



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1965596 B

(45) 授权公告日 2012.03.14

(21) 申请号 200580018910.1

(22) 申请日 2005.04.21

(30) 优先权数据

60/564,041 2004.04.21 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.12.08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2005/013827 2005.04.21

(87) PCT申请的公布数据

W02005/107289 EN 2005.11.10

(73) 专利权人 阿尔卡特无线技术公司

地址 美国德克萨斯州

(72) 发明人 迈克尔·阿吉拉

查尔斯·马文·伯特奥

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 王茂华

(51) Int. Cl.

H04W 8/26 (2009.01)

(56) 对比文件

US 5978678 A, 1999.11.02, 说明书第3栏第5行至第6栏第61行, 图1-3.

同上.

CN 1400843 A, 2003.03.05, 全文.

US 5878126 A, 1999.03.02, 全文.

US 5818915 A, 1998.10.06, 全文.

CN 1416293 A, 2003.05.07, 全文.

审查员 姜艳

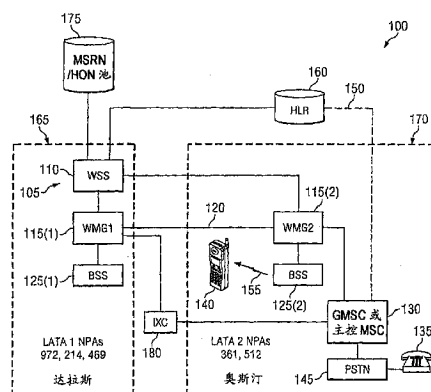
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

(54) 发明名称

分布式移动交换中心环境中基于目标基站的媒体网关选择方法

(57) 摘要

响应于在电信网络(100)中的信令节点(110)处接收到(205)用于路由信息的请求,在分布式移动交换中心环境中分配临时目录号码(225,240,250)。用于路由信息的请求与对移动台(140)的呼叫相关联,而且信令节点为多个地理上分布的交换节点(115(1)、115(2))处理地理区域中的信令。确定移动台的位置(210),而且识别与特定节点相关联的目录号码池(175)(215)。该特定节点与包括该位置的地理区域的一部分相关联。来自该目录号码池的目录号码被分配,以用于将呼叫连接到(265)移动台上。



1. 一种用于在分布式移动交换中心环境中分配目录号码的方法,该方法包括:

在电信网络的信令节点处接收用于路由信息的请求,所述信令节点为多个地理上分布的交换节点处理地理区域中的信令,其中,所述用于路由信息的请求与对移动台的呼叫相关联;

确定所述移动台的位置;

识别与特定节点相关联的目录号码池,该特定节点与所述地理区域的一部分相关联,其中,该部分包括该位置;以及

从所述目录号码池中分配目录号码,以用于将所述呼叫连接到所述移动台,其中部分地基于所述呼叫的发起位置来分配所述目录号码。

2. 如权利要求1所述的方法,其中,所述目录号码池包括备份池,用于响应主要的目录号码池不可用的情况。

3. 如权利要求1所述的方法,还包括:

响应于所述请求,发送所述目录号码;以及

将所述呼叫路由到所述特定节点,其中所述特定节点包括交换节点或基站中的一个。

4. 如权利要求3所述的方法,其中,所述信令节点包括与所述多个地理上分布的交换节点中的一个相关联的多个节点中的一个。

5. 如权利要求1所述的方法,其中,所述目录号码包括切换号码。

6. 如权利要求1所述的方法,其中,所述目录号码池和分配的目录号码包括漫游号码。

7. 如权利要求1所述的方法,其中,所述特定节点向所述地理区域的所述部分提供服务。

8. 如权利要求1所述的方法,其中,所述用于路由消息的请求包括对漫游号码的请求。

9. 如权利要求1所述的方法,其中,所述信令节点为分布式移动交换中心处理信令业务量,而所述交换节点为所述分布式移动交换中心处理承载业务量。

10. 一种电信系统,包括:

分布式移动交换中心,包括:

多个媒体网关,每个媒体网关具有多个相关联的基站;以及

服务器,用来为所述多个媒体网关处理信令;以及

存储器,至少存储一组目录号码的一部分,所述目录号码用于被所述分布式移动交换中心分配,其中,所述目录号码被分割为多个目录号码池,每个目录号码池在所述分布式移动交换中心控制下与特定节点相关联,该特定节点仅与所述分布式移动交换中心的服务区域的一部分相关联,所述一部分包括移动台的位置,以及至少部分地基于要被分配具有目录号码的移动台的位置来分配目录号码。

11. 如权利要求10所述的电信系统,其中,由服务器处理的信令与控制由所述媒体网关处理的承载业务量有关。

12. 如权利要求11所述的电信系统,其中,每个媒体网关仅为所述服务区域的一部分中的承载业务量提供交换服务。

13. 如权利要求12所述的电信系统,其中,每个目录号码池与媒体网关相关联。

14. 如权利要求12所述的电信系统,其中,每个目录号码池与基站相关联。

15. 如权利要求12所述的电信系统,其中,池索引与每个目录号码池相关联,而且所述

池索引用来识别包括在每个池中的目录号码。

16. 如权利要求 12 所述的电信系统,其中,分配的目录号码使请求节点能够选择性地
将呼叫连接路由到包括所述移动台的所述服务区域的一部分中的媒体网关上。

17. 如权利要求 12 所述的电信系统,其中,响应于提供漫游号码或切换号码中的一个
的请求,所述服务器从目录号码池中分配目录号码。

18. 一种用于在分布式移动交换中心环境中分配目录号码的设备,包括:

用于在电信网络中的信令节点处接收用于路由信息的请求的装置,所述信令节点为多
个地理上分布的交换节点处理服务区域中的信令,其中,所述用于路由信息的请求与对移
动台的呼叫相关联;

用于确定所述移动台的位置的装置;

用于识别与特定节点相关联的目录号码池的装置,该特定节点与所述地理区域的一部
分相关联,其中,该部分包括该位置;以及

用于从所述目录号码池中分配目录号码以用于将所述呼叫连接到所述移动台的装置,
其中部分地基于所述呼叫的发起位置来分配所述目录号码。

19. 如权利要求 18 所述的设备,其中,所述目录号码池包括备份池,用于响应主要的目
录号码池不可用的情况。

20. 如权利要求 18 所述的设备,还包括:

用于响应于所述请求,发送所述目录号码的装置;以及

用于将所述呼叫路由到所述特定节点的装置,其中所述特定节点包括交换节点或基站
中的一个。

21. 如权利要求 20 所述的设备,其中,所述信令节点包括与所述多个地理上分布的交
换节点中的一个相关联的多个节点中的一个。

22. 如权利要求 18 所述的设备,其中,所述目录号码池包括切换号码。

23. 如权利要求 18 所述的设备,其中,所述目录号码池和分配的目录号码包括漫游号
码。

24. 如权利要求 18 所述的设备,其中,所述特定节点向所述地理区域的所述部分提供
服务。

25. 如权利要求 18 所述的设备,其中,所述用于路由消息的请求包括对漫游号码的请
求。

26. 如权利要求 18 所述的设备,其中,所述信令节点为分布式移动交换中心处理信令
业务量,而所述交换节点为所述分布式移动交换中心处理承载业务量。

分布式移动交换中心环境中基于目标基站的媒体网关选择方法

[0001] 相关申请的参考

[0002] 本申请涉及并要求在 2004 年 4 月 21 日提交的共同未决临时申请序列号 60/564,041 的利益,此处,通过参考将其引入。

技术领域

[0003] 本说明书涉及电信,而且尤其涉及分布式移动交换中心环境中基于一个或更多个目标基站来实现媒体网关选择。

背景技术

[0004] 传统的蜂窝电信网络包括移动交换中心 (MSC),每个移动交换中心用来在基站之间路由呼叫,所述基站包括服务于蜂窝网络和其它 MSC 或公共交换电话网 (PSTN) 中的一个或更多个小区的无线电设备。传统的 MSC 既处理用于传输用户信息的承载业务量(例如,综合业务数字网 (ISDN) 中的语音或其它数据),也处理用于建立和控制呼叫连接以及管理蜂窝网络的信令业务量。MSC 将与其它 MSC 和其它网络(例如, PSTN) 之间交换信令信息,目的是为了呼叫建立、切换以及协调呼叫路由。此外, MSC 将指导在蜂窝网络的各个小区中支持与移动设备的无线通信的基站的操作。

发明内容

[0005] 分布式 MSC(例如,如可被用于 3GPP,版本 4) 执行与传统 MSC 相同的一般功能,但是包括一个用于处理信令业务量的 MSC 服务器和多个用于处理承载业务量的媒体网关。MSC 服务器包括分布式 MSC 的智能性和复杂性,而且媒体网关由 MSC 服务器来控制。媒体网关可以在地理上来分布,可以连接到多个基站,并且在 MSC 服务器的控制下为路由承载业务量提供服务。

[0006] 在一个总的方面中,响应于从电信网络中的发起节点接收到对路由信息的请求,在分布式网关移动交换中心 (GMSC) 环境中分配目录号码。GMSC 为地理上分布的交换节点处理地理区域中的信令,而且将对路由信息的请求与对移动台的呼叫相关联。确定移动台的位置,而且识别与特定节点相关联的目录号码池(pool)。将该特定节点与包括该位置的地理区域的一部分相关联。来自该目录号码池的目录号码被分配,以用于将呼叫连接到移动台上。

[0007] 实现方式可以包括一个或多个以下特性。响应于请求,发送目录号码,而且将呼叫路由到特定节点。该节点是与地理上分布的交换节点中的一个相关联的多个节点中的一个。部分地基于呼叫的发起位置来分配目录号码。目录号码池包括备份池,用于响应主要的目录号码池不可用的情况。目录号码池和所分配的目录号码是漫游号码和/或切换号码。

[0008] 在另一总的方面,电信系统包括分布式移动交换中心和存储用于由分布式移动交换中心分配的一组目录号码的至少一部分的存储器。分布式移动交换中心包括多个媒体网

关,每个媒体网关都具有多个相关联的基站,而且服务器用来为媒体网关处理信令。将存储于存储器中的目录号码分割成若干目录号码池。在分布式移动交换中心控制下,将每个目录号码池与特定节点相关联。该特定节点仅与分布式移动交换中心的服务区域的一部分相关联。至少部分地基于要被分配具有目录号码的移动台的位置来分配目录号码。

[0009] 实现方式可以包括一个或多个以下特性。由服务器处理的信令与控制由媒体网关处理的承载业务量有关。每个媒体网关仅仅为一部分服务区域中的承载业务量提供交换服务。每个目录号码池都与媒体网关或基站相关联。将池索引与每个目录号码池相关联,并且使用池索引来识别每个池中所包括的目录号码。响应于提供漫游号码或切换号码的请求,服务器从目录号码池中分配目录号码。所分配的目录号码使请求节点能够选择性地为呼叫连接路由到包括移动台的服务区域的一部分中的媒体网关上。

[0010] 一个或更多个实现方式的细节将在附图和以下描述中进行阐述。通过描述和附图以及通过权利要求,其它特性将会明显。

附图说明

[0011] 图 1 是包括分布式移动交换中心的电信网络的方框图。

[0012] 图 2 是用于在电信网络中分配临时目录号码的处理的流程图。

[0013] 不同附图中的同样的标号指示同样的元件。

具体实施方式

[0014] 图 1 是包括分布式移动交换中心 (MSC) 105 或无线软交换 (WSS) 的电信网络 100 的方框图。分布式 MSC 105 包括控制由互连 120 连接的多个媒体网关 (MGW) 115(1) 和 115(2) 或无线媒体网关 (WMG) 的 MSC 服务器 110,通过该互连 120,承载业务量可以在不同的媒体网关 115 之间路由。MSC 服务器 110 包括分布式 MSC105 的智能性和复杂性,并且媒体网关 115 由 MSC 服务器 110 控制,以在地理上分布的位置上执行交换功能。因此,涉及分布式 MSC 105 的通信被分离成由 MSC 服务器 110 处理的信令业务量和由媒体网关 115 处理的承载业务量。

[0015] 可以在地理上分布媒体网关 115,以使每个媒体网关 115 都与服务于不同地理区域的多个基站和 / 或基站系统 (BSS) 125 相关联,但是,为了方便,在图 1 中仅仅示出了对于每个媒体网关 115 的一个基站系统。在所示出的例子中,第一媒体网关 115(1) 服务于大约以达拉斯为中心的地理区域 165,而第二媒体网关 115(2) 服务于大约以奥斯汀为中心的地理区域 170。每个地理区域 165 和 170 可以是与编号规划区域 (例如,区域码) 相关联的本地访问和传输区域 (LATA) (例如,运营商提供本地交换电话服务的区域)。例如,基于达拉斯的地理区域 165 包括“972”、“214”和“469”区域码,而基于奥斯汀的地理区域 170 包括“361”和“512”区域码。

[0016] 一个或多个媒体网关 115 与一个网关移动交换中心 (GMSC) 和 / 或主控 (anchor) MSC 130 接口。GMSC 和 / 或主控 MSC 130 还与 PSTN 145 接口。在一些实现方式中,PSTN 145 也可以或者选择性地直接与一个或多个媒体网关 115 接口。

[0017] 当从固定网络中的电话 135 向由分布式 MSC 105 提供服务的蜂窝网络中的移动台 140 拨出呼叫时,PSTN 145 将把呼叫路由到网关 MSC 130。网关 MSC 130 可以是传统的 MSC

或分布式 MSC。在一些情况下, PSTN 145 可以执行一些或所有的所述的如网关 MSC130 所执行的同样的功能。网关 MSC 130 将在例如 GSM MAP 消息 150 中发送信令数据(例如, 发送路由信息(SRI)消息)到归属位置寄存器(HLR)160(例如, 来确定移动台 140 是正位于蜂窝网内, 还是位于不同的蜂窝网内, 或者是不可获得的), 通过从移动台 140 接收到的注册消息来周期性地更新该归属位置寄存器(HLR)。当 HLR 160 接收到 SRI 消息, 它发送信令数据(例如, 提供漫游号码(PRN)GSM MAP 消息)到为该移动台所存储的 HLR 数据中指示的伺服 MSC 服务器 110。该伺服 MSC 服务器 110 可以是与网关 MSC 服务器相同的 MSC。

[0018] 伺服 MSC 服务器 110 从与分布式 MSC 105 相关联的 MSRN 池 175 中分配移动台漫游号码(MSRN), 而且所分配的 MSRN 在 PRN 响应消息中被返回给 HLR 160, 并且在 SRI 响应消息中被返回给网关 MSC 130。网关 MSC 130 使用 MSRN 来将呼叫路由到分布式伺服 MSC 105, 或者, 更具体来说, 路由到分布式伺服 MSC 105 的媒体网关 115。伺服 MSC 服务器 110 还将向服务于一个区域的基站系统 125(2) 发送信令数据, 在该区域中移动台 140 被定位, 来寻呼并建立与移动台 140 的无线连接 155 以传送呼叫。

[0019] 在局间切换时将发生类似的情况。尤其是, 当对移动台 140 的呼叫最初通过特定 MSC 连接时, 那个 MSC 将成为该呼叫的主控 MSC 130。主控 MSC 130 可以是传统的 MSC 或分布式 MSC。如果移动台随后在呼叫断开之前漫游出由该主控 MSC 130 所服务的区域, 那么主控 MSC 130 将试图找到另一蜂窝网络和相应的 MSC, 主控 MSC 130 可以将呼叫切换到该相应的 MSC。通常, 主控 MSC 130 可以基于信号强度测量来决定执行切换的需要, 并且可以基于移动台 140 所处的小区来为切换识别可能的目标 MSC。主控 MSC 130 将向目标 MSC(例如, 在此例中, 分布式 MSC 105) 发送信令数据 150, 来确认移动台 140 正在进入由该分布式 MSC 105 所服务的区域(例如, 由分布式 MSC 105 基于信号强度测量), 并且获得切换号码(HON), 该号码由 MSC 服务器 110 大多以与分配 MSRN 相同的方式从 HON 池 175 中分配。

[0020] 根据所分配的 MSRN/HON, 网关或主控 MSC 130 可以把呼叫路由到分布式 MSC 105 的不同媒体网关 115 上。通常, 网关或主控 MSC 130 基于由网关或主控 MSC 130 所存储或取回的预定数据来路由呼叫。例如, 如果所分配的 MSRN/HON 包括与基于达拉斯的地理区域 165 相关联的 NPA, 网关或主控 MSC 130 可以通过局间承载(IXC)网络 180(例如, MCI 或 AT&T) 把呼叫路由到第一媒体网关 115(1)。MSC 服务器 110 将指导第一媒体网关 115(1) 来把呼叫通过互连 120 路由到第二媒体网关 115(2), 并指导第二媒体网关 115(2) 来把呼叫路由到基站系统 125(2), 来建立与移动台 140 的连接。该路由情景在实际花费和 / 或资源成本方面是毫无必要的昂贵, 因为蜂窝供应商通常必须为使用局间承载网络 180 而支付长途费用, 并且为呼叫分配有限的互连设施 120。如果所分配的 MSRN/HON 包括与基于奥斯汀的地理区域 170 相关联的 NPA, 网关或主控 MSC 130 可以把呼叫路由到第二媒体网关 115(2)。MSC 服务器 110 将指导第二媒体网关 115(2) 来把呼叫路由到基站系统 125(2) 来建立与移动台 140 的连接。

[0021] 为了有效地控制网关或主控 MSC 130 将呼叫路由到哪个媒体网关 115, MSC 服务器 110 选择性地从 MSRN/HON 池 175 中分配一个与选择的目标媒体网关 115 和 / 或目标基站系统 125 相关联的目录号码。此外, MSC 服务器 110 可以至少部分地基于呼叫的发起位置(例如, 呼叫发起的网关或主控 MSC 或用户站)来分配目录号码。为了本描述的目的, 目录号码除了包括以相对永久的基础被分配给用户的比较传统的电话号码外, 还包括临时分配的号

码,比如 MSRN 和 HON。在一些实现方式中,仅仅服务于 MSC 服务器 110 所服务的整个地理区域的一部分的每个媒体网关 115、基站系统 125、基站或其它节点都具有相应的 MSRN/HON 池。因此,当 MSC 服务器 110 从网关或主控 MSC 130 接收到 PRN 消息时,MSC 服务器 110 将使用例如存储在分布式 MSC 105 的访问者位置寄存器 (VLR) 中的位置数据,来确定与所拨的目录号码相对应的移动台 140 位于哪里,其中,根据来自移动台 140 的注册消息,周期性更新分布式 MSC 105 的拜访位置寄存器 (VLR)。位置数据可以识别服务于移动台 140 所处的区域的绝对位置、相对位置、大概的邻区,和 / 或一个或多个节点 (例如,媒体网关 115、基站系统 125 或基站)。基于位置,MSC 服务器 110 从与位置相应的 MSRN/HON 池中选择 MSRN 或 HON,并响应于 PRN 或切换请求消息,向网关或主控 MSC 130 返回所选择的 MSRN 或 HON。

[0022] 不同位置或节点的 MSRN/HON 池可以作为一个总的集合来存储。总的集合可以被分离成单独可访问的池,或者可以通过添加识别号码属于那个池的索引或池号码来确定对应于每个号码的池。在一些实现方式中,MSRN/HON 池可以与多个位置或节点 (例如,服务于相邻和 / 或相关区域的节点) 相关联。换句话说,一些节点可以共享一个 MSRN/HON 池。此外,整个系统的池 (也就是,整个网关 MSC 115 或整个分布式 MSC 105) 可以被用来处理本地池中的号码没有一个可以使用的情况。在一些实现方式中,可以提供分级的 MSRN/HON 池。例如,一些池与各个节点相关联,一些池与节点群相关联,而且一个或多个池不被限定为一个特定的节点或区域。较少的地理上特定的池 (例如,服务于一组节点或整个系统的池) 可以被用来处理溢出,以用于低需求的区域,或者最初不能确定移动台 140 的位置的情况。

[0023] 作为使用选择性分配的 MSRN 或 HON 的一个例子,当呼叫从连接在 PSTN 145 的固定电话 135 上向移动台 140 拨出时,PSTN145 将基于从固定电话 135 拨打的目录号码来把呼叫路由到网关 MSC 130。网关 MSC 130 向与所拨打的目录号码相对应的 HLR 160 发送 SRI 消息 150。HLR 160 确定移动台 140 位于由分布式 MSC 105 提供服务的区域内,并向分布式 MSC 105 的 MSC 服务器 110 发送 PRN 消息。MSC 服务器 110 从 VLR (例如,包含在 MSC 服务器 110 中或与 MSC 服务器 110 协同定位) 取回移动台 140 的位置数据。

[0024] 基于取回的位置数据,MSC 服务器 110 确定移动台 140 位于由特定基站系统 125(2) 提供服务的区域内,该基站系统 125(2) 与分布式 MSC 105 的第二媒体网关 115(2) 相关联。MSC 服务器 110 还从一组 MSRN 池 175 中识别分配给该特定基站系统 125(2) 的 MSRN 池,并从所识别出的 MSRN 池中选择一个 MSRN。在此例中,移动台 140 位于基于奥斯汀的区域中的本地访问和传输区域中,因而在“512”区域码内。因此,所选择的 MSRN 是包括“512”区域码的目录号码。然后所选择的 MSRN 被返回给网关 MSC 130,以用于路由来自固定电话 135 的呼叫。特别是,网关 MSC 130 将分析所选择的 MSRN 来确定其包括“512”区域码。使用该信息以及在网关 MSC 130 所存储的或由网关 MSC 130 访问到的预定路由数据,网关 MSC 130 知道呼叫应该被路由到第二媒体网关 115(2),并且通过网关 MSC 130 与第二媒体网关 115(2) 之间的干线来路由呼叫。处于 MSC 服务器 110 的控制之下的第二媒体网关 115(2) 将通过基站系统 125(2) 并通过无线接口 155 把呼叫路由到移动台 140。

[0025] 尽管上述的例子举例说明了从固定电话 135 向被访问网络中的移动台 140 拨出呼叫的情况,所描述的技术可以用于除了该例子所实例的之外的其它情况。例如,该技术未被限定为呼叫从固定电话 135 拨出,而是可用于来自其它移动台的呼叫。而且,当从主控 MSC

130 来执行涉及移动台 140 的呼叫的切换时,可以使用与以上例子相似的处理。特别是,主控 MSC 130 可以接收基于移动台 140 的位置所分配的 HON,来使主控 MSC 130 能够把呼叫路由到合适的媒体网关 115(2)。

[0026] 当移动台 140 处于归属网络内时间,也可以使用该技术。例如,移动台 140 可以拥有包括“972”区域码的分配的目录号码,并且该目录号码因此与第一媒体网关 115(1) 相关联。当移动台 140 正“漫游”在基于奥斯汀的地理区域 170 内时,移动台 140 技术上可能处于其归属网络内,因为它处于由与其归属的基于达拉斯的地理区域 165 相同的分布式 MSC 105 提供服务的区域内。但是,响应于 HLR 160 接收到的 SRI 消息,MSC 服务器 110 可以从与服务于移动台 140 所处的区域的基站系统 125(2) 相关联的 MSRN 池中分配 MSRN。

[0027] 图 2 是用于在电信网络中分配临时目录号码的处理 200 的流程图。接收到移动台的临时目录号码的请求(例如,PRN 消息)(205)。作为响应,取回移动台的位置数据(210)。位置数据可以相关于例如服务于移动台所处的区域的基站或媒体网关,而且可以是基站点编码。可以从 HLR 或 VLR 取回位置数据,其中例如周期性地或每次移动台改变小区时更新移动台的位置。或者,可以通过寻呼移动台来获得或取回位置数据。确定移动台的位置之后,识别与移动台的位置相关联的(例如,与由位置数据所识别的基站相关联的)临时目录号码池(215)。例如可以通过与基站点编码对应的池号或索引来识别该池。

[0028] 确定所识别的池中是否有可用的临时目录号码(220)。如果有,从识别的池中选择一个可用的临时目录号码(225)。可以随机选择,或者根据一个选择算法来选择临时目录号码。如果不能从识别的池中得到临时目录号码(例如,所识别的池中的所有临时目录号码都已经被分配给其它的移动台),则当备份的临时目录号码池可用的话,识别这种的备份池(230)。备份池可以是例如与一个或多个相邻或附近的基站或媒体网关相关联的或者与位置数据相关联的媒体网关相关的临时目录号码池。也可以使用与基站点编码对应的备份池号码或索引来识别备份池。

[0029] 确定所识别的备份池中是否有可用的临时目录号码(235)。如果有,从识别的备份池中选择一个临时目录号码(240)。如果不能从识别的备份池中得到临时目录号码,则确定整个系统池中是否有可用的临时目录号码(245)。如果没有,则不能建立与移动台的连接,并且处理 200 结束。在这种情况下,可以将消息发送给发起方或其它方。如果可从整个系统池中得到临时目录号码,则从整个系统池中选择临时目录号码(250)。

[0030] 一些实现方式可以不包括备份池和整个系统池。此外,在一些情况下,例如,如果池号码未被分配给服务基站的基站点编码,需要寻呼移动台来确定其在网络中的位置(例如,如果得到的位置数据是过期的),或者来自 HLR 和 VLR 的位置数据是不可用的,则不可能定位移动台和识别临时目录号码池。在这种情况下,如果可获得的话,可以从整个系统池(如步骤 255 所示)中自动选择一个临时目录号码。此外,一些基站可能不具有分配的单独池,在这种情况下,可以使用整个系统池。

[0031] 一旦选择了临时目录号码,发送对临时目录号码请求的响应(260)。该响应包括所选择的临时目录号码。因此,可以通过与所选择的临时目录号码相结合来路由呼叫而建立与移动台的呼叫连接(265)。特别是,所选择的临时目录号码可以实现到服务于移动台的媒体网关和/或基站的高效路由。除了别的以外,本发明避免了潜在的使用互连 120 和局间承载 180 的不可获得性,或与使用互连 120 和局间承载 180 相关的相对成本,其中,如果基

于 MSC 范围来有规律地分配临时目录号码,可能需要使用互连 120 和局间承载 180。

[0032] 本发明以及本说明书中所描述的所有的功能操作都可以在数字电子电路中或在计算机软件、固件或硬件中来实现,包括本说明书中所公开的结构装置和其结构对等物,或它们的组合。本发明可以作为一个或多个计算机程序产品来实现,也就是说,一个或多个计算机程序可以具体实施在信息载体中,例如机器可读的存储设备,或者具体实施在传播的信号中,以通过数据处理装置来执行或者来控制数据处理装置的操作,其中的数据处理装置例如为可编程处理器、计算机或多台计算机。计算机程序(也就是熟知的程序、软件、软件应用,或代码)可以以任何形式的编程语言来被写入,包括编译或翻译语言,而且它可以以任何形式来配置,包括作为独立程序或模块、组件、子程序,或适合在计算环境中使用的其它单元。计算机程序不需要对应于文件。程序可以被存储在持有其它程序或数据的文件的一部分中,专用于正被讨论的程序的单个文件中,或者多个协同文件中(例如,存储于一个或多个模块、子程序或部分代码的文件)。计算机程序可以被配置来执行于一个计算机上或位于一个地点或在多个地点上分布的并由通信网络互连的多个计算机上。

[0033] 可以由执行一个或多个计算机程序的一个或多个可编程处理器通过操作输入数据和产生输出执行本发明的功能,来执行本说明书中所描述的处理和逻辑流程,包括本发明的方法步骤。该处理和逻辑流程也可以通过专用逻辑电路,例如,FPGA(现场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路)来执行,并且本发明的装置可以实现为专用逻辑电路。

[0034] 作为例子,适合于执行计算机程序的处理器包括通用和专用微处理器,以及任何种类的数字计算机的任何一个或多个处理器。通常,处理器将从只读存储器或随机存取存储器或二者接收指令和数据。计算机的主要元件是用于执行指令的处理器和用于存储指令和数据的一个或多个存储设备。通常,计算机还将包括用于存储数据的一个或多个大容量存储设备,或者被连接用来从用于存储数据的一个或多个大容量存储设备接收数据,或者传输数据到用于存储数据的一个或多个大容量存储设备,或者既接收数据也传输数据,其中的大容量存储设备例如为磁盘、磁光盘,或光盘。适合于实施计算机程序指令和数据的信息载体包括:所有形式的永久性存储器,作为例子包括半导体存储设备,例如,EPROM、EEPROM,以及闪存设备;磁盘,例如内部的硬盘或移动盘;磁光盘;以及CD ROM和DVD-ROM盘。处理器和存储器可以通过专用逻辑电路来增加,或合并专用逻辑电路中。

[0035] 为了提供与用户的交互,本发明可以实现在具有显示设备以及键盘和指示设备的计算机上,其中显示设备例如为CRT(阴极射线管)或LCD(液晶显示)监控器,用于向用户显示信息,其中键盘和指示设备例如为鼠标或跟踪球,通过键盘和指示设备,用户可以向计算机提供输入。其它种类的设备同样可以用来提供与用户的交互;例如,向用户提供的反馈可以是任何形式的感觉反馈,例如,视觉反馈,听觉反馈,或触觉反馈;而可以以任何形式接收来自用户的输入,包括声音、语音或触觉输入。

[0036] 本发明可以实现在计算系统中,该计算机系统包括后端组件,例如作为数据服务器,或者包括中间件组件,例如应用服务器,或者包括前端组件,例如具有图形用户界面或万维网浏览器的客户计算机,通过客户计算机用户可以与本发明的实现方式互动,或者是包括这些后端、中间件或前端组件的任意组合。该系统的组件可以通过任何形式或介质的数字数据通信来互连,例如,通信网络。通信网络的例子包括局域网(“LAN”)和广域网(“WAN”),例如互联网。

[0037] 计算系统可以包括客户机和服务器。客户机和服务器通常彼此距离遥远,并且典型地通过通信网络来交互。客户机与服务器 的关系由于运行于各自的计算机上的并且彼此具有客户机-服务器关系的计算机程序而发生。

[0038] 已经描述了多个实现方式。但是应该理解,可以进行各种修改。因此,其它的实现方式在以下的权利要求的范围内。

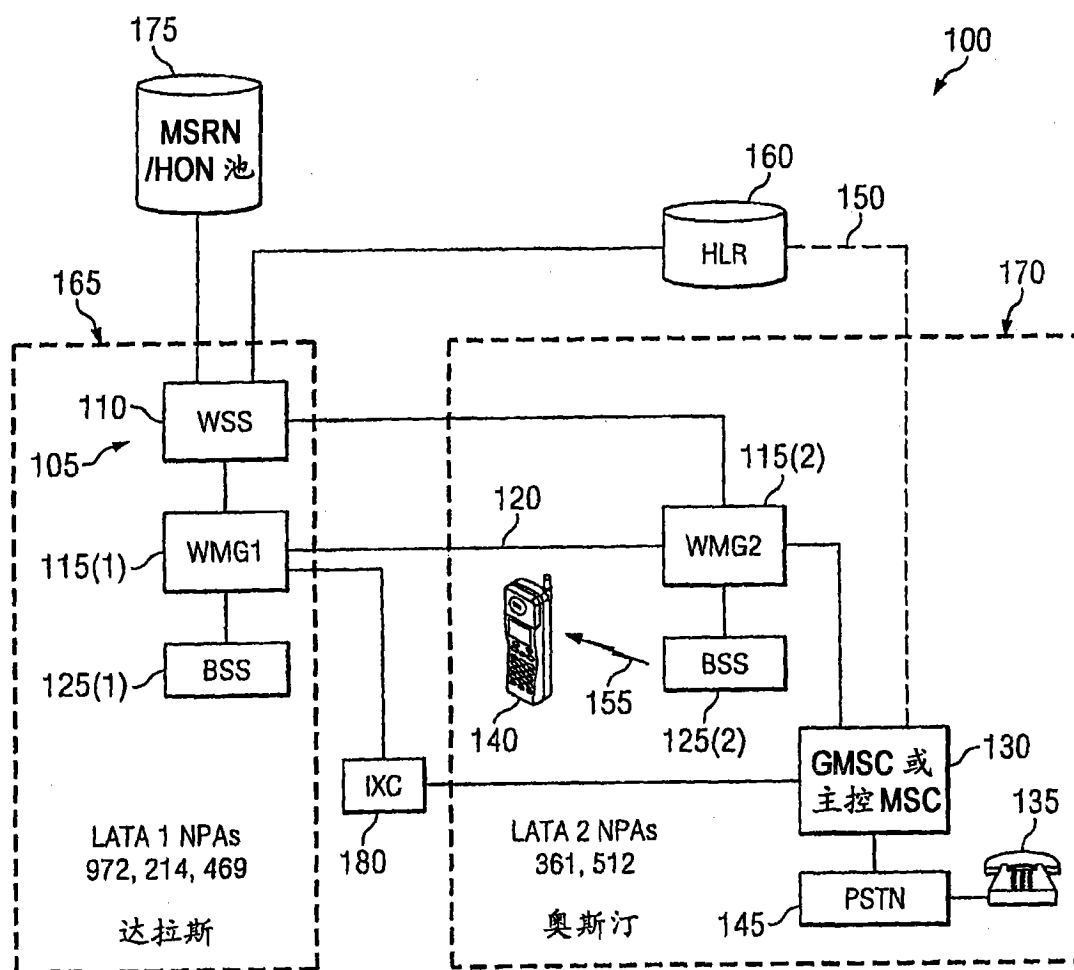


图 1

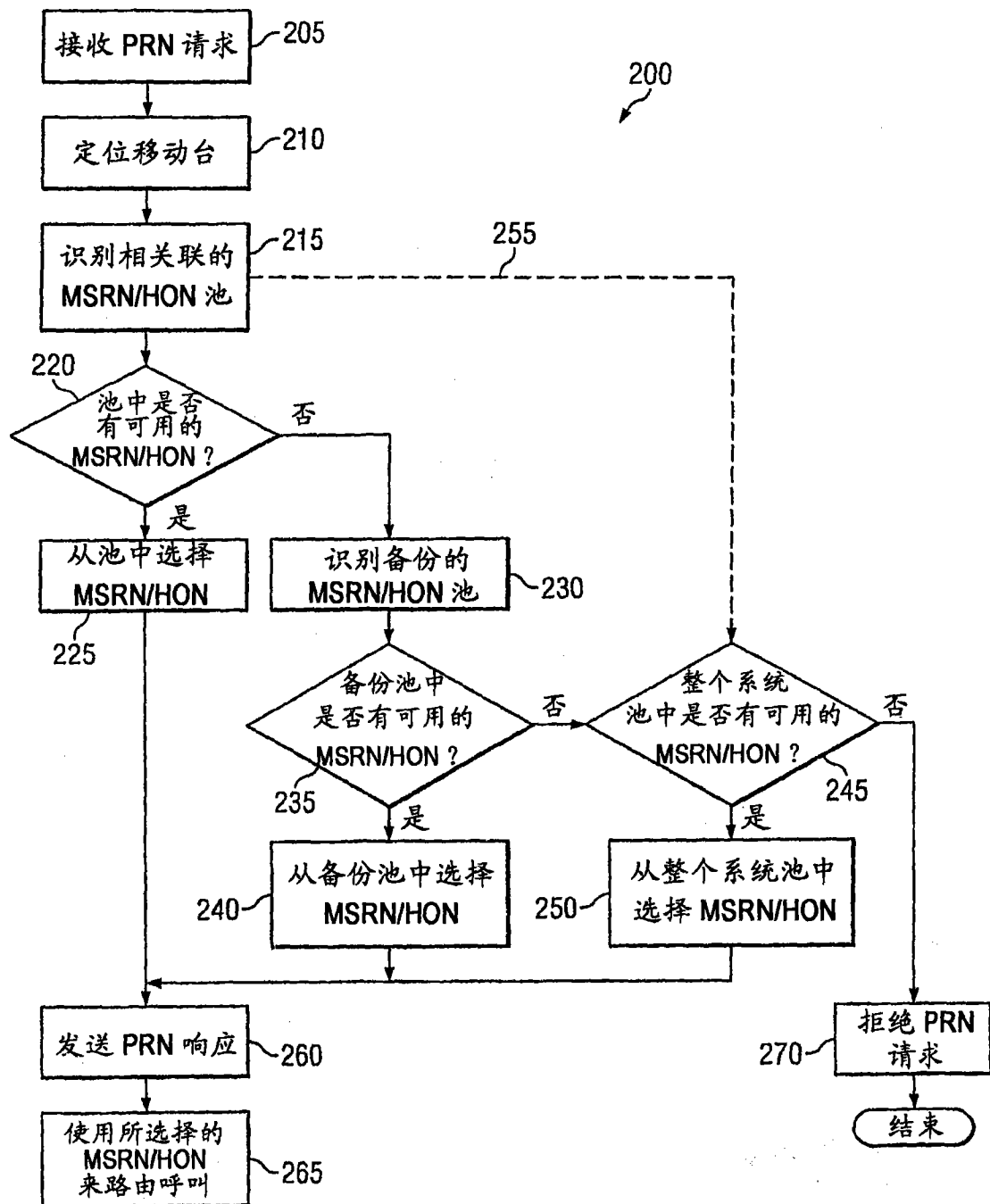


图 2