

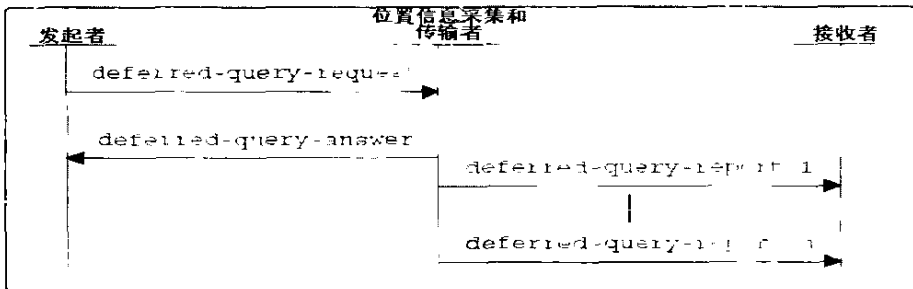


图10 延迟询问的消息序列

当定位业务发起者(Initiator)想把某个 WAP 客户端的位置信息传输到一个位置信息的接收者(Recipient)时,延迟询问被使用,见图 10。在延迟询问服务中定位业务发起者(Initiator)和位置信息的接收者(Recipient)可以不同。

此询问可能由WAP客户端中的应用或者服务器中的应用发起。位置信息的接收者(Recipient)由消息中位置信息的接收者(Recipient)的地址指定。

在延迟询问中定义了三条消息:

a) deferred-query-request

当定位业务发起者(Initiator)向位置信息采集和传输者(originator)发送位置信息请求时,deferred-query-request消息被使用。此消息通过定位请求文档传输,deferred-query-request消息中定义了哪种位置信息和位置信息将发送给谁。

b) deferred-query-answer

deferred-query-answer消息用于位置信息采集和传输者(originator)确认定位业务发起者(Initiator)的deferred-query-request消息.deferred-query-answer消息中将包含请求是成功还是失败的信息。

此询问仅当下层的传输协议支持回应/请求序列时能被使用。

c) deferred-query-report

当位置信息采集和传输者(originator)发送位置信息给位置信息的接收者(Recipient)时,此消息被使用。

根据deferred-query-request消息的内容,可能有一个或者多个发送。

注: 如果是周期性请求,那么规定间隔内将有几个传输。

当延迟询问的发起者和接收者想取消来自位置信息采集和传输者(originator)的位置信息传送时,延迟取消被使用,见图11。

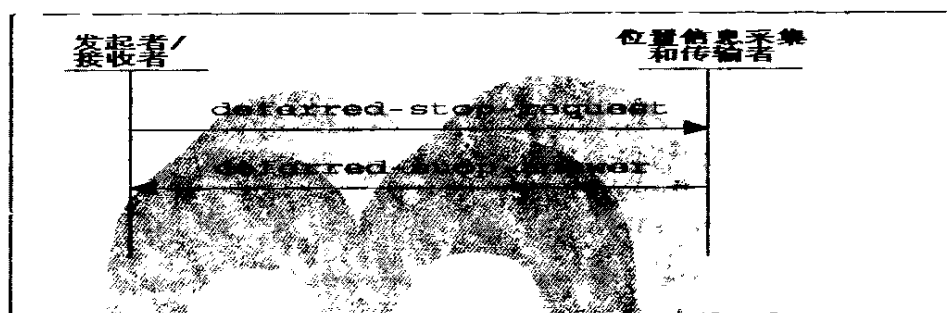


图11 延迟取消的消息序列

在延迟取消中定义了两种类型的消息:

a) deferred-stop-request

当延迟询问的发起者和接收者想取消来自位置信息采集和传输者(originator)的位置信息传送时,deferred-stop-request消息被使用。

b) deferred-stop-answer

此消息用于位置信息采集和传输者(originator)发送取消状况。

5 2 3 定位附着服务

定位附着服务定义了一种由定位附着功能将位置信息附着到来自WAP客户端的请求消息中。位置信息何时被附着是特定执行的,根据内在的预先确定的触发机制或一个外在的来自应用服务器的请求消息来确定。见图12。

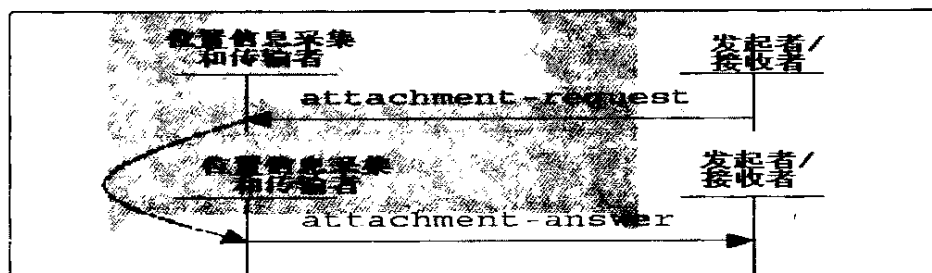


图12 定位附着服务的消息序列

WAP 定位附着功能可以在 WAP 客户端或 WAP 定位网络中执行。如果 WAP 定位附着功能在定位网络中执行,位置确定和/或处理可能会增加用户等待时间。在附着服务中,发起者和接收者通常是相同的。由于位置信息是追加到 WAP 客户端发起的 WSP/HTTP 请求消息中的,附着服务一直应用于单个 WAP 客户端,因此不要求服务器知道客户端的地址。

附着服务定义了两种类型的消息:

a) attachment-request

如果一个能提供基于位置信息的服务的应用收到一个没有位置信息或者带有不充分位置信息的请求,它将返回一个正常的回应,此回应带有attachment-request消息表明需要位置信息。

收到attachment-request消息后,定位附着功能可以通过附加attachment-answer消息来重新发送WAP客户端的请求。如果没有可利用的位置信息或不允许被传输,如私密性的原因,附着功能可以忽略attachment-request消息,然后WAP客户端可以利用收到的回应中的任何内容。

注: 不要求服务器保持它的状态。

b) attachment-answer

此消息用于附着位置信息到WAP请求上。attachment-answer消息能用于没有任何先前attachment-request消息的情况下。

5 3 定位功能

定位功能，服务和消息之间的关系如下所示：

a) 询问功能

此功能提供两种服务：

1) 立即询问服务使用的消息：

immediate-query-request;

immediate-query-answer。

2) 延迟询问服务使用的消息：

deferred-query-request;

deferred-query-answer;

deferred-query-report;

deferred-stop-request;

deferred-stop-answer。

b) 附着功能

附着服务使用的消息：

attachment-request;

attachment-answer。

两种功能在客户端或者WAP定位网络中都可执行。为了支持定位构架，实体至少应支持其中一种功能。

5 4 传输协议映射

5 4 1 消息封装

两个根XML文件，定位请求文档和定位传输文档，用来封装服务消息。定位请求文档用来传输所有请求消息。定位传输文档用来传输所有应答和报告消息。根XML文件都能包含一个或多个消息元素。

5 4 2 映射到 HTTP

5 4 2 1 映射一个特殊的消息到 HTTP

定位请求和传输文档应映射到HTTP(参见RFC2616)。表1详细描述了如何映射一个特殊的消息到HTTP。

表1 映射一个特殊的消息到 HTTP

	定位请求文档	定位传输文档
immediate-query-request	POST 请求消息体	
immediate-query-answer		POST 响应消息体
deferred-query-request	POST 请求消息体	
deferred-query-answer		POST 响应消息体
deferred-query-report		POST 请求消息体
deferred-stop-request	POST 请求消息体	
deferred-stop-answer		POST 响应消息体
attachment-request	GET 或 POST 响应头	
attachment-answer		GET 或 POST 请求头

表中第1列为要映射的消息名，每一行的右边为消息映射后的结果。表中第2列和第3列为传输消息的文档类型。此应用应使用映射和HTTP上的文档类型。

5 4 2 2 HTTP 上的消息队列

a) 立即询问服务

如果支持立即询问服务，定位询问功能应支持immediate-query-request和immediate-query-answer消息。

在同一个HTTP请求/回应次序中，immediate-query-request消息的后面应跟着immediate-query-answer消息。

b) 延迟询问服务

如果支持延迟询问服务，定位查询功能应支持deferred-query-request, deferred-query-answer, deferred-stop-request 和deferred-stop-answer消息。

- 在同一个HTTP请求/回应次序中deferred-query-request消息的后面应跟着deferred-query-answer消息。如果请求成功，当deferred-query-request消息中的触发条件超时时，deferred-query-report消息应被传输；
- 在同一个HTTP请求/回应次序中deferred-query-report消息的后面应跟着一个空的HTTP应答；
- 在同一个HTTP请求/回应次序中deferred-stop-request消息的后面应跟着deferred-stop-answer消息。

c) 附着服务

如果支持附着服务，那么定位附着功能应支持attachment-answer消息。attachment-request消息可以被支持。

5.4.2.3 HTTP 错误处理

定位功能将根据(参见 RFC2616)来处理所有 HTTP 错误。

在延迟询问服务，特别是在周期性更新的条件下，会有不能解决的错误情况。如果定位功能试图解决错误但不能成功的话，它就认为随后的周期性报告也是不成功的，定位功能应该停止/取消周期性报告到应用。

例如，如果应用返回 HTTP 错误代码 404, "Not Found", 定位功能将取消所有到应用的周期性报告。也有在 HTTP 错误条件下，定位功能试图解决错误的条件，如错误 401, "Unauthorized", 意味着要求用户签权。如果资格是已知的，功能将重试，WWW 鉴权头中包含请求资源的置疑应用。如果没有作用，功能将取消应用的周期性报告。

如果是300系列错误码，如重定向，配置将确保和普通情况一样进行所有需要的私密性检查。例如附着服务的位置传输地址的改变可能要求私密性检查。

5.4.2.4 关于 POST 请求消息体的定位请求

位置请求文档应在 POST 请求消息的消息体中传输。

HTTP中定义的Content-Type头应有application/vnd.wap.loc+xml 的MIME类型。例如HTTP POST:

```
POST /loc-service HTTP/1.1
Host: www.loc-query-func.com
Content-Type: application/vnd.wap.loc+xml
Content-Length: 300

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">
<invocation>
  <!-- invocation data -- !>
</invocation>
```

5.4.2.5 关于 POST 响应消息体的位置传输

定位传输文档应在 POST 应答消息的消息体中传输。

HTTP(参见RFC2616)中定义的Content-Type头应用于定位传输文档，其值应是application/vnd.wap.loc+xml。

HTTP应答编码仅用于HTTP层。位置询问服务中的所有编码通过XML文档传输。当位置询问功能收到一条消息,即使定位请求文档不能被解析或者不是完整的结构,HTTP应答编码仍是200。失败的条件信息包含在位置传输文档中作为应答被返回。

下面是一个带有位置传输文档的HTTP应答的例子:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type application/vnd.wap.loc+xml
Content-Length: 400

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">
<delivery>
  <!-- delivery data ... !>
</delivery>
```

5.4.2.6 关于 POST 请求消息体的位置传输

位置传输文档应在 POST 请求消息的消息体中传输。HTTP(参见 RFC2616)中定义的 Content-Type 头应用于位置传输文档,其值应是 application/vnd.wap.loc+xml。

在不存在 HTTP 级错误的情况下,带有位置传输的 HTTP 请求的应答应是一个空的带有 HTTP 应答编码 204 的 HTTP POST 应答。

下面是一个带有位置传输文档的HTTP POST请求的例子:

```
POST /loc-service HTTP/1.1
Host: www.loc-query-func.com
Content-Type: application/vnd.wap.loc+xml
Content-Length: 400

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">
<delivery>
  <!-- delivery data ... !>
</delivery>
```

空HTTP POST应答的例子:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

5.4.2.7 关于 GET 或 POST 响应消息头的定位请求

定位请求文档应在HTTP GET或POST应答的头中传输。此头应遵循(参见RFC2616) 4.2中定义的HTTP头的语法。

注: 如果定位请求或定位传输文档编码格式成多行,当文档插入头中时,头折叠规则(参见 RFC2616)应服从。作为选择,文档应组织成单行(参见 XML)。

如下规则详细说明了在(参见RFC2234)中定义的扩大BNF的头语法:

```
X-Wap-Loc-Invocation-value = "X-Wap-Loc-Invocation" " " *TEXT
```

其中*TEXT表示普通文本格式中的定位请求文档。下面是一个带有定位请求文档的HTTP GET的例子:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Wap-Loc-Invocation: <?xml version = "1.0" ?>
  <!DOCTYPE invocation PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">
  <invocation>
    <!-- invocation data ... !>
  </invocation>
Content-Type: text/vnd.wap.wml
Content-Length: 1200

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
  <!-- deck for manual input ... !>
</wml>
```

5 4 2.8 关于 GET 或 POST 响应消息头的位置传输

位置传输文档应在 HTTP GET 或 POST 请求的头中传输。头应遵循(参见 RFC2616) 4.2 中定义的 HTTP 头的语法。

如下规则详细说明了在(参见RFC2234)中定义的扩大BNF的头语法:

```
X-Wap-Loc-Invocation-value = "X-Wap-Loc-Invocation" " " *TEXT
```

其中*TEXT表示普通文本格式中的位置传输文档。

下面是一个带有位置传输文档的HTTP GET的例子:

```
GET /loc-service HTTP/1.1
Host: www.nearest-restaurant.com
X-Wap-Loc-Delivery: <?xml version = "1.0" ?>
  <!DOCTYPE delivery PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">
  <delivery>
    <!-- delivery data ... !>
  </delivery>
```

5 4 3 映射到 WSP

5. 4. 3 1 映射消息到 WSP

表2描述了如何映射消息到WSP。

表2 映射消息到 WSP

	定位请求文档	定位传输文档
immediate-query-request	POST 请求消息体	
immediate-query-answer		POST 响应消息体
deferred-query-request	POST 请求消息体	
deferred-query-answer		POST 响应消息体
deferred-query-report		POST 请求消息体
deferred-stop-request	POST 请求消息体	
deferred-stop-answer		POST 响应消息体
attachment-request	GET 或 POST 响应头	
attachment-answer		GET 或 POST 请求头

表中第1列为要映射的消息名。每一行的右边为消息映射后的结果。表中第2列和第3列为传输消息的文档类型。此应用应使用映射和WSP上的文档类型。

5.4.3.2 WSP 消息序列

a) 立即询问服务

如果支持立即询问服务，定位询问功能应支持immediate-query-request和immediate-query-answer消息。

在同一个WSP请求/回应次序中，immediate-query-request消息的后面应跟immediate-query-answer消息。

b) 延迟询问服务

如果支持延迟询问服务，定位查询功能应支持deferred-query-request, deferred-query-answer, deferred-stop-request 和deferred-stop-answer消息。

