



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410059160.X

[43] 公开日 2006年2月15日

[11] 公开号 CN 1735267A

[22] 申请日 2004.8.11

[21] 申请号 200410059160.X

[71] 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

[72] 发明人 王新军 刘冰 周军堂

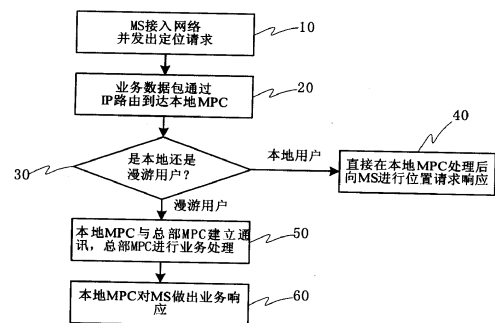
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

在通信网络中提供位置信息的方法及位置服务系统

[57] 摘要

本发明公开了一种在通信网络中提供位置信息的方法及位置服务系统，所述通信网络包括可为整个网络内用户提供位置服务的第一位置业务处理中心，与第一移动定位中心互联的第二位置业务处理中心，该第二位置业务处理中心为所覆盖区域内的用户提供位置服务；该方法为：将本地区域内用户发起定位请求通过网络触发到第二位置业务处理中心；第二位置业务处理中心判断用户是本地用户还是漫游用户，如果为本地用户，则由第二位置业务处理中心完成相应的位置业务处理并进行定位请求响应；否则由第二位置业务处理中心与第一移动定位中心进行通讯，并在第一位置业务处理中心完成相应的数据业务处理后由第二位置业务处理中心向用户返回相应的响应。



1、一种在通信网络中提供位置信息的方法，所述通信网络包括可为整个网络内用户提供位置服务的第一位置业务处理中心，与第一移动定位中心互联的
5 第二位置业务处理中心，该第二位置业务处理中心为所覆盖区域内的用户提供位置服务；该方法包括下述步骤：

A、本区域内用户发起定位请求；

B、通过网络将所述定位请求触发到第二位置业务处理中心；

C、第二位置业务处理中心判断发起定位请求的用户是本地用户还是漫游用
10 户，如果为漫游用户，则进行步骤 D，如果为本地用户，则由第二位置业务处理中心完成相应的位置业务处理并进行定位请求响应；

D、第二位置业务处理中心转发定位请求到第一移动定位中心，由第一位置业务处理中心完成相应的定位请求处理；

E、第二位置业务处理中心根据第一位置业务处理中心的处理结果向用户返
15 回相应的定位请求响应。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，定位请求触发到第二位置业务处理中心的触发方式包括：通过网站触发、通过 TCP/IP 直接触发和通过 WAP 上网后再触发。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一和第二位置业务
20 处理中心以统一的地址向用户提供位置服务。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，步骤 B 中，对于目的地址为第一位置业务处理中心地址的定位请求，先由网络地址转换设备将该定位请求中的目的地址转换为第二位置业务处理中心的 IP 地址。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，第二位置业务处理中心向漫游
25 用户返回的响应包在到达用户前，由网络地址转换设备将该响应包中的源地址转换为第一位置业务处理中心的 IP 地址。

6、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述定位请求在到达第二位置

业务处理中心前，该定位请求中的目的 IP 地址被转换为第二位置业务处理中心的子网地址；相应地，第二位置业务处理中心发出的数据包中作为源地址的子网地址被转换为第二位置业务处理中心的 IP 地址。

7、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述通信网络为 CDMA 网络。

5 8、一种位置服务系统，包括可为整个通信网络中的用户提供位置服务的第一位置业务处理中心；其特征在于，所述位置服务系统还包括与第一位置业务处理中心互联的第二位置业务处理中心，该第二位置业务处理中心为所覆盖区域内的用户提供位置服务；所述第二位置业务处理中心在收到漫游用户的定位请求时与第一位置业务处理中心建立通讯，由第一位置业务处理中心完成数据
10 业务处理并由第二位置业务处理中心向用户返回响应。

