



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107431926 B

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 201680015154.5

(22) 申请日 2016.01.27

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107431926 A

(43) 申请公布日 2017.12.01

(30) 优先权数据  
15305388.9 2015.03.16 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2017.09.12

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2016/051703 2016.01.27

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02016/146287 EN 2016.09.22

(73) 专利权人 阿尔卡特朗讯公司  
地址 法国布洛涅-比扬古

(72) 发明人 M·沙鲁瓦拉萨那克普勒库马尔

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
11247

代理人 付秋瑜 杨晓光

(51) Int.Cl.

H04W 12/06 (2009.01)

H04W 12/08 (2009.01)

H04L 29/06 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2009093232 A1, 2009.04.09

CN 101785336 A, 2010.07.21

CN 102204376 A, 2011.09.28

US 2004162998 A1, 2004.08.19

审查员 张跻

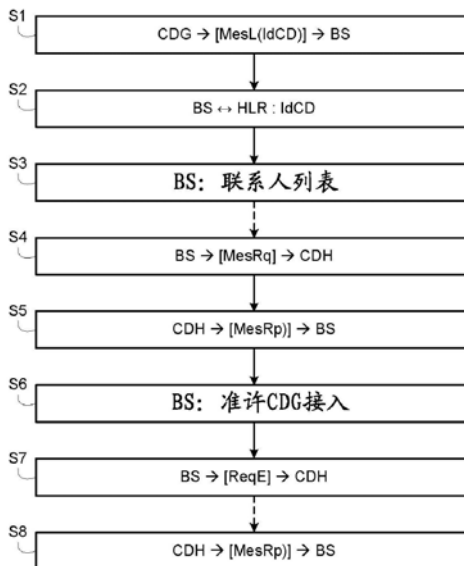
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

小小区网络中的通信设备认证

(57) 摘要

为了认证位于基站(BS)的覆盖区域中的第一通信设备(CDG),基站(BS):接收来自第一通信设备(CDG)的定位消息(MesL),定位消息包含第一通信设备(CDG)的标识符;利用第一通信设备(CDG)的标识符询问寄存器(HLR)以获取与第一通信设备(CDG)相关联的呼叫号码;向第二通信设备(CDH)发送请求消息(MesRq),请求消息包含呼叫号码以及接入基站的请求;接收来自第二通信设备(CDH)的响应消息(MesRp);如果响应消息(MesRp)包含对请求的肯定响应,则准许第一通信设备(CDG)接入基站。



1. 一种用于认证位于基站的覆盖区域中的第一用户的第一通信设备的方法,包括由所述基站执行的以下步骤:

接收来自所述第一通信设备的定位消息,所述定位消息包含所述第一通信设备的标识符;

利用所述第一通信设备的所述标识符询问寄存器以获取与所述第一通信设备相关联的呼叫号码;

如果所述呼叫号码存在于联系人列表中,则向第二用户的第二通信设备发送请求消息,所述请求消息包含所述呼叫号码以及接入所述基站的请求;

接收来自所述第二通信设备的响应消息;以及

如果所述响应消息包含对所述请求的肯定响应,则准许所述第一通信设备接入所述基站。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一通信设备的所述标识符是所述第一通信设备的国际识别码。

3. 根据权利要求1所述的方法,还包括:如果在发送所述请求消息后触发的倒计时结束之前没有接收到所述响应消息,则拒绝所述第一通信设备接入所述基站。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述响应消息还包含定义允许接入所述基站的持续时间的定时器值。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述请求消息和所述响应消息是短消息。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述请求消息和所述响应消息是超文本传输协议消息。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一通信设备和所述第二通信设备包括移动电话、智能电话、或平板电脑。

8. 根据权利要求4所述的方法,还包括:当到达所述定时器值的限制时,向所述第二通信设备发送扩展请求,其中,所述扩展请求包含所述呼叫号码以及对接入所述基站的扩展时间的请求。

9. 一种基站,用于认证位于所述基站的覆盖区域中的第一用户的第一通信设备,所述基站包括:

用于接收来自所述第一通信设备的定位消息的装置,所述定位消息包含所述第一通信设备的标识符;

