



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103200679 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201310124974. 6

柯克·伯勒斯

(22) 申请日 2006. 08. 25

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限  
责任公司 11287

(30) 优先权数据

代理人 刘国伟

- 60/711, 801 2005. 08. 25 US
- 60/718, 112 2005. 09. 16 US
- 60/739, 073 2005. 11. 21 US
- 60/771, 180 2006. 02. 06 US
- 60/771, 217 2006. 02. 07 US
- 60/771, 706 2006. 02. 08 US
- 60/788, 544 2006. 03. 30 US
- 60/813, 488 2006. 06. 13 US

(51) Int. Cl.

H04W 64/00 (2009. 01)

(62) 分案原申请数据

200680039079. 2 2006. 08. 25

(71) 申请人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 安德烈亚斯·瓦赫特 斯蒂芬·埃奇

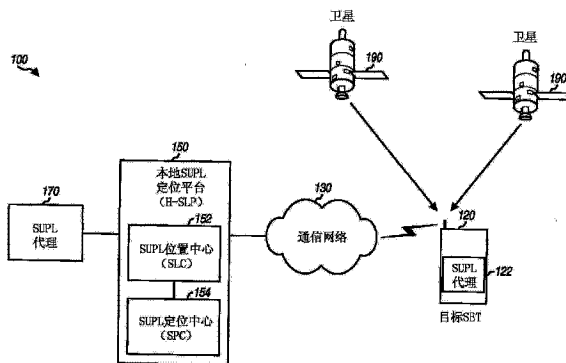
权利要求书2页 说明书18页 附图20页

(54) 发明名称

用安全用户平面定位(SUPL)进行的位置报告

(57) 摘要

本发明涉及用安全用户平面定位(SUPL)进行的位置报告。本发明描述用于支持具有安全用户平面定位(SUPL)和其它定位结构的周期性和其它定位服务的技术。所述技术可周期性地和/或基于触发事件向SUPL代理提供对具SUPL功能的终端(SET)的位置估计。本地SUPL定位平台(H-SLP)从SUPL代理接收针对所述SET的位置估计的请求。所述H-SLP启动与所述SET的SUPL定位会话。对于所述定位会话期间的至少一个报告事件中的每一者,所述H-SLP获得对所述SET的位置估计,并将所述位置估计发送给所述SUPL代理。所述位置估计可由所述SET导出并发送给所述H-SLP。或者,所述位置估计可由所述H-SLP基于来自所述SET的测量值导出。



1. 一种具安全用户平面定位功能的终端(SET),包括:  
至少一个处理器,用于:  
从安全用户平面定位(SUPL)代理接收对具 SUPL 功能的终端(SET)的位置估计的请求;  
启动定位会话;  
确定在所述定位会话期间,在所述 SET 确定的多个时间处的对所述 SET 的多个位置估计;  
在所述定位会话期间针对至少一个报告事件获得对所述 SET 的多个位置估计中的至少之一;以及  
向所述 SUPL 代理发送针对每个报告事件获得的位置估计。
2. 根据权利要求 1 所述的具安全用户平面定位功能的终端,其中,所述至少一个处理器用于:  
从所述 SET 支持的多个定位方法中选择定位方法,其中,每个位置估计是根据所选定的定位方法来确定的。
3. 根据权利要求 1 所述的具安全用户平面定位功能的终端,其中,所述至少一个处理器用于:  
在选择单独定位方法时,针对每个报告事件导出对所述 SET 的位置估计。
4. 根据权利要求 1 所述的具安全用户平面定位功能的终端,其中,所述至少一个处理器用于:  
在选择 SET 辅助的定位方法时,针对每个报告事件导出对所述 SET 的位置估计。
5. 一种方法,包括:  
从安全用户平面定位(SUPL)代理接收对具 SUPL 功能的终端(SET)的位置估计的请求;  
启动定位会话;  
确定在所述定位会话期间,在所述 SET 确定的多个时间处的对所述 SET 的多个位置估计;  
在所述定位会话期间针对至少一个报告事件获得对所述 SET 的多个位置估计中的至少之一;以及  
向所述 SUPL 代理发送针对每个报告事件获得的位置估计。
6. 根据权利要求 5 所述的方法,还包括:  
从所述 SET 支持的多个定位方法中选择定位方法,其中,每个位置估计是根据所选定的定位方法来确定的。
7. 根据权利要求 5 所述的方法,还包括:  
在选择单独定位方法时,针对每个报告事件导出对所述 SET 的位置估计。
8. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:  
在选择 SET 辅助的定位方法时,针对每个报告事件导出对所述 SET 的位置估计。
9. 一种具安全用户平面定位功能的终端(SET),包括:  
用于从安全用户平面定位(SUPL)代理接收对具 SUPL 功能的终端(SET)的位置估计的请求的装置;

用于启动定位会话的装置；

用于确定在所述定位会话期间，在所述 SET 确定的多个时间处的对所述 SET 的多个位置估计的装置；

用于在所述定位会话期间针对至少一个报告事件获得对所述 SET 的多个位置估计中的至少之一的装置；以及

用于向所述 SUPL 代理发送针对每个报告事件获得的位置估计的装置。

10. 根据权利要求 9 所述的具安全用户平面定位功能的终端 (SET)，还包括：

用于从所述 SET 支持的多个定位方法中选择定位方法的装置，其中，每个位置估计是根据所选定的定位方法来确定的。

11. 根据权利要求 9 所述的具安全用户平面定位功能的终端 (SET)，还包括：

用于在选择单独定位方法时，针对每个报告事件导出对所述 SET 的位置估计的装置。

12. 根据权利要求 9 所述的具安全用户平面定位功能的终端 (SET)，还包括：

用于在选择 SET 辅助的定位方法时，针对每个报告事件导出对所述 SET 的位置估计的装置。

13. 一种编码有由计算机运行的指令的非瞬时性计算机可读介质，所述指令在由计算机运行时执行包括如下的方法：

从安全用户平面定位 (SUPL) 代理接收对具 SUPL 功能的终端 (SET) 的位置估计的请求；

启动定位会话；

确定在所述定位会话期间，在所述 SET 确定的多个时间处的对所述 SET 的多个位置估计；

在所述定位会话期间针对至少一个报告事件获得对所述 SET 的多个位置估计中的至少之一；以及

向所述 SUPL 代理发送针对每个报告事件获得的位置估计。

14. 根据权利要求 13 所述的编码有由计算机运行的指令的非瞬时性计算机可读介质，所述指令在由计算机运行时执行包括如下的方法：

从所述 SET 支持的多个定位方法中选择定位方法，其中，每个位置估计是根据所选定的定位方法来确定的。

15. 根据权利要求 13 所述的编码有由计算机运行的指令的非瞬时性计算机可读介质，所述指令在由计算机运行时执行包括如下的方法：

在选择单独定位方法时，针对每个报告事件导出对所述 SET 的位置估计。

16. 根据权利要求 13 所述的编码有由计算机运行的指令的非瞬时性计算机可读介质，所述指令在由计算机运行时执行包括如下的方法：

在选择 SET 辅助的定位方法时，针对每个报告事件导出对所述 SET 的位置估计。

## 用安全用户平面定位(SUPL)进行的位置报告

### [0001] 分案申请的相关信息

[0002] 本申请为发明名称为“用安全用户平面定位(SUPL)进行的位置报告”的原中国发明专利申请的分案申请。原申请的申请号为 200680039079.2;原申请的申请日为 2006 年 8 月 25 日。

[0003] 本申请是于 2006 年 8 月 24 日申请的标题为“LOCATION REPORTING WITH SECURE USER PLANE LOCATION(SUPL)”的美国申请案 11/510,332 的接续案,本申请案主张以下临时申请案的优先权且所述临时申请案全部转让给本受让人且以引用的方式并入本文中:

[0004] 2005 年 8 月 25 日申请的标题为“EFFICIENT PERIODIC LOCATION REPORTING IN A RADIO ACCESS NETWORK”的第 60/711,801 号美国临时申请案;2005 年 9 月 16 日申请的标题为“EFFICIENT PERIODIC LOCATION REPORTING IN A RADIO ACCESS NETWORK”的第 60/718,112 号美国临时申请案;2006 年 2 月 6 日申请的标题为“EFFICIENT PERIODIC LOCATION REPORTING FN A RADIO ACCESS NETWORK”的第 60/771,180 号美国临时申请案;2006 年 2 月 7 日申请的标题为“CLARIFICATION AND CORRECTION OF PERIODIC LOCATION PROCEDURE”的第 60/771,217 号美国临时申请案;2006 年 2 月 8 日申请的标题为“ADDITION OF PERIODIC LOCATION PROCEDURES”的第 60/771,706 号美国临时申请案;2005 年 11 月 21 日申请的标题为“SUPL2.0TRIGGERED LOCATION PROXY MODE”的第 60/739,073 号美国临时申请案;2006 年 3 月 30 日申请的标题为“TRIGGERED AND PERIODIC HISTORIC LOCATION REPORTING SYSTEM”的第 60/788,544 号美国临时申请案;以及 2006 年 6 月 13 日申请的标题为“EFFICIENT LOCATION REPORTING IN A COMMUNICATION NETWORK”的第 60/813,488 号美国临时申请案。

### 技术领域

[0005] 本发明大体上涉及通信,且更具体地说涉及提供定位服务的技术。

### 背景技术

[0006] 时常需要且有时候必须知道网络中的无线装置的定位或位置。术语“定位”和“位置”是同义词且在本文中可互换使用。举例来说,用户可利用无线装置来浏览网站,且可能会点击对定位敏感的内容。网络服务器于是可询问网络以获知无线装置的位置。网络可起始对无线装置的位置处理以便确认无线装置的位置。网络于是可将无线装置的位置估计返回给网络服务器,所述网络服务器可使用这个位置估计向用户提供适当的内容。存在其它许多知道无线装置的位置是有用或必要的情形。

[0007] 通常执行消息流(其也可称为呼叫流或程序)以便获得对无线装置的位置估计,并将这个位置估计发送给客户端实体,例如网络服务器。通常在一个或一个以上网络实体、无线装置和客户端实体之间交换各种消息以用于消息流。这些消息确保向每个实体提供有关信息,或者可从另一实体处获得这个信息,以便执行对无线装置的定位和/或将位置估计传递到客户端实体。然而,这些消息会增加各种网络实体间的业务。对于周期性地对客户

端实体提供对无线装置的位置估计的定位服务来说,所述额外业务可能特别大。消息也可能延长将位置估计发送到客户端实体的响应时间。

[0008] 因此,此项技术中需要高效地提供定位服务的技术。

### 发明内容

[0009] 本文中描述支持具有安全用户平面定位(SUPL)和其它定位结构的周期性和其它定位服务的技术。所述技术可周期性地和/或基于触发事件或条件向SUPL代理提供对具SUPL功能的终端(SET)的位置估计。

[0010] 在一个实施例中,本地SUPL定位平台(H-SLP)从SUPL代理接收对于对SET的位置估计的请求。H-SLP启动与SET的SUPL定位会话。对于定位会话期间的至少一个报告事件中的每一者,H-SLP获得对SET的位置估计并将位置估计发送给SUPL代理。可由SET导出位置估计,并将其发送给H-SLP。或者,可由H-SLP基于来自SET的测量值导出位置估计。下文描述各种细节。

[0011] 下文也更详细地描述本发明的各个方面和实施例。

### 附图说明

[0012] 通过结合附图阅读下文阐述的具体实施方式,将更容易明白本发明的方面和实施例,附图中,相同的参考符号始终相应地指示。

[0013] 图1A和1B展示两个示范性网络结构。

[0014] 图2到18展示触发式定位服务的示范性消息流。

[0015] 图19展示图1A和1B中的各种实体的方框图。

### 具体实施方式

[0016] 本文中“示范性”一词意指“充当实例、例子或说明”。本文中描述为“示范性”的任何实施例或设计不必理解成比其它实施例或设计优选或有利。

[0017] 本文中描述的技术可用于各种无线网络,例如码分多址(CDMA)网络、时分多址(TDMA)网络、频分多址(FDMA)网络、正交FDMA(OFDMA)网络、支持前述技术的组合的网络、具有广域网络(WAN)覆盖和/或无线局域网(WLAN)覆盖的网络等。CDMA网络可实施一个或一个以上无线电技术,例如宽带CDMA(W-CDMA)、cdma2000等。Cdma2000涵盖IS-2000、IS-856和IS-95标准。TDMA网络可实施一个或一个以上无线电技术,例如全球移动通信系统(GSM)、高级数字移动电话系统(D-AMPS)等。D-AMPS涵盖IS-136和IS-54。这些各种无线电技术和标准是此项技术中已知的。在来自名为“第3代伙伴项目”(“3rd Generation Partnership Project”,3GPP)的组织的文档中描述了W-CDMA和GSM。在来自名为“第3代伙伴项目2”(“3rd Generation Partnership Project2”,3GPP2)的组织的文档中描述了cdma2000。3GPP和3GPP2的文档可公开获得。

[0018] 也可使用所述技术来帮助定位使用有线线路支持IP的网络来通信的装置,所述网络例如是提供DSL或电缆接入的网络,且/或所述技术可用来支持使用有线线路网络来通信的客户端装置。

[0019] 所述技术也可用于各种定位结构,例如控制平面和用户平面结构。控制平面(也称

为信令平面)是一种载运较高层应用用的信令的机制,且通常用网络特定协议和信令消息来实施。用户平面是一种用于载运较高层应用用的数据并采用用户平面载体的机制,其通常用例如用户数据报协议(UDP)、传输控制协议(TCP)和因特网协议(IP)等协议实施,所述协议在此项技术中全部是已知的。将支持定位服务和定位的消息在控制平面结构中作为信令的一部分来载运,且在用户平面结构中作为数据的一部分来载运。然而,消息的内容可能在所述两个结构中相同或相似。所述技术可用于:由开放式移动联盟(OMA)传播的 SUPL 和前 SUPL 结构;3GPP TS23.271、TS43.059 和 TS25.305 中描述的 3GPP 控制平面结构;IS-881 和 3GPP2X.S0002 中描述的 3GPP2 控制平面结构;X.S0024 中描述的 3GPP2 用户平面结构等。为了清楚起见,下文中将所述技术描述为用于 SUPL。

[0020] 图 1A 展示能够为具 SUPL 功能的终端(SET)提供定位服务的网络结构 100。SET 是能够与支持 SUPL 的实体通信的装置,所述实体支持对 SET 的定位和定位服务。为了简单起见,图 1A 中只展示了一个 SET120。SET120 可以是固定的或移动的,且也可称为移动台(MS)、用户设备(UE)、终端、台、订户单元或其它某个术语。SET120 可以是蜂窝式电话、个人数字助理(PDA)、无线调制解调器、个人计算机、膝上型计算机、遥测装置、追踪装置等。举例来说,SET120 可以是通用移动通信系统(UMTS)中的 UE、GSM 或 cdma2000 中的 MS、基于 IP 的网络中的个人计算机等。

[0021] SET120 可包含能够存取支持 SUPL 的实体的 SUPL 代理 122。SET120 也可以是目标 SET,其是位置已经被 SUPL 代理寻找到的 SET,所述 SUPL 代理可以在 SET 内部或外部。SET120 可执行例如对定位服务的隐私、安全性、定位测量和位置计算等功能。

[0022] SET120 可与通信网络 130 通信以便获得例如语音、分组数据、消息传递等各种服务。SET120 也可经由网络 130 与支持 SUPL 的实体通信。网络 130 也可以是无绳网络,例如 cdma2000 网络、UMTS 网络、GSM 网络、其它某种无线电接入网络(RAN)、WLAN 等。网络 130 也可以是有线线路网络,例如基于 IP 的网络、电话网络、电缆网络等。SET120 也可从一个或一个以上卫星 190 接收信号,所述卫星可以是全球定位系统(GPS)、欧洲伽利略系统、俄国格洛纳斯系统或其它某个卫星定位系统的一部分。SET120 可测量来自卫星 190 和 / 或网络 130 中的基站的信号,且可获得对卫星的伪距离测量值或来自基站的网络测量值。伪距离测量值也可用来导出对 SET120 的位置估计。

[0023] 本地 SUPL 定位平台(H-SLP)150 负责 SUPL 服务管理和位置确定。SUPL 服务管理可包含管理 SET 的定位并存储、提取和修改目标 SET 的定位信息。H-SLP150 包含 SUPL 位置中心(SLC)152,且可包含 SUPL 定位中心(SPC)154。SLC152 执行各种定位服务功能、协调 SUPL 的操作并通过用户平面载体与 SET 互动。SLC152 可执行用于隐私、起始、安全性、漫游支持、收费 / 帐单、服务管理、位置计算等的功能。SPC154 支持对 SET 的定位、负责用于位置计算的消息和程序,且支持将辅助数据传递到 SET。SPC154 可执行用于安全性、辅助数据传递、参考检索、位置计算等的功能。SPC 接入 GPS 接收器(参考网络,可能是全球网络)并接收卫星用的信号,使其可提供辅助数据。

[0024] SUPL 代理(例如, SUPL 代理 122 或 170)是获得目标 SET 的定位信息的功能或实体。一般来说, SUPL 代理可驻存在网络实体中(例如 SUPL 代理 170)或 SET 中(例如 SUPL 代理 122),或者可在网络和 SET 二者外部。在驻存在 SET 中的 SUPL 代理的情况下,其可能或可能不接入网络资源以获得定位信息,且如在基于 SET 的模式中一样,定位和资源使用可

能不是一对一的。驻存在网络中的 SUPL 代理可利用移动定位服务应用 (MLS Apps) 来接入 H-SLP 或 R-SLP。MLS 应用是请求并消耗定位信息的应用。定位信息可能是任何关于定位的信息,且可包括各种类型的位置估计(例如,纬度和经度坐标、带有既定误差估计的纬度和精度等)。MLS 涵盖 SUPL 代理与 H-SLP 或 R-SLP 之间的互动,而 SUPL 涵盖 H-SLP 或 V-SLP 与 SET 之间的互动。