在同一个WSP请求/回应次序中deferred-query-request消息的后面应跟着deferred-query-answer消息。如果请求成功，当deferred-query-request消息中的触发条件超时，deferred-query-report消息应被传输。

在同一个WSP请求/回应次序中deferred-query-report消息的后面应跟着一个空的HTTP应答。

在同一个WSP请求/回应次序中deferred-stop-request消息的后面应跟着deferred-stop-answer消息。

c) 附着服务

如果支持附着服务，那么定位附着功能应支持attachment-answer消息。attachment-request消息可以被支持。attachment-request消息后面跟着attachment-answer消息。在私密性原因的情况下，定位附着功能可以忽略attachment-request消息。

5.4.3.3 关于 POST 请求消息体的定位请求

定位请求文档应在POST请求消息的消息体中传输。HTTP中定义的Content-Type头应使用，头的值应是application/vnd.wap.loc+wbxml。

5.4.3.4 关于 POST 响应消息体的位置传输

位置传输文档应在POST应答消息的消息体中传输。HTTP中定义的Content-Type头应使用，头的值应是application/vnd.wap.loc+wbxml。

5.4.3.5 关于 POST 请求消息体的位置传输

位置传输文档应在POST请求消息的消息体中传输。HTTP中定义的Content-Type头应使用，头的值应是application/vnd.wap.loc+wbxml。

5.4.3.6 关于 GET 或 POST 响应消息头的定位请求

定位请求文档应在WSP GET或POST响应的消息头中传输。头应按(参见WSP)中定义的X-Wap-Loc-Invocation头的语法。

5.4.3.7 关于 GET 或 POST 响应消息头的位置传输

定位请求文档应在WSP GET或POST请求消息头中传输。头应按(参见WSP)中定义的X-Wap-Loc-Invocation头的语法。

5.4.4 映射到 PUSH

5.4.4.1 PUSH 的定位用户代理

PUSH使用用户代理一词。在定位构架中，用于PUSH的用户代理相当于WAP客户端的定位询问功能。唯一能在PUSH映射中使用的服务是延迟询问服务。

5.4.4.2 映射到内容 PUSH

5.4.4.2.1 映射一个特殊的关于 PUSH 的消息

PUSH构架(参见PUSH)定义了直接发送信息内容到WAP客户端的方式。定位请求文档不同于服务装载或服务发起XML文件(参见PUSHSL)，通过这种方式，可以从PUSH发起者传送到WAP客户端。

图13给出了一个例子,即定位发起者通过PUSH直接发送定位请求文档到WAP客户端来请求WAP客户端的位置。相应的步骤如下:

- a) Push发起者,当前是延迟询问服务的发起者,通知Push代理/网关通过使用Push访问协议(参见PUSHPOP)来发送一个定位请求文档到WAP客户端。Push发起者提供的定位请求文档包括接收者地址。正常POP回应向发起者表明接受或者失败。POP回应不带有deferred-query-answer消息;
- b) PUSH代理/网关使用Push OTA 协议发送定位请求文档到WAP客户端(参见PUSHPPG);

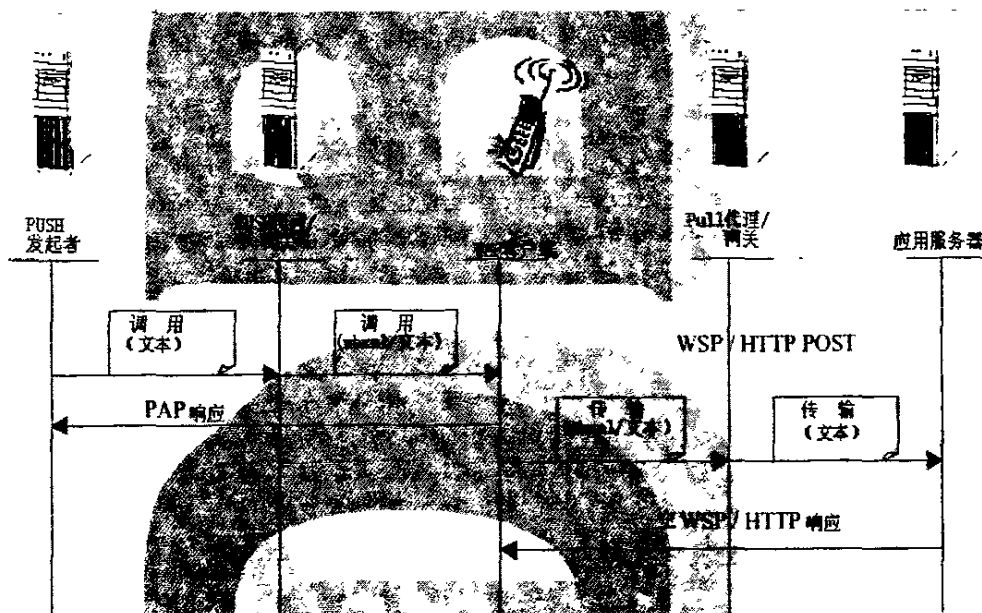


图13 使用内容 PUSH 的延迟询问服务

- c) WAP客户端收到含有请求文档的PUSH;
- d) WAP客户端处理定位请求文档并决定传递定位传输文件到定位请求文档中给出的接收者;
- e) 应用返回一个空的HTTP/WSP回应。

表3描述如何映射一个特殊的关于PUSH的消息。

表中第1列为要映射的消息名。每一行的右边为消息映射后的结果。表中第2列和第3列为传输消息的文档类型。此应用应使用映射和PUSH上的文档类型。

5.4.4.2.2 Push 消息

请求文档应在PUSH消息的消息体中传输。PUSH消息应包含带有为定位用户代理(参见PUSHOTA)定义的应用ID的X-Wap-Application-Id头。用于定位用户代理PUSH的应用ID URI是urn:x-wapapplication:loc.ua, 编码是0x06。

表3 映射一个特殊的关于 PUSH 的消息

	定位请求文档	定位传输文档
deferred-query-request	POST 请求消息体	
deferred-query-answer		未被使用
deferred-query-report		WSP/HTTP POST 请求消息体
deferred-stop-request	作为 PUSH 消息内容	
deferred-stop-answer		未被使用

PUSH消息应含有带有MIME类型的Content-Type头, 文档格式是application/vnd.wap.loc+xml, 无线二进制编码格式用application/vnd.wap.loc+wbxml(参见WBXML)。如果PUSH OTA协议是WSP, 请求文档应是无线二进制编码。如果是HTTP协议的话, 请求文档是文本格式。

5 4 4 2 3 定位用户代理的 Push 动作

PUSH的定位用户代理可以忽略定位请求文档，例如，一个用户可以暂时没有WAP定位功能。

PUSH 的 定 位 用 户 代 理 应 忽 略 接 收 到 的 内 容 ， 除 非 Content Type 头 是 application/vnd wap. locc+wbxml或者application/vnd. wap. loc+xml。

注1： deferred-query-request消息处理包括决定接收者地址的值和可能导致干扰用户行为的私密性协商。所有用户的私密性协商应在位置信息释放前做。

注2： WAP客户端突出的延迟询问消息的号码要特殊处理。

5 4 4 2 4 消息序列

deferred query-request消息后不能跟着deferred-query-answer消息。因为PUSH没有一个直接应答机制。deferred-query-request消息传输后跟着的是普通PAP回应，此回应不含有任何定位协议相关信息。

deferred-query-report消息后应跟着空的HTTP/WSP回应。PUSH的定位用户代理应忽略任何内容。

对于PAP的WAP客户端地址(参见PUSH PAP)可以不同于deferred-queryrequest消息中WAP客户端地址。在这种情况下客户端将从deferred-queryrequest消息中拷贝地址到相应的deferred-query-report消息。

deferred-stop-request消息后面不能跟deferred-stop-answer消息，因为PUSH没有直接的应答机制。deferred-stop-request消息传输后跟着的是不带有任何位置相关信息的PAP回应。

5 4 5 映射的例子

5.4 5 1 延迟询问的例子

图14显示了延迟询问服务中消息流。在此例子中应用服务器作为延迟询问服务的发起者。

消息流的解释如下：

- a) 应用服务器发送一个带有定位请求文档的HTTP POST请求消息到定位询问功能(deferred-query-request message)；

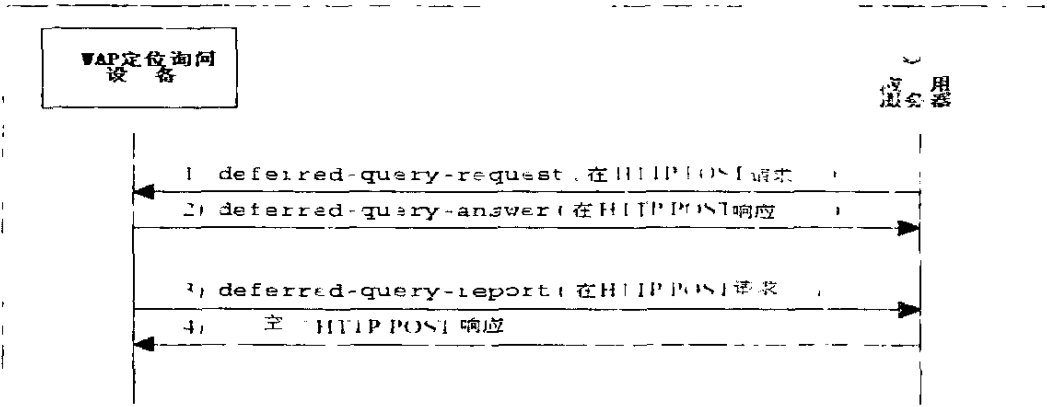


图14 在 HTTP 上的延迟询问的消息次序的例子

```
POST /loc-service HTTP/1.1
Host: www.loc-query-func.com
Content-Type: application/vnd.wap.loc+xml
Content-Length: 120

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
"-//WAPFORUM//DTD LOC IN 1.0//EN
'http://www.wapforum.org/DTD/loc-invocation-1.0.dtd'
>
<invocation>
  <!-- invocation data with internal trigger -->
</invocation>
```


- b) 定位询问功能如果已经接受服务请求, 就用deferred-query-answer消息回应;

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/vnd.wap.loc+xml
Content-Length: 220

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">
<delivery>
  <!-- delivery data with the status ... !>
</delivery>
```

- c) 触发事件(触发时间超时)已经发生, 那么定位询问功能发送deferred-query-report消息到应用服务器;

```
POST /loc-service HTTP/1.1
Host: www.service.com
Content-Type: application/vnd.wap.loc+xml
Content-Length: 220

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">
<delivery>
  <!-- delivery data with the location information ... !>
</delivery>
```

- d) 应用服务器返回一个空HTTP POST回应。

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

5.4.5.2 定位附着例子

5.4.5.2.1 代理中的附着功能

图15给出了当定位附着功能位于WAP客户端和应用服务器之间的代理中的附着服务的消息流。在此例子中, 没有定位能力的WAP客户端, 发送请求到http://www.nearest-restaurant.com/nearest。

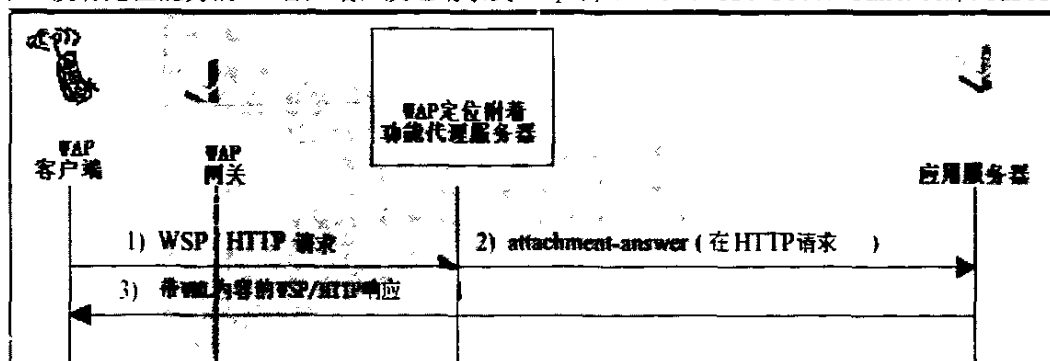


图15 附着服务中消息流的例子

消息流如下所示:

- a) WAP客户端发送WSP GET请求, 此消息被WAP网关转换成HTTP GET请求;

```
GET /nearest HTTP/1.1
Host: www.nearest-restaurant.com
Accept: text/vnd.wap.wml
```

- b) 在此例子中(其它情况后面显示),代理中的定位附着功能已经知道需要位置信息的应用地址。
它附着一个含有attachment-answer消息的位置传输文档给这个请求;

```
GET /nearest HTTP/1.1
Host: www.nearest-restaurant.com
Accept: text/vnd.wap.wml
X-Wap-Loc-Delivery: <?xml version = "1.0" ?>
  <!DOCTYPE delivery PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">
  <delivery>
    <'-- delivery data with the location information . '>
  </delivery>
```

- c) 应用服务器返回根据相应的WAP客户端位置产生的信息;

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/vnd.wap.wml
Content-Length: 1200

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
  <'-- _!>
</wml>
```

5.4.5.2.2 WAP 客户端上的附着功能

图16显示了定位附着功能在WAP客户端上的时候附着服务的消息流。在此例子中,有定位能力的WAP客户端,发送请求到http://www.nearest-restaurant.com/nearest。

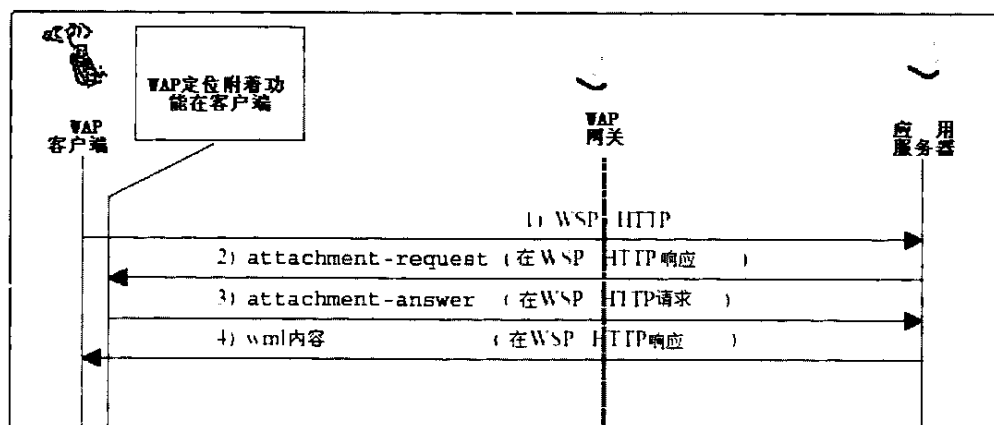


图16 附着服务中消息流的例子

消息流如下所示:

