

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03136665.1

[51] Int. Cl.

H04Q 7/38 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)

H04Q 7/34 (2006.01)

H04B 17/00 (2006.01)

H04M 3/22 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008年7月30日

[11] 授权公告号 CN 100407847C

[22] 申请日 2003.5.23 [21] 申请号 03136665.1

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市科技园科发路
华为用服大厦

[72] 发明人 王剑峰

[56] 参考文献

US5471519A 1995.11.28

CN1338173A 2002.2.27

CN1277771A 2000.12.20

CN1399836A 2003.2.26

JP10075297A 1998.3.17

WO0191374A1 2001.11.29

US6470386B1 2002.10.22

CN1293858A 2001.5.2

审查员 林燕琼

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 张颖玲

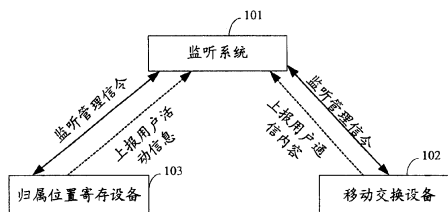
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

[54] 发明名称

实现移动通信漫游用户监听的系统及其方法

[57] 摘要

本发明公开了一种实现移动通信漫游用户监听的方法，其步骤包括：建立监听系统与归属位置寄存设备之间的通信接口，在被监听目标用户开户的归属位置寄存设备中设定监听属性；归属位置寄存设备监视目标用户的活动并上报监听系统；监听系统根据上报信息确定目标用户当前的服务移动交换设备，并设定到该移动交换设备对目标用户进行监听。本发明同时公开了一种实现移动通信漫游用户监听的系统，包括：监听系统、归属位置寄存设备和移动交换设备；监听系统与移动交换设备连接，并通过完成信息交互的通信接口与归属位置寄存设备连接。如此通过将用户服务的移动交换设备变更情况及时上报监听系统，来实现对移动通信系统漫游用户的合法跟踪监听。



1、一种实现移动通信漫游用户监听的方法，其特征在于，包括以下步骤：

a) 建立监听系统与归属位置寄存设备之间的通信接口，并在被监听目标用户开户的归属位置寄存设备中设定该目标用户的监听属性；

b) 归属位置寄存设备监视被监听目标用户的活动，并将目标用户当前的活动信息上报监听系统；

c) 监听系统根据上报的活动信息确定目标用户当前的服务移动交换设备，并设定到该移动交换设备对目标用户进行监听。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，步骤a)中所述设定目标用户监听属性具体包括：

a1) 监听系统向目标用户开户的归属位置寄存设备发送包括有目标用户标识和监听属性的设定请求消息；

a2) 归属位置寄存设备根据设定请求消息设定该目标用户的数据，并向监听系统发送响应信息。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述监听属性包括：对目标用户监听的有效起始时间、有效结束时间。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，步骤b)中所述目标用户活动信息的上报方式是当目标用户当前的服务移动交换设备改变时上报。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，步骤b)中所述目标用户活动信息包括：目标用户当前服务的移动交换设备标识，或目标用户移动交换设备服务区变化前后的服务移动交换设备标识。

6、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，步骤c)进一步包括：判断上报的移动交换设备是否为当前监听的移动交换设备，如果是，则不做操作，否则，监听系统设定到该上报的移动交换设备对目标用户进行监听。

7、一种实现移动通信漫游用户监听的系统，包括监听系统、归属位置寄存设备和移动交换设备，监听系统与移动交换设备通过接口连接，其特征在于：

监听系统通过完成信息交互的通信接口与归属位置寄存设备连接，

其中，归属位置寄存设备监视被监听目标用户的活动，并将目标用户当前的活动信息上报监听系统；

监听系统根据上报的活动信息确定目标用户当前的服务移动交换设备，并设定到该移动交换设备对目标用户进行监听。

8、根据权利要求7所述的系统，其特征在于，所述归属位置寄存设备是归属位置寄存器，归属位置寄存设备与监听系统的通信接口包括传输信令的 X1 接口、传输业务的 X2 接口。

9、根据权利要求7所述的系统，其特征在于，所述归属位置寄存设备是归属用户服务器，归属位置寄存设备与监听系统的通信接口包括传输信令的 X1 接口、传输业务的 X2 接口。

10、根据权利要求7所述的系统，其特征在于，所述移动交换设备是拜访移动交换中心，移动交换设备与监听系统的通信接口包括传输信令的 X1 接口、传输业务的 X2 和 X3 接口。