[0025] 图 1B 展示网络结构 102,其包含受访 / 服务网络 104、本地网络 106 和请求的网络 108。受访网络 104 包含受访 SUPL 定位平台(V-SLP)160。本地网络 106 包含 H-SLP150,其支持定位服务和定位。请求的网络 108 包含请求的 SLP (R-SLP) 162,其支持用于 SUPL 代理的定位服务。H-SLP150、V-SLP160 和 R-SLP162 每一者包含 SLC 且可包含 SPC,所述 SLC 和 SPC 如上文针对图 1A 描述的一样操作。

[0026] 图 1A 和 1B 中的 SUPL 实体在标题为“安全用户平面定位结构”(“Secure User Plane Location Architecture,”)的文档 OMA-AD-SUPL-V2\_0-20060619-D(2006 年 6 月,草案版 2.0)中描述,该文档可从 OMA 公开获得。图 1A 和 1B 中的网络实体在其它网络和其它定位结构中也可被称作其它名称。举例来说,在基于 3GPP 的网络(例如 UMTS 网络)中,SLC 称为网关移动定位中心(GMLC),SPC 称为服务移动定位中心(SMLC),SET 称为 UE,且 SUPL 代理称为 LCS 客户端。3GPP 实体执行的功能和信令与相应的 SUPL 实体执行的那些相似,因而实现可比较的服务和能力。一般来说,SLC 可称为定位中心、LCS 服务器、定位服务器、移动定位中心(MPC)等。SPC 可称为定位实体、定位中心、位置确定实体(PDE)等。

[0027] SUPL 可支持以下定位方法:

[0028] • 仅辅助 GPS (A-GPS) 或 A- 伽利略 SET 辅助;

[0029] • 仅基于 A-GPS 或 A- 伽利略 SET;

[0030] • 以 A-GPS 或 A- 伽利略 SET 辅助为优选,以基于 A-GPS 或 A- 伽利略 SET 为代用模式;

[0031] • 以基于 A-GPS 或 A- 伽利略 SET 为优选,以 A-GPS 或 A- 伽利略 SET 辅助为代用模式;

[0032] • 自主 GPS 或自主伽利略;

[0033] • 混合;

[0034] • 高级前向链路三边测量(A-FLT);

[0035] • 增强观察时间差异(EOTD);

[0036] • 到达观察时间差异(OTDOA);以及

[0037] • 增强小区 / 扇区和小区 ID。

[0038] 对于基于 SET 的模式,可能使用来自 SPC 的辅助数据由 SET 来确定 SET 的位置。对于 SET 辅助模式,使用来自 SET 的辅助(例如,测量值)由 SPC 来确定 SET 的位置。自主 GPS 和 A-GPS 方法仅基于卫星测量值导出对 SET 的位置估计,且具有高准确度。混合方法基于卫星和基站测量值两者导出位置估计,且具有高准确度和高可靠性。A-FLT、EOTD 和 OTDOA 方法基于 SET 进行的对基站定时的测量导出位置估计,且具有良好的准确度。增强小区 / 扇区和小区 ID 方法基于蜂窝网络的小区 / 扇区的已知位置导出位置估计,且具有粗略的准确度。对于增强小区 / 扇区方法,也可基于例如无线电信号定时和信号强度等网络测量值来导出位置估计。特定定位解决方案也支持基于网络的定位方法,例如下行链路到达时间

(U-TOA)和上行链路到达时间差异(U-TDOA)。U-TOA 和 U-TDOA 方法基于网络进行的 SET 定时的测量值导出位置估计,且具有良好的准确度。这些各种定位方法在此项技术中是已知的。术语“位置估计”、“定位估计”和“位置定位”通常可互换使用。位置估计可用坐标(例如,纬度和精度)或城市地址且可能带有既定误差的形式给出。

[0039] SUPL 可支持例如表 1 展示的定位服务的各种定位服务。

[0040] 表 1

[0041]

定位服务	说明
即时定位服务	受到请求后立刻提供定位信息(例如,目标 SET 的定位)。
区域事件定位服务	在发生特定事件后提供定位信息。
周期性定位服务	基于周期性触发多次提供定位信息。
周期性区域事件定位服务	周期性确定定位信息,但只在发生区域事件触发时才报告定位信息。
历史定位服务	在满足指定条件时提供事先获得的定位信息。

[0042] 即时定位服务也可称为网络起始的、SET 起始的、漫游的、非漫游的等。周期性、区域事件和历史定位服务也分别称为周期性、区域事件和历史触发服务。对于触发服务,由触发或触发机制确定报告位置估计,所述机制指示何时向 SUPL 代理报告 SET 定位。可由 SUPL 代理确定触发,将其发送到 H-SLP,并接着将其转发给目标 SET。周期性触发服务的周期性触发可包括周期性时间间隔、位置报告数目和开始报告的可能启动时间。区域事件触发服务的区域事件触发可对应于 SET 进入、离开或保留在预定义的地理区域内、SET 定位、速度或加速度以预定义的阈值改变等。对于历史触发服务,SET 可决定在计算/收集位置估计/测量值时将其存储而不是将其直接发送给 H-SLP。SET 可在满足特定的预定义条件时发送之前存储的位置估计/测量值。举例来说,SET 可能暂时离开蜂窝覆盖范围,且可在其重新进入蜂窝覆盖范围时发送之前的位置估计。

[0043] 可按照表 2 所示将定位服务分类。

[0044] 表 2

[0045]

定位服务	说明
网络起始的(NI)服务	源自网络的服务,其中 SUPL 代理驻存在网络中。
SET 起始的(SI)服务	源自 SET 的服务,其中 SUPL 代理驻存在 SET 内。

[0046] 网络起始的也可称为移动终止的。SET 起始的也可称为移动发起的。

[0047] SUPL 支持 SET 和用于定位的 SLP 之间与 SPC 的两种通信模式。表 3 概括所述两种通信模式。

[0048] 表 3



[0049]

通信模式	说明
代理模式	SPC 不直接与 SET 通信,且 SLC 充当 SET 与 SPC 之间的代理。
无代理模式	SPC 直接与 SET 通信。

[0050] SUPL 支持 SET 的漫游和非漫游。表 4 概括若干漫游和非漫游模式。

[0051] 表 4

[0052]

漫游 / 非漫游	说明
非漫游	SET 在其 H-SLP 的服务区域内。
带有 H-SLP 定位的漫游	SET 在其 H-SLP 的服务区域外部,但 H-SLP 仍提供定位功能性。
带有 V-SLP 定位的漫游	SET 在其 H-SLP 的服务区域外部,且 V-SLP 提供定位功能性。

[0053] 按照本文中的用法,漫游和非漫游是相对于 SUPL,而不是相对于通信网络 130。网络 130 可能对漫游和非漫游具有不同定义和标准,本文中对此不予论述。

[0054] H-SLP 的服务区域是 H-SLP 无需与其它 SLP 联系即可向 SET 提供对 SET 的位置估计或相关辅助数据的区域。当 SET 正在漫游时,H-SLP 可提供定位功能性(例如,位置确定和 SPC 功能性),或者可请求 V-SLP 提供此定位功能性。

[0055] 可针对所支持的定位服务中的每一者定义一组消息流。每个消息流可应用于特定定位服务和特定组的条件,例如代理或无代理、漫游或非漫游、网络起始的或 SET 起始的等。可使用特定消息流来获得对可应用的条件的所需定位服务。

[0056] 为了清楚起见,下文描述不同定位服务和条件的若干示范性消息流。表 5 概括以下图 2 到 18 所示的消息流。表 5 中的每行是针对图中的一个消息流,且行中的“X”指示可应用于所述消息流的条件。举例来说,第一行指示图 2 是针对周期性定位服务、代理模式、网络起始和非漫游。非漫游消息流可应用于图 1A 所示的网络结构。漫游的消息流可应用于图 1B 所示的网络结构。标题为“用户平面定位协议”(“User Plane Location Protocol,”)的文档 OMA-TS-ULP-V1\_0-20060704-C (候选版本 1.0,2006 年 7 月)中以及标题为“用户平面定位协议”(“User Plane Location Protocol,”)的文档 OMA-TS-ULP-V2\_0-20060727-D (草案版 2.0,2006 年 7 月 27 日)中描述了消息流中的许多 SUPL 消息,以上文档可从 OMA 公开获得。也可针对定位服务定义更少的、不同的和 / 或额外的消息流。

[0057] 表 5

[0058]

图	定位服务			通信模式		起始方		漫游/非漫游		
	周期性	区域事件	历史	代理	无代理	网络	SET	非漫游	漫游 V-SLP	漫游 H-SLP
2	X			X		X		X		
3	X			X		X		X		
4	X			X		X			X	
5	X			X		X				X
6	X			X			X	X		
7	X				X	X		X		
8		X		X		X		X		
9		X		X		X			X	
10		X		X		X				X
11		X		X			X	X		
12		X			X	X		X		
13			X	X		X		X		
14			X	X				X		
15	X	X		X		X			X	
16	X			X		X		X		
17	X			X		X		X		
18	X			X			X	X		

[0059] 图 2 展示用于网络起始的用于代理模式下的非漫游的周期性触发服务的消息流 200 的实施例。SUPL 代理 170 需要对目标 SET120 的周期性位置估计,并向 H-SLP150 发送移动定位协议触发定位响应请求(MLP TLRR)消息(步骤 A)。H-SLP150 是 SUPL 代理 170 所关联的 SLP。MLP TLRR 消息可包含 SUPL 代理 170 的客户端识别符(ID)(客户端-id)、目标 SET120 的移动台 ID (ms-id)和位置质量(QoP)。QoP 指示正请求的位置估计的质量,其可通过位置估计的所需准确度和/或其它标准来量化。所述消息也可载运周期性触发或其它事件触发信息,例如报告周期和报告数目。

[0060] H-SLP150 鉴定 SUPL 代理 170,并基于客户端 ID 检验 SUPL 代理是否针对所请求的定位服务而经过授权。H-SLP150 还基于移动台 ID 针对 SUPL 代理 170 应用订户隐私。对于隐私检验,H-SLP150 可验证是否允许 SUPL 代理 170 或此类型的 SUPL 代理请求 SET120 的周期性定位信息,以及是否需要通知 SET120 这个请求并允许其接受或拒绝所述请求。H-SLP150 接着查看 SET120、验证 SET120 目前不在漫游,且也可验证 SET120 支持 SUPL (步骤 B)。H-SLP150 获得 SET120 的路由信息,并使用所述路由信息向 SET 发送消息(也是步骤 B)。

[0061] H-SLP150 通过发送 SUPL INIT 消息起始与 SET120 的针对周期性触发服务的 SUPL/定位会话,发送方法例如是使用无线应用协议(WAP)推送、短消息服务(SMS)触发或 UDP/IP (步骤 C)。SUPL INIT 消息可包含会话 ID (会话-id)、触发类型指示符、代理/无代理模式指示符(SLP 模式)、提议的定位方法(posmethod)、QoP、密钥身份(密钥 Id)、消息鉴定代码(MAC)和/或其它信息。会话 ID 包含由 SET120 选择的 SET 会话 ID 与由 H-SLP150 选择的 SLP 会话 ID 的连接。会话 ID 用来识别此 SUPL 会话。可用不同的会话 ID 在 H-SLP150 和 SET120 两者上支持多个同时的 SUPL 会话。对于消息流 200,触发类型指示符指示周期性触发服务作为请求的定位服务,且代理/无代理模式指示符指示代理模式。密钥 Id 识别 MAC 主密钥,其用来验证 MAC 并鉴定 SUPLINIT 消息。如果步骤 A 中的隐私检验的结果指示需要通知或验证目标 SET120,则所述 SUPL INIT 消息也可包含通知元素。H-SLP150 还在将所述

消息发送给 SET120 之前计算并存储 SUPL INIT 消息的散列。

[0062] SET120 从 H-SLP150 接收 SUPL INIT 消息,且如果 SET 尚未附接则将其自身附接到分组数据网络,或者建立电路切换数据连接(步骤 D)。如果密钥 Id 和 MAC 包含在消息中且由 SET 支持,那么 SET120 可基于这些参数来确定 SUPL INIT 消息是否是真实的。

[0063] SET120 评估通知规则并遵循适当的行为。SET120 还检验代理 / 无代理模式指示符以确定 H-SLP150 是使用代理模式还是无代理模式。在消息流 200 中,使用代理模式,且 SET120 使用由本地网络在 SET 上提供的 H-SLP 地址来建立到达 H-SLP150 的安全 IP 连接。SET120 接着发送“SUPL 触发启动”(SUPL TRIGGERED START)消息以启动与 H-SLP150 的周期性触发会话。这个消息可包含会话 ID、定位 ID (lid)、SET120 的能力、SUPL INIT 消息的散列(Ver)等。定位 ID 为 SET120 提供小区信息。SET 能力可包含 SET120 支持的定位方法(例如,A-GPS SET 辅助、基于 A-GPS SET 等)、SET120 支持的定位协议(例如,3GPP 中的无线电资源 LCS 协议(RRLP)、3GPP 中的无线电资源控制(RRC)、TIA-801 等)和 / 或其它信息。即使 SUPL INIT 消息中包含的所提议的定位方法不在 SET 支持的定位方法中,SET120 也发送“SUPL 触发启动”消息。

[0064] H-SLP150 接收“SUPL 触发启动”消息,且可将接收到的散列与存储的散列进行比较,以确定 SUPL INIT 消息是否被正确地接收。H-SLP150 通过考虑“SUPL 触发启动”消息中包含的 SET 能力来选择一种定位方法以用于周期性触发会话。H-SLP150 接着向 SET120 发送“SUPL 触发响应”消息,其包含会话 ID、选定的定位方法(posmethod)和周期性触发(步骤 F)。或者,H-SLP150 可在步骤 C 中发送支持的定位方法的列表(可能或可能不是优先的),且 SET120 可在步骤 E 中选择支持的定位方法之一,并返回选定的定位方法。在任何情况下,在步骤 F 之后,SET120 和 H-SLP150 均可释放安全 IP 连接。H-SLP150 发送 MLP 触发定位报告回答(TLRA)消息以通知 SUPL 代理 170 已经接受触发定位请求(步骤 G)。这个消息可包含请求 ID(req\_id),其将在周期性触发会话的整个持续时间内用作交易 ID。请求 ID 用于 SUPL 代理 170 与 H-SLP150 之间的 MLP,且会话 ID 用于 SET120 与 H-SLP150 之间的 SUPL。

[0065] 步骤 A 到 G 是周期性触发服务的设置步骤。步骤 C 起始 SET120 并通知其 SUPL 会话。步骤 F 完成起始阶段,且启动报告阶段。此后在步骤 F 中可根据在设置步骤中确定的周期性触发来报告 SET120 的定位信息并发送所述定位信息。

[0066] 当如周期性触发指示的那样第一位置估计到期时,如果 SET120 尚未附接则 SET120 将其自身附接到分组数据网络,或者建立电路切换数据连接。SET120 接着发送 SUPL POS INIT 消息以起始与 H-SLP150 的定位会话(例如,RRLP、RRC 或 TIA-801 中的定位协议会话)(步骤 H)。此消息可包含会话 ID、定位 ID 和 / 或其它信息。SET120 可提供正使用的无线电技术特定的网络测量报告(NMR)。举例来说,NMR 可包含到达时间(TA)和 / 或 GSM 的接收信号电平(RXLEV),且对于其它无线电技术可包含其它测量值。SET120 也可提供其位置(如果可用的话)。SET120 也可通过在 SUPL POSINIT 消息中设定请求的辅助数据元素来请求辅助数据,且可接着与 H-SLP150 交换消息,以便将请求的辅助数据下载到 SET。辅助数据可能是任何用于位置确定的数据,且可取决于定位方法。对于 A-GPS 定位,辅助数据可包括历书和星历数据,且对于其它定位方法,辅助数据可包括其它数据。

[0067] H-SLP150 接收 SUPL POS INIT 消息,并确定是否有合适的位置估计可用。合适的位置估计是满足指定的 QoP 的位置估计。如果 H-SLP150 可基于 SUPL POS INIT 消息中包

含的信息来计算合适的位置估计(例如,基于小区 id 的位置估计),那么 H-SLP150 可直接前进到步骤 J,且不在步骤 I 中参与 SUPL POS 会话(或定位会话)。否则,H-SLP150 和 SET120 参与 SUPL POS 会话,且可交换若干连续定位程序消息(步骤 I)。H-SLP150 和 SET120 可采用 SUPL POS 消息来交换定位程序消息(RRLP/RRC/TIA-801),所述消息用来计算对 SET 的位置估计。对于 SET 辅助模式,H-SLP150 可基于从 SET120 接收的定位测量值来计算位置估计。对于基于 SET 的模式,SET120 可基于从 H-SLP150 获得的辅助来计算位置估计。在任何情况下,一旦有合适的位置估计可用,H-SLP150 便向 SUPL 代理 170 发送 MLP 触发定位报告(TLREP)消息,所述消息包含请求 ID 和位置结果(posresult)。位置结果可包含位置估计、位置估计的日期和时间、用来导出位置估计的定位方法和 / 或其它信息。SET120 可在步骤 I 之后释放到达 H-SLP150 的安全 IP 连接。

[0068] 可在步骤 K 到 M 中获得和报告第二位置估计,所述步骤 K 到 M 分别对应于步骤 H 到 J。每个后续的位置估计可用相似的方式来获得和报告。在步骤 N 到 P 中获得和报告最后位置估计。在已经在步骤 P 中向 SUPL 代理 170 报告了最后位置结果之后,H-SLP150 通过向 SET120 发送“SUPL 结束”消息来结束周期性触发会话(其在步骤 C 中启动)(步骤 Q)。

[0069] 在消息流 200 中,H-SLP150 可在在步骤 C 中发送 SUPL INIT 消息后设定 ST2 计时器,且如果在 ST2 计时器过期前未从 SET120 接收到“SUPL 触发启动”消息,则可放弃会话。类似地,SET120 可在在步骤 E 中发送“SUPL 触发启动”消息后设定 UT1 计时器,且如果在 UT1 计时器过期前尚未从 H-SLP150 接收到“SUPL 触发响应”消息,则可放弃会话。SET120 也可在发送 SUPL POS INIT 消息后设定 UT2 计时器,且如果在 UT2 计时器过期前尚未从 H-SLP150 接收到响应,则可放弃定位会话。可将计时器设定到任何合适的值。