- a) WAP客户端发送WSP GET请求,此消息被WAP网关转换成HTTP GET请求;

```
GET /nearest HTTP/1.1
Host: www.nearest-restaurant.com
Accept: text/vnd.wap.wml
```

- b) 应用服务器从接收的请求中检测到消息中没有位置数据, 因此无法产生相应的位置服务。于是它生成一个WML页面, 假如在WAP客户端或网络中没有定位能力, 用户能够手动输入位置信息。应用也附着定位请求文档到回应(attachment-request 消息)中;

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Wap-Loc-Invocation: <?xml version = "1.0" ?>
  <!DOCTYPE invocation PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">
  <invocation>
    <!-- request data ... !>
  </invocation>
Content-Type: text/vnd.wap.wml
Content-Length: 500

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">

<wml>
  <!-- deck for manual input!>
</wml>
```

- c) WAP客户端的定位附着功能检测定位请求文档并能定位自己。然后重发带有附着的位置传输文档请求到应用, 忽略默认信息;

```
GET /nearest HTTP/1.1
Host: www.nearest-restaurants.com
Accept: text/vnd.wap.wml
X-Wap-Loc-Delivery: <?xml version = "1.0" ?>
  <!DOCTYPE delivery PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">
  <delivery>
    <!-- delivery data with the location information ... !>
  </delivery>
```

- d) 应用服务器返回根据客户端位置产生的信息。

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/vnd.wap.wml
Content-Length: 1200

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">

<wml>
  <!-- ... !>
</wml>
```

6 移动终端的 WAP 定位接口 XML 文档格式

6.1 请求和传输文档

6.1.1 文档结构

请求文档由根元素封装一个或多个请求消息组成:

- 立即询问请求;
- 延迟询问请求;

- 延迟停止请求;
- 附着请求。

传输文档由根元素封装一个或多个响应和报告消息组成:

- 立即询问应答;
- 延迟询问应答;
- 延迟询问报告;
- 延迟停止应答;
- 附着应答。

6.1 2 DTD 结构

WAP定位XML文档的结构概要如图17所示。

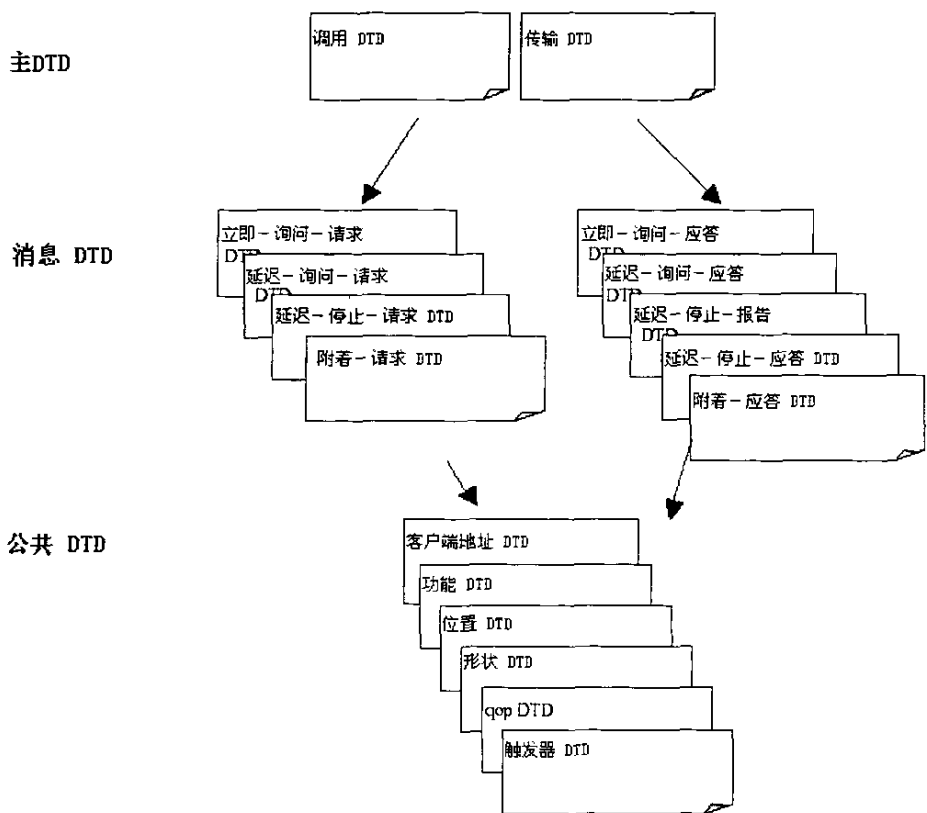


图17 DTD 结构图

两个顶层主DTD被指定一个是请求文档，另一个是传输文档。

a) 请求DTD

指明请求文档的根元素，并且包含相关的请求消息DTD。应用生成请求文档仅需要包括这个主DTD。

b) 传输DTD

指明传输文档的根元素，并包含相关应答和报告消息DTD。应用生成传输文档仅需要包括这个主DTD。

c) 立即询问

- 立即询问请求DTD—立即询问请求;
- 立即询问应答DTD—立即询问应答。

d) 延迟询问:

- 延迟询问请求DTD—延迟询问请求;
- 延迟询问应答DTD—延迟询问应答;

- 延迟询问报告DTD—延迟询问报告；
- 延迟停止请求DTD—延迟询问、终止请求；
- 延迟停止应答DTD—延迟询问、终止应答。

e) 附着

- 附着请求DTD—附着请求；
- 附着应答DTD—附着应答。

消息DTD为了定义通用元素使用了一套通用DTD，如形状和WAP客户端的地址元素等：

- 客户端地址DTD—WAP客户端地址相关元素；
- 功能DTD—功能性元素；
- 位置DTD—位置相关元素；
- 形状DTD—形状相关元素；
- qop DTD—Qop（定位精度）相关元素；
- 触发器DTD—触发器相关元素。

6.1.3 扩展性

WAP定位文档考虑了可扩展性。设计原则应达到以下要求：

- 每个消息元素的单独DTD允许加入新消息或修改现有消息而不影响其他元素；
- 定义的单独DTD通用于所有消息，如WAP客户端地址和形状；
- 在某些情况下，如WAP客户端地址或坐标系/基准，使用少量基本词汇以字符串形式定义有关值，代替在DTD本身的列举值。在这种情况下，允许WAP规范为一小部分通用的公共使用值来指定类型和语法，当可能需要扩展新值时并不需要改变DTD。

6.1.4 国际化

WAP定位规范允许某些单个元素值，如街道地址的geo-code值，编码成非ASCII字符系列，即使文档的其余部分是基于不同编码方式。例如允许日本字符用到特定元素，而不需要使用日本字符设置编码整个文档。

6.1.5 多个请求/响应

请求和传输的根元素能包含一个或多个消息元素，即它可能在单个请求文档中发送多个请求消息，或者在单个传输文档中接收多个应答和报告消息。也可能在单个请求消息中指定多个WAP客户端地址或多个位置信息类型。

6.1.6 WAP 客户端地址

本技术报告定义下列WAP客户端地址：

- PLMN-电话号码，如447968123456；
- IPv4，如123.456.789.123；
- IPv6，如ABCD:6785:F65D:56F4:D687:F7DC:372F:F4D5；
- PAP-USER—WAP Push用户定义的地址，
如john.doe@wapforum.org/TYPE=USER@ppg.carrier.com。

6.1.7 位置信息的类型

WAP定位规范允许应用请求几个不同类型的位置信息，如各种坐标和数据，geo-codes，速率、方向等。

- 使用WGS-84基准的经纬度坐标；
- 使用WGS-84基准的UTM坐标；
- 空间参考系统，作为可选方式指定坐标系统和基准，位置信息能表示在空间参考系统上，例如EPSG:4326；
- Geo-codes，请求和返回位置信息可以按照geo-codes方式，如邮政码，更胜于坐标系；
- 速度、高度、方向和方位。

6.1.8 定位精度

定位精度, Qop, 有下列含义:

- 位置信息的时限, 即信息实际收集的时间;
- 位置信息的精确度;
- 精确信息的可信度, 如65%的可能性。

应用通过指定请求文档中的约束条件可以要求一定的时限和精确度, 例如“在 50 m 内”或“不超过 30 s”。WAP 定位功能可以使用这个信息选择使用一个适当的定位方式。

WAP 定位功能应尽量尊重请求的 Qop, 但也可以选择这样。Qop 实际提供的内容依靠特定的 WAP 客户端在特殊点的及时有效定位方式、不同的计费模型等等。

WAP定位构架允许WAP位置功能提供实际时限、精确度和交付位置信息的可信度。建议依靠特定定位精度的应用要检查实际交付精度。

6.2 立即询问服务

6.2.1 请求举例

6.2.1.1 基本立即询问请求

立即询问请求消息的最简单形式是请求单个 WAP 客户端的位置, 显示在以下例子中。其中没有指定位置信息的详细类型, 这说明返回的位置信息将使用经纬度坐标和 WGS-84 基准(缺省的)。同样地, 没有指定精确度等详细约束条件。

在请求文档中立即询问请求消息可以指定一个事务 ID。事务 ID 的值将被复制到相应的立即询问应答消息中, 允许应用使一个立即询问应答消息链接到一个特定的立即询问请求消息。

应用可以以自由的文本格式提供简短的描述。

WAP 位置规范允许在单个请求消息中有多个客户端地址。在一个请求文档中有多个客户端地址就等同于定义多个除了客户端地址外所有的参数都是相同的请求消息。

在这个例子中, 应用没有额外的关于任何特殊的请求位置信息或定位精度的约束规定, 所以在应答中将使用默认信息(经纬度坐标和WGS-84基准)。

```
<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">

<invocation>
  <immediate-query-request>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <application>ACME Driving Directions</application>

    <msids>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
    </msids>
  </immediate-query-request>
</invocation>
```

6.2.1.2 带有指定的请求位置信息和 Qop 的立即询问请求

应用要求特定的定位精确度。

请求特定位置信息是通过使用 geo-info 元素来实现的。在这个例子中, 位置信息是在指定的空间参考系统中请求的。

可以在相同的 geo-info 元素中请求不同类型的位置信息。这等同于规定多个请求消息, 消息中除了请求的位置信息外其他都是相同的。

能够利用qop元素请求位置信息的特定定位精度，在这个例子中请求的水平精度是50 m。

```
<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">

<invocation>
  <immediate-query-request>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <application>ACME Driving Directions</application>

    <msids>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
    </msids>

    <geo-info>
      <ref-sys name="EPSG:4326"/>
    </geo-info>
    <qop>
      <hor-acc>50</hor-acc>
    </qop>
  </immediate-query-request>
</invocation>
```

6 2 1.3 多种类型位置信息的立即询问请求

在这个例子中请求了多种类型的位置信息：指定的空间参考系统和速度数据。在使用geo-info元素之前要指定空间参考系统，并且要在相同geo-info元素中同时请求速度。利用qop元素为定位和速度信息请求特定的精确度。

```
<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">

<invocation>
  <immediate-query-request>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <application>ACME Driving Directions</application>

    <msids>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
    </msids>

    <geo-info>
      <ref-sys name="EPSG:4326"/>
      <speed/>
    </geo-info>
    <qop>
      <hor-acc>50</hor-acc>
      <speed-acc>25</speed-acc>
    </qop>
  </immediate-query-request>
</invocation>
```

6 2.1.4 带有位置信息最大时限的立即询问请求

利用qop元素中的最大时限元素，请求位置信息的一定时限，如下列例子所示。请求的最大时限以秒来定义。

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">

<invocation>
  <immediate-query-request>
    <transaction-id>123450app.acme.com</transaction-id>
    <application>ACME Driving Directions</application>

    <msids>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
    </msids>

    <qop>
      <maxage>30</maxage>
      <hor-acc>50</hor-acc>
    </qop>
  </immediate-query-request>
</invocation>

```

6 2 2 传输举例

6 2 2 1 带有精确圆周的立即询问应答

以下是一个基本立即询问应答消息的例子。

在传输文档中每个立即询问应答可以包含一个事务 id 元素。如果在对应的请求中指定了事务 id，那么在立即询问应答消息中的事务 id 与相应请求中事务 id 的值是一样的。使用事务 id 将应答消息对应链接到特定的请求消息。

在立即询问中，每个应答消息包含一个或多个 pos 元素，每个 pos 元素都携带对应于单个 WAP 客户端的位置信息或错误响应。在这个例子中，仅仅请求了单个客户端的位置信息，只有一个 pos 元素。如果请求了多个客户端位置信息，那么响应消息应包含对应于每个客户端的 pos 元素。


```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <immediate-query-answer>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
      <pd>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:53Z</time>
        <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
        <shape>
          <circle>
            <point>
              <ll-point>
                <lat>30.347692</lat>
                <long>45.437628</long>
              </ll-point>
            </point>
            <rad>240</rad>
          </circle>
        </shape>
      </pd>
    </pos>
  </immediate-query-answer>
</delivery>

```

Pos 元素中包含 msid 元素，标识定位 WAP 客户端的地址。地址以在对应的请求中同样的格式返回。如果位置请求是成功的，pos 元素将包含 pd 元素来定义实际位置和相关位置精确度信息。

注：当利用 hor-acc 元素在请求中指示请求的精确度时，以形状来指定结果精确度。

在pd元素中定义了时间戳（如果知道）。时间戳是最初获得WAP客户端位置时的时间。任何位置信息，和任何精确度数据一样被提供，如确定何时最初获得位置信息。

6.2.2.2 没有精确度的立即询问应答

在这个例子中，返回的位置是一个点，而不是带有精确半径的圆。

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <immediate-query-answer>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
      <pd>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:53Z</time>
        <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
        <shape>

```

```

        <point>
            <ll-point>
                <lat>30.347692</lat>
                <long>45.437628</long>
            </ll-point>
        </point>
    </shape>
</pd>
</pos>
</immediate-query-answer>
</delivery>

```

6 2 2 3 带有多种类型位置信息的立即询问应答

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
    <immediate-query-answer>
        <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
        <pos>
            <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
            <pd>
                <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:53Z</time>
                <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
                <shape>
                    <circle>
                        <point>
                            <ll-point>
                                <lat>30.347692</lat>
                                <long>45.437628</long>
                            </ll-point>
                        </point>
                        <rad>240</rad>
                    </circle>
                </shape>
                <speed>25.6</speed>
                <speed-acc>5</speed-acc>

                </pd>
            </pos>
        </immediate-query-answer>
    </delivery>

```

在这个例子中，对应于单个WAP客户端请求了多种类型的位置信息：指定空间参考系统和当前的速度。在相同的pd元素中返回两种类型的信息。

6 2 2 4 对多个 WAP 客户端的立即询问应答

在这个例子中，对多个WAP客户端请求位置信息。立即询问的情况下，应答消息中包含对每个客户端一个pos元素。