9、如权利要求 8 所述的位置服务系统，其特征在于，所述第二位置业务处理中心为复数个。

10、如权利要求 8 或 9 所述的位置服务系统，其特征在于，所述第二位置业务处理中心包括：

15 移动定位中心，用于对用户进行鉴权和管理，并为内容服务提供标准位置服务接口；

第一网络设备，与所述移动定位中心连接，将发往所述移动定位中心的数据包中的目的地址转换为该移动定位中心的子网地址，相应地，将移动定位中心发出的数据包中的源地址转换为第二位置业务处理中心对外提供服务的 IP 地
20 址；

第二网络设备，与所述第一网络设备连接，将定位请求中作为目的地址的第一位置业务处理中心地址转换为第二位置业务处理中心地址，相应地，将第二位置业务处理中心向该发起定位请求的用户返回的响应包中的源地址转换为第一位置业务处理中心地址。

25

在通信网络中提供位置信息的方法及位置服务系统

技术领域

- 5 本发明涉及通信网络中的位置信息技术，尤其涉及一种在通信网络中提供位置信息的方法及位置服务系统。

背景技术

- 参阅图 1 所示的位置服务系统，该系统为建立在 CDMA 基础网络上的独立
10 位置服务平台，采用集中设置方案，即在网络系统的总部建设一套位置服务系统的逻辑功能节点，集中处理整个通信网络内（如全国范围内）的位置服务。整个位置服务系统包括以下四部分：

1、移动定位中心（MPC）：具有用户和 CP 的接入鉴权、鉴权检查、用户管理、为内容服务提供标准位置服务接口以及提供计费、操作维护系统等功能。

- 15 此外，还包括一套位置服务专用短信平台，辅助位置服务系统工作。

2、位置服务系统中间件（LCS）：主要完成 GIS 网关的功能。

3、定位系统：完成基于 CDMA 定位协议 IS-801-1 的移动台位置计算。

4、计费模块：完成计费采集、批价、提供业务详单等功能。

- 用户使用定位服务有三种接入方式，分别是 brew 方式，wap 方式和 www
20 方式。用户接入后，定位请求通过数据网到总部的 MPC，总部 MPC 完成鉴权后，并利用定位系统完成定位请求，并返回定位结果。

这种采用集中方式处理位置服务的缺点在于当某个区域对定位服务需求量很大时，总部 MPC 不能充分满足定位服务。

25 发明内容

本发明提供一种在通信网络中提供位置信息的方法及位置服务系统，以解决现有技术中存在无法充分满足某个区域大量的定位服务的问题。

实现本发明的技术方案:

一种在通信网络中提供位置信息的方法, 所述通信网络包括可为整个网络内用户提供位置服务的第一位置业务处理中心, 与第一移动定位中心互联的第二位置业务处理中心, 该第二位置业务处理中心为所覆盖区域内的用户提供位置服务; 该方法包括下述步骤:

A、本地区域内用户发起定位请求;

B、通过网络将所述定位请求触发到第二位置业务处理中心;

C、第二位置业务处理中心判断发起定位请求的用户是本地用户还是漫游用户, 如果为漫游用户, 则进行步骤 D, 如果为本地用户, 则由第二位置业务处理中心完成相应的位置业务处理并进行定位请求响应;

D、第二位置业务处理中心与第一移动定位中心进行通讯, 并由第一位置业务处理中心完成相应的定位请求处理;

E、第二位置业务处理中心根据第一位置业务处理中心的处理结果向用户返回相应的定位请求响应。

一种位置服务系统, 包括可为整个通信网络中的用户提供位置服务的第一位置业务处理中心; 其中, 所述位置服务系统还包括与第一位置业务处理中心互联的第二位置业务处理中心, 该第二位置业务处理中心为所覆盖区域内的用户提供位置服务; 所述第二位置业务处理中心在收到漫游用户的定位请求时与第一位置业务处理中心建立通讯, 由第一位置业务处理中心完成数据业务处理并由第二位置业务处理中心向用户返回响应。