[0070] 消息流 200 也可用于(非区域)事件触发位置。消息流 200 也可用于所有定位方法。对于基于 A-GPS SET 的模式,不需要任何来自 H-SLP150 的 GPS 辅助数据,且 SET120 使用在 SET 处目前可用的 GPS 辅助数据来自主地计算位置估计。可对基于 A-GPS SET 的模式使用更简单的消息流。

[0071] 图 3 展示针对基于 A-GPS SET 的模式在代理模式下非漫游的网络起始的周期性触发服务的消息流 300 的实施例。消息流 300 中的设置步骤 A 到 G 与消息流 200 中的步骤 A 到 G 相同。当第一位置估计到期时,SET120 在不与 H-SLP150 互动的情况下计算位置估计,并在“SUPL 报告”消息中向 H-SLP 发送位置结果(步骤 H)。H-SLP150 在 MLP TLREP 消息中将位置结果转发给 SUPL 代理 170 (步骤 I)。可用相似方式获得并报告每个后续位置估计。如果 SET120 需要更新的辅助数据,那么 SET 发送 SUPL POSINIT 消息(步骤 L)并参与与 H-SLP150 的 SUPL POS 会话,以便接收请求的辅助数据(步骤 M)。每当 SET120 需要更新的辅助数据时,便执行步骤 L 和 M。在已经在步骤 O 中向 SUPL 代理 170 报告最后位置结果之后,H-SLP150 通过向 SET120 发送“SUPL 结束”消息来结束周期性触发会话(步骤 P)。

[0072] 图 4 展示在代理模式下以 V-SLP 定位漫游的网络起始的周期性触发服务的消息流 400 的实施例。消息流 400 的步骤 A 到 E 与图 2 中的消息流 200 的步骤 A 到 E 相似。然而,在消息流 400 的步骤 B 中,H-SLP150 确定 SET120 正在漫游。H-SLP150 在步骤 E 中从 SET120 接收“SUPL 触发启动”消息,并基于接收到的消息中包含的定位 ID 或其它某种机制来确定 V-SLP160。H-SLP150 接着向 V-SLP160 发送漫游定位协议触发 SUPL 漫游定位报告请求(RLP TSRLRR)消息(步骤 F),所述消息包含“SUPL 触发启动”消息。RLP TSRLRR 消息

通知 V-SLP160 目标 SET120 将起始 SUPL 定位程序。V-SLP160 通过考虑“SUPL 触发启动”消息中包含的 SET 能力来选择定位方法。V-SLP160 通过在 RLP 触发 SUPL 漫游定位报告回答 (RLP TSRLRA) 消息中向 H-SLP150 发送“SUPL 触发响应”消息来指示其对于 SUPL 定位程序的准备就绪(步骤 G)。H-SLP150 将“SUPL 触发响应”消息转发给 SET120 (步骤 H), 所述消息包含会话 ID 和选定定位方法。H-SLP150 还发送 MLP TLRA 消息以通知 SUPL 代理 170 已经接受步骤 A 中发送的请求。

[0073] 对于第一位置估计, SET120 向 H-SLP150 发送 SUPL POS INIT 消息以启动与 V-SLP160 的定位会话(步骤 J)。如果 SUPL POS INIT 消息含有合适的位置估计, 那么 H-SLP150 直接前进到步骤 N。否则, H-SLP150 便在 RLP 标准 SUPL 漫游位置(RLPSSRP) 消息中将 SUPL POS INIT 消息转发给 V-SLP160 (步骤 K)。如果可基于在 SUPL POS INIT 消息中接收到的信息来计算合适的位置估计, 则 V-SLP160 可直接前进到步骤 M, 且不参与 SUPL POS 会话。否则, V-SLP160 和 SET120 参与 SUPL POS 会话, 且可交换若干连续定位程序消息, 所述消息可经由 H-SLP150 在 RLP 上隧穿(步骤 L)。V-SLP160 或 SET120 计算位置估计。V-SLP160 接着向 H-SLP150 发送“SUPL 报告”消息(步骤 M), 所述消息包含会话 ID 和位置估计。H-SLP150 接着向 SUPL 代理 170 发送 MLP TLREP 消息(步骤 N), 所述消息含有请求 ID 和位置估计。可用类似方式获得并报告每个后续的位置估计。在报告了最后位置结果之后, H-SLP150 通过向 SET120 发送“SUPL 结束”消息来结束周期性触发会话(步骤 Y)。

[0074] 图 5 展示用于在代理模式下以 H-SLP 定位漫游的网络起始的周期性触发服务的消息流 500 的实施例。消息流 500 的步骤 A 到 I 与图 4 中的消息流 400 的步骤 A 到 I 相似。然而, H-SLP150 发送 RLP TSRLRR 消息以通知 V-SLP160 正在起始与 H-SLP 的周期性触发会话(步骤 F), 并选择定位方法以用于周期性触发会话(步骤 H)。

[0075] 对于第一位置估计, SET120 向 H-SLP150 发送 SUPL POS INIT 消息以启动与 H-SLP 的定位会话。H-SLP150 可向 V-SLP160 发送 RLP SRLIR 消息, 以便基于在步骤 J 中接收到的定位 ID 来获得 SET120 的粗略位置(步骤 K)。V-SLP160 可将定位 ID 翻译成粗略位置, 并在 RLP SRLIA 消息中向 H-SLP150 返回结果(步骤 L)。如果粗略位置足够准确的话, H-SLP150 可使用粗略位置作为最终位置估计, 或者 H-SLP150 可使用粗略位置来获得辅助数据以便在步骤 M 中发送到 SET120。H-SLP150 和 SET120 可参与 SUPL POS 会话, 以便获得对 SET 的更加准确的位置估计(步骤 M)。H-SLP150 接着在 MLP TLREP 消息中向 SUPL 代理 170 发送位置估计(步骤 N)。可用类似方式获得并报告每个后续的位置估计。在报告了最后位置结果之后, H-SLP150 通过向 SET120 发送“SUPL 结束”消息来结束周期性触发会话(步骤 Y)。

[0076] 图 6 展示用于在代理模式下非漫游的 SET 起始的周期性触发服务的消息流 600 的实施例。驻存在 SET120 上的 SUPL 代理 122 (如图 1A 和 1B 所示) 从在 SET 上运行的应用接收对周期性触发服务的请求。SET120 附接到分组数据网络, 或者建立电路切换数据连接(步骤 A)。SUPL 代理 122 使用本地网络提供的默认地址来建立到达 H-SLP150 的安全 IP 连接, 并发送“SUPL 触发启动”消息以启动与 H-SLP 的 SUPL 会话(步骤 B)。此消息可包含会话 ID、SET 能力、触发类型指示符和位置 ID。H-SLP150 验证 SET120 目前不在 SUPL 漫游、选择符合 SET 能力的定位方法, 并确定 SET120 的路由信息(步骤 C)。H-SLP150 接着向 SET120 发送“SUPL 触发响应”消息(步骤 D), 所述消息含有会话 ID、定位方法, 但没有 H-SLP 地址, 从而向 SET 指示将不建立新的连接。SET120 和 H-SLP150 可释放安全 IP 连接。

[0077] 对于第一位置估计, SET120 发送 SUPL POS INIT 消息以启动与 H-SLP150 的定位会话(步骤 E)。此消息可包含会话 ID、SET 能力、定位 ID、NMR、位置估计等。SET120 也可在 SUPL POS TNIT 消息中设定请求的辅助数据元素。如果有合适的位置估计可用,那么 H-SLP150 直接前进到步骤 G,且不参与 SUPL POS 会话。否则,SET120 和 H-SLP150 可交换若干连续定位程序消息,且 H-SLP 或 SET 计算位置估计(步骤 F)。H-SLP150 接着向 SET120 发送“SUPL 报告”消息,所述消息含有会话 ID 和位置估计(步骤 G)。对于基于 A-GPS SET 的模式,可省略步骤 E 到 G,且 SET120 可基于 SET 中可用的 GPS 辅助数据来自主计算位置估计。可用类似的方式获得并报告每个后续的位置估计。在获得了最后位置结果之后,SET120 通过向 H-SLP150 发送“SUPL 结束”消息来结束周期性触发会话(步骤 N)。

[0078] 图 7 展示用于无代理模式下的非漫游的网络起始的周期性触发服务的消息流 700 的实施例。消息流 700 包含图 2 中的消息流 200 的所有步骤,且进一步包含用于 H-SLP150 内的 SLC152 与 SPC154 之间的通信的额外步骤。SUPL 代理 170 向 H-SLC152 发送 MLP TLRR 消息(步骤 A)。H-SLC152 验证出 SET120 当前不在漫游,并获得 SET 的路由信息(步骤 B)。H-SLC152 从 H-SPC154 请求对周期性触发会话的服务(步骤 C)。H-SPC154 准许或拒绝请求,并相应地通知 H-SLC152 (也是步骤 C)。

[0079] H-SLC152 起始与 SET120 的周期性触发会话(步骤 D)。SET120 将其自身附接到分组数据网络,或者建立电路切换数据连接(步骤 E),并启动与 H-SLP150 的周期性触发会话(步骤 F)。对于无代理模式下的鉴定,SET120 在在步骤 F 中发送给 H-SLC152 的“SUPL 触发启动”消息中包含目前的 SET 和密钥 id2。密钥 id2 对应于用来产生 PSK\_SPC\_ 密钥的 PP2\_SPC\_ 主\_密钥,所述 PSK\_SPC\_ 密钥用于 H-SPC154 与 SET120 之间的 PSK-TLS 会话。H-SLC152 使用密钥 id2 和目前的 SET 来创建用于 H-SPC 和 SET 相互鉴定的密钥。H-SLC152 通过内部通信将所创建的密钥转发给 H-SPC154 (步骤 G)。H-SLC152 选择用于周期性触发会话的定位方法并向 SET120 发送“SUPL 触发响应”消息(步骤 H),所述消息含有会话 ID、定位方法和 H-SPC 地址。H-SLC152 还通知 SUPL 代理 170 已经接受了请求(步骤 I)。

[0080] 对于第一位置估计, SET120 发送 SUPL POS INIT 消息以起始与 H-SPC154 的定位会话(步骤 J)。SET120 和 H-SPC154 可交换定位程序消息,并计算对 SET 的位置估计(步骤 K)。H-SPC154 接着通过内部通信向 H-SLC152 发送位置估计(步骤 L), H-SLC152 又向 SUPL 代理 170 发送位置结果(步骤 M)。可用类似方式获得并报告每个后续的位置估计。在步骤 T 中通过内部通信通知 H-SPC154 周期性触发会话结束。在已经报告了最后位置结果之后, H-SPC154 通过向 SET120 发送“SUPL 结束”消息来结束周期性触发会话(步骤 V)。

[0081] 对于区域事件触发服务, SET120 可存储区域事件触发、连续更新其位置,并基于其当前位置来确定是否已经发生了区域事件触发。为了简单起见,以下消息流是针对其中单个区域事件触发使区域事件触发会话结束的情况。一般来说,在使区域事件触发会话结束之前,区域事件触发可发生任意次数。

[0082] 图 8 展示用于代理模式下的非漫游的网络起始的区域事件触发服务的消息流 800 的实施例。消息流 800 的步骤 A 到 G 与图 2 中的消息流 200 的步骤 A 到 G 相似,且具有以下差别。SUPL 代理 170 在在步骤 A 中发送给 H-SLP150 的 MLP TLRR 消息中请求区域事件定位信息。H-SLP150 通过在步骤 C 中发送带有设定成区域事件的触发类型指示符的 SUPL INIT 消息来起始与 SET120 的区域事件触发会话。H-SLP150 可包含在步骤 F 中发送给 SET120 的

“SUPL 触发响应”消息中的触发区域的定义。

[0083] 当如 SET120 中区域事件触发机制指示的那样第一位置估计到期时,SET 发送 SUPL POS INIT 消息以启动与 H-SLP150 的定位会话(步骤 H)。H-SLP150 和 SET120 可参与 SUPL POS 会话并获得对 SET 的位置估计(步骤 I)。如果由 H-SLP150 计算了位置估计,那么 H-SLP 在“SUPL 报告”消息中向 SET120 发送位置估计(步骤 J)。SET120 将位置估计与事件区域进行比较并确定是否已经满足了事件触发条件(步骤 K)。在此实例中,在步骤 J 处不触发区域事件。每当 SET120 中的区域事件触发机制指示应当获得新的位置估计时,便重复步骤 H 到 K。在此实例中,在步骤 S 中触发区域事件。SET120 接着向 H-SLP150 发送“SUPL 报告”消息(步骤 T),所述消息中含有会话 ID 和位置估计。H-SLP150 在 MLP TLREP 消息中将位置估计发送给 SUPL 代理 170 (步骤 U)。H-SLP150 通过向 SET120 发送“SUPL 结束”消息来结束区域事件触发会话(步骤 V)。

[0084] 消息流 800 可用于各种定位方法。然而,对于某些定位方法,可省略消息流 800 内的特定步骤。举例来说,对于基于小区 id 的定位方法,可省略用于 SUPL POS 会话的步骤 I、M 和 Q。如果在 H-SLP150 中计算出位置估计(例如,对于 A-GPS SET 辅助和基于小区 ID 的模式),则可执行用于将位置估计发送到 SET120 的步骤 J、N 和 R。在无需任何来自网络的 GPS 辅助数据且无需与 H-SLP150 进行任何互动以计算位置估计的情况下,可针对基于 A-GPS SET 的模式省略步骤 H 到 R(除了步骤 K 和 O)。对于基于 A-GPS SET 的模式,每当为了 GPS 辅助数据更新而需要与 H-SLP150 互动时,可执行步骤 H 和 I。

[0085] 图 9 展示用于在代理模式下以 V-SLP 定位漫游的网络起始区域事件触发服务的消息流 900 的实施例。消息流 900 的步骤 A 到 I 与图 4 中的消息流 400 的步骤 A 到 I 相似,不同的是在步骤 A 和 C 中请求区域事件触发服务(而不是周期性触发服务)。H-SLP150 可包含在步骤 H 中发送给 SET120 的“SUPL 触发响应”消息中的事件区域的定义。

[0086] 对于 SET120 中的区域事件触发机制所指示的第一位置估计,用与消息流 400 中的步骤 J 到 M 相似的方式执行步骤 J 到 M。如果在 V-SLP160 或 H-SLP150 中计算位置估计,那么 H-SLP150 在“SUPL 报告”消息中向 SET120 发送位置估计(步骤 N)。SET120 将位置估计与事件区域进行比较,并确定是否已经满足了事件触发条件(步骤 O)。每当 SET120 中的区域事件触发机制指示应当获得新的位置估计时,便重复步骤 J 到 N。当在步骤 AA 中触发区域事件时,SET120 向 H-SLP150 发送“SUPL 报告”消息(步骤 BB),所述消息含有会话 ID 和位置估计。H-SLP150 将位置估计转发给 SUPL 代理 170 (步骤 CC),并通过向 SET120 发送“SUPL 结束”消息来结束区域事件触发会话(步骤 DD)。

[0087] 图 10 展示用于在代理模式下以 H-SLP 定位漫游的网络起始的区域事件触发服务的消息流 1000 的实施例。消息流 1000 的步骤 A 到 I 与图 5 中的消息流 500 的步骤 A 到 I 相似,不同的是在步骤 A 和 C 中请求区域事件触发服务(而不是周期性触发服务)。H-SLP150 可包含在步骤 H 中发送给 SET120 的“SUPL 触发响应”消息中的事件区域的定义。

[0088] 对于 SET120 中的区域事件触发机制所指示的第一位置估计,用与消息流 500 中的步骤 J 到 M 相似的方式执行步骤 J 到 M。如果在 H-SLP150 或 V-SLP160 中计算位置估计,那么 H-SLP150 在“SUPL 报告”消息中向 SET120 发送位置估计(步骤 N)。SET120 将位置估计与事件区域进行比较,并确定是否已经满足了事件触发条件(步骤 O)。每当 SET120 中的区域事件触发机制指示应当获得新的位置估计时,便重复步骤 J 到 N。当在步骤 AA 中触发区

域事件时, SET120 向 H-SLP150 发送“SUPL 报告”消息(步骤 BB), 所述消息含有会话 ID 和位置估计。H-SLP150 将位置估计转发给 SUPL 代理 170 (步骤 CC), 并通过向 SET120 发送“SUPL 结束”消息来结束区域事件触发会话(步骤 DD)。

[0089] 图 11 展示用于在代理模式下非漫游的 SET 起始的区域事件触发服务的消息流 1100 的实施例。消息流 1100 的步骤 A 到 D 与图 6 中的消息流 600 的步骤 A 到 D 相似, 不同的是在步骤 B 中请求区域事件触发服务(而不是周期性触发服务)。

[0090] 对于 SET120 中的区域事件触发机制所指示的第一位置估计, 用与消息流 600 中的步骤 E 到 G 相似的方式执行步骤 E 到 G。SET120 将位置估计与事件区域进行比较, 并确定是否已经满足了事件触发条件(步骤 H)。每当 SET120 中的区域事件触发机制指示应当获得新的位置估计时, 便重复步骤 E 到 H。当在步骤 P 中触发区域事件时, SET120 将位置估计转发给 SET120 内的 SUPL 代理 122 (如图 1A 和 1B 所示)(步骤 Q)。SET120 通过向 H-SLP150 发送“SUPL 结束”消息来结束区域事件触发会话(步骤 R)。

[0091] 图 12 展示用于在无代理模式下非漫游的网络起始的区域事件触发服务的消息流 1200 的实施例。消息流 1200 的步骤 A 到 I 与图 7 中的消息流 700 的步骤 A 到 I 相似, 不同的是在步骤 A 和 D 中请求区域事件触发服务(而不是周期性触发服务)。H-SLP150 可包含在步骤 H 中发送给 SET120 的“SUPL 触发响应”消息中的事件区域的定义。

