

## 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3299—2017

---

### 基于用户面的定位业务平台 (第二阶段) 技术要求

**Technical requirements for secure user plane location service  
(Phase II)—Platform**

2017-11-07 发布

2018-01-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语、定义和缩略语.....	2
3.1 术语和定义.....	2
3.2 缩略语.....	3
4 体系结构、业务以及逻辑功能.....	5
4.1 SUPL 网络架构.....	5
4.2 业务支持.....	10
4.3 位置业务功能组.....	10
4.4 定位功能组.....	13
5 功能要求.....	14
6 业务流程.....	15
6.1 网络始发定位.....	15
6.2 终端始发定位.....	20
7 安全策略.....	23
8 ULP 版本协商.....	23
9 ULP 协议与接口.....	23
9.1 概述.....	23
9.2 TCP/IP 与 UDP/IP.....	23
9.3 SIP Push.....	24
9.4 OMA Push.....	24
9.5 MT SMS.....	24
9.6 SET 预设.....	24
9.7 Lup 参考点.....	25
10 ILP 协议与接口.....	26
10.1 概述.....	26
10.2 TCP/IP.....	27
10.3 Llp 参考点.....	27

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准参考开放移动联盟（OMA）的位置业务标准 SUPL2.0.2 版本，包括 OMA-AD-SUPL-V2\_0-20120417-A《安全用户面位置结构》2.0 版本、OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20140708-A《用户面位置协议》2.0.2 版本和 OMA-TS-ILP-V2\_0\_2-20140708-A《平台内位置协议》2.0.2 版本（2014-07-08），但未引入其中不完整及未成熟部分。

本标准是“基于用户面的定位业务”系列标准之一，该系列标准的名称及结构预计如下：

- 《基于用户面的定位业务平台（第二阶段）技术要求》；
- 《基于用户面的定位业务终端（第二阶段）技术要求》；
- 《基于用户面的定位业务平台（第二阶段）测试方法》；
- 《基于用户面的定位业务终端（第二阶段）测试方法》。

“基于用户面的定位业务”系列标准与以下标准，共同构成网络辅助北斗技术系列标准：

- 《LTE 移动通信终端支持北斗定位技术要求》；
- 《LTE 移动通信终端支持北斗定位测试方法》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国信息通信研究院、中国电信集团公司、中国联合网络通信集团有限公司、中兴通讯股份有限公司。

本标准主要起草人：刘思杨、何异舟、王志军、杨 鑫、黄 河。

## 基于用户面的定位业务平台（第二阶段）技术要求

### 1 范围

本标准规定了基于用户面的定位业务平台（第二阶段）的技术要求，包括平台的体系架构、业务支持能力、功能、以及和定位终端在实现定位业务时需要支持的消息流程（包括不同的漫游模式）、接口信令、协议、安全策略等方面的技术要求。

本标准适用于 GSM、WCDMA、TD-SCDMA、LTE 网络中的定位业务系统。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

3GPP TS 36.355	演进的通用陆地无线接入；LTE 定位协议（Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); LTE Positioning Protocol (LPP)）
3GPP TS 25.331	无线资源控制（RRC）协议规范（Radio Resource Control (RRC) Protocol Specification）
3GPP TS 44.031	位置业务；移动台—服务移动定位中心（SMLC）无线资源 LCS 协议（Location Services (LCS); Mobile Station (MS) – Serving Mobile Location Centre (SMLC) Radio Resource LCS Protocol (RRLP), V5.12.0 (2005-01)）
OMA-TS-ILP-V2_0_2-20140708-A	平台内位置协议 2.0.2 版本（Internal Location Protocol v2.0.2）
OMA-TS-MLP-V3_3	移动位置协议 3.3 版本（Mobile Location Protocol v3.3）
OMA-TS-RLP-V1_1	位置服务器间接口规范 1.1 版本（Inter-Location Server Interface Specification v1.1）
OMA-TS-ULP-V2_0_2-20150708-A	用户面位置协议 2.0.2 版本（UserPlane Location Protocol v2.0.2）
OMA-ERP_SIP_PUSH-V1_0	SIP 推送（SIP_Push）
OMA-AD-SUPL-V2_0_20120417-A	安全用户面位置架构 2.0 版本（Secure User Plane Location Architecture）
OMA-RD-SUPL-V2_0-20120417-A.0	安全用户面位置需求 2.0 版本（Secure User Plane Location Requirement）



OMA_WAP-TS-PAP-V2_2-20071002-C	WAP 推送接入协议 2.2 版本 (WAP Push Access Protocol)
OMA_TS-PushOTA-V2_2-20071002-C	WAP 空口推送协议 2.2 版本 (WAP Push Over The Air Protocol)
OMA WAP-251-PushMessage	WAP 推送消息 (WAP Push Message)
OMA WAP-219-TLS	WAP TLS Profile and Tunneling Specification”

### 3 术语、定义和缩略语

#### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件:

##### 3.1.1 MLS 应用 MLS Application

请求和使用位置信息的一个应用。

##### 3.1.2 非代理模式 Non-Proxy Mode

SPC 系统和 SET 能直接通信的模式。

##### 3.1.3 代理模式 Proxy Mode

SPC 系统和 SET 不直接通信, 在这种情况下, SLC 系统在 SET 和 SPC 之间执行代理作用。

##### 3.1.4 SET 始发的服务 SET Initiated Services

由 SET 发起的服务。对于这些服务, SUPL 代理是位于 SET 上的。

##### 3.1.5 SET 用户 SET User

SET 的使用者。

##### 3.1.6 SIP/IP 核心网 SIP/IP Core

支持各种基于 SIP 的业务服务器所组成的网络, 例如代理、注册服务器。

##### 3.1.7 SUPL 代理 SUPL Agent

访问网络资源以获取位置信息的业务接入点。

##### 3.1.8 SUPL 会话 SUPL Session

使用 ULP 协议在 SET 和 SLP 之间建立的会话。

##### 3.1.9 SUPL 提供者 SUPL Provider

位置信息是敏感的个人信思, 要求对隐私和安全的特别考虑。对一个移动网络运营商这是非常重要的: 无论网络运营商执行什么样的策略, 都不能违背 SUPL 功能规定。对于 SUPL 控制的 MNO 有效的情况包括:

- 网络运营商就是 SUPL 提供者。
  - 网络运营商和其漫游合作伙伴是唯一的 SUPL 提供者。
  - 网络运营商不提供 SUPL 功能，而有一个单独的第三方 SUPL 提供者。
  - 网络运营商对提供 SUPL 功能有开放的策略，存在多个第三方 SUPL 提供商。
- SUPL 提供者可能是不依赖于 MNO 的。