本发明具有以下有益效果:

1、整个网络中的应用和本地应用可以使用统一的 IP 提供服务, 对用户来说完全透明。

2、现有用户终端不作任何改动, 无缝接入本地应用系统。

3、本地应用对漫游用户完全透明, 不需要进行额外设置和变更, 有利于本地系统扩展。

4、建立区域同的本地 MPC，可以更加快速、稳定的提供定位服务，可以给用户带来最佳感受并提供最优服务。

5、有利于在已经提供了全网应用的地区开展本地应用，有助于市场扩展。

5 附图说明

图 1 为 CDAM 网络中的位置服务系统结构示意图；

图 2 为本发明的流程图；

图 3 为位置业务处理中心的组网示意图。

10 具体实施方式

本实施例以 CDMA 通信网络为例对本发明进行说明。

本发明在图 1 所示位置服务系统的第一位置业务处理中心已实现全网位置业务应用的基础上，在不同区域建立第二位置业务处理分中心（或称位置业务处理分中心），通过第一位置业务处理中心与第二业务处理中心的业务配合，由第二业务处理中心为所在地的本地用户提供位置业务，用户漫游到该第二业务处理中心所在地时，通过第二位置业务处理中心与第一位置业务处理中心建立通讯，由第一位置业务处理中心为漫游用户提供位置业务。

对于区域中的划分可根据业务需求和业务量决定，如第一位置业务处理中心能够处理全国的位置业务，以省为区域设立各省的第二位置业务处理中心。

20 对于业务需求少的省，可能将多个省作为一个区域。

根据位置业务的实现方式，整个业务在移动台（MS）接入后的数据通讯承载网络主要通过 TCP/IP 组网方式实现，完成 MS、网站、业务处理中心、移动通信网间的通信。其中 TCP/IP 的组网主要集中在 MS、网站、业务处理中心三者之间，实现三者间的互动。

25 位置业务触发主要包括：网站触发、MS 通过 TCP/IP 直接触发到移动定位中心（MPC）和 MS 通过 WAP 上网后再触发到 MPC。其中业务处理和数据中心有第一位置业务处理中心的 MPC（以下称总部 MPC）和第二位置业务处理中

心的 MPC (以下简称本地 MPC)。

参阅图 2 所示, 第二位置业务处理中心对用户定位请求的主要处理过程如下:

步骤 10、移动台通过 PDSN 以 TCP/IP 接入联通 IP 网络并发出定位请求。

5 步骤 20、业务数据包通过 IP 路由到达本地 MPC。

步骤 30、本地 MPC 应用层进行手机号码分析(包括与信令网交互)并判断是否为本地用户, 如果是则进行步骤 40, 否则进行步骤 50。

步骤 40、直接在本地 MPC 处理后向 MS 进行位置请求响应, 并完成业务。

10 步骤 50、本地 MPC 和总部 MPC 建立通讯, 由总部 MPC 进行数据业务处理, 包括完成用户鉴权和定位处理, 然后向本地 MPC 返回结果。

步骤 60、由本地 MPC 对 MS 做出业务响应。

对于由网站发起的业务, 处理流程相似, 只是网站先和本地 MPC 进行交互, 再通过特殊短信向 MS 发指令, MS 同意定位后, 进行 MPC 定位处理, 处理结束后将定位数据结果告知网站, 完成定位业务。

15 第二位置业务处理中心包括移动定位中心、第一和第二网络设备。

参阅图 3 所示, 移动定位中心为本地 MPC, 第一网络设备为路由器 R1, 第二网络设备为路由器 R2。路由器 R1 和 R2 通过交换机用一个网段直接相连。MS 由网络经 PDSN 接入后通过路由器 R1 连接本地 MPC, 本地 MPC 与总部 MPC 通过 VPN 网络连接。

