



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102711054 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210199160. 4

(22) 申请日 2012. 06. 14

(71) 申请人 大唐移动通信设备有限公司
地址 100083 北京市海淀区学院路 29 号

(72) 发明人 王一唯 习建德 杨今明 常艳
蒋石竹 任世岩

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 刘松

(51) Int. Cl.

H04W 4/10 (2009. 01)

H04W 4/12 (2009. 01)

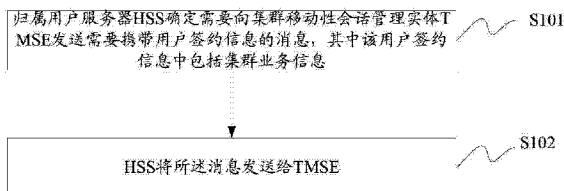
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种消息发送方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种消息发送方法及装置, 用在包含集群移动性会话管理实体 TMSE 的集群系统中, 通过 HSS 实现对用户集群签约数据的集中管理与发送。本发明提供的一种消息发送方法包括: 归属用户服务器 HSS 确定需要向集群移动性会话管理实体 TMSE 发送需要携带用户签约信息的信息, 其中该用户签约信息中包括集群业务信息; HSS 将所述消息发送给 TMSE。



1. 一种消息发送方法,其特征在于,该方法包括:
归属用户服务器 HSS 确定需要向集群移动性会话管理实体 TMSE 发送需要携带用户签约信息的消息,其中该用户签约信息中包括集群业务信息;
HSS 将所述消息发送给 TMSE。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述集群业务信息包括下列一种或多种信息:
集群业务标识、集群用户标识、集群组标识、集群组优先级、集群组组播 IP。
3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述集群组标识的结构为集群系统编号+集群系统内编号。
4. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述集群用户标识的长度为 1~13 个 0~9 的数字符号。
5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述消息为下列消息之一:
位置更新响应消息、插入签约数据请求消息、通知响应消息。
6. 一种消息发送装置,其特征在于,该装置包括:
消息确定单元,用于确定需要向集群移动性会话管理实体 TMSE 发送需要携带用户签约信息的消息,其中该用户签约信息中包括集群业务信息;
消息发送单元,用于将所述消息发送给 TMSE。
7. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述集群业务信息包括下列一种或多种信息:
集群业务标识、集群用户标识、集群组标识、集群组优先级、集群组组播 IP。
8. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述集群组标识的结构为集群系统编号+集群系统内编号。
9. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述集群用户标识的长度为 1~13 个 0~9 的数字符号。
10. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述消息为下列消息之一:
位置更新响应消息、插入签约数据请求消息、通知响应消息。
11. 一种归属用户服务器 HSS,其特征在于,该 HSS 包括权利要求 6-10 任一权项所述的装置。

一种消息发送方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种消息发送方法及装置。

背景技术

[0002] 2000年12月28日信息产业部正式对外发布“数字集群移动通信系统体制”,并推荐集群使用陆上集群无线电(TETRA, Terrestrial Trunked Radio)和集成数字增强型网络(iDEN, Integrated Digital Enhanced Networks)两种体制。在随后的几年国内自主研发的基于码分多址(CDMA, Code Division Multiple Access)技术的开放式集群架构(GOTA, Global Open Trunking Architecture)和基于全球移动通信系统技术的GT800面世。

[0003] 随着移动互联网的飞速发展以及TD-LTE技术普及,移动通信宽带化需求越来越明显,集群系统也正在向IP化系统架构、数据宽带化等方向发展。2010年底,CCSA正式批准了《基于TD-LTE的集群通信系统的研究报告》,在该报告中提出了三种基于TD-LTE宽带多媒体集群的实现方案。

[0004] 3GPP规范的LTE系统中,保存在归属用户服务器(Home Subscriber Servier, HSS)的用户签约数据只是单用户的相关信息,HSS中存储的用户签约数据信息如下面的表一所示。

