[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04L 29/06 (2006.01)
H04L 29/08 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780018734.0

[43] 公开日 2009 年 6 月 3 日

[11] 公开号 CN 101449551A

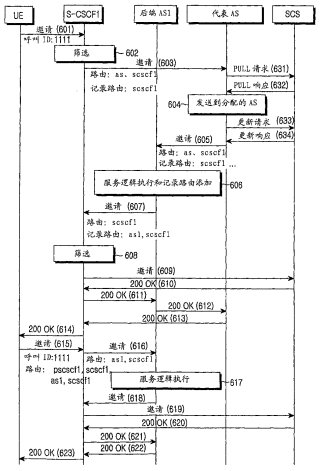
[22] 申请日 2007.3.21
[21] 申请号 200780018734.0
[30] 优先权
[32] 2006.3.21 [33] KR [31] 10-2006-0025869
[32] 2006.8.22 [33] KR [31] 10-2006-0079598
[86] 国际申请 PCT/KR2007/001383 2007.3.21
[87] 国际公布 WO2007/108649 英 2007.9.27
[85] 进入国家阶段日期 2008.11.21
[71] 申请人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道
[72] 发明人 廉泰善 林娴娜 宋晤硕 郑僔瑝
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 邵亚丽
权利要求书 4 页 说明书 16 页 附图 11 页

[54] 发明名称

用于在支持多媒体服务的基于因特网协议的移动通信系统中处理控制消息的方法和系统

[57] 摘要

本发明公开一种用于在支持多媒体服务的基于因特网协议的移动通信系统中处理控制消息的方法和系统。 在所述系统中，应用服务器包括代表应用服务器和多个后端应用服务器。 提供了一种用于定义应用服务器之间的控制消息以便使用标准因特网协议建立会话的方法。 当应用服务器执行呼叫处理操作时，控制消息处理负载和控制消息传输延迟被降低。



1. 一种用于在支持多媒体服务的基于因特网协议的移动通信系统中处理来自用户设备的请求消息的方法，包含:

由代表应用服务器在多个较低层应用服务器中分配用于处理消息的特定较低层应用服务器，按消息的标准选择代表应用服务器；和

把消息发送到被分配的较低层应用服务器而不在消息的记录路由首标中设置所述代表应用服务器。

2. 如权利要求 1 所述的方法，还包含:

由特定较低层应用服务器处理所述消息，并在所述消息的记录路由首标中设置特定较低层应用服务器之后把所述消息发送到交换机。

3. 如权利要求 2 所述的方法，还包含:

当从用户设备接收到后续消息时，基于从记录路由首标中得出的路由首标，由交换机把后续消息直接发送到特定较低层应用服务器。

4. 一种供在支持多媒体服务的基于因特网协议的移动通信系统中使用的因特网协议网络系统，所述系统处理来自用户设备的请求消息，包含:

交换机，用于从多个代表应用服务器中选择用于处理映射到由用户设备所请求的特定服务的消息的特定代表应用服务器，并把所述消息发送到所述特定代表应用服务器;

特定代表应用服务器，用于在多个较低层应用服务器中分配用于处理消息的特定较低层应用服务器，并旁路所述消息；和

特定较低层应用服务器，用于处理所述消息并通过在所述消息的记录路由首标中设置其自己的路径信息来把所述消息发送到所述交换机。

5. 如权利要求 4 所述的因特网协议网络系统，其中，交换机是服务呼叫会话控制功能（Serving-Call Session Control Function，S-CSCF）服务器。

6. 如权利要求 4 所述的因特网协议网络系统，其中，当从用户设备接收到后续消息时，交换机根据从记录路由首标中得到的路由首标把后续消息直接发送到特定较低层应用服务器。

7. 一种用于在基于因特网协议的移动通信系统中处理支持多媒体服务的控制消息的方法，包含:

通过会话发起协议，把针对会话的请求消息从用户设备发送到因特网协

议多媒体子系统（IMS），IMS是支持多媒体服务的因特网网络；

把所述请求消息从IMS的代表应用服务器发送到从多个较低层应用服务器中选择的较低层应用服务器；和

由被选择的较低层应用服务器处理所述请求消息，并把响应消息发送到用户设备。

8. 如权利要求7所述的方法，其中，把所述请求消息从IMS的代表应用服务器发送到从多个较低层应用服务器中选择的较低层应用服务器还包含：

把包括作为路由首标的路径信息的被选择的较低层应用服务器的地址的请求消息从代表应用服务器发送到被选择的较低层应用服务器。

9. 如权利要求7所述的方法，其中，由被选择的较低层应用服务器处理请求消息，并把响应消息发送到用户设备还包含：

把包括作为记录路由首标的路径记录信息的被选择的较低层应用服务器的地址的响应消息从被选择的较低层应用服务器发送到用户设备。

10. 如权利要求9所述的方法，还包含：

由用户设备把响应消息的记录路由首标的路径记录信息设置为下一个会话的路径信息，并把后续请求消息发送到被选择的较低层应用服务器。

11. 一种用于在支持多媒体服务的基于因特网的移动通信系统中降低处理应用层的控制消息的负载的方法，包含：

通过会话发起协议把包括呼叫标识符信息的会话请求消息从用户设备发送到服务服务器；

把在记录路由首标中包括服务服务器地址的会话请求消息从服务服务器发送到应用层的代表应用服务器；

由代表应用服务器分配用于处理会话请求消息的后端应用服务器，并把会话请求消息发送到被分配的后端应用服务器；

由后端应用服务器处理会话请求消息，并把在记录路由首标中包括后端应用服务器的路径记录信息的响应消息发送到用户设备；和

由用户设备把响应消息的记录路由首标的路径记录信息设置为用于发送下一个会话请求消息的路径信息，并通过会话发起协议把所述下一个会话请求消息发送到被分配的后端应用服务器，所述下一个会话请求消息包括和所述会话请求消息中的呼叫标识符信息相同的呼叫标识符信息。

12. 如权利要求11所述的方法，其中，代表应用服务器分配用于处理会

话请求消息的后端应用服务器，并把所述会话请求消息发送到被分配的后端应用服务器，而没有在记录路由首标中包括对应于所述路径记录信息的代表应用服务器地址。

13. 一种用于在支持多媒体服务的基于因特网的移动通信系统中降低处理应用层的控制消息的负载的方法，包含:

通过会话发起协议把包括呼叫标识符信息的会话请求消息从用户设备发送到服务服务器;

把在记录路由首标中包括服务服务器地址的会话请求消息从服务服务器发送到应用层的代表应用服务器;

由代表应用服务器分配用于处理所述会话请求消息的后端应用服务器，并把会话请求消息发送到被分配的后端应用服务器;

由后端应用服务器处理所述会话请求消息，并把在记录路由首标中包括后端应用服务器的路径记录信息的响应消息发送到用户设备;

由用户设备接收所述响应消息，并通过会话发起协议把包括呼叫标识符信息的下一个会话请求消息发送到服务服务器; 和

由服务服务器检查下一个会话请求消息的记录路由首标的路径记录信息，并把下一个会话请求消息发送到被分配的后端应用服务器。

14. 如权利要求 13 所述的方法，其中，用户设备通过会话发起协议把用于建立会话的邀请请求消息发送到服务服务器。

15. 一种用于在支持多媒体服务的基于因特网协议的移动通信系统中发送呼叫控制消息的方法，包含:

由较高层应用服务器通过会话发起协议从用户设备接收呼叫请求消息;

从存储多个用户设备的分配信息的数据库服务器检索映射到该用户设备的较低层应用服务器的分配信息; 和

通过会话发起协议把呼叫请求消息发送到被分配的较低层应用服务器。

16. 如权利要求 15 所述的方法，还包含:

当从数据库服务器未接收到映射到该用户设备的分配信息时，较高层服务器在考虑负载状态的同时，在多个较低层应用服务器中分配特定较低层应用服务器，并通过会话发起协议，更新数据库服务器中用于该用户设备的较低层应用服务器的分配信息。

17. 如权利要求 16 所述的方法，还包含:

在分配所述特定较低层应用服务器之后，由较高层应用服务器通过会话发起协议把呼叫请求消息发送到被分配的较低层应用服务器，而不在呼叫请求消息的路径记录信息中记录关于较高层应用服务器的信息。

18. 如权利要求 17 所述的方法，还包含:

通过会话发起协议，从用户设备接收所述呼叫请求消息之后的请求消息;和

根据其中排除了所述较高层应用服务器的路径信息，通过会话发起协议把后续请求消息直接发送到较低层应用服务器。

19. 如权利要求 16 所述的方法，其中，较高层应用服务器把包括特定较低层应用服务器的分配信息的逐个服务的透明数据存储在归属订户服务器中，并通过当检测到来自所述特定较低层应用服务器的透明数据请求时从所存储的透明数据排除所述特定较低层应用服务器的分配信息，把透明数据发送到所述特定较低层应用服务器。

20. 一种用于在支持因特网协议多媒体子系统的移动通信系统中的应用服务器组的系统，包含:

较高层应用服务器，包括: 存储器，用于存储从用户设备发送的呼叫请求消息的传输路径信息和先前呼叫请求消息的传输记录信息其中的至少一个; 分配器，具有用于使用存储在所述存储器中的数据选择特定较低层应用服务器的算法; 以及控制器，用于通过所述存储器和所述分配器从多个较低层应用服务器中选择用于处理所述呼叫请求消息的特定较低层应用服务器;和

较低层应用服务器，用于从较高层应用服务器接收分配信息，并通过会话发起协议接收所述呼叫请求消息。

用于在支持多媒体服务的基于因特网协议的移动通信系统中处理控制消息的方法和系统

技术领域

本发明一般地涉及支持多媒体服务的基于因特网协议（Internet Protocol，IP）的移动通信系统，并具体涉及用于处理控制消息的方法和系统。

背景技术

给基于 IP 的系统配备多个服务器，用于通过分布其服务请求集中于特定 IP 地址的多个用户来处理服务请求。

随着订阅的用户(subscribed user)数量的增加，需要被同时处理的消息的数量也增加了。在这种情况下，IP 多媒体子系统（Multimedia Subsystem，IMS）应该根据 IP 网络系统特性增加用于映射到相关联的服务的应用程序的应用服务器的呼叫处理能力，或者应该使用多个应用服务器分布用户。

在用于分布用户的方法中，最直接的方法是通过安装多个具有相同功能的应用服务器，并在预先定义的归属订户服务器(home subscriber server)中划分和注册多个订户(subscriber)信息，在任意应用服务器上分布负载。

但是，用于根据订户信息静态地预先分配应用服务器的方法的不利之处在于：由于在可变运行环境下，订户信息应该定期更新，因此运行和维护成本增加。而且，存在当分配给用户的特定应用服务器的运行被停止时，该用户永远不能使用任何服务的问题。

用于动态地把用户分配给应用服务器的方法涉及配置逻辑应用服务器，多个应用服务器被通过分布器（distributor）集成到所述逻辑应用服务器中。至少一个分布器通过从多个应用服务器中选择一个应用服务器并处理和发送从用户接收到的请求消息来分布负载。此时，由于分布器共享应用服务器的用户分配信息，所以即使用户请求经过任何分布器，也可以始终在同一应用服务器中处理用户请求。由于在动态分配方法中请求消息应该经过分布器，所以重新传输可能导致延迟。当在用于负载分布的应用服务器之间使用非标准控制协议时，其不可以在异构应用服务器之间应用。

