



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380102703.5

[43] 公开日 2005 年 12 月 21 日

[11] 公开号 CN 1711785A

[22] 申请日 2003.10.24

[21] 申请号 200380102703.5

[30] 优先权

[32] 2002.10.31 [33] FR [31] 02/13701

[86] 国际申请 PCT/FR2003/003176 2003.10.24

[87] 国际公布 WO2004/043093 法 2004.5.21

[85] 进入国家阶段日期 2005.4.30

[71] 申请人 奥林奇法国公司

地址 法国蒙特鲁日

[72] 发明人 埃蒂尼·安尼克

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

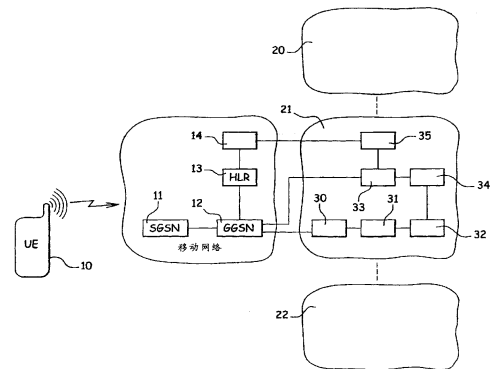
代理人 黄小临 王志森

权利要求书 5 页 说明书 13 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于管理通信网络到移动终端的接入的系统和方法

### [57] 摘要

本发明涉及一种用于管理多个通信网络(20、21、22)到与移动通信网络连接的移动终端(10)的接入的系统。本发明的特征在于所述系统适于从所述通信网络(20、21、22)的至少之一到所述移动终端(10)建立至少一个连接。本发明可应用于允许移动终端(10)到多个独立通信网络(20、21、22)的接入的移动通信网络,其中每个独立通信网络(20、21、22)提供一组服务。



1. 一种用于管理从多个通信网络(20、21、22)到与移动通信网络连接的移动终端(10)的接入的系统,其特征在于所述系统适于建立至少一个从所述通信网络(20、21、22)的至少之一到所述移动终端(10)的连接。

2. 根据权利要求1所述的接入管理系统,其特征在于所述接入管理系统包括至少一个用户地址搜索接口(32),其位于所述通信网络(20、21、22)内,并且适于根据来自至少一个位于所述通信网络(20、21、22)内的域名服务器(31)接收的第一命令消息的数据,向所述移动终端(10)分配至少一个用户地址。

3. 根据权利要求2所述的接入管理系统,其特征在于所述用户地址搜索接口(32)与所述通信网络(20、21、22)内的所述域名服务器(31)相连。

4. 根据权利要求1至权利要求3中的任一个所述的接入管理系统,其特征在于所述接入管理系统包括至少一个呼入管理接口(34),其位于所述通信网络(20、21、22)内,并且适于根据来自所述用户地址搜索接口(32)接收的第二命令消息的数据处理所述用户地址之后向所述移动终端(10)分配至少一个网络地址。

5. 根据权利要求4所述的接入管理系统,其特征在于所述呼入请求管理接口(34)连接到所述通信网络(20、21、22)内的至少一个网络地址分配服务器(33)。

6. 根据权利要求1到5中的任一项所述的接入管理系统,其特征在于所述接入管理系统包括至少一个接入控制接口(35),其位于所述通信网络(20、21、22)内,并且适于根据来自所述呼入请求管理接口(34)接收的第三命令消息的数据验证所述移动终端(10)的所述用户地址。

7. 根据权利要求6所述的接入管理系统,其特征在于所述接入控制接口(35)连接到所述通信网络(20、21、22)内的所述网络地址分配服务器(33)。

8. 根据权利要求1到7中的任一项所述的接入管理系统,其特征在于所述接入管理系统包括至少一个接入授权接口(14),其位于所述移动通信网络内,并且适于根据来自所述接入控制接口(35)接收的第四命令消息的数据处理所述移动终端(10)的所述用户地址之后验证所述网络地址。

9. 根据权利要求8所述的接入管理系统,其特征在于所述接入授权接口

(14)连接到所述移动通信网络内的至少一个归属位置寄存器(13)。

10. 一种与根据权利要求1到9中的任一项所述的接入管理系统相关联的、位于所述通信网络(20、21、22)之一内的用户搜索地址接口(32)，其特征在于所述接口包括用于向所述域名服务器(31)发送的装置、用于向所述呼入请求管理接口(34)发送的装置、用于分配用户地址的装置、用于格式化命令消息的装置、以及用于生成失败消息的装置。

11. 一种与根据权利要求1到9中的任一项所述的接入管理系统相关联的、位于所述通信网络(20、21、22)之一内的呼入请求管理接口(34)，其特征在于所述接口包括用于向所述网络地址分配服务器(33)发送的装置、用于向所述用户地址搜索接口(32)发送的装置、用于分配网络地址的装置、用于格式化命令消息的装置、用于验证用户地址的存在性的装置、用于验证所述移动终端(10)的所述用户的可接入性和权限的装置、以及用于生成失败消息的装置。

12. 一种与根据权利要求1到9中的任一项所述的接入管理系统相关联的、位于所述通信网络(20、21、22)之一内的接入控制接口(35)，其特征在于所述接口包括用于向所述网络地址分配服务器(33)发送的装置、用于向所述接入授权接口(14)发送的装置、用于验证所述移动终端(10)的所述用户地址的装置、用于格式化命令消息的装置、以及用于处理所述用户地址的装置。

13. 一种与根据权利要求1到9中的任一项所述的接入管理系统相关联的、位于所述移动通信网络内的接入授权接口(14)，其特征在于所述接口包括用于向所述归属位置寄存器(13)发送的装置、个用于向所述接入控制接口(35)发送的装置、用于处理所述用户地址的装置、用于验证所述网络地址的装置、以及用于格式化命令消息的装置。

