



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104541552 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201380038565. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 06. 21

H04W 48/18(2006. 01)

(30) 优先权数据

1257055 2012. 07. 20 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 01. 20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/FR2013/051461 2013. 06. 21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/013156 FR 2014. 01. 23

(71) 申请人 奥林奇公司

地址 法国巴黎

(72) 发明人 萨那·厄尔穆穆伊 贝努瓦·拉迪耶

(74) 专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有

限公司 11111

代理人 白华胜 段晓玲

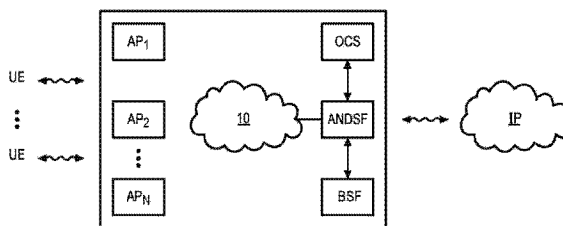
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

根据话费使用情况对通讯网络中漫游的管理

(57) 摘要

本发明涉及一种管理通讯网络中移动终端漫游的方法,所述通讯网络包括多个接入点和接入点发现服务器,所述接入点发现服务器适用于供应移动终端可以连接上的网络接入点的列表给移动终端,所述方法包括由接入点发现服务器执行的如下步骤:从话费管理服务器中,检索与移动终端相关的话费使用情况;根据所述话费使用情况,生成接入点列表。



1. 一种用于通讯网络中移动终端 (UE) 漫游的管理的方法, 所述通讯网络包括多个接入点 (APi) 和接入点发现服务器 (ANDSF), 所述接入点发现服务器适用于为移动终端 (UE) 提供所述移动终端可以连接上的网络接入点的列表, 所述方法包括由接入点发现服务器 (ANDSF) 执行的如下步骤:

从话费管理服务器 (OCS) 中, 检索 (S3) 与移动终端 (UE) 相关联的话费 (credits) 使用情况;

根据所述话费使用情况, 生成 (S4) 接入点列表。

2. 根据权利要求 1 所述的管理方法, 其中话费使用情况的检索包括发送 (S31) 请求至话费管理服务器 (OCS), 并且接收 (S32) 至少一个包括话费使用情况的消息, 所述消息由话费管理服务器随所述请求的接收而发送。

3. 根据权利要求 2 所述的管理方法, 其中所述请求是订阅话费更新的请求, 并且包括话费使用情况的消息是由话费管理服务器 (OCS) 随与所述移动终端 (UE) 相关联的话费使用情况的更改而发送 (S32) 的。

4. 根据权利要求 3 所述的管理方法, 其中话费使用情况的更改包括在所述话费的使用的情况下将至少一个话费的扣除指定给在所述移动终端 (UE) 用户或者在所述话费使用的情况下将至少一个快耗尽话费的再充值指定给移动终端 (UE) 用户。

5. 根据权利要求 1 到 4 中任一项所述的管理方法, 进一步包括发送 (S5) 接收点列表给移动终端 (UE), 所述移动终端 (UE) 通过所述列表选择 (S6) 新的接入点, 以在漫游状态下连接到所述新的接入点。

6. 根据上述权利要求中任一项所述的管理方法, 其中移动终端 (UE) 最初是连接到 3GPP 接入网络上的并且其中所述列表包括属于非 3GPP 网络的接入点。

7. 一种能够向移动终端 (UE) 传送其可连接接入点的列表至的接入点发现服务器 (ANDSF), 所述可连接接入点来自于通讯网络的多个接入点, 所述接入点发现服务器 (ANDSF) 配置为:

从话费管理服务器 (OCS) 中检索 (S3) 与所述移动终端 (UE) 相关联的话费使用情况; 以及

根据所述话费使用情况, 生成 (S4) 接入点列表。

8. 一种包括数据库的话费管理服务器 (OCS), 所述数据库中存储有移动终端 (UE) 用户的话费使用情况, 话费管理服务器配置为随着由所述接收点发现服务器 (ANDSF) 发送的请求的接收 (S31) 而向所述接入点发现服务器 (ANDSF) 传送所述话费使用情况。