[0092] 对于 SET120 中的区域事件触发机制所指示的第一位置估计, 用与消息流 700 中的步骤 J 和 K 相似的方式执行步骤 J 和 K。如果在 H-SPC154 中计算位置估计, 那么 H-SPC 在“SUPL 报告”消息中向 SET120 发送位置估计(步骤 L)。SET120 将位置估计与事件区域进行比较, 并确定是否已经满足了事件触发条件(步骤 M)。每当 SET120 中的区域事件触发机制指示应当获得新的位置估计时, 便重复步骤 J 到 M。当在步骤 U 中触发区域事件时, SET120 向 H-SLC152 发送“SUPL 报告”消息(步骤 V), 所述消息含有位置估计。H-SLC152 通过内部通信通知 H-SPC154 区域事件触发会话结束(步骤 W)。H-SLC152 将位置估计在 MLP TLREP 消息中转发给 SUPL 代理 170 (步骤 X), 并通过向 SET120 发送“SUPL 结束”消息来结束区域事件触发会话(步骤 Y)。

[0093] 历史触发服务可与周期性触发服务相似, 因为可周期性地或在对目标 SET 发生特定触发事件时获得测量值和 / 或位置估计。然而, 对于历史触发服务, 可能或可能不立刻报告测量值和 / 或位置估计。如果 SET 存储历史测量值并随后发送历史测量值而不是历史位置估计, 那么 V-SLP、H-SLP 或 SPC 可将测量值转换成历史位置估计以供发送到 SUPL 代理。表 6 列举历史触发服务的一些报告模式。不同的服务可能具有不同要求且可能使用不同的报告模式。

[0094] 表 6

[0095]

报告模式	说明
实时	实时提供测量值和 / 或位置估计。
准实时	实时测量值和 / 或位置估计是优选的, 但也接受历史测量值和 / 或位置估计。
批量	例如批量提供历史测量值和 / 或位置估计。



[0096]

[0097] 图 13 展示在无代理模式下的非漫游的网络起始的历史触发服务的消息流 1300 的实施例。消息流 1300 的步骤 A 到 G 与图 2 中的消息流 200 的步骤 A 到 G 相似,不同的是存在以下区别。在步骤 A 和 C 中请求历史触发服务。在步骤 A 中由 SUPL 代理 170 发送的 MLP TLRR 消息可指示对于目标 SET120 期望哪种报告模式(批量、实时或准实时)。在批量报告的情况下,TLRR 消息可指示向 H-SLP150 发送批量报告的条件和包含或排除存储在 SET120 处的历史测量值和 / 或位置估计的任何标准(例如 QoP、时间窗)。SET120 在步骤 E 中发送其报告能力(rep\_能力),其指示是否支持实时、准实时和 / 或批量报告。在步骤 C 中,SET120 可始终在“SUPL 触发启动”消息中发送其报告能力,或者可只响应于接收到历史触发服务请求而发送其报告能力。H-SLP150 选择符合 SET 报告能力的报告模式(rep\_模式),并在步骤 F 中发送选定的报告模式。对于批量报告,在步骤 F 中,H-SLP150 也提供向 H-SLP150 发送批量报告的条件,和包含或排除历史测量值和 / 或位置估计的任何标准(例如 QoP、时间窗)。对于批量或准实时报告,步骤 F 中的“SUPL 触发响应”消息可指示是否准许 SET120 发送历史测量值。在此情况下,如果选择了批量报告,那么 SET120 可跳过步骤 H、I 和 J。

[0098] 对于 SET120 中的周期性触发机制指示的第一事件,可用与消息流 200 中的步骤 H 和 I 相似的方式执行步骤 H 和 I。如果在 H-SLP150 中计算了位置估计且选择了批量报告,那么 H-SLP 将位置估计在“SUPL 报告”消息中发送给 SET120 (步骤 J)。如果选择了实时或准实时报告,那么 H-SLP150 将位置估计在 MLP TLREP 消息中转发给 SUPL 代理 170 (步骤 K)。对于给定事件,如果 SET120 无法与 H-SLP150 通信(例如,因为离开蜂窝覆盖范围)且如果选择了批量或准实时报告,那么 SET 可自主计算并存储位置估计(步骤 L),例如,对于其中 SET 具有当前辅助数据的基于自主 GPS 或 A-GPSSET 的模式。如果 H-SLP150 在步骤 F 中被允许,SET120 也可在步骤 L 中存储测量值,前提是 H-SLP150 在步骤 F 中选择了批量报告或者在步骤 F 中选择了准实时报告,且 SET120 无法与 H-SLP150 通信。

[0099] 当合适时,SET120 可发送含有历史结果的“SUPL 报告”消息(步骤 M)。举例来说,如果(1)选择了批量报告,且满足了发送批量报告的条件;或(2)选择了准实时报告,且在错过一个或一个以上之前的报告后,SET120 重新建立与 H-SLP150 的通信,则可执行步骤 M。对于批量报告,“SUPL 报告”消息可包含:(1)基于在步骤 F 中接收到的标准选择的存储的测量值和 / 或位置估计;或(2)如果在步骤 F 中未接收到任何标准,则包含所有之前未报告的存储的测量值和 / 或位置估计。如果从 SET120 获得了测量值,则 H-SLP150 可计算位置估计。H-SLP150 将报告的或计算的位置估计在 MLP TLREP 消息中转发给 SUPL 代理 170(步骤 N)。

[0100] 可针对周期性触发机制指示的每个后续事件执行步骤 H 到 J 或步骤 L。在最后的测量值和 / 或位置估计已经获得或到期后,SET120 可向 H-SLP150 发送“SUPL 报告”消息(步骤 R),所述消息含有所有存储的测量值和 / 或位置估计。如果(1)使用批量或准实时报告、(2) SET120 具有尚未发送到 H-SLP 的存储的测量值和 / 或位置估计、(3) SET120 能够建立与 H-SLP150 的通信、(4)使用批量报告且已出现发送的条件(例如,所述条件界定在获得最后的测量值和 / 或位置估计后发送),则也可发送此消息。如果必要的话 H-SLP150 可基于接收到的测量值来计算位置估计,并将位置估计在 MLP TLREP 消息中转发给 SUPL 代理 170 (步骤 S)。H-SLP150 也可保持历史位置估计以供稍后由 SUPL 代理 170 检索。H-SLP150 通

过向 SET120 发送“SUPL 结束”消息来结束历史触发会话(步骤 T)。

[0101] 图 14 展示用于无代理模式下的非漫游的检索历史测量值和 / 或位置结果的消息流 1400 的实施例。SUPL 代理 170 向 H-SLP150 发送 MLP 历史位置即时请求(HLIR)消息(步骤 A)。此消息可包含在选择要返回给 SUPL 代理 170 的历史测量值和 / 或位置估计时将由 SET120 施加的参数 / 标准(历史参数)(例如,时间窗、QoS、定位方法等)。H-SLP150 鉴定 SUPL 代理 170, 检验 SUPL 代理是否针对请求的服务而经过授权, 并应用订户隐私。H-SLP150 获得 SET120 的路由信息, 且使用路由信息向 SET 发送消息(也是步骤 B)。H-SLP150 接着通过发送“SUPL 请求位置”消息来起始对 SET120 的历史测量值和 / 或位置估计的检索(步骤 C)。此消息可包含会话 ID、选择历史测量值和 / 或位置估计的标准和 / 或其它信息。

[0102] SET120 建立与 H-SLP150 的安全 IP 连接(步骤 D)。SET120 基于接收到的标准来选择历史测量值和 / 或位置估计, 并将位置结果在“SUPL 报告”消息中发送给 H-SLP150 (步骤 E)。H-SLP150 将在步骤 E 中接收到的任何历史测量值转换成相应的位置估计。H-SLP 将位置估计在 MLP 历史位置即时回答(HLIA) 消息中转发给 SUPL 代理 170 (步骤 F)。

[0103] 图 15 展示用于代理模式下的漫游的网络起始的周期或区域事件触发服务的消息流 1500 的实施例。对于漫游情形, 可在一个 SLP 中启动触发会话, 且触发会话在会话期间可移动到新的 SLP。触发会话可从 H-SLP 移动到 V-SLP、从一个 V-SLP 移动到另一 V-SLP 或从 V-SLP 移动到 H-SLP。消息流 1500 包含起始 / 设置阶段、第一定位阶段、重新起始阶段和第二定位阶段。当在受访网络中启动触发会话时可执行加虚线的步骤 C、D、G、H 和 N, 且如果在本地网络中启动触发会话则可省略所述步骤。

[0104] 在起始阶段中, SUPL 代理 170 向 H-SLP150 发送 MLP TLRR 消息。此消息可包含周期性或区域事件触发信息、QoS、客户端 ID 和 / 或其它信息。H-SLP150 确定 SET120 已漫游到的受访网络中的 V-SLP160a, 且还确定 SET120 支持触发服务(步骤 B)。H-SLP150 与 V-SLP160a 联系, 以请求服务并确定 V-SLP160a 提议的定位方法(步骤 C)。V-SLP160a 通过向 H-SLP150 发送提议的定位方法来作出响应(步骤 D)。H-SLP150 使用 SMS、WAP 推送或 UDP/IP 向 SET120 发送 SUPL INIT 消息(步骤 E)。此消息可包含提议的定位方法、通知和验证信息、QoS、服务类型(例如周期性或区域事件)和 / 或其它信息。

[0105] 如果需要的话, SET120 执行通知和验证。如果 SET120 支持触发的服务和提议的定位方法之一, 且如果用户在受到请求时授予准许, 那么 SET120 建立到达 H-SLP150 的安全 IP 连接并向 H-SLP150 发送“SUPL 触发启动”消息。此消息可包含 SET 能力、SET 定位(例如大约的坐标或定位 ID)和 / 或其它信息(步骤 F)。H-SLP150 将“SUPL 触发启动”消息转发给 V-SLP160a (步骤 G)。V-SLP160a 用“SUPL 触发响应”消息作出响应(步骤 H), H-SLP150 将所述消息转发给 SET120 (步骤 I)。此消息可包含针对触发会话选择的定位方法、针对周期性或区域事件的触发参数等。H-SLP150 和 SET120 存储选定的定位方法。SET120 和 / 或 H-SLP150 可(例如)在某种超时或不活动之后释放 IP 连接。H-SLP150 将 MLP TLRA 消息返回给 SUPL 代理 170, 以指示已经接受触发服务请求。

[0106] 在第一定位阶段中, SET120 为了第一位置估计而参与与 H-SLP150 的定位会话(步骤 K)。可根据选定的定位方法和触发类型(例如周期性或区域事件)而对定位会话使用合适的消息流。对于 V-SLP 的代理模式, H-SLP150 可经由 RLP 将定位会话隧穿到 V-SLP160a。对于 H-SLP 的代理模式, H-SLP150 可在 SUPL POS INIT 消息中接收定位 ID 且可经由 RLP 将

此信息发送到 V-SLP160a, 以便获得初始粗略位置。H-SLP150 和 SET120 可进行定位会话。对于周期性报告或发生区域事件触发的时候, H-SLP150 可将位置估计在 MLP TLREP 消息中发送给 SUPL 代理 170 (步骤 L)。步骤 K 和 L 可针对触发会话重复任意次数。当 SET120 在步骤 M 中试图参与定位会话时, 定位会话失败, 因为 SET120 已经离开了 V-SLP160a (或者, 如果触发会话是在本地网络中启动的, 则是 H-SLP150) 的覆盖区域。V-SLP160a 可向 H-SLP150 发送带有状态代码“继续并重新起始”的“SUPL 结束”消息 (步骤 N), H-SLP150 将所述消息转发给 SET120 (步骤 O)。此消息通知 SET120 定位会话失败。

[0107] 在重新起始阶段中 (其每当 SET120 漫游离开 V-SLP 或 H-SLP 的覆盖区域时便发生), SET120 向 H-SLP150 发送“SUPL 触发启动”消息以便重新启动触发会话 (步骤 P)。此消息可包含定位 ID 和更新的触发参数, 例如周期性触发服务的位置估计的剩余数目或区域事件触发服务的新的持续时间。H-SLP150 基于定位 ID 来确定新的 V-SLP160b, 并将“SUPL 触发启动”消息转发给 V-SLP160b (步骤 Q)。V-SLP160b 选择定位方法, 并向 H-SLP150 返回“SUPL 触发响应”消息 (步骤 R), H-SLP150 将所述消息转发给 SET120 (步骤 S)。图 15 中的重新起始机制也可用于 SET 起始的触发定位服务。

[0108] 在第二定位阶段中, SET120 重新恢复与 V-SLP160b 的触发会话, 直到其到达结尾为止 (步骤 T 到 Y)。

[0109] 图 16 展示用于代理模式下的非漫游的网络起始的周期性触发服务的消息流 1600 的实施例。可代替图 2 中的消息流 200 或图 8 中的消息流 800 而使用消息流 1600。消息流 1600 包含激励 / 设置阶段和定位阶段。

[0110] 在激励阶段中, SUPL 代理 170 向 H-SLP150 发送 MLP TLRR 消息 (步骤 A), 所述消息可包含周期性、区域事件、历史或推迟定位信息、QoS、客户端 ID 和 / 或其它信息。H-SLP150 验证 SET120 不在漫游且支持 SUPL (步骤 B)。H-SLP150 例如使用 SMS、WAP 推送或 UDP/IP 向 SET120 发送 SUPL INIT 消息 (步骤 C)。此消息可包含会话 ID、触发类型指示符 (例如, 周期性、区域事件、历史或推迟)、代理 / 无代理模式指示符、提议的定位方法、QoS、通知和验证信息和 / 或其它信息。SET120 可通知用户定位请求, 且如果需要的话获得用户的准许。如果 SET120 支持提议的定位方法且如果按照需要获得了用户准许, 那么 SET120 建立到达 H-SLP150 的安全 IP 连接, 并向 H-SLP150 发送“SUPL 推迟确认”消息 (步骤 D)。此消息可包含 SET 能力、SET 定位等。对要使用的定位方法的协商可推迟到定位阶段, 以便简化激励阶段。H-SLP150 向 SUPL 代理 170 发送 MLP TLRA 消息, 以便指示已经接受触发服务请求 (步骤 E)。

[0111] 在定位阶段中, 当触发了第一位置估计时, SET120 发送“SUPL 启动”消息 (步骤 F), 所述消息可包含会话 ID、定位 ID、触发事件 (例如周期性时间间隔过期) 等。H-SLP150 返回“SUPL 响应”消息 (步骤 G)。可针对第一位置估计执行步骤 F 和 G, 且可针对剩余的位置估计省略所述步骤。SET120 接着向 H-SLP150 发送 SUPL POS INIT 消息 (步骤 H)。如果选择了基于 SET 的定位模式, 则此消息可包含 SET120 的位置估计。SET120 和 H-SLP150 可参与 SUPL POS 会话, 并获得对 SET 的位置估计 (步骤 I)。H-SLP150 将位置估计在 MLP TLREP 消息中发送给 SUPL 代理 170 (步骤 J)。H-SLP150 (或 H-SPC、V-SLP 或 V-SPC) 可发送“SUPL 继续”消息以确认完成了当前的定位尝试 (步骤 K), 且可指示 SET120 是否应当退回到在步骤 F 处启动的针对下一定位尝试的完整定位程序, 或者可在步骤 H 处启动下一定位尝试。举

例来说,如果 SET120 已经离开 H-SLP150 的覆盖区域,则可使用退回到步骤 F,且 H-SLP150 需要请求使用 V-SLP。H-SLP150 也可发送“SUPL 结束”消息以便结束触发会话(步骤 K)。

[0112] 图 17 展示用于代理模式下的非漫游的网络起始的周期性触发服务的消息流 1700 的实施例。也可代替图 2 中的消息流 200、图 8 中的消息流 800 或图 16 中的消息流 1600 而使用消息流 1700。

[0113] 可如上文分别针对图 2 中的步骤 A、B、C 和 G 所述的来执行步骤 A、B、C 和 E。如果需要的话,则 SET120 执行通知和验证、建立到达 H-SLP150 的安全 IP 连接,且向 H-SLP150 发送 SUPL POS INIT 消息(步骤 D)。此消息可包含 SET 能力、对辅助数据的请求、位置估计等。H-SLP150 和 SET120 可交换 SUPL POS 消息以提供任何请求的辅助数据、定位方法指令、QoP、周期性定位信息等(步骤 F)。

[0114] 当第一位置估计到期时,SET120 根据选定的定位方法获得测量值或位置估计,并在 SUPL POS 消息中发送所述信息(步骤 G)。H-SLP150 可基于从 SET120 接收到的测量值来计算位置估计,或者可验证从 SET120 接收到的位置估计。H-SLP150 接着将位置估计在 MLP TLREP 消息中转发给 SUPL 代理 170 (步骤 H)。每当另一位置估计到期时,便可重复步骤 G 和 H(例如,在步骤 I 和 J 中)。例如,在向 SUPL 代理 170 发送最终位置估计之后,H-SLP150 可向 SET120 发送“SUPL 结束”消息以便终止周期性触发服务(步骤 K)。SET120 也可发送“SUPL 结束”消息以结束周期性触发服务(未图示)。

[0115] 图 18 展示用于代理模式下的非漫游的 SET 起始的周期性触发服务的消息流 1800 的实施例。可代替图 6 中的消息流 600 或图 11 中的消息流 1100 而使用消息流 1800。

[0116] SET120 从内部 LCS 客户端或从连接到内部应用的外部 LCS 客户端接收对周期性位置估计的请求(步骤 A)。如果需要的话,SET120 可执行通知和授权。SET120 接着建立到达 H-SLP150 的安全 IP 连接,并发送“SUPL 启动”消息(步骤 B),所述消息可包含对周期性自身定位的请求、SET 能力、位置估计、QoP 等。H-SLP150 基于 SET 能力提议或选择定位方法,并向 SET120 发送“SUPL 响应”消息(步骤 C)。SET120 向 H-SLP150 发送 SUPL POS INIT 消息(步骤 D),所述消息含有 UE 能力、对辅助数据的请求等。H-SLP150 基于步骤 C 中的 H-SLP 提议和步骤 B 和 / 或 D 中提供的 SET 能力来选择定位方法。H-SLP150 和 SET120 可接着交换 SUPL POS 消息,以便提供任何请求的辅助数据、定位方法指令、QoP、周期性定位信息等(步骤 E)。

