



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510035484.4

[43] 公开日 2006年7月12日

[11] 公开号 CN 1802012A

[22] 申请日 2005.6.29
 [21] 申请号 200510035484.4
 [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 党淑君 张 鹏

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
 代理人 温 旭

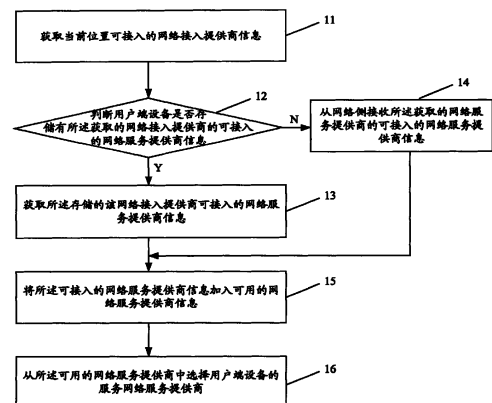
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 6 页

[54] 发明名称

实现网络服务提供商选择的方法

[57] 摘要

本发明公开一种实现网络服务提供商选择的方法，包括：A. 用户端设备接入网络时，获取当前位置可接入的网络接入提供商信息；B. 判断用户端设备是否存储有所述获取的网络接入提供商的可接入的网络服务提供商信息，若判断为是，执行步骤C；否则执行步骤D；C. 获取所述存储的该网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息，执行步骤E；D. 从网络侧接收所述获取的网络服务提供商的可接入的网络服务提供商信息，执行步骤E；E. 将所述可接入的网络服务提供商信息加入可用的网络服务提供商信息；F. 从所述可用的网络服务提供商中选择用户端设备的服务网络服务提供商。本发明可降低对空口资源的额外占用，有效降低了网络发现和选择过程中的时间消耗。



1、一种实现网络服务提供商选择的方法，用于包括网络接入提供商、用户端设备以及所述的网络服务提供商的无线通信网络中，其特征在于，包括：

A、用户端设备接入网络时，获取当前位置可接入的网络接入提供商信息；

B、判断用户端设备是否存储有所述获取的网络接入提供商的可接入的网络服务提供商信息，若判断为是，执行步骤 C；否则执行步骤 D；

C、获取所述存储的该网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息，执行步骤 E；

D、从网络侧接收所述获取的网络服务提供商的可接入的网络服务提供商信息，执行步骤 E；

E、将所述可接入的网络服务提供商信息加入可用的网络服务提供商信息；

F、从所述可用的网络服务提供商中选择用户端设备的服务网络服务提供商。

2、根据权利要求 1 所述的实现网络服务提供商选择的方法，其特征在于，步骤 D 还包括，将从网络侧获取的网络接入提供商的可接入的网络服务提供商信息存储。

3、根据权利要求 1 所述的实现网络服务提供商选择的方法，其特征在于，步骤 D 所述从网络侧获取网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息为接收基站通过消息携带的网络接入提供商信息获取。

4、根据权利要求 1 所述的实现网络服务提供商选择的方法，其特征在于，步骤 D 所述从网络侧获取网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息为主动请求基站发送包含网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息的消息，接收所述的消息后获取该消息携带的网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息。

5、根据权利要求1所述的实现网络服务提供商选择的方法，其特征在于，步骤D所述从网络侧获取网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息为接收基站通过扩展的认证协议消息携带的网络接入提供商信息获取。

6、根据权利要求1所述的实现网络服务提供商选择的方法，其特征在于，步骤E之前还包括：

判断所述获取的网络接入提供商的可接入的网络服务提供商中是否包含用户端设备的归属网络服务提供商，若是，将该归属网络服务提供商作为用户端设备的服务网络服务提供商。

7、根据权利要求1-6任一项所述的实现网络服务提供商选择的方法，其特征在于，所述用户端设备为移动用户台或用户台。

实现网络服务提供商选择的方法

技术领域

本发明涉及无线通讯网络中的接入技术，更具体的说，本发明涉及一种无线通讯网络中接入时实现网络服务提供商选择的方法。

背景技术

随着无线通讯技术的发展，无线通讯网络不断出现新的网络形式，例如目前发展较快的全球微波接入互操作论坛（WiMax, Worldwide Interoperability for Microwave Access Forum）网络以及无线局域网（WLAN, Wireless Local Area Network）网络等，通常在所述的无线通讯网络中都包括有用户端设备、不同运营商组建的网络接入提供商、以及网络服务提供商，以WiMax网络为例，基于IEEE 802.16标准的WiMax网络能够提供更高的接入速率，参考图1和图2，其中图1所示为非漫游情况的WiMax网络参考模型示意图，图2所示为漫游WiMax网络参考模型示意图。

参考图1，在非漫游情形，接入服务网络（ASN, Access Service Network）和连接服务网络（CSN, Connection Service Network）相连，SS/MSS通过接入网络ASN访问核心网络CSN。参考图2，在漫游情形，ASN和拜访连接服务网络（Visited CSN）相连，Visited CSN和归属连接服务网络（Home CSN, Home Connection Service Network）相连，SS/MSS通过ASN和Visited CSN在Home CSN实现鉴权认证，享受访问Visited CSN和HomeCSN提供的服务。