11、根据权利要求7所述的系统，其特征在于，所述移动交换设备是服务通用分组无线业务支撑节点，移动交换设备与监听系统的通信接口包括传输信令的 X1 接口、传输业务的 X2 和 X3 接口。

实现移动通信漫游用户监听的系统及其方法

技术领域

本发明涉及移动通信的监听技术，特别是指一种实现移动通信漫游用户监听的系统及其方法。

背景技术

近年来，电信合法监听作为配合打击各种犯罪、维护国家安全的重要手段，已经越来越受到世界各国的普遍重视。现有的移动通信监听系统结构参见图 1 所示，包括两部分：监听系统 101 和移动交换设备 102。监听系统负责目标用户的管理、监听信息的收集和分析；移动交换设备负责监视目标用户的活动，并及时上报目标用户的活动信息和通信内容。

在目前的移动通信合法监听系统中，监听系统 101 监听所针对的移动交换设备 102 一般是拜访移动交换中心（VMSC，Visited Mobile-services Switching Center）或服务通用分组无线业务（GPRS）支持节点（SGSN，Serving GPRS Support Node）。通过将目标用户设定到 VMSC 中，由 VMSC 监视目标用户的通信活动，并及时将目标用户的活动信息和通信内容上报到监听系统来实现对目标用户的监听。

然而，由于移动通信系统与固网通信系统相比不同之处在于终端的移动性，目标用户并不是固定在一个 VMSC 的服务范围内，用户可能会随着地理位置的变化，由一个 VMSC 漫游到另一个 VMSC 的服务区。而现有的监听系统由于仅与 VMSC 建立连接关系，且只对 VMSC 中设定过的目标用户进行监听，那么，如果目标用户的服务 VMSC 发生改变，由于监听系统无法确切地知道目标用户漫游后的服务 VMSC，无法在新的服务 VMSC 中设定对目标用户的监听。因此，当目标用户的服务区发生变化时，监听系统将因为无法获

知目标用户当前所在的服务 VMSC，而失去对目标用户的跟踪监听。

参见图 2 所示，图 2 为现有监听系统对漫游用户监听一实施例的示意图。监听系统和三个 VMSC 有监听接口，并在 VMSC1 和 VMSC2 中设定了对目标用户 A 的监听。当目标用户 A 从 VMSC1 漫游到 VMSC2 时，用户 A 的服务 VMSC 就由 VMSC1 切换到 VMSC2，由于监听系统在 VMSC2 中也设定了对目标用户 A 的监听，所以监听活动可以继续实施；而当目标用户 A 从 VMSC1 漫游到 VMSC3 时，用户 A 的服务 VMSC 由 VMSC1 切换到 VMSC3，由于监听系统没有在 VMSC3 中设定对目标用户 A 的监听，因此，无法继续对目标用户实施跟踪监听。当目标用户发生漫游时，由于监听系统无法确切知道目标用户当前所在最新的服务 VMSC，无法将目标用户事先设定到最新的服务 VMSC，所以无法继续实施对目标用户的监听跟踪。由于终端移动性是移动通信系统不同于固网通信系统的本质区别，因此只有解决漫游用户的合法监听问题才称得上完整的移动通信合法监听系统。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种实现移动通信漫游用户监听的方法，使监听系统能够随当前用户的移动及时获知并转移到最新服务移动交换设备进行继续监听，从而实现对漫游用户的跟踪监听。

本发明的进一步目的是提供一种实现移动通信漫游用户监听的系统，实现移动用户在漫游情况下也能够跟踪监听。

一种实现移动通信漫游用户监听的方法，包括以下步骤：

a) 建立监听系统与归属位置寄存设备之间的通信接口，并在被监听目标用户开户的归属位置寄存设备中设定该目标用户的监听属性；

b) 归属位置寄存设备监视被监听目标用户的活动，并将目标用户当前的活动信息上报监听系统；

c) 监听系统根据上报的活动信息确定目标用户当前的服务移动交换设备，并设定到该移动交换设备对目标用户进行监听。

该方法步骤 a) 中所述设定目标用户监听属性具体包括:

a1) 监听系统向目标用户开户的归属位置寄存设备发送包括有目标用户标识和监听属性的设定请求消息; a2) 归属位置寄存设备根据设定请求消息设定该目标用户的数据, 并发送响应信息。