[0005]

| 参数 | 描述 |
|---|---|
| IMSI | 用于用户数据索引 |
| Network Access Mode | 标识用户 CS、PS 接入网络模式 |
| International MSISDN number | 用户号码 |
| IMEI/IMEISV | 用于终端设备标识 |
| RAND, XRES, CK, IK, AUTN | 鉴权向量组, 用于 3G 用户鉴权 |
| RAND, XRES, KASME, AUTN | 鉴权向量组, 用于 LTE 用户鉴权 |
| IWF number | IWF 的标识 |
| RSZI Lists | 应支持 10 个小区的设置 |
| SGSN area restricted Flag(可选) | 标识因某种原因, 用户当前不允许在该 SGSN 注册 |
| Roaming Restricted in the SGSN due to unsupported feature(可选) | SGSN 不支持引起的漫游限制 |
| Roaming Restricted in the MME due to unsupported feature | MME 不支持引起的漫游限制 |
| Access Restriction Data | 用户接入类型限制标识 |
| MS purged for EPS flag | EPS 用户清除标识 |
| Subscriber Status | 标识用户 ODB 的状态 |
| Barring of Packet Oriented Services | 用户的 ODB 信息 |
| ODB PLMN-specific data | 运营商定义的 ODB 数据 |
| Access Point Name (APN). | 标识用户允许接入的 APN 类型 |
| MME name | 标识用户当前登录的 MME |
| S4 SGSN name(可选) | 标识用户当前登录的 SGSN |
| MME Address | 用户当前登录的 MME IP 地址 |
| S4 SGSN Address(可选) | 用户当前登录的 SGSN IP 地址 |
| MME Capabilities | 用户当前登录的 MME 网络能力 |
| S4 SGSN Capabilities(可选) | 用户当前登录的 SGSN 网络能力 |
| RFSP | 标识用户无线接入网络/频率的优先级 |
| APN-OI-Replacement | DNS 查询时使用 |
| UE-AMBR | 以用户为粒度, 标识用户 non-GBR 承载允许接入的最大速率 |
| APN-Configuration-Profile | 用户所有的 PDN 签约数据 |
| APN-AMBR | 以 APN 为粒度, 标识用户 non-GBR 承载允许接入的最大速率 |
| Context Identifier | 用户 PDN 签约数据索引 |
| PDN Address | PDN 地址, 当 PDN GW 地址分配为静态配置时, 签约参数中应含有该信息, 应支持 IPv4, IPv6, IPv4v6 模式 |
| VPLMN Address Allowed | 以 APN 为粒度, 标识是否允许用户接入拜访地的 PDN GW |
| PDN GW identity(可选) | 以 APN 为粒度, 标识对应的 PDN GW, 可以是 IP 地址或 FQDN |
| PDN GW Allocation Type | 标识 PDN GW 地址分配方式 |
| URRP-MME(可选) | 用户可达性管理的相关参数, 标识 HSS 请求 MME 发送用户激活通知的相关信息 |
| URRD(可选) | 请求用户可达性的业务服务平台信息 |
| Subscribed Charging Characteristics | 用户计费签约数据 |
| RAT Type | 用户无线接入类型 |
| STN-SR(可选) | SRVCC 的相关签约数据 |

[0006] 表一

[0007] 现有系统中, S6a 接口 (MME 与 HSS 之间的接口) 上的位置更新过程、插入用户数据过程、通知过程中从 HSS 给 MME 回复的相关响应消息中, 携带的用户签约信息中不包含用户集群组信息, 无法进行集群用户的合法性鉴权。

[0008] 综上所述, 现有技术的 TETRA、iDEN、或是 CCSA 提出的 TD-LTE 集群系统方案, 都有

其用户签约数据管理方式,但是无法适应未来技术的发展。

发明内容

[0009] 本发明实施例提供了一种消息发送方法及装置,用以在包含集群移动性会话管理实体 TMSE 的集群系统中,通过 HSS 实现对用户集群签约数据的集中管理与发送。

