

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/56 (2006.01)

H04Q 7/22 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02827852.6

[45] 授权公告日 2008年1月30日

[11] 授权公告号 CN 100366025C

[22] 申请日 2002.12.6 [21] 申请号 02827852.6

[30] 优先权

[32] 2001.12.7 [33] US [31] 60/340,300

[86] 国际申请 PCT/CA2002/001945 2002.12.6

[87] 国际公布 WO2003/049384 英 2003.6.12

[85] 进入国家阶段日期 2004.8.4

[73] 专利权人 捷讯研究有限公司

地址 加拿大安大略省沃特卢市

[72] 发明人 加里·P·穆索

巴里·J·吉尔胡利

[56] 参考文献

CN1218601A 1999.6.2

CN1304608A 2001.7.18

WO01/13656A1 2001.2.22

WO01/41472A1 2001.6.7

WO01/78342A2 2001.10.18

审查员 高霞

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 王玮

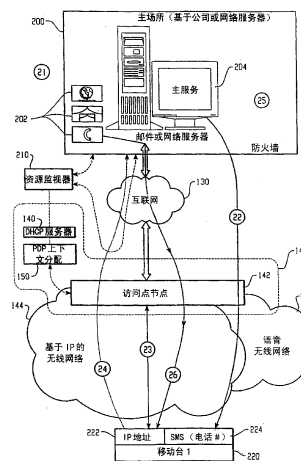
权利要求书2页 说明书14页 附图9页

[54] 发明名称

从主服务到移动台分布信息的方法

[57] 摘要

一种从主服务到移动台分布信息的方法，包括步骤：在主服务处接收与移动台相关联的数据项；提供与主服务和无线网络通信的网络资源监视器，所述网络资源监视器自动提供用于移动台的网络资源状态信息给主服务；在主服务处确定是否无线网络的网络资源当前与移动台相关联；如果无线网络的网络资源当前不与移动台相关联，然后从主服务到移动台发送一个资源请求消息以指示移动台获得网络资源，其中，在移动台获得网络资源之后，网络资源监视器自动提供移动台的网络资源状态给主服务；和使用网络资源传送数据项到移动台。



1. 一种从与计算机网络(130)通信的主服务(204)到与无线网络(144)通信的移动台(220)分布信息的方法,所述方法包括步骤:

在主服务(204)处接收与移动台(220)相关联的数据项(202);

提供与主服务(204)和无线网络(144)通信的网络资源监视器(210),所述网络资源监视器(210)自动提供用于移动台(220)的网络资源状态信息给主服务(204);

在主服务(204)处确定是否无线网络(144)的网络资源(222)当前与移动台(220)相关联;

如果无线网络(144)的网络资源(222)当前不与移动台(220)相关联,然后从主服务(204)到移动台(220)发送一个资源请求消息(步骤22)以指示移动台(220)获得网络资源(222),其中,在移动台(220)获得网络资源(222)之后,网络资源监视器(210)自动提供移动台的网络资源状态给主服务(204);和

使用网络资源(222)传送数据项(202)到移动台(220)。

2. 如权利要求1所述的方法,其中,在主服务(204)处确定是否网络资源(222)与移动台(220)相关联的步骤包括下列步骤:

从网络资源监视器(210)接收指示与移动台(220)相关联的网络资源的网络资源状态;和

从所述资源状态确定是否所述网络资源(222)当前与移动台(220)相关联。

3. 如权利要求1所述的方法,其中,从所述主服务(204)传送资源请求消息到移动台(220)(步骤22)以指示移动台(220)获得网络资源(222)的步骤包括下列步骤:

传送一个指令以引起移动台(220)获得网络资源(222);和

传送指示是否需要移动台(220)传送移动台(220)已经获得网络资源(222)的确认消息给主服务(204)的数据(步骤24)。

4. 如权利要求1所述的方法,其中,所述网络资源(222)是IP地

址。

5. 如权利要求1所述的方法,其中,所述网络资源(222)是PDP上下文。

6. 如权利要求1所述的方法,其中所述资源请求消息是从主服务(204)经语音无线网络(146)传送到移动台(220)的短消息服务消息。

7. 如权利要求1所述的方法,进一步包括步骤:

主服务(204)向网络资源监视器(210)登记,以接收关于移动台(220)的网络资源状态的自动更新;和

在网络资源监视器(210)处存储关于主服务(204)和移动台(220)的登记数据。

8. 如权利要求1所述的方法,进一步包括步骤:

提供与多个移动台(220)通信的多个主服务(204);

每个主服务(204)向网络资源监视器(210)登记,以接收关于所述多个移动台(220)的一个或多个的网络资源状态的自动更新。

9. 如权利要求1所述的方法,其中,所述网络资源监视器(210)从无线网络(144)的动态主配置协议组件(140)接收用于移动台(220)的网络资源状态信息。

10. 如权利要求1所述的方法,其中,所述网络资源监视器(210)从无线网络(144)的分组数据协议上下文分配组件(150)接收用于移动台(220)的网络资源状态信息。

## 从主服务到移动台分布信息的方法

本申请要求序列号 60/340, 300, 2001 年 12 月 7 日提交的美国临时申请的利益, 该临时申请的全部公开通过引用被包含在此。

### 技术领域

本申请针对无线网络中的数据通信领域。更具体地说, 本发明涉及用于在无线网络中管理到移动台的信息分发的系统和方法。

### 背景技术

新兴的无线数据网络诸如通用分组无线业务 (GPRS) 网络, 可以利用互联网协议 (IP) 路由数据到移动台。最流行的 IP 标准, IP 版本 4 (Ipv4) 已经限制了寻址能力并且由此利用动态寻址方案。在动态寻址方案中, 根据哪些移动台正在访问网络, 一些有效的网络地址动态分配给更大量的移动台。附加的网络资源诸如在 GPRS 网络中的分组数据协议 (PDP) 上下文, 当移动台正在访问网络时, 分配给所述移动台。