该方法所述监听属性包括: 对目标用户监听的有效起始时间、有效结束时间。该方法步骤 b) 中所述目标用户活动信息的上报方式是当目标用户当前的服务移动交换设备改变时上报。

该方法步骤 b) 中所述目标用户活动信息包括: 目标用户当前服务的移动交换设备标识, 或目标用户移动交换设备服务区变化前后的服务移动交换设备标识。该方法步骤 c) 进一步包括: 判断上报的移动交换设备是否为当前监听的移动交换设备, 如果是, 则不做操作, 否则, 监听系统设定到该上报的移动交换设备进行监听。

本发明的一种实现移动通信漫游用户监听的系统, 包括监听系统、归属位置寄存设备和移动交换设备, 监听系统与移动交换设备通过接口连接, 监听系统通过完成信息交互的通信接口与归属位置寄存设备连接, 其中, 归属位置寄存设备监视被监听目标用户的活动, 并将目标用户当前的活动信息上报监听系统; 监听系统根据上报的活动信息确定目标用户当前的服务移动交换设备, 并设定到该移动交换设备对目标用户进行监听。

该系统所述归属位置寄存设备是归属位置寄存器, 归属位置寄存设备与监听系统的通信接口包括传输信令的 X1 接口、传输业务的 X2 接口。

该系统所述归属位置寄存设备是归属用户服务器 (HSS, Home Subscriber Server), 归属位置寄存设备与监听系统的通信接口包括传输信令的 X1 接口、传输业务的 X2 接口。

该系统所述移动交换设备是拜访移动交换中心, 移动交换设备与监听系统的通信接口包括传输信令的 X1 接口、传输业务的 X2 和 X3 接口。

该系统所述移动交换设备是服务通用分组无线业务支撑节点, 移动交换

设备与监听系统的通信接口包括传输信令的 X1 接口、传输业务的 X2 和 X3 接口。

本发明方案通过增加监听系统和归属位置寄存设备之间的接口，使监听系统在目标用户发生服务移动交换设备切换时，能够及时获得目标用户当前最新的服务移动交换设备信息，并设定到该移动交换设备进行监听，从而实现漫游用户的跟踪监听，解决了现有移动通信监听系统对漫游用户的监听失效问题。

附图说明

- 图 1 为现有技术移动通信用户合法监听系统示意图；
- 图 2 为现有监听系统对漫游用户监听一实施例的示意图；
- 图 3 为本发明实现移动通信系统漫游用户监听的系统示意图；
- 图 4 为目标用户设定流程图；
- 图 5 为目标用户取消流程图；
- 图 6 为目标用户活动信息上报流程图；
- 图 7 为对漫游用户开机状态位置更新监听示意图；
- 图 8 为对漫游用户异地开机情况监听示意图。

具体实施方式

下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

在移动通信系统的归属位置寄存设备中保存有移动用户的签约信息，它的功能包括：对移动用户数据的管理、维护，移动用户设定、鉴权，移动台去活等，当移动用户发生开机、关机、或从一个移动交换设备服务区漫游到另一移动交换设备服务区等活动事件时，都将上报归属位置寄存设备。

于是，本发明针对上述这一特点，为了实现对漫游用户跟踪监听，在现有移动通信监听系统的基础上增加监听系统和归属位置寄存设备之间的接口连接及配合，参见图 3 所示，从而通过归属位置寄存设备上报目标用户的

活动信息，并同时增加监听系统与归属位置寄存设备、监听系统与移动交换设备的两类接口之间的配合，当归属位置寄存设备上报监听的目标用户的活动信息后，监听系统及时做出反应，调整所监听的移动交换设备。