[0010] 本发明实施例提供了一种消息发送方法包括:

[0011] 归属用户服务器 HSS 确定需要向集群移动性会话管理实体 TMSE 发送需要携带用户签约信息的消息,其中该用户签约信息中包括集群业务信息;

[0012] HSS 将所述消息发送给 TMSE。

[0013] 本发明实施例提供了一种消息发送装置包括:

[0014] 消息确定单元,用于确定需要向集群移动性会话管理实体 TMSE 发送需要携带用户签约信息的消息,其中该用户签约信息中包括集群业务信息;

[0015] 消息发送单元,用于将所述消息发送给 TMSE。

[0016] 本发明实施例提供了一种归属用户服务器 HSS,包括所述装置。

[0017] 本发明实施例,通过归属用户服务器 HSS 确定需要向集群移动性会话管理实体 TMSE 发送需要携带用户签约信息的消息,其中该用户签约信息中包括集群业务信息;HSS 将所述消息发送给 TMSE,从而在包含集群移动性会话管理实体 TMSE 的集群系统中,通过 HSS 实现了对用户集群签约数据的集中管理与发送。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明实施例提供的集群系统架构示意图;

[0019] 图 2 为本发明实施例提供了一种消息发送方法的流程示意图;

[0020] 图 3 为本发明实施例提供的 TMSE 与 HSS 之间的位置更新流程示意图;

[0021] 图 4 为本发明实施例提供的 TMSE 与 HSS 之间的插入用户数据流程示意图;

[0022] 图 5 为本发明实施例提供的 TMSE 与 HSS 之间的通知流程示意图;

[0023] 图 6 为本发明实施例提供了一种消息发送装置的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 本发明实施例提供了一种消息发送方法及装置,用以在包含集群移动性会话管理实体 TMSE 的集群系统中,通过 HSS 实现对用户集群签约数据的集中管理与发送。

[0025] 本发明实施例提供的 TD-LTE 宽带多媒体集群的网络架构,即集群业务实现系统,如下图 1 所示,该系统包括用户设备(UE)、演进型基站(eNB)、集群移动性会话管理实体(TMSE, Trunking Mobility Session Entity)、归属签约用户服务器(Home Subscriber Server, HSS)、调度服务器(Server)和调度台几部分。

[0026] 该系统架构下核心网采用集中化思想,将核心网设备功能统一由 TMSE 实现, TMSE 直接控制下辖所有 TD-LTE 基站设备,以减少组呼建立过程中的信令交互。

[0027] 下面给出各网络实体的功能介绍:

[0028] 用户设备,是指集群用户直接操作的设备,向用户提供集群业务、数据业务等。按照连接到系统的形式,分为无线用户设备和有线用户设备两种。按照功能,无线用户设备又

分为普通无线用户设备和具有调度功能的无线调度用户设备。按照外部形状,无线用户设备又可分为手持用户设备、车载台等,其中手持用户设备是集群用户常用的便携式设备,为在移动环境中的用户提供各种业务;车载台是安装在车、船等交通工具上的用户设备。

[0029] 本系统中的 eNB,是在 TD-LTE 系统基站(Evolved NodeB, eNodeB)基础上增加了实现集群业务所需要的功能,包括:在无线用户设备和 TMSE 之间透明地传递用于集群业务的信令、为无线用户设备和集群业务分配无线资源、将从 TMSE 收到的集群业务的下行数据传递给无线用户设备等。

[0030] TMSE 是 TD-LTE 集群系统核心网部分的主要网元, TMSE 首先具有 LTE 系统中移动管理实体(Mobile Management Entity, MME)的功能,即实现移动性管理、接入控制、演进分组系统(Evolved Packet System, EPS)会话管理等功能;其次, TMSE 还具有 LTE 系统中类似分组数据网(Packet Data Network, PDN)网关(PDN Gateway, PGW)的功能,即负责给用户设备分配 IP 地址、执行服务质量(Quality of Service, QoS)控制、提供和外部数据网络的接口等,重要的是, TMSE 还具有集群业务相关的功能,包括实现用户设备和 TMSE 之间集群呼叫信令与 TMSE 和调度服务器之间的 SIP 协议的翻译功能、集群呼叫的媒体处理功能,例如将下行媒体数据复制分发到不同的基站等。