[0117] 当第一位置估计到期时,SET120 可根据选定的定位方法获得测量值,并在 SUPL POS 消息中发送测量值和 / 或对辅助数据的请求(步骤 F)。H-SLP150 可基于从 SET120 接收到的测量值来计算位置估计,并在 SUPL POS 消息中返回位置估计和 / 或辅助数据(步骤 G)。每当另一位置估计到期时,便可重复步骤 F 和 G。H-SLP150 可向 SET120 发送“SUPL 结束”消息以便终止周期性触发服务(步骤 H),或者 SET120 可发送“SUPL 结束”消息。

[0118] 图 19 展示图 1A 和 1B 中的网络结构 100 和 102 中的 SET120、H-SLP150 和通信网络 130 的实施例的方框图。通信网络 130 为终端提供通信,且可包含基站(或节点 B)和网络控制器。为了简单起见,图 19 展示用于 SET120 的仅一个处理器 1920、一个存储器单元 1922 和一个收发器 1924,用于网络 130 的仅一个处理器 1930、一个存储器单元 1932、一个收发器 1934 和一个通信(Comm)单元 1936,以及用于 H-SLP150 的仅一个处理器 1940、一个存储器单元 1942 和一个收发器 1944。一般来说,每个实体可包含任何数目的处理器、存储

器单元、收发器、通信单元、控制器等。SET120 可支持无线通信且也可接收和处理 GPS 信号。

[0119] 在下行链路上,网络 130 中的基站向其覆盖区域内的终端传输业务数据、信令和导频。这些各种类型的数据由处理器 1930 处理并由收发器 1934 调节以便产生下行链路信号,所述信号经由天线传输。在 SET120 处,来自一个或一个以上基站的下行链路信号经由天线接收、由收发器 1924 调节且由处理器 1920 处理,以便获得用于定位服务的各种类型的信息。举例来说,处理器 1920 可解码用于上述消息流的消息。存储器单元 1922 和 1932 分别存储用于 SET120 和网络 130 的程序代码和数据。在上行链路上,SET120 可向网络 130 中的一个或一个以上基站传输业务数据、信令和导频。这些各种类型的数据由处理器 1920 处理并由收发器 1924 调节,以便产生上行链路信号,所述信号经由 SET 天线传输。在网络 130 处,来自 SET120 和其它终端的上行链路信号由收发器 1934 接收和调节,并由处理器 1930 进一步处理,以便获得各种类型的信息(例如,数据、信令、报告等)。网络 130 经由通信单元 1936 与 H-SLP150 和其它网络实体通信。

[0120] 在 H-SLP150 内,处理器 1940 执行对 H-SLP 的处理,存储器单元 1942 存储用于 H-SLP 的程序代码和数据,且通信单元 1944 允许 H-SLP 与网络 130 和其它网络实体通信。处理器 1940 可针对上述消息流执行对 H-SLP150 的处理。

[0121] 本文中描述的技术可由各种装置来实施。举例来说,所述技术可用硬件、固件、软件或其组合来实施。对于硬件实施方式,用来在每个实体处执行处理的单元可在一个或一个以上专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置(DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、电子装置或其它经设计以执行本文中描述的功能的电子单元或其组合内实施。

[0122] 对于软件和 / 或固件实施方式,可用执行本文中描述的功能的模块(例如,过程、函数等)来实施所述技术。软件代码可存储在存储器单元(例如,图 19 中的存储器单元 1922、1932 或 1942)中且由处理器(例如,处理器 1920、1930 或 1940)来执行。存储器单元可在处理器内或在处理器外部实施。

[0123] 提供对所揭示的实施例的先前描述以使得所属领域的任何技术人员能够制作或使用本发明。所属领域的技术人员将容易明白对这些实施例的各种修改,且本文中定义的普遍原理可应用于其它实施例,而不会偏离本发明的精神或范围。因此,本发明并不意图局限于本文中展示的实施例,但应符合与本文中揭示的原理和新颖特征一致的最宽范围。