本发明方法具体的工作流程包括：

首先，在所监听目标用户开户的归属位置寄存设备中设定该目标用户的监听属性，比如有效起始时间、结束时间等。

为实现这一过程需在监听系统与HLR之间建立如下配合机制：

参见图4所示，图4为监听系统在HLR中设定目标用户的流程。以下实施例中的归属位置寄存设备采用归属位置寄存器（HLR），移动交换设备采用VMSC。

步骤401，监听系统向目标用户开户的HLR发送设定请求消息。目标用户设定请求消息包括目标用户标识，以及各种监听属性，如监听有效起始时间、结束时间等。

步骤402，HLR根据设定请求消息设定该目标用户的数据，并发送响应信息，返回监听系统设定完成。

这一过程中，如果监听系统不知道目标用户开户的HLR，监听系统管理局可以通过目标用户标识，向电信运营商查询其所在开户HLR。

当需要中断对目标用户监听时，可采用图5所示的取消流程：

步骤501，监听系统向HLR发送目标用户取消请求消息。其中，目标用户设定请求消息中包括目标用户标识。

步骤502，HLR根据取消请求消息重新设定该目标用户数据，并发送响应信息，返回监听系统取消完成。

其次，在HLR对设定请求执行成功后，归属位置寄存设备开始监视目标用户并上报目标用户的活动信息。

活动信息上报流程参见图6所示：

步骤601，HLR通过向监听系统发送目标用户活动信息上报消息上报目

标用户的活动信息，上报消息中至少包括开机、VMSC 服务区更新的活动信息，以及目标用户当前所在服务 VMSC 标识，并还可进一步包括关机和用户关机时所在服务 VMSC 标识。

最后，监听系统通过 HLR 上报的活动信息获得目标用户当前所在的服务 VMSC 标识，再设定到该移动交换设备对目标用户进行监听。

这一过程需要监听系统和 MSC、监听系统和 HLR 的接口之间的流程配合。

通常，用户漫游可分为两种情况：一种情况，如图 7 所示，用户在开机状态下，由一个 VMSC 服务区漫游到另一个 VMSC 服务区；另一种情况，如图 8 所示，用户在关机状态下，由一个 VMSC 到另一个 VMSC，并在另一个 VMSC 服务区内开机。

针对此两种不同情况，HLR 上报的活动信息内容也会略有不同：

当图 7 所示的第一种情况发生时，HLR 上报的活动信息中包括位置更新前 VMSC 标识，即 VMSC1，以及位置更新后 VMSC 标识，即 VMSC2。此时，监听系统确定目标用户 A 漫游到 VMSC2，利用监听系统和 VMSC、监听系统和 HLR 的接口之间的配合机制，将目标用户 A 设定到 VMSC2 中，由 VMSC2 完成对目标用户 A 的监听和跟踪。

当然，对于第一种情况 HLR 也可通过设置 HLR，使其只上报位置更新后 VMSC 标识，即 VMSC2。

当图 8 所示的第二种情况发生时，HLR 将只上报包括用户当前所在服务 VMSC 标识，即 VMSC2。此时，监听系统确定，将目标用户 A 设定到 VMSC2 中，由 VMSC2 完成对目标用户 A 的监听和跟踪。

对于这种情况，如果 HLR 上报的活动信息中包括目标用户关机时所服务的 VMSC 标识，则监听系统在确定目标用户 A 当前所在服务 VMSC 过程中，还可增加判断流程，即判断该 VMSC 是否是上次关机前目标用户所在的 VMSC，如果是，则不做操作，否则，将监听系统设定到上报的目标用户

服务 VMSC，即 VMSC2 进行监听。

这里所说的监听系统对移动交换设备，即 VMSC 的设定过程与监听系统在 HLR 中设定目标用户的流程基本相同。即：监听系统向新 VMSC 发送设定请求消息；VMSC 根据设定请求消息设定该目标用户的数据，并发送响应信息，返回监听系统设定完成。这里目标用户设定请求消息包括目标用户标识，以及各种监听属性，包括监听有效起始时间、结束时间，另外还包括语音或短信等的监听项目类型。

当对新的 VMSC 设定完成后，可以对原监听的 VMSC 做监听取消设定，其工作流程与步骤 501 至 502 中所述也基本相同，这里不加赘述。

根据上述方法，本发明实现移动通信系统漫游用户监听的系统结构参见图 3 所示，包括三部分：监听系统 101、移动交换设备 102 和归属位置寄存设备 301。监听系统 101 与移动交换设备 102 之间通过接口传输监听管理信令，移动交换设备 102 向监听系统 101 上报目标用户通信内容。同时监听系统 101 与归属位置寄存设备 301 之间也建立了接口连接，并且监听系统 101 与归属位置寄存设备 301 通过接口交互监听信令，归属位置寄存设备 301 向监听系统 101 上报目标用户活动信息。本系统适用的移动交换设备 102 可以是 VMSC、SGSN 等，归属位置寄存设备 301 可以是 HLR、HSS 等。监听系统 101 和移动交换系统 102 之间的接口包括信令接口 X1、业务接口 X2 和 X3，监听系统 101 和归属位置寄存设备 301 之间的接口包括信令接口 X1、业务接口 X2。一般 X1 接口实现对监听活动的管理，包括设定、查询、取消等；X2 接口向监听系统 102 上报目标用户设备的通信活动相关事件；X3 接口向监听系统 101 上报目标用户设备的通信内容，例如通话语音。