一般情形下，ASN由网络接入提供商（NAP, Network Access Provider）运营，CSN由网络服务提供商（NSP, Network Service Provider）运营。在实际部署中，NAP、拜访网络服务提供商（Visited NSP, Visited Network Service

Provider)和归属网络服务提供商(Home NSP, Home Network Service Provider)可能是不同的运营商,同时在一个地方可能会存在多个ASN覆盖,每个ASN有可能和多个NSP网络相连。在WiMax网络中,有两种不同的部署方式,一种是NAP+NSP的方式,即NAP和NSP是一一对应的关系,另一种是ASN共享的方式,即一个ASN和多个NSP存在漫游协议,被多个NSP共享。WiMax网络中可能的部署方式如图3所示。

NAP_4和NAP_6在同一地区都有覆盖,其中NSP_1、NSP_2和NSP_3共享NAP_6; NAP_4和NSP_4绑定。

在ASN共享方式下,用户端设备会面临一个问题,即如何知道当前这个ASN被哪些NSP共享,亦即如何知道通过当前这个ASN有哪些NSP可用,这就是无线网络中越来越多出现的NSP选择的问题,即网络如何向用户端设备提供当前可用网络的信息,用户端设备进而可以选择在当前位置所有可接入的NSP的信息,以实现接入网络。

目前在无线网络中实现NSP的选择有两种方法,一种是通过设置广播消息的方法。例如按照当前IEEE802.16的协议规定,通过增加服务标识信息(Service-Identity-Information)的广播消息,基站(BS, Base Station)可以使用该广播消息主动周期性的广播它所能接入的NSP信息,也可在SS/MSS请求时广播相关的NSP信息,该消息所包括的信息元如下表1所示:

表1

符号	大小	注释
Service-Identity-Information format () {		
Management Message Type = To Be Assigned	8 bits	
TLV encoded Information	Variables	TLV specifics (见表2)

上述广播消息所包含的TLV至少包括一个或一个以上的NSP标识。而NSP标识由如下表2所示的TLV方式定义：

表2

类型	长度	值
To-Be-Assigned	To-Be-Defined	NSP identity

按照这种方案，当SS/MSS收听BS的广播消息时，接收BS周期性的发送的消息携带的NSP信息，如果等待时间太长，SS/MSS也可以通过在RNG-REQ消息中携带表3所示的消息元以主动请求BS发送相关的广播消息。

表3

类型	长度	值
To-Be-Assigned	1	NULL character

如果RNG-REQ消息中携带上述消息元，则表明SS/MSS请求BS发送所支持的NDP列表信息，否则，无要求。

上述通过广播消息方法传送NSP信息从而实现NSP选择的方法存在如下问题：

- 1、时延太大：由于广播NSP列表需要一个周期，SS/MSS需等待一段时间才能够接收到相关的广播信息；
- 2、下行空口资源浪费：如果采用较小的周期发送相关的广播消息，则需要较多的空口资源发送相关的消息；
- 3、上行空口资源浪费，如果SS/MSS请求相关广播消息的发送，则需要占用随机接入资源。

另外一种实现NSP选择的方法网络所支持的NSP的列表可以通过扩展的认证协议EAP标识请求消息携带，与该方法对应的认证授权计费AAA认证过程如图4所示，具体的，认证过程包括如下步骤：

1. SS/MSS进行随机接入，并进行基本的能力交换；
2. SS/MSS请求EAP过程启动；
3. BS向SS/MSS发送EAP标识请求消息，其中携带该BS所支持的NSP的列表信息；
4. SS/MSS依据获取的信息，发送EAP标识响应消息，进行初始的鉴权认证过程。

其中在步骤3，基站会将NAP支持的NSP列表发送给用户端设备，根据所述的NSP列表用户端设备实现NSP选择。

但该方法同样存在空口资源浪费的问题，由于需要SS/MSS与网络侧的信息交互，该方法需要占用上行和下行空口资源，同时也增加了网络侧的处理负担。

发明内容

本发明解决的技术问题是提供一种实现网络服务提供商选择的方法，以降低网络接入时对空口资源的额外占用以及NSP发现和选择过程中的时间消耗。

为解决上述问题，本发明实现网络服务提供商选择的方法，用于包括网络接入提供商、用户端设备以及所述的网络服务提供商的无线通信网络中，该方法包括：

- A、用户端设备接入网络时，获取当前位置可接入的网络接入提供商信息；
- B、判断用户端设备是否存储有所述获取的网络接入提供商的可接入的网络服务提供商信息，若判断为是，执行步骤C；否则执行步骤D；
- C、获取所述存储的该网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息，执行步骤E；