目前需要通过在现有 IMS 系统中动态分配应用服务器来分布负载的方法。

发明内容

本发明的一个方面是至少解决上面的问题和/或缺点，并至少提供下面描述的益处。因此，本发明的一个方面是提供一种用于在支持多媒体服务的基于 IP 的移动通信系统中处理呼叫控制消息的方法和系统。

本发明的一个方面是提供一种用于在支持多媒体服务的基于因特网的移动通信系统中通过会话发起协议（Session Initiation Protocol，SIP）发送和接收控制消息的方法和系统，在所述会话发起协议中处理应用层的控制消息。

本发明的一个方面是提供一种用于在支持多媒体服务的基于因特网的移动通信系统中通过 SIP 在至少一个较高层服务器和多个较低层服务器之间发送和接收控制消息的方法和系统。

本发明的一个方面是提供一种用于在支持多媒体服务的基于因特网的移动通信系统中，如果用户设备（User Equipment，UE）把应用层设置为用户代理，当该应用层处理控制消息时降低负载的方法和系统。

根据本发明的一个方面，提供了一种用于在基于 IP 的移动通信系统中处理支持多媒体服务的控制消息的方法，包括：通过 SIP 把用于会话的请求消息从 UE 发送到 IMS，所述 IMS 是支持多媒体服务的因特网网络；把请求消息从 IMS 的代表应用服务器发送到从多个较低层应用服务器中选择的较低层应用服务器；以及，由被选择的较低层应用服务器处理请求消息，并把响应消息发送到 UE。

根据本发明的一个方面，提供了一种用于在支持多媒体服务的基于因特网的移动通信系统中降低处理应用层的控制消息的负载的方法，包括：通过 SIP 将包括呼叫标识符信息的会话请求消息从 UE 发送到服务服务器；将在记录路由首标(record－route header)中包括服务服务器(serving server)地址的会话请求消息从服务服务器发送到应用层的代表应用服务器；由代表应用服务器分配用于处理会话请求消息的后端应用服务器，并将会话请求消息发送到分配的后端应用服务器；由后端应用服务器处理会话请求消息，并将在记录路由首标中包括后端应用服务器的路径记录信息的响应消息发送到 UE；以及，由 UE 将响应消息的记录路由首标的路径记录信息设置为用于发送同一

会话内的后续请求消息的路径信息，并通过会话发起协议把包括相同呼叫标识符信息的后续请求消息发送到分配的后端应用服务器。

根据本发明的一个方面，提供了一种用于在支持多媒体服务的基于因特网的移动通信系统中降低处理应用层的控制消息的负载的方法，包括：通过SIP把包括呼叫标识符信息的会话请求消息从UE发送到服务服务器；把在记录路由首标中包括服务服务器地址的会话请求消息从服务服务器发送到应用层的代表应用服务器；由代表应用服务器分配用于处理会话请求消息的后端应用服务器，并把会话请求消息发送到分配的后端应用服务器；由后端应用服务器处理会话请求消息，并把在记录路由首标中包括后端应用服务器的路径记录信息的响应消息发送到UE；由用户设备接收响应消息，并通过SIP把包括呼叫标识符信息的后续请求消息发送到服务服务器；以及，由服务服务器检查后续请求消息的记录路由首标的路径记录信息，并把后续请求消息发送到分配的后端应用服务器。

附图说明

根据下面结合附图的详细描述，本发明的上述和其他特征和优点将变得更为清晰，在附图中：

图1示出了根据本发明的IMS的结构；

图2A根据本发明示出了在接收到初始请求时IMS网络实体之间的控制消息传输流；

图2B根据本发明示出了在接收到后续请求时应用服务器（Application Server，AS）组中的控制消息传输流；

图3根据本发明示出了UE在IMS中注册的过程。

图4A根据本发明示出了AS从UE接收服务请求消息的操作；

图4B根据本发明示出了代表AS检索后端AS的分配信息的操作；

图5根据本发明示出了当产生注册请求消息时UE和更高层之间的消息流；

图6根据本发明示出了当产生请求消息时UE和更高层之间的消息流；

图7根据本发明示出了当代表AS不知道后端AS的分配状态时，UE发送初始请求消息和后续请求消息时的控制消息流；

图8根据本发明示出了当后端AS作为用户代理（User Agent，UA）运

行时，UE 发送请求消息时的控制消息流；

图 9 根据本发明示出了代表 AS 的结构；和

图 10 根据本发明示出了归属订户服务器、代表 AS 和后端 AS 间的控制消息传输/接收过程。

具体实施方式

这里下面将参考附图详细描述本发明的优选实施例。描述中定义的内容，例如详细构造和元件，被提供用于帮助全面理解本发明的优选实施例。因此，本领域普通技术人员将认识到，在不偏离本发明的范围和精神的情况下，可以对这里所描述的实施例做出各种变化和修改。而且，为了清晰和简洁的目的，省略了对公知功能和构造的描述。

在本发明中，IMS 系统使用 SIP 发送处理用户呼叫所需的控制消息。这里，定义了包括代表 AS 和多个后端 AS 的应用服务器组，并且，使用 SIP 定义了处于分级结构中的 AS 之间的控制消息传输/接收。因此，提供了能够扩展呼叫处理能力并分布用于多媒体服务支持的负载的方案。

图 1 根据本发明示出了配备分级 AS 的 IMS 的结构。

参考图 1，UE 10 通过接入网 101 与包括 AS 组 106 的 IMS 域 102 通信。IMS 域 102 是支持多媒体服务的基于 IP 的网络。

IMS 域 102 至少配备了代理呼叫会话控制功能（Proxy-Call Session Control Function，P-CSCF）103、问询呼叫会话控制功能（Interrogating-Call Session Control Function，I-CSCF）104、服务呼叫会话控制功能（Serving- Call Session Control Function，S-CSCF）105、用于提供特定语音和数据服务的 AS 组 106，和用于存储 UE 10 的订户信息的归属订户服务器（Home Subscriber Server，HSS）109。

在本发明的优选实施例中，AS 组 106 具有分级结构。即，AS 组 106 配备至少一个或者两个作为较高层 AS 工作的代表 AS 107 和多个作为较低层 AS 工作的后端 AS 108。

如果需要，IMS 系统还可以包括服务上下文服务器（Service Context Server，SCS）110,服务上下文服务器 110 起到用于存储在代表 AS 107 中可用的后端 AS 108 的分配信息的专用数据库的作用。根据网络结构，可以在 HSS 109 中提供 SCS 110。

接着将简要描述IMS中的控制信号（消息）流。

UE 10通过SIP发送映射到特定服务的请求消息。接入网101把接收到的服务请求消息发送到IMS域102。P-CSCF 103是起到IMS域102中的入口作用的服务器，并且能够通过根据代理服务器的特性使用于UE 10的服务连接的等待时间(latency)最小来保障服务连接。

I-CSCF 104是用于执行引导的服务器，以使从包括UE 10的多个订户接收的请求消息可以被正确地发送到相关联的S-CSCF 105。I-CSCF 104执行路由操作，以正确地分布和发送请求消息。

S-CSCF 105是用于实际上处理请求消息的服务器。S-CSCF 105从UE 10接收请求，并把该请求发送到相关联的AS。S-CSCF 105起到交换机的作用，用于处理映射到具有不同IMS域的网络的请求消息的控制信号。从UE 10发送的请求消息是要被从S-CSCF 105发送到AS 106的呼叫处理控制信号。

此时，关于用于接收请求消息的相关联的AS组106的信息应该被预先注册在UE 10的订户信息中。订户信息是SIP统一资源指示符（SIP Uniform Resource Indicator，SIP URI）或者Tel URI。订户信息被存储在HSS 109中。

当从UE 10接收相关联的服务请求时，S-CSCF 105把接收到的请求发送到相关联的AS组106，以根据在订户信息中注册的内容处理服务。

在AS组106中，代表AS 107和多个后端AS 108是用于通过SIP协议执行通信的节点。

具体来说，代表AS 107通过S-CSCF 105从UE 10接收请求消息，并把接收到的请求消息发送到特定后端AS。如果存在预先分配给UE 10的后端AS 108，则UE 10的请求消息被发送到所分配的AS 108。如果不存在分配给UE 10的AS，则代表AS 107在考虑负载分布的同时分配任意AS，并把请求消息发送到分配的AS。此时，后端AS分配信息可以存储在代表AS中，或者可以在SCS 110中存储并使用。分配或解除分配后端AS 108的时刻可以根据服务而不同。

当请求消息与先前的SIP对话无关时，即任意UE的请求消息不需要被连续地处理或者使用了用于存储分配信息的SCS 110时，代表AS 107不需要存储分配信息。在这种情况下，优点是：代表AS 107可作为无状态(state-less)代理服务器运行。

在处理UE的请求消息之后，特定后端AS 108将其自身地址添加到包含

SIP 路径记录信息的记录路由首标，以便处理相同 SIP 会话中的后续请求消息。

具体来说，在本发明中，代表 AS 107 通过记录后端 AS 108 的地址作为路径记录信息而不是把代表 AS 107 的地址添加到记录路由首标，使得 S-CSCF 105 能够直接把后续请求发送到后端 AS 108。

如上所述，使用路由首标(route header)，在路径信息中设置了从 UE 10 产生的后续请求消息的传输，即从 UE 10 产生的消息应该经过的路径。此时，路径信息跟在对先前请求消息的响应中所包括的记录路由首标的路径记录信息后面。

在本发明中，根据对先前请求消息的响应中所包括的记录路由首标的路径信息，要从 UE 10 发送的后续请求消息被直接发送到后端 AS 108 而不经过代表 AS 107。

因此，本发明的优点在于：当发送了后续请求消息，IMS 网络实体之间的传输延迟时间被减小了。

图 2A 根据本发明示出了当代表 AS 接收初始请求消息时代表 AS 和后端 AS 之间的消息传输/接收。

参考图 2A，从 UE 202 发送到 S-CSCF 204 的初始请求消息 210 被发送到代表 AS 205 或者 209（如附图标记 211 所指示）。此时，S-CSCF 204 将其自身地址添加到请求消息的路径记录信息。如果 AS 组 203 的代表 AS 205 和 209 的数量是两个或更多个，则 S-CSCF 204 根据网络状态从代表 AS 205 和 209 中任意选择一个特定代表 AS 205，并把初始请求消息 210 发送到选择的代表 AS 205。当接收到请求消息时，代表 AS 205 确定是否存在被分配给发送该请求消息的 UE 202 的后端 AS。如果不存在分配的后端 AS，则分配适于负载分布的后端 AS。

此时，分配信息可以或者不可以存储在已接收到请求消息的代表 AS 205 中或者用于管理该分配信息的专用数据库 204 中。然后，请求消息被发送到分配的后端 AS＃1 206（如附图标记 212 所指示）。

代表 AS 205 不把其自身地址添加到路径记录信息。但是，后端 AS＃1 206 在将后端 AS＃1 206 的地址添加到被处理的请求消息 213 的路径记录信息之后，给代表 AS 205 提供指示请求消息已被正常地发送的响应消息。或者，对被处理的请求消息的响应消息可以被从后端 AS＃1 206 直接发送到 S-CSCF