### 3.1.10 SUPL 网络 SUPL Network

帮助实现位置测量功能和提供 SUPL 承载的接入网络。

### 3.1.11 SUPL 网络始发的服务 SUPL Network Initiated Services

相对 SET，从 SUPL 网络内部发起的服务。对于这些服务，SUPL 代理是位于网络内的。

### 3.1.12 SUPL 业务管理 SUPL Service Management

管理 SET 位置的功能。该功能存储、提取和修改目标 SET 的位置信息。

### 3.1.13 SUPL 定位测量 SUPL Position Calculation

位置计算功能，执行 SET 位置的计算功能。可能支持多种定位计算模式。

### 3.1.14 控制平面 Control Plane

控制平面是分层结构的，执行呼叫控制和连接控制的功能。它处理用于建立、管理和释放呼叫和连接的信令。

### 3.1.15 用户平面 User Plane

用户平面是分层结构的，提供用户信息流传输和相关的控制（例如流程控制和错误恢复等）。

## 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AFLT	高级前向链路三角定位	Advanced Forward Link Trilateration
A-BDS	网络辅助北斗定位	Assisted Beidou System
A-GANSS	网络辅助伽利略和附属卫星 导航系统	Assisted Galileo and Additional Navigation Satellite Systems
A-GPS	网络辅助 GPS 定位	Assisted GPS
ANSI	美国国家标准学会	American National Standards Institute
EOTD	增强的 OTD 定位	Enhanced Observed Time Difference
E-SLP	紧急 SLP	Emergency SLP
FQDN	完全域名	Fully Qualified Domain Name
GANSS	伽利略和附属卫星导航系统	Galileo and Additional Navigation Satellite Systems
GNSS	全球导航卫星系统	Global Navigation Satellite System
GPS	全球定位系统	Global Positioning System

H-SLP	归属 SLP	Home SLP
HTTP	超文本传输协议	Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	安全 HTTP	HTTP Secure
IETF	互联网工程任务组	Internet Engineering Task Force
ILP	内部定位协议	Internal Location Protocol
IMSI	国际移动台标识	International Mobile Subscriber Identity
IP	互联网协议	Internet Protocol
LCS	定位业务	Location Services
LPP	LTE 定位协议	LTE Positioning Protocol
LPPe	LPP 扩展	LPP Extensions
MAC	消息认证码	Message Authentication Code
MC	消息中心	Message Center
MCC	移动国家码	Mobile Country Code (3GPP)
MLP	移动定位协议	Mobile Location Protocol
MLS	移动定位服务	Mobile Location Services
MNC	移动网络码	Mobile Network Code (3GPP)
MNO	移动网络运营商	Mobile Network Operator
MS	移动台	Mobile Station
OMA	开放移动联盟	Open Mobile Alliance
OTDOA	到达时间差测量法	Observed Time Difference of Arrival
PAP	推送访问协议	Push Access Protocol
PLMN	公用陆地移动网	Public Land Mobile Network
POTAP	WAP 推送空中协议	WAP Push Over The Air Protocol
PPG	推送代理网关	Push Proxy Gateway
QoP	定位质量	Quality of Position
RLP	漫游定位协议	Roaming Location Protocol
RRC	无线资源控制	Radio Resource Control
RRLP	无线资源 LCS 协议	Radio Resource LCS Protocol
R-SLP	业务请求 SLP	Requesting SLP
SET	SUPL 终端	SUPL Enabled Terminal
SID	系统识别码	System ID (C.S0022-A V1.0 )
SIM	用户识别模块	Subscriber Identity Module
SIP	会话发起协议	Session Initiation Protocol
SLC	SUPL 定位中心	SUPL Location Center
SLP	SUPL 定位平台	SUPL Location Platform
SPC	SUPL 位置中心	SUPL Positioning Center
SMPP	短消息点对点协议	Short Message Peer to peer Protocol

SMS	短消息服务	Short Message Service
SMS-C	短消息服务中心	Short Message Service Center
SUPL	安全用户平面定位	Secure User Plane Location
TCP	传输控制协议	Transmission Control Protocol
TLS	传输层安全	Transport Layer Security
UDP	用户数据报协议	User Datagram Protocol
UE	用户设备	User Equipment
UICC	通用 IC 卡	Universal Integrated Circuit Card
ULP	用户平面定位协议	Userplane Location Protocol
URI	统一资源标识	Uniform Resource Identifier
URL	统一资源定位器	Uniform Resource Locator
USIM	UMTS 用户识别模块	UMTS Subscriber Identity Module
V-SLP	拜访 SLP	Visited SLP
WAP	无线应用协议	Wireless Application Protocol
XML	可扩展标记语言	Extensible Markup Language

## 4 体系结构、业务以及逻辑功能

### 4.1 SUPL 网络架构

#### 4.1.1 相关性

SUPL 体系结构和以下的 OMA 使能器相关：

- OMA 移动定位服务，具体见 OMA TS MLP 3.3、OMA TS RLP 1.1；
- OMA Push，具体见 OMA WAP-251-PushMessage、OMA\_TS-PushOTA-V2\_2-20071002-C、OMA\_WAP-TS-PAP-V2\_2-20071002-C、OMA-ERP\_SIP\_PUSH-V1\_0。

SUPL 体系结构还与以下的规范相关：

- 3GPP TS 36.355；
- 3GPP TS 25.331；
- 3GPP TS 44.031。

#### 4.1.2 体系结构

本节定义了 SUPL 网络结构模型，包括了用户平面定位服务相关的网络实体及相应参考点。

一个网络实体（即系统和子系统）扮演了一组的功能，而并不一定是一个物理实体。具体的物理实体形式依赖于实现方式：一个设备商可能选择任何网络实体进行物理实现，可以是单独的，也可以是组合的。只要这个实现能满足功能需求。

一个参考点是对两组功能的概念上的划分，而并不一定是物理接口。只有当两侧的网络实体是包含在不同的物理设备上时，一个参考点可以是一个或者多个物理接口。可能为一个接口的实例化定义一个

或者多个协议。Lup 参考点的相应协议在技术规范 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中定义，对应在本标准中，即为本章后的业务流程、接口协议和消息定义。

在一般的情况下，所需的 SUPL 部件是 SET 和包含了 SLC 和 SPC 的网络部件 SLP。SET 通过 Lup 接口与网络通信。在 SLC 和 SPC 分设不同实体上的情况下，SLC 和 SPC 可能通过 Llp 接口互相通信。SLC 和 SPC 配置在一个实体时，不需要实现 Llp 接口。