D、从网络侧接收所述获取的网络服务提供商的可接入的网络服务提供商信息，执行步骤 E；

E、将所述可接入的网络服务提供商信息加入可用的网络服务提供商信息；

F、从所述可用的网络服务提供商中选择用户端设备的服务网络服务提供商。

其中，步骤 D 还包括，将从网络侧获取的网络接入提供商的可接入的网络服务提供商信息存储。

可选地，步骤 D 所述从网络侧获取网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息为接收基站通过消息携带的网络接入提供商信息获取。

可选地，步骤 D 所述从网络侧获取网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息为主动请求基站发送包含网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息的消息，接收所述的消息后获取该消息携带的网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息。

可选地，步骤 D 所述从网络侧获取网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息为接收基站通过扩展的认证协议消息携带的网络接入提供商信息获取。

可选地，步骤 E 之前还包括：

判断所述获取的网络接入提供商的可接入的网络服务提供商中是否包含用户端设备的归属网络服务提供商，若是，将该归属网络服务提供商作为用户端设备的服务网络服务提供商。

其中，所述用户端设备可为移动用户台或用户台。

与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

本发明通过在用户端设备配置并存储网络接入提供商可接入的网络服务

提供商信息，在用户端设备接入网络时，判断用户端设备是否存储有用户端当前位置的网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息，若有，则将存储的网络服务提供商信息作为可用的网络服务提供商信息，在没有的情况下才从网络侧获取用户端设备当前位置的网络接入提供商的可接入的网络服务提供商信息，从而可降低从网络侧获取 NSP 信息对空口资源的额外占用；另一方面，在通常情况下，也能够有效降低网络发现和选择过程中的时间消耗。

附图说明

图 1 是现有技术非漫游情况的 WiMax 网络参考模型示意图；

图 2 是现有技术漫游情况的 WiMax 网络参考模型示意图；

图 3 是现有技术一种 WiMax 网络中部署方式；

图 4 是现有技术通过扩展 EAP 消息传送 NSP 列表信息的流程图；

图 5 是本发明实现 NSP 选择的流程图；

图 6 是本发明优选的第一实施例流程图；

图 7 是本发明优选的第二实施例流程图。

具体实施方式

本发明中所指的所述用户端设备通常为移动用户台或用户台。

通常，用户端设备要实现选择合适的网络接入，需要经历 4 个阶段：

NAP 发现阶段：SS/MSS 发现在其当前位置处，所有可接入的 NAP 网络（该 NAP 网络的覆盖区域包括 SS/MSS 的当前所处位置）。

针对当前 NAP 的 NSP 列表的发现阶段：针对每一个可接入的 NAP 网络，

发现通过它所能够接入的 NSP。

所有当前可用 NSP 获取和选择阶段：列举 SS/MSS 在当前位置所能够接入的所有 NSP，形成一个列表，从列表中依据一定的规则选择一个合适的 NSP。

根据选定 NSP，进行网络接入过程：根据选定的 NSP，选择合适的 NAP（如果一个 NSP 可以通过两个或两个以上的 NAP 接入），进行初始接入过程。

本发明改进主要涉及上述的 1，2 阶段。

参考图 5，该图是本发明实现 NSP 选择的方法的流程图，本发明在用户端设备可预先配置并存储网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息，用户端设备接入网络时，实现 NSP 选择主要包括以下步骤：

步骤 11，获取当前位置可接入的网络接入提供商信息；

步骤 12，判断用户端设备是否存储有所述获取的网络接入提供商的可接入的网络服务提供商信息，若判断为是，执行步骤 13，否则执行步骤 14；

步骤 13，获取所述存储的该网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息，执行步骤 15；

步骤 14，从网络侧接收所述获取的网络服务提供商的可接入的网络服务提供商信息，具体实现时，为实现用户端设备 NAP/NSP 配置信息的动态更新，本发明还可以将从网络侧获取的网络接入提供商的可接入的网络服务提供商信息存储作为该网络接入提供商的可接入的网络服务提供商信息，然后执行步骤 15。

另外，本发明中从网络侧获取网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息可采用多种方式，例如通过接收基站通过广播消息携带的网络接入提供商信息获取，或主动请求基站发送包含网络接入提供商可接入的网络服务提

供应商信息的广播消息，接收所述的广播消息后获取该广播消息携带的网络接入提供商可接入的网络服务提供商信息，或通过接收基站通过扩展 EAP 消息携带的网络接入提供商信息获取。由于是现有技术，这里不再详细说明。

步骤 15，将所述可接入的网络服务提供商信息加入可用的网络服务提供商信息；

步骤 16，从所述可用的网络服务提供商中选择用户端设备的服务网络服务提供商。

下面以具体实施例进行说明。

参考图 6，该图是本发明优选的第一具体实施例的流程图。

本实施例中 NAP 可以接入的 NSP 信息以 NAP/NSP 配置信息形式存储在 SS/MSS 中，具体 NSP 选择主要包括以下步骤：

在步骤 101 和步骤 102，搜索下行信道，建立下行同步；

在步骤 103，接收 DL_MAP 消息，可从“Operator ID”获取 NAP_ID 的信息；

然后在步骤 104，判断 NAP_ID 是否保存在 SS/MSS 所存储的 NAP/NSP 配置信息中，如果存在，执行步骤 105，否则，执行步骤 106；

在步骤 105，从 SS/MSS 所存储的 NAP/NSP 配置信息（此时不需要进一步接收广播信息中的 NAP/NSP 配置信息，或主动查询 NAP/NSP 配置信息），提取当前 NAP 对应的 NSP 信息，执行步骤 108；