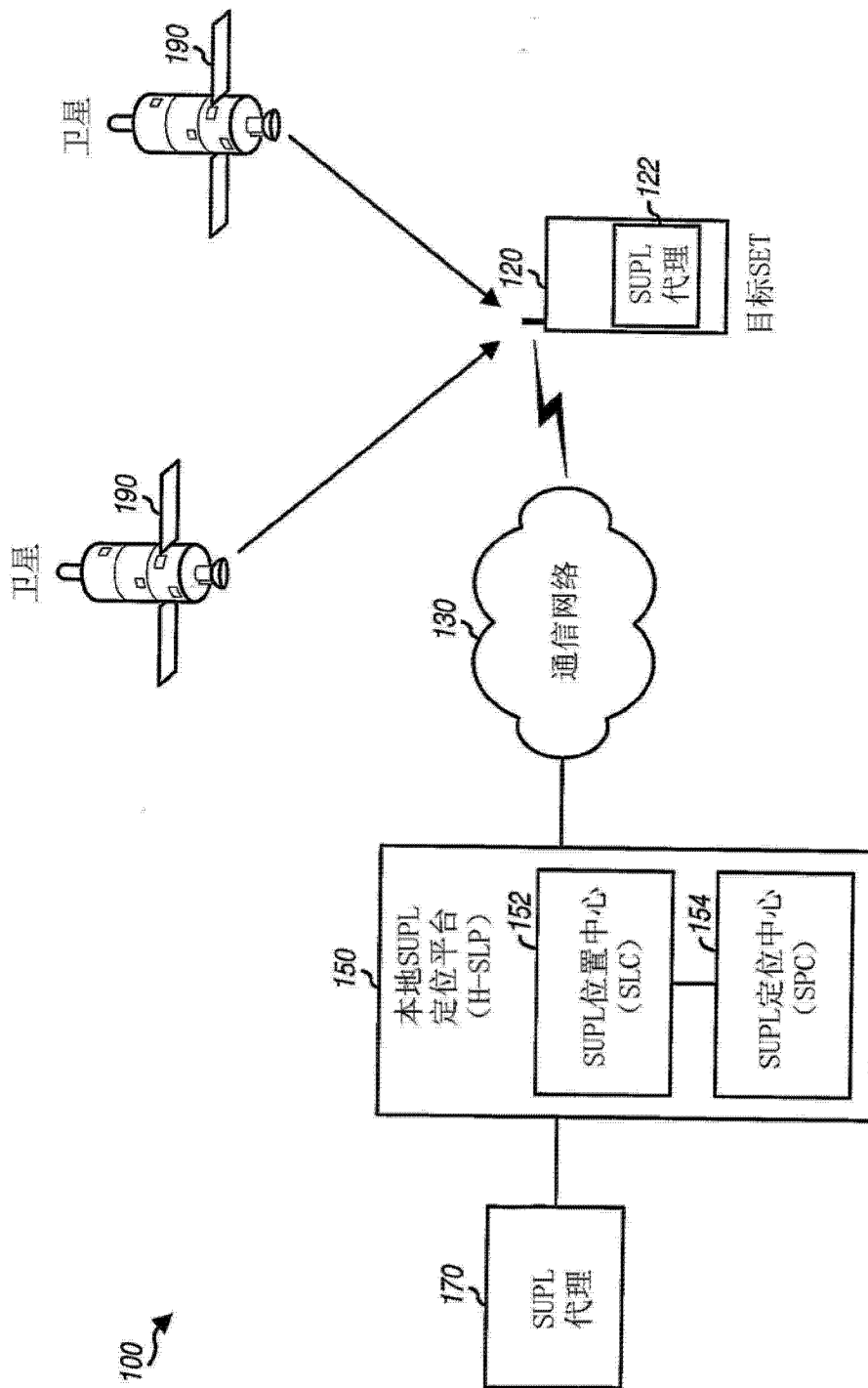


图 1A

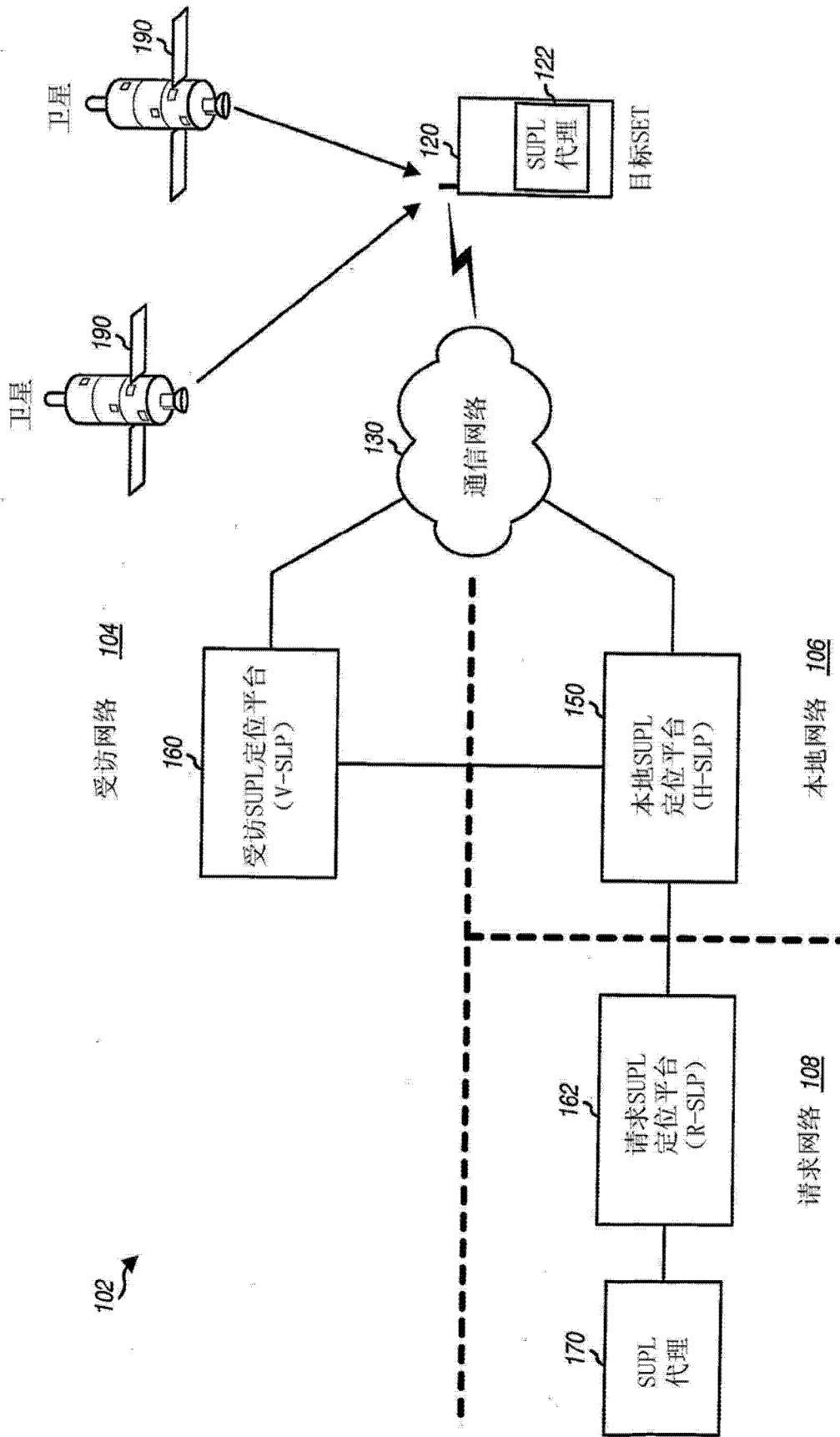


图 1B

代理模式下非漫游的网络起始的周期性触发服务

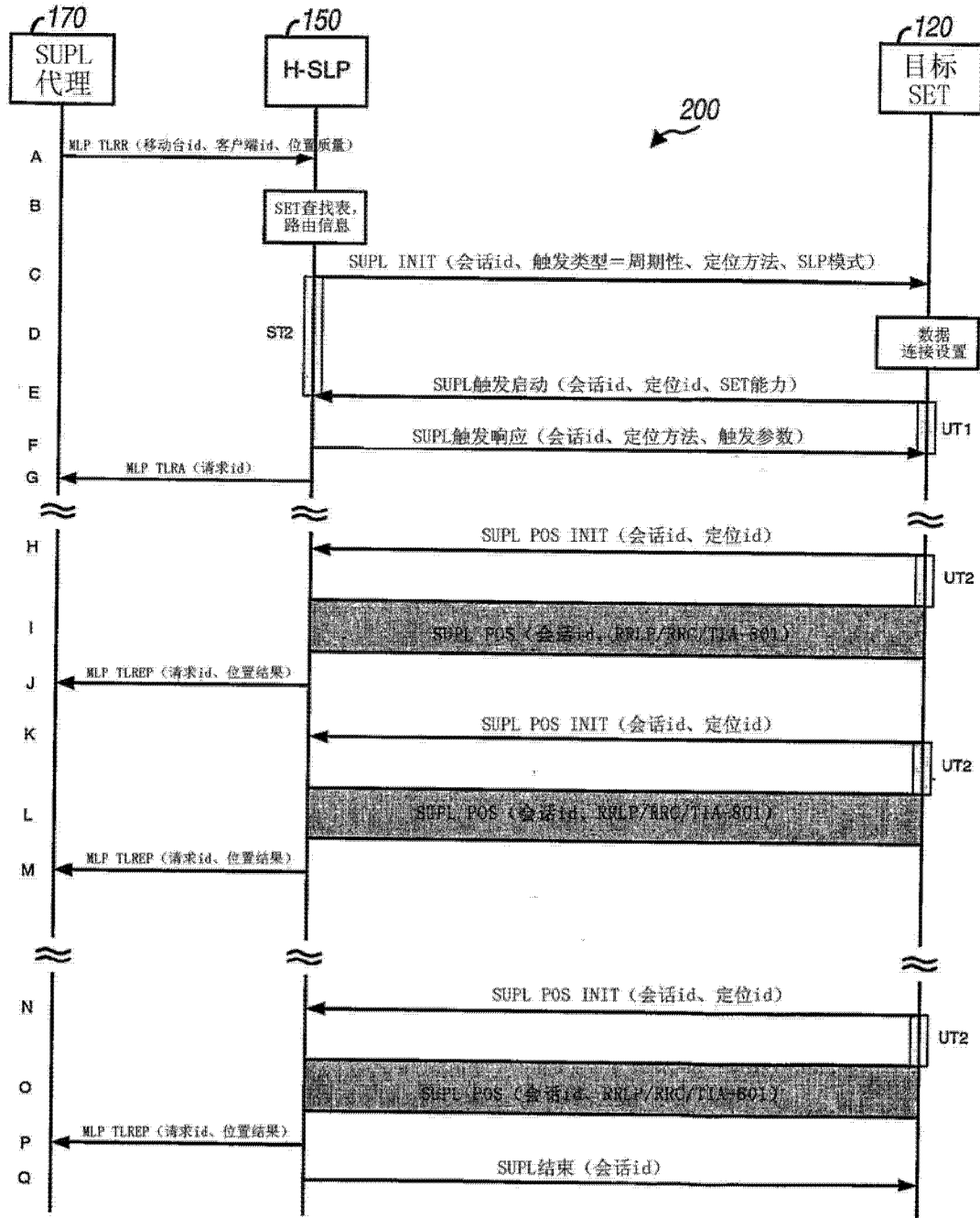


图 2



针对基于A-GPS SET的模式在代理模式下非漫游的网络起始的周期性触发服务

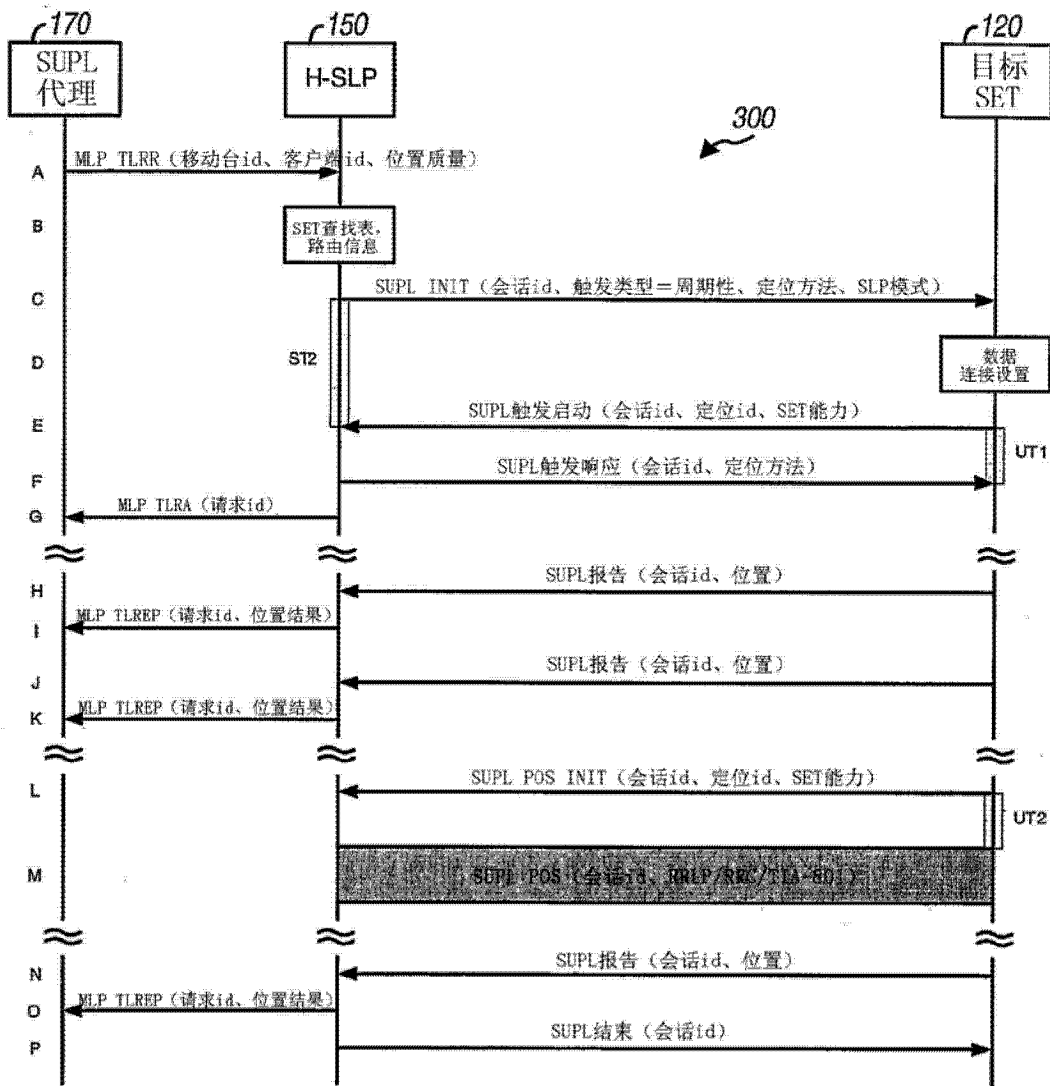


图 3

代理模式下以V-SLP漫游的网络起始的周期性触发服务

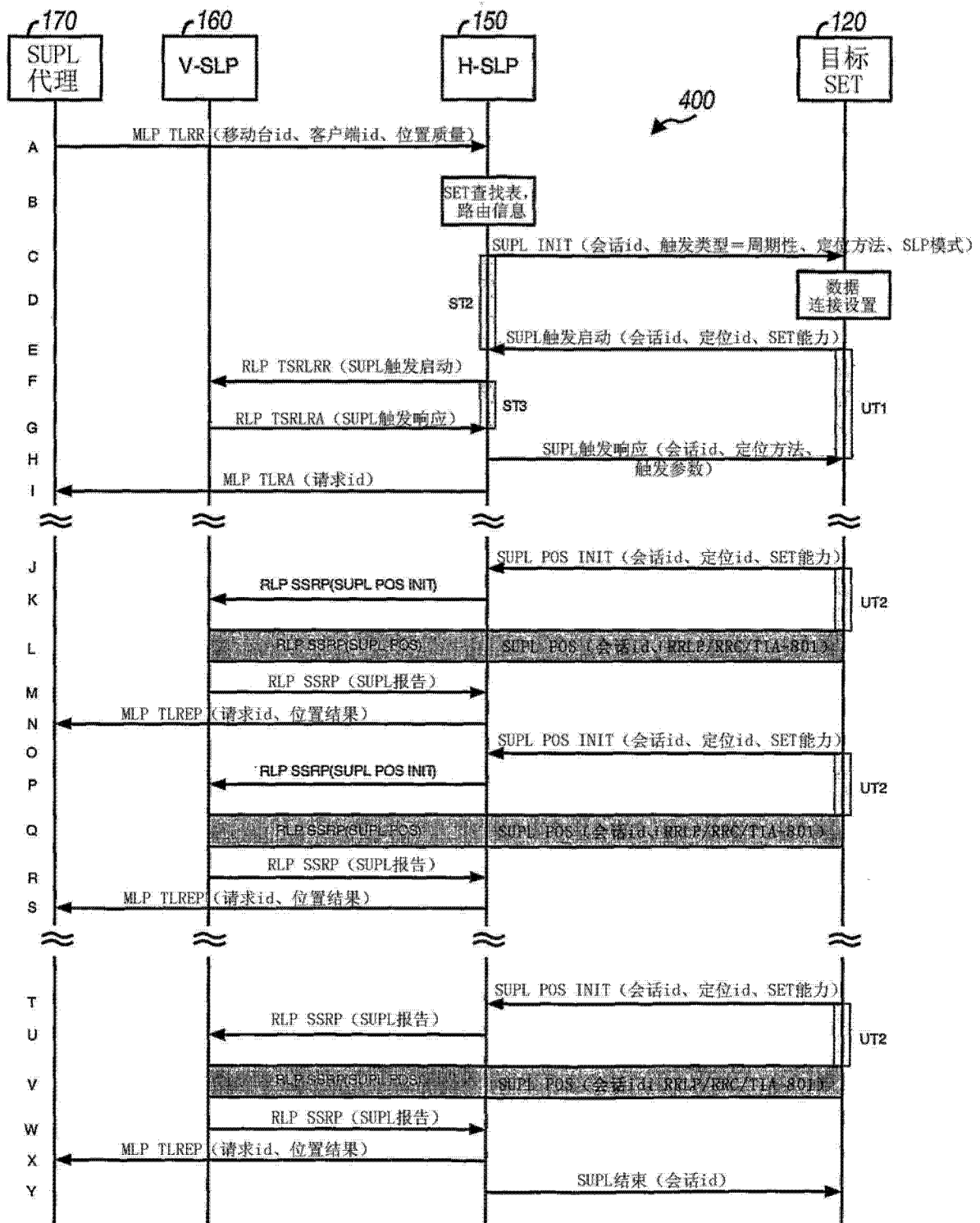


图 4

代理模式下以H-SLP漫游的网络起始的周期性触发服务

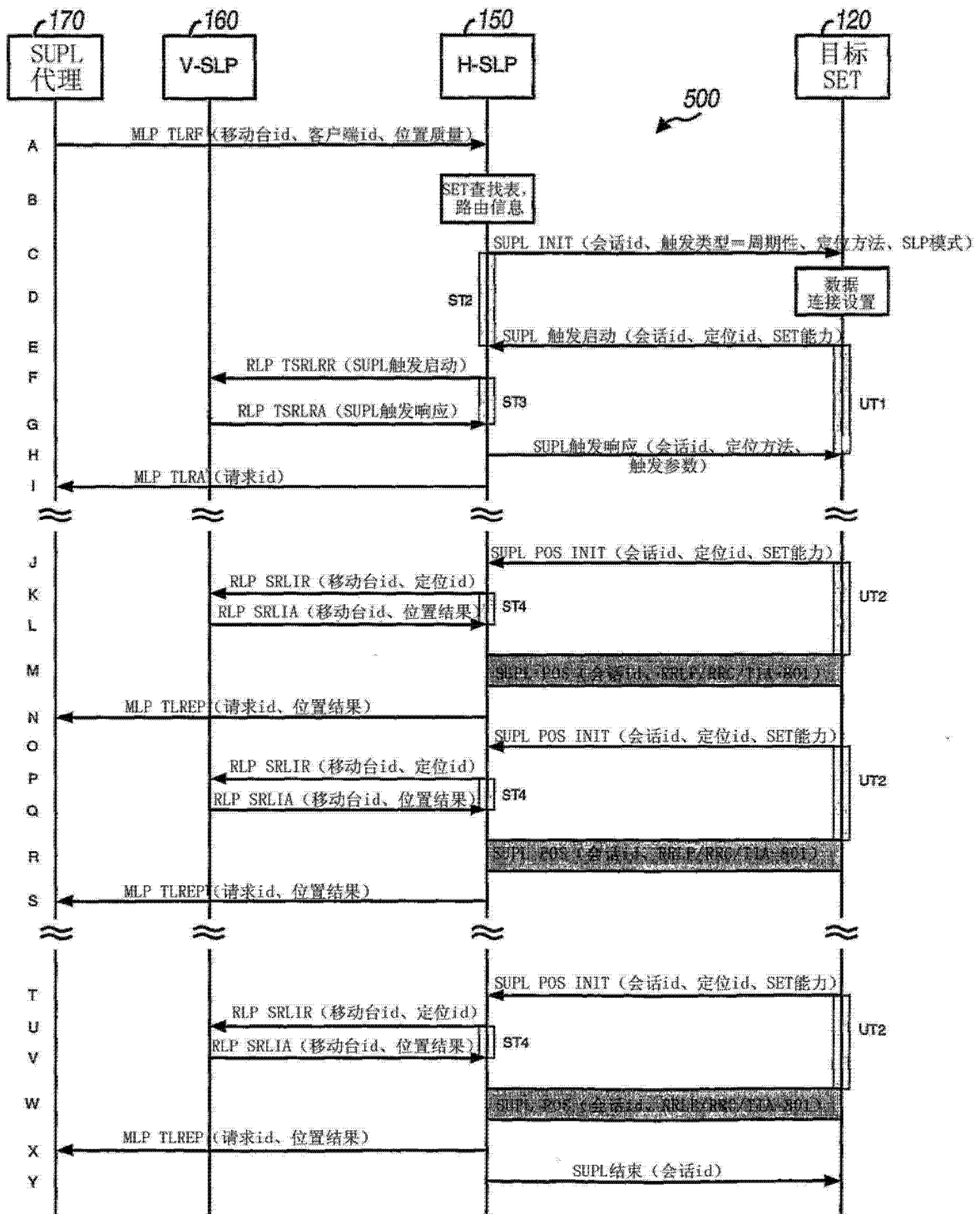


图 5

代理模式下非漫游的SET起始的周期性触发服务

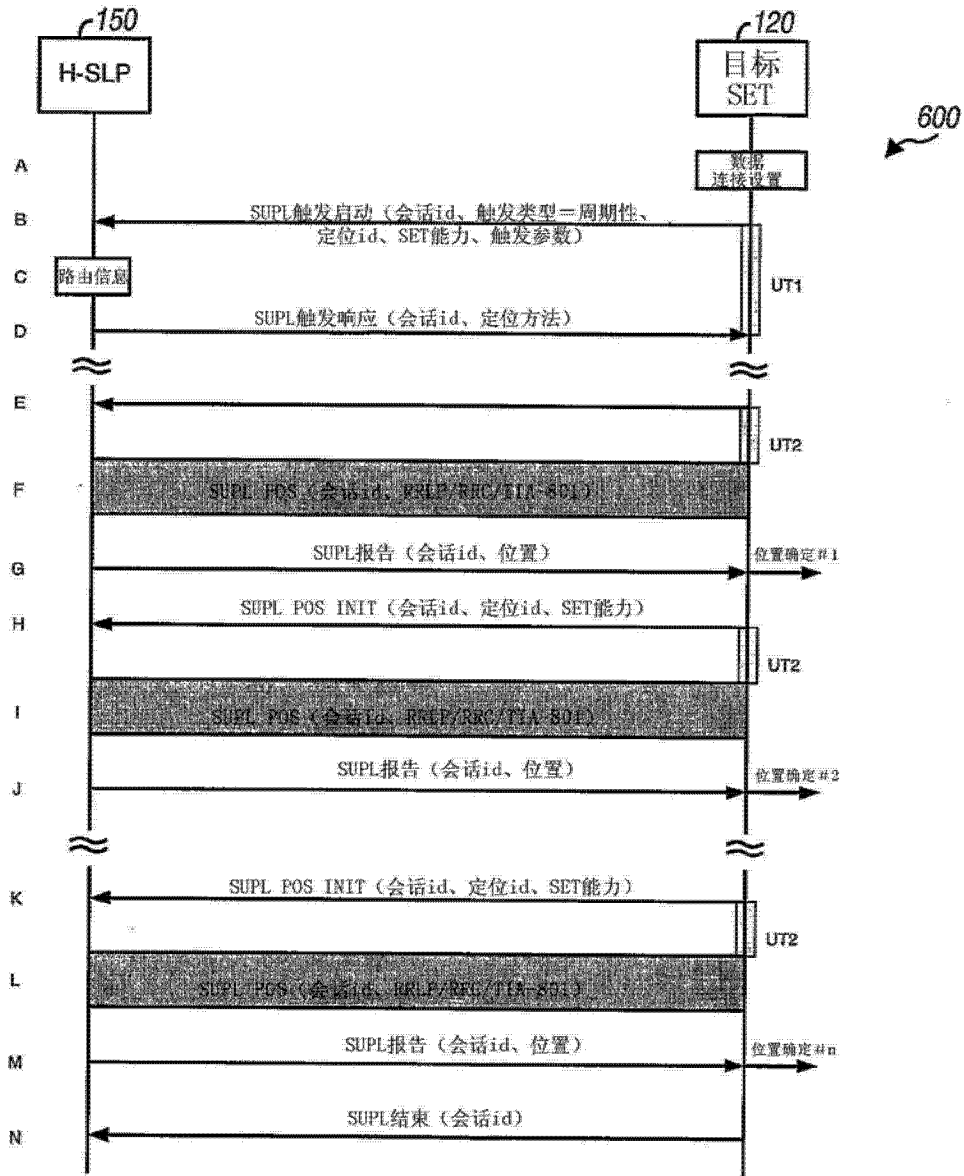


图 6

在非代理模式下非漫游的网络起始的周期性触发服务