在 MNO 环境中，还需要几个业务实体及其实体间的接口，如图 1 所示。

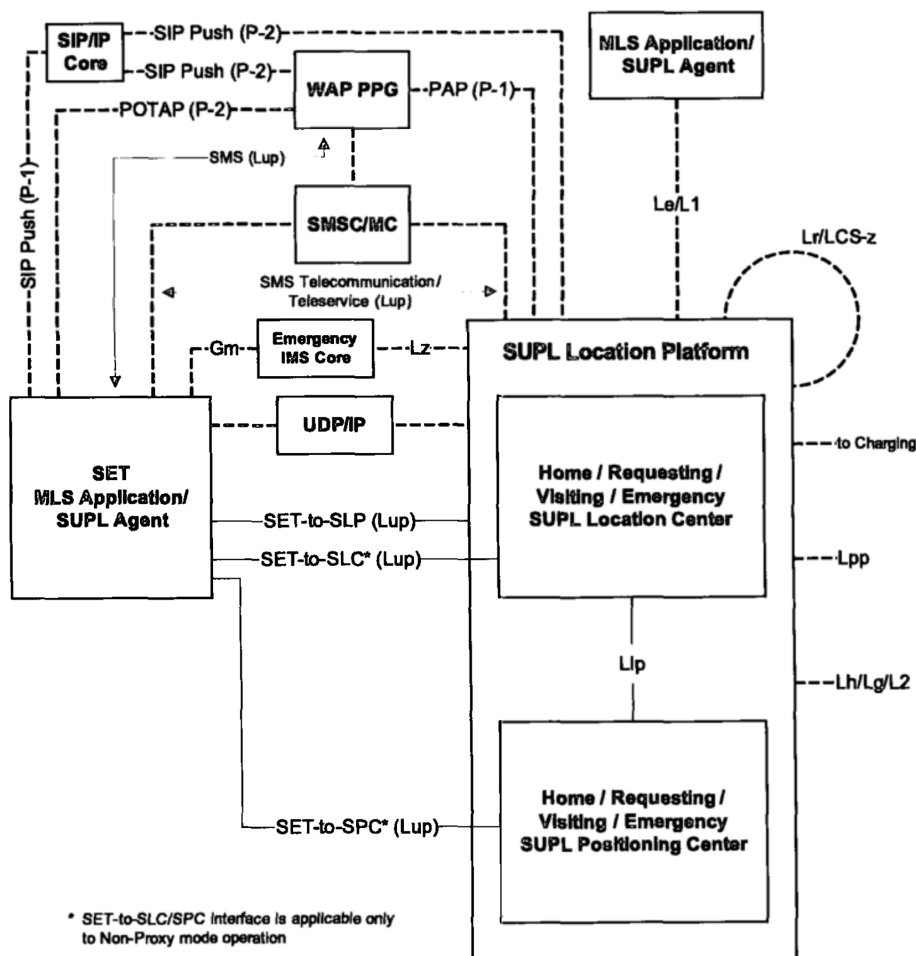


图 1 用户平面位置业务平台系统架构

### 4.1.2.1 移动定位平台 SLP

#### 4.1.2.1.1 SLP 角色

对于任何 SET，移动定位平台可以作为归属 SLP（H-SLP）、拜访 SLP（V-SLP）或者紧急 SLP（E-SLP）。一个 SLP 可能会对多个 SET 执行一个或者多个这些角色。

某个 SET 的归属 SLP 包含了 SET 的注册、鉴权和隐私相关的数据，归属 SLP 通常与 SET 的归属网络相关或者是其一部分。

对某个特定的 SET，它的 E-SLP 是与 SET 的服务 PLMN 相关或者是在其内部的一个 SLP，该 SLP 被服务 PLMN 调用并执行该 SET 发起紧急业务呼叫所需的定位功能。如果 SET 没有漫游的话 E-SLP 可能就是 H-SLP。如果 SET 漫游了并且 E-SLP 不是 H-SLP，或者如果 SET 没有漫游但 E-SLP 是在物理上或逻辑上与 H-SLP 分开的，SUPL 定位可能不需要有和 H-SLP 的交互。

某个 SET 的 V-SLP 由 SET 的 H-SLP 或者 E-SLP 选择，用于辅助定位。对于 H-SLP 选择的情况，指的是 SET 漫游出了 H-SLP 的覆盖范围。如果是 E-SLP 选择，则是指 SET 在 E-SLP 覆盖范围之外发起了紧急定位呼叫。注意：这里所说的 SLP 覆盖范围可以与那些与 SLP 相关的 PLMN 的覆盖范围不同。

需要注意的是，如果紧急呼叫业务只可以在 E-SLP 服务区域内执行，则不会有 SUPL 漫游并且定位不需要有 V-SLP 参与紧急业务相关的定位。

#### 4.1.2.1.2 SLP 结构

SUPL 定位平台（SLP）包含一个 SUPL 位置中心（SLC）和一个 SUPL 定位中心（SPC），SLC 和 SPC 有可能集成在一个系统中。Lup 接口用于 SLP 和 SET 间的通信，该接口上传递 SUPL 位置业务管理和 SUPL 定位确定所需的消息：

- Lup 位置业务管理消息：终止于 SLP 中的 SLC 功能。
- Lup 定位确定消息：终止于 SLP 中的 SPC 功能。

SET 和 SLP 间有两种通信模式：

- 代理模式：该模式下 SPC 不直接和 SET 通信，SET 和 SPC 间的通信由 SLC 进行代理。
- 非代理模式：该模式下 SPC 将和 SET 直接通信。

SLP 中的 SLC 和 SPC 功能也可能被集成在不同的系统中，此时 SLC 和 SPC 间应支持开放的 Llp 接口。

#### 4.1.2.2 SUPL 位置中心（SLC）

SLC 系统协调控制网络中的 SUPL 操作。在和 SET 通过用户平面承载进行交互时执行下述功能：

- SUPL 隐私功能；
- SUPL 初始化功能；
- SUPL 安全功能；
- SUPL 漫游功能；
- SUPL 计费功能；
- SUPL 业务管理功能；
- SUPL 触发功能；

◦ SUPL 定位计算功能:

- SLC 有可能将位置 ID 转换成用经/纬度数据描述的地理位置, 这种较粗的定位方式有可能已能满足 SUPL 代理所要求的 QoP (定位质量要求), 在 MNO 环境中, 这通常被称作 Cell-ID 定位。

上述功能的具体描述见 4.3 节和 4.4 节。

#### 4.1.2.3 SUPL 定位中心 (SPC)

SPC 支持以下功能:

- SUPL 安全功能;
- SUPL 辅助数据递送功能;
- SUPL 参考数据获取功能;
- SUPL 定位计算功能。

上述功能的具体描述见 4.3 节和 4.4 节。

#### 4.1.2.4 SUPL 终端(SET)

SET 支持在 SUPL 中定义的与网络之间通过用户平面承载的交互过程。SET 支持以下一种或者多种功能:

- SUPL 隐私功能;
- SUPL 安全功能;
- SUPL SET 配置功能;
- SUPL 初始化功能;
- SUPL 触发功能。

SET 支持基于 SET 的和/或 SET 辅助的定位计算。SET 还可能支持以下的功能:

- SUPL 定位计算功能;
- 辅助数据递送功能。

上述功能的具体描述见 4.3 节和 4.4 节。

#### 4.1.3 Lup 接口

SLP 和 SET 之间的接口为 Lup 接口。该接口被用于递送以下两类消息。

- Lup 位置业务管理消息;
- Lup 定位确定消息。

##### 4.1.3.1 Lup 位置业务管理消息

Lup 位置业务管理消息主要被用于执行 4.3 节中的位置业务功能, 包括如下消息:

- SUPL INIT;
- SUPL SET INIT;
- SUPL START;
- SUPL TRIGGERED START;

- SUPL RESPONSE;
- SUPL TRIGGERED RESPONSE;
- SUPL TRIGGERED STOP;
- SUPL END;
- SUPL AUTH REQ;
- SUPL AUTH RESP;
- SUPL NOTIFY;
- SUPL NOTIFY RESPONSE;
- SUPL REPORT。