在步骤 106，进一步接收广播信息中的 NAP/NSP 配置信息，或主动查询 NAP/NSP 配置信息；

在步骤 107，将所得到的 NAP/NSP 配置信息，存储到 NAP/NSP 配置信息中；

在步骤 108, 将当前 NAP 对应的 NSP 存入可用 NSP 列表 (临时);

在步骤 109, 步骤 110, 继续搜索下行信道; 如果找到新的信道, 返回步骤 102, 否则执行步骤 111;

在步骤 111, 结合临时生成的"可用 NSP 列表中", 根据 SS/MSS 中存储的用户确定的优先策略, 运营商确定的优先策略和 NSP 间的漫游关系, SS/MSS 选择一个 NSP 作为当前服务的 NSP;

在步骤 112, 针对选定的 NSP 进行初始接入 (包括鉴权认证过程);

在步骤 113, NSP 的网络发现和选择结束, 进入正常通讯过程。

参考图 7, 该图是本发明优选的第二具体实施例流程图。

为了体现了“优先接入 home NSP”的思想, 对第一实施例中的流程进行了优化, 增加了可选的步骤 114 和步骤 115, 即在步骤 114, 判断所述获取的当前网络接入提供商的可接入的网络服务提供商中是否包含用户端设备的归属网络服务提供商, 若是, 执行步骤 115, 选择该归属网络服务提供商作为用户端设备的服务网络服务提供商, 然后执行步骤 112 即当 SS/MSS 发现可以通过当前的 NAP 接入“home NSP”时, 即进行网络初始接入过程, 而不继续后面网络发现和选择过程。