用于利用所述第一通信设备的所述标识符询问寄存器以获取与所述第一通信设备相关联的呼叫号码的装置;

用于如果所述呼叫号码存在于联系人列表中,则向第二用户的第二通信设备发送请求消息的装置,所述请求消息包含所述呼叫号码以及接入所述基站的请求;

用于接收来自所述第二通信设备的响应消息的装置;以及

用于如果所述响应消息包含对所述请求的肯定响应,则准许所述第一通信设备接入所述基站的装置。

10. 一种非暂时性存储介质,存储计算机可执行指令,所述计算机可执行指令用于执行步骤并且在基站内实现以用于认证位于所述基站的覆盖区域中的第一用户的第一通信设备,所述步骤包括:

接收来自所述第一通信设备的定位消息,所述定位消息包含所述第一通信设备的标识符;

利用所述第一通信设备的所述标识符询问寄存器以获取与所述第一通信设备相关联的呼叫号码;

如果所述呼叫号码存在于联系人列表中,则向第二用户的第二通信设备发送请求消息,所述请求消息包含所述呼叫号码以及接入所述基站请求;

接收来自所述第二通信设备的响应消息;以及

如果所述响应消息包含对所述请求的肯定响应,则准许所述第一通信设备接入所述基站。

## 小小区网络中的通信设备认证

### 技术领域

[0001] 本发明涉及认证位于小小区网络中的通信设备的用户。

### 背景技术

[0002] 目前,不存在简单的方式以用于拥有小小区的用户认证和授权位于该小小区中的访客用户。

[0003] 现有的方法是通过请求运营商来将访客用户添加到访问列表中,不向拥有小小区的用户提供直接权限。

[0004] 需要拥有小小区的用户能够管理被授权连接到该小小区的用户的访问列表。

### 发明内容

[0005] 提供本发明内容以引入与本发明主题有关的概念。本发明内容并非旨在标识所要求保护的主题的必要特征,也不旨在用于确定或限制所要求保护的题目的范围。

[0006] 根据一个实施例,提供一种用于认证位于基站的覆盖区域中的第一通信设备的方法,其包括由基站执行的以下步骤:

[0007] 接收来自第一通信设备的定位消息,该定位消息包含第一通信设备的标识符,

[0008] 利用第一通信设备的标识符询问寄存器以获取与第一通信设备相关联的呼叫号码,

[0009] 向第二通信设备发送请求消息,该请求消息包含呼叫号码以及接入基站的请求,

[0010] 接收来自第二通信设备的响应消息,

[0011] 如果响应消息包含对请求的肯定响应,则准许第一通信设备接入基站。

[0012] 有利地,拥有小小区的用户即使离开场所也可以认证其它用户,可以控制访客用户的使用时间,可以获得试图进入场所或覆盖区域中的通信设备的信息,可以通过向运营商发送消息来抢占或扩展定时器。