[0031] 另外, TMSE 还需要具备集群业务相关的计费数据采集等功能。

[0032] 优选的,一个 TMSE 实体集成 LTE 网络中 MME、SGW 和 PGW 功能,并且通过内部的方式,实现现有 LTE 网络中流程的简化,以缩短现有流程所需要的时间。

[0033] 当网络规模很大时,通过多 TMSE 组网的方式,实现广覆盖。

[0034] 归属用户服务器(Home Subscriber Server, HSS),是用于存储用户签约信息的数据库,还具有鉴权中心功能。为支持集群业务,需要在现有的 HSS 功能上,增加相关的功能,例如:组签约数据的管理等。

[0035] 调度服务器,主要完成集群组呼、单呼、紧急呼叫、话权管理、集群业务权限管理等调度业务逻辑控制,并能够实现媒体面数据复制、转发等功能(针对多 TMSE 场景)。

[0036] 可选的,当需要和外部网络进行语言呼叫互通时,调度服务器具备语音接入网关或者中继网关功能。

[0037] 调度服务器可以实现对集群用户数据的管理。

[0038] 调度台主要提供人机操作可视界面,呈现信息和触发调度业务,并且能够在紧急呼叫时产生告警。

[0039] 参见图 2,针对上述集群系统网络架构,本发明实施例提供的一种消息发送方法,包括:

[0040] S101、归属用户服务器 HSS 确定需要向集群移动性会话管理实体 TMSE 发送需要携带用户签约信息的消息,其中该用户签约信息中包括集群业务信息;

[0041] S102、HSS 将所述消息发送给 TMSE。

[0042] 较佳地,所述集群业务信息包括下列一种或多种信息:

[0043] 集群业务标识、集群用户标识、集群组标识、集群组优先级、集群组组播 IP。

[0044] 较佳地,所述集群组标识的结构为集群系统编号+集群系统内编号。

[0045] 较佳地,所述集群用户标识的长度为 1~13 个 0~9 的数字符号。

[0046] 较佳地,所述消息为下列消息之一:

[0047] 位置更新响应消息、插入签约数据请求消息、通知响应消息。

[0048] 下面给出具体的解释说明。

[0049] 本发明 HSS 中存储的用户签约数据信息,在现有的用户签约信息基础上,增加如下表二所示内容:

[0050]

| 新增集群用户签约参数 | 参数描述 |
|---------------------------|--|
| Trunking Service | 集群业务标识,用来标识集群业务,在 HSS 的数据中,可对集群组指定业务,一个集群组中的所有用户拥有相同的业务。 |
| Trunking User ID | 集群用户标识 (ID), 集群内单用户标识, 集群系统内部终端发起业务使用, TMSE、HSS 和调度 Server 中都会有相关本地存储信息。 |
| 新增集群用户签约参数 | 参数描述 |
| Trunking Group ID | 集群组标识, 集群终端发起业务使用, TMSE、HSS、UE 和调度 Server 中都会有相关本地存储信息。 |
| Trunking Group Priority | 集群组优先级, 该级别用于集群话权的抢占依据, 当同时有多个用户抢占话权时, 网络根据该标识判断谁的级别高, 谁优先享有话权。 |
| Trunking Group IP Address | 集群组组播 IP, 用于标识集群组数据转发地址, 系统网络规划时, 静态写入 HSS 中 |

[0051]

[0052] 表二:新的集群架构下,HSS 中新增存储的用户签约信息(即步骤 S101 中所述的集群业务信息)

[0053] 对于 Trunking Group ID (可以简称 TGID),其结构为 MCC+AreaCode (集群系统编号)+ID(集群系统内编号),总长度 2bytes。该标识在非接入层(Non Access Stratum,NAS)或 S1-T 接口(TMSE 和 eNodeB 之间的接口)上的格式与上面定义的相同;在 T-1 接口(TMSE 和调度 Server 之间的接口)上, TGID 采用会话启动协议(Session Initiation Protocol, SIP)统一资源标识符(URI, Uniform Resource Identifier)格式,例如:sip:+TGID@datang。

[0054] 对于 Trunking User ID (可以简称 TUID),该字段长度可变,长度为 1~13 个 0~9 的数字符号。在 NAS 或 S1-T 接口上格式定义相同;在 T-1 接口上, TUID 采用 SIP URI 格式,

例如 :sip:+TUID@datang。

[0055] 下面通过几个具体的 HSS 与 TMSE 的交互过程,说明 HSS 是如何发送用户签约信息给 TMSE 的。

[0056] 参见图 3,本发明实施例提供的位置更新过程包括:

[0057] UE 初次附着,通知 HSS 当前为 UE 服务的 TMSE 的标识;

[0058] 跟踪区更新(Tracking Area Update, TAU)流程中,为 UE 服务的新的 TMSE 将检查自身是否存有该 UE 的签约数据。如果没有,该 TMSE 向 HSS 发送更新位置请求(Update Location Request),以通知 HSS 当前为 UE 服务的 TMSE 的标识;HSS 回复更新位置响应消息(Update Location Answer)给 TMSE。

[0059] 当 UE 的国际移动设备标识(International Mobile Equipment Identity, IMEI)和软件版本等信息发生了改变,则需要通知 HSS。

[0060] 以上流程中,更新位置请求消息(Update Location Request)采用 3GPP 协议中相同的定义,更新位置响应消息(Update Location Answer)结构定义与 3GPP 协议中定义的相同,格式定义如下:

[0061]

```
<Update-Location-Answer> ::= <Diameter Header: 316, PXY, 16777251 >
    <Session-Id> {会话标识}
    [ Result-Code ] {Diameter 协议结果码, 参考 Diameter Base Protocol
    RFC 3588 协议中的定义}
    [ Experimental-Result ] {S6a 协议扩展码}
    { Auth-Session-State } {鉴权会话状态}
    { Origin-Host } {源主机名}
    { Origin-Realm } {源域名}
    *[ Supported-Features ] {支持的特性列表}
    [ ULA-Flags ] {ULA 标识}
    [ Subscription-Data ] {签约数据}
    *[ AVP ]
    *[ Failed-AVP ]
    *[ Proxy-Info ] {代理信息}
    *[ Route-Record ] {路由记录}
```

[0062] 但是,因为 3GPP 协议在 TS 29.272 中定义的签约数据(Subscription-Data)仅适用于演进分组系统(EPS)和 GERAN/UTRAN 系统。对于集群系统需要补充集群组用户的相关签约数据,因此,补充如下定义:

[0063]

```
Subscription-Data ::= <AVP header: 1400 10415>
    {该处省略协议中的标准定义部分}
    [Trunking-GroupID ]
    * [Trunking-Service-List ]
    [Trunking User ID ]
    [Trunking Group Priority ]
    [Trunking Group IP Address]
```

[0064] 其中,每个属性值对(AVP, Attribute Value Pairs)的详细定义见上面的表二。

[0065] 参见图 4,本发明实施例提供的插入签约用户数据过程包括:

[0066] 插入用户数据过程发生在 HSS 与 TMSE 过程中,该过程用于 TMSE 端的特定用户数据,该过程发生在以下场景:

[0067] 由于 HSS 端管理型的用户数据发生改变,同时用户目前定位于一个 TMSE ;

[0068] 操作员应用、改变、或者删除了用户的运营商决定的闭锁信息 ;

[0069] 指示 TMSE 端,当 UE 可达时需要通知。

[0070] 具体地, HSS 向 TMSE 发送的插入签约数据请求消息(Insert Subscriber Data Request)采用 3GPP TS29. 272 协议中相同的定义, TMSE 向 HSS 回复的插入签约数据应答消息(Insert Subscriber Data Answer)结构定义与 3GPP 协议中相同,格式定义如下 :

[0071]

```
< Insert-Subscriber-Data-Request > ::= < Diameter Header: 319, REQ, PXY, 16777251 >
    < Session-Id >
    [ Vendor-Specific-Application-Id ]
    { Auth-Session-State }
    { Origin-Host }
    { Origin-Realm }
    { Destination-Host }
    { Destination-Realm }
    { User-Name }
    *[ Supported-Features ]
    { Subscription-Data }
    [ IDR- Flags ]
    *[ AVP ]
    *[ Proxy-Info ]
    *[ Route-Record ]
```

[0072] 但是,因为 3GPP 协议在 TS 29. 272 中定义的 Subscription-Data 仅适用于 EPS 和 GERAN/UTRAN 系统。对于集群系统需要补充集群组用户的相关签约数据,因此,补充如下定义 :

[0073]

```
Subscription-Data ::= < AVP header: 1400 10415 >
    {该处省略协议中的标准定义部分}
    [ Trunking-GroupID ]
    * [ Trunking-Service-List ]
    [ Trunking User ID ]
    [ Trunking Group Priority ]
    [ Trunking Group IP Address ]
```

[0074] 其中,每个 AVP 的详细定义见上面的表二。

[0075] 参见图 5,本发明实施例提供的通知过程包括 :

[0076] 通知过程发生在 TMSE 与 HSS 之间,可以应用于以下场景 :

[0077] 附着过程中, TMSE 在接受承载更新响应消息后,如果建立了一个 EPS 承载,此时 TMSE 将向 HSS 发送一条包含接入点名(Access Point Name, APN)相关通知请求消息(Notify Request)用于移动性管理 ;HSS 向 TMSE 回复通知响应消息(Notify Answer)。

[0078] TMSE 没有发生位置更新,但是需要通知 HSS 关于一个终端信息的更新 ;

[0079] 通知 HSS APN 分配、改变等信息 ;以及,

[0080] 通知 HSS UE 再次变为可达。

[0081] 集群动态重组过程中,当 TMSE 接收到 UE 的更新用户签约信息响应后,向 HSS 发送该消息通知 HSS 用户更改的新组信息。

[0082] 以上流程中,通知请求消息(Notify Request)采用 3GPP TS29. 272 协议中相同的定义,通知响应消息(Notiry Answer)结构定义与 3GPP 协议中相同,格式定义如下 :

[0083]

```

<Notify-Request> ::= <Diameter Header: 323, REQ, PXY, 1677251>
    <Session-Id>
    [ Vendor-Specific-Application-Id ]
    { Auth-Session-State }
    { Origin-Host }
    { Origin-Realm }
    [ Destination-Host ]
    { Destination-Realm }
    { User-Name }
    *[ Supported-Features ]
    [ Terminal-Information ]
    [ MIP6-Agent-Info ]
    [ Context-Identifier ]
    [Service-Selection]
    [ Alert-Reason ]
    [ NOR-Flags ]
    { Trunking Group ID } {可选项}
    *[ AVP ]
    *[ Proxy-Info ]
    *[ Route-Record ]

```

[0084] 其中, Trunking Group ID, 用于在集群动态重组时, TMSE 向 HSS 发起通知携带该 UE 新的 Trunking Group ID。

[0085] 参见图 6, 本发明实施例提供的一种消息发送装置, 包括:

[0086] 消息确定单元 11, 用于确定需要向集群移动性会话管理实体 TMSE 发送需要携带用户签约信息的消息, 其中该用户签约信息中包括集群业务信息;

[0087] 消息发送单元 12, 用于将所述消息发送给 TMSE。

[0088] 较佳地, 所述集群业务信息包括下列一种或多种信息:

[0089] 集群业务标识、集群用户标识、集群组标识、集群组优先级、集群组组播 IP。

[0090] 较佳地, 所述集群组标识的结构为集群系统编号 + 集群系统内编号。

[0091] 较佳地, 所述集群用户标识的长度为 1~13 个 0~9 的数字符号。

[0092] 较佳地, 所述消息为下列消息之一:

[0093] 位置更新响应消息、插入签约数据请求消息、通知响应消息。

[0094] 本发明实施例提供的一种归属用户服务器 HSS, 包括上述装置。

[0095] 综上所述, 本发明实施例提供的技术方案中, 给出了 HSS 在用户签约信息中新增存储的集群业务信息的定义和使用; 在位置更新过程中: 当 TMSE 给 HSS 发送了位置更新请求消息, HSS 给 TMSE 回复的位置更新响应消息中必须携带该集群业务信息; 在插入用户数据过程中: 当 HSS 向 TMSE 发送用户数据请求消息, 需要携带该集群业务信息; 在通知过程中: 当 TMSE 给 HSS 发送了用户数据请求消息, HSS 给 TMSE 回复的用户数据响应消息中必须携带该集群业务信息。因此, 保证了基于本集群架构下集群业务信息的管理及应用, 达到了用户集群签约数据的集中管理的目的。

[0096] 本领域内的技术人员应明白, 本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此, 本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且, 本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0097] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程

图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0098] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0099] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0100] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

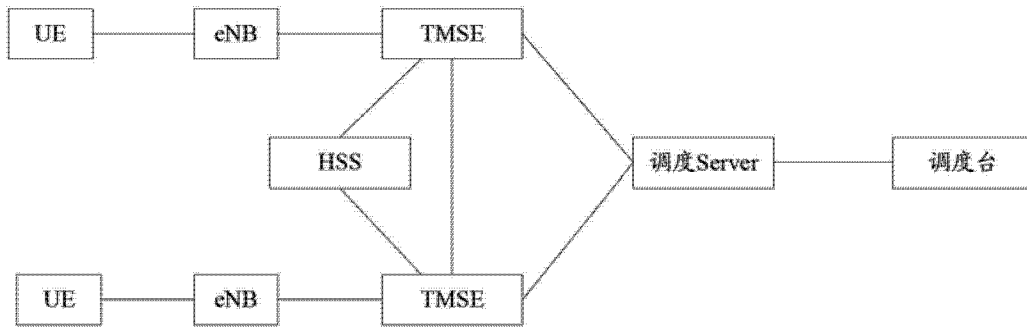


图 1

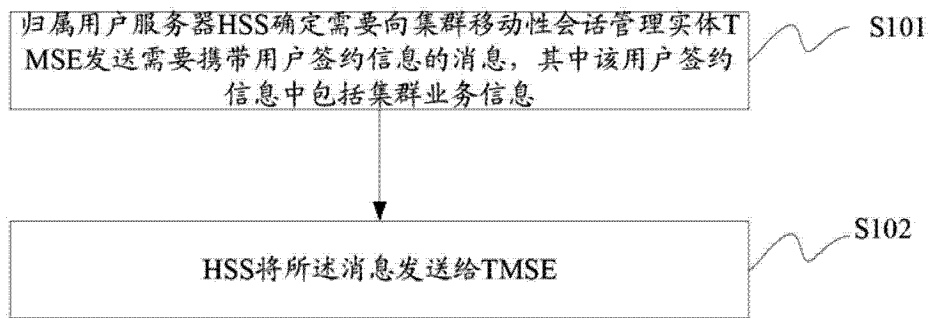


图 2

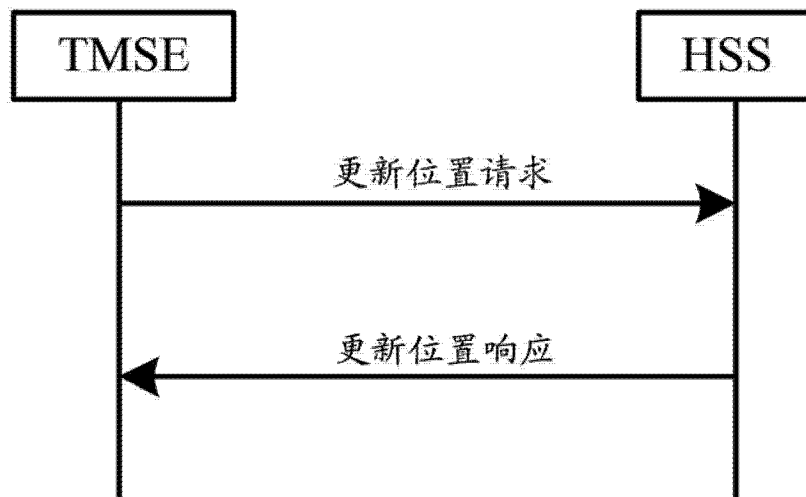


图 3

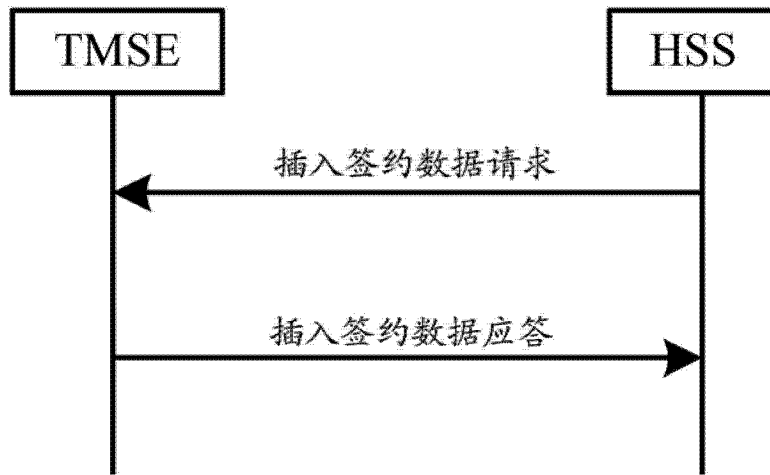


图 4

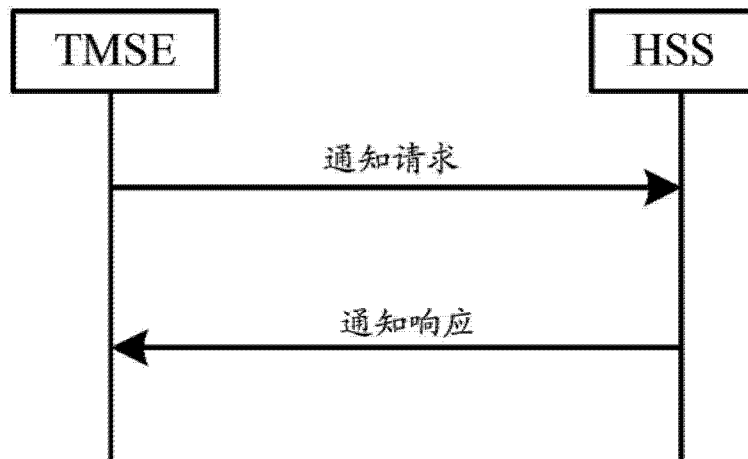


图 5

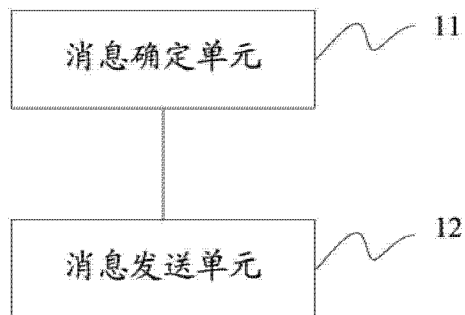


图 6