上述消息功能的具体描述见 9.7.2 小节。

#### 4.1.3.2 Lp 定位确定消息

Lp 定位确定消息主要被用于执行 4.4 节中的定位功能，具体计算位置，包括如下消息：

- SUPL POS;
- SUPL POS INIT;
- SUPL REPORT;
- SUPL END。

上述消息功能的具体描述见 9.7.3 小节。

#### 4.1.3.3 通信机制

从 SLP 向 SET 传送定位请求通知的通信机制包括 OMA PUSH、SMS、UDP/IP 以及 SIP PUSH。在 OMA Push 中使用的协议是 PAP (Push Access Protocol) 协议和 POTAP(Push Over-The-Air Protocol)/SIP PUSH 协议，其中 PAP 用于从 SLP 向 PPG(Push Proxy Gateway)传送定位请求通知，而 POTAP/SIP PUSH 用于从 PPG 向 SET 传送该通知。短消息承载通知是另外一个选择，SLP 可以用 SMS 触发或 WAP 通知始发定位。SMS 传输的协议接口在图 1 中未标识出来，因为在 SLP 和 SMSC/MC 之间的此接口是私有的（如 SMPP），没有在 3GPP 中定义。从 SMS-C/MC 到 SET 之间的通信路径不在本标准的规定范围内。

对于代理模式，位置业务管理和定位确定所需的 SUPL 应用消息交互发生在 SLP 和 SET 间；对于非代理模式，位置业务管理所需的信息交互发生在 SLC 和 SET 间，而与定位确定相关的信息交互发生在 SPC 和 SET 间。

##### 4.1.3.3.1 IMS 紧急定位服务

对于 IMS 紧急定位服务，E-SLP 可能通过紧急 IMS 核心网使用 SIP Push 将 SUPL 定位请求通知发送给 SET。紧急 IMS 核心网将定位请求通知和 IMS 紧急呼叫进行关联并通知到 SET。

#### 4.1.4 Lp 接口

SLC 和 SPC 间的接口是 Lp 接口，它的功能在逻辑上可以分为：定位控制功能和定位数据功能。



#### 4.1.4.1 定位控制功能

定位控制功能用于建立、维护和清除 SLC 和 SPC 间的会话，该功能使得 SLC 和 SPC 能协同工作完成定位计算功能，包括如下消息：

- PREQ;
- PRES;
- PRPT;
- PLREQ;
- PLRES;
- PAUTH;
- PALIVE;
- PEND。

上述消息功能的具体描述见 10.3.1 小节。

#### 4.1.4.2 定位数据功能

定位数据功能用于传输定位计算中所使用的数据，定位数据功能接口仅用于代理模式，包括如下消息：

- PMESS;
- PINIT。

上述消息功能的具体描述见 10.3.2 小节。

### 4.2 业务支持

SUPL 定位服务可以分为网络始发和 SET 始发两种服务。

其中包括了以下业务：

- 立即定位服务：
  - 商用定位服务；
  - 紧急定位服务。
- 区域事件触发定位服务。
- 周期触发定位服务。

#### 4.2.1 网络始发的定位服务

从 SUPL 网络内部始发的服务称为网络始发的服务。对于这类服务 SUPL Agent 位于网络中。

#### 4.2.2 终端始发的定位服务

SET 始发的定位服务是指从 SET 发起定位的服务。对于这类服务 SUPL Agent 位于 SET 中。

### 4.3 位置业务功能组

本节定义和描述了 SUPL 位置业务功能组中的逻辑功能实体。

### 4.3.1 隐私功能

隐私功能用来保证 SET 用户的隐私被尊重。应包括下面这些情况：

- 无论是网络发起还是 SET 发起的服务，都须遵从目标 SET 用户的隐私设置。
- 遵从目标 SET 用户的通知和确认设置。
- 要考虑可能应用于目标 SET 用户的紧急情况和法律许可下的超级权限规则。

SUPL 可能使用其他的使能器来执行部分隐私功能。

SUPL 隐私功能也可能在 SET 中执行。

### 4.3.2 初始化功能

SUPL 初始化功能为 SUPL 网络提供了与 SET 交互的触发机制。初始化功能是完成 SUPL 网络始发服务的一个重要功能。

在 SUPL 网络始发服务情况下，SUPL 网络可以采用如下方式之一开始 SUPL 事务：

- OMA PUSH;
- MNO 环境中的立即 SMS;
- UDP/IP;
- SIP Push。

其中，OMA PUSH 可以是任一利用 PAP 协议的 PUSH 方法，无论是 POTAP 或 SIP PUSH。

根据 SET 的能力，SUPL 网络决定采用适合的 SUPL 始发方法（SET 能力如何确定不在本标准的范围内）。

要支持初始化功能，SET 应至少支持 POTAP、SIP Push 和 SMS 中的一种。有能力使用 IP 承载开始紧急服务呼叫的 SET，还应支持使用 UDP/IP 或 SIP Push 的 SUPL 初始化。

对于 GSM/WCDMA/TD-SCDMA/LTE 部署，SET 和 SLP 都应支持 OMA Push 方式的 SUPL 初始化。对其他传输协议的支持是可选的。

### 4.3.3 安全功能

SUPL 安全功能保证 SUPL 网络能够对 SUPL Agent 进行认证和授权，并且能够让 SET 对 SUPL 网络进行认证和授权。此功能对安全实现网络始发和 SET 始发的 SUPL 服务十分重要。

SUPL 安全功能还提供了机密性和数据完整性的保障。具体请参考第 6 章 SUPL 安全功能中对 SUPL 安全功能的详细描述。

#### 4.3.3.1 认证

SET 和 H-SLP 之间应支持基于 ACA 的相互认证。SET 和 E-SLP 之间应支持服务器认证。SET 和 E-SLP 之间的相互认证为可选。

注意，在成功认证一个 SET 用户后应为该用户获得一个成功的身份标识（如 MSISDN）。

注意，在安全标识一个认证过的 SET 用户的 MSISDN 之前，SLP 应执行 IMSI 到 MSISDN 的绑定。

#### 4.3.3.2 SET 中配置 H-SLP 地址

通过在 SET 中的 UICC 卡里或者直接在 SET 中预置 H-SLP 地址、或导出一个缺省的 H-SLP 地址的

方式,可以使 SET 能获得有效的 H-SLP 地址。该地址应符合 FQDN 格式,并且该 SET 的归属网络能进行安全地配置。

#### 4.3.3.3 机密性和数据完整性

在 SET 和 SLP 之间应使用 TLS1.1 或 PSK-TLS 来提供机密性保护和数据完整性保护。除消息“SUPL INIT”外的其他所有消息应在 SET 和 SLP 之间的 TLS 或 PSK-TLS 的会话里进行传输。

#### 4.3.4 漫游功能

当 SET 离开其 H-SLP 的业务区域时被称为 SUPL 漫游。SLP 的业务区域指在没有其他 SLP 的协助下,SLP 能够提供 SET 定位估计或相应辅助数据的区域。应该注意 SLP 服务区域没有必要与基础无线网络的服务区域相关。

SUPL 漫游可以概括为下面两种情况:

- H-SLP 可以请求 V-SLP 提供初始的位置估计,例如根据位置 ID;
- H-SLP 可以请求 V-SLP 提供 Lurp 定位确定功能和 SPC 功能。