[0013] 访客用户将不会意识到许可,并且可以无缝使用小小区网络。

[0014] 基站的拥有者将能够知道已经试图锁定到基站的呼叫号码以及相关用户,因此也可以实现安全方面的监视。

[0015] 在实施例中,第一通信设备的标识符是第一通信设备的国际识别码。

[0016] 在实施例中,如果呼叫号码存在于联系人列表中,则基站向第二通信设备发送请求消息。

[0017] 在实施例中,如果在发送请求消息后触发的倒计时结束之前没有接收到响应消息,则基站不准许第一通信设备接入该基站。

[0018] 在实施例中,响应消息还包含定义允许接入基站的持续时间的定时器值。

[0019] 在实施例中,请求消息和响应消息是短消息。

[0020] 在实施例中,请求消息和响应消息是HTTP消息。

[0021] 本发明还涉及一种基站,其用于认证位于该基站的覆盖区域中的第一通信设备,

该基站包括：

[0022] 用于接收来自第一通信设备的定位消息的装置，该定位消息包含第一通信设备的标识符，

[0023] 用于利用第一通信设备的标识符询问寄存器以获取与第一通信设备相关联的呼叫号码的装置，

[0024] 用于向第二通信设备发送请求消息的装置，该请求消息包含呼叫号码以及接入基站的请求，

[0025] 用于接收来自第二通信设备的响应消息的装置，

[0026] 用于如果响应消息包含对请求的肯定响应，则准许第一通信设备接入基站的装置。

[0027] 本发明还涉及一种能够在基站内实现的计算机程序，所述程序包括指令，该指令在程序在所述基站内执行时，执行根据本发明的方法的步骤。

### 附图说明

[0028] 现在仅以示例方式并参照附图来描述本发明的一些实施例。相同的参考标号表示所有的附图上的相同的元素或相同类型的元素。

[0029] 图1是根据本发明的一个实施例的用于认证位于小小区网络中的通信设备的通信系统的示意性框图；

[0030] 图2示出根据本发明的一个实施例的用于认证位于小小区网络中的通信设备的方法的流程图。

[0031] 相同的参考标号表示所有的附图上的相同的元素或相同类型的元素。

### 具体实施例

[0032] 附图和以下说明示出了本发明的具体示例性实施例。因此，应当理解，本领域的技术人员将能够设计出体现本发明的原理并落入本发明的范围内的各种布置，尽管未在本文中明确描述或示出。此外，在本文中描述的任何示例旨在帮助理解本发明的原理，并被解释为不限于这些具体列举的示例和条件。因此，本发明不限于以下所描述的特定实施例或示例，而是由权利要求及其等同物限定。

[0033] 参考图1，通信系统包括基站BS，以及能够连接到基站BS的主机通信设备CDH和访客通信设备CDG。通信系统还包括能够经由电信网络TN在它们之间以及与基站BS进行通信的消息服务器MS和寄存器HLR。

[0034] 例如，基站是位于住宅建筑中的微微基站或毫微微基站。基站通常经由调制解调器和有线线路连接到电信网络TN的核心。

[0035] 基站包括用于覆盖区域的基带处理和无线模块，其接入类型是与GPRS（通用分组无线业务）网络或UMTS（通用移动通信系统）耦合的GSM（全球移动通信系统），或者甚至CDMA（码分多址接入），或者甚至LTE（长期演进）。

[0036] 基站包括用户接口UI和网络接口NI。

[0037] 用户接口UI提供对联系人列表的访问，并许可主机用户修改联系人列表。联系人列表包含呼叫号码。主机用户的主机通信设备实现用凭证登录该用户接口的应用，提供经

由图形接口对特许任务的访问。

[0038] 用户接口UI实现监控访客用户的网络使用时间的定时器。在一个示例中,定时器等待五分钟以得到来自主机通信设备的响应;如果五分钟内没有从主机通信设备接收到响应,则其将被视为否定,没有访客通信设备将被添加到联系人列表中。

[0039] 用户接口UI还管理从主机通信设备接收的时间扩展请求。

[0040] 网络接口NI负责撰写短消息并向主机通信设备发送短消息,负责读取从消息服务器MS发送的短消息以在基站内进行要求的任务。

[0041] 网络接口NI维护数据库中的联系人列表,并与用户接口进行通信。

[0042] 通信设备CDH、CDG能够经由与基站的无线链路在电信网络TN内建立通信,例如,与另一个通信设备的通信。例如,通信设备是用户个人的移动电话、智能电话、或平板电脑、电子电信设备或物品。

[0043] 寄存器HLR可以由基站BS通过电信网络TN访问。寄存器HLR类似于包含与电信网络TN中的每个用户(特别是主机通信设备CDH和访客通信设备CDG的用户)的订阅简档相关联的国际识别码IMSI(国际移动用户识别码)的数据库。

[0044] 消息服务器MS能够解析从主机通信设备CDH向基站发送的消息。

[0045] 参考图2,根据本发明的一个实施例的用于认证位于小小区网络中的通信设备的方法,其包括在通信系统内执行的步骤S1至S8。

[0046] 在步骤S1中,访客通信设备CDG进入基站的覆盖区域,并向基站BS发送定位消息MesL。定位消息MesL包含访客通信设备CDG的标识符IdCD。例如,该标识符是与访客通信设备相关联的国际识别码IMSI(国际移动用户识别码)。