204 而不经过代表 AS 205。

图 2B 根据本发明示出了当代表 AS 接收到后续请求消息时，代表 AS 和后端 AS 之间的消息传输/接收，以及图 2A 的代表 AS 205 或 209 和图 2A 的 SCS 240 之间的消息传输/接收。在图 2B 中，根据代表 AS 205 或 209 的设置，可以省略代表 AS 205 或 209 和 SCS 240 之间的消息传输/接收。

UE 222 的后续请求消息的路径使用在处理和发送初始请求消息时收集的路径记录信息。即，其中排除代表 AS 225 的路径记录信息被包括在后续请求消息的路由首标中，并被传送。因此，UE 222 的后续请求消息被直接从 S-CSCF 224 发送到后端 AS # 1 226。

结果，能够分布和处理从 UE 222 发送的请求消息。优点在于：当处理后续请求消息时，IMS 网络实体之间的消息传输/接收不被延迟。

图 3 根据本发明示出了一个过程，其中，UE 在 IMS 域中注册，并且代表 AS 将后端 AS 分配给 UE。

参考图 3，当在步骤 302 中 UE 发送注册（REGISTER）请求消息到 IMS 域时，在步骤 303 中，S-CSCF 处理注册请求消息。在步骤 304 中，S-CSCF 应用 UE 的初始过滤(filter)标准，并注册用于处理请求消息的第三方。这里，第三方是用于接收由 S-CSCF 处理的注册请求消息以用于参考的第三 SIP 节点，并且在本发明的优选实施例中是 AS 组。在步骤 305 中，S-CSCF 把第三方注册请求消息发送到代表 AS。

过滤指用于检查来自 UE 的请求消息的标准并把消息发送到能够处理该消息的特定代表 AS 的过程。

在步骤 306 中，在其中已经接收到来自 S-CSCF 的 UE 的注册请求消息的代表 AS 确定是否存在预先分配的映射到 UE 的订户信息的后端 AS。如果不存在预先分配的后端 AS，则代表 AS 在考虑 AS 组中的负载状态的同时，分配适当的后端 AS，并存储关于所分配的后端 AS 的信息。在步骤 307 中，代表 AS 把 UE 的注册请求消息发送到所分配的后端 AS，从而请求后端 AS 注册该 UE。这个总的过程被同样地应用于 UE 的重新注册和解除注册过程。

图 4A 根据本发明示出了一个过程，其中，通过 S-CSCF 在代表 AS 和后端 AS 中处理从 UE 发送的请求消息。

参考图 4A，在步骤 402 中，UE 发送服务请求消息到 IMS 域。在步骤 403 中，S-CSCF 通过 SIP 接收 UE 的请求消息。在步骤 404 中，S-CSCF 通过

确定请求消息是用于产生对话的初始请求、未被包括在对话中的个别请求消息、还是后续请求消息来检查请求消息的类型。

如果在步骤 404 中，请求消息被确定是用于产生对话的初始请求消息或者未被包括在对话中的个别请求，则过程前进到步骤 405。

在步骤 405 中，在根据 UE 的订户信息应用初始过滤标准之后，S-CSCF 根据过滤把请求消息发送到特定代表 AS。

在步骤 411 中，代表 AS 选择用于处理请求消息的后端 AS。将参考图 4B 详细描述代表 AS 选择后端 AS 的方法。

在步骤 406 中，代表 AS 把请求消息发送到所分配的后端 AS。当分配了后端 AS 时，不在指示请求消息的路径记录信息的记录路由首标中记录代表 AS 的地址。

在步骤 407 中，后端 AS 在记录路由首标中记录其自身的地址。

在步骤 410 中，S-CSCF 根据在步骤 407 中新设置的路由信息，通过 SIP 连续地发送请求消息。

在该路由信息中，用于处理随后要在步骤 410 中产生的对话的实体包括被分配的后端 AS。SIP 请求消息被根据路由信息发送，在所述路由信息中不包括代表 AS。

但是，如果在步骤 404 中，从 UE 发送的请求消息被确定是属于已被配置的对话的消息，则过程前进到步骤 408，以便根据请求消息的路由信息，直接把请求消息发送到相关联的后端 AS。

在步骤 409 中，后端 AS 处理请求消息。在步骤 410 中，S-CSCF 通过根据设置的路由信息发送后续接收到的 SIP 请求消息，连续地执行相关联的处理操作。

图 4B 根据本发明示出了一个过程的例子，其中，代表 AS 获取后端 AS 的分配信息。将参考图 4B 详细地描述图 4A 的步骤 411。

参考图 4B，在步骤 421，代表 AS 确定对于发送请求消息的 UE，是否存在后端 AS 分配信息。根据代表 AS 的设置，可以存储关于被映射到订户信息的已被分配的后端 AS 的信息。或者，可以存储在请求先前对话或与当前请求的服务不同的服务时使用的分配信息。

如果存在映射到 UE 的分配信息，则代表 AS 选择被发送了该请求消息的后端 AS。如果不存在分配信息，则过程前进到步骤 422。

在步骤422中，代表AS确定存储映射到多个UE的分配信息的专用SCS是否被设置成可用。当SCS未被使用时，代表AS前进到步骤423，以在根据应用程序实现考虑服务负载状态的同时，分配被发送了该请求消息的任意后端AS。

当SCS被使用时，代表AS前进到步骤424，以把后端AS分配信息请求发送到SCS。当在步骤425中代表AS从SCS接收到映射到UE的有效的后端AS分配信息时，根据所述有效信息选择后端AS。当未从SCS正确地接收到有效后端AS分配信息时，在步骤426中，代表AS在考虑服务负载的同时分配任意的后端AS。

在步骤427中，代表AS请求SCS把用于相关联的UE的分配信息更新为新分配的信息。此时，在代表AS和SCS之间交换的分配信息可以包括提供服务所需的其他信息以及后端 AS 分配信息。当分配信息改变时，如果需要，则代表AS通知在第三方注册过程中被分配/被解除分配的后端AS: 现有的被分配的后端AS已被释放。

图5根据本发明示出了UE和更高层之间的控制消息流。具体来说，图5示出了一个过程中的控制消息流，在所述过程中，UE被在IMS域中注册，并且代表AS通过第三方注册过程分配后端AS。

参考图5，在步骤501中，UE通过SIP把注册请求消息发送到IMS。在步骤502中，S-CSCF #1给UE提供200 OK响应消息，指示注册请求消息已被正常发送。在步骤503中，S-CSCF #1使用在HSS中注册的UE的订户信息执行第三方注册过程。在步骤504中，S-CSCF #1把UE的注册请求消息发送到代表AS。在步骤505中，代表AS通过发送指示注册请求消息已被正常发送的200 OK消息来完成响应。

在步骤506中，代表AS在多个后端AS中分配用于处理该请求消息的后端AS #1，并存储关于被分配的后端AS #1的信息和被分配的订户信息。例如，订户信息包括UE的SIP URI或者Tel URI。

在步骤507中，代表AS把第三方注册请求消息发送到分配的后端AS #1。在步骤508中，代表AS接收指示后端AS #1已经正常地接收到第三方注册请求消息的200 OK响应消息。此时，代表AS能够向S-CSCF #1提供200 OK响应消息，指示后端AS #1已经正常地接收到第三方注册请求消息。

当使用 SCS 时，通过在步骤521和522中接收有效的分配信息，代表

AS 可以把后端 AS 分配信息请求发送到 SCS，并分配后端 AS #1。此外，当在代表 AS 和 SCS 之间传送和接收更新请求和响应消息时，可以完成用于更新后端 AS 分配信息的操作。尽管在图 5 中未示出，但是当存储在 SCS 中的后端 AS 分配信息改变时，SCS 向代表 AS 通知改变的后端 AS 分配信息，以使暂时存储在相关联的代表 AS 中的分配信息与存储在 SCS 中的分配信息匹配。这个总的过程可以被同样地应用于用于重新注册或者解除注册 UE 的过程。

图 6 根据本发明示出了当 UE 发送初始请求消息和后续请求消息时的控制消息传输/接收过程。

具体来说，图 6 示出了用于把用于产生对话的初始请求消息从 UE 发送到 IMS 域的过程（在步骤 601 到 614 中），以及用于发送用于后续产生的对话的后续请求消息的过程(在步骤 615 到 623 中)。从 UE 发送的邀请(INVITE)请求消息是用于产生对话的请求消息的例子。可以应用任何请求消息。

在步骤 601 中，对应于用于产生对话的初始请求消息的邀请请求消息被发送到 S-CSCF #1。邀请请求消息包含呼叫标识符信息（例如呼叫 ID:1111），以便将该 UE 与其他 UE 区分开。在本发明的优选实施例中，S-CSCF #1 被利用多个 S-CSCF 构建。S-CSCF #1 指示作为 UE 的 S-CSCF 运行的特定实体。注意，S-CSCF #1 和 S-CSCF 具有彼此相同的结构。

在步骤 602 中，S-CSCF #1 根据订户信息的初始过滤标准，过滤从 UE 接收到的邀请请求消息。过滤指示根据来自 UE 的请求消息的特定标准分配多个代表 AS 中特定的一个来处理该消息。

将描述本发明的优选实施例，其中，代表 AS 根据初始过滤标准处理消息。在步骤 603 中，S-CSCF #1 基于初始过滤标准设置代表 AS 的信息，并基于邀请请求消息的传输路径在路由首标中设置 S-CSCF #1 的地址。然后，邀请请求消息被发送到代表 AS。

换句话说，在步骤 603 中，S-CSCF #1 根据在路由首标中设置的传输路径，给代表 AS 提供对应于初始请求消息的邀请请求消息，以便把用于产生对话的请求发送到代表 AS。S-CSCF #1 在邀请请求消息的记录路由首标中记录其自身的路径记录信息。

在步骤 604 中，代表 AS 检索后端 AS 分配信息。可以从内部存储于代表 AS 中的信息或者存储分配信息的专用数据库 SCS 获取分配信息。

接着，将描述当涉及步骤604使用了SCS时的控制消息传输/接收过程。

当使用SCS时，如果需要，则在步骤631，代表AS把后端AS分配信息请求发送到SCS。分配信息请求消息（PULL请求）包括订户信息和服务类型。当在步骤632中通过分配信息响应消息（PULL响应）从SCS接收到后端AS分配信息时，在步骤604中，代表AS使用分配信息选择邀请请求消息被发送到的后端AS。

如果后端AS分配信息未被包括在步骤632中接收的分配信息响应消息（PULL响应）中，则在步骤633和634中，代表AS在考虑负载状态的同时，分配多个后端AS中适当的后端AS #1，并更新存储在SCS中的后端AS分配信息。

尽管在图6中没有示出，但是当存储在SCS中的后端AS分配信息改变时，SCS向代表AS通知改变的后端AS分配信息，以使暂时存储在相关联的代表AS中的分配信息与存储在SCS中的分配信息匹配。

在步骤605中，代表AS把邀请请求消息发送到所选择的后端AS #1。如果需要，代表AS可以存储关于所选择的后端AS #1的信息。所存储的信息可以当以后传送后续消息时被用作路径信息。