采用哪一种漫游根据实现方式的不同而定,不在本标准的范围之内。该判断依赖于如下因素:1) SUPL 提供者之间的漫游协议;2) 位置标识;3) 缓存的信息 4) H-SLP/SET 间诸如定位方法等的协商参数。更详细的漫游在第 5 章中描述。

#### 4.3.5 计费功能

SUPL 计费功能负责 SLP 内的计费。包括 MLS 应用, SUPL Agent 和 SET 用户的计费。

计费功能的主要任务是收集合适的计费相关的数据和用于 SUPL 提供商之间结算的数据。此外,计费功能还可能根据对可用计费数据的评估确定对 SLP 上的操作进行授权(例如辅助数据和位置的递送)。

#### 4.3.6 业务管理功能

SUPL 业务管理功能是管理 SET 位置的功能。该功能存储、获取和修改目标 SET 的位置信息。在执行此功能时,将会综合考虑计费、隐私、安全和 QoS 功能。

#### 4.3.7 终端配置功能

SUPL SET 配置功能指的是管理 SET 的配置的功能。SET 应被配置归属 SLP 地址。SET 上的归属 SLP 地址可以使用 OMA 的使能器进行配置。

#### 4.3.8 触发功能

SUPL 触发功能是指 SLP 和 SET 之间基于周期和事件触发的通信功能,并且要能判断什么时候满足触发条件。

对于网络始发的触发定位服务,SLP 将触发条件递送给 SET。对于 SET 始发的触发定位服务,SET 将触发条件发给 SLP。在某些情况下,在 SET 始发触发定位时 SLP 可能会向 SET 返回补充的触发条件(例如,SET 请求基于事件的触发,SLP 返回和地理目标区域匹配的一个区域标识列表)。

由 SET 负责判断何时满足触发条件。

对于周期触发定位,标准可能包括:

- 定位的次数;
- 定位之间的间隔;
- 触发开始的时间。

对于事件触发定位, 标准可能包括:

- 区域事件的类型(进入、离开、在内部、在外部);
- 一个地理目标区域列表;
- 一个区域标识列表;
- 重复报告信息, 能标识出是否 SET 能重用触发、重复多少次、在多少最小时间间隔内;
- 开始和结束时间。

在事件触发定位中, 如果只有区域标识列表, 而没有地理目标区域列表时, 这个区域标识列表就是目标区域。如果只有地理区域列表而没有区域标识列表, 则地理区域列表就是目标区域。如果同时提供了地理目标区域列表和区域标识列表, 则地理目标区域列表是真正的目标区域, 而区域标识列表是为了帮助 SET 避免不必要的定位尝试。

#### 4.4 定位功能组

本节定义和描述了 SUPL 定位业务功能组中的逻辑功能实体。

##### 4.4.1 辅助数据递送功能

辅助数据递送功能生成并传递用于 SET 位置测量或计算的有效辅助数据。传递哪些辅助数据可能要根据从参考数据获取功能获得的 GPS、BDS 或者其他 GANSS 参考数据中选出的数据子集、SET 和网络的能力以及目标 SET 的大致位置信息来决定。

辅助数据由定义在 3GPP TS 44.031, 3GPP TS 25.331 或 3GPP TS 36.355 中的元素组成。

##### 4.4.2 参考数据获取功能

参考数据获取功能是指从 GPS、BDS 或者其他 GANSS 参考网络获取 GPS、BDS 或者其他 GANSS 参考数据的功能。参考数据用于产生辅助数据。此功能和 GPS、BDS 或者其他 GANSS 参考网络之间的接口不在本标准的定义范围之内。

##### 4.4.3 定位计算功能

定位计算功能选择定位协议和协议版本, 并完成 SET 的位置计算。SUPL 业务可以支持以下一个或者多个不同的位置计算模式:

- SET 辅助 A-GPS 定位;
- 基于 SET 的 A-GPS 定位;
- SET 辅助 A-BDS 定位;
- 基于 SET 的 A-BDS 定位;
- SET 辅助 A-GANSS 定位;
- 基于 SET 的 A-GANSS 定位;
- 自治 GPS 定位;

- 自治 BDS 定位;
- 自治 GANSS 定位;
- 增强的 Cell/Sector 定位;
- AFLT 定位;
- EOTD 定位;
- OTDOA 定位;
- Location ID 定位: 必选, 完成位置标识到以经纬度表示的地理位置的转换。在 MNO 网络中, 通常是指 Cell-ID 定位。

## 5 功能要求

基于用户面的定位业务平台（第二阶段）应符合表 1 规定的功能要求。

表 1 功能要求

功能分类	功能子项		必选/可选
通信机制	代理模式		必选
	非代理模式		可选
业务支持	网络始发立即定位		可选
	SET 始发立即定位		必选
	区域事件触发定位		可选
	周期触发定位		可选
位置业务功能组	隐私功能		必选
	初始化功能		可选
	安全功能		必选
	漫游功能		可选
	计费功能		可选
	业务管理功能		必选
	触发功能		可选
定位功能组	辅助数据递送功能		必选 (对于辅助数据递送功能所使用的协议要求, 见 9.7.3 小节)
	参考数据获取功能		必选
	定位计算功能	SET 辅助 A-GPS 定位	可选
		基于 SET 的 A-GPS 定位	必选
		SET 辅助 A-BDS 定位	可选

表 1 功能要求 (续)

功能分类	功能子项		必选/可选
定位功能组	定位计算功能	基于 SET 的 A-BDS 定位	必选
		SET 辅助 A-GANSS 定位 (除 BDS 以外的其他卫星定位系统)	可选
		基于 SET 的 A-GANSS 定位 (除 BDS 以外的其他卫星定位系统)	可选
		自治 GPS 定位	必选
		自治 BDS 定位	必选
		自治 GANSS 定位	可选
		增强的 Cell/Sector 定位	可选
		AFLT 定位	可选
		EOTD 定位	可选
		OTDOA 定位	可选
		Location ID 定位	必选

## 6 业务流程

### 6.1 网络始发定位

#### 6.1.1 概述

从定位网络 (SUPL Network) 内部发起的定位业务称之为网络始发定位业务。在这种业务中定位业务代理 (SUPL Agent) 位于网络内部。

建立和释放连接:

在发送任何 ULP 消息前, SET 应执行和 SLP/SLC 之间的 TLS 连接所需操作。可以是建立一个新的连接、恢复一个连接或者重用已经存在连接。这包括了建立和使用各种数据连接资源, 它依赖于 SET 所在的终端和接入网络的类型。IP 层以下的数据连接不在本规范规定范围内。

本节中的呼叫流程描述的是 TLS 连接不再需要的情况。除非是另外的 SUPL 会话正在使用这个连接, 否则应释放该 TLS 连接。

漫游情况下流程中有 R-SLP, 不过当定位业务代理 (SUPL Agent) 和 H-SLP 直接交互时 R-SLP 也可以从流程中被省略掉。在没有 R-SLP 的呼叫流程中, R-SLP 也可以被插入到定位业务代理 (SUPL Agent) 和 H-SLP 之间。