```
<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DBL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <immediate-query-answer>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
      <pd>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:53Z</time>
        <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
        <shape>
          <circle>
            <point>
              <ll-point>
                <lat>30.347692</lat>
                <long>45.437628</long>
              </ll-point>
            </point>
            <rad>240</rad>
          </circle>
        </shape>
      </pd>
    </pos>

    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025679</msid>
      <pd>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:45:20Z</time>
        <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
        <shape>
          <circle>
            <point>
              <ll-point>
                <lat>31.846732</lat>
                <long>46.737542</long>
              </ll-point>
            </point>
            <rad>240</rad>
          </circle>
        </shape>
      </pd>
    </pos>
  </immediate-query-answer>
</delivery>
```

6.2.2.5 带有错误响应的立即询问应答

错误响应与成功响应有类似的结构。不同之处在于pos元素包含一个poserr元素来代替pd元素。这种情况下，时间戳是错误响应的生成时间。

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <immediate-query-answer>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
      <poserr>
        <result resid="4">UNKNOWN SUBSCRIBER</result>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:54Z</time>
      </poserr>
    </pos>
  </immediate-query-answer>
</delivery>

```

注： 应答消息可以包含 一个或多个 pos 元素，每个 pos 元素可包含位置信息与错误响应。例如，若请求两个 WAP 客户端位置，那么可能在响应中得到 一个客户端的位置信息，得到另一个客户端的错误消息。

例：

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <immediate-query-answer>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
      <poserr>
        <result resid="4">UNKNOWN SUBSCRIBER</result>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:54Z</time>
      </poserr>
    </pos>
    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025679</msid>
      <pd>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:53Z</time>
        <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
        <shape>
          <circle>
            <point>
              <ll-point>
                <lat>30.347692</lat>
                <long>45.437628</long>
              </ll-point>
            </point>
            <rad>240</rad>
          </circle>
        </shape>
      </pd>
    </pos>
  </immediate-query-answer>
</delivery>

```

6.3 延迟询问服务

6.3.1 延迟询问请求

在立即询问的情况下，可以定义事务 id。在延迟询问的情况下，事务 id 用于将延迟询问应答和延迟询问报告消息链接到对应的延迟询问请求消息，也可用于停止进一步的报告（例如，停止周期性的报告）。

应用可以提供自由文本格式的简短描述。之后指定 WAP 客户端地址。

在延迟询问请求中，应指定接收方地址。接收者由 URI 指定，是将要收到位置报告的设备。

对于延迟询问，主要是触发条件。所有延迟询问应指定报告发生时的触发器，在这个例子中周期的触发器是60分钟间隔。WAP位置规范也规定了一次性触发器，允许按时的单次报告。

```
<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">

<invocation>
  <deferred-query-request>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <application>ACME Driving Directions</application>
    <msids>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
    </msids>
    <recipient-addr>
      http://www.app.com/cgi-bin/getloc.cgi
    </recipient-addr>
    <periodic-trigger>
      <interval>3600</interval>
      <start-time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:00Z</start-time>
      <stop-time utc-off="+0200">2000-06-23T15:44:00Z</stop-time>
    </periodic-trigger>
  </deferred-query-request>
</invocation>
```

6.3.2 延迟询问应答

延迟询问应答消息包含结果码，指示关联的延迟询问请求消息是否成功。如果在对应的请求中定义了事务id，那么这个值将直接复制到应答消息。

```
<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <deferred-query-answer>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
    <result resid="0">OK</result>
  </deferred-query-answer>
</delivery>
```

6.3.3 延迟询问报告

在这个例子中使用lev-conf元素指示了精确信息的可信度。例如：

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <deferred-query-report>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
      <pd>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:53Z</time>

        <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
        <shape>
          <circle>
            <point>
              <ll-point>
                <lat>30.347692</lat>
                <long>45.437628</long>
              </ll-point>
            </point>
            <rad>240</rad>
          </circle>
        </shape>
        <lev-conf>67</lev-conf>
      </pd>
    </pos>
  </deferred-query-report>
</delivery>

```

6 3 4 取消

6 3 4 1 延迟停止请求

为了取消延迟询问，需要发送延迟停止请求消息给WAP位置询问功能。为了标识哪个询问消息被取消，应提供相应延迟询问请求的事务id。所有与给定事务id对应的位置报告都将取消。例如，如果取消请求消息与多个WAP客户端相关，那么对所有客户端的所有报告都将终止。

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">

<invocation>
  <deferred-stop-request>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
  </deferred-stop-request>
</invocation>

```

6 3 4 2 延迟停止应答

延迟停止应答消息包含所取消询问请求的事务id和结果码。

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <deferred-stop-answer>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <result resid="0">OK</result>
  </deferred-stop-answer>
</delivery>

```

6.4 附着服务

6.4.1 附着请求

附着请求消息的基本格式在下列例子中显示。

与立即和延迟询问的主要不同是不需要定义 WAP 客户端地址。在附着情况下不需要客户端地址，因为客户端是由 HTTP 的下层会话唯一标识的。

这个例子中没有使用事务 id。

这个例子中的交付过程提供默认的位置信息—其他类型位置信息和特定的 Qop 可以同立即询问以相同方式使用。

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">

<invocation>
  <attachment-request>
    <application>ACME Driving Directions</application>
  </attachment-request>
</invocation>

```

6.4.2 附着应答

附着应答消息与立即询问应答消息有相同的基本格式。唯一不同的是不需要 WAP 客户端地址。每个附着应答消息仅关心单个客户端，可能包含多种类型的位置信息。

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <attachment-answer>
    <pos>
      <pd>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:53Z</time>
        <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
        <shape>
          <circle>
            <point>
              <ll-point>
                <lat>30.347692</lat>
                <long>45.437628</long>
              </ll-point>
            </point>
            <rad>240</rad>
          </circle>
        </shape>
      </pd>
    </pos>
  </attachment-answer>
</delivery>

```

```

        </pd>
    </pos>
</attachment-answer>
</delivery>

```

6 5 立即和延迟请求的组合使用

6 5 1 概要

在单个请求和响应文档中可有各种消息混合使用，顺序假定如下：

- a) 发送请求文档包含下列消息：
 - 请求两个WAP客户端位置的一个立即询问请求消息；
 - 请求一个WAP客户端位置周期更新的一个延迟询问请求消息。
- b) 返回的一个初始传输文档中包含下列信息：
 - 包含立即询问中所请求的两个WAP客户端位置信息的一个立即询问应答消息；
 - 包含延迟请求确认的一个延迟询问应答消息。
- c) 周期性传输文档，每个传输文档中包含单个延迟询问报告消息；
- d) 发送包含延迟停止请求的请求文档用于终止周期报告；
- e) 包含延迟停止应答的传输文档返回给应用，以取消周期性报告。

6 5 2 初始请求文档

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">

<invocation>
    <immediate-query-request>
        <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
        <application>ACME Driving Directions</application>

        <msids>
            <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
            <msid msid-type="PLMN">+447968025679</msid>
        </msids>
    </immediate-query-request>

    <deferred-query-request>
        <transaction-id>67890@app.acme.com</transaction-id>
        <application>ACME Driving Directions</application>
        <msids>
            <msid msid-type="PLMN">+447968025680</msid>
        </msids>
        <recipient-addr>
            http://www.app.com/cgi-bin/getloc.cgi
        </recipient-addr>
        <periodic-trigger>
            <interval>3600</interval>
        </periodic-trigger>
    </deferred-query-request>
</invocation>

```

6 5 3 初始传输文档


```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DBL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <immediate-query-answer>
    <transaction-id>12345@app.acme.com</transaction-id>
    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
      <pd>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:44:53Z</time>
        <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
        <shape>
          <circle>
            <point>
              <ll-point>
                <lat>30.347692</lat>
                <long>45.437628</long>
              </ll-point>
            </point>
            <rad>240</rad>
          </circle>
        </shape>
      </pd>
    </pos>

    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025679</msid>
      <pd>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:45:20Z</time>
        <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
        <shape>
          <circle>
            <point>
              <ll-point>
                <lat>31.876359</lat>
                <long>46.763872</long>
              </ll-point>
            </point>

            <rad>240</rad>
          </circle>
        </shape>
      </pd>
    </pos>
  </immediate-query-answer>

  <deferred-query-answer>
    <transaction-id>67890@app.acme.com</transaction-id>
    <msid msid-type="PLMN">+447968025680</msid>
    <result resid="0">OK</result>
  </deferred-query-answer>
</delivery>

```

6 5.4 带有报告的传输文档

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <deferred-query-report>
    <transaction-id>67890@app.acme.com</transaction-id>
    <pos>
      <msid msid-type="PLMN">+447968025680</msid>
      <pd>
        <time utc-off="+0200">2000-06-23T13:58:31Z</time>
        <coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84"/>
        <shape>
          <circle>
            <point>
              <ll-point>
                <lat>33.847692</lat>
                <long>48.237628</long>
              </ll-point>
            </point>
            <rad>240</rad>
          </circle>
        </shape>
      </pd>
    </pos>
  </deferred-query-report>
</delivery>

```

6 5 5 停止请求, 请求文档

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd">

<invocation>
  <deferred-stop-request>
    <transaction-id>67890@app.acme.com</transaction-id>
  </deferred-stop-request>
</invocation>

```

6 5 6 停止应答, 传输文档

```

<?xml version = "1.0" ?>
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd">

<delivery>
  <deferred-stop-answer>
    <transaction-id>67890@app.acme.com</transaction-id>
    <result resid="0">OK</result>
  </deferred-stop-answer>
</delivery>

```

6 6 一般标准特性

6 6 1 DTD 的解析

WAP 定位功能应能解析所有行为良好的 XML 文档。

尽管某些元素仅在可选的功能上使用，但是所有设备都应能解析任何行为良好的XML文档，必要时响应适当的错误码。

例： 仅支持立即询问服务的设备应能解析服务所不支持的延迟询问请求和响应。

6.6.2 DTD 的版本处理

请求或传输文档的版本应在 DOCTYPE 头部给定，如下所示：

对于请求文档：

```
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/invocation-1.0.dtd" >
```

对于传输文档：

```
<!DOCTYPE delivery PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc/delivery-1.0.dtd" >
```

版本号象<major.minor>这样被指定。

如果WAP定位功能收到的请求文档中带有它不支持的最大版本号，那么它应返回错误码“UNSUPPORTED VERSION”。

如果WAP定位功能收到的请求文档中带有它支持的最大版本号与它不支持的最小版本号，那么它应忽略文档中任何未知的元素和属性，或者返回“UNSUPPORTED VERSION”。

6.6.3 无效值

本技术文件指定了请求消息中对于大多数元素和属性的有效值和范围。如果提供的任何值超过了这个约束（例如，拒绝请求的精度），那么WAP定位功能应该返回错误码“SYNTAX ERROR”。

6.6.4 国际化

为了支持国际化，例如支持日本字符设置，WAP 定位规范允许某些个别元素值编码成不同的字符设置，取代基本的文档字符设置，如标识街道地址的 geo-code 值。WAP 定位网络中的 WAP 定位功能应支持这种设置。WAP 客户端的 WAP 定位功能也应支持这一点。

支持后一种机制的元素包括编码属性以指定元素值的字符设置，例如 geo-code。如果指定了一个不同于基本文档字符设置的特定字符设置，那么这个值应是基本的 64 位编码。如果元素定义中没有指定特定的字符设置，即没有使用编码属性，那么应假定文档的基本字符设置。

在编码属性中，对于Unicode、ISO、IEC10646的各种编码和转换，值“UTF-8”，“ISO-10646-UCS-2”和“ISO-10646-UCS-4”应该使用。“ISO-8859-1”、“ISO-8859-2”、…“ISO-8859-n”的值作为ISO8859的一部分来使用。“ISO-2022-JP”、“Shift_JIS”和“EUC-JP”的值应该用作JIS X-0208-1997的编码格式。用IANA注册的字符编码，不同于刚才列出的格式，建议参考使用它们注册的名字，其他的编码格式命名时建议使用x-前缀开始。

例：

```
<geo-code type="street-address" encoding="ISO-2022-JP" >
Asd6f3hJHEgJ145kBc94jEN35h19ab94rHd40jd9j3h4gSNcK4n5
</geo-code>
```

6.6.5 事务 id

在任何请求中都要指定事务 id。事务 id 用于将应答和报告消息链接到特定的请求或取消周期报告。

如果在请求中规定了事务 id，WAP 定位功能应复制它的值到结果应答或报告消息中。如果在请求中没有定义事务 id，或没有关联的请求消息，那么在应答或报告中就不需要事务 id。

如果延迟请求消息中包含的事务 id 和以前收到并还未完成的请求消息中的事务 id 相同，那么每个消息应使用相同的事务 id 独立处理。

为了能使用停止请求，应在最初的请求中规定事务 id。

事务id的值是自由文本格式，并且它的格式完全取决于应用。为了避免冲突，WAP定位规范建议在控制联合中利用请求标识使用地址。如，“www.wapforum.org/123”或“123@wapforum.org”。

6 6 6 Qop

6 6 6 1 Qop 的含义

定位精度，Qop，有如下含义：

- 位置信息的时限；
- 位置信息的精度；
- 精确信息的可信度。

6 6 6 2 请求消息中的定位质量

6 6 6 2 1 位置信息的时限

利用maxage元素在请求消息中可以指定请求的最大时限。这个信息可由WAP定位功能选择适当的定位方式来使用。

6 6 6 2 2 位置信息的精度

利用在请求消息中qop元素可以指定请求的精确度。这个信息可由WAP定位功能选择适当的定位方式来使用。

6 6 6 2 3 不能提供的请求定位精确度

当请求的定位精确度不能提供时，可以通过qop元素中可选must-be-satisfied属性来控制WAP定位功能：

- a) 如果应用没有指定请求的定位精度，那么WAP定位功能应该尽量满足，并且在响应中指示实际提供的定位精度。这是默认情况下的行为；
- b) 如果应用中指定了所需的请求精度。这种情况下，如果请求的定位精度不能提供，WAP定位功能应返回错误消息。

6 6 6 3 应答和报告消息中的定位精度

6 6 6 3 1 位置信息的最大时限

- a) 在应答和报告消息中应通过时间戳指示传输位置信息的最大时限。时间戳应指定位置信息最初确定的时间。
- b) 如果在请求消息中没有规定最大时限，传输位置信息的最大时限取决于WAP定位功能。传输信息的时限必须通过时间戳来指示。
- c) 依靠可用内容，实际传输最大时限可比请求的最大时限要大。如果位置信息的时限是重要的，建议检查传输位置信息的时间戳。

6 6 6 3 2 位置信息的精度

- a) 当位置信息最初定义的时间由时间戳规定时，任何传输的精度信息应及时和点相关；
- b) 如果没有请求特定的精度，那么传输位置信息的精度取决于WAP定位功能。WAP定位功能在响应中应返回精度信息来指示实际传输的精度；
- c) 取决于可用的内容，实际传输精度可以小于请求的精度。如果精度是重要的，建议检查实际传输位置信息的实际精度；
- d) 如果请求了特定的精度，即使相应的位置信息没有明确要求，也应提供相应的位置信息。例如，如果在qop元素中要求了速度精度，在geo-info元素中没有要求速度信息，那么速度信息无论如何都应该返回。

6 6 6 3 3 精度信息的可信度

WAP 定位功能可指示传输精度信息的可信度等级，例如“65%的可信度”。可信度等级在应答和报告消息中使用 lev-conf 来指示。如果在应答或报告消息中不存在 lev-conf 元素，那么就没有规定可信度等级。

可信度等级应用于pd元素中的所有精度元素。

6.6.7 位置信息的类型

6.6.7.1 请求消息中的位置信息

WAP 定位规范允许请求不同类型的位置信息，例如各种坐标和基准，geo-codes、速度、方向等。

WAP定位服务的所有应用应支持下列位置信息：

- 使用WGS-84基准的经纬度坐标；
- 使用WGS-84基准的UTM坐标；
- 空间参考体系；
- geo-codes；
- 速度；
- 方向；
- 方位；
- 高度。

6.6.7.2 应答和报告消息中的位置信息

- a) 如果在对应的请求消息中没有请求特定的位置信息，那么WAP定位功能应返回WGS-84基准中的高度、经度坐标；
- b) 如果请求消息中规定了一种或多种类型的位置信息，那么仅返回请求的信息；
- c) 如果没有提供请求的位置信息，应在响应中返回错误信息。例如，如果请求坐标与速度，系统仅提供坐标信息，那么 WAP 定位功能应返回坐标信息，给速度返回错误信息。

6.6.8 优先级

利用请求消息中的 prio 元素定义请求的优先级。

接收的 WAP 定位功能设置对应于特定的请求实际的优先级。如果可能应该尊重请求的优先级。

如果请求消息中没有规定特定的优先级，默认设置为“正常”。

6.7 请求 DTD

6.7.1 概述

请求 DTD 仅规定单个元素——请求元素，这是所有请求文档的根元素。包括所有其他相关的 DTD，使用请求消息仅需要使用请求 DTD。

请求文档可以包括多个请求消息，当 WAP 定位网络中的定位功能在请求文档中支持多个消息时，WAP 客户端可在请求文档中仅支持单个消息。

在单个请求文档中混合请求消息如下所示：

- a) 立即询问请求、延迟询问请求和延迟停止请求可以在同一请求文档中存在，每种类型也可有多个消息；
- b) 附着请求在请求文档中仅自身存在。在单个请求文档中可以有多个附着请求。

6.7.2 元素描述