[0047] 在步骤S2中,基站BS利用访客通信设备CDG的标识符IdCD询问寄存器HLR以获取与访客通信设备CDG相关联的呼叫号码。为此,基站BS向消息服务器MS发送请求,该请求包含访客通信设备CDG的标识符,例如,国际识别码IMSI。消息服务器解析该请求以提取访客通信设备CDG的标识符,并向寄存器HLR发送另一个请求,其包含HLR可解释的指令。寄存器HLR确定与标识符IdCD相关联的呼叫号码。寄存器HLR向基站发送响应,该响应包含该呼叫号码。

[0048] 在步骤S3中,基站BS确定该呼叫号码是否存在于联系人列表中。

[0049] 如果该呼叫号码未存在于联系人列表中,则基站BS不采取任何进一步的动作,并且访客通信设备将不会接入小小区网络。

[0050] 如果该呼叫号码存在于联系人列表中,则方法进行到步骤S4。

[0051] 在步骤S4中,基站BS向主机通信设备CDH发送请求消息MesRq。

[0052] 请求消息MesRq包含呼叫号码以及接入基站的请求。

[0053] 此外,基站BS触发倒计时的运行,直到接收到对所发送的请求消息MesRq的响应。如果在倒计时结束之前没有接收到响应,则考虑到主机通信设备CDH的用户不接受该请求,基站丢弃该请求,访客通信设备将不会接入小小区网络。

[0054] 在一个实施例中,请求消息MesRq是短消息SMS。

[0055] 在一个实施例中,请求消息MesRq是向在主机通信设备中实现的应用发送的HTTP请求。如果基站没有接收到确认消息,这意味着主机通信设备没有互联网接入,则基站以短消息SMS的形式发送另一个请求消息MesRq。

[0056] 在步骤S5中,用户决定允许与呼叫号码相关联的访客通信设备接入基站。用户可以在主机通信设备的联系人数据库中查看与呼叫号码相关联的用户名。

[0057] 主机通信设备CDH向基站BS发送响应消息MesRp。该响应消息包含对请求的肯定响应或者对请求的否定响应。在肯定响应的情况下,响应消息还包含定义允许接入基站的持续时间的定时器值。

[0058] 在一个实施例中,请求消息MesRq是短消息SMS,响应消息MesRp也是短消息。在这种情况下,消息的内容由用户输入作为键入常规SMS。例如,消息的内容是“是,持续5分钟”。基站接收到响应消息MesRp,将其转发给解析响应消息MesRp的消息服务器以提取用户响应和持续时间,并向基站发送消息,该消息包含基站可解释的指令。

[0059] 在一个实施例中,请求消息MesRq是HTTP请求,响应消息MesRp是HTTP消息。在这种情况下,主机通信设备CDH中的应用提供邀请用户选择或输入基站接入请求和持续时间的值的用户接口。

[0060] 在步骤S6中,基站BS将呼叫号码与接入指示符相关联,并准许访客通信设备CDG接入基站网络。准许在对应于定时器值的一段时间内接入。

[0061] 在步骤S7中,当定时器到达由定时器值设定的限制时,基站BS向主机通信设备CDH发送扩展请求ReqE。扩展请求ReqE包含呼叫号码以及对接入基站的扩展时间的请求。

[0062] 在步骤S8中,用户决定允许与呼叫号码相关联的访客通信设备有接入基站的扩展持续时间。如在步骤S5中,主机通信设备CDH向基站BS发送响应消息MesRp。该响应消息包含对该请求的肯定响应或者对该请求的否定响应。在肯定响应的情况下,该响应消息还包含定义允许接入基站的持续时间的定时器值。

[0063] 在此描述的本发明涉及用于认证位于小小区网络中的通信设备的用户的方法和基站。根据本发明的一个实现方式,本发明的步骤由结合到基站中的计算机程序的指令来确定。该程序包括程序指令,其在所述程序在基站内加载并执行时,执行该方法的步骤。

[0064] 因此,本发明还应用于适用于实现本发明的计算机程序,特别是在信息介质上或信息介质内的计算机程序。该程序可以使用任何编程语言,并具有源代码、目标代码、或者源代码与目标代码之间的中间代码的形式,诸如具有部分编译的形式,或者具有实现根据本发明的方法所需的任何其它形式。