以上所述仅为本发明的优选实施方式, 并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

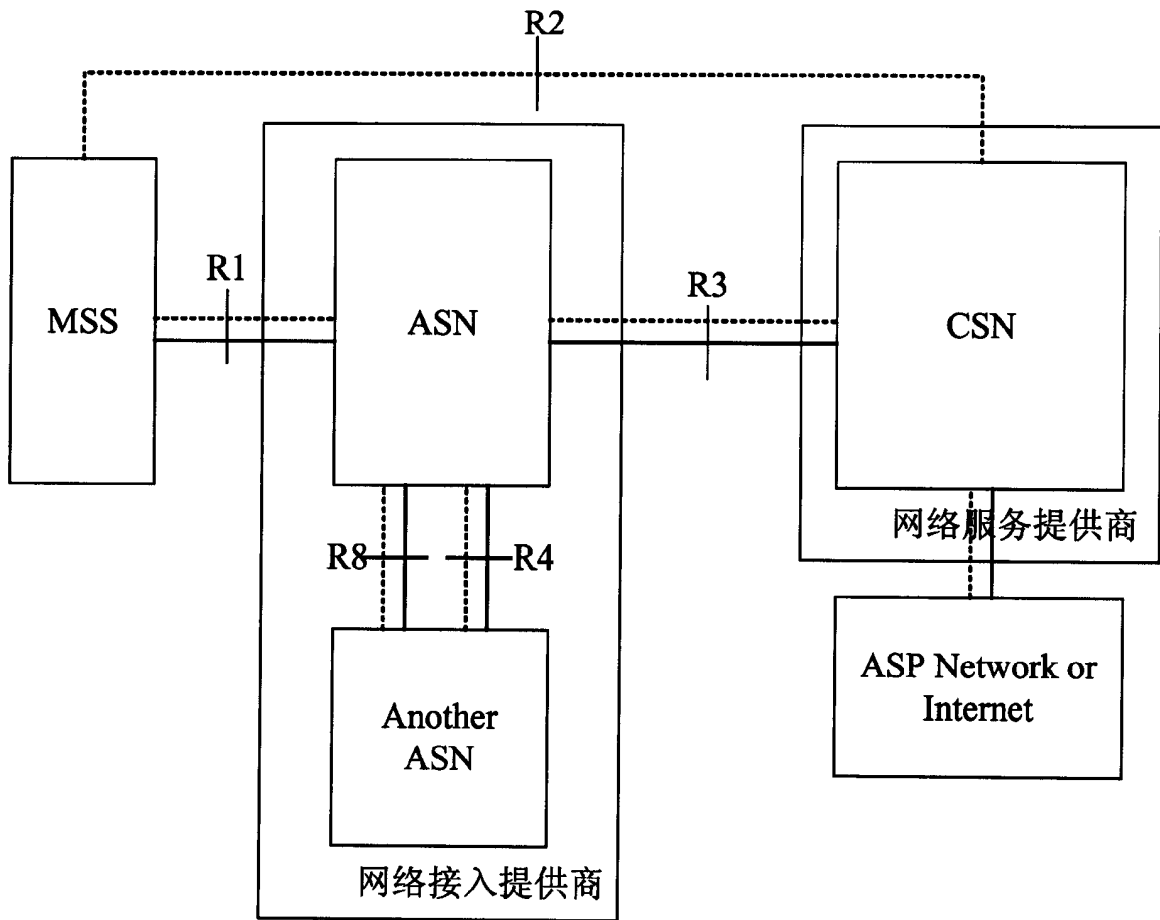