9. 根据权利要求 8 所述的话费管理服务器 (OCS), 其中由接入点发现服务器 (ANDSF) 发送的请求是订阅话费更新的请求, 所述服务器配置为随话费使用情况的更新而将话费使用情况传送至所述接入点发现服务器。

10. 一种包括通讯网络接入点的选择模块的移动终端, 所述选择模块配置为在接入点列表中选择所述接入点, 所述接入点列表是从所述通讯网络的接入点发现服务器 (ANDSF) 中接收到的, 所述接收点列表根据由所述接收点发现服务器 (ANDSF) 从话费管理服务器 (OCS) 中检索的话费使用情况而生成。

11. 一种用于移动终端漫游的管理系统, 包括根据权利要求 8 的话费管理服务器 (OCS) 和根据权利要求 7 的接入点发现服务器 (ANDSF)。

12. 一种计算机程序产品,包括用于执行根据权利要求1到6中任一项所述的方法的代码指令,当所述方法是通过处理器执行时。

根据话费使用情况对通讯网络中漫游的管理

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通讯领域,更具体地,涉及如标准 3GPP 所指定的 3GPP 和非 3GPP 接入网络之间的漫游管理,尤其是在技术规格 TS 24.302 和 TS 24.312 下。

背景技术

[0002] 当移动通讯终端的用户选择某一电信运营商时,该电信运营商允许用户通过自己的移动终端与通信网络建立连接,使得用户能够做出订阅 (taking out a subscription) 从而访问来自一个 IP (互联网协议) 网络的几种类型的服务,例如互联网。

[0003] 当所述网络是 3GPP 蜂窝网络时 (例如,边缘、3G、3G+、4G、LTE),它包括网络核心,此外,3GPP 接入网络包括一组 3GPP 接入点 (3G 的节点 B),终端通过所述接入点进行连接。

[0004] 除了 3GPP 接入网络以外,运营商可以提供非 3GPP 接入点 (被称作术语“热点”) 给它的订阅者以增大 3GPP 接入网络的覆盖范围和容量 (capacity)。

[0005] 通讯终端可以从 3GPP 接入网络中提供漫游给非 3GPP 网络,反之亦然。

[0006] 在 3GPP 标准下,尤其是在技术规格 TS 24.302 和 TS 24.312 下,提供了接入点发现服务器 (接入网络发现和选择功能,ANDSF)。具体地,在漫游期间根据移动终端的要求,该 ANDSF 服务器供应靠近移动终端所在位置的接入点的列表。这些接入点与非 3GPP 接入网络 (例如,Wi-Fi,Wimax) 和 / 或者 3GPP 接入网络 (例如边缘、3G、3G+、4G、LTE) 有关。

[0007] 此外,所述 ANDSF 服务器包括数据库,该数据库包括关于接入网络拓扑结构的消息和关于选择接入网络的规则的消息,尤其是电信运营商的规则,使得能够排序终端可以优选使用的通路和接入点的类型的列表。

[0008] 为了接收该列表,终端发送请求给 ANDSF 服务器以便万一移动终端的位置改变或者无线链路的质量下降,终端可以接收靠近移动终端的有效接入点的列表。

[0009] 移动终端在存储器中存储它可以连接上的接入点的列表,该列表由 ANDSF 服务器编制,然后决定朝向列表的接入网络执行漫游,如果必要的话通过利用接入点列表实现上述漫游。

[0010] 接入点的列表处于靠近移动终端的接入点的有序列表形式下,可选地通过接入网络类型 (3G、4G、Wifi、Wimax) 进行分类。

[0011] 当前由 ANDSF 服务器部署的漫游管理仅基于连通性标准,可选地包括规则以便经由通路的确定类型接入到服务器关口以使终端获得具有更好服务质量 (服务质量 (QoS)) 的服务。

[0012] 然而在管理漫游时存在考虑移动终端用户的情况的需要,该需要与用户的需求有关,用户的需求依据用户订阅的通信运营商的服务来看,尤其从用户必须使用的不同接入网络的话费来看。

发明内容

[0013] 本发明响应所述需要,并且根据第一方面提供了一种用于通讯网络中移动终端漫

游的管理的方法,所述通讯网络包括多个接入点和接入点发现服务器,所述接入点发现服务器适用于为移动终端提供所述移动终端可以连接上的网络接入点的列表,所述方法包括由接入点发现服务器执行的如下步骤:

[0014] 从话费管理服务器中,检索与移动终端相关联的话费使用情况;

[0015] 根据所述话费使用情况,生成接入点列表。

[0016] 本发明的方法有利地通过下面的特性加以完成,以单独形式或者以它们技术上任何可能的组合的形式:

[0017] - 话费使用情况的检索包括发送请求至话费管理服务器,并且接收至少一个包括话费使用情况的消息,所述消息由话费管理服务器随所述请求的接收而发送;

[0018] - 所述请求是订阅话费更新的请求,并且包括话费使用情况的消息是由话费管理服务器随与所述移动终端相关联的话费使用情况的更改而发送的;

[0019] - 话费使用情况的更改包括在所述话费的使用的情况下将至少一个话费的扣除指定给在所述终端用户或者在所述话费使用的情况下将至少一个快耗尽话费的再充值指定给移动终端用户;

[0020] - 所述方法进一步包括发送接收点列表给移动终端,所述移动终端通过所述列表选择新的接入点,以在漫游状态下连接到所述新的接入点;

[0021] - 移动终端最初是连接到 3GPP 接入网络上的并且其中列表包括属于非 3GPP 网络的接入点。

[0022] 根据第二方面,本发明涉及一种能够向移动终端传送其可连接接入点的列表至的接入点发现服务器,所述可连接接入点来自于通讯网络的多个接入点,所述接入点发现服务器配置为:从话费管理服务器中检索与所述移动终端相关联的话费使用情况;以及根据所述话费使用情况,生成接入点列表。

[0023] 根据第三方面,本发明涉及一种包括数据库的话费管理服务器,所述数据库中存储有移动终端用户的话费使用情况,话费管理服务器配置为随着由所述接收点发现服务器发送的请求的接收而向所述接入点发现服务器传送所述话费使用情况。有利地,由接入点发现服务器发送的请求是订阅话费更新的请求,所述服务器配置为随话费使用情况的更新而将话费使用情况传送至所述接入点发现服务器。

[0024] 根据第四方面,本发明涉及一种包括通讯网络接入点的选择模块的移动终端,所述选择模块配置为在接入点列表中选择所述接入点,所述接入点列表是从所述通讯网络的接入点发现服务器中接收到的,所述接收点列表根据由所述接收点发现服务器从话费管理服务器中检索的话费使用情况而生成。

[0025] 根据第五方面,本发明涉及一种用于移动终端漫游的管理系统,包括根据本发明第三方面的话费管理服务器和根据本发明第二方面的接入点发现服务器。

[0026] 根据本发明的第六方面,本发明涉及一种计算机程序产品,包括用于执行根据本发明第一方面的方法的代码指令,当所述方法是通过处理器执行时。

[0027] 基于相对于订阅的服务的话费使用情况,移动通讯终端的漫游被优化为最大化用户体验质量。

附图说明

[0028] 通过阅读下面参考附图的纯粹说明性的和非限制性的描述,本发明的其他特性、目标和优点将体现出来,其中:

[0029] - 图 1 图示地说明了运营商的通讯网络;

[0030] - 图 2 图示地说明了运营商通讯网络的接入点的部署;以及

[0031] - 图 3 说明了一种根据本发明实施例的在通讯网络中管理移动终端漫游的方法。

具体实施方式

[0032] 关于图 1,说明了根据本发明的通讯网络。

[0033] 该网络包括几个使得移动终端能够连接至接入网络 10 的 APi 接入点和至少一个移动终端 UE。接入网络使得移动终端 UE 连接到互联网类型的 IP(互联网协议)网络上以访问服务。

[0034] 接入点 APi($i = 1, 2, 3$) 确定覆盖范围 Zi($i = 1, 2, 3$),其中移动终端 UE 相对于接入点定位。这些接入点或者是 3GPP 接入点,或者是非 3GPP 接入点。在 4G 接入网络的情况下,接入点是称为“eNodeB”的装置。在 3G 接入网络的情况下,接入点是“NodeB”。在 2G 或者 GPRS 接入网络的情况下,接入点是 BTS(基站收发台)。在 WiFi 接入网络的情况下,接入点是“热点”。最后,在 WIMAX 接入网络的情况下,接入点是基地台。