20 在这种组网结构中, 本地业务网络以本地业务处理中心为网络中心, 它有移动台 (MS)、网站和总部 MPC 三个外联出口, 内部同时需要完成和 PDE 的数据交互。MS、网站(即 internet)、本省 MPC 和总部 MPC 四个业务相关点的通过网络互连互通, 本地 MPC 对 MS 以通信网内某一特定的 IP 地址对 MS 提供服务, 并实现和总部 MPC 间的互连通讯; 同时对 INTERNET 以某一合法的公
25 网 IP 地址对各 ISP 网站提供服务。对 MS, 无论本地用户还是漫游用户, 都能提供透明的位置业务服务。即使是总部漫游用户发出目的 IP 为总部 MPC 地址的服务请求, 也必须将 IP 数据包路由到本地 MPC 先进行处理, 由本地 MPC 和

总部 MPC 交互,再由本地 MPC 以总部 MPC 的名义向漫游 MS 提供透明的位置业务服务。对本地用户,则由本地 MPC 直接提供业务服务。

根据应用需求,中心主机的地址对不同的服务对象需要转换为不同的服务 IP。为隐藏 MPC 主机的实际地址,在 MPC 主机接入网络之前,先进行一次地址转换。如图 2 所示,在路由器 R2 的外连接口 E1 接口进行地址转换,本地 MPC 和总部 MPC 以统一的 IP 地址对外服务。

在路由器 R1 外连接口 E0 上进行网络地址地址转换(NAT)。此处的转换有两层含义:(1)漫游用户发出的定位请求包的目的 IP 为总部 MPC 的地址(总部 MPC 的地址实质上就是第一业务处理中心),在此必须转为本地 MPC 的地址(即第二业务处理中心的地址)以便能先到达本地 MPC 进行处理;(2)同时,在与总部 MPC 交互后,本地 MPC 以本地 MPC 地址返回给漫游 MS 的响应信息也需要转换为总部 MPC 的地址以向用户提供透明服务。因此,路由器 R1 进行数据包目的和源地址的双向转换。

第二位置业务处理中心的具体处理过程如下:

漫游 MS 发送目标地址为总部 MPC 的定位请求;在路由器 R1 的 E0 口将定位请求中的目标地址转换为本地 MPC 的 IP 地址,然后再路由到路由器 R2;在路由器 R2 中,数据包的目的 IP 地址再次被转换为本地 MPC 的子网 IP 地址到达本地 MPC 主机。

本地 MPC 发出的响应包和到总部 MPC 的数据包在经过路由器 R2 的 E1 口时,包中的源地址都被转换为本地 MPC 的 IP 地址后发出。向漫游 MS 返回的响应包在经路由器 R1 到达 MS 前,在路由器 R1 处将包中的源地址再次转换为总部 MPC 的 IP,从而向 MS 提供透明服务。