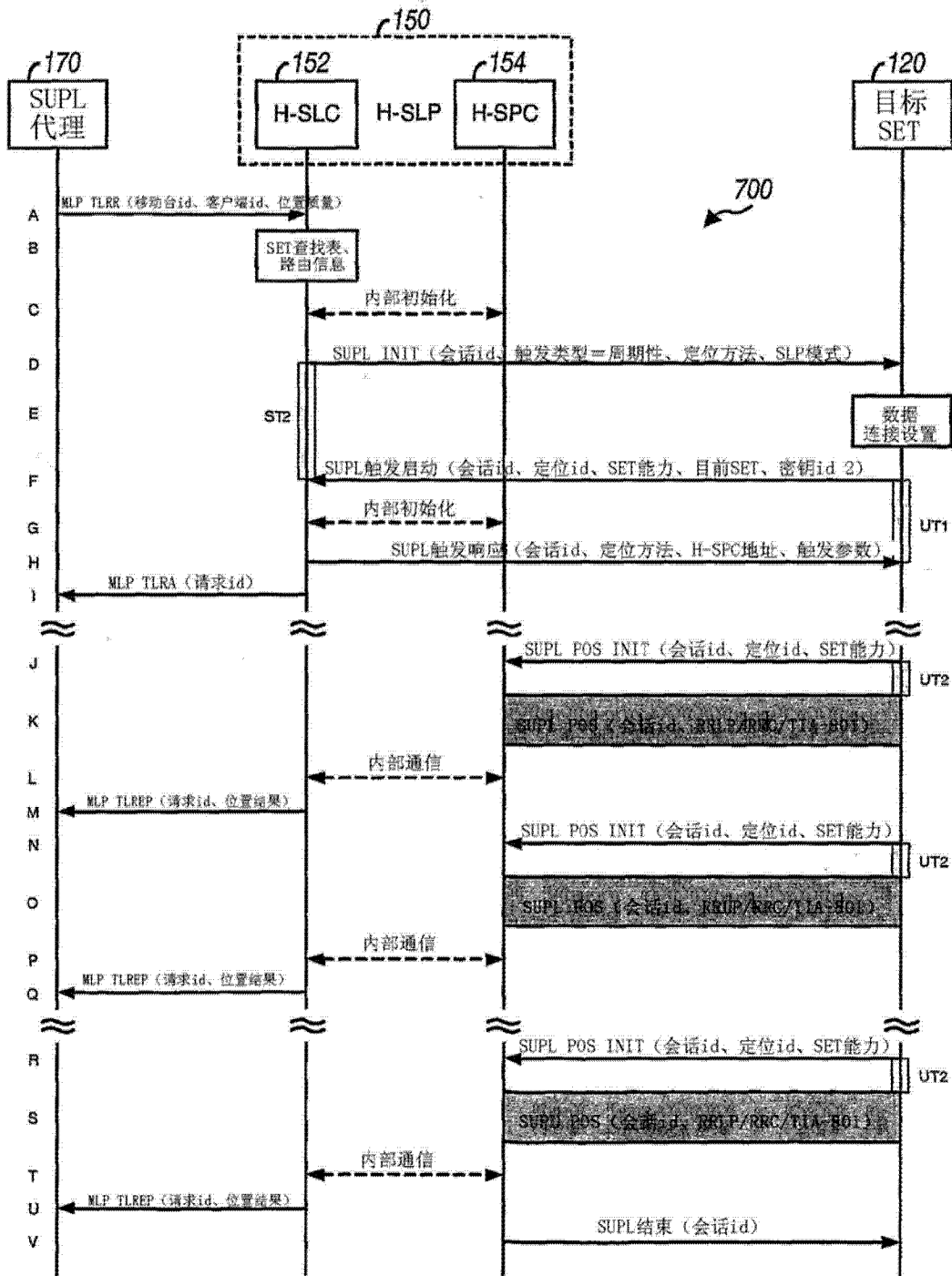


图 7

代理模式下非漫游的网络起始的区域事件触发服务

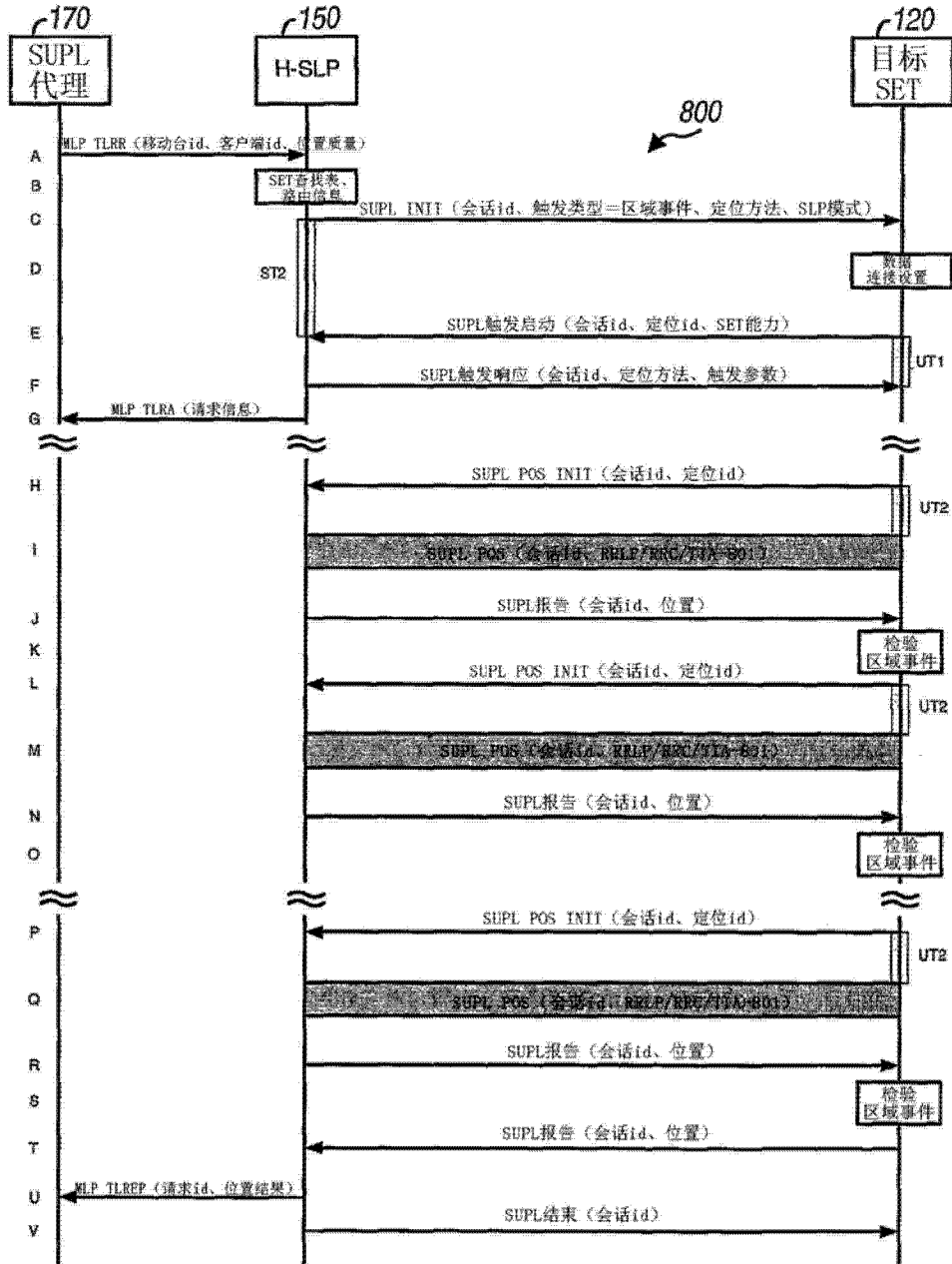


图 8



代理模式下以H-SLP漫游的网络起始的区域事件触发服务

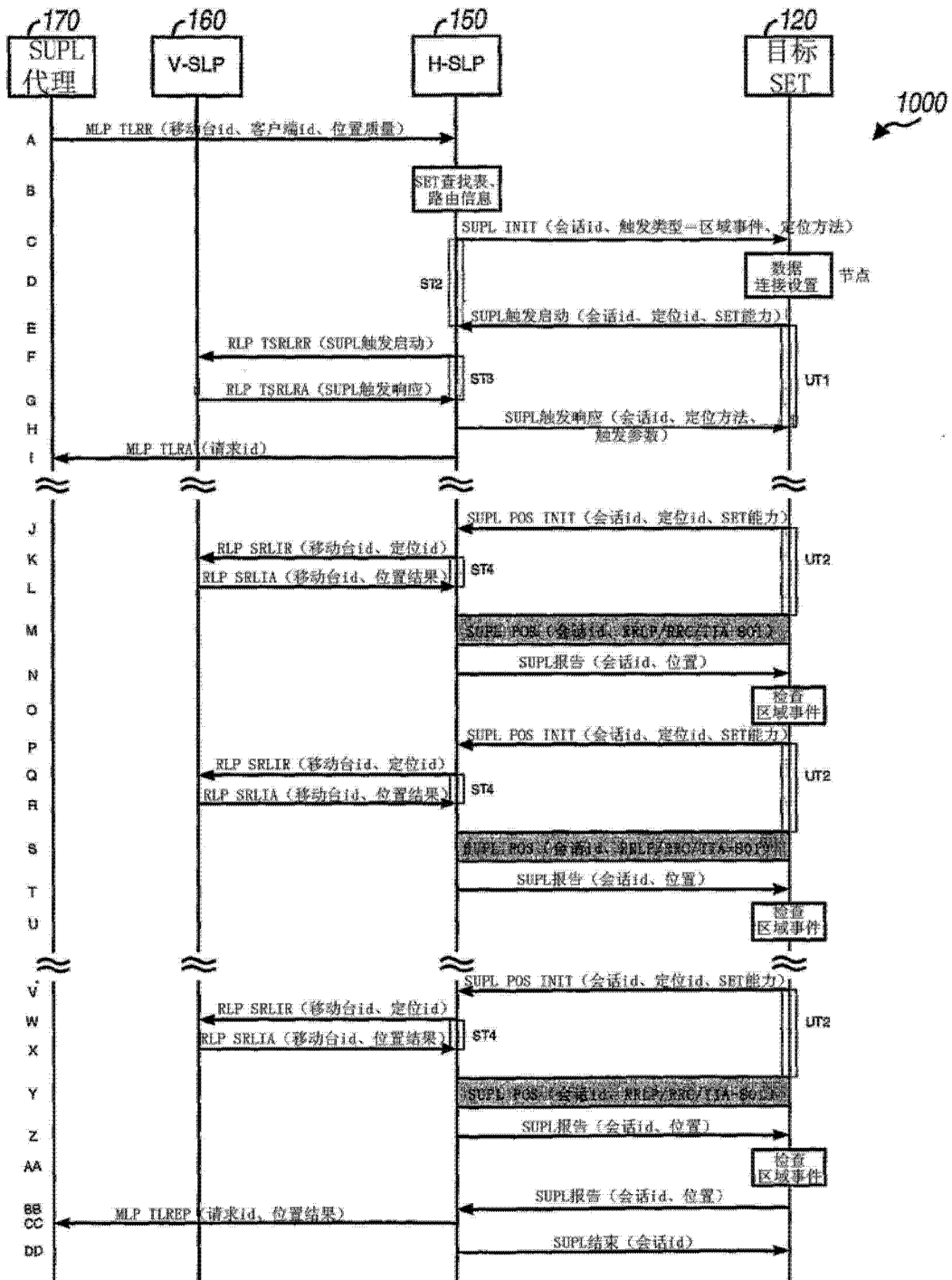


图 10



无代理模式下非漫游的网络起始的区域事件触发服务

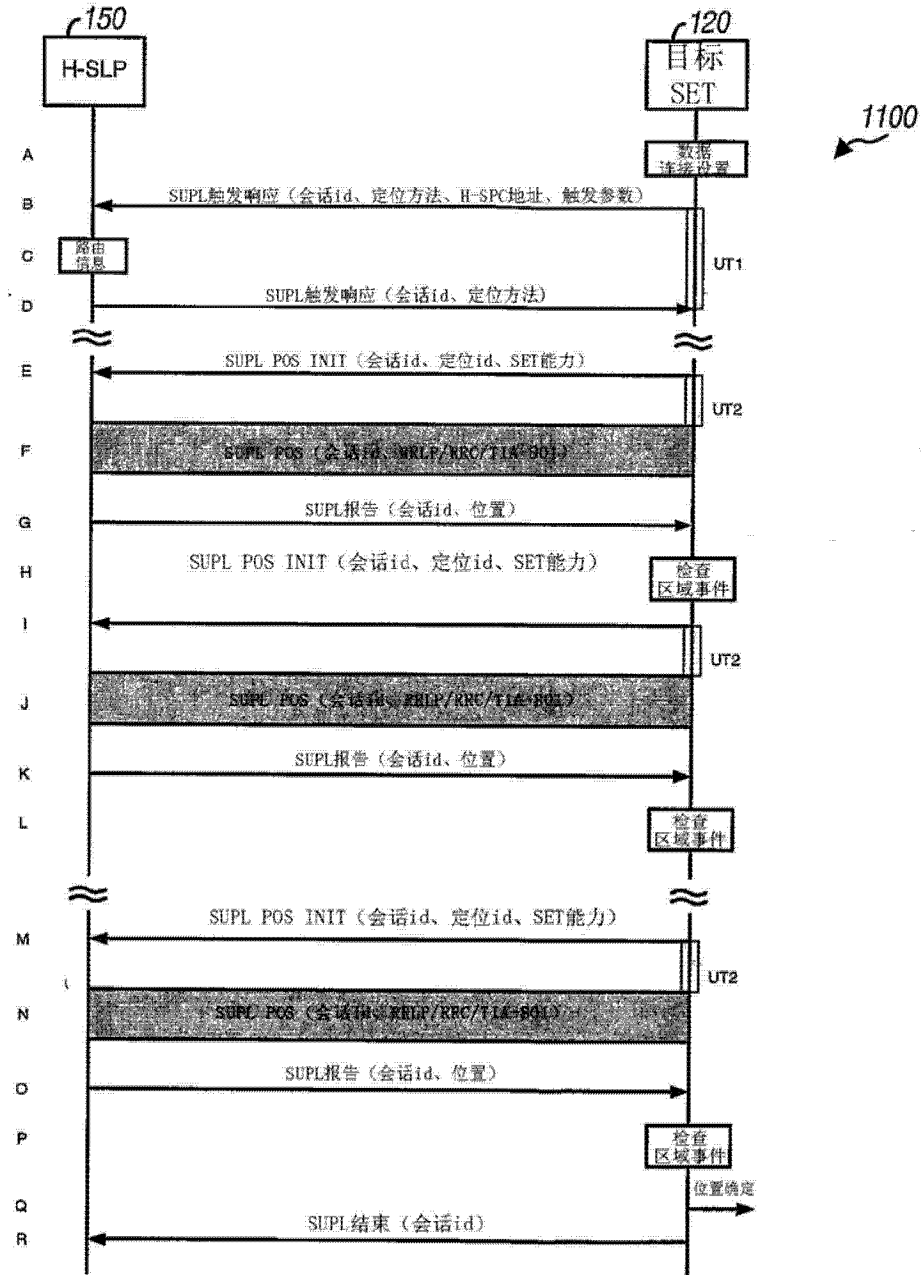


图 11

无代理模式下的非漫游的网络起始的区域事件触发服务

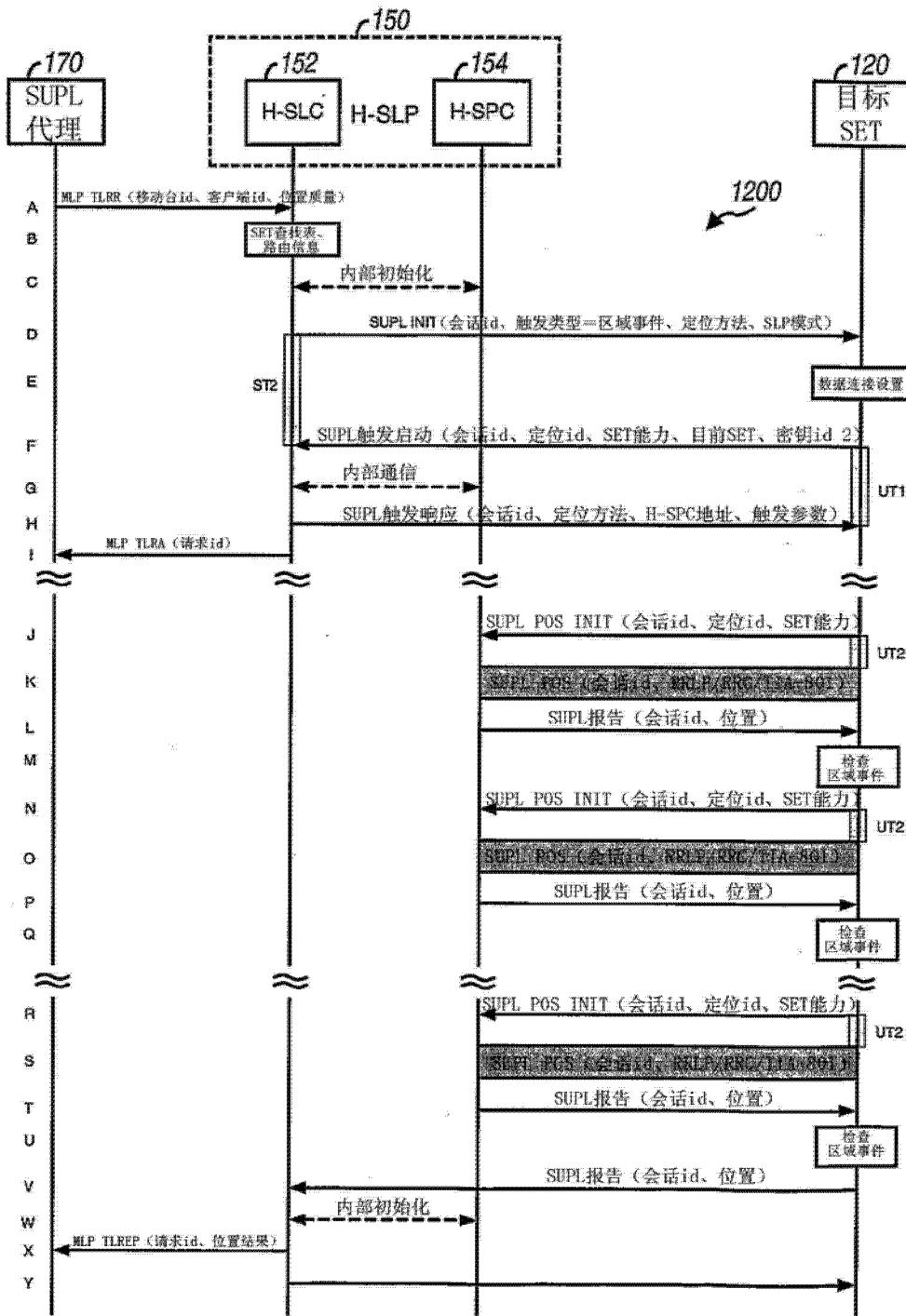


图 12

代理模式下的非漫游的网络起始的历史触发服务

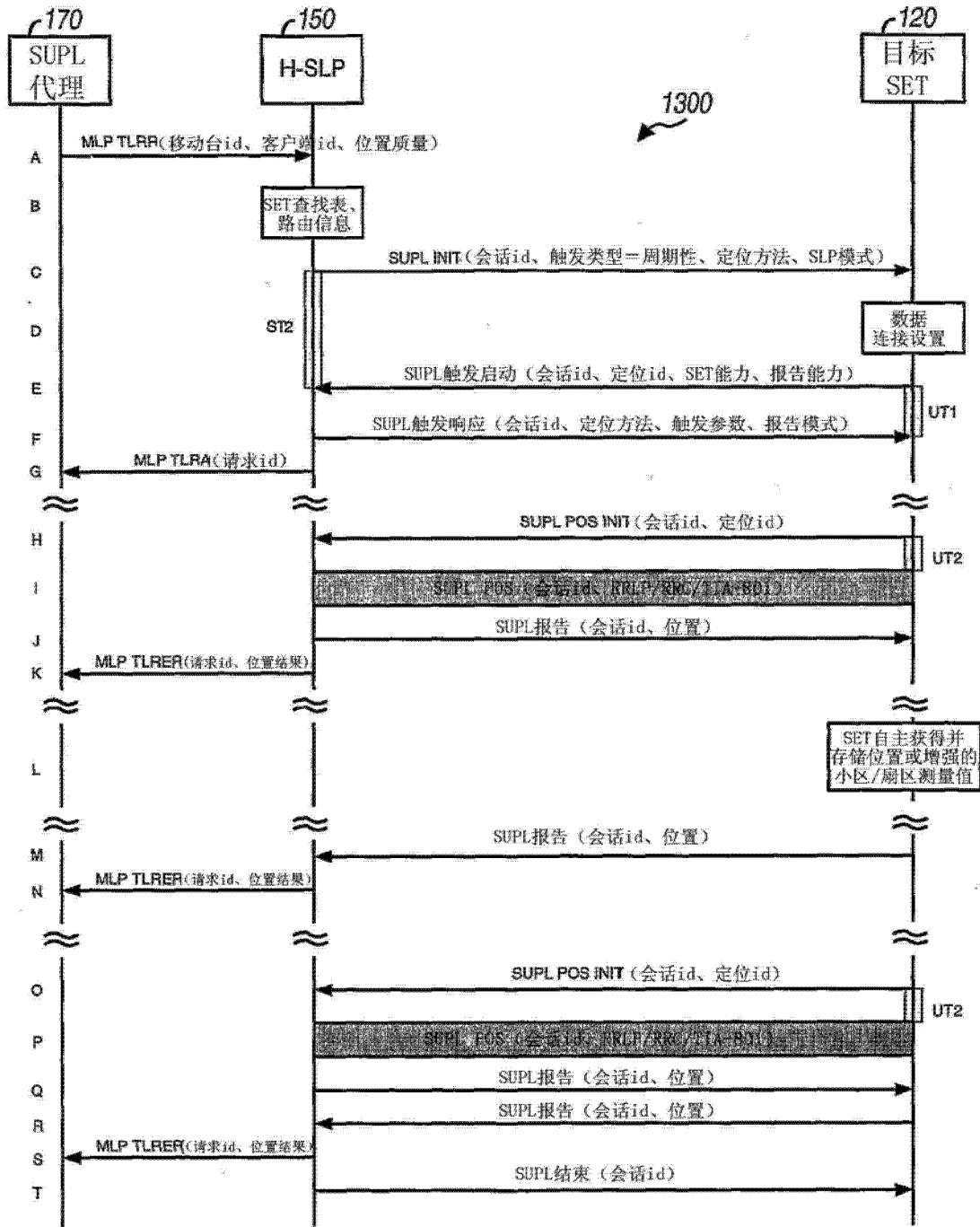


图 13

在代理模式下非漫游的历史位置估计的检索

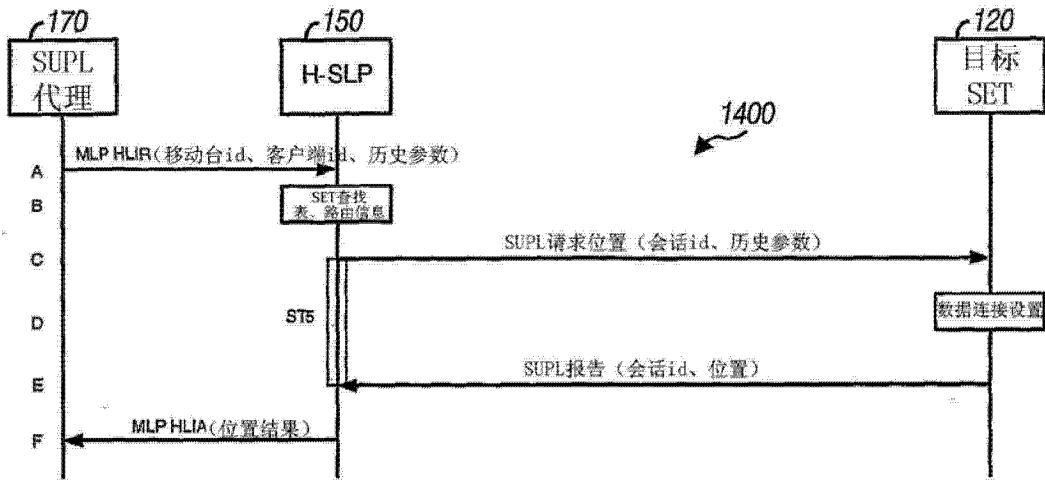


图 14

代理模式下漫游的重新起始 (V-SLP到V-SLP越区切换)