```
<!ELEMENT invocation (immediate-query-request
deferred-query-request|deferred-stop-request|
attachment-request)+>
```

请求元素是请求文档中的根元素。可以包含任何数量的请求消息。

6.7.3 文档标识

SGML 公共标识：

```
"-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1.0//EN"
```

注：这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6.7.4 DTD

```
<!-- -->
```

```
<!-- Include message DTDs -->
```

```

<!-- -->
<!ENTITY % locimmreq PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC IMM REQ 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/immediate-query-request_1.0.dtd" >
%locimmreq,
<!ENTITY % locdefreq PUBLIC
  "-//WAPFORUM //DTD LOC DEF REQ 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/deferred-query-request_1.0.dtd" >
%locdefreq,
<!ENTITY % locdefstopreq PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC DEF STOP REQ 1 0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/deferred-stop-request_1.0.dtd" >
%locdefstopreq,
<!ENTITY % locattreq PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC ATT REQ 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/attachment-request_1 0.dtd" >
%locattreq,
<!ENTITY % loc PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC LOC 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/loc_1.0.dtd" >
%loc,
<!ENTITY % func PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC FUNC 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/func_1.0.dtd" >
%func,
<!ENTITY % qop PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC QOP 1 0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/qop_1 0.dtd" >
%qop,
<!ENTITY % shape PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC SHAPE 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/shape_1.0.dtd" >
%shape,
<!ENTITY % clientaddress PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC CLIENT ADDRESS 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/client-address_1 0.dtd" >
%clientaddress,
<!ENTITY % trigger PUBLIC
  "-//WAPFORUM//DTD LOC TRIGGER 1.0//EN"
  "http://www.wapforum.org/DTD/trigger_1.0.dtd" >
%trigger,
<!-- -->
<!-- Definitions -->
<!-- -->

```

```
<!ELEMENT invocation (immediate-query-request|
deferred-query-request|
deferred-stop-request|
attachment-request)+>
```

6.8 传输 DTD

6.8.1 概述

传输 DTD 仅规定单个的元素——传输元素，是所有传输文档的根元素。包括其他相关的 DTD，当使用应答和报告消息时仅需要使用传输 DTD。

传输文档可以包含多个应答或报告消息。

在单个传输文档中应答和报告消息的混合如下所示：

- a) 立即询问应答、延迟询问应答和延迟停止应答可以在同一个传输文档中存在。一种类型也可有多个消息；
- b) 延迟询问报告不能和任何其他消息混合。传输文档仅包含单个延迟询问报告消息；
- c) 附着应答消息不能和任何其他消息混合。在单个传输文档中可以有多多个附着应答消息。

6.8.2 元素描述

```
<!ELEMENT delivery (immediate-query-answer|
deferred-query-answer|deferred-query-report|deferred-stop-answer|
attachment-answer)+>
```

传输元素是传输文档的根元素。它可包含任何数量的应答和报告消息。

6.8.3 文档标识

SGML 公共标识：

```
"-//WAPFORUM//DTD LOC DEL 1.0//EN"
```

注：这个标识还不能利用 IANA 或 ISO9070 注册。

6.8.4 DTD

```
<!-- -->
<!-- Include message DTDs -->
<!-- -->
<!ENTITY % locimmans PUBLIC
"-//WAPFORUM//DTD LOC IMM ANS 1.0//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/immediate-query-answer_1.0.dtd" >
%locimmans,
<!ENTITY % locdefans PUBLIC
"-//WAPFORUM//DTD LOC DEF ANS 1.0//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/deferred-query-answer_1.0.dtd" >
%locdefans,
<!ENTITY % locdefrep PUBLIC
"-//WAPFORUM//DTD LOC DEF REP 1.0//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/deferred-query-report_1.0.dtd" >
%locdefrep;
<!ENTITY % locdefstopans PUBLIC
"-//WAPFORUM//DTD LOC DEF STOP ANS 1.0//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/deferred-stop-answer_1.0.dtd" >
%locdefstopans,
<!ENTITY % locattans PUBLIC
```

```

    "-//WAPFORUM//DTD LOC ATT ANS 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/attachment-answer_1.0.dtd" >
%locattans,
<!ENTITY % loc PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC LOC 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/loc_1.0.dtd" >
%loc,
<!ENTITY % func PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC FUNC 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/func_1.0.dtd" >
%func,
<!ENTITY % qop PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC QOP 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/qop_1.0.dtd" >
%qop,
<!ENTITY % shape PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC SHAPE 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/shape_1.0.dtd" >
%shape,
<'ENTITY % clientaddress PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC CLIENT ADDRESS 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/client-address_1.0.dtd" >
%clientaddress,
<'ENTITY % trigger PUBLIC
    "-//WAPFORUM//DTD LOC TRIGGER 1.0//EN"
    "http://www.wapforum.org/DTD/trigger_1.0.dtd" >
%trigger;
<!-- -->
<'-- Definitions -->
<!-- -->
<!ELEMENT delivery (immediate-query-answer
deferred-query-answer
deferred-query-report
deferred-stop-answer
attachment-answer)+>

```

6.9 立即询问请求 DTD

6.9.1 概述

立即询问请求 DTD 规定立即询问请求消息元素，用于在请求时传送立即询问请求。应用应指定一个或多个 WAP 客户端地址。如果在立即询问请求消息中指定了多个 WAP 地址，那么任何请求的 Qop 和位置信息会应用到所有的 WAP 客户端。

应用可以：

- 指定事务 ID；
- 提供应用的简短文本描述，例如，“ACME Driving Directions”；
- 指定一个或多个位置信息的请求类型；

——指定请求的Qop;

——指定优先级。

6 9 2 元素描述

```
<!ELEMENT immediate-query-request (transaction-id?, application?,
msids, geo-info?, qop?, prio?)>
```

立即询问请求元素是立即询问请求消息的顶层元素。

6 9 3 文档标识

SGML 公共标识:

```
"-//WAPFORUM//DTD LOC IMM REQ 1.0//EN"
```

注: 这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6 9 4 DTD

```
<!-- -->
```

```
<!-- Definitions -->
```

```
<!-- -->
```

```
<!ELEMENT immediate-query-request (transaction-id?,
application?,
msids,
geo-info?,
qop?,
prio?)>
```

6.10 立即询问应答 DTD

6 10 1 概述

立即询问应答 DTD 规定立即询问应答消息元素, 用于给立即询问请求消息返回响应中的位置信息。

立即询问应答消息包含一个或多个 pos 元素, 针对单个 WAP 客户端每个消息都包含位置信息或错误消息。

WAP定位功能应:

——处理事务ID;

——为每个WAP客户端建立单个pos元素。在单个立即询问应答消息中应返回pos元素;

——处理多个位置信息;

——处理Qop;

——处理消息的优先级。

6 10 2 元素描述

```
<!ELEMENT immediate-query-answer (transaction-id?, pos+)>
```

立即询问应答元素是立即询问应答消息的顶层元素。

6.10 3 文档标识

SGML 公共标识:

```
"-//WAPFORUM//DTD LOC IMM ANS 1.0//EN"
```

注: 这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6 10.4 DTD

```
<!-- -->
```

```
<!-- Definitions -->
```

```
<!-- -->
```

```
<!ELEMENT immediate-query-answer (transaction-id?, pos+)>
```

6 11 延迟询问请求 DTD

6 11 1 概述

延迟询问请求DTD规定延时询问请求消息元素，用于在请求中传递延迟请求。应用应：

- a) 指定一个或多个WAP客户端地址。如果在延迟询问请求消息中规定了多个WAP客户端地址，那么任何请求位置信息的Qop和类型会应用到所有的WAP客户端；
- b) 指定位置信息接收方的地址；
- c) 指定至少一个触发条件。

应用可以：

- 指定一个事务id；
- 提供应用的简短文本描述；
- 指定一个或多个位置信息的请求类型指定请求的Qop；
- 指定优先级。

6 11 2 元素描述

```
<!ELEMENT deferred-query-request (transaction-id?,
application?,
msids,
recipient-addr,
(periodic-trigger oneshot-trigger)+,
geo-info?,
qop?,
prio?)>
```

延迟询问请求元素是延迟询问请求消息的顶层元素。

6 11 3 文档标识

SGML 公共标识：

“-//WAPFORUM//DTD LOC DEF REQ 1.0//EN”

注：这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6 11 4 DTD

```
<!-- Definitions -->
<!-- -->
<!ELEMENT deferred-query-request (transaction-id?,
application?,
msids,
recipient-addr,
(periodic-trigger oneshot-trigger)+,
geo-info?,
qop?,
prio?)>
```

6 12 延迟询问应答 DTD

6 12 1 概述

延迟询问应答 DTD 规定延时询问应答消息元素，用于给延迟询问请求返回确认。

延迟询问应答消息仅携带事务 id(如果对应的请求消息中指定了)，请求中定义的 WAP 客户端地址和结果码。

WAP定位功能应：

- 为每个延迟询问应答消息处理事务id；
- 为每个延迟询问应答消息生成结果码，指示是否接受延迟请求。

6.12.2 元素描述

<!ELEMENT deferred-query-answer (transaction-id?, (msid, result)+)>

延迟询问应答元素是延时询问应答消息的顶层元素。

6.12.3 文档标识

SGML 公共标识

“-//WAPFORUM//DTD LOC DEF ANS 1.0//EN”

注：这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6.12.4 DTD

<!-- -->

<!-- Definitions -->

<!-- -->

<!ELEMENT deferred-query-answer (transaction-id?, (msid, result)+)>

6.13 延迟询问报告 DTD

6.13.1 概述

延迟询问报告 DTD 规定延迟报告消息元素。用于给延迟询问请求消息在响应中返回位置信息。

延迟询问报告元素包含一个或多个 pos 元素,每个元素针对单个 WAP 客户端包含位置信息或错误信息。

WAP定位功能应:

——处理事务id;

——为每个WAP客户端建立单个pos元素。在单个延迟询问报告或在分散的延迟询问报告消息中返回pos元素。例如,如果在一个请求消息中请求大量WAP客户端的周期性位置报告,那么获得所有WAP客户端的位置将很花时间。当触发器触发时,在返回报告前,如其等待所有WAP客户端的位置,不如发送几个报告消息,每个消息都携带WAP客户端位置信息的子集;

——处理多种类型的位置信息;

——处理Qop;

——处理消息的优先级。

6.13.2 元素描述

<!ELEMENT deferred-query-report (transaction-id?, pos+)>

延迟询问报告元素是延迟询问报告消息的顶层元素。

6.13.3 文档标识

SGML 公共标识:

“-//WAPFORUM//DTD LOC DEF REP 1.0//EN”

注：这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6.13.4 DTD

<!-- -->

<!-- Definitions -->

<!-- -->

<!ELEMENT deferred-query-report (transaction-id?, pos+)>

6.14 延迟停止请求 DTD

6.14.1 概述

延迟停止请求 DTD 规定延迟停止请求消息元素,用于为先前提交的请求传递延迟停止请求。应用应提供将要取消的延迟询问请求消息的事务 id。

WAP定位功能应取消所有和提供的事务id相关的延迟请求。

6.14.2 元素描述

<!ELEMENT deferred-stop-request (transaction-id)>

延迟停止请求元素是延迟停止请求消息的顶层元素。

事务id应标识将要取消的延迟询问请求。

6.14.3 文档标识

SGML 公共标识:

“-//WAPFORUM//DTD LOC DEF STOP REQ 1 0//EN”

注: 这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6.14.4 DTD

<!-- -->

<!-- Definitions -->

<!-- -->

<!ELEMENT deferred-stop-request (transaction-id)>

6.15 延迟停止应答 DTD

6.15.1 概述

延迟停止应答 DTD 规定延迟停止应答消息元素, 用于延迟停止请求消息的确认。

WAP定位功能应:

——处理事务id;

——指定结果码。

6.15.2 元素描述

<!ELEMENT deferred-stop-answer (transaction-id,result)>

延迟停止应答元素是延迟停止应答消息的顶层元素。

6.15.3 文档标识

“-//WAPFORUM//DTD LOC DEF STOP ANS 1.0//EN”

注: 这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6.15.4 DTD

<!-- -->

<!-- Definitions -->

<!-- -->

<!ELEMENT deferred-stop-answer (transaction-id,result)>

6.16 附着请求 DTD

6.16.1 概述

附着请求 DTD 规定附着请求消息元素, 用于在请求中传递附着请求。

应用可以:

——指定事务id;

——提供应用的简短文本描述;

——指定请求Qop;

——指定优先级。

6.16.2 元素描述

<!ELEMENT attachment-request (transaction-id?, application?, geo-info?, qop?, prio?)>

附着请求元素是附着请求消息的顶层元素。

6.16.3 文档标识

SGML 公共标识:

“-//WAPFORUM//DTD LOC ATT REQ 1.0//EN”

注: 这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6 16 4 DTD