14. 一种管理从多个通信网络(20、21、22)到与移动通信网络连接的移动终端(10)的接入的方法，其特征在于它包括以下步骤：

25 识别所述通信网络(20、21、22)之一要与其建立连接的至少一个移动终端(10)，

给所述移动终端(10)分配至少一个用户地址，

给所述通信网络(20、21、22)分配至少一个网络地址，

30 验证所述移动终端(10)的所述用户地址，以使得同时连接到多个通信网络(20、21、22)，

验证所述通信网络(20、21、22)的所述网络地址，以使得接入所述移动

通信网络,

验证所述移动终端(10)的所述用户的所述可接入性和所述接入权限,以便接入所述通信网络(20、21、22),

5 从所述通信网络(20、21、22)到所述移动终端(10)建立连接,以发送至少一个具有所述用户地址的数据项目。

15. 根据权利要求14所述的接入管理方法,其特征在于,所述接入管理方法还包括:

在所述通信网络(20、21、22)之一的至少一个应用服务器(30)中存储对应于至少一个移动终端(10)的至少一个标识符,

10 将请求识别所述移动终端(10)的第一命令消息从所述应用服务器(30)发送到所述通信网络(20、21、22)的至少一个域名服务器(31),

将所述第一命令消息从所述域名服务器(31)发送到所述通信网络(20、21、22)的至少一个用户地址搜索接口(32),以向所述移动终端(10)分配至少一个用户地址,

15 将用于分配具有所述移动终端(10)的所述用户地址的至少一个网络地址的第二命令消息从所述用户地址搜索接口(32)发送到所述通信网络(20、21、22)的至少一个呼入请求管理接口(34),

在连接到至少一个网络地址分配服务器(33)的所述呼叫请求管理接口(34)中验证所接收的用户地址的存在性。

20 16. 根据权利要求15所述的接入管理方法,其特征在于,当存在所述用户地址时,所述呼入请求管理接口(34)将通知所述地址存在的至少一个消息发送给所述用户地址搜索接口(32)。

25 17. 根据权利要求15所述的接入管理方法,其特征在于,当不存在所述用户地址时,所述呼入请求管理接口(34)通过所述通信网络(20、21、22)的所述网络地址分配服务器(33)将第三命令消息发送到至少一个接入控制接口(35)。

18. 根据权利要求14到17中的任一项所述的接入管理方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

30 将处理所述用户地址的第四命令消息从所述接入控制接口(35)发送到位于所述移动通信网络内的至少一个接入授权接口(14),

在连接到所述接入授权接口(14)的所述移动通信网络的至少一个归属位

置寄存器(13)中验证所述移动终端(10)的所述用户的所述可接入性和所述权限,

5 将所述移动终端(10)的所述用户的所述可接入性和所述权限从位于所述电信网络内的所述接入授权接口(14)发送到位于所述通信网络(20、21、22)内的所述接入控制接口(35),以便格式化所述数据,

通过所述通信网络(20、21、22)的所述网络地址分配服务器(33)将所述移动终端(10)的所述用户的所述可接入性和所述权限从所述接入控制接口(35)发送到所述呼入请求管理接口(34)以便进行分析。

10 19. 根据权利要求 18 所述的接入管理方法,其特征在于,在所述移动终端(10)的所述用户具有不可接入性或没有权限的情况下,所述呼入请求管理接口(34)将第一失败消息发送到所述用户地址搜索接口(32),此后,所述用户地址搜索接口(32)将所述第一失败消息转发到所述域名服务器(31)和所述应用服务器(30)以便进行处理,从而不建立所述通信网络(20、21、22)与所述移动终端(10)之间的连接。

15 20. 根据权利要求 18 所述的接入管理方法,其特征在于,在所述移动终端(10)的所述用户具有可接入性或者有权限的情况下,所述呼入请求管理接口(34)将用户地址从所述呼入请求管理接口(34)发送到所述用户地址搜索接口(32)。

20 21. 根据权利要求 14 到 20 中的任一项所述的接入管理方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

将所述用户地址从所述用户地址搜索接口(32)发送到所述域名服务器(31),并且由此发送到所述应用服务器(30),

将具有所述用户地址的数据从所述应用服务器(30)发送到所述移动通信网络的至少一个接入管理设备(12)。

25 22. 根据权利要求 21 所述的接入管理方法,其特征在于,如果所述用户地址未被识别,则所述接入管理设备(12)将第五命令消息发送到所述网络地址分配服务器(33),以便进行验证,此后,所述网络地址分配服务器(33)将所述地址发送到所述呼入请求管理接口(34)。

30 23. 根据权利要求 21 或权利要求 22 所述的接入管理方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

如果所述网络地址未被分配,则将第二失败消息从所述呼入请求管理接

口(34)发送到所述网络地址分配服务器(33),并且由此发送到所述接入管理设备(12),

在所述接入管理设备(12)中处理所述第二失败消息,以便不建立所述通信网络(20、21、22)与所述移动终端(10)之间的连接。

- 5        24. 根据权利要求 21 所述的接入管理方法,其特征在于,在识别出所述用户地址的情况下,在所述通信网络(20、21、22)与所述移动终端(10)之间建立了连接之后,所述接入管理设备(12)将所述数据发送到至少一个服务支持设备(11),并且由此发送到所述移动终端(10)。

## 用于管理通信网络到移动终端的接入的系统和方法

## 5 技术领域

本发明涉及一种用于管理从通信网络到移动终端的接入的系统和方法。

更具体地，本发明应用于允许从多个独立通信网络到移动终端的接入的移动网络，其中每个独立通信网络提供一组服务。

## 10 背景技术

目前，这些服务可从连接到诸如通用分组无线服务(GPRS)和全球移动通信系统(UMTS)网络的移动通信网络(mobile telecommunications network)的移动终端的接入。