[0035] 网络包括接入点发现服务器,被称为 ANDSF,它管理接入点列表、话费管理服务器(线上计费系统)和交互认证服务器(引导服务功能,BSF)。

[0036] ANDSF 接入点发现服务器可以以专门用于接入点发现的单独功能的服务器形式或者以安装在网络中具有其他功能的服务器上的软件模块形式执行,尤其是负责运行确定网络策略以及开票规则的 PCRF 服务器。

[0037] ANDSF、OCS 和 BSF 术语是从 3GPP 标准中重复得来的并且应用于下文,本发明不限于这些标准中提到的实体,本发明应用于任何具有与这些实体具有相同功能的物理实体的网络中。

[0038] 移动终端 UE 用户以前从电信运营商那里取得订阅至一个或者多个服务器。

[0039] 通过这种方法,每个用户具有带有与他已经订阅的服务有关的话费(“在线计费”)的使用情况,存储于实时话费账户数据库中,该数据库存储于话费管理 OCS 服务器。话费使用情况用于确定用户是否具有有效的账户,他是否可以使用他已经从中取得订阅的网络以及根据他已经使用的话费和剩余话费他可以使用网络中何种类型的服务。

[0040] 每次应用服务时例如周期性地在服务会话(service session)结束或者当耗尽话费时更新话费的使用情况。

[0041] 现在参考图 2,它说明了位于通讯网络的三个接入点 AP1、AP2、AP3 的覆盖区域 Z1、Z2、Z3 的移动终端 UE。

[0042] 据知移动终端 UE 连接到接入点 API 上并且访问某一类型的服务。

[0043] 这里指明的是“连接到接入点”意味着移动终端 UE 具有伴随接入点的开放会话以接收服务。

[0044] 还要指明的是“被接入点覆盖”意味着移动终端 UE 位于接入点 APi 的覆盖范围。

[0045] 如果移动终端 UE 在网络中是移动的,它可以选择决定执行从接入点 AP1 到另一个接入点 AP2、AP3 的漫游,所述另一个接入点可以通过下文描述的漫游管理方法进行选择。

[0046] 关于图 3,它描述了根据本发明实施例的移动终端 UE 漫游的管理方法。

[0047] 在接入点之间执行漫游之前,移动终端 UE 检测(此步骤未详细说明)初始化漫游程序的必要性,基于触发事件,例如服务传输通道退化的事件。

[0048] 当决定初始化漫游时,终端可以首先初始化 ANDSF 服务器以建立与它的通信会话。

[0049] 如果要实现这一目标,在步骤 S1 中,终端 UE 通过 ANDSF 服务器进行认证,例如通过使用技术规格 TS 33.402 中描述的程序(“UE-ANDSF 通讯安全”程序),它允许 ANDSF 服务器从 BSF 启动功能服务器中检索终端 UE 和 ANDSF 服务器之间的安全消息,以及用于确定可以被终端 UE 根据其订阅情况和性能而使用的通道(access)的规则。

[0050] 接着 S1 认证后,终端 UE 发送(步骤 S2)检索接入点列表的请求给 ANDSF 服务器,通过该列表终端可以进行连接以访问某一服务。所述请求典型地包括移动终端 UE 的标示符。

[0051] ANDSF 服务器然后从话费管理 OCS 服务器中检索(步骤 S3)移动终端 UE 用户的话费使用情况,所述情况被连接至移动终端 UE。

[0052] 该检索是通过根据认证期间检索的消息发送(S31)请求至 OCS 服务器以查证移动终端 UE 用户的话费使用情况而完成的,该请求包括移动终端 UE 或者其用户的标示符。该请求特别地可以是如技术指标 TS 32.299 中所示的“借方单位请求”类型的“直径/半径”查询。

[0053] 接着受到该请求后,OCS 服务器通过请求中传送的标示符检索连接至移动终端 UE 或者其用户上的使用情况,并且作为应答,发送(步骤 S32)消息给 ANDSF 服务器,该消息包括用户的话费使用情况以及特别地与服务消费相关的消息。该消息可以是以带有如技术指标 TS 32.299 中所述的“借方单位请求”类型的“直径”或者“半径”协议的响应的形式。