当代表AS不使用SCS时，步骤631到634可以被跳过。在这种情况下，消息处理操作如下。

如果代表AS知道关于预先分配给UE的后端AS的信息，则假设后端AS #1是预先分配的后端AS。在步骤605中，代表AS立刻把邀请请求消息发送到被分配的后端AS #1。如果没有将特定后端AS预先分配给UE或者分配信息未知，则代表AS考虑服务负载状态而分配任意后端AS。

在步骤605中，代表AS把邀请请求消息发送到被分配的后端AS #1。如果需要，代表AS可以存储关于被分配的后端AS #1的信息和订户信息。订户信息包括SIP URI、Tel URI，等等。

此时，用于把邀请请求消息发送到后端AS #1的代表AS不在包含路径记录信息的记录路由首标中记录其自身的地址。即，在步骤605中，代表AS在指示传输路径的路由首标中记录后端AS #1的地址和S-CSCF #1的地址，在包含路径记录信息的记录路由首标中只记录S-CSCF #1的地址，并把邀请请求消息发送到被分配的后端AS #1。

在步骤606中，后端AS #1执行映射到邀请请求消息的服务逻辑，并在

步骤 607 中，根据路由首标把邀请请求消息发送到 S-CSCF #1。此时，后端 AS #1 的地址和 S-CSCF #1 的地址被记录，并作为路径记录信息存储在邀请请求消息的记录路由首标中。

在步骤 608 到 613 中执行剩余的过程，其中，邀请请求消息被在网络实体之间正常地传递，并报告接收完成。

结果，在步骤 614 中，UE 从 S-CSCF #1 接收到指示邀请请求消息已被在网络实体中正常处理的 200 OK 响应消息。此时，200 OK 响应消息包含记录路由首标，所述记录路由首标包含用于在排除代表 AS 的状态中实现到后端 AS #1 的直接通信的路径记录信息。因此，UE 存储记录路由首标作为路径记录信息，并在产生后续请求消息时，使用所存储的信息作为路由首标的路径信息。

步骤 615 到 623 涉及当 UE 在使用初始邀请请求消息产生的对话内产生后续请求消息时，发送/接收后续请求消息。邀请请求消息是后续请求消息的例子。在同一对话中，可以应用任何后续请求消息。

在步骤 615 中，UE 使用包含初始邀请请求消息的路径记录信息的记录路由首标，设置包含用于发送后续邀请请求消息的路径信息的路由首标。UE 把后续邀请请求消息发送到 IMS 网络。在步骤 615 中，后续邀请请求消息包含用于将所述 UE 与其他 UE 区分开的呼叫标识符信息（呼叫 ID:1111），并且在路由首标中包含 P-CSCF #1、S-CSCF #1、后端 AS #1 和 S-CSCF #1 的路径信息。

由于后续邀请请求消息的传输路径遵循路由首标中所包含的路径信息，所以在步骤 616 中，后续邀请请求消息被从 S-CSCF #1 发送到后端 AS #1 而不经过代表 AS。

在步骤 617 中，后端 AS #1 执行映射到后续邀请请求消息的服务逻辑，并在步骤 618 中，根据路由首标把后续邀请请求消息发送到 S-CSCF #1。

在步骤 619 到 623 中执行剩余的过程，其中，后续邀请请求消息被在网络实体之间正常地传递，并报告接收完成。

当后续消息被发送时，消息被发送到特定后端 AS 而不经过具有负载分布功能的代表 AS，使得消息传输延迟和由于重新传输所致的延迟可以被防止，并且实体中的消息处理时间可以被减少。

图 7 根据本发明示出了当代表 AS 不知道后端 AS 的用户分配状态并且不

使用 SCS 时的控制消息传输/接收过程。

除了步骤 704 以外，从图 7 的步骤 701 到 721 是和图 6 相同的过程，这里将省略对其的描述。

具体来说，由于在步骤 704 中代表 AS 不知道后端 AS 的用户分配状态，所以每当接收到初始请求消息时，代表 AS 在新分配用于 UE 或服务的后端 AS 之后发送消息。此时，代表 AS 分配后端 AS #1 作为用于 UE 的 AS。

在步骤 722 中，UE 把用于产生不属于产生的现有对话的另一个对话的初始邀请请求消息发送到 IMS 域。UE 把包含与先前邀请请求消息的呼叫标识符信息（呼叫 ID:1111）不同的呼叫标识符信息（呼叫 ID:2222）的邀请请求消息发送到 S-CSCF #1。

在步骤 723 中，根据初始过滤标准，用于包含呼叫标识符信息（呼叫 ID:2222）的邀请请求消息的 AS 被确定是代表 AS。在步骤 724 中，包含呼叫标识符信息（呼叫 ID:2222）的邀请请求消息被发送到代表 AS。此时，邀请请求消息被发送，在该邀请请求消息中，代表 AS 的地址和 S-CSCF #1 的地址被存储在路由首标中，并且只有 S-CSCF #1 的地址被存储在记录路由首标中。

在步骤 725 中，代表 AS 新分配后端 AS #2，因为代表 AS 不知道用于 UE 的后端 AS 分配状态。在步骤 726 中，代表 AS 把邀请请求消息发送到后端 AS #2，在所述邀请请求消息中，后端 AS #2 的地址和 S-CSCF #1 的地址被设置在路由首标中，并且 S-CSCF #1 的地址被设置在记录路由首标中。

在步骤 727 中，新分配的后端 AS #2 把邀请请求消息发送到 S-CSCF #1，在所述邀请请求消息中，后端 AS #2 的地址被记录在路由首标中，并且后端 AS #2 的地址和 S-CSCF #1 的地址被记录在记录路由首标中。

处理邀请请求消息的步骤 728 到 734 和图 6 的步骤相同，所以这里省略对其的描述。

在步骤 734 中，UE 接收指示由于其他对话所致的邀请请求消息已被正常处理的 200 OK 响应消息。在 200 OK 响应消息中，记录路由首标包含指示消息已经被发送到新分配的后端 AS #2/消息已经被通过新分配的后端 AS #2 发送的路径记录信息。

如上所述在本发明中，IMS 网络实体把用户（或 UE）的初始请求发送到代表 AS，代表 AS 进而把接收到的请求发送到在注册 UE 时预先分配给用

户的后端 AS，或者通过根据负载状态分配适于服务目的的新后端 AS 来处理消息。此时，代表 AS 使用 SIP 标准，利用多个后端 AS 处理请求消息。

因此，本发明的优点在于：不同制造商的具有相同功能的 AS 之间的互操作性得到保障，并且 AS 的呼叫处理能力被同时扩展。

图 8 根据本发明示出了当后端 AS 作为用户代理（User Agent，UA）运行时的控制消息传输/接收过程。

在图 8 中，订阅请求消息是其中 AS 作为 UA 运行的例子。可以应用任何请求消息。当 AS 作为 UA 运行时，UE 可以通过将目标服务器的请求 URI 设置为 AS 地址（或公共服务身份（Public Service Identity，PSI））或者子域 PSI 来发送消息。因此，UE 应该在后续请求消息中明确地包括直到后端 AS 的路径信息，以便把后续请求消息直接发送到由代表 AS 分配的后端 AS。

参考图 8，在步骤 801 中，UE 把包含呼叫标识符信息（呼叫 ID:1111）的订阅请求消息发送到 S-CSCF #1，以使该 UE 能够被与其他 UE 区分开。此时，订阅请求消息的路由首标被设置为 S-CSCF #1 的地址。

在步骤 802 中，S-CSCF #1 根据初始过滤标准过滤接收到的订阅请求消息。此时，按初始过滤标准注册的 AS 是代表 AS。因此，在步骤 803 中，S-CSCF #1 在指示订阅请求消息的传输路径的路由首标中设置其自身的地址和代表 AS 的地址。此外，S-CSCF #1 在记录路由首标中只记录其自身的地址。

在步骤 804 中，代表 AS 使用内部存储于代表 AS 中或者存储分配信息的 SCS 中的信息检索后端 AS 分配信息。然后，代表 AS 把订阅请求消息发送到所选择的后端 AS #1。此时，代表 AS 发送订阅请求消息，在该订阅请求消息中，后端 AS #1 的地址和 S-CSCF #1 的地址被设置在路由首标中，并且只有 S-CSCF #1 的地址被设置在记录路由首标中。

在步骤 806 中，后端 AS #1 执行映射到订阅请求消息的服务逻辑。在步骤 807 中，后端 AS #1 把其自身地址添加到记录路由首标的最上端，并且在对订阅请求消息的响应被产生时发送该响应。即，S-CSCF #1 的地址和后端 AS #1 的地址被记录在要发送到 UE 的响应消息的记录路由首标中。

在步骤 809 中，当接收到对订阅请求消息的响应时，UE 存储记录路由首标中所包含的路径记录信息。在步骤 810 中，当发送重新订阅请求消息时，UE 使用存储的记录路由首标的路径记录信息设置新消息的路径信息。即，在步骤 810 中，UE 在路由首标中设置先前订阅请求消息的记录路由首标的信息，

以使新订阅请求消息能够被直接发送到后端 AS #1。

因此，在步骤 811 中，S-CSCF #1 发送新订阅请求消息，在该订阅请求消息中，后端 AS #1 的地址被设置在路由首标中。在步骤 812 和 813 中，UE 接收指示后端 AS #1 已经正常接收到订阅请求消息的 200 OK 响应消息。

图 9 根据本发明示出了代表 AS 的结构。

参考图 9，接收器 901 从例如 UE、S-CSCF、后端 AS 和 SCS 的 IMS 网络实体接收控制消息。

控制器 903 执行用于处理接收到的控制消息的总体操作，并与分配器 907 及存储器 905 交换所需信息。

存储器 905 存储处理控制消息所需的数据。例如，初始请求消息的传输路径信息可以被存储并用作后续请求消息的传输路径信息。或者，存储器 905 可以存储例如用于发送了先前请求消息的特定 UE 的后端 AS 分配信息。当从该 UE 接收到请求消息时，控制器 903 可以通过从存储器 905 读取所需数据来分配传输路径或后端 AS。

分配器 907 包括例如用于分配后端 AS 的算法。传送器 909 把控制消息发送到例如 UE、S-CSCF、后端 AS 和 SCS 的 IMS 网络实体。

图 10 根据本发明示出了当 HSS 被用作 SCS 时在 HSS、代表 AS 和后端 AS 间的控制消息传输/接收过程。当 HSS 被用作 SCS 时，HSS 能够在用于存储用户的逐服务(service by service)的透明数据的储存库(repository)数据区域中存储后端 AS 分配信息。这里，透明数据是唯一的服务数据，并且不能在除了 HSS 和用于提供相关联的服务的 AS 以外的其他地方使用。

参考图 10，代表 AS 通过 Sh 接口把 Sh-Pull 请求 1000 发送到 HSS，以便在 HSS 中注册后端 AS 分配信息，并且使用响应 1002 接收存储在 HSS 中的透明数据，其中，在 Sh 接口上，AS 和 HSS 相互通信。

在把后端 AS 分配信息添加到从 HSS 下载的透明数据后，代表 AS 把 Sh 更新请求 1004 发送到 HSS，并接收响应 1006。后端 AS 分配信息和透明数据都被存储在 HSS 中。这里，Sh 被定义为标准中的 AS 和 HSS 之间的接口，并且不包括任何特定含义。