15 目前，在这样的移动网络中，用户可通过选择标识通信网络的名称来选择提供服务的通信网络。为了在移动终端与特定通信网络之间建立连接，在移动网络上将该名称发送到管理对通信网络的接入的设备。

为了帮助说明本发明，本描述使用 GPRS 和 UMTS 术语。然而，本发明应用于使用用于标识和寻址通信网络的相同技术的所有通信系统。

20 在 GPRS 和 UMTS 类型的现有系统中，标识通信网络的名称被称作其接入点名称(APN)。在这些系统中，支持服务的设备被称作服务 GPRS 支持节点(SGSN)，并且管理对通信网络的接入的设备被称作网关 GPRS 服务节点(GGSN)。

25 APN 主要包括所选通信网络的标识符、管理该通信网络的运营商的标识符、以及例如 GPRS 或 UMTS 技术的移动网络技术的标识符。接入点名称 APN 的格式和使用由欧洲电信标准协会(ETSI)所发布的标准涵盖。

30 SGSN 的一个功能是从移动终端接收 APN，并且为了识别而将其转发到该移动终端所连接的 APN 服务器。该 APN 服务器通过发送与 APN 相关联的 GGSN 列表来响应于 SGSN。SGSN 根据该列表建立与 GGSN 的连接。GGSN 的一个功能是识别从移动终端接收的 APN，并且建立与对应于该 APN 的通信网络的连接。SGSN 和 GGSN 也由 ETSI 所发布的标准涵盖。

一旦在移动终端上选择了 SPN，则启动接入协议。在 GPRS 或 UMTS 的

情况下, 该协议是分组数据协议(PDP)。执行用于建立从移动终端到 GGSN 的连接的过程。为了使得能够建立连接, 通过移动网络创建到所选通信网络的链接。在 GPRS 或 UMTS 的情况下, 该链接被称作 PDP 上下文链接。它提供从移动终端到通信网络的所有服务的接入。

- 5 一旦完成了上述过程, 则该终端从与其建立了连接的通信网络接收在该通信网络内标识该终端的地址。其与该终端和通信网络之间的 PDP 上下文链接相关联。

从固定网络电话技术和全球移动通信系统(GSM)系统类推, 从移动终端到通信网络的连接请求被称作呼出(outgoing call)请求。

- 10 类似地, 从通信网络到移动终端的连接请求被称作呼入(incoming call)请求。

目前, GPRS 和 UMTS 移动通信网络运营商不允许从通信网络到移动终端建立连接。

- 15 目前, 只能从移动终端到通信网络建立移动终端与通信网络之间的连接。

#### 发明内容

因此, 本发明所解决的技术问题是提出一种用于管理从多个通信网络到与移动通信网络连接的移动终端的接入的系统和方法, 其通过提供到移动终端的呼入请求而克服了现有系统的缺点。

- 20 根据本发明的对所述技术问题的解决方案在于, 用于管理从多个通信网络到移动终端的接入的所述系统适于从所述通信网络的至少一个到所述移动终端建立至少一个连接。

目前, 通过 GGSN 从移动终端到通信网络建立连接。

- 25 使用与如上所述用于呼出请求的设备类似的设备来建立移动终端与通信网络之间的连接。

创建通过移动电话网络从通信网络到该特定移动终端的 PDP 上下文链接。移动终端从与其建立了连接的通信网络接收在通信网络内标识终端的地址。该地址与终端和通信网络之间的 PDP 上下文链接相关联。

- 30 根据本发明, 接入管理系统允许通过专用于该连接的接口建立从通信网络到特定移动终端的连接。

根据本发明, 所述系统包括至少一个用户地址搜索接口, 其位于所述通



信网络内，并且适于根据来自至少一个位于所述通信网络内的域名服务器接收的第一命令消息的数据给所述移动终端分配用户地址。

用户地址搜索接口确定通信网络希望与其建立连接的移动终端的用户。

5 从移动终端的用户标识符确定用户地址，其中移动终端的用户标识符是通过位于移动终端用户是其订户的通信网络内的应用服务器和域名服务器而发送的。

根据本发明，所述系统包括至少一个呼入管理接口，其位于所述通信网络内，并且适于根据来自所述用户地址搜索接口接收的第二命令消息的数据处理所述用户地址之后给所述移动终端分配至少一个网络地址。

10 呼入请求管理接口识别要与移动终端建立连接的通信网络。

通过由用户地址搜索接口发送的数据，根据用户地址确定网络地址。

根据本发明，所述系统包括至少一个接入控制接口，其位于所述通信网络内，并且适于根据来自所述呼入请求管理接口接收的第三命令消息的数据验证所述移动终端的所述用户地址。

15 ETSI 标准规定了可以在相同移动终端和不同通信网络之间同时建立多个连接。

例如，当移动终端通过呼出请求已经连接到第一通信网络时，第一通信网络向移动终端分配了地址。如果第二通信网络随后通过呼入请求建立与相同移动终端的连接，则接入控制接口验证是否已经存在对应于移动终端的用户地址。

20 根据本发明，所述系统包括至少一个接入授权接口，其位于所述移动通信网络内，并且适于在根据来自所述接入控制接口接收的第四命令消息的数据处理所述移动终端的所述用户地址之后验证所述网络地址。