[0054] 在第一个实施例中,话费使用情况可以应要求从 ANDSF 服务器中进行检索,并且这可以不断重复。

[0055] 在另一个有利的实施例中,发送至 OCS 服务器的请求是订阅更新话费的请求,表明 OCS 服务器应该在每次更新话费使用情况时发送话费使用情况(例如通过发送“CC-请求-类型(=EVEN-Req)”至 OCS 服务器通过“CC-请求-动作订户 ID=CHECK-BAL”类型的消息作为应答)。

[0056] 在后一种情况中,话费使用情况的每次重要更改(例如,当用户的话费相对于某一类型的接入网络耗尽时或者相比之下当给某一类型的接入网络再充话费时),话费管理 OCS 服务器发送包含话费使用情况的更新话费的给 ANDSF 接入点发现服务器以便该 ANDSF 服务器永久地知晓用户的话费状态。

[0057] 该消息可以采用形式“CAA(请求-平衡=充足-话费,无话费)”。

[0058] 特别地,仅当用户话费的其中之一耗尽时或者,相反地,当再充耗尽的话费以便仅告知 ANDSF 服务器影响使用接入网络的可能性(或者不可能性)的话费的这些变动时,能够发送这种更新话费的给 ANDSF 接入点发现服务器。

[0059] 在另一个实施例中,仅当用户话费的其中之一下降到低于可以更佳地改变接入网络的阈值时,可以发送话费更新的消息。

[0060] 根据该消息,以及可选地根据 ANDSF 服务器已经根据用户位置确定的接入网络,

ANDSF 服务器建立（步骤 S4）根据话费使用情况的从 OCS 服务器接收到的接入点列表。

[0061] 该列表有利地是有序列表，它是根据话费使用情况通过排列一组通讯网络可能的接入点（可选地按接入点类型结合）而建立。在这种情况下，首先出现在该有序列表中的接入点是相对后面的接入点优先排列的，移动终端首先尝试连接到列表的第一接入点，万一没有成功连接到第一接入点的话则尝试连接到第二接入点，以此类推。可选地，由 ANDSF 服务器生成的列表可以仅包括一些根据话费使用情况选择的接入点。

[0062] 举例来说，当用户的 3G 数据话费消费失效时，ANDSF 服务器可以决定生成接入点的有序列表，其中接入点 WiFi 相对于“NodeB”接入点优先排列以使用户可以继续通过他仍具有话费的非 3GPP 接入网络使用他的服务。因此，当用户再充他的 3G 数据消费话费时，ANDSF 服务器可以修改所述有序列表以改变授予再次有效的 3G 接入点的优先级。

[0063] 可选地，每次当用户的 3G 数据消费话费已经失效时，ANDSF 服务器可以决定生成不再包含 3G “NodeB”站点的接入点列表，该列表仅包含非 3GPP “WiFi”接入点以迫使用户使用他仍具有话费以继续访问该服务的非 3GPP 接入网络。因此，当用户再充他的 3G 数据消费话费时，ANDSF 服务器可以修改所述列表来重新引入再次有效的 3G 接入点。

[0064] 一旦列表通过 ANDSF 服务器进行建立，该列表然后被发送（步骤 S5）至可以决定从 ANDSF 接收的消息漫游的移动终端 UE 以及如果必要的话，通过选择列表中的新的接入点来初始化（步骤 S6）漫游。该漫游然后根据 3GPP 或者非 3GPP 的建议由终端进行管理。

[0065] 例如，如果根据从终端 UE 到 ANDSF 服务器的请求传送，终端是访问 3GPP 网络上的服务，并且如果根据来自 OCS 服务器上的话费使用情况，3GPP 接入网络上的该服务的使用话费很低，然而这并不会发生在非 3GPP 接入网络上，ANDSF 服务器可以通过返回接入点列表给予非 3GPP 接入网络而不是 3GPP 接入网络的优先权，所述列表中非 3GPP 接入点相对于 3GPP 接入点优选排列，甚至列表仅包含更早所示的非 3GPP 接入点。