## 6.1.2 网络始发立即定位

### 6.1.1.1 非漫游立即定位—代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.1。

### 6.1.1.2 漫游立即定位—代理模式 V-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.3。

### 6.1.1.3 漫游立即定位—代理模式 H-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.5。

### 6.1.1.4 非漫游立即定位—非代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.2。

### 6.1.1.5 漫游立即定位—非代理模式 V-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.4。

### 6.1.1.6 漫游立即定位—非代理模式 H-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.6。

## 6.1.3 网络始发触发定位—周期触发

### 6.1.2.1 非漫游周期触发定位—代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.7.1。

### 6.1.2.2 漫游周期触发定位—代理模式 V-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.7.2。

### 6.1.2.3 漫游周期触发定位—代理模式 H-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.7.3。

### 6.1.2.4 非漫游周期触发定位—非代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.9.1。

### 6.1.2.5 漫游周期触发定位—非代理模式 V-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.9.2。

### 6.1.2.6 漫游周期触发定位—非代理模式 H-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.9.3。

#### 6.1.4 网络始发触发定位—事件触发

##### 6.1.3.1 非漫游事件触发定位—代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.8.1。

##### 6.1.3.2 漫游事件触发定位—代理模式 V-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.8.2。

##### 6.1.3.3 漫游事件触发定位—代理模式 H-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.8.3。

##### 6.1.3.4 非漫游事件触发定位—非代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.10.1。

##### 6.1.3.5 漫游事件触发定位—非代理模式 V-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.10.2。

##### 6.1.3.6 漫游事件触发定位—非代理模式 H-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.10.3。

#### 6.1.5 V-SLP 到 V-SLP 的切换

##### 6.1.4.1 网络始发代理模式—V-SLP 到 V-SLP 切换

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.11.1。

##### 6.1.4.2 网络始发非代理模式—V-SPC 到 V-SPC 切换

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.11.2。

#### 6.1.6 基于当前位置的通知/确认

##### 6.1.5.1 基于当前位置的通知/确认，非漫游—代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.12.1。

##### 6.1.5.2 基于当前位置的通知/确认，漫游—代理模式 V-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.12.3。

##### 6.1.5.3 基于当前位置的通知/确认，漫游—代理模式 H-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.12.4。

##### 6.1.5.4 基于当前位置的通知/确认，非漫游—非代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.12.2。



6.1.5.5 基于当前位置的通知/确认, 漫游—非代理模式 V-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.12.5。

6.1.5.6 基于当前位置的通知/确认, 漫游—非代理模式 H-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.12.6。

6.1.7 获取历史位置和/或增强小区测量报告

6.1.6.1 获取历史位置, 非漫游情况

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.13.1。

6.1.6.2 获取历史位置, 漫游情况

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.13.2。

6.1.8 网络/终端能力变化—区域事件触发场景

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.14。

6.1.9 紧急定位请求

6.1.9.1 非漫游紧急定位—代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.15.1。

6.1.9.2 漫游紧急定位—代理模式 V-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.15.3。

6.1.9.3 非漫游紧急定位—非代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.15.2。

6.1.9.4 漫游紧急定位—非代理模式 V-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.15.4。

6.1.10 会话信息查询

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.18。

6.1.11 异常过程

6.1.11.1 立即定位异常过程

6.1.11.1.1 非漫游—SET 不允许定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.16.1。

#### 6.1.11.1.2 漫游 V-SLP 定位—SET 不允许定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.16.2。

#### 6.1.11.1.3 漫游 H-SLP 定位—SET 不允许定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.16.3。

#### 6.1.11.1.4 基于当前位置的通知—SET 不允许定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.16.4。

#### 6.1.11.1.5 H-SLP 鉴权失败

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.16.5。

#### 6.1.11.1.6 V-SLP 鉴权失败

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.16.6。

#### 6.1.11.1.7 SUPL 协议错误

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.16.7。

#### 6.1.11.1.8 SUPL 定时器超时

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.16.8。

#### 6.1.11.2 触发定位异常过程

##### 6.1.11.2.1 终端拒绝触发定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.17.1。

##### 6.1.11.2.2 网络取消触发定位请求

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.17.2。

##### 6.1.11.2.3 终端取消触发定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.17.3。

##### 6.1.11.2.4 网络始发事件触发定时器超时

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.17.4。

#### 6.1.11.3 其他异常过程

##### 6.1.11.3.1 终端不支持 SUPL INIT 中请求的业务

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.1.19.1。

## 6.2 终端始发定位

### 6.2.1 概述

对于 SET 始发的应用, SLP 和 SET 需要支持 SUPL START, SUPL RESPONSE, SUPL POS INIT, SUPL POS 和 SUPL END 消息。对 SUPL POS 的支持是可选的, 是否需要支持依赖于定位方法, 例如对于 A-GPS 定位来说就需要支持。

建立和释放连接:

在发送任何 ULP 消息前, SET 应执行和 SLP/SLC 之间的 TLS 连接所需操作。可以是建立一个新的连接、恢复一个连接或者重用已经存在连接。这包括了建立和使用各种数据连接资源, 它依赖于 SET 所在的终端和接入网络的类型。IP 层以下的数据连接不在本标准规定范围内。