```
<!-- -->
<!-- Definitions -->
<!-- -->
<!ELEMENT attachment-request (transaction-id?, application?, geo-info?, qop?, prio?)>
```

6 17 附着应答 DTD

6 17 1 概述

附着应答 DTD 规定附着消息元素，用于在附着服务中传递位置信息。

附着应答消息包含单个 pos 元素，包含位置信息或错误信息。

WAP 定位功能应：

- 处理事务 id。如果附着应答消息不是作为某个附着请求消息的响应进行发送，那么就不需要在附着应答消息中存在事务 id；
- 创建单个 pos 元素；
- 处理多种类型的位置信息；
- 处理 Qop；
- 处理消息优先级。

WAP 定位功能不需要在 pos 元素中规定任何 WAP 客户端地址。

附着应答消息可以作为附着请求消息的结果发送，或者直接不对应先前的请求。如果直接发送，位置信息的类型是特定的，并且在附着应答消息中指示。

6 17 2 元素描述

```
<!ELEMENT attachment-answer (transaction-id?, pos+)>
```

附着应答元素是附着应答消息的顶层元素。

6 17 3 文档标识

“-//WAPFORUM//DTD LOC ATT ANS 1.0//EN”

注：这个标识还不能利用 IANA 或 ISO9070 注册。

6 17 4 DTD

```
<!-- -->
<!-- Definitions -->
<!-- -->
<!ELEMENT attachment-answer (transaction-id?, pos+)>
```

6 18 客户端地址 DTD

6 18 1 元素描述

6.18.1.1 msids

```
<!ELEMENT msids ((msid|msid-range)+)>
```

msids 元素封装一个或多个 WAP 客户端地址。地址可以表示为一个或多个特定的地址，或者一个或多个地址的范围。

6.18.1.2 msid

```
<!ELEMENT msid (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST msid msid-type CDATA #REQUIRED>
```

使用 msid 元素以字符串来标识单个 WAP 客户端。它有定义地址值格式的所需属性 msid-type，。WAP 位置规范规定了下列地址格式，见表 4。

表4 地址格式

msid类型	地址格式
PLMN	电话号码, 如+4479680254567, 格式如global-phone-number定义
IPv4	一个IPv4的地址 (见RFC791), 例如: 123.456.789.123
IPv6	一个IPv6的地址 (见RFC2373), 例如: ABCD:6785:F65D:56F4:D687:F7DC:372F:F4D5
PAP-USER	一个PAP用户类型, 例如: john.doe@wapforum.org/TYPE=USER@ppg.carrier.com ; user-defined identifier for ; john.doe@wapforum.org 47397547589/TYPE=USER@carrier.com ; user-defined identifier for 47397547589 +155519990730/TYPE=USER@locserv.carrier.com ; user-defined identifier that looks like a ; phone number

地址的格式由下列语法规范:

```
global-phone-number = "+" 1*( DIGIT / written-sep )
written-sep = ( "-" / "." )
ipv4 = 1*3DIGIT 3( "." 1*3DIGIT ), IPv4 address value (参见RFC791)
ipv6 = 4HEXDIG 7( " " 4HEXDIG ), IPv6 address per [参见RFC 2373]
user-type = (escaped-value "/"TYPE=USER@" domain-specifier)
domain-specifier = dom-fragment *( " " dom-fragment )
dom-fragment = ( ALPHA / DIGIT ) *( ALPHA / DIGIT / "-" )
escaped-value = 1*( safe-char )
, the actual value escaped to use only safe characters by replacing
, any unsafe-octet with its hex-escape
safe-char = ALPHA / DIGIT / "+" / "-" / "." / "%" / " "
unsafe-octet = %x00-2A / %x2C / %x2F / %x3A-40 / %x5B-60 / %x7B-FF
hex-escape = "%" 2HEXDIG , value of octet as hexadecimal value
```

6 18 1 3 msid-range

```
<!ELEMENT msid-range (start-msid, stop-msid)>
<!ATTLIST msid-range msid-type CDATA #REQUIRED>
```

在 WAP 定位功能中支持 msid-range 是可选的。

WAP 客户端地址的范围可以使用 msid-range 元素来指定。它包含两个其他元素: start-msid 和 stop-msid。这两个元素分别依据范围来指定开始和结束地址。

开始和结束地址的属性和msid元素是相同的。

6 18 1 4 start-msid

```
<!ELEMENT start-msid (#PCDATA)>
```

包含地址范围的开始地址。用在msid-range元素中, 指定地址的类型和格式。

6 18 1 5 stop-msid

```
<!ELEMENT stop-msid (#PCDATA)>
```

包含地址范围的结束地址。

用在msid-range元素中, 指定地址的格式和类型。

6 18 2 元素标识

SGML 公共标识:

"-//WAPFORUM//DTD LOC CLIENT ADDRESS 1 0//EN"

注： 这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6 18 3 DTD

```
<!-- -->
<!-- Definitions -->
<!-- -->
<!ELEMENT msids ((msid|msid-range)+)>
<!ELEMENT msid (#PCDATA)>
<!ATTLIST msid msid-type CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT msid-range (start-msid, stop-msid)>
<!ATTLIST msid-range msid-type CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT start-msid (#PCDATA)>
<!ELEMENT stop-msid (#PCDATA)>
```

6 19 功能 DTD

6 19.1 元素描述

6 19.1.1 应用

```
<!ELEMENT application (#PCDATA)>
<!ATTLIST application id CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST application encoding CDATA #IMPLIED>
```

用在请求中提供有关请求应用的简短可读文本描述。通过 encoding 元素支持值的国际化。
Id 属性可以为应用提供设备可读的标识。

注： 此标识没有安全性。

例： <application>ACME Driving Directions</application>

6 19.1.2 poserr

```
<!ELEMENT poserr (result, time?)>
```

用在应答和报告消息中指示由于某些错误，位置信息不能被交付。结果元素包含错误信息，时间元素包含一个生成错误响应时间的时间戳。

6 19.1.3 prio

```
<!ELEMENT prio EMPTY>
<!ATTLIST prio prio-type (normal|high) #REQUIRED>
```

在请求中可以使用prio元素指示消息请求的优先级。WAP定位规范中定义了两种类型：正常和高级。

6 19.1.4 接收方地址

```
<!ELEMENT recipient-addr (#PCDATA)>
```

在请求中指定位置信息将要发送的目的地址。地址应是 URI。

例：

```
<recipient-addr>
http //www wapforum.org/app/cgi-bin/loc.cgi
</recipient-addr>
```

6.19.1.5 结果

```
<!ELEMENT result (#PCDATA)>
<!ATTLIST result resid CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST result slogan CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST result encoding CDATA #IMPLIED>
```

用在响应中指示特定请求消息的结果。结果元素包含定义结果码的强制 resid 属性，后面跟着 slogan 属性。

WAP 定位功能以可读信息的形式提供额外的信息附加结果元素的实体中。任何这样的信息是设备特定的，用于错误记录或类似情况。利用 encoding 元素可支持值的国际化。

例:

```
<result resid=" 302" slogan=" FORMAT NOT SUPPORTED" >  
Geo-code "street-address" not supported  
</result>
```

表 5 中定义了 resid 和 slogan 属性值。

除了大于1000的值，不用的错误码为将来保留，可用于运营商专有错误码。

表5 resid 和 slogan 属性值

resid	slogan	描述
0	OK	处理请求过程中没有错误出现。 在延迟请求情况下，这个错误码出现在deferred-query-answer和deferred-stop=answer消息。在传输映射情况下不支持这些消息，该错误码不能被返回。
1	SYSTEM FAILURE	该请求不能被处理，因为一个定位服务器或网络的一般问题
3	UNAUTHORIZED APPLICATION	WAP客户端中位置应用没有被验证
4	UNKNOWN SUBSCRIBER	未知的用户。用户是未知的，如没有该用户存在。
5	ABSENT SUBSCRIBER	WAP客户端目前不可达。
6	POSITION METHOD FAILURE	WAP定位功能获取WAP客户端位置失败。
7	CONGESTION IN LOCATION FUNCTIONALITY	请求不能被处理，由于WAP定位功能拥塞
8	CONGESTION IN MOBILE NETWORK	由于移动网络拥塞请求不能被处理
9	INSUFFICIENT RESOURCES	WAP定位功能由于资源不足不能完成一个请求，如缺少内存，调用文档过于复杂，包含过多的请求消息等
10	SYNTAX ERROR	位置请求有语法错误，例如错误的XML语法某些信元或属性值不可用、格式错误、缺少必选信元等 在延迟询问情况下，错误码只能出现在deferred-query-answer 和 deferred-stop-answer消息中。在传输映射情况下不支持这些消息（如Push，见【LOCROT】），该错误码不能被返回。
11	PORTOCOL ELEMENT NOT SUPPORTED	位置消息中定义的某个可选协议信元在此执行过程中不支持，如msid-range
12	SERVICE NOT SUPPORTED	WAP 定位功能中被请求的业务不支持，如延迟询问或定时触发器
13	TYPE OF LOCATION INFORMATION NOT SUPPORTED	被请求的定位信息类型不支持，如速度、高度等
14	TYPE OF LOCATION INFORMATION NOT CURRENTLY SUPPORTED	被请求的定位信息类型临时不可用，如由于某些临时内部错误。
15	QOP NOT ATTAINABLE	被请求的位置质量不能够提供
16	QOP NOT CURRENTLY ATTAINABLE	WAP定位功能临时不能提供请求的位置质量，如由于WAP客户端超出覆盖范围
17	REPORTING WILL STOP	一个延迟询问请求已经取消，进一步的报告将不被生成。这个错误码仅出现在deferred-query-report消息中。
18	TIME EXPIRED	延迟询问中的开始时间或停止时间超时。
19	UNSUPPORTED VERSION	接受的调用文档中的版本号不被WAP定位功能支持。
1000-		设备商自定义错误码

6 19.1 6 时间

<!ELEMENT time (#PCDATA)>

<!ATTLIST time utc-off CDATA "+0000" >

用于在响应中指定与 UTC 相关的时间戳。如果不知道时间，就不用该元素。

该元素：

——对于位置传输来说，时间戳是最初位置数据收集的时间；

——在所有其他情况下，时间戳是响应消息生成的时间。

时间元素的值应表示为ISO 8601中规定的日期/时间。不允许使用时区；时间元素的值总以UTC表示，

24 h系统。格式如下：

YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ

YYYY = 4 digit year ("0000" . "9999")

MM = 2 digit month ("01" =January, "02" =February . "12" =December)

DD = 2 digit day ("01" , "02" . "31")

hh = 2 digit hour, 24-hour timekeeping system ("00" . "23")

mm = 2 digit minute ("00" . "59")

ss = 2 digit second ("00" . "59")

注： T 和 Z 逐字出现在字符串中。

例：

6 40 in the morning UTC on 30 April 1999

1999-04-30T06 40:00Z

时间元素包含可选属性，规定 UTC 相关的时间偏移量。偏移量按如下格式：[+|-]hhmm 正向偏移量的值指示格林威治的东向时区。

例： 下列两个例子是等价的。

<time utc-off=" +0200" >2001-06-30T18:28:10Z</time>

<time>2001-06-30T16:28:10Z</time>

6.19.1 7 transaction-id

<!ELEMENT transaction-id (#PCDATA)>

6 19 2 文档标识

SGML 公共标识：

"-//WAPFORUM//DTD LOC FUNC 1.0//EN"

注： 这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6 19.3 DTD

<!-- -->

<!-- Definitions -->

<!-- -->

<!ELEMENT application (#PCDATA)>

<!ATTLIST application id CDATA #IMPLIED>

<!ATTLIST application encoding CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT poserr (result, time?)>

<!ELEMENT prio EMPTY>

<!ATTLIST prio prio-type (normal|high) #REQUIRED>

<!ELEMENT recipient-addr (#PCDATA)>

<!ELEMENT result (#PCDATA)>

<!ATTLIST result resid CDATA #REQUIRED>

```

<!ATTLIST result slogan CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST result encoding CDATA #IMPLIED>
<!ELEMENT time (#PCDATA)>
<!ATTLIST time utc-off CDATA "+0000">
<!ELEMENT transaction-id (#PCDATA)>

```

6 20 位置 DTD

6.20.1 元素描述

6.20.1.1 pos

```
<!ELEMENT pos (msid?, (pd poserr)+)>
```

用在应答和报告消息中传递位置信息或错误信息。除了附着应答消息外，msid元素应用于指示WAP客户端地址。Pos元素包含至少一个pd或poserr元素。

6.20.1.2 pd

```

<!ELEMENT pd (time?, ((coord-datum ref-sys), shape)*,
(altitude, alt-acc?)?,
(speed, speed-acc?)?,
(direction, dir-acc?)?,
(heading, heading-acc?)?,
geo-code*,
lev-conf?)>

```

用在 pos 元素中传递位置信息。Pd 元素仅包含单个 WAP 客户端的信息，但可包含对于相同 WAP 客户端和涉及相同时间戳的多个类型的位置信息。

除非不知道，否则对于所有位置信息的时间戳都应存在。在单个 pd 元素中时间戳应用于所有位置信息。

Lev-conf 元素可以用于在递送精确度中指示可信度等级，例如“65%的可能性”。在 pd 元素中可信度等级应用于所有精确度元素。

例：

```

<pd>
<time>2001-06-30T16 28 10Z</time>
<coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84" />
<shape>

```

```

</shape>
<speed>30</speed>
</pd>

```

在同一个 pd 元素中可以提供多种类型的位置信息，包括不同坐标系基准中的位置信息，即单个 pd 元素可以包括多个形状元素，在不同坐标系基准中携带位置信息。每个形状元素的前面总是由 coord-datum 元素或 ref-sys 元素指示在每个形状元素中使用的坐标系基准。

例：