图 1

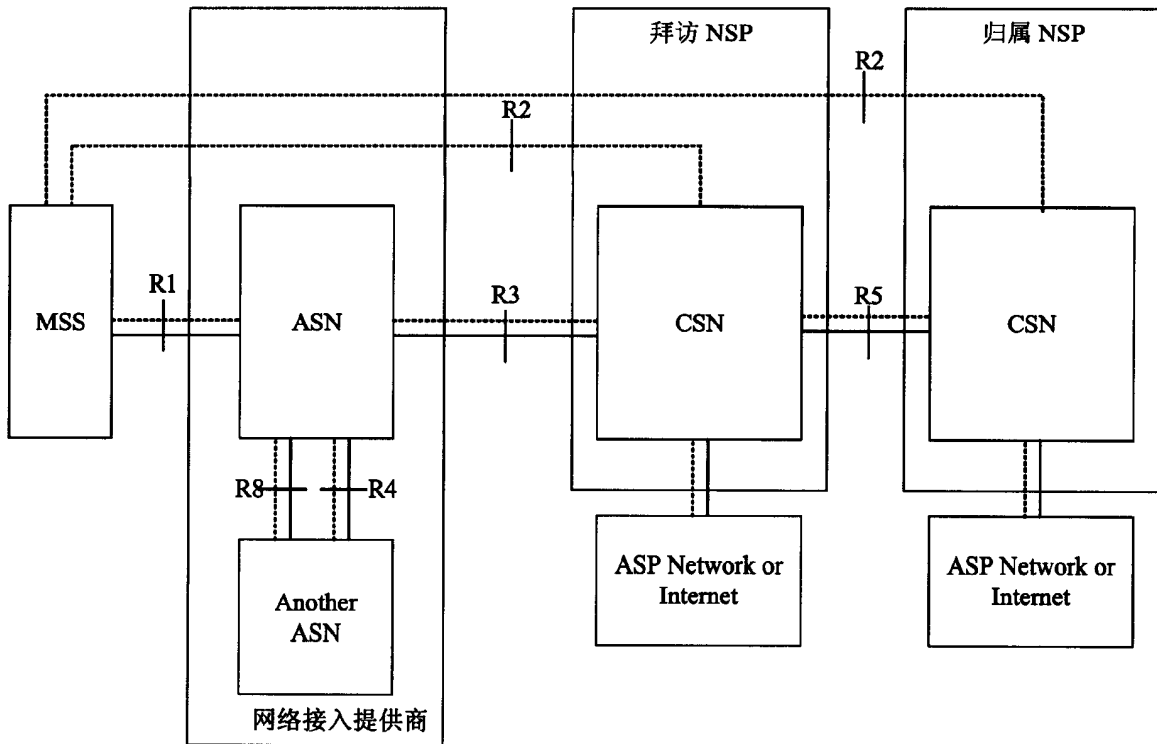


图 2

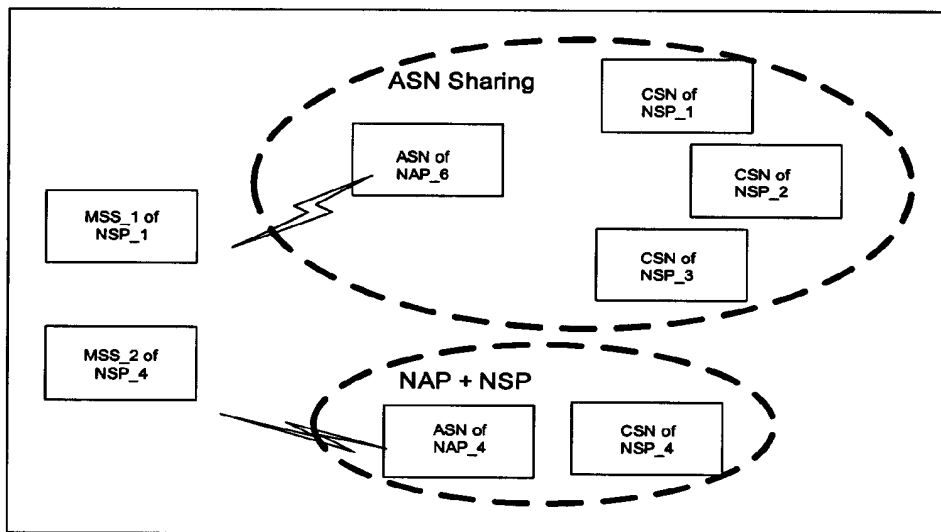