此时，存储在 HSS 中的透明数据包括后端 AS 分配信息。当后端 AS 把透明数据请求发送到 HSS 时，可能发生错误操作，因为后端 AS 分配信息被与透明数据一起发送。

为了防止这样的错误操作，后端 AS 通过把 Sh-Pull 请求 1008 发送到代表 AS 来间接地请求透明数据。代表 AS 通过从自 HSS 接收到的透明数据中排除后端 AS 分配信息，只把剩余透明数据发送到后端 AS（如附图标记 1014 所指示）。当代表 AS 在内部存储透明数据时，可以跳过代表 AS 和 HSS 之间的 Sh-Pull 请求 1010 和响应 1012。

具体来说，在步骤 1008 到 1014 中，当后端 AS 请求透明数据时，尽管从 HSS 接收到包括后端 AS 分配信息的透明数据，代表 AS 还是给后端 AS 提供排除了后端 AS 分配信息的透明数据。因此，防止了错误操作。

从上面的描述很清楚，本发明至少具有下列优点。

本发明通过在 IMS 移动通信系统中基于 SIP 发送和接收呼叫连接所需的控制消息，能够保障互操作性，即，不同制造商的具有相同功能的 AS 之间的兼容性。因此，IMS 的 AS 的呼叫处理能力可以被扩展。

而且，本发明能够通过在 IMS 的 AS 组的分级 AS 结构中经标准 SIP 发送消息，分布要在 AS 中处理的请求消息。在更高层的概念上，由于消息处理所致的传输延迟和重新传输延迟被防止。

换句话说，更高层服务器中的瓶颈状况被减少，并且能够缩短重新请求控制信号的路径。

虽然已经参考本发明的某些示范性实施例示出并描述了本发明，但是本领域普通技术人员将理解，在不偏离本发明的由所附权利要求及其等同物限定的精神和范围的情况下，可以对其做出形式和细节上的各种变化。

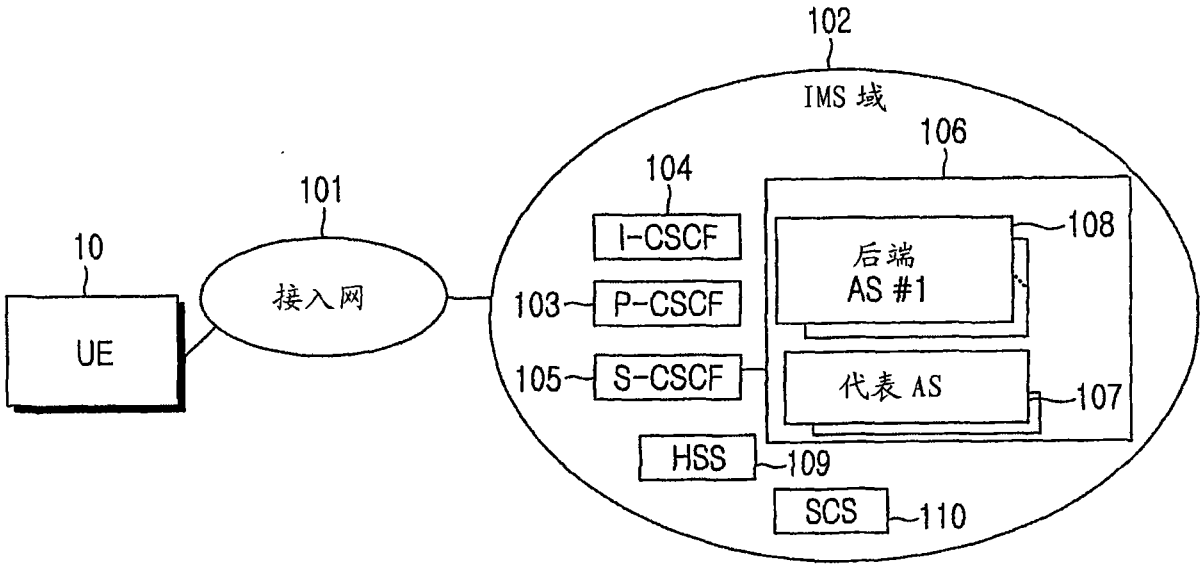

102
IMS 域
106
104
101
10
I-CSCF
108
后端
AS #1
接入网
103
P-CSCF
UE
105
S-CSCF
代表 AS
107
HSS
109
SCS
110

图 1

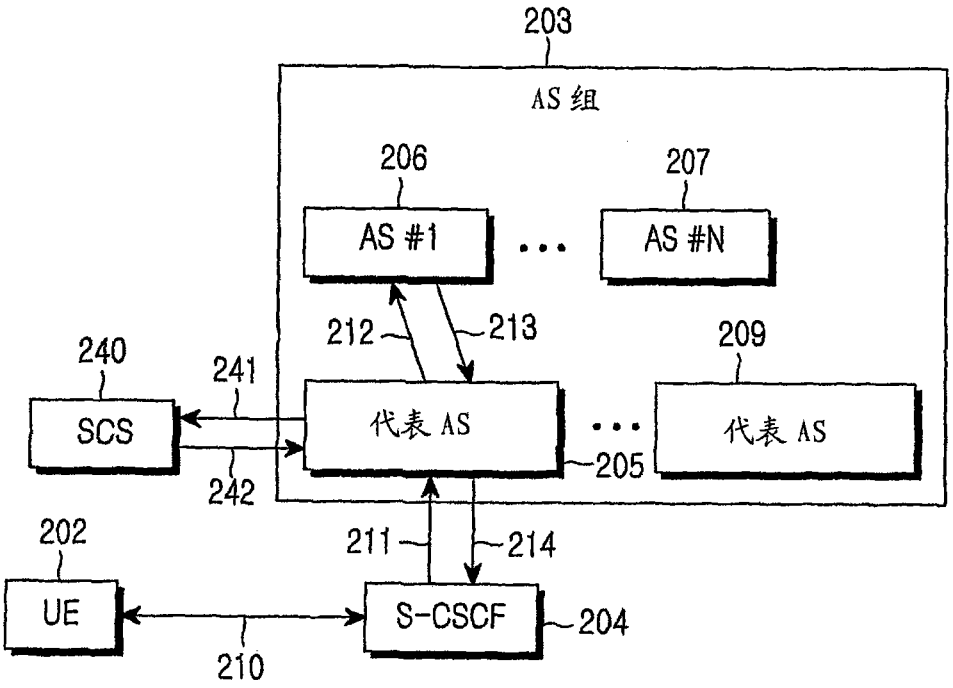

203
AS 组
206
207
AS #1
AS #N
212
213
209
240
241
SCS
代表 AS
代表 AS
205
242
202
211
214
UE
S-CSCF
204
210

图 2A

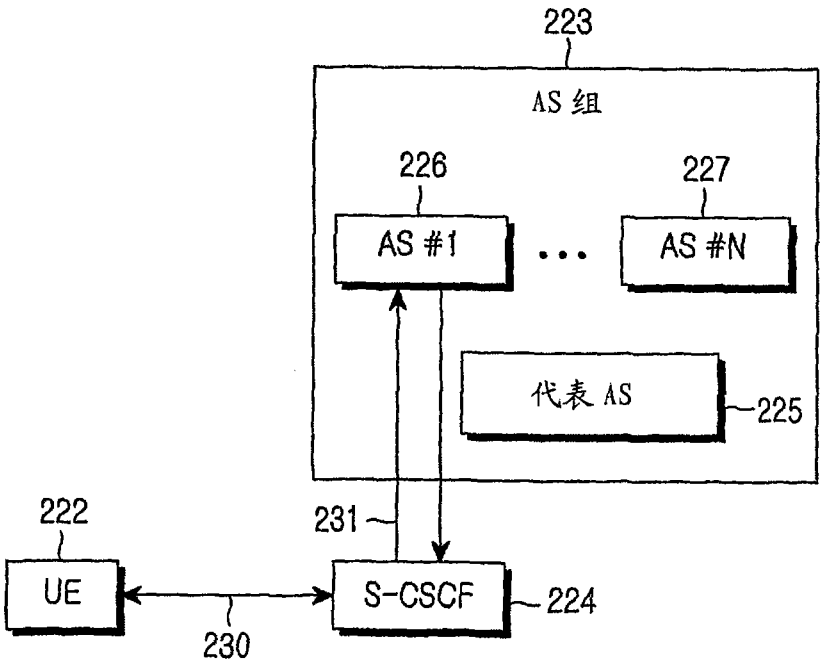

223
AS 组
226
227
AS #1
AS #N
代表 AS
225
222
231
UE
S-CSCF
224
230

图 2B

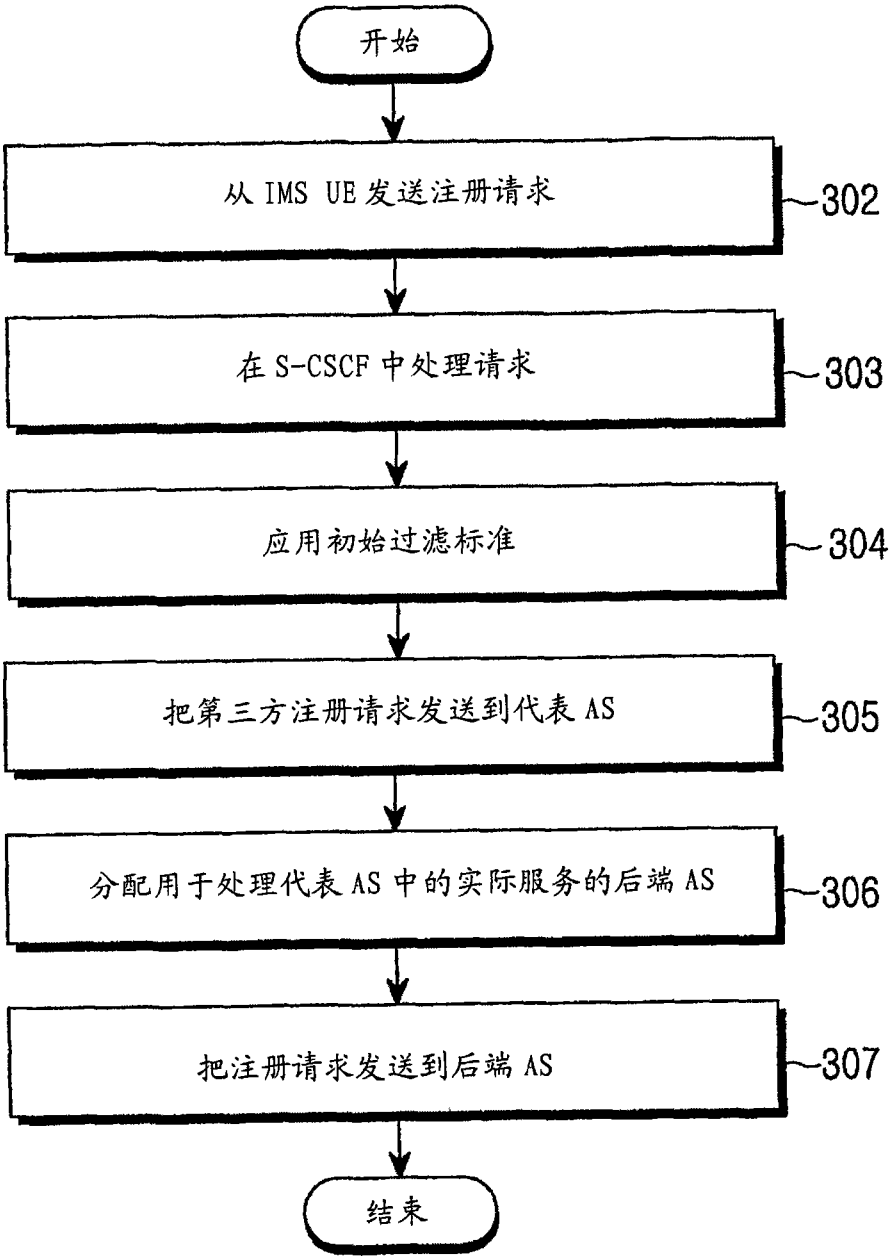

开始
从 IMS UE 发送注册请求
302
在 S-CSCF 中处理请求
303
应用初始过滤标准
304
把第三方注册请求发送到代表 AS
305
分配用于处理代表 AS 中的实际服务的后端 AS
306
把注册请求发送到后端 AS
307
结束