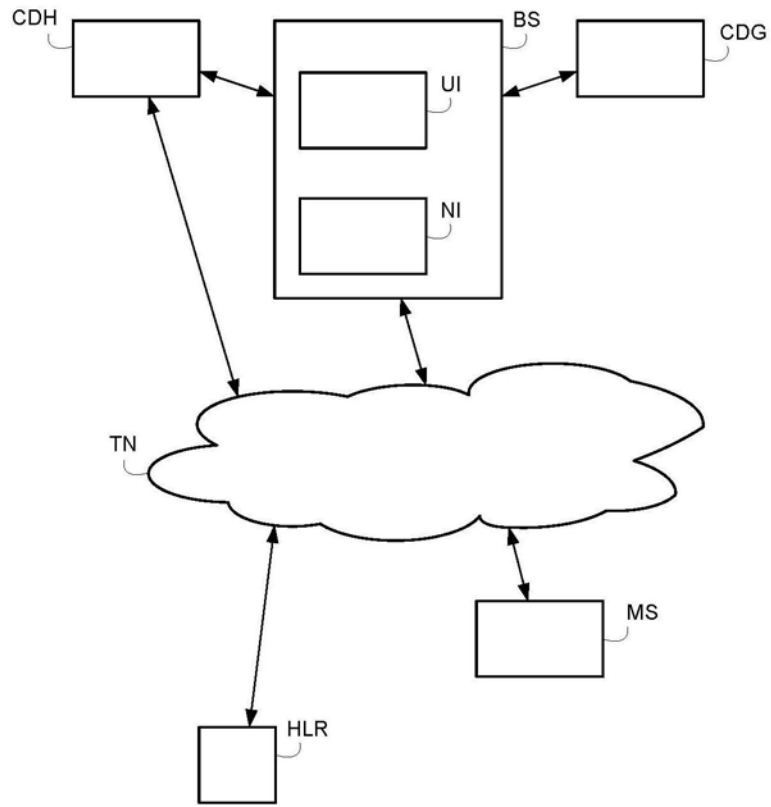


图1

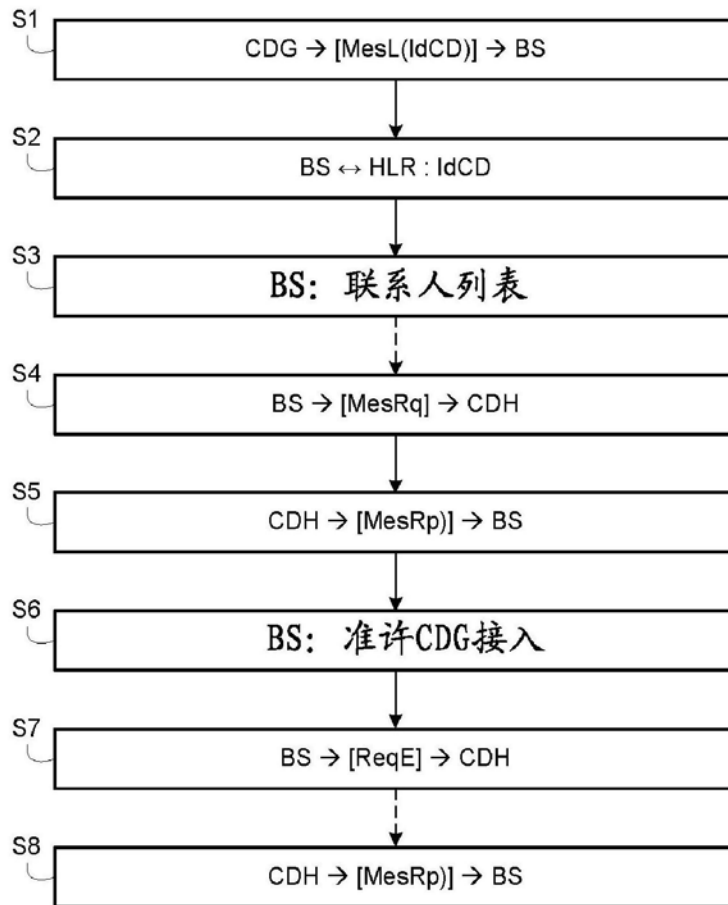


图2