在移动通信网络中，由于由移动终端发送来自该移动终端的呼出请求，所以由归属位置寄存器(home location register, HLR)管理寻址。

25 由通信网络发送到移动终端的呼入请求，并且由 GGSN 管理寻址。因此，根据呼叫请求类型(出或入)，由移动通信网络的不同设备管理寻址。

位于通信网络内的接入控制接口允许与移动通信网络的通信，其中移动终端的用户通过连接到归属位置寄存器的接入授权接口而连接到该移动通信网络。

30 本发明还在于一种管理从多个通信网络到与移动通信网络连接的移动终

端的接入的方法，其特征在于它包括以下步骤：在所述通信网络之一的至少一个应用服务器中存储对应于至少一个移动终端的至少一个标识符，将请求识别所述移动终端的第一命令消息从所述应用服务器发送到所述通信网络的至少一个域名服务器，将所述第一命令消息从所述域名服务器发送到所述通信网络的至少一个用户地址搜索接口，以向所述移动终端分配至少一个用户地址，将用于分配具有所述移动终端的所述用户地址的至少一个网络地址的第二命令消息从所述用户地址搜索接口发送到所述通信网络的至少一个呼入请求管理接口，并且在连接到网络地址分配服务器的所述呼入请求管理接口中验证所述接收的用户地址的存在性。

10 如果移动终端能够管理多个连接，则为呼出请求分配第一地址，并且为呼入请求分配第二地址。如果在移动终端与相同通信网络之间建立呼出请求和呼入请求，则可以由单个通信网络向移动终端分配两个地址。

在这种情况下，向移动终端分配第二地址是不必要的，原因在于它已经具有由相同通信网络分配的第一地址。由于可用地址目前不足，因此该重复寻址是其数量明显有限的寻址资源的浪费。

15 连接到通信网络的网络地址分配服务器的呼入请求管理接口防止向移动终端分配两个地址。

根据本发明，所述接入管理方法包括以下步骤：将处理所述用户地址的第四命令消息从所述接入控制接口发送到位于所述移动通信网络内的至少一个接入授权接口，在连接到所述接入授权接口的所述移动通信网络的至少一个归属位置寄存器中验证所述移动终端的所述用户的所述可接入性和所述权限，将所述移动终端的所述用户的所述可接入性和所述权限从位于所述电信网络内的所述接入授权接口发送到位于所述通信网络内的所述接入控制接口，以便格式化数据，并且将所述移动终端的所述用户的所述可接入性和所述权限从所述接入控制接口发送到所述呼入请求管理接口以便进行分析。

25 目前，存在能够一次仅管理与通信网络的一个连接的移动终端。它们可以一次仅接收来自单个通信网络的与 PDP 上下文链接相关联的一个地址。

在这种情况下，在呼出请求之后，不能完全连接来自通信网络的呼入请求。因此，用户权限不允许呼入请求。

30 而且，如果移动终端能够管理多个连接，则移动终端的用户可以选择不允许来自通信网络之一的呼入请求，以例如防止接收特定通信网络广播的广

告消息。

根据本发明，在所述移动终端的所述用户具有不可接入性或者没有权限的情况下，所述呼入请求管理接口将第一失败消息发送到所述用户地址搜索接口，此后，所述用户地址搜索接口将所述第一失败消息转发到所述域名服务器和所述应用服务器以便进行处理，从而不建立所述通信网络与所述移动终端之间的连接。

专用于通过呼入请求建立的连接的接口与通信网络的服务器对话，以发送接入管理所需的数据。

如果不允许建立连接，则在通信网络的设备之间交换失败消息。

10 根据本发明，该接入管理方法包括以下步骤：将所述用户地址从所述用户地址搜索接口发送到所述域名服务器，并且由此发送到所述应用服务器，并且将具有所述用户地址的数据从所述应用服务器发送到所述移动通信网络的至少一个接入管理设备。

15 根据本发明，在识别出所述用户地址的情况下，在所述通信网络与所述移动终端之间建立了连接之后，所述接入管理设备将所述数据发送到至少一个服务器支持设备，并且由此发送到所述移动终端。

当由接口通过通信网络的服务器执行的所有检查已完成时，将对应于移动终端的网络地址发送到移动通信网络中的接入管理设备。

20 然后，授权呼入请求，并且从通信网络到从通信网络接收数据的移动终端建立连接。

#### 附图说明

参照作为非限制性例子提供的附图给出的下面描述说明本发明所包括的内容以及可以如何实施本发明。

25 图 1 是根据本发明的系统的总体架构的图，其中该系统用于管理从多个通信网络到移动终端的接入；和

图 2 表示根据本发明的方法的步骤，其中该方法用于管理从通信网络到移动终端的接入。

#### 30 具体实施方式

为了简化描述，连接到移动通信网络的设备被示出为移动终端 10，但是

该设备可以为各种类型，例如，服务器、移动通信终端或个人计算机(PC)。

图 1 示出用于管理从多个通信网络 20、21、22 到以用户设备(UE)10 表示的移动终端 10 的接入的系统。

5 无论使用什么类型的移动终端 10，它都连接到用户是其订户的公共移动通信网络。

本发明应用于所有通信网络 20、21、22，其全都使用同等技术来标识和寻址移动终端 10。

10 移动终端 10 连接到任何类型的、允许到移动终端 10 的分组模式传输的移动通信网络，例如，通用分组无线服务(GPRS)移动网络或全球移动通信系统(UMTS)移动网络。

用户也是多个独立通信网络 20、21、22 的订户，其中每一个独立通信网络都提供一组服务。用户在其移动终端 10 中存储标识每一个通信网络 20、21、22 的 APN。

15 当移动终端 10 的用户选择了所存储的 APN 时，通过移动通信网络与通信网络 20、21、22 之一建立连接。然后，移动终端建立了与通信网络 20、21、22 之一的连接，其被称作呼出。如上所述，APN 分别标识每一个通信网络 20、21、22。

20 将 APN 发送到连接到 APN 服务器的 SGSN，其中 APN 服务器保存 APN 与 GGSN 之间的对应关系的表。通过该表选择的 GGSN 12 建立与通信网络 20、21、22 的连接。

如上所述，相对于呼出请求，呼入请求允许从通信网络 20、21、22 之一到移动终端 10 建立连接。

如图 1 所示，属于通信网络 20、21、22 之一的应用服务器(AS)30 搜索移动终端 10 的用户的标识符，以便初始化呼入请求。

25 从通信网络 20、21、22 到移动终端 10 的呼入请求可以由通信网络 20、21、22 的各种设备，例如应用服务器(AS)30 或通信网络的任何其它设备，例如已经接入通信网络 20、21、22 的应用服务器(AS)30 的任何终端初始化。

30 应用服务器(AS)30 使用通信网络 20、21、22 中的域名服务器(DNS)31。域名服务器(DNS)31 触发用户地址搜索接口 32 对移动终端 10 的用户的标识符的处理。

用户地址搜索接口 32 可以在物理上位于域名服务器(DNS)31 中或者其它

处。

用户地址搜索接口 32 将对应于移动终端 10 的用户地址发送到通信网络 20、21、22 中的呼入请求管理接口 34。呼入请求管理接口 34 处理用户地址以检查是否已经存在用户地址。

5 如果已经存在对应于移动终端 10 的用户地址，则呼入请求管理接口 34 将用户地址发送回到用户地址搜索接口 32。

如果不存在对应于移动终端 10 的用户地址，则呼入请求管理接口 34 使用通信网络 20、21、22 中的远程认证拨号用户服务(RADIUS)服务器 33。

呼入请求管理接口 34 可以在物理上位于 RADIUS 服务器 33 内或其它处。

10 RADIUS 服务器 33 使用接入控制接口 35，其触发网络地址的处理。接入控制接口 35 也可在物理上位于 RADIUS 服务器 33 内或其它处。

接入控制接口 35 分配对应于通信网络 20、21、22 的并被发送到移动通信网络中的接入授权接口 14 的网络地址。

15 接入授权接口 14 使用移动通信网络中的归属位置寄存器(HLR)13。接入授权接口 14 可以在物理上位于归属位置寄存器(HLR)13 中或其它处。

对于从通信网络 20、21、22 发送的呼入请求，归属位置寄存器(HLR)13 验证移动终端 10 的可接入性和用户权限。

作为该验证的结果的功能，接入授权接口 14 响应于接入控制接口 35，其将是否授权呼入请求发送到呼入请求管理接口 34。

20 如果呼入请求未被授权，则终止该处理，并且不在通信网络 20、21、22 与移动终端 10 之间建立连接。

如果呼入请求被授权，则呼入请求管理接口 34 向移动终端 10 分配发送到用户地址搜索接口 32 的网络地址。

25 用户地址搜索接口 32 分配对应于移动终端 10 的用户地址，其被发送到域名服务器(DNS)31，并且由此被发送到应用服务器(AS)30。

应用服务器(AS)30 使用与移动终端 10 所连接的移动通信网络的 SGSN 11 相连接的 GGSN 12。

在通信网络 20、21、22 之一与移动终端 10 之间建立对应于呼入请求的连接。

30 为了帮助说明本发明，图 2 示出管理从通信网络到移动终端的接入的方法的步骤。

以各种方式在通信网络 20、21、22 的设备的每一个中标识移动终端 10 的用户。例如，用户标识符可以“名字.名”的形式对应于用户的名字和名，或者可采取“0607080910.通信网络”的形式，其对应于标识用户的号码和有关通信网络 20、21、22 的标识符。

- 5 为了帮助下面说明，用户标识符采取用于网际协议(IP)地址的形式。然而，提供类似用户标识功能的任何形式的寻址都与本发明兼容。

通信网络 20、21、22 的应用服务器(AS)30 访问作为呼入请求目的地的移动终端 10 的用户的标识符(步骤 1)。

- 10 与已经存在于通信网络 20、21、22 中的标识符的形式无关，在应用服务器(AS)30 中，用户标识符为“用户 AS id”。

应用服务器(AS)30 将“用户 AS id、命令”命令消息发送到通信网络 20、21、22 的域名服务器(DNS)31，该消息对应于识别移动终端 10 的用户的请求。

用于分配在应用服务器(AS)30 与域名服务器(DNS)31 之间使用的地址的传输协议由因特网工程任务组(IETF)定义；例如，它是 DNS 协议。

- 15 域名服务器(DNS)31 将该命令消息发送到用户地址搜索接口 32 以便进行处理(步骤 2)。

与其中标识符已经存在的形式无关，在域名服务器(DNS)31 中，该标识符为“用户 DNS id”，并且对应于在“用户 AS id、命令”命令消息中所指的用户。

- 20 为了找出“用户 DNS id”标识符，用户地址搜索接口 32 可访问“用户 AS id”标识符与“用户 DNS id”标识符之间的对应关系的表，或者根据从应用服务器(AS)30 接收的“用户 AS id、命令”消息中的标识符构造该标识符。

- 25 连接到域名服务器(DNS)31 的用户地址搜索接口 32 将“用户 DNS id、命令”命令消息发送到与网络地址分配(RADIUS)服务器 33 连接的呼入请求管理接口 34，以执行用户地址的处理(步骤 3)。

用来在连接到域名服务器(DNS)31 的用户地址搜索接口 32 与连接到网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的呼入请求管理接口 34 之间分配地址的传输协议，例如 DNS 协议或 RADIUS 协议由因特网工程任务组(IETF)定义。

- 30 与其中用户标识符已经存在的格式无关，在网络地址分配(RADIUS)服务器 33 中，用户标识符为“用户网络 id”，并且对应于在“用户 DNS id、命令”命令消息中所指的用户。

为了找出“用户网络 id”标识符，呼入请求管理接口 34 可访问“用户 DNS id”标识符与“用户网络 id”标识符之间的对应关系的表，或者根据从连接到域名服务器(DNS)31 的用户地址搜索接口 32 接收的“用户 DNS id、命令”命令消息构造该标识符。

5 为了避免分配与移动终端 10 的相同用户对应的第二地址，连接到网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的呼入请求管理接口 34 检查是否已经将地址分配给在“用户 DNS id、命令”消息中所指的用户。

如果用户的移动终端 10 已经与通信网络 20、21、22 建立了连接，则已经分配了对应于用户的第一地址。因此，对应于用户的地址存在于连接到网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的呼入请求管理接口 34 中。

连接到网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的呼入请求管理接口 34 将“用户 DNS id、IP 地址”消息发送到与域名服务器(DNS)31 连接的用户地址搜索接口 32。在这种情况下，不执行下述本发明方法的步骤 4 和 5。

15 如果不存在与移动终端 10 的用户对应的地址，则呼入请求管理接口 34 将“用户网络 id、APN、命令”命令消息发送到网络地址分配(RADIUS)服务器 33，其将“用户网络 id、APN、命令”命令消息引导到接入控制接口 35，以执行与网络和用户对应的处理。

20 在用户是其订户的移动通信网络的归属位置寄存器(HLR)13 中存储了移动终端 10 的用户的可接入性和权限。因此，连接到网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的接入控制接口 35 发送命令消息到用于授权来自移动通信网络的接入的接入授权接口 14。

接入授权接口 14 发送命令消息到移动通信网络的归属位置寄存器(HLR)13(步骤 4)。

25 对于由 APN 标识的且网络地址分配(RADIUS)服务器 33、域名服务器(DNS)31 和应用服务器(AS)30 全部所属的通信网络 20、21、22 所发送的呼入请求，归属位置寄存器(HLR)13 验证用户的可接入性和权限。

30 用来在连接到网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的接入控制接口 35 和连接到归属位置寄存器(HLR)13 的接入授权接口 14 之间分配地址的传输协议由 IETF 定义，例如 RADIUS 协议或者 DIAMETER 协议，或者由欧洲电信标准协会(ETSI)定义，例如，专用于由运营商管理的移动通信网络的移动应用部分(MAP)协议。

用户的可接入性对应于与用户的移动终端 10 建立连接的可能性，例如，移动终端是否被移动通信网络识别。用户的权限对应于从有关通信网络 20、21、22 接收的呼入请求的用户的订购或授权的存在性。

5 归属位置寄存器(HLR)13 将“用户网络 id、用户可接入性、用户授权”消息发送到接入授权接口 14。

归属位置寄存器(HLR)13 还可将可用于从通信网络 20、21、22 到用户的移动终端 10 建立连接的 SGSN 11 的地址插入到该消息中。

10 当移动终端的用户的可接入性和权限已被添加到该消息时，接入授权接口 14 将它发送到与通信网络 20、21、22、23 的网络地址分配(RADIUS)服务器 33 连接的接入控制接口 35。

如上所述，在连接到归属位置寄存器(HLR)13 的接入授权接口 14 与连接到网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的接入控制接口 35 之间使用的传输协议例如是 RADIUS 协议、DIAMETER 协议或 MAP 协议。

15 网络地址分配(RADIUS)服务器 33 从归属位置寄存器(HLR)13 接收该消息(步骤 5)。

20 如果该消息的“用户可接入性”项目表示在移动通信网络上不存在该用户，或者如果“用户授权”项目表示用户选择了不接收来自有关的且由 APN 标识的通信网络的呼入请求，则连接到网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的呼入请求管理接口 34 将“用户 DNS id、失败原因”消息发送到与域名服务器(DNS)31 连接的用户地址搜索接口 32，其中该消息表示与用户的移动终端 10 建立连接的失败原因。

在相反的情形下，呼入请求管理接口 34 使用网络地址分配(RADIUS)服务器 33 将地址分配给用户以便连接到通信网络 20、21、22。

25 连接到网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的呼入请求管理接口 34 将“用户 DNS id、IP 地址”消息发送到与域名服务器(DNS)31 连接的用户地址搜索接口 32。

如上所述，在连接到网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的呼入请求管理接口 34 与连接到域名服务器(DNS)31 的用户地址搜索接口 32 之间使用的传输协议例如是 DNS 协议或 RADIUS 协议。

30 域名服务器(DNS)31 接收来自网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的消息(步骤 6)。



如果来自网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的消息是“用户 DNS id、失败原因”消息，则域名服务器(DNS)31 将“用户 AS id、失败原因”消息发送到应用服务器(AS)30，其中该消息表示与用户的移动终端 10 建立连接的失败原因。

- 5 如果来自呼入请求管理接口 34 的消息是“用户 DNS id、IP 地址”，则域名服务器(DNS)31 将“用户 AS id、IP 地址”消息发送到应用服务器(AS)30，其中该消息表示所接收的 IP 地址。

应用服务器(AS)30 从域名服务器(DNS)31 接收该消息(步骤 7)。

- 10 如果来自域名服务器(DNS)31 的消息是“用户 AS id、失败原因”消息，则本发明方法的下一步骤终止该处理(步骤 11)。因此，不由应用服务器(AS)30 建立连接。在这种情况下，不执行下述步骤 8 到 10。

如果来自域名服务器(DNS)的消息是“用户 AS id、IP 地址”消息，则应用服务器(AS)30 将打算发往用户的移动终端 10 的数据分组发送到 GGSN 12，其中提供所接收的 IP 地址作为数据分组的目的地址。

- 15 在移动通信网络中，GGSN 12 从应用服务器(AS)30 接收具有该 IP 地址的数据分组(步骤 8)。

如果该 IP 地址被 GGSN 12 识别为已分配给移动终端 10 的用户，则本发明方法的下一步骤终止该处理(步骤 11)。

- 20 GGSN 12 通过移动通信网络的 SGSN 11 将数据分组发送到用户的移动终端 10。然后，在通信网络 20、21、22 与用户的移动终端 10 之间建立对应于呼入请求的连接。

如果 IP 地址未被识别为已分配给移动终端 10 的用户，则 GGSN 12 将“IP 地址、命令”命令消息发送到网络地址分配(RADIUS)服务器 33，以请求验证该 IP 地址向用户的分配。

- 25 如上所述，在网络地址分配(RADIUS)服务器 33 与 GGSN 12 之间使用的传输协议例如是 RADIUS 协议或 DIAMETER 协议。

网络地址分配(RADIUS)服务器 33 从 GGSN 12 接收该命令消息(步骤 9)。网络地址分配(RADIUS)服务器 33 检查该 IP 地址已被分配给哪一个用户。

- 30 如果该 IP 地址未被分配，则网络地址分配(RADIUS)服务器 33 将“IP 地址、失败原因”消息发送到 GGSN 12，其中该消息表示 IP 地址搜索的失败原因。

如果该 IP 地址已被分配,则网络地址分配(RADIUS)服务器 33 将“IP 地址、用户网络 id”消息发送到 GGSN 12,其中该消息表示分配给用户的地址。

网络地址分配(RADIUS)服务器 33 还可将可用于从通信网络 20、21、22 到用户的移动终端 10 建立连接的 SGSN 11 的地址插入到该消息中。

5 如上所述,在网络地址分配(RADIUS)服务器 33 与 GGSN 12 之间使用的传输协议例如是 RADIUS 协议或 DIAMETER 协议。

GGSN 12 从网络地址分配(RADIUS)服务器 33 接收该消息(步骤 10)。

如果来自网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的消息是“IP 地址、失败原因”消息,则本发明方法的下一步骤终止该处理(步骤 11)。因此,不由 GGSN 10 12 建立与移动终端 10 的连接。

如果来自网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的消息是“IP 地址、用户网络 id”消息,则 GGSN 12 搜索移动通信网络的 SGSN 11 的地址,其将使得能够与移动终端 10 建立连接。

15 该搜索由 ETSI “Network-Requested PDP Context Activation(网络请求 PDP 上下文激活)”标准涵盖。

通过从移动网络中用户的国际移动订户标识符(IMSI)获得“用户网络 id”标识符,从 PDP 上下文链接的地址(PDP 地址)获得分配给用户的 IP 地址,并且从在该消息中接收的 IP 地址的格式获得 PDP 类型,该搜索创建与移动终端 10 的 PDP 上下文链接。

20 IMSI、PDP 地址和 PDP 类型是涵盖用于应通信网络的请求而激活连接的过程的 ETSI 标准的特性。

如果来自网络地址分配(RADIUS)服务器 33 的消息是“IP 地址、用户网络 id、SGSN 地址”消息,则 GGSN 12 命令打开移动通信网络中的连接。

25 在 ETSI 标准中,连接命令被称作用于应通信网络的请求而激活连接的分组数据单元通知请求(被称作网络请求 PDP 上下文激活(Network-Requested PDP Context Activation))。

30 连接命令通过从用户的 IMSI 获得“用户网络 id”标识符,从 PDP 地址获得 IP 地址,从该消息的 SGSN 地址获得 SGSN 11 的地址,并且从在该消息中接收的 IP 地址的格式获得 PDP 类型,创建与移动终端 10 的 PDP 上下文链接。

IMSI、PDP 地址、SGSN 地址和 PDP 类型参见涵盖用于应通信网络的请

求而激活连接的过程的 ETSI 标准。

在创建了 PDP 上下文链接之后, GGSN 12 通过移动通信网络的 SGSN 11 将数据分组发送到用户的移动终端 10。然后, 在通信网络与用户的移动终端 10 之间建立对应于呼入请求的连接。

5

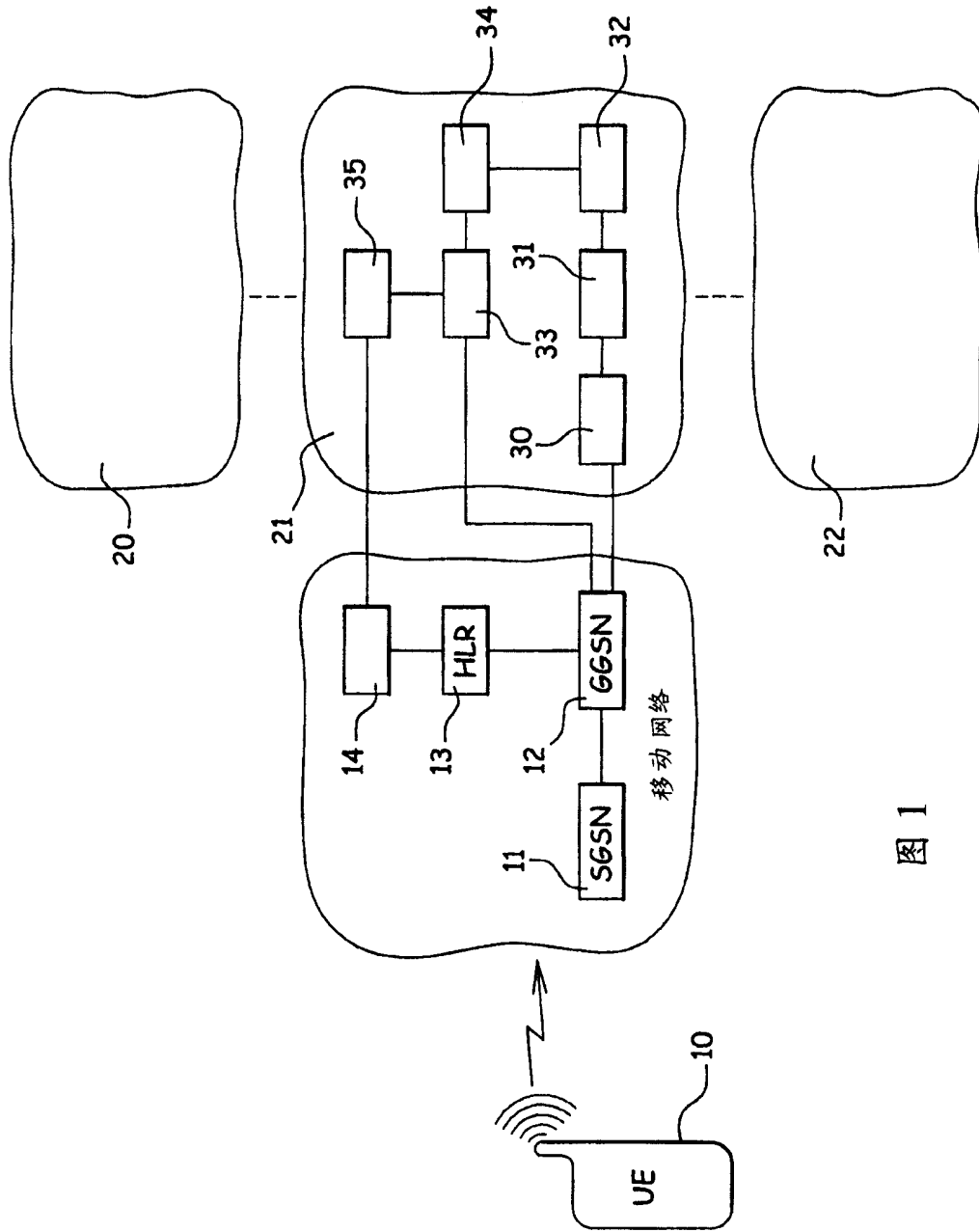


图 1

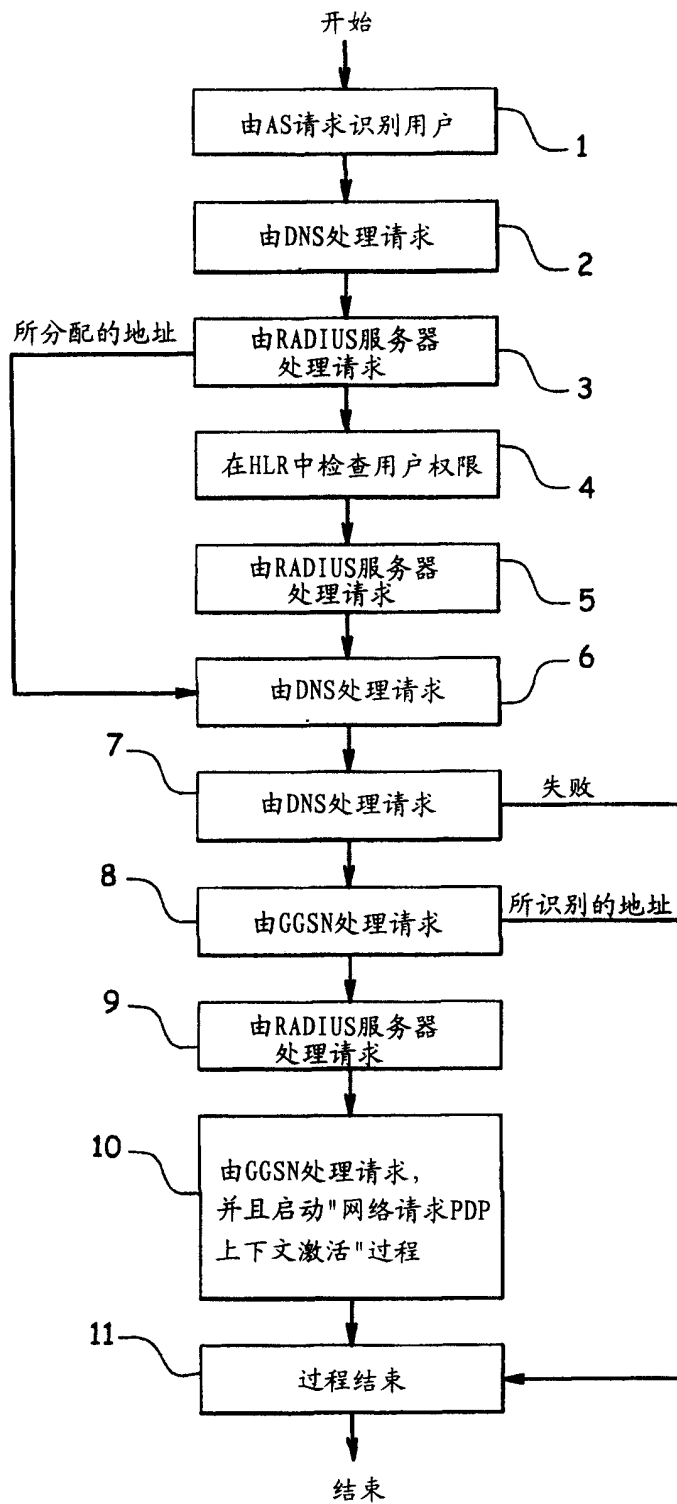


图 2