本节中的呼叫流程描述的是 TLS 连接不再需要的情况。除非是另外的 SUPL 会话正在使用这个连接, 否则应释放该 TLS 连接。

### 6.2.2 终端始发立即定位

#### 6.2.1.1 非漫游立即定位 - 代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.1 小节。

#### 6.2.1.2 漫游立即定位 - 代理模式 V-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.3 小节。

#### 6.2.1.3 漫游立即定位 - 代理模式 H-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.5 小节。

#### 6.2.1.4 非漫游立即定位 - 非代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.2 小节。

#### 6.2.1.5 漫游立即定位 - 非代理模式 V-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.4 小节。

#### 6.2.1.6 漫游立即定位 - 非代理模式 H-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.6 小节。

### 6.2.3 终端始发立即定位—定位其他终端

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.7 小节。

### 6.2.4 终端始发立即定位—将位置递送给第三方

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.15。

## 6.2.5 终端始发触发定位 - 周期触发

### 6.2.5.1 非漫游周期触发定位 - 代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.8.1。

### 6.2.5.2 漫游周期触发定位 - 代理模式 V-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.8.2。

### 6.2.5.3 漫游周期触发定位 - 代理模式 H-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.8.3。

### 6.2.5.4 非漫游周期触发定位 - 非代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.10.1。

### 6.2.5.5 漫游周期触发定位 - 非代理模式 V-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.10.2。

### 6.2.5.6 漫游周期触发定位 - 非代理模式 H-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.10.3。

## 6.2.6 终端始发触发定位 - 事件触发

### 6.2.6.1 非漫游事件触发定位 - 代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.9.1。

### 6.2.6.2 漫游事件触发定位 - 代理模式 V-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.9.2。

### 6.2.6.3 漫游事件触发定位 - 代理模式 H-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.9.3。

### 6.2.6.4 非漫游事件触发定位 - 非代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.11.1。

### 6.2.6.5 漫游事件触发定位 - 非代理模式 V-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.11.2。

### 6.2.6.6 漫游事件触发定位 - 非代理模式 H-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.11.3。

## 6.2.7 V-SLP 到 V-SLP 切换

### 6.2.7.1 SET 始发代理模式—V-SLP 到 V-SLP 切换

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.12 小节。

### 6.2.7.2 SET 始发非代理模式—V-SPC 到 V-SPC 切换

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.13 小节。

## 6.2.8 终端始发周期触发定位—将位置递送给第三方

### 6.2.8.1 非漫游情况 - 代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.14.1。

### 6.2.8.2 漫游情况 - 代理模式 V-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.14.2。

### 6.2.8.3 漫游情况 - 代理模式 H-SLP 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.14.3。

### 6.2.8.4 非漫游情况 - 非代理模式

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.14.4。

### 6.2.8.5 漫游情况 - 非代理模式 V-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.14.5。

### 6.2.8.6 漫游情况 - 非代理模式 H-SPC 定位

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.14.6。

## 6.2.9 网络/终端能力变化—区域事件触发场景

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.16 小节。

## 6.2.10 异常情况

### 6.2.10.1 终端鉴权失败

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.17.1。

### 6.2.10.2 SUPL 协议错误

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.17.2。

### 6.2.10.3 SUPL 定时器超时

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.17.3。

#### 6.2.10.4 SET 取消触发定位请求

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.17.4。

#### 6.2.10.5 网络取消触发定位请求

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.17.5。

#### 6.2.10.6 SET 始发事件触发定时器超时

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 5.2.17.6。

### 7 安全策略

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 6 章。

### 8 ULP 版本协商

见 OMA-TS-ULP-V2\_0\_2-20150708-A 中第 7 章。

### 9 ULP 协议与接口

#### 9.1 概述

ULP 协议采用 ASN.1 编码方式。

采用 BASIC-PER 编码规则, PER Unaligned 传输。

SUPL INIT 消息应是基于 OMA Push 或者 SIP Push 或 SMS 或 UDP/IP 传输的,除此之外, SET 和 SLP 之间 (SET 和 SLC/SPC 之间) 其他消息基于的传输协议都应是 TCP/IP。在使用 OMA Push 的情况下,从 PPG 到 SET 的 Push 消息必须遵从 OMA Push 规范,具体见 OMA\_TS-PushOTA-V2\_2-20071002-C。在使用 SIP Push 的情况下,则遵从 OMA-ERP\_SIP\_PUSH-V1\_0 规范。如果 SLP 知道、或可以获得 SET 的 IP 地址,则可能使用 UDP/IP 传输。

对于 GSM/WCDMA/TD-SCDMA/LTE 部署, SET 和 SLP 都应支持 OMA Push 方式的 SUPL 初始化。对其他传输协议的支持是可选的。

#### 9.2 TCP/IP 与 UDP/IP

一个动态和/或私有 IANA 端口范围之外的端口号被选为基于 TCP 和 UDP 传输的 ULP 消息的标准端口。该端口号为:

oma-ulp	7275/tcp	OMA UserPlane Location Protocol
oma-ulp	7275/udp	OMA UserPlane Location Protocol

### 9.3 SIP Push

#### 9.3.1 概述

SIP Push 消息应基于以下澄清使用:

- a) SIP 消息方法应在递送 SUPL INIT 消息时使用。
- b) Accept-Contact 头应包含应用资源标识+g.oma.pusheventapp=“ulp.ua”, 特征标签值“ulp.ua”是 OMNA 分配的注册应用标识“x-oma-application:ulp.ua”。
- c) Content-Type 头应设为 OMNA 注册的内容类型 application/vnd.omaloc-supl-init。
- d) SIP 消息体应保护 PER 编码的 SUPL INIT 消息。

#### 9.3.2 用于 IMS 紧急定位的 SIP Push

除了 8.2 中的澄清, 当 E-SLP 通过紧急 IMS 核心网, 使用 SIP Push 向 SET 递送 SUPL INIT 消息时, 也应遵守下面的说明。

1. E-SLP 应将 SIP MESSAGE 中的请求 URI 设为 SET SIP URI 或者 TEL URI, 这可以从紧急 IMS 核心网或者紧急定位请求的 PSAP 中获得。
2. E-SLP 通过 3GPP MI 接口从紧急 IMS 核心网收到紧急定位请求, 或者通过 Le 接口从 PSAP 收到紧急定位请求。该请求包含了 SET 的 SIP URI 或 TEL URI。紧急 IMS 核心网使用请求 URI 关联 SIP MESSAGE 和 IMS 紧急呼叫, 并通过 IMS 紧急呼叫信号路径将 SIP MESSAGE 路由到 SET。3GPP MI 接口和 Le 接口不属于本标准考虑范围。

### 9.4 OMA Push

从 SLP 到 PPG 的 OMA Push 消息应包含 SUPL INIT 消息和应遵从 OMA\_WAP-TS-PAP-V2\_2-20071002-C 的要求。OMA Push 基于 HTTP, 且应包含 PAP 控制体和 PER 编码的 SUPL INIT 消息。附录 B 中有一个例子。PPG 和 SET 之间的通信采用 POTAP 协议 (具体见 OMA\_TS-PushOTA-V2\_2-20071002-C), 或者 SIP Push。

内容类型必须是在 IANA(内容类型: application/vnd.omaloc-supl-init) 和 OMNA (Open Mobile Naming Authority) (内容类型分配码: 0x312)中注册的。

WAP 应用 id 应是 OMNA 中注册的, 且分配的编码值是(0x10)。

### 9.5 MT SMS

对于 GSM/WCDMA/TD-SCDMA/LTE 系统, MT SMS 应使用 WDP 协议。

端口号:

oma-ulp

7275/udp

OMA User Plane Location Protocol

### 9.6 SET 预设

SET 上应预设 FQDN 格式的归属 SLP 地址。

在 SET 上预设归属 SLP 地址可能会采用 OMA 使能器。

## 9.7 Lup 参考点

### 9.7.1 概述

Lup 接口的功能逻辑上被分成位置业务管理 (Location Service Management) 和定位确定 (Positioning Determination) 两部分。