```

<pd>
<coord-datum coord-sys="LL" datum="WGS-84" />
<shape>

</shape>
<ref-sys name="EPSG 4326" />
<shape>

```

</shape>

</pd>

6.20.1.3 altitude

<!ELEMENT altitude (#PCDATA)>

用在应答和报告消息中传递高度信息。根据 WGS-84 基准，在平均海平线以上指定高度，以 m 为单位，使用 “.” 作为小数点。其他基准中的高度没有在本技术报告中定义。

在请求消息中设置空来请求高度信息。

例：<altitude>135.2</altitude>

6.20.1.4 direction

<!ELEMENT direction (#PCDATA)>

用在应答和报告消息中传递 WAP 客户端移动的方向。如果 WAP 客户端是静止的，那么就不定义方向。方向应相对于正北方向以顺时针度数给出，并且应少于 360°。对于其他基准本技术报告中没有定义方向。

在请求消息中设置空表示请求方向信息。

例：<direction>345.8</direction>

6.20.1.5 heading

<!ELEMENT heading (#PCDATA)>

用在应答和报告消息中传递 WAP 客户端的方位。方位独立于方向，当 WAP 客户端是静止时也可定义。方位应相对于正北方以顺时针度数给出，使用 “.” 作为小数点，以 WGS-84 为基准。值应大于或等于零，并小于 360°。对于其他基准本规范没有定义。

在请求消息中使用空表示请求方位信息。

例：<heading>43.9</heading>

6.20.1.6 geo-code

<!ELEMENT geo-code (#PCDATA)>

<!ATTLIST geo-code type CDATA #REQUIRED>

<!ATTLIST geo-code encoding CDATA #IMPLIED>

用在请求消息中为空表示请求特定的 geo-codes。

用在应答和报告消息中传递 geo-code 值。通过编码元素支持值的国际化。

Geo-code 元素是类型和值的联合，类型如 postal-code，值如 “BT1 2FJ”。WAP 定位规范仅规定了小部分基本可操作的 geo-code 类型系列。

Type 属性应用在请求和响应中来指示 geo-code 的类型。WAP 位置规范定义了下列值，见表 6。

表 6 geo-code 的类型

类型值	说明
country	国家名称，如 “United Kingdom”
locality	位置名，如 “Edinburgh”
state-or-province	州名或省名，如 “Kent” 或 “Ohio”
Street-address	指定的具体邮政地址，如街道名、地点、路名、门牌号码。如 “101-111 Donegal Street” 或 “Sieehenmarschstrasse 11A”
postal-code	邮政编码或简写，如 “BT1 2FJ” 或 “CA 94063”

在响应中，实际的值应是字符串。

例：在请求中对于 postal code 的请求。

<geo-code type=” postal-code” />

例：在响应中的 postal code 的交付

<geo-code type=" postal-code" >" BT1 2FJ" </geo-code>

6.20.1.7 speed

<!ELEMENT speed (#PCDATA)>

用在应答和报告消息中传递地面速度的信息。速度应是利用“.”标识的非负小数，以 m/s 为单位。在请求消息中使用空来表示请求速度信息。

例：<speed>25.6</speed>

6.20.1.8 geo-info

<!ELEMENT geo-info (coord-datum|ref-sys|geo-code speed|altitude|direction|heading)+>

用在请求消息中定义请求的位置信息类型。

注 在WGS-84基准中WAP定位信息功能请求的位置信息类型仅是经纬度，一所有其他的信息类型这里都是可选的。

在单个geo-info元素中可以在同一时间请求多个类型的位置信息。依据请求的信息，可以使用下列元素，见表7。

表7 请求的位置信息类型

请求的信息	元素的使用	举例
specific Coordinate system and datum	应使用coord-datum信元请求一个指定的坐标系和数据（例如：经纬度坐标系，和WGS-84数据），可以使用多个coord-datum信元	<pre><geo-info> <coord-datum coord-sys="UTM" datum="WGS-84"/> </geo-info></pre>
reference system	在一个特定命名空间参考系统中应使用ref-sys信元请求位置信息。可以使用多个ref-sys信元	<pre><geo-info> <coord-datum coord-sys="UTM" datum="WGS-84"/> </geo-info></pre>
geo code	应使用geo-code请求某个地理代码类型，例如：邮政编码。可以使用多个geo-code信元	<pre><geo-info> <geo-code type="street-address"/> <geo-code type="locality"/> </geo-info></pre>
speed	应使用单独的Speed信元请求速度信息	<pre><geo-info> <speed/> </geo-info></pre>
altitude	应使用单独的altitude信元请求海拔信息	<pre><geo-info> <altitude/> </geo-info></pre>
direction	应使用单独的direction信元请求方向信息	<pre><geo-info> <direction/> </geo-info></pre>
heading	应使用单独的heading信元请求标题信息	<pre><geo-info> <heading/> </geo-info></pre>

6.20.1.9 基准坐标

<!ELEMENT coord-datum EMPTY>

<!ATTLIST coord-datum coord-sys CDATA #REQUIRED>

<!ATTLIST coord-datum datum CDATA #REQUIRED>

用在请求消息中指定特定的坐标基准系统。用在应答和报告消息中指示交付位置信息的坐标基准系统。

Cood-sys属性用于指定坐标系统。定义下列值，见表8。

表8 Cood-sys 属性的值

坐标系值	说明
LL	经纬度坐标（缺省）
UTM	极坐标

datum属性应用于指定基准。规定下列值，见表9。

表9 Coord-sys 属性的值

数据值	说明
WGS-84	WGS-84 数据 (缺省)

例: <coord-datum coord-sys="UTM" datum="WGS-84" />

6 20 1 10 ref-sys

<!ELEMENT ref-sys EMPTY>

<!ATTLIST ref-sys name CDATA #REQUIRED>

用在请求消息中指定请求的空间参考系。用在应答和报告消息中指示交付的地理信息参考系统。

Name 属性用于指定参考系统。空间参考系和它们的定义名由 (参见 OGIS) 和 (参见 EPSG) 规定, 本技术报告中没有定义。

例: <ref-sys name="EPSG:4326" />

6 20 1 11 ll-point

<!ELEMENT ll-point (lat, long)>

用于表示经纬度坐标中的点。

例:

<ll-point>

<lat>45.438765</lat>

<long>16.537628</long>

</ll-point>

6 20 1 12 lat

<!ELEMENT lat (#PCDATA)>

指定点的测量纬度。

格式应是[+/- decimal degrees], 正数N, 小数点用“.”表示。

例: <lat>45.438765</lat>

6 20 1 13 long

<!ELEMENT long (#PCDATA)>

指定点的经度。

格式应是[+/- decimal degrees], 正数E, 小数点用“.”表示。

例: <long>16.537628</long>

6.20 1 14 utm-point

<!ELEMENT utm-point (easting, northing, zone, zone-des)>

用于表示UTM坐标中的点。

6 20 1 15 easting

<!ELEMENT easting (#PCDATA)>

用在 UTM 坐标系中, 从中心子午线以米为单位测量 Easting, 小数点用“.”表示。

例: <easting>621160.98</easting>

6 20 1 16 northing

<!ELEMENT northing (#PCDATA)>

用在 UTM 坐标系中, 从赤道以米为单位测量 northing, 小数点用“.”表示。

例: <northing>3349893.53</northing>

6.20 1 17 zone

<!ELEMENT zone (#PCDATA)>

使用 UTM 坐标系时表示区域。

例: <zone>14</zone>

6 20.1 18 zone-des

<!ELEMENT zone-des (#PCDATA)>

使用 UTM 坐标系时指示区域标识符（字符串）。

例: <zone-des>R</zone-des>

6 20 2 文档标识

SGML 公共标识:

“-//WAPFORUM//DTD LOC LOC 1.0//EN”

注: 这个标识还不能利用 IANA 或 ISO9070 注册。

6 20 3 DTD

<!-- -->

<!-- Definitions -->

<!-- -->

<!ELEMENT pos (msid?, (pd poserr)+)>

<!ELEMENT pd (time?, ((coord-datum ref-sys), shape)*,

(altitude, alt-acc?)?,

(speed, speed-acc?)?,

(direction, dir-acc?)?,

(heading, heading-acc?)?,

geo-code*,

lev-conf?)>

<!ELEMENT altitude (#PCDATA)>

<!ELEMENT direction (#PCDATA)>

<!ELEMENT heading (#PCDATA)>

<!ELEMENT speed (#PCDATA)>

<!ELEMENT geo-info (coord-datum

ref-sys

geo-code

speed

altitude

direction

heading)+>

<!ELEMENT coord-datum EMPTY>

<!ATTLIST coord-datum coord-sys CDATA #REQUIRED>

<!ATTLIST coord-datum datum CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT geo-code (#PCDATA)>

<!ATTLIST geo-code type CDATA #REQUIRED>

<!ATTLIST geo-code encoding CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT ref-sys EMPTY>

<!ATTLIST ref-sys name CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT ll-point (lat, long)>

<!ELEMENT lat (#PCDATA)>

<!ELEMENT long (#PCDATA)>

<!ELEMENT utm-point (easting, northing, zone, zone-des)>

```

<!ELEMENT easting (#PCDATA)>
<!ELEMENT northing (#PCDATA)>
<!ELEMENT zone (#PCDATA)>
<!ELEMENT zone-des (#PCDATA)>

```

6 21 形状 DTD

6 21 1 概述

与几何形状相关的元素一般定义。

使用shape元素描述几何形状，包含下列元素：

- point，用于返回不带精度的位置；
- circle，用于以半径的形式返回带精度的位置；
- circle-arc；
- ellipse，用于以错误椭圆形式返回带精度的位置；
- polygon，用于返回更复杂的错误形状。

例

```

<shape>
<circle>
<point>
<ll-point>
<lat>30 347692</lat>
<long>45.437628</long>
</ll-point>
</point>
<rad>240</rad>
</circle>
</shape>

```

6 21 2 元素描述

6 21 2 1 形状

```
<!ELEMENT shape (point|circle|circ-arc|ellipse|polygon)>
```

描述形状的顶层元素。

6.21 2.2 point

```
<!ELEMENT point (ll-point|utm-point)>
```

使用纬度或经度坐标，或使用UTM坐标指定单个点。

6 21.2 3 angle

```
<!ELEMENT angle (#PCDATA)>
```

指定从北方起顺时针椭圆测量的旋转角度。

6.21 2 4 circ-arc

```
<!ELEMENT circ-arc (point, in-rad, out-rad, start-angle, stop-angle)>
```

圆弧的定义：

圆弧由初始点，起始和终止角度，加上内径和外径定义。起始和终止角度是从北方测量度数，半径是以米来测量，见图18。

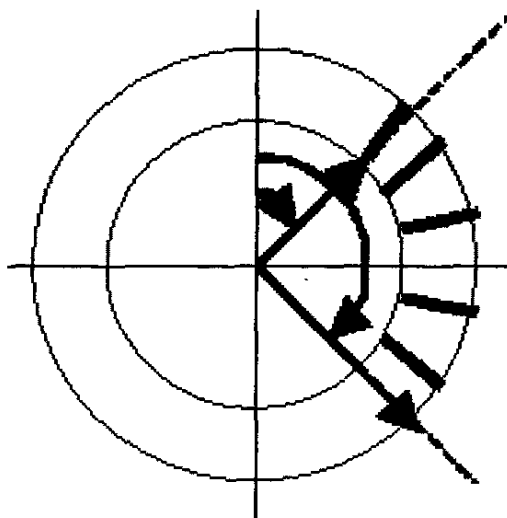


图18 圆弧

6 21 2 5 circle

<'ELEMENT circle (point, rad)>

圆的定义:

圆由中心点和半径定义。

6 21 2 6 ellipse

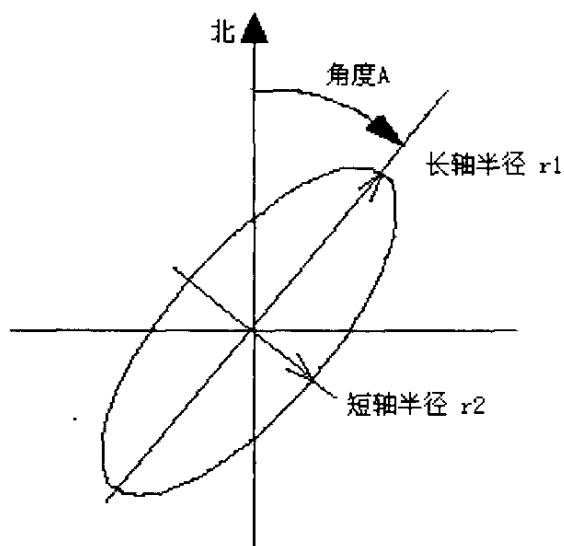


图19 椭圆

椭圆的定义:

——中心点;

——旋转的角度;

——短轴半径;

——长轴半径。

6 21 2 7 in-rad

<!ELEMENT in-rad (#PCDATA)>

以米为单位规定圆弧的内径，见图19。

6.21.2.8 out-rad

<!ELEMENT out-rad (#PCDATA)>

以米为单位规定圆弧的外径。

6.21.2.9 polygon

<!ELEMENT polygon (point+)>

多边形的定义：

多边形由直线相互连接一系列有规则的端点组成。最后的点连到起始点上。多边形应满足下列条件：

——点的个数最少为3；

——连接线不能相互交叉；

——描述的区域位于线的右侧。

6.21.2.10 rad

<!ELEMENT rad (#PCDATA)>

以米为单位规定圆的半径。

6.21.2.11 semi-major

<!ELEMENT semi-major (#PCDATA)>

以米为单位规定椭圆长半轴的长度。

6.21.2.12 semi-minor

<!ELEMENT semi-minor (#PCDATA)>

以米为单位规定椭圆短半轴的长度。

6.21.2.13 start-angle

<!ELEMENT start-angle (#PCDATA)>

定义圆弧的初始角度。

6.21.2.14 stop-angle

<!ELEMENT stop-angle (#PCDATA)>

定义圆弧的终止角度。

6.21.3 文档标识

SGML 公共标识：

“-//WAPFORUM//DTD LOC SHAPE 1.0//EN”

注：这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6.21.4 DTD

<!-- -->

<!-- Definitions -->

<!-- -->

<!ELEMENT shape (point|circle|circ-arc|ellipse|polygon)>

<!ELEMENT point (ll-point|utm-point)>

<!ELEMENT angle (#PCDATA)>

<!ELEMENT circ-arc (point, in-rad, out-rad, start-angle, stop-angle)>

<!ELEMENT circle (point, rad)>

<!ELEMENT ellipse (point, angle, semi-major, semi-minor)>

<!ELEMENT in-rad (#PCDATA)>

<!ELEMENT out-rad (#PCDATA)>

<!ELEMENT polygon (point+)>

```

<!ELEMENT rad (#PCDATA)>
<!ELEMENT semi-major (#PCDATA)>
<!ELEMENT semi-minor (#PCDATA)>
<!ELEMENT start-angle (#PCDATA)>
<!ELEMENT stop-angle (#PCDATA)>

```

6 22 Qop DTD

6.22 1 元素描述

6 22 1 1 qop