虽然上述仅以一个第二位置业务处理中心进行说明,但并不限于一个,可以为多个,其工作方式与互联网方式相同。

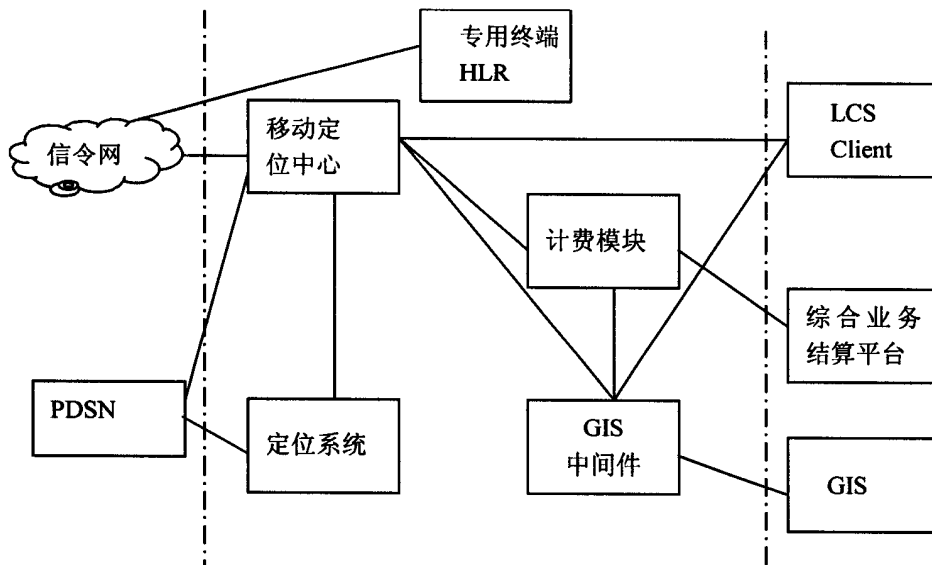


图 1

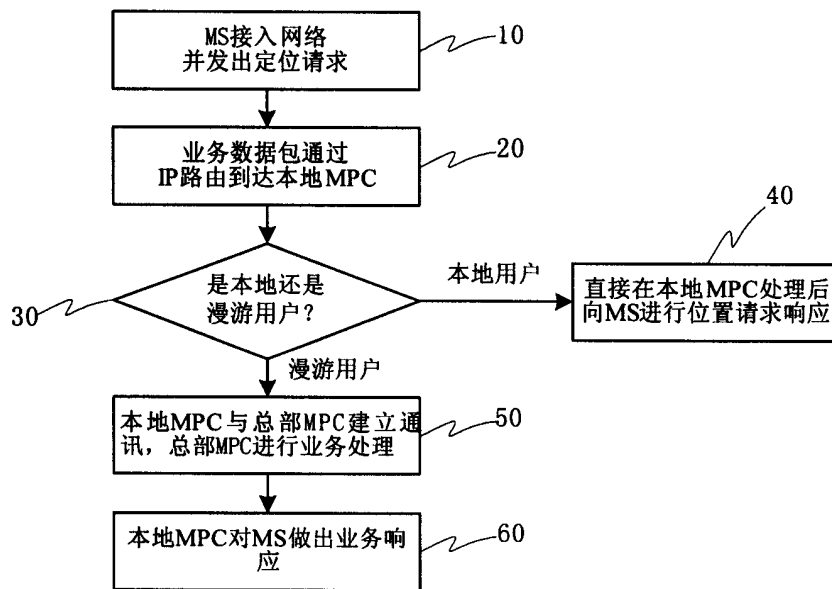


图 2

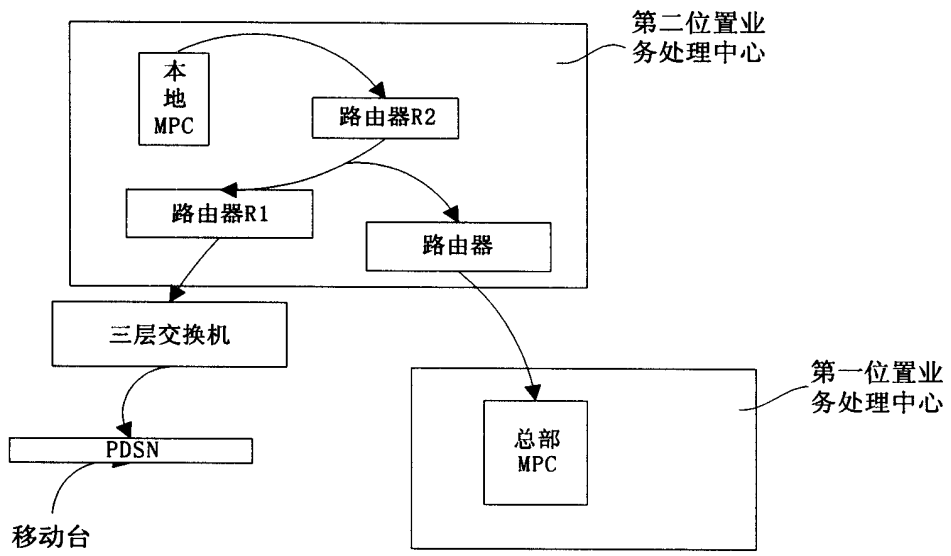


图 3