[0066] 因此，ANDSF 服务器发送根据话费使用情况优先排列的接入点列表给终端 UE，允许终端 UE 在考虑用户话费的情况下初始化两个接入网络之间的漫游。通过这种方式，根据话费使用情况，终端 UE 从 3GPP 接入网络切换至非 3GPP 接入网络（或者根据情况反向地切换），这样能够节省 3GPP 接入网络上的话费消费，否则继续由于缺少话费而不能在 3GPP 网络上继续的服务。

[0067] 本发明没有限于上述的方法中而是还涉及一种管理移动终端漫游的系统，该系统包括话费管理 OCS 服务器和 ANDSF 接入点发现服务器，所述 OCS 服务器包括其中存储有移动终端 UE 用户话费使用情况的数据库，所述 ANDSF 接入点发现服务器能够从一组通讯网络的接入点中传送移动终端可以连接上的接入点的列表给移动终端 UE。

[0068] 话费管理服务器用于在接收（步骤 S31）到由 ANDSF 接入点发现服务器发送的请求后，传送（步骤 S32）所述话费使用情况给 ANDSF 接入点发现服务器。

[0069] ANDSF 接入点发现服务器用于从话费管理 OCS 服务器中检索（步骤 S3）连接至移动终端 UE 的话费使用情况并且生成（步骤 S4）根据所述话费使用情况选择的接入点的列表。

[0070] 为此，移动终端 UE 包括接入点选择模块，当根据由 ANDSF 服务器从话费管理 OCS 服务器检索到的话费使用情况而生成接入点列表时，用于在从 ANDSF 接入点发现服务器那里接收的接入点列表选择一个（或者更多）接入点。该选择模块可以采取由移动终端 UE