```

<!ELEMENT qop ( maxage?,
hor-acc?,
alt-acc?,
speed-acc?,
dir-acc?,
heading-acc?)>
<ATTLIST qop must-be-satisfied (yes no) "no">

```

在请求中是用于指示请求的定位精度。

使用maxage元素，最大时限可以被请求。

使用hor-acc元素，水平精度可以被请求。

使用alt-acc元素，高度精度可以被请求。

使用speed-acc元素，速度精度可以被请求。

使用dir-acc元素，方向精度可以被请求。

使用heading-acc元素，方向精度可以被请求。

must-be-satisfied属性可以用于指示所需的qop。

6 22 1 2 alt-acc

```

<!ELEMENT alt-acc (#PCDATA)>

```

在请求消息中用于指定请求的高度精度。在应答和报告消息中用于指示交付的高度精度。在这两种情况下，精度以米给出，使用小数点“.”标记的非负数。

例： 50 m以内的高度信息。

```

<alt-acc>50</alt-acc>

```

6 22 1 3 dir-acc

```

<!ELEMENT dir-acc (#PCDATA)>

```

用在请求消息中用于指定请求的方向精度，在应答和报告消息中用于指示交付的方向精度。在这两种情况下，精度以米给出，使用小数点“.”标记的非负数。

例： 5° 以内的方向信息。

```

<dir-acc>5</dir-acc>

```

6 22 1 4 heading-acc

```

<!ELEMENT heading-acc (#PCDATA)>

```

用在请求消息中用于指定请求的方位精度，在应答和报告消息中用于指示交付的方位精度。这两种情况下，精度以米给出，使用小数点“.”标记的非负数。

例： 5° 以内的头部信息。

```

<heading-acc>5</heading-acc>

```

6 22 1 5 hor-acc

```

<!ELEMENT hor-acc (#PCDATA)>

```

用在请求消息中用于指定请求的水平精度。精度以米给出，使用小数点“.”标记的非负数。

例： 50 米以内的水平精度。

```
<hor-acc>50</hor-acc>
```

6 22 1 6 speed-acc

```
<!ELEMENT speed-acc (#PCDATA)>
```

用在请求消息中用于指定请求的速度精度，在应答和报告消息中用于指示交付的速度精度。这两种情况下，精度以米每秒给出，是用小数点“.”标记的非负数。

例： 2 5 米每秒的速度信息。

```
<speed-acc>2 5</speed-acc>
```

6 22 1 7 maxage

```
<!ELEMENT maxage (#PCDATA)>
```

在请求中用于指示请求位置信息的最大时限，以秒计，是用小数点“.”标记的非负数。

例： <maxage>25</maxage>

6 22 1.8 lev-conf

```
<!ELEMENT lev-conf (#PCDATA)>
```

用于响应中指示所提供精度信息的可信度等级，是用小数点“.”标记的非负数。可信度等级应用于 pd 元素中的所有精度元素。

例： 65%可信度。

```
<lev-conf>65</levconf>
```

6 22.2 文档标识

SGML 公共标识：

```
“-//WAPFORUM//DTD LOC QOP 1.0//EN”
```

注： 这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6.22.3 DTD

```
<!-- -->
```

```
<!-- Definitions -->
```

```
<!-- -->
```

```
<!ELEMENT qop ( maxage?,  
hor-acc?,  
alt-acc?,  
speed-acc?,  
dir-acc?,  
heading-acc?)>
```

```
<!ATTLIST qop must-be-satisfied (yes|no) “no”>
```

```
<!ELEMENT alt-acc (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT dir-acc (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT heading-acc (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT hor-acc (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT speed-acc (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT maxage (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT lev-conf (#PCDATA)>
```

6 23 触发器 DTD

6.23.1 概述

触发条件的一般定义。触发DTD用于指定在延迟询问中的触发条件。

6 23.2 元素描述

6 23 2 1 周期触发器

```
<!ELEMENT periodic-trigger (interval, start-time?, stop-time?)>
```

指定周期的触发器。应指定间隔，可以指定起始和终止时间。没有特定的起始时间表示位置报告会尽快开始。没有定义终止时间表示位置报告将持续到精确停止，或被应用停止，或被 WAP 定位功能通过返回“报告停止”来终止。

停止时间应比起始时间大，起始时间应比当前时间大。如果都没有，应返回“期满”的错误消息。

WAP客户端可以不支持起始或终止时间元素。如果不支持的元素在请求中定义了，应返回“协议元素不支持”的错误码。

6 23 2 2 一次性触发器

```
<!ELEMENT oneshot-trigger (start-time?)>
```

指定一次性触发器。起始时间可以指定。不指定起始时间表示位置报告将尽快发生。

起始时间应比当前时间大，如果小于当前时间，应返回“期满”的错误。

WAP客户端可以不支持起始时间元素。如果在请求中定义了不支持的元素，应返回“协议不支持”的错误码。

6 23 2 3 间隔

```
<!ELEMENT interval (#PCDATA)>
```

为周期触发器按秒来指定间隔，使用小数点“.”标记的非负数。

例: `<interval>3600</interval>`

6 23 2 4 start-time

```
<!ELEMENT start-time (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST start-time utc-off CDATA "+0000">
```

为触发器指定起始时间，和时间元素有相同的格式。

例: `<start-time>20010630162810</start-time>`

6 23 2.5 终止时间

```
<!ELEMENT stop-time (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST stop-time utc-off CDATA "+0000">
```

为触发器指定终止时间，和时间元素有相同的格式。

例: `<stop-time utc-off="-0200">2001-06-30T14 28 10Z</stop-time>`

6 23 3 文档标识

SGML 公共标识:

```
"-//WAPFORUM//DTD LOC TRIGGER 1.0//EN"
```

注: 这个标识还不能利用IANA或ISO9070注册。

6 23 4 DTD

```
<!-- -->
```

```
<!-- Definitions -->
```

```
<!-- -->
```

```
<!ELEMENT periodic-trigger (interval, start-time?, stop-time?)>
```

```
<!ELEMENT oneshot-trigger (start-time?)>
```

```
<!ELEMENT interval (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT start-time (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST start-time utc-off CDATA "+0000">
```

```
<!ELEMENT stop-time (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST stop-time utc-off CDATA "-0000">
```

6 24 定位 XML 文档的紧凑二进制表示

6.24.1 编码及格式

WAP位置请求和传输XML文档可以使用紧凑二进制形式编码。格式以WAP二进制XML内容格式(参见WBXML]为基础。

6.24.2 扩展标记

6.24.2.1 标签标记

本技术报告定义了一系列对应于在不同DTD中定义的标签的单个字节标记。在代码零页和第一页定义了这些标记，请求和传输文档共享相同的标记功能表。

6.24.2.2 属性标记

本技术报告定义了一系列对应于在不同DTD中定义的属性名称和值的单个字节标记。在代码的零页中定义了这些标记，所有DTD共享同一标记空间。

6.24.3 编码语义

文档确认：

XML文档的确认在位置请求和传输文档的标记过程中发生，若确认，应以文档中声明的 DOCTYPE 为基础。当确认了原文，文档标识为 WAP 定位媒体类型，标记处理应接受任何 DOCTYPE 或公共标识。

标记处理应检查源文档是XML格式良好的，并注意请求的发起者或push的发起者，或检查源文件中的有效错误。

6.24.4 数值的常量

6.24.4.1 文档标识

请求和传输文档的WBXML文档标识还没有在WINA注册。

6.24.4.2 标签记号，代码页 0

表10中的记号编码代表代码页0中的标签。所有数字是十六进制的。

表10 代码页 0 中的标签记号

标签名	标记
invocation	05
delivery	06
immediate-query-request	07
immediate-query-answer	08
deferred-query-request	09
deferred-query-answer	0A
deferred-query-report	0B
deferred-stop-request	0C
deferred-stop-answer	0D
attachment-request	0E
attachment- answer	0F
msids	10
msid	11
application	12
poser	13
prio	14
recipient-addr	15
result	16
time	17
transaction-id	18

表 10 代码页 0 中的标签记号（续）

标签名	标记
pos	19
pd	1A
altitude	1B
direction	1C
heading	1D
speed	1E
geo-info	1F
coord-datum	20
ref-sys	21
ll-point	22
lat	23
long	24
shape	25
point	26
angle	27
circle	28
ellipse	29
rad	2A
semi-minor	2B
semi-major	2C
qop	2D
alt-acc	2E
dir-acc	2F
heading-acc	30
hor-acc	31
speed-acc	32
maxage	33
lev-conf	34
periodic-trigger	35
oneshot-trigger	36
interval	37
start-time	38
stop-time	39

6.24.4.3 标签记号，代码页 1

表11中的记号编码代表代码页1中的标签。所有数字都是十六进制的。

表11 代码页 1 中的标签记号

标签名	标记
msid-range	05
start-msid	06
stop-msid	07
utm-point	08

表 11 代码页 1 中的标签记号 (续)

标签名	标记
easting	09
northing	0A
zone	0B
zone-des	0C
circ-arc	0D
in-rad	0E
out-rad	0F
polygon	10
start-angle	11
stop-angle	12
geo-code	13

6 24 4 4 属性起始记号

表12中的标记代码标识代码页0中属性的开始。所有数字都是十六进制的。

表12 代码页 0 中的属性起始记号

属性名	属性值前缀	标记
msid-type		05
msid-type	PLMN	06
msid-type	IPv4	07
msid-type	IPv6	08
msid-type	PAP-USER	09
encoding		0A
prio-type	Normal	0B
prio-type	hign	0C
resid		0D
slogan		0E
utc-off		0F
type		10
type	Country	11
type	Locality	12
type	State-or-province	13
type	Street-address	14
type	Postal-code	15
coord-sys		16
coord-sys	LL	17
coord-sys	UTM	18
datum		19
datum	WGS-84	1A
name		1B
must-be-satisfied	Yes	1C
must-be-satisfied	no	1D

6 24 4 5 属性值记号

本技术报告没有定义任何属性值记号。

6 24 5 举例说明

举例说明怎样标记定位请求文档。

```
示例: <?xml version = "1 0" ?>
<!DOCTYPE invocation PUBLIC
"-//WAPFORUM//DTD LOC INV 1 0//EN"
"http //www wapforum org/DTD/loc/invocation-1 0 dtd">
<invocation>
<deferred-query-request>
<transaction-id>12345@app acme com</transaction-id>
<msids>
<msid msid-type="PLMN">+447968025678</msid>
</msids>
<recipient-addr>
http //www.app com/cgi-bin/getloc cgi
</recipient-addr>
<oneshot-trigger/>
</deferred-query-request>
</invocation>
```

上面示例的记号格式使用定义在这一章的 WBXML 编码。采用了 UTF-8 的字符和 NULL 终止字符串。此示例中，原文的请求文档由408个octet组构成，编码成93个octet。

```
03  ??  6A  00  45  49  58  03  '1' '2' '3' '4' '5' '@' 'a' 'p'
'p' ' ' 'a' 'c' 'm' 'e' ' ' 'c' 'o' 'm' 00 01 50 D1 06 01
03  '+' '4' '4' '7' '9' '6' '8' '0' '2' '5' '6' '7' '8' 00 01
01  55  03  'h' 't' 't' 'p' ':' '/' '/' 'w' 'w' 'w' ' ' 'a' 'p'
'p' ' ' 'c' 'o' 'm' '/' 'c' 'g' 'i' '-' 'b' 'i' 'n' '/' 'g' 'e'
't' '1' '0' 'c' ' ' 'c' 'g' 'i' 00 01 36 01 01
```

扩展和注解格式见表13。

表13 扩展和注解格式

标记流	描述
03	版本号-WBXML 版本1.3
??	定位调用1.0公共标识
6A	字符集=UTF-8 (MIBEnum 106)
00	字符表长度
45	调用，包含内容
49	deferred-query-request，包含内容
58	事务ID，包含内容
03	跟随内嵌字符串
'1', '2', '3', '4', '5', '@', 'a', 'p', 'p', ' ', 'a', 'c', 'm', 'e', ' ', 'c', 'c', 'o', 'm', 00	字符串
01	END(事务ID信元的)
50	msids，包含内容

表 13 扩展和注解格式 (续)

标记流	描述
D1	msid, 包含属性和内容
06	msid-type= "PLMN"
01	END(msid 属性列表的)
03	跟随内嵌字符串
'+', '4', '4', '7', '9', '6', '8', '0', '2', '5', '6', '7', '8', 00	字符串
01	END(msid信元的)
01	END(msids信元的)
55	recipient-addr, 带内容
03	跟随内嵌字符串
'h', 't', 't', 'p', ':', '/', '/', w', 'w', 'w', '.', 'a', 'p', 'p', , 'c', 'o', 'm', '/', 'c', 'g', 'i', '-', 'b', 'i', 'n', '/', 'q', 'e', 't', , 'l', 'o', 'c', '.', 'c', 'g', 'i', 0 0	字符串
01	END (recipient-addr信元的)
36	一次触发
01	END (deferred-query-request信元的)
01	END(请求信元的)

附 录 A
(资料性附录)
私密性和安全考虑

A 1 私密性

任何执行WAP定位服务的实体在释放位置信息之前被推荐要保证私密性协定。私密性协定能在WAP客户端中和网络中，或同时在二者之中，使用相应的方法得到解决。

私密性协定保存在哪儿，它们是怎么协商的，WAP定位网络不作任何说明。

本技术报告给出部分私密性协定，仅供参考。

a) 用户私密性

用户应能控制何时向谁提供位置信息。

b) 签约用户私密性

签约用户应能控制何时向谁提供位置信息。

c) 定位通知

当用户的私密性限制信息设置为“需要定位通知”时，定位中心对被定位用户发起定位前，需要通知被定位用户是否允许被其它的用户定位，其通知的方式可以是以短信的方式，或者WAP的方式等。目前运营商规定使用短信的方式进行定位通知。当手机支持WAP功能，也可用WAP的方式进行定位通知。

d) 网络运营者私密性

网络运营者应根据法规的要求不顾签约者和用户的私密性优先。

e) 持有人私密性

位置信息的所有者应根据应用规则控制定位信息何时向谁提供。

f) 客户端身份和位置

位置信息的接收者能潜在地把定位信息和对应的客户端的身份联系在一起。例如，当客户端的身份在传输位置信息的信息中被提供时。没有保护用户的有效匿名的位置信息的释放过程应该在用户或签约用户的控制之下。

A 2 安全

关于应用签权，WAP定位构架不对任何特殊的安全机制作详细的说明。WAP定位构架能使用任何标准安全和签权机制，如：

- 会话级证书的使用WTLS(参见WTLS)，TLS(参见RFC2246)，SSL(参见SSL)；
 - 对象级证书的使用(签名或加密内容)；
 - HTTP签权(参见RFC2617)。
-