### 9.7.2 位置业务管理

此接口用于 SLP 建立与 SET 之间的会话, 并完成业务控制的功能。具体见表 2 中各消息的详细说明。

表 2 Lup 位置业务管理

消息	说明
SUPL INIT	SUPL INIT 消息用于 SLP 始发一个与 SET 之间的 SUPL 会话。该消息用在网络始发 SUPL 业务中
SUPL SET INIT	SUPL SET INIT 消息被 SET 用来始发一个定位其他 SET 的 SUPL 会话
SUPL START	SUPL START 消息被 SET 用来开始与 SLP 之间的会话
SUPL TRIGGERED START	SUPL TRIGGERED START 消息被 SET 用来开始一个与 SLP 之间的触发定位会话。在网络始发建立触发的 SUPL 会话时, 这条消息也会被 SET 响应 SUPL INIT 消息
SUPL RESPONSE	SUPL RESPONSE 消息被 SLP 作为 SUPL START 消息的应答消息, 用在 SET 始发定位请求中
SUPL TRIGGERED RESPONSE	SUPL TRIGGERED RESPONSE 消息被 SLP 用来作为对 SUPL TRIGGERED START 消息的响应消息
SUPL TRIGGERED STOP	SUPL TRIGGERED STOP 消息是用于 SLP 或者 SET 结束一个正在进行的 SUPL 触发会话的
SUPL END	SUPL END 消息是被 SLP 或者 SET 用来结束已经存在的 SUPL 会话
SUPL AUTH REQ	SUPL AUTH REQ 消息仅用于非代理模式下 SET 和 SPC 之间的鉴权
SUPL AUTH RESP	SUPL AUTH RESP 消息仅用于非代理模式下 SET 和 SPC 之间的鉴权
SUPL NOTIFY	SUPL NOTIFY 消息仅用于基于 SET 当前位置通知的情况下 SLP 对 SET 的通知
SUPL NOTIFY RESPONSE	SUPL NOTIFY RESPONSE 消息是 SET 对 SUPL NOTIFY 消息的响应
SUPL REPORT	SUPL REPORT 消息用于 SLP 或 SET 报告位置估计结果和/或网络测量报告

### 9.7.3 定位确定

Lup 定位确定接口用于 SET 与 SLP 之间定位计算信息的交换。具体功能见表 3 中各消息的详细说明。

表 3 Lup 定位确定

Message Name	说明
SUPL POS	SUPL POS 消息用在 SLP 与 SET 之间, 进行定位过程消息 (RRLP/RRC/LPP/LPPe) 的交互。使用这些定位过程消息计算出 SET 的位置



表3 Lup 定位确定 (续)

Message Name	说明
SUPL POS INIT	SUPL POS INIT 消息被 SET 用来开始与 SLP 之间的定位协议会话 (RRLP/RRC/LPP/LPpE)
SUPL REPORT	SUPL REPORT 消息被 SET 用来在触发定位会话期间上报一个或者多个定位结果和/或增强的小区测量报告。该消息还会被 SET 用来在历史数据获取会话中报告存储的定位结果和/或增强的小区测量报告
SUPL END	SUPL END 消息被 SLP 或者 SET 用来结束当前的 SUPL 会话

SLP 应提供对位置标识 (lid) 定位的支持。

为 GSM 和/或 WCDMA/TD-SCDMA 能力的 SET 提供支持的 SLP 在支持 A-GPS、A-BDS、A-GANSS 定位的情况下应支持 RRLP 协议。

为 LTE 能力的 SET 提供支持的 SLP 在支持 A-GPS、A-BDS、A-GANSS 定位的情况下应至少支持 RRLP 以及 LPP/LPpE 中的一种。

为 WLAN 能力的 SET 提供支持的 SLP 在支持 A-GPS、A-BDS、A-GANSS 定位的情况下应至少支持 RRLP 以及 LPP/LPpE 中的一种。

SLP 对其他定位协议的支持是可选的。

在采用 RRLP 协议的情况下,如果是 SET 始发定位且采用基于 SET 的定位方法,SLP 应要发送 RRLP Assistance Data 消息,SET 应发送 RRLP Assistance Data Acknowledgement 消息作为对接受到辅助数据的响应,但对向第三方递送报告的场景例外。

在采用 RRLP 协议时,如果是 SET 始发定位且采用基于 SET 的定位方法,在对向第三方递送报告的场景下,SLP 应发送 RRLP Measure Position Request 消息,SET 应响应 RRLP Measure Position Response 消息。

在采用 RRC 协议的情况下,如果是 SET 始发定位且采用基于 SET 的定位方法,SLP 应发送 RRC Assistance Data Delivery 消息,SET 应发送 RRC Assistance Data Acknowledgement 消息作为对接受到辅助数据的响应,但对向第三方递送报告的场景例外。

在采用 RRC 协议时,如果是 SET 始发定位且采用基于 SET 的定位方法,在对向第三方递送报告的场景下,SLP 应发送 RRC Measurement Control 消息。SET 应响应 RRC Measurement Response 消息。

在 RRLP 协议中定义的 RRLP Positioning Capability Transfer 过程不应当被使用。

## 10 ILP 协议与接口

### 10.1 概述

ILP 协议采用 ASN.1 编码方式,具体见 OMA TS ILP 2.0.2。采用 BASIC-PER 编码规则,PER Unaligned 传输。

SLC 和 SPC 之间的传输协议应是 TCP/IP。

## 10.2 TCP/IP

Llp 参考点可能提供两个操作端口号：一个用 TLS 1.1 加密，一个不用。ILP 消息用 TCP 传输时应使用在 IANA 注册的端口号，它们是：

oma-ilp	7276/tcp	OMA Internal Location Protocol
oma-ilp-s	7277/tcp	OMA Internal Location Secure Protocol

注：SLC 或 SPC 可能会选择引入其他的技术用于安全传输，任何这样的技术必选使用不是以上两个端口号的其他端口号。

## 10.3 Llp 参考点

Llp 参考点的功能可以被逻辑性地划分为定位控制（Positioning Control）和定位数据（Positioning Data）两类。

### 10.3.1 定位控制

定位控制接口用于建立、维护和清除 SLC 和 SPC 间的会话，它使得 SLC 和 SPC 能执行定位计算功能。

Llp 定位控制接口的消息见表 4。

表 4 Llp 定位控制

消息名称	说明
PREQ	SLC用PREQ消息向SPC请求一个SUPL会话
PRES	PRES消息是对PREQ消息的响应，它由SPC发给SLC
PRPT	SPC用PRPT消息向SLC报告一个位置估计或一个错误
PLREQ	SLC（或SPC）用PLREQ 消息请求SPC（或SLC）将一个cell-id翻译成粗略位置估计
PLRES	SPC（或SLC）用PLRES 消息向SLC（或SPC）返回根据cell-id翻译成的粗略位置估计
PAUTH	SLC用PAUTH消息将SUPL认证参数发送给SPC
PALIVE	SLC用PALIVE消息来确认SPC的运行状态，SLC可能在任何时间发送PALIVE消息，此时SPC必须返回一个相应的PALIVE消息
PEND	SLC（或 SPC）用PEND消息通知SPC（或SLC）定位会话结束

### 10.3.2 定位数据

定位数据接口用于传输定位计算中使用的信息，该接口仅用于代理模式，表 5 示出了定位数据接口的消息

表 5 Lp 定位数据

消息名称	说明
PMESS	PMESS消息是双向的，可以被用来承载RRLP/RRC/LPP/LPPe载荷
PINIT	SLC用PINIT消息发起与SPC的定位协议会话(RRLP/RRC/LPP/LPPe)

中华人民共和国通信行业标准

基于用户面的定位业务平台

(第二阶段) 技术要求

YD/T 3299—2017

\*

人民邮电出版社出版发行

北京市丰台区成寿寺路 11 号邮电出版大厦

邮政编码: 100064

北京康利胶印厂印刷

版权所有 不得翻印

\*

开本: 880 × 1230 1/16

2018 年 5 月第 1 版

印张: 2.25

2018 年 5 月北京第 1 次印刷

字数: 57 千字

15115 • 1391

定价: 25 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)81055492