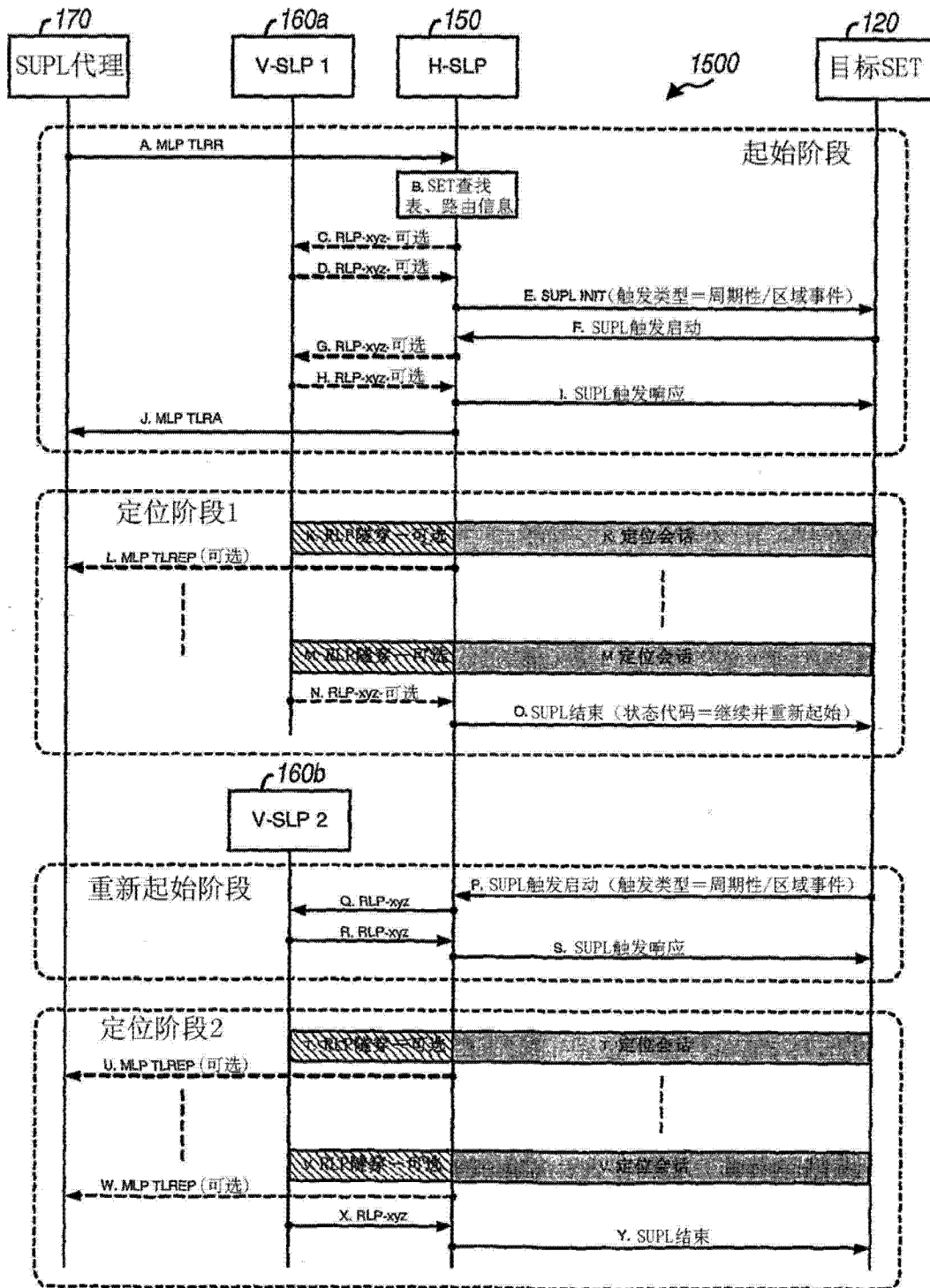


图 15

代理模式下的非漫游的网络起始的周期性触发服务

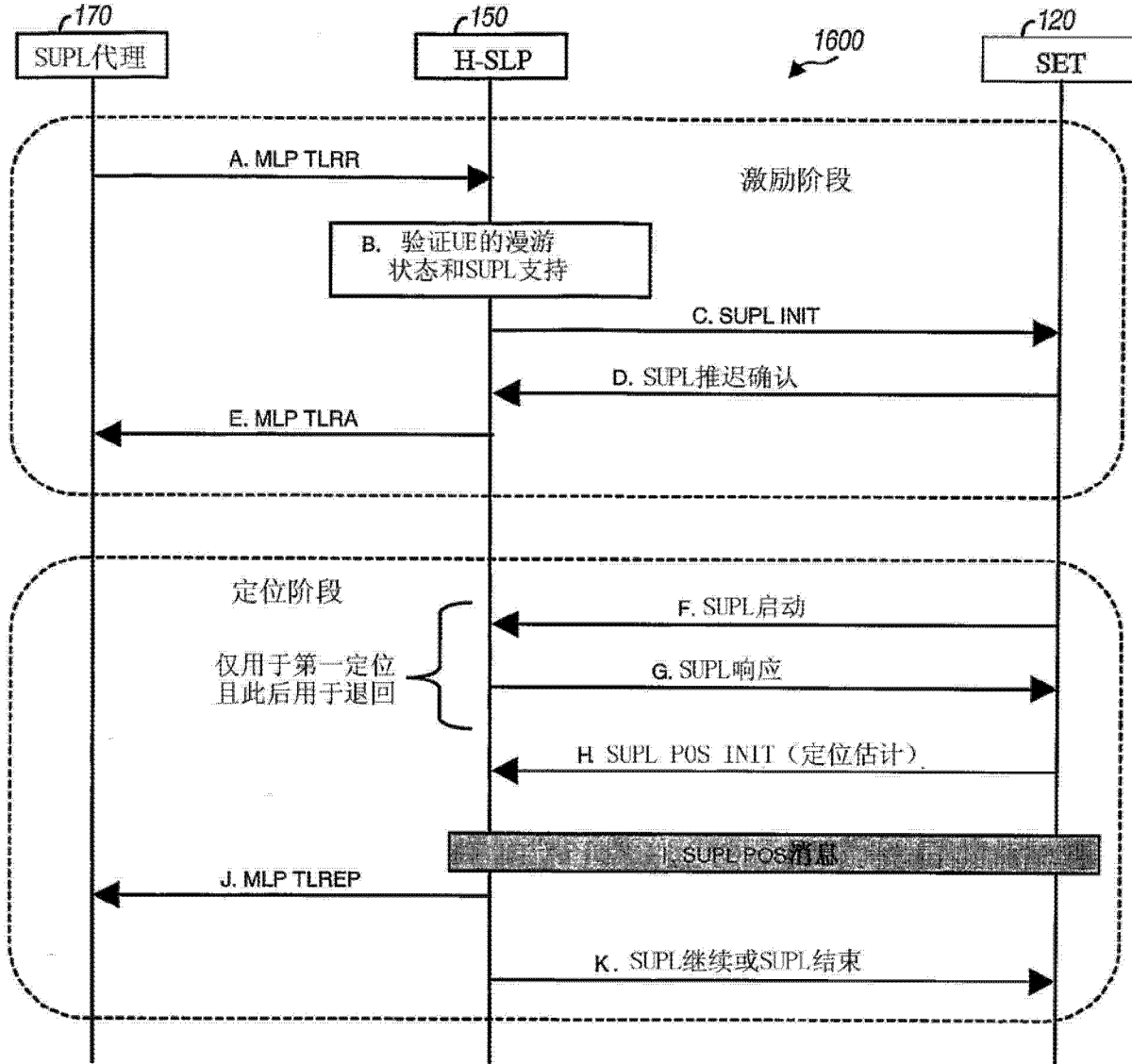


图 16

代理模式下的非漫游的网络起始的周期性触发服务

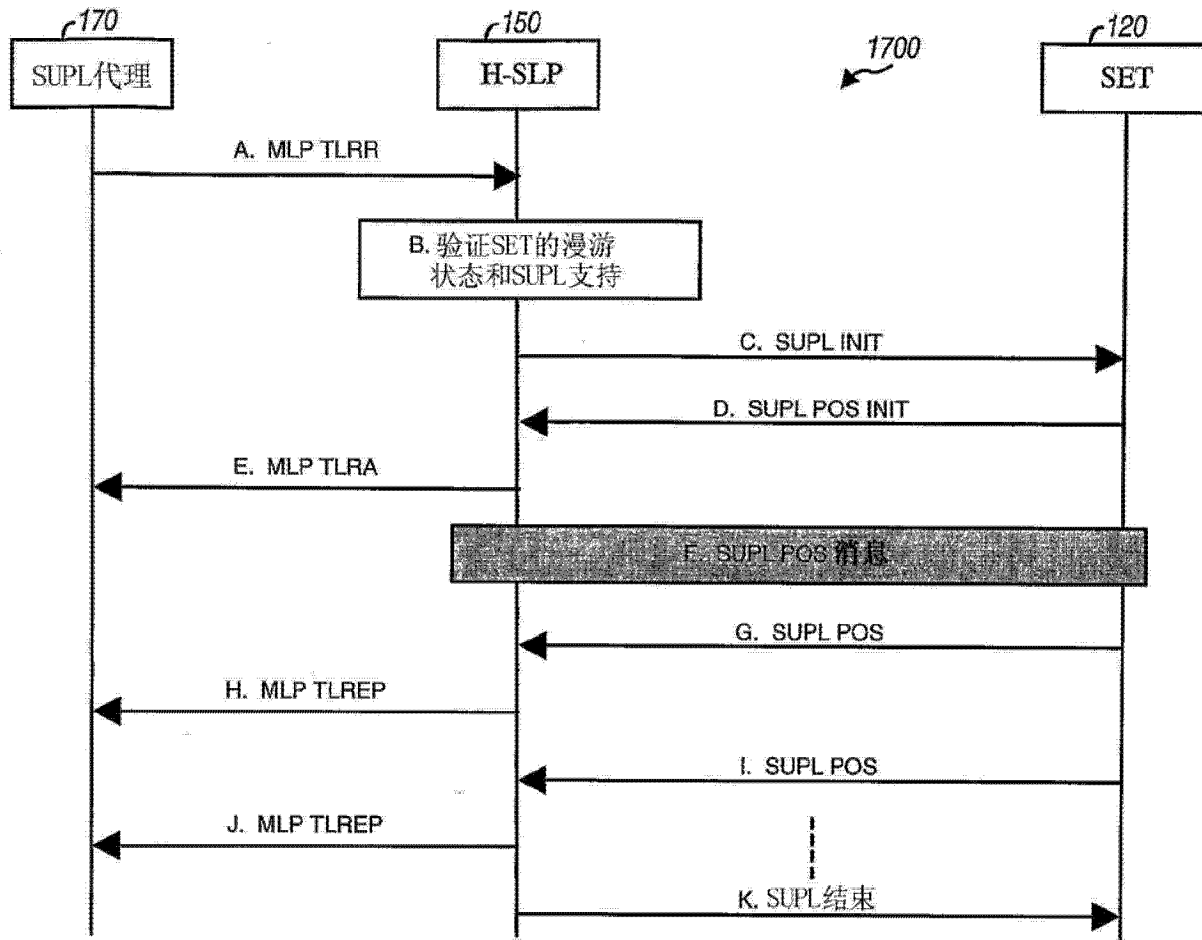


图 17

代理模式下的非漫游的SET起始的周期性触发服务

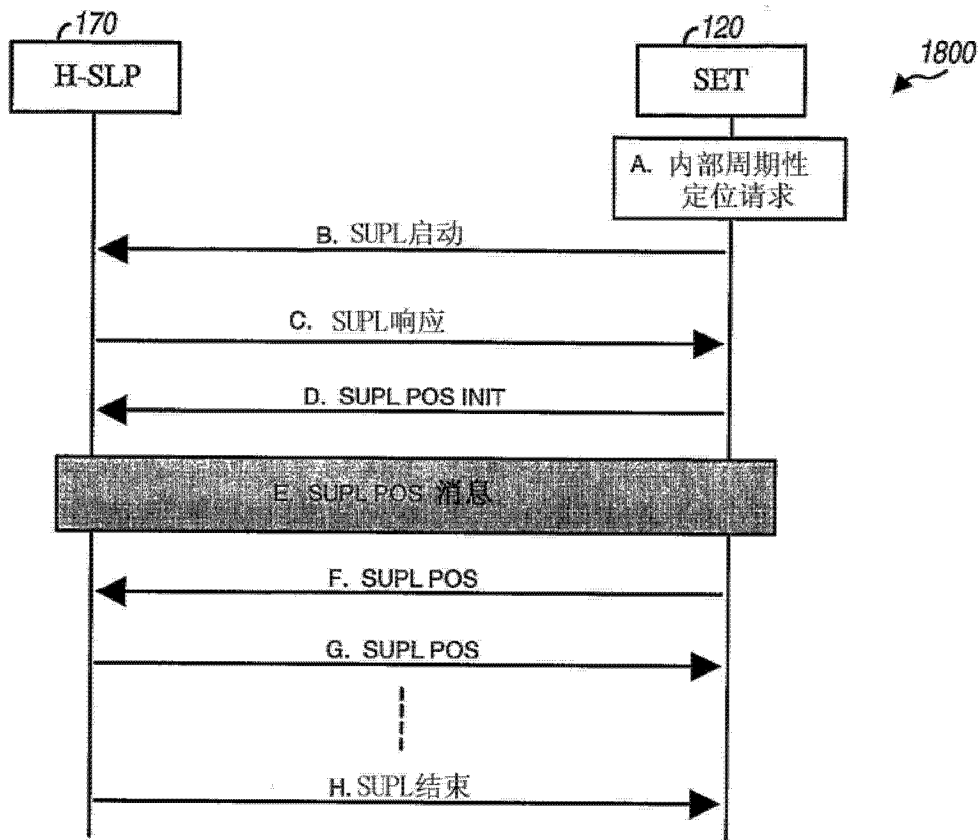


图 18



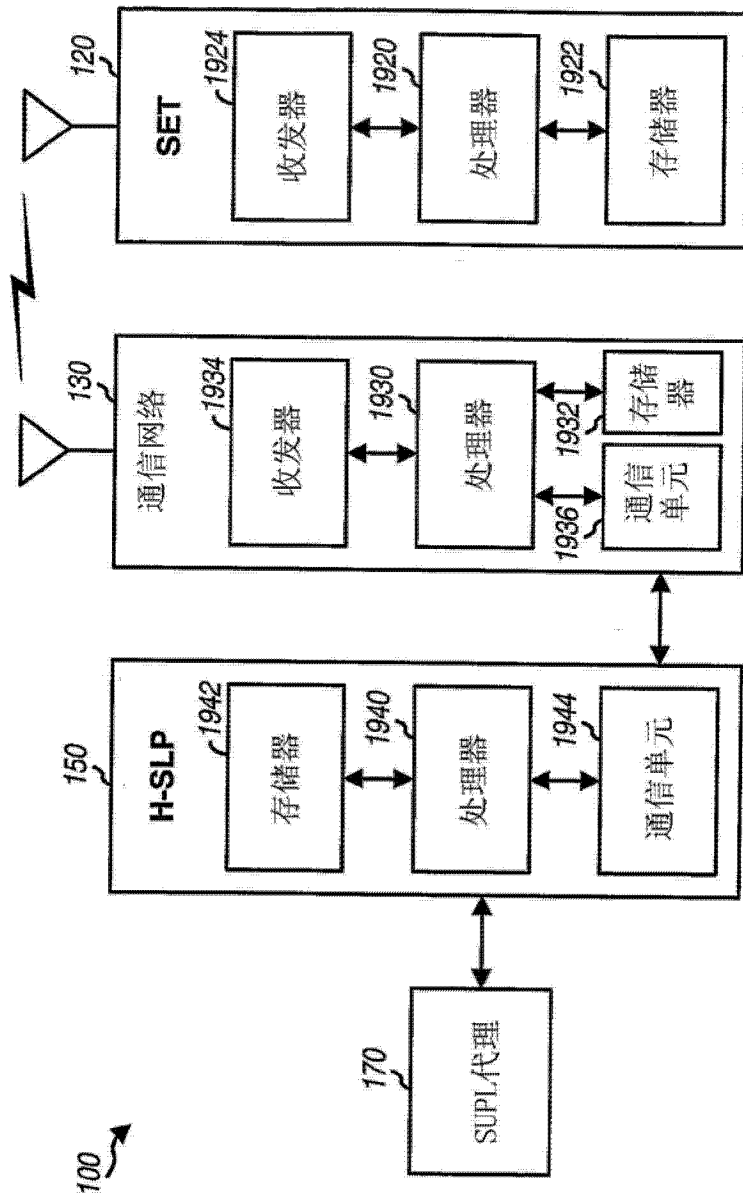


图 19