图 3

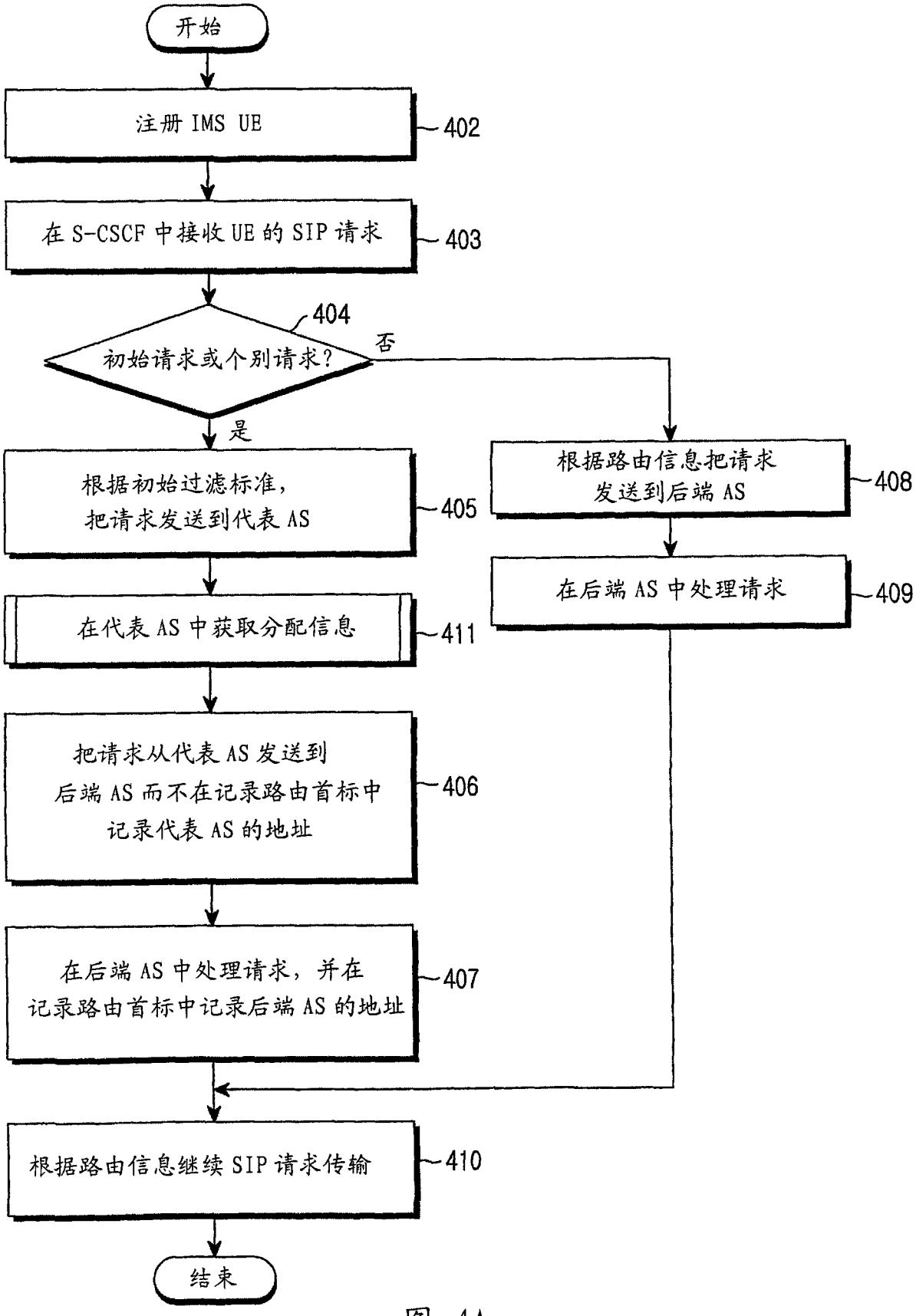

开始
注册 IMS UE
402
在 S-CSCF 中接收 UE 的 SIP 请求
403
404
初始请求或个别请求?
否
是
根据初始过滤标准，
把请求发送到代表 AS
405
根据路由信息把请求
发送到后端 AS
408
在后端 AS 中处理请求
409
在代表 AS 中获取分配信息
411
把请求从代表 AS 发送到
后端 AS 而不在记录路由首标中
记录代表 AS 的地址
406
在后端 AS 中处理请求，并在
记录路由首标中记录后端 AS 的地址
407
根据路由信息继续 SIP 请求传输
410
结束

图 4A

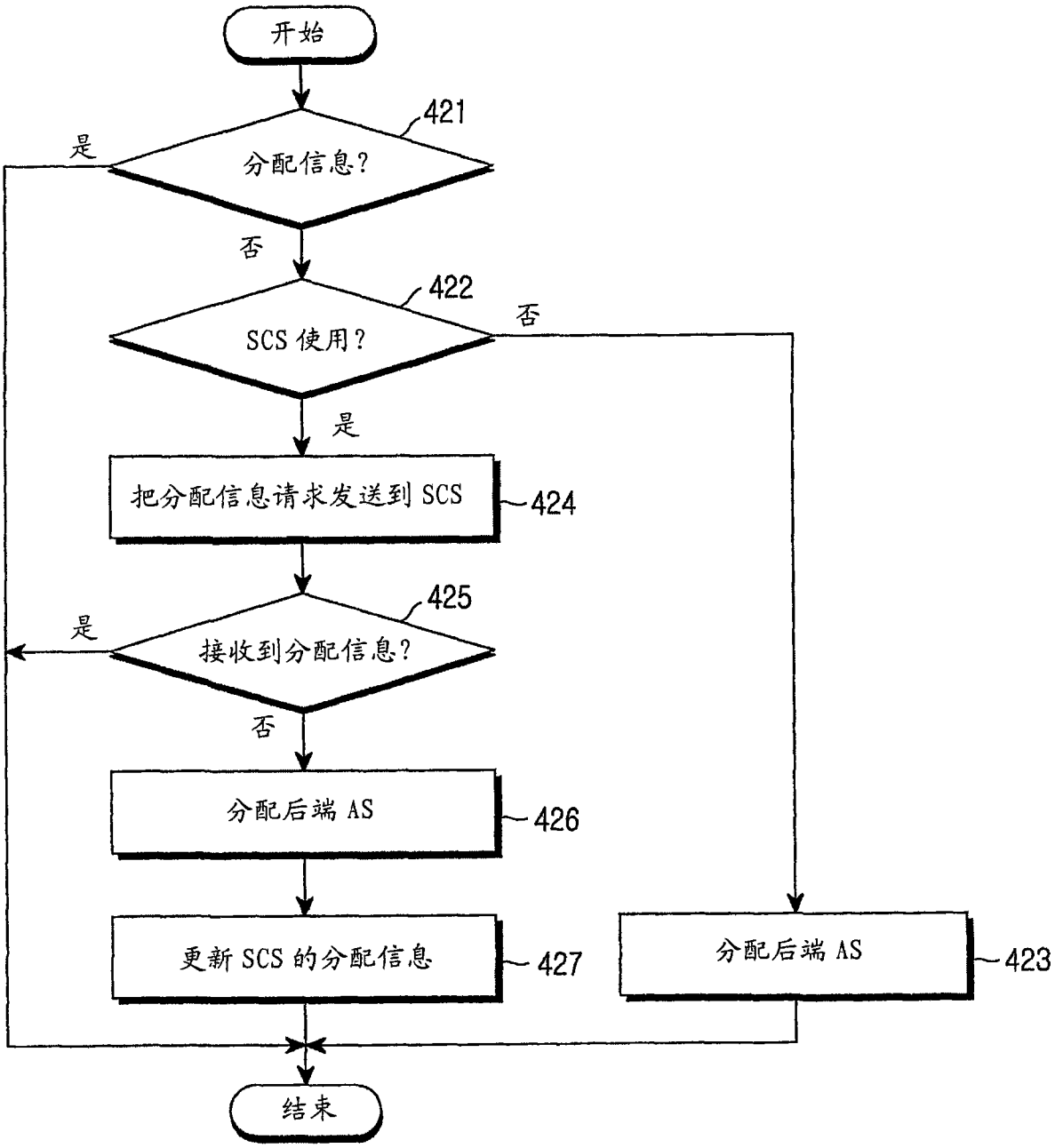

开始
421
分配信息?
是
否
422
SCS 使用?
否
是
把分配信息请求发送到 SCS
424
425
接收到分配信息?
是
否
分配后端 AS
426
更新 SCS 的分配信息
427
分配后端 AS
423
结束