图 3

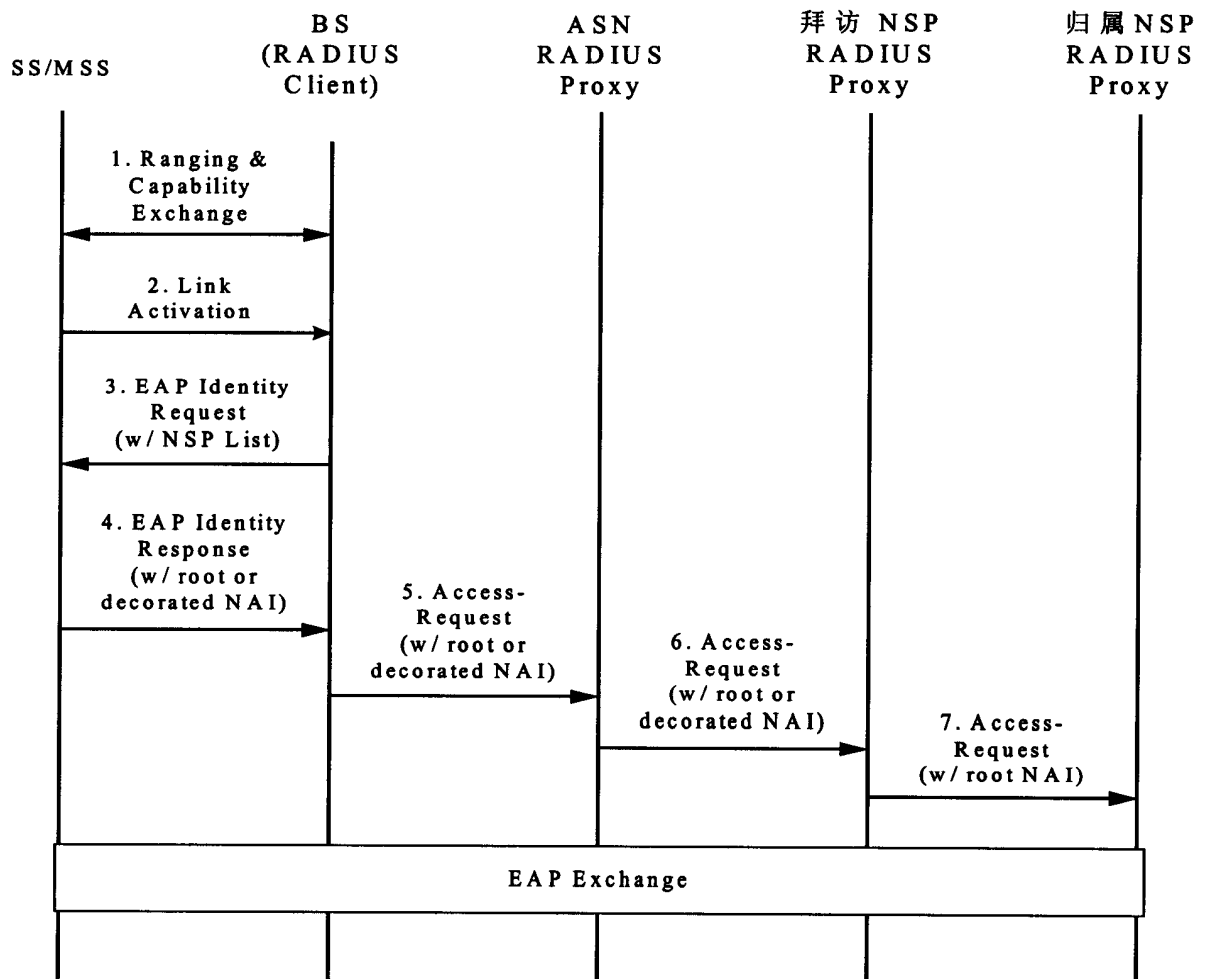


图 4

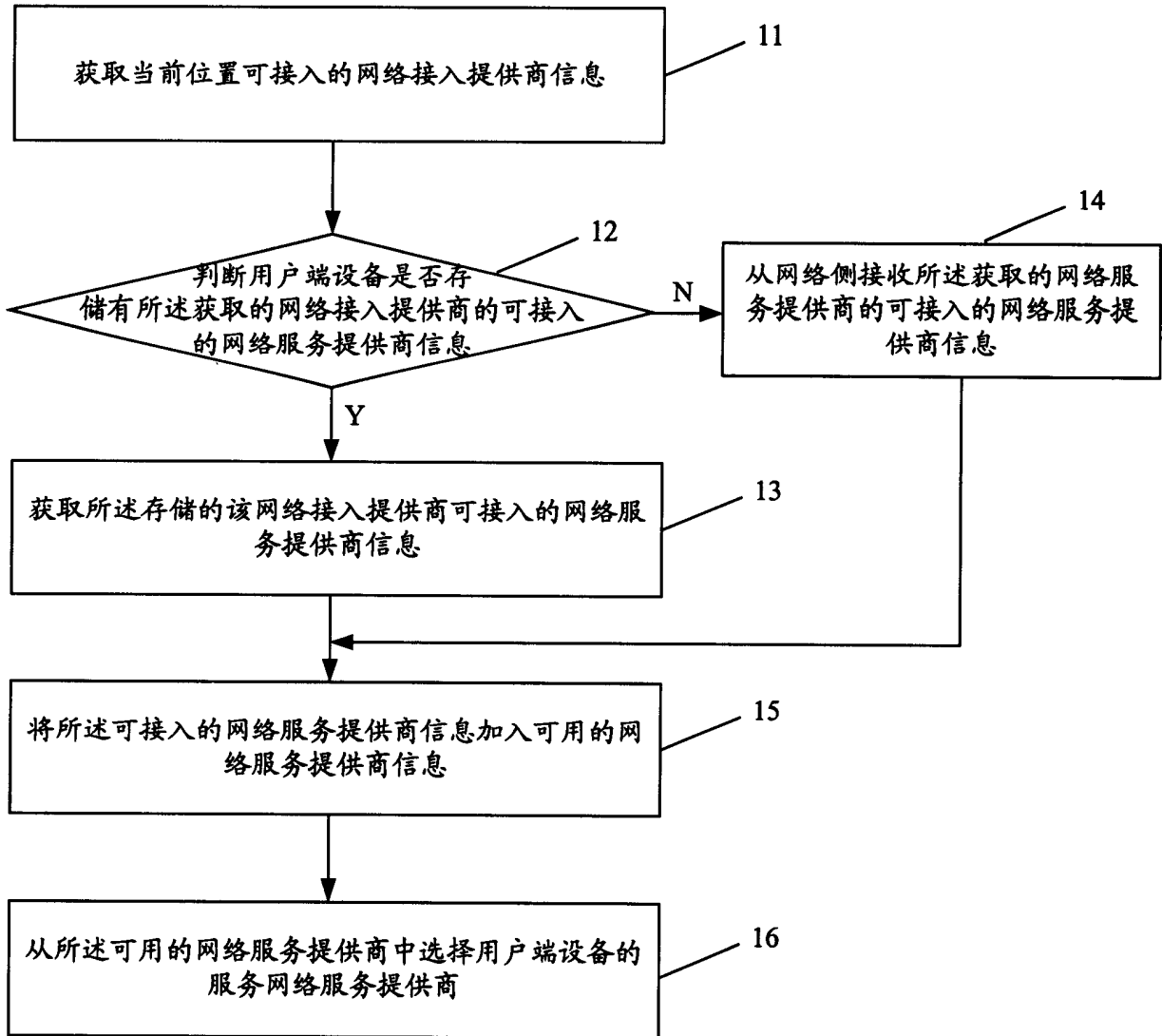