的处理器执行的计算机程序的形式。

[0071] 此外,当上述的方法是通过处理器执行时,本发明还涉及一种包括执行上述方法的代码指令的计算机程序产品。

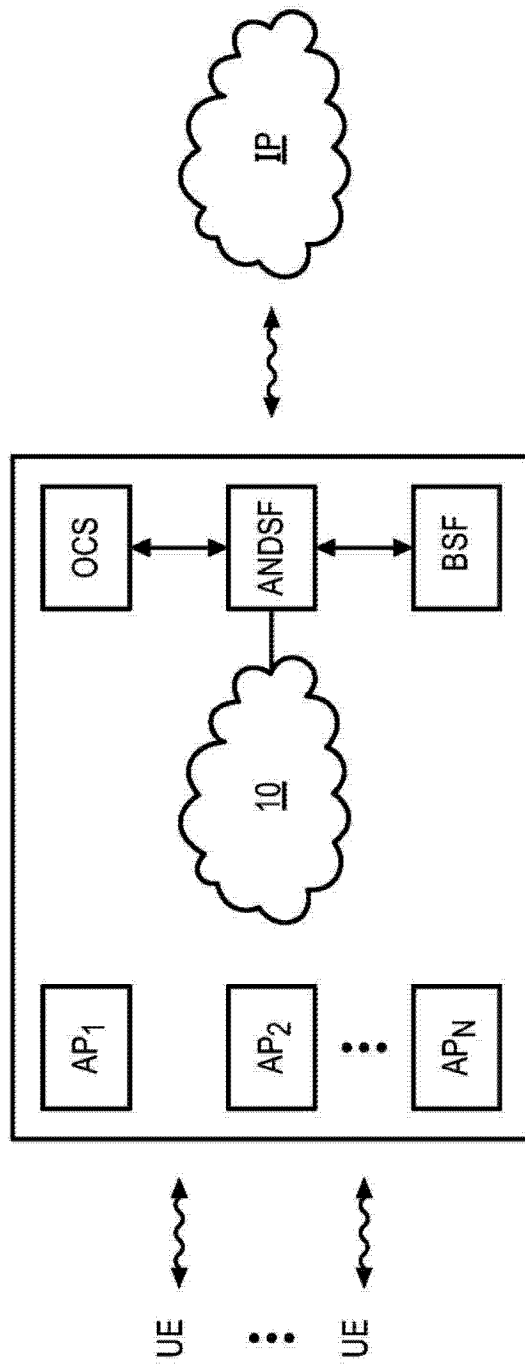


图 1

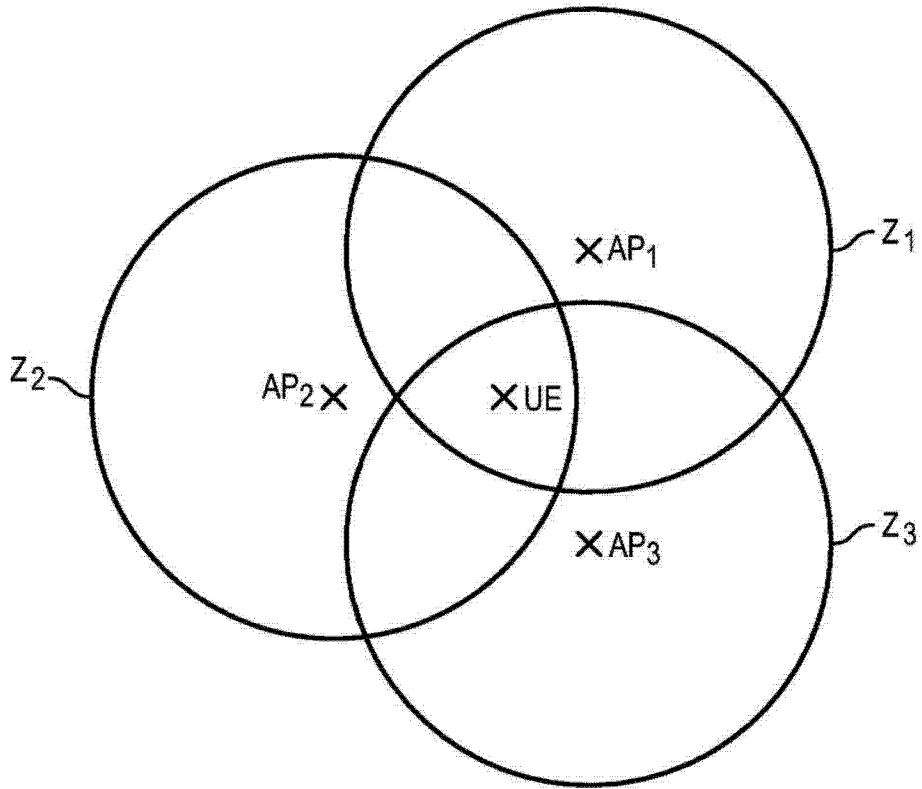


图 2

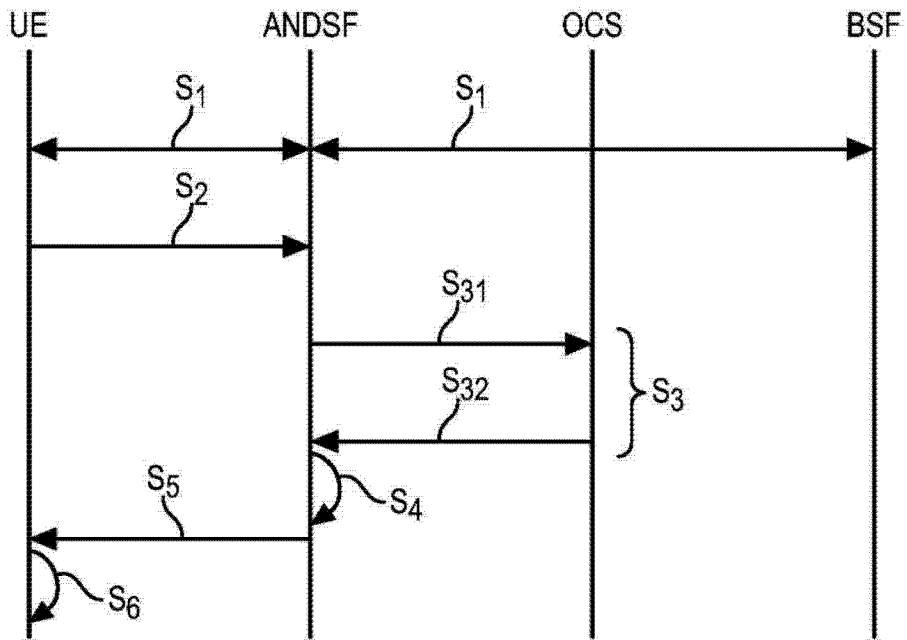


图 3