图 4B

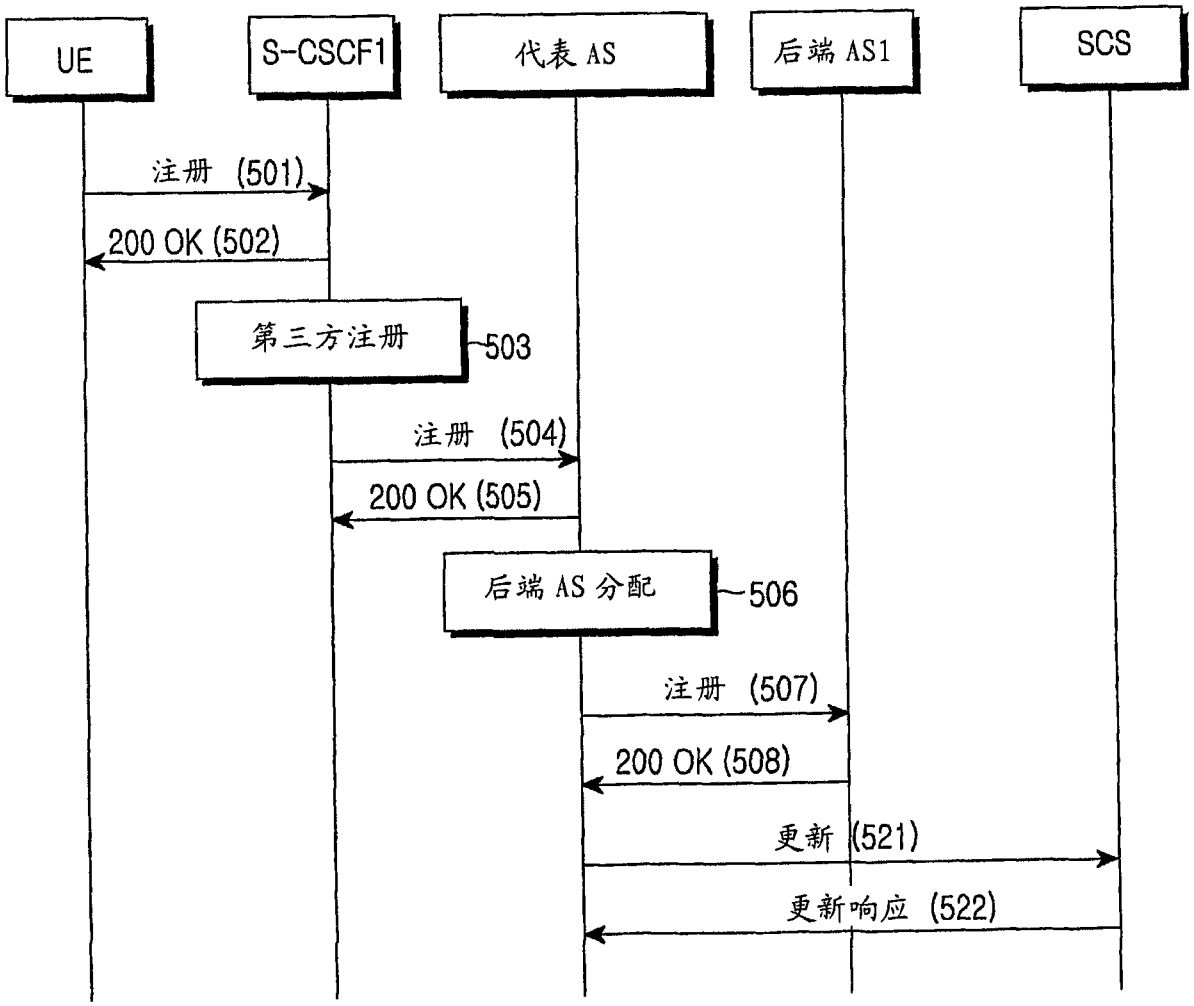

UE
S-CSCF1
代表 AS
后端 AS1
SCS
注册 (501)
200 OK (502)
第三方注册
503
注册 (504)
200 OK (505)
后端 AS 分配
506
注册 (507)
200 OK (508)
更新 (521)
更新响应 (522)

图 5

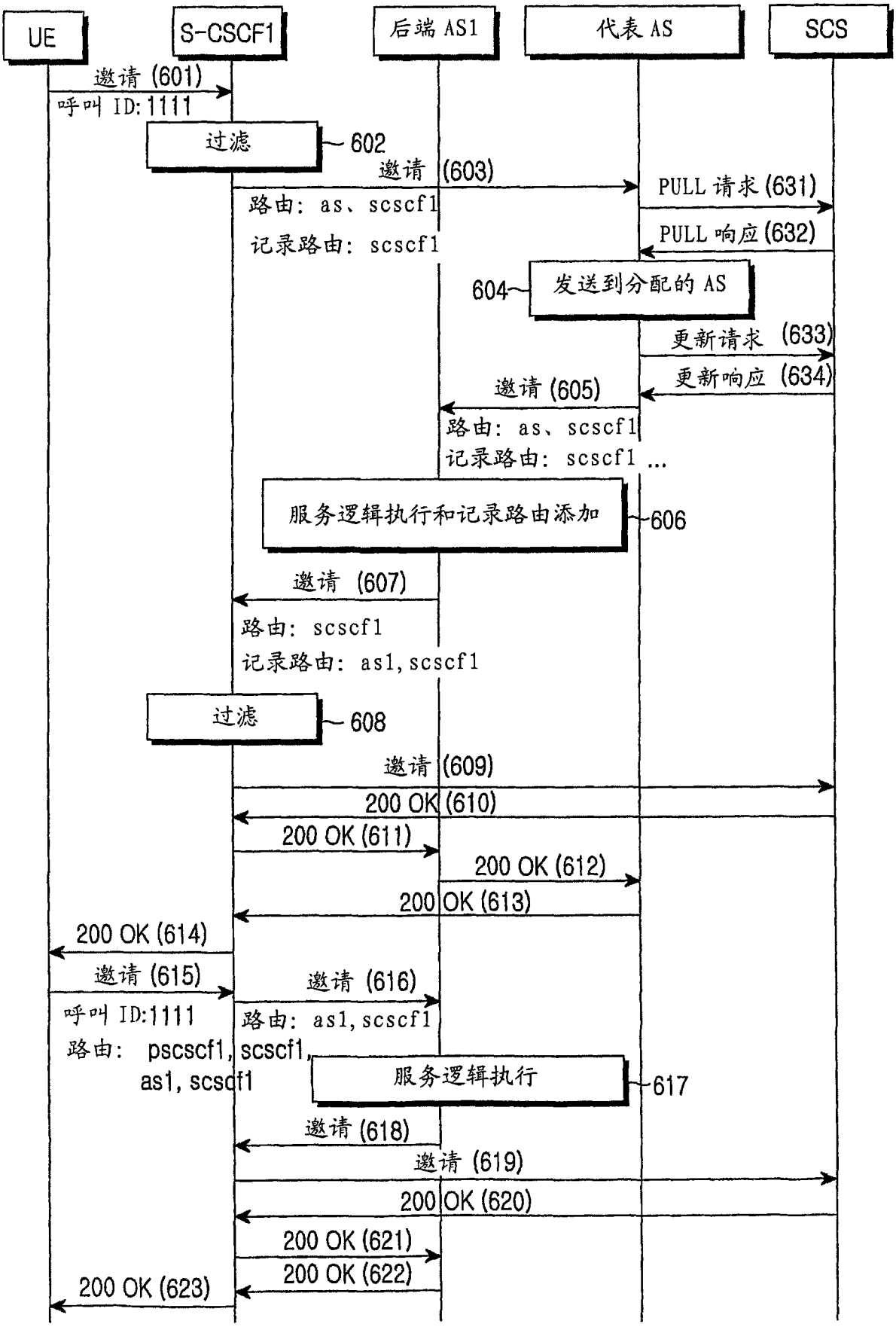

UE
S-CSCF1
后端 AS1
代表 AS
SCS
邀请 (601)
呼叫 ID:1111
过滤
602
邀请 (603)
路由: as、scscf1
记录路由: scscf1
PULL 请求 (631)
PULL 响应 (632)
604
发送到分配的 AS
更新请求 (633)
更新响应 (634)
邀请 (605)
路由: as、scscf1
记录路由: scscf1 ...
服务逻辑执行和记录路由添加
606
邀请 (607)
路由: scscf1
记录路由: as1, scscf1
过滤
608
邀请 (609)
200 OK (610)
200 OK (611)
200 OK (612)
200 OK (613)
200 OK (614)
邀请 (615)
呼叫 ID:1111
路由: pscscf1, scscf1, as1, scscf1
邀请 (616)
路由: as1, scscf1
服务逻辑执行
617
邀请 (618)
邀请 (619)
200 OK (620)
200 OK (621)
200 OK (622)
200 OK (623)

图 6

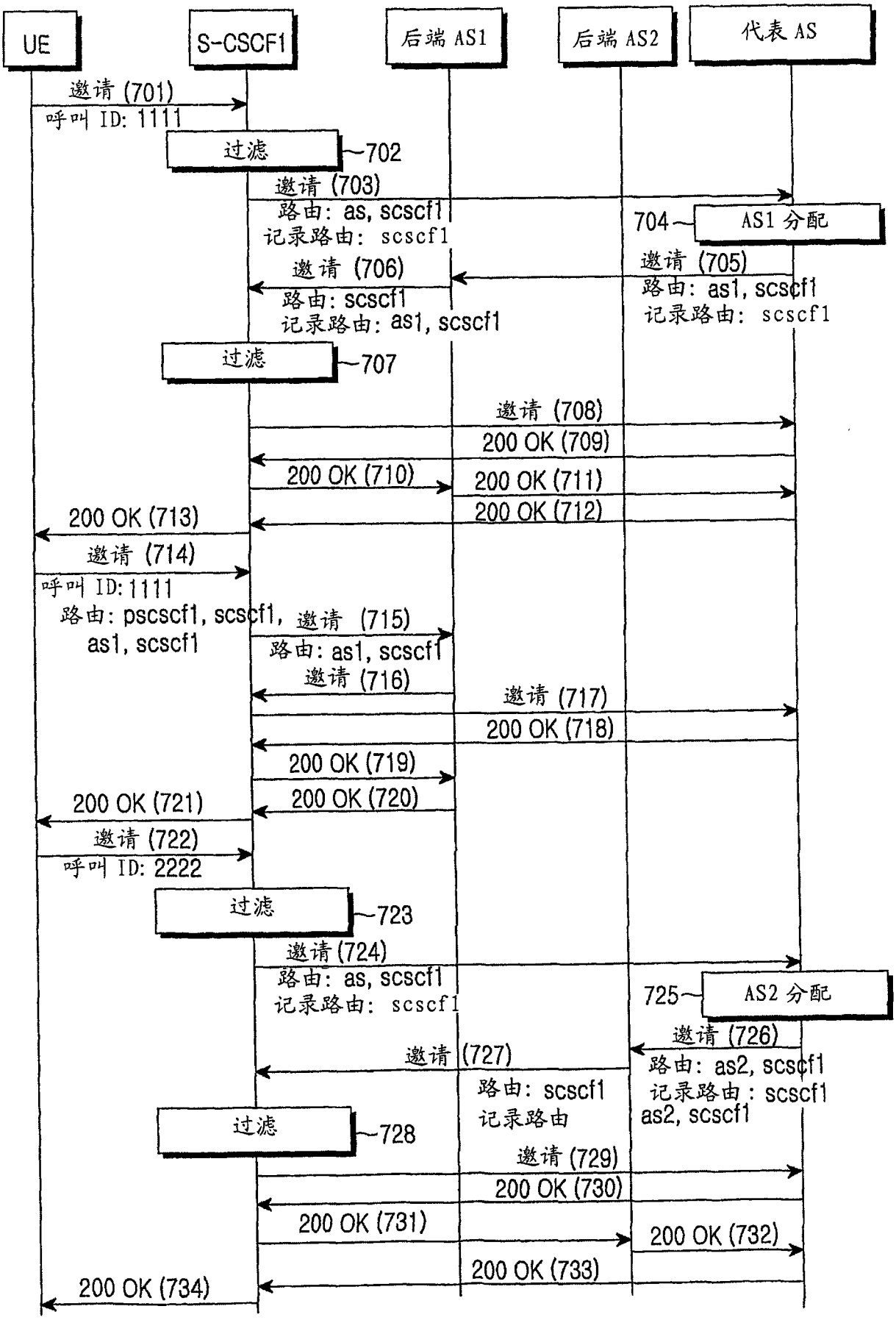

UE
S-CSCF1
后端 AS1
后端 AS2
代表 AS
邀请 (701)
呼叫 ID: 1111
过滤
702
邀请 (703)
路由: as, scscf1
记录路由: scscf1
704
AS1 分配
邀请 (705)
路由: as1, scscf1
记录路由: scscf1
邀请 (706)
路由: scscf1
记录路由: as1, scscf1
过滤
707
邀请 (708)
200 OK (709)
200 OK (710)
200 OK (711)
200 OK (712)
200 OK (713)
邀请 (714)
呼叫 ID: 1111
路由: pscscf1, scscf1, as1, scscf1
邀请 (715)
路由: as1, scscf1
邀请 (716)
邀请 (717)
200 OK (718)
200 OK (719)
200 OK (720)
200 OK (721)
邀请 (722)
呼叫 ID: 2222
过滤
723
邀请 (724)
路由: as, scscf1
记录路由: scscf1
725
AS2 分配
邀请 (726)
邀请 (727)
路由: as2, scscf1
记录路由 : scscf1
as2, scscf1
路由: scscf1
记录路由
过滤
728
邀请 (729)
200 OK (730)
200 OK (731)
200 OK (732)
200 OK (733)
200 OK (734)