图 5

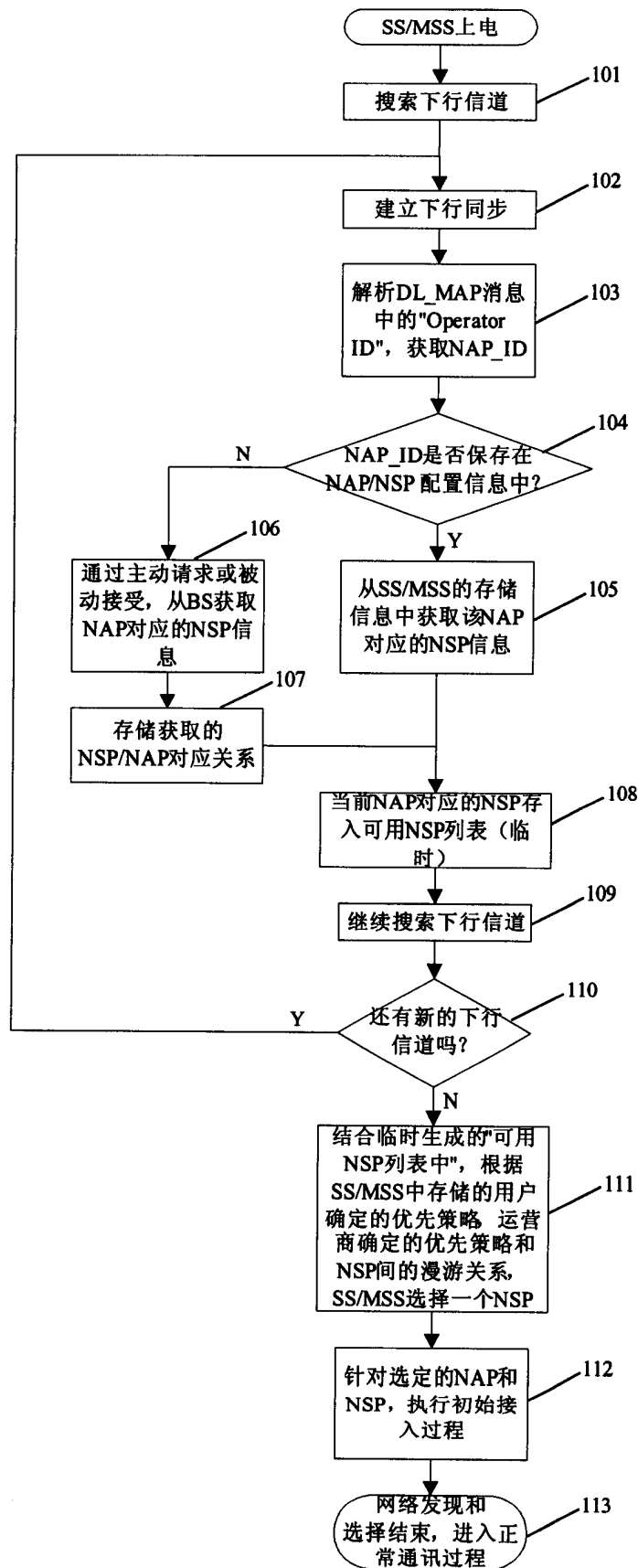


图 6

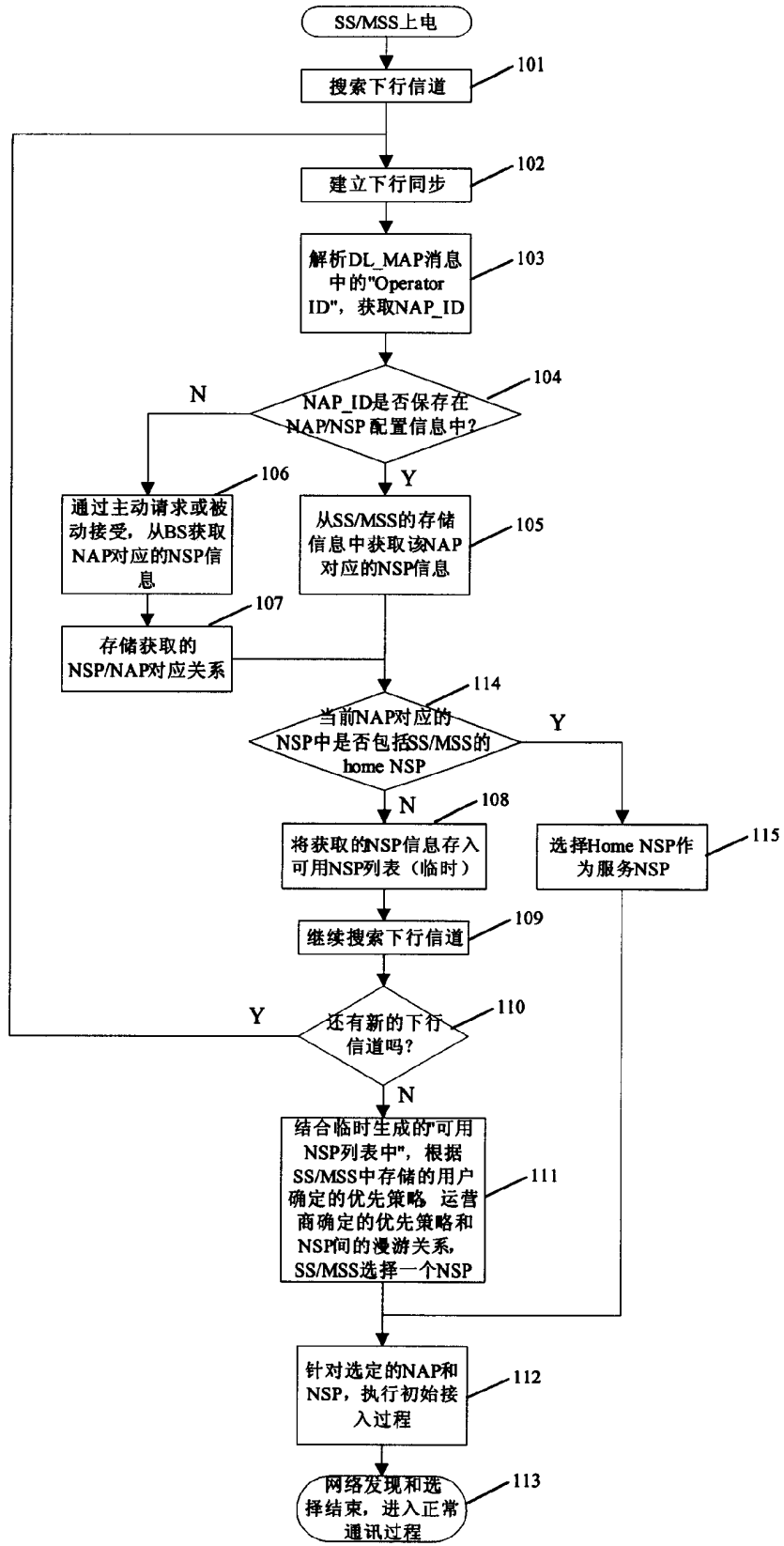


图 7