由于更大量的地址空间, 新兴的 IP 标准, IP 版本 6 (Ipv6) 提供基本上永久的 IP 地址, 并且由此在 Ipv4 中使用的动态寻址方是不必要的。然而, 在 Ipv6 网络中, 附加的网络资源, 诸如在 GPRS 网络中的 PDP 上下文, 当移动台正在访问网络时, 仍然动态分配给所述移动台。

### 发明内容

一种用于管理计算机网络和与无线网络通信的移动台之间的信息分发的系统包括主服务 (host services) 和网络资源监视器。每个主服务可操作接收与移动台相关的数据项, 并且对于每个数据项, 从与移动台相关的网络资源的资源状态确定是否一个网络资源与移动台相关联。根据一个否定的判决, 每个主服务进一步可操作以传送带外消息 (或信号) 给移

动台以指示移动台获取所述网络资源，并且一旦接收到移动台已经获得网络资源的确认消息时传送数据项给移动台。所述网络资源监视器与无线网络和一个或多个主服务通信，并且可操作跟踪与移动台相关联的网络资源的资源状态，和自动传送资源状态到一个或多个主服务。

一种从与计算机网络通信的主服务到与无线网络通信的移动台分布信息的方法，所述方法包括步骤：在主服务处接收与移动台相关联的数据项；提供与主服务和无线网络通信的网络资源监视器，所述网络资源监视器自动提供用于移动台的网络资源状态信息给主服务；在主服务处确定是否无线网络的网络资源当前与移动台相关联；如果无线网络的网络资源当前不与移动台相关联，然后从主服务到移动台发送一个资源请求消息以指示移动台获得网络资源，其中，在移动台获得网络资源之后，网络资源监视器自动提供移动台的网络资源状态给主服务；和使用网络资源传送数据项到移动台。

#### 附图说明

图 1 是在无线网络中管理到移动台的信息分发的系统的图示；

图 2 是提供移动台和主系统之间的 IP 隧道的系统的实施例的图示；

图 3 是在主系统处执行的在无线网络中管理到移动台的信息分发的方法的流程图；

图 4 是图示在移动台执行的在无线网络中管理到移动台的信息分发的方法的流程图；

图 5 是提供移动台和主系统之间的 HTTP（超文本传送协议）通信的系统的实施例的图示；

图 6 是在移动台执行的在无线网络中管理到移动台的信息分发的另一个方法的流程图；

图 7 是在 Ipv6 无线网络中管理到移动台的信息分发的系统的实施例的图示；

图 8 是包括与无线网络和主系统通信的网络资源监视器的系统实施例的图示；

图 9 是在网络资源监视器中执行的管理到移动台的信息分发的方法的流程图。

## 具体实施方式

图 1 是用于管理从主系统 100 和 120 到与无线网络 144 和语音无线网络 146 通信的移动台 152 和 154 的信息分发的系统的图示。尽管只示出了两个主系统 100 和 120 和两个移动台 152 和 154，该系统能够包括另外的主系统和移动台。

主系统 100 图示为运行一个重定向软件程序 104 的计算机设备 102，诸如连接到局域网（LAN）的邮件服务器。重定向软件 104 与电子邮件服务器 102 一起操作，以将用户选择的信息重定向到移动台 152 和 154。一个示例的移动台可以具有在美国专利 6,278,442、题名为“具有最优化用于拇指使用的手持电子设备”公开的类型。此外，示例的重定向程序可以具有在美国专利 6,219,694、题名“用于从主系统到具有一个共享的电子地址的移动数据通信设备推信息的系统和方法”中公开的类型。

重定向软件 104 可以存在于操作于 LAN 内的最好在防火墙 108 后面的公司环境 100 内的任何机器上。虚拟专用网络（VPN）服务器 106 允许用户通过互联网 130 连接到公司服务。VPN 服务器 106 提供较高的安全性和互联网 130 上的网络请求的隧道。

主系统 120 包括另一个计算机设备 122 诸如网络服务器，其运行能够包括直接无线访问协议（WAP）支持的网络服务器软件 124。WAP 支持为小个人数字助理（PDA）、电话和其它类型的移动台提供移动台 152 和 154 兼容的网络内容。网络服务器 122 也可以运行一个信息代码转换器，该转换器能够有效地代码转换在网络服务器 122 接收的第一数据类型成为用于传送到移动台 152 和 154 减少了体积的第二数据类型。类似地，网络服务器 122 可以运行一个 ASP（应用服务提供者）方案诸如 AOL，或网络门户如 Yahoo，或无线网络协议方案如 GoAmerica，或某些专有网络服务提供。通常，网络服务器 122 由防火墙 126 保护。

系统管理着到移动台 152 和 154 的信息分发以便数据项可以异步地传递到移动台 152 和 154。基于 IP 的无线网

网络 144 和语音无线网络 146 图示为包括一组专用的 IP 地址的基于 IP 的网络。无线网络 144 和 146 最好分别实现为一个网络，用于通过基站 148 分别支持用于移动台 152 和 154 的数据和语音通信。这样的一个网络的例子是全球移动通信网络（GSM）和世界范围内有效并且能够通过基站 148 支持语音和数据的 GPRS 网络。

网络 144 和 146 包括网络基础设施 143，其支持网络服务如访问点节点（Access Point Node, APN）142、SMS 数据服务、PDP 上下文分配服务（context allocation service）150 和动态主配置协议（DHCP）接口服务 140 和其它。例如，在 GPRS 中，PDP 上下文用于打开经 GSM/GPRS 网络基础设施的 IP 隧道。PDP 上下文分配单元 150 与 DHCP 服务链接，因为每个 PDP 上下文通过 DHCP 被自动分配一个 IP 地址。因为无线网络 144 和 146 运行一个专用的动态分配的 IP 地址空间，DHCP 服务器 140 负责分配和重新分配网络地址给移动台 152 和 154。该操作结合 PDP 上下文分配单元 150 一起进行。

SMS 服务在 GSM 网络内有效。SMS 消息通常通过语音网络 146 路由。或者，SMS 消息也可以通过基于 IP 的无线数据网络 144 路由。

图 2 是提供移动台 220 和主系统 200 之间 IP 隧道的系统的实施例图。主系统 200 图示包括主服务 204，诸如参考图 1 描述的电子邮件或网络服务器计算机设备。

步骤 21-26，描述了从主系统 200 到移动台 220 推信息的过程。在该实施例中，网络基础设施 143 提供从互联网 130 到移动台 220 的 IP 分组的隧道。这样的隧道通过网络地址翻译（NAT）路由器或者通过使用虚拟专用网络（VPN）（可以从很多网络供应商诸如 Cisco 系统和 Nortel 网络那里得到）得到支持。

当将推到移动台 220 的信息数据项 202 到达时出现步骤 21。数据项 202 例如能够是电子邮件消息、网站请求、搜索请求、数据库查询、电话呼叫、日历报警、待办任务项、工作站相关项、语音信件消息或已经改变数据库项、CRM 或 ETP 数据项等。与移动台 220 相关的数据项 202 推到移动台。如果数据项 202 直接编址到移动台或编址到一个电子地址（在该地址处数据项 202 重发给移动台），数据项 202 与移动台 220 相关。也可以

使用其它关联方法。

尽管在系统中不需要一个资源监视器，诸如 DHCP 监视器/数据库服务器 210，但它能够与网络 144 通信。资源监视器 210 可以通过网络 144 和/或 130 与主服务 204 通信，或可选地可以通过分离的数据通道通信。资源监视器 210 使用 TCP/IP 分离器监视 DHCP 业务。在 Cisco 系统路由器上，可以获得作为内置特征的一种 TCP/IP 分离器。资源监视器 210 能够提供网络资源状态的自动更新，诸如分配给移动台 220 的 PDP 上下文或网络 144 域和 IP 地址。参照图 8 和 9 示出和描述资源监视器 210 的详细操作。

一旦数据项 202 到达，主服务 204 确定是否有一个分配用于移动台 220 的网络资源，图示为一个 IP 地址。在移动台 220 中示出的 IP 地址简单表示具有语音和数据通信能力的双模式移动台 220 的数据部分。例如可以通过访问存储在主服务 204 处的移动台的资源分配状态数据，进行是否有分配给移动台 220 的网络资源的判决。如果没有分配给移动台 220 的 IP 地址，或如果不能从基于 IP 的无线网络 144 得到 NAT 和 VPN 服务，然后，主服务 204 执行步骤 22，并且通过带外通信信道发送资源请求消息到移动台 220。一种这样的带外通信是 SMS 消息。SMS 服务通过包括在网络基础设施 143 中的 SMS 中心提供。SMS 消息利用移动台 220 的移动台国际 ISDN 号 (MSISDN) 或电话号码 224 用于寻址。示于移动台 220 中的 SMS 电话号码值简单地代表能够进行语音和数据通信的双模式移动台 220 的语音部分。

示于移动台 220 中的 SMS 电话号码值简单地代表能够进行语音和数据通信的双模式移动台 220 的语音部分。尽管 SMS 消息能够通过基站 148 中实现的语音或数据协议发送，MSISDN 仍然被用于带外寻址并且 IP 数据交换不涉及信息的传送。

资源请求消息包括指示移动台 220 应该设置 PDP 上下文和获得 IP 地址的命令。SMS 消息可以到达语音网络 146 或者在诸如 GSM/GPRS 的网络中，在数据网络 144 上（当 GSM/GPRS 网络支持 SMS 消息时）。尽管在 GPRS 网络中，网络资源是 PDP 上下文，在其它基于 IP 的无线网络中可以获得其它相应的网络资源。

资源请求消息也包括指示是否资源监视器 210 与 DHCP 服务器 140 通

信的数据。一旦接收到资源请求消息，移动台 220 执行在步骤 23 所有必要的步骤以获得网络资源诸如 IP 地址 222。获得网络资源的过程也可以根据无线网络的类型和在网络中实现的通信协议变化。例如，如果 PDP 上下文还没有出现，步骤 23 将导致在 GPRS 网络中 PDP 上下文的建立。

在另一个实施例中，由移动台 220 获得网络资源接受用户的介入。在该实施例中，通过在移动台 220 处接收的 SMS 消息通知用户数据项正待传递到移动台 220。然后用户能够通过显示在移动台 220 中的 I/O 设备上的数据项的一小部分，确定数据项的内容，并且确定是否它们愿意为整个数据项的传递支付费用。

一旦由移动台 220 获得 IP 地址 222，移动台 220 检查资源请求消息，以确定是否它需要传送新 IP 地址 222 给主服务 204。如果资源请求消息指示资源监视器 210 是与 DHCP 服务器 140 通信，然后，资源监视器 210 将自动发送移动台 220 的新 IP 地址 222 给主服务 204，并且由此移动台 220 不需要发送 IP 地址 222 给主服务 204。

然而，如果资源请求消息指示资源监视器 210 不与 DHCP 服务器 140 通信；或者指示没有资源监视器 210 出现；或指示移动台 220 需要传送 IP 地址 222 给主服务 224，然后，移动台经无线网络 144 发送 IP 地址 222 给主服务 204，如在步骤 24 中所示出的。IP 地址 222 的传送是按照正常的程序，在该程序中，诸如通过使用 TCP/IP 和/或 HTTP（超文本传送协议）命令交换 HTML 数据或其它信息，经无线网络 144 进行传输。在一个可选的实施例中，IP 地址 222 通过带外消息传送到主服务 224。

当主服务 204 从资源监视器 210 或直接从移动台 220 接收新 IP 地址，主服务执行步骤 25，并且执行 IP 地址 222 和移动台 220 之间的关联。一旦进行该关联，执行步骤 26 以发送信息给移动台 220。

图 3 提供了展示在主系统中执行的在无线网络中管理信息分发给移动台的方法的流程图 1000。在步骤 1002 中，在主系统处接收数据项。在步骤 1004 中，主系统确定是否数据项将发送给移动台。如果数据项将不发送给一个移动台，然后在步骤 1006 在主系统处理数据项。

然而，如果数据项将发送给移动台，然后在步骤 1008，主系统确定是否一个网络资源分配给移动台。主系统例如可以存储一个网络资源分配

表, 指示是否特定的移动台已经被分配一个网络资源, 诸如 IP 地址或 PDP 上下文。

如果主系统确定一个网络资源已经分配给移动台, 然后, 数据项发送给移动台, 如在步骤 1010 中示出的。或者, 如果主系统确定一个网络资源还没有分配给移动台, 或网络资源不再有效, 然后在步骤 1012 中主系统发送带外资源请求消息给移动台, 然后, 等待要分配给移动台的网络资源, 如在步骤 1014 中示出的。一个确定网络资源有效性的普通方法是运行一个空闲定时器, 其对应于配置的基于 IP 的无线网络 144 空闲定时器。

一旦网络资源分配给移动台, 主系统可以直接由移动台通知, 或由与移动台访问的无线网络通信的资源监视器通知。然后, 数据项从主系统发送给移动台, 如在步骤 1010 中示出的。

图 4 是图示在移动台执行的在无线网络中管理信息分发给移动台的方法的流程图。在步骤 1102 中, 移动台接收从主系统发送的带外消息。在步骤 1104 中, 移动台确定是否带外消息是资源请求消息。如果带外消息不是资源请求消息, 然后, 如在步骤 1106 中所示, 在移动台处理消息。

然而, 如果带外消息是资源请求消息, 然后在步骤 1108 中, 移动台获得必要的网络资源, 诸如 IP 地址和/或 PDP 上下文。在步骤 1110 中, 移动台确定是否需要传送关于获取的网络资源的信息回到主系统。该确定例如可以基于在指示是否一个资源监视器与移动台访问的无线网络通信的资源请求中的附加数据。如果不需要移动台传送关于请求的网络资源的信息回到主系统, 然后, 如在步骤 1112 中所示, 移动台等待从主系统接收数据项。然而, 如果需要移动台传送关于请求的网络资源的信息回到主系统, 然后在步骤 1114, 移动台传送信息, 然后如在步骤 1112 中所示, 移动台等待从主系统接收数据项。

图 5 是提供移动台 320 和主系统 300 之间的 HTTP 通信的系统的实施例的展示。主系统 300 图示包括主服务 304, 诸如参考图 1 描述的邮件或网络服务器计算机设备。

步骤 31-36 描述了从主系统 300 推信息到移动台 320 的过程。在该实施例中, 网络基础设施 143 不提供从互联网 130 到移动台 320 的 IP 分组的隧道。相反, 移动台 320 使用 HTTP 直接与主服务 304 沟通信息。各种

无线网络中支持 HTTP，并且由此移动台 320 可以进行传统的 HTTP 请求。于是，移动台 320 和主服务 304 执行最适合于特定情况的正常 HTTP 下载（get）和上传（put）或下载和投寄（post）。相同的 URL 值将用于将请求与响应相关。此外，PDP 上下文分配服务 150 和 DHCP 服务器 140 不由资源监视器监视。

如图 5 所示，步骤 31 导致用于移动台 320 的数据项 302 的到达。一旦数据项 302 到达，主服务 304 确定是否网络资源被分配给移动台 320。如果没有分配给移动台 320 的网络资源，然后主服务 304 执行步骤 32，并且通过带外通信信道发送资源请求消息给移动台 320。由于没有隧道支持，主服务 304 不能使用传统的 TCP/IP 或 UDP/IP 手段到达移动台 320。于是，主服务 304 必须传送一个带外消息给移动台 320 作为数据项 320 正待传递到移动台 320 的指示符。此外，带外通信图示为一个 SMS 消息。

如果移动台 320 没有已经具有一个分配的网络资源诸如分配的 IP 地址，发生步骤 33。在 GSM/GPRS 网络中，这还可涉及导致 IP 地址值分配的请求 PDP 上下文激活。在每种情况下，移动台 320 获得 IP 地址，然后能够使用网络基础设施 143 进行输出 HTTP 请求，如在步骤 34 中示出的。

输出 HTTP 请求编址到与主系统 300 相关的 URL。该 URL 可以存储在移动台 320 的存储器子系统中，或它可以通过带外资源请求消息提供给移动台 320。该无线网络 144 包括在网络基础设施 143 中的传统防火墙/代理服务器，并且移动台 320 向 APN 142 进行请求，APN 142 反过来确定到网络 144 外部的所有连接的主服务的出口点。

当主服务 304 从移动台接收 HTTP 请求并且将其匹配到已知的移动台 320 时发生步骤 35。该关联能够以几种方法完成，例如通过使用基于 HTTP 的甜饼（cookies）跟踪请求/响应阶段的进行以保证移动台 320 正在接收数据。步骤 36 导致主服务 304 通过合适的 HTTP 响应完成来自移动台 320 的 HTTP 请求，并且由此提供数据项 302 到移动台 320。

图 6 提供按照图 5 的实施例在移动台执行的无线网络中管理信息分发到移动台的另一方法的流程图 1200。在步骤 1202，移动台接收从主系统发送的带外消息。在步骤 1204，移动台确定是否带外消息是一个资源请求消息。如果带外消息不是一个资源请求消息，然后，如在步骤 1206 所示

的，在移动台处理消息。

在另一个实施例中，带外消息还可以包含由主系统维持的、移动台的当前甜饼值(cookie value)。在后面的请求中可以使用甜饼值，以减少额外开销和保证主系统和移动台同步。

然而，如果带外消息是一个资源请求消息，然后在步骤 1208，移动台获得必要的网络资源。在步骤 1210，移动台确定是否带外资源请求包括一个 URL。如果带外资源请求包括 URL，然后移动台通过 HTTP 发送涉及获取的网络资源的信息给由 URL 编址的主系统，如在步骤 1212 中所示的。然而，如果带外资源请求不包括 URL，然后，如在步骤 1214 所示的，移动台检索存储在其存储器子系统中的 URL，并且通过 HTTP 发送涉及获取的网络资源的信息给由存储的 URL 编址的主系统。然后如在步骤 1216 中所示，移动台等待从主系统接收数据项。通过建立甜饼方法，主系统能够保证当前的 HTTP 请求来自正确的用户，并且维持好的安全标准。

图 7 是在 Ipv6 无线网络 450 中管理信息分发给移动台的系统的实施例的图示。无线网络 450 和 452 能够以正如用网络 144 和 146 类似描述的方式支持语音和数据通信。基于语音的无线网络 452 提供语音通信给移动台 420 和 422。无线网络 450 是基于 Ipv6 的网络，为移动台 420 和 422 提供其它数据通信能力，诸如接收和发送电子邮件，文档，文件等。

当网络 450 和 452 每个提供如上所述的不同的通信能力时，网络 450 还可以支持经 IP 的语音 (VoIP)。当然，仍然可以实现对用于语音通信的移动台的传统寻址 (例如，蜂窝电话号码)。此外，网络基础设施 143 支持传统的服务，诸如 SMS 消息交换，互联网网络访问，PDP 上下文分配 150 和 DHCP 地址管理 140。

在网络 450 中的 IP 地址是 Ipv6 地址，其是 16 个字节的地址而不是 Ipv4 地址的 4 字节的地址。因为在 Ipv6 网络 450 中的 16 字节的地址实际上支持无限的寻址，移动台 420 和 422 被提供一个永久或半永久的 Ipv6 地址。永久地址是一个不改变的地址，例如地址可以存储在移动台的用户标识模块 (SIM) 中，或存储在移动台中的 PROM (可编程只读存储器) 或 FLASH (快闪) 存储器中。半永久地址是长时间不改变的地址，例如，一个地址分配给遵从一个预定协议的移动台，该协议允许对网络 450 的访

问并且只有当终止协议时该协议注销。也可以使用其它提供半永久地址的方法。

于是，在大部分情况下，移动台 420 和 422 的地址将具有不改变的 IP 地址。相应地，一旦一个地址分配给一个移动台，该地址实际上能够专用于该移动台。当然，存在一个地址可能被重新分配的情况，诸如移动台被偷或破坏，或访问协议的终止。

图 7 示出了首先与主系统 400 其次与位于网络场所 402 的网络服务器 412 的示例的数据交换。主系统 400 包括运行重定向程序 404 的主服务 406，诸如邮件服务器。VPN 服务器 408 允许用户通过互联网 130 连接到公司服务。如果 Ipv6 地址提供给主服务 406，并且用于移动台 420 的 PDP 上下文是激活的，数据项可以在移动台 420 和主服务 406 之间交换，如步骤 45 所示的。

如果主服务 406 没有移动台 420 的 Ipv6 地址，那么数据项可以不被从主服务 406 推到移动台 420。移动台 420 的 Ipv6 地址可以通过从移动台 420 到主服务 406 的带外通信，诸如通过移动台 420 和主服务 406 之间的用户启动的通信，提供给主服务 406。或者，Ipv6 地址可以通过来自移动台 420 的 HTTP 通信被提供。例如，用户可能希望访问提供 WAP 支持服务 412 的网络服务器 410。用户可以通过 HTTP 通信联系网络服务器 410，以提供 Ipv6 地址给移动台 420，和可能其它的信息，以获得对网络服务 410 的访问。

尽管移动台 420 不需要获得动态 IP 地址，移动台 420 仍然需要获得网络资源，诸如 PDP 上下文，以经网络 450 通信。PDP 上下文是在网络 APN 终止的有价值的网络资源。因为网络 450 必须贡献资源以保持 PDP 上下文，如果移动台 420 空闲一个给定的时间，经常释放 PDP 上下文，以便其它移动台可以经网络 450 通信。当 PDP 上下文被释放时，路由数据到移动台 420 的能力终止。于是仍然限制 PDP 上下文，尽管移动台 420 具有一个永久的 Ipv6 地址。

系统提供主服务 406 跟踪分配给移动台 420 的网络资源，并且指示移动台 420 按照需要获得网络资源的能力。如果资源监视器 210 是在与网络 450 通信中，然后需要较少的数据交换以建立移动台 420 和主服务 406 之

间的通信。步骤 41 和 42 类似于先前描述的步骤 21, 22 和 31, 32, 其中, 主服务 406 发送带外资源请求消息给移动台 420, 以告诉一个数据项待决的移动台 420。

在一个实施例中, 主服务 406 跟踪移动台 420 的空闲周期, 以在传送资源请求消息之前, 确定是否一个激活的 PDP 上下文与移动台 420 相关。如果主服务 404 确定移动台 420 应该具有一个激活的 PDP 上下文, 然后数据项发送到移动台 420。如果作为数据项传送的结果 (例如, 因为 PDP 上下文与移动台 420 的 IPv6 地址不相关, 数据项不能得到传递), 在主服务 406 接收到一个差错信息, 然后资源请求消息传送到移动台 420。

如果没有与移动台 420 相关的激活的 PDP 上下文, 然后执行步骤 42, 并且资源请求消息传送到移动台 420。然后, 移动台 420 执行步骤 43, 并且请求 PDP 上下文激活, 提供将与 PDP 上下文相关的其 IPv6 地址。

一旦 PDP 上下文分配给移动台 420, 移动台 420 可以与主服务 406 通信。在一个实施例中, 一个资源监视器 210 诸如 DHCP 监视器或 PDP 上下文监视器, 监视分配给移动台 420 的网络资源的资源状态。资源监视器通过 TCP/IP 分离器 211 监视由 DHCP 服务器 140 和 PDP 上下文分配服务 150 控制的网络资源的状态。一旦有状态的任何改变, 状态自动地提供给主服务 406, 正如在步骤 44 中所示的。该资源状态可以仅提供给与移动台 420 相关的主服务 406, 或它可以传播给多个主服务。

然后, 如步骤 45 所示的, 可以在移动台 420 和主服务 406 之间交换数据项。在一个实施例中, 假定 PDP 上下文是激活的, 网络基础设施 143 在任何时间支持在移动台 420 和主服务 406 之间的全双路、异步通信。在另一个实施例中, 移动台 420 可以启动一个 HTTP 下载操作和以 HTTP 投寄或上传操作接收数据项。

图 8 是包括与无线网络 144 和主系统 100 和 120 通信的网络资源监视器 210 的系统实施例的图示。步骤 51-53 示出了提供移动台 152 和 154 的资源状态到主系统 100 和 120 的网络资源监视器 210 的过程。资源监视器通过 TCP/IP 分离器 211 监视由 DHCP 服务器 140 和 PDP 上下文分配服务 150 控制的网络资源的状态。主系统 100 与移动台 152 相关, 并且主系统 120 与移动台 154 相关。网络资源监视器 210 与主系统 100 和 120 二者通信。

于是，尽管步骤 51 和 53 参照主系统 100 和移动台 152 进行了描述，还可以参照主系统 120 和移动台 154 执行相同的过程。

资源监视器 210 可以通过网络 144 和/或 130 与主服务 204 通信，或可选地可以通过分离的数据信道通信。例如，资源监视器 210 和主服务 204 之间的通信能够通过一个专用的、点对点链路象 ISDN 执行，或它能够通过经互联网 130 的 VPN 连接执行。VPN 连接方法能够用于增加安全性和保证两点之间的业务不被黑客监视或攻击。

在步骤 51 的执行过程中，从主系统 100 到资源监视器 210 发送初始化数据。初始化数据指示新主系统 100 出现，从与无线网络 144 和 146 通信的移动台接收数据和发送数据给所述移动台，并且接收与所述移动台相关的网络资源状态更新。

在另一个实施例中，主系统 100 提供给资源监视器 210 相关的移动台列表。于是，资源监视器 210 能够将特定移动台与主系统 100 相关，并且提供仅与那些移动台相关的网络资源状态更新给主系统 100。在该实施例中，主系统 100 提供一个列表给指示主系统 100 与移动台 152 相关的资源监视器。

主系统 100 可以通过几种方法与移动台相关。在一个实施例中，当移动台与主系统 100 拥有的网络上的串行口 115 匹配并且交换用于加密信息的私有密钥信息时，移动台与主系统 100 相关。在另一个实施例中，当移动台登录进一个安全网站并且向主系统 100 登记时，移动台与主系统 100 相关。

该相关移动台的列表允许资源监视器 210 建立映射移动台到特定的主系统的相关表。通过位于资源监视器 210 中的传统数据库服务器可以执行该功能，所述传统数据库服务器诸如 LDAP 服务器，Oracle 服务器，微软数据库服务器，或能够执行地址映射的任何基于网络的技术。

无论何时当移动台 152 被分配一个网络资源诸如 IP 地址时执行步骤 52。当一个新 PDP 上下文被分配并且不需要新的 IP 地址时，例如在需要新 PDP 上下文用于其相关 IP 地址的 Ipv6 网络中的移动台的情况下，也能执行步骤 52。如果从移动台 152 注销 IP 地址，或如果释放 PDP 上下文，也能够执行步骤 52。在所有情况下，步骤 52 的执行提供主系统 100 关于

移动台 152 的资源状态的资源状态信息。一旦发生移动台 152 的状态的改变，通过 TCP/IP 口分离器 211 告诉资源监视器 210 该改变。

在一个可选的实施例中，资源监视器 210 通过引起在两个口上 TCP/IP 业务的镜像反射、并且由此可以不需要 TCP/IP 口分离器 211 的网络路由器命令，监视网络资源状态。如果在资源监视器 210 内出现映射表入口，然后资源状态的变化提供给与移动台 152 或 154 相关的特定主场所 100 或 120。

如果没有这种映射表入口存在，然后新分配的或重新分配的网络资源可以传播给所有主系统。在另一实施例中，如果移动台 152 或 154 不与特定主场所 100 或 120 相关，那么资源监视器 210 忽略网络状态的变化诸如 IP 地址或 PDP 上下文方面的变化。

一旦移动台 152 的更新的资源状态已经传递到主系统 100，执行步骤 53 以交换主系统 100 和移动台 152 之间的数据。如前所述，能够通过 HTTP 或使用 TCP 或 UDP 直接经互联网发生数据交换。

在另一个实施例中，资源监视器 210 提供资源状态和移动台关联给所有登记的主系统，并且由此每个登记的主系统可以与每个移动台通信，而与移动台关联无关。

图 9 提供了在网络资源监视器处执行的无线网络中管理到移动台的信息分发的方法的流程图 1300。在步骤 1302 中，资源监视器等待一个输入消息或信号。在步骤 1304，资源监视器确定是否所述输入的通信是一个主系统登记，诸如象当一个新主系统连接到互联网时将发生。

如果所述输入通信是一个主系统登记，然后在步骤 1306 中，在网络资源监视器中登记主系统。主系统的登记例如包括在资源监视器可访问的数据库中存储主系统的 URL 的步骤。一旦登记主系统，资源监视器检索和存储与主系统相关的移动台表，并且返回移动台资源状态（如果出现），以便主系统具有有着其自己的设备状态表的起始点，正如在步骤 1308 中所示的。于是资源监视器能够将特定的移动台与其相关的主系统相关，并且提供与特定移动设备相关的资源状态只给其相关的主系统。

如果输入通信不是主系统登记，那么资源监视器确定是否所述输入通信是主系统相关更新，如在步骤 1310 中所示的。主系统相关更新可以包

括在相关移动台的相应主系统表中增加或删除相关移动台。如果所述输入通信是主系统相关更新，然后更新相关移动台的相应表，和返回移动台资源状态（如果存在），如在步骤 1312 中所示的。

如果输入通信不是主系统关联更新，那么正如在步骤 1314 中，资源监视器确定是否输入通信是移动台资源分配更新。当移动台被分配一个新的动态 IP 地址，被分配一个 PDP 上下文时，或如果一个分配的 IP 地址被释放或一个分配的 PDP 上下文被释放等，可发生资源分配更新。如果输入通信是移动台资源分配更新，资源监视器查找具有与该移动台的一个关联的相关主系统，然后如在步骤 1316 中所示的，通知相关主系统对移动台的资源分配更新。在步骤 1318 中，更新相关移动台的表以反映移动台的当前资源状态。如果输入通信表明移动台资源不是一个分配更新，那么如在步骤 1320 中所示的，在资源监视器处执行通信。

在此描述的实施例是具有对应于在权利要求中列举的本发明单元的所述单元的结构，系统或方法。该书面描述可能使本领域技术人员制造和使用具有同样对应于权利要求中列举的本发明单元的可选单元的实施例。于是本发明的打算的范围包括不同于权利要求的文字语言的其它结构，系统和方法，并且进一步包括具有与权利要求的文字语言非本质区别的其它结构，系统或方法。

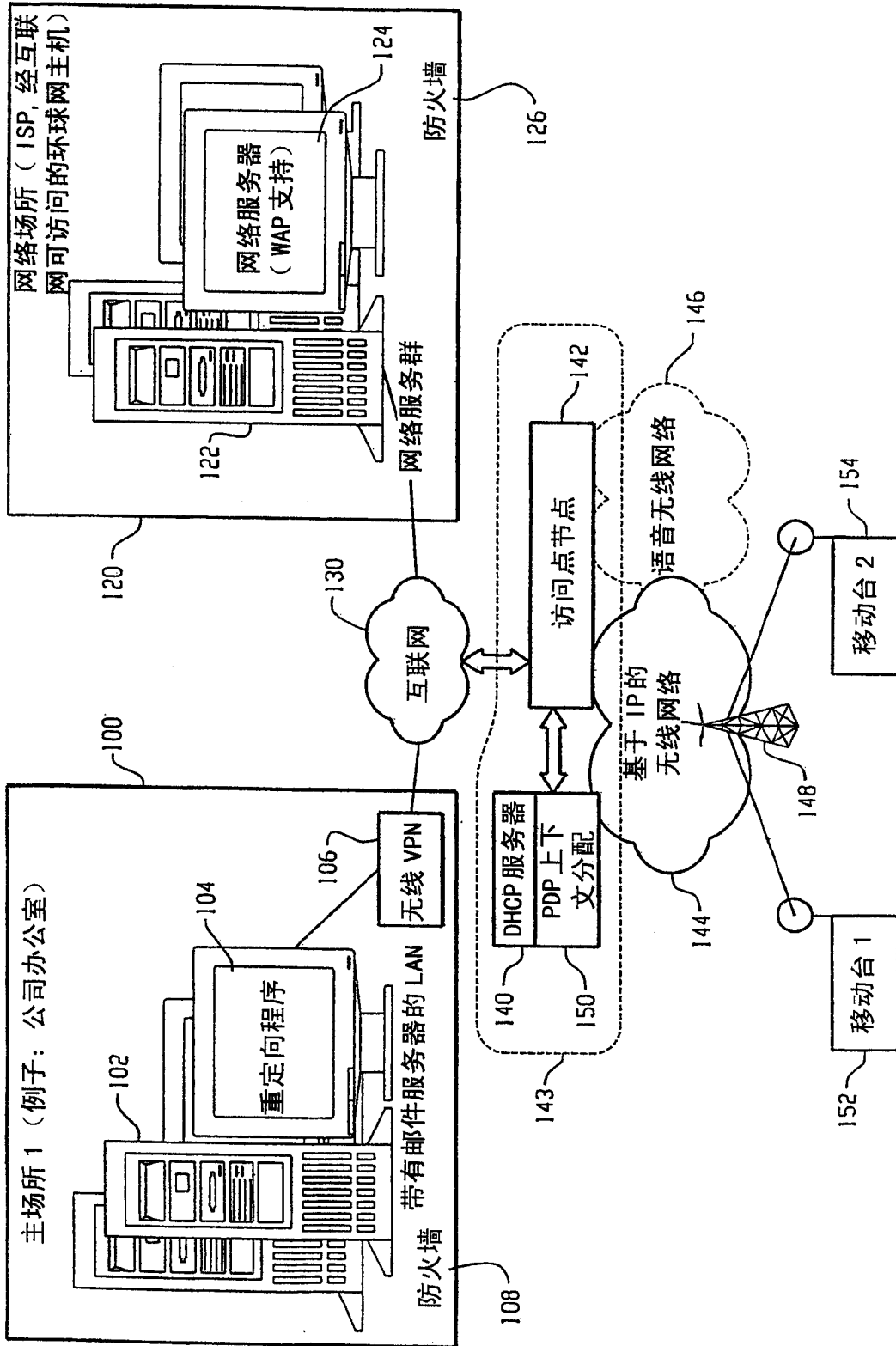


图 1

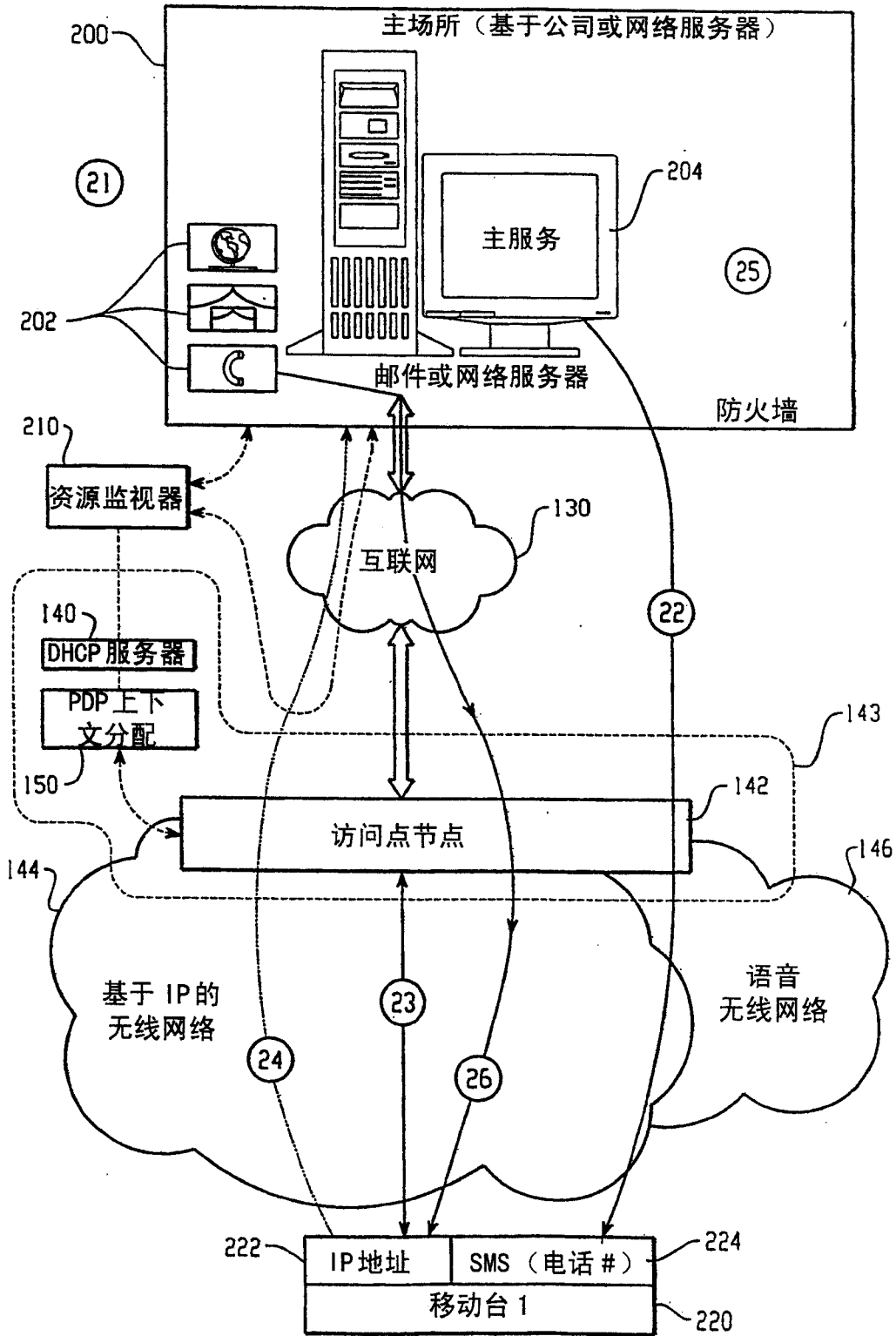


图 2