本发明方案适用于全球移动通信系统（GSM，Global System for Mobile Communication），码分多址通信系统（CDMA，Code Division Multiple Access），以及宽带码分多址通信系统（W-CDMA，Wide Code Division Multiple Access）等移动通信系统的合法监听，监听系统监听所针对的移动

交换设备可以是 VMSC、SGSN 等，归属位置寄存设备可以是 HLR、归属用户服务器等。本发明解决了现有移动通信合法监听系统对漫游用户的监听失效问题。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

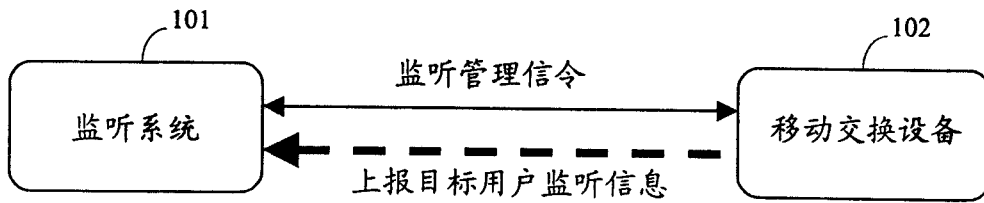


图 1

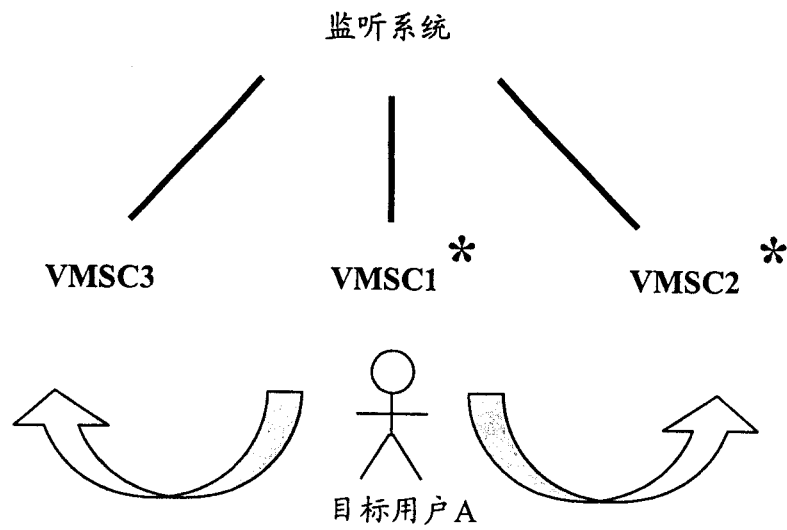


图 2

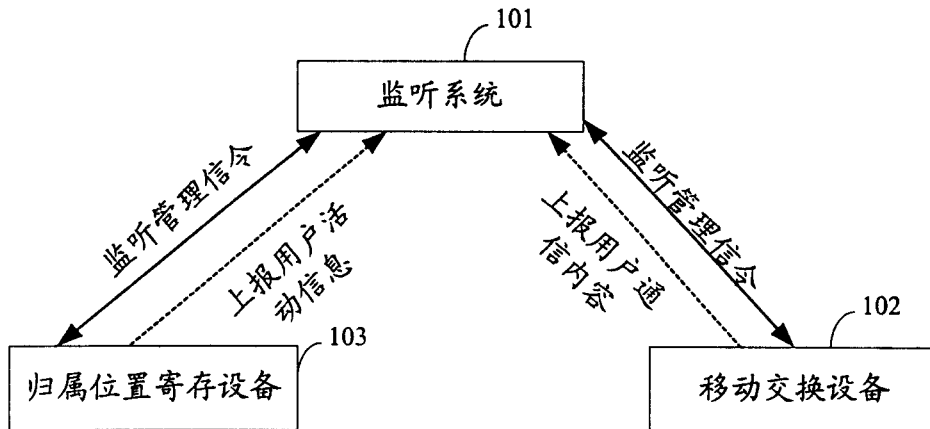


图 3

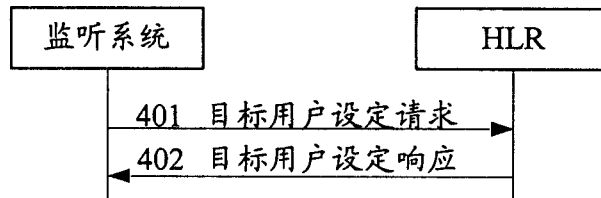


图 4

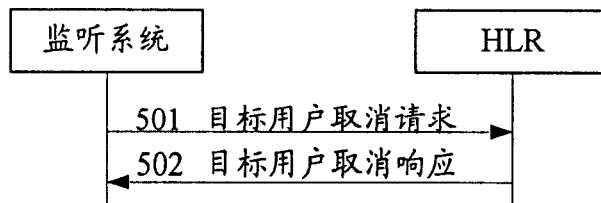


图 5

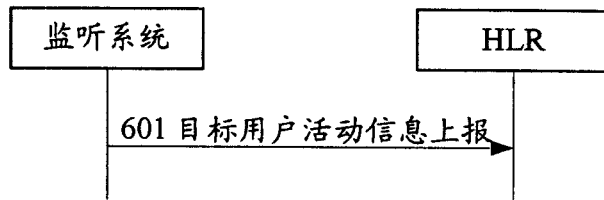


图 6

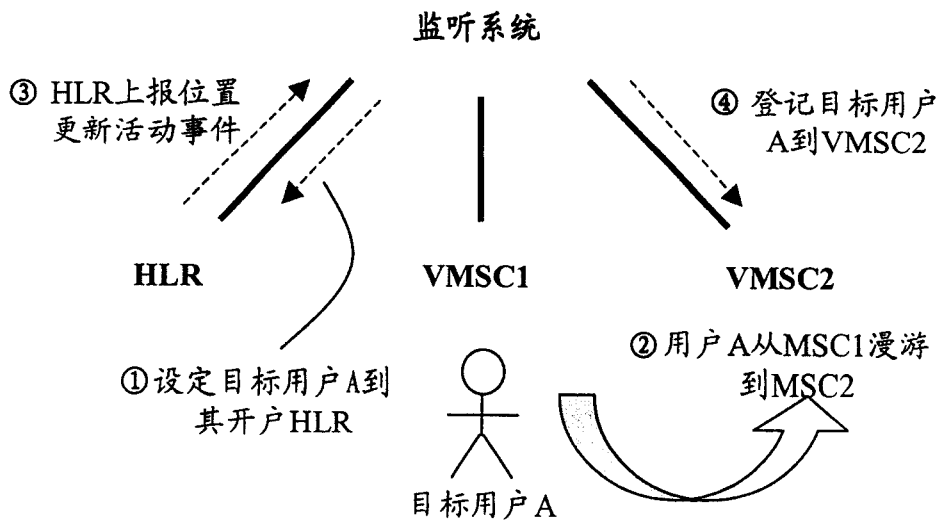


图 7

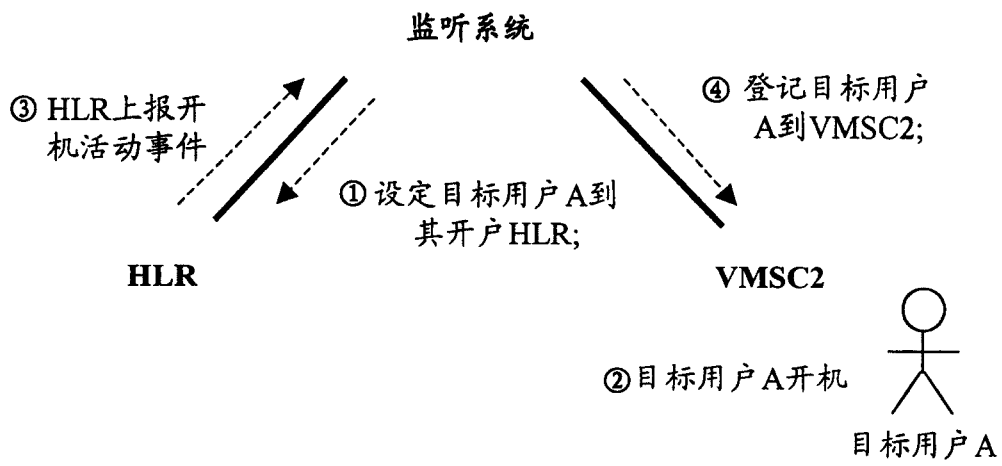


图 8