图 7

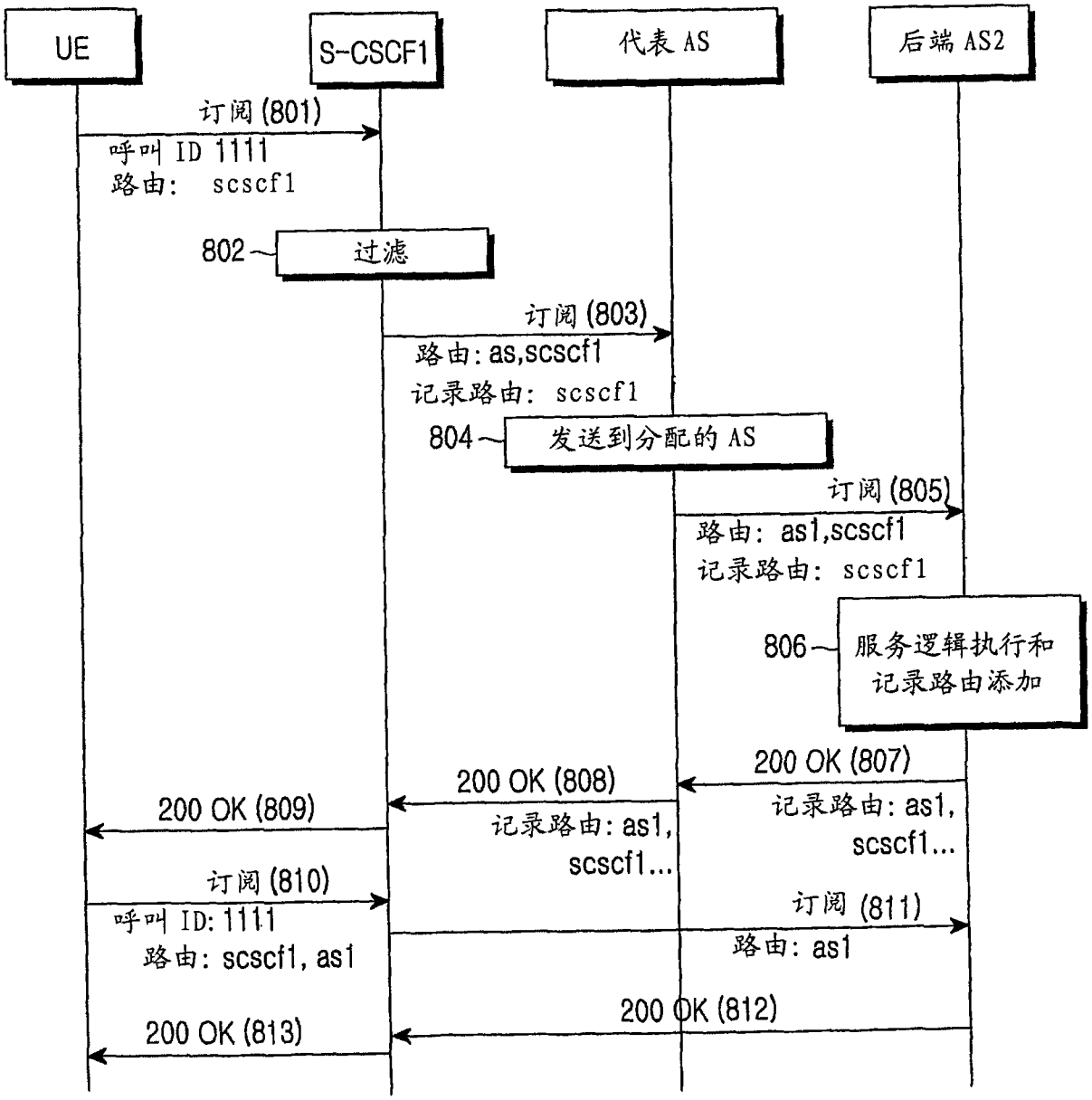

UE
S-CSCF1
代表 AS
后端 AS2
订阅 (801)
呼叫 ID 1111
路由: scscf1
802
过滤
订阅 (803)
路由: as,scscf1
记录路由: scscf1
804
发送到分配的 AS
订阅 (805)
路由: as1,scscf1
记录路由: scscf1
806
服务逻辑执行和
记录路由添加
200 OK (807)
200 OK (808)
记录路由: as1,
scscf1...
200 OK (809)
记录路由: as1,
scscf1...
订阅 (810)
呼叫 ID: 1111
路由: scscf1, as1
订阅 (811)
路由: as1
200 OK (812)
200 OK (813)

图 8

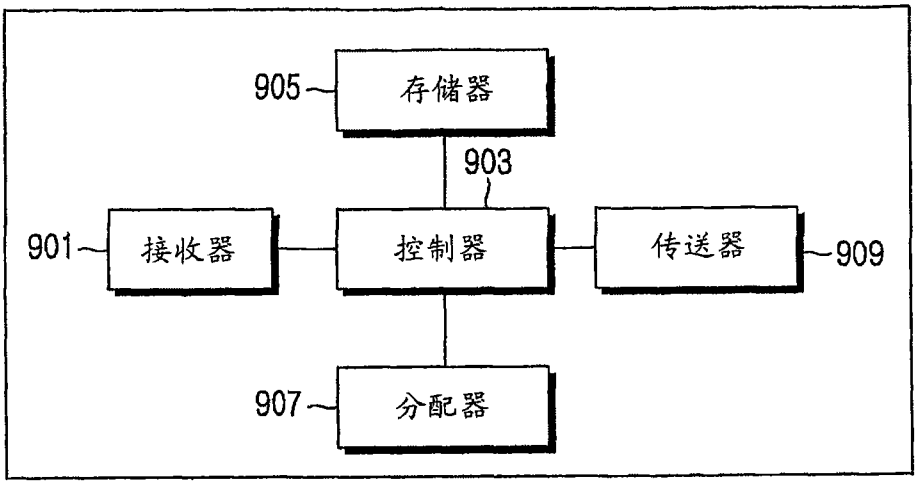


图 9

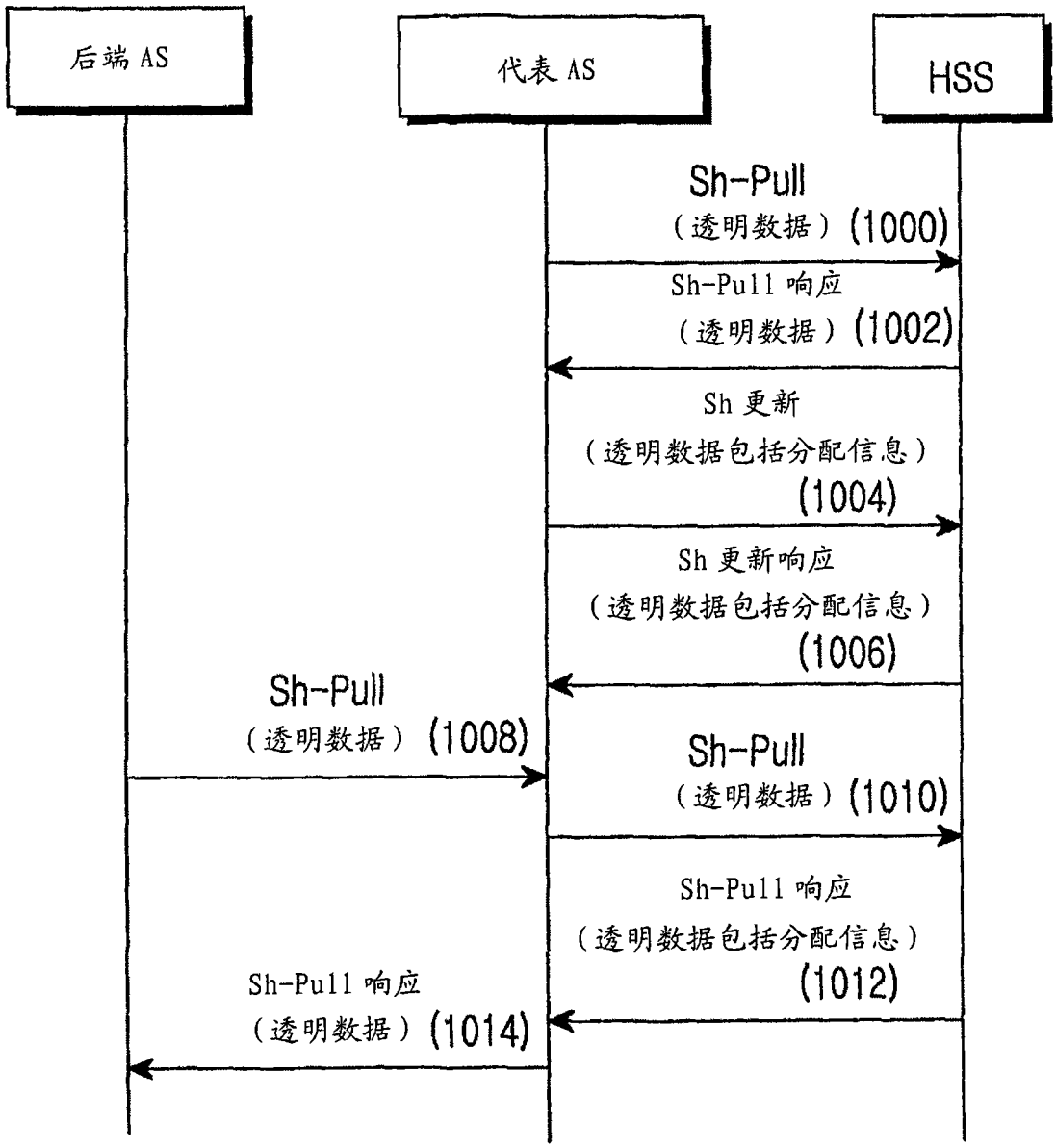

后端 AS
代表 AS
HSS
Sh-Pull
（透明数据）(1000)
Sh-Pull 响应
（透明数据）(1002)
Sh 更新
（透明数据包括分配信息）
(1004)
Sh 更新响应
（透明数据包括分配信息）
(1006)
Sh-Pull
（透明数据）(1008)
Sh-Pull
（透明数据）(1010)
Sh-Pull 响应
（透明数据包括分配信息）
(1012)
Sh-Pull 响应
（透明数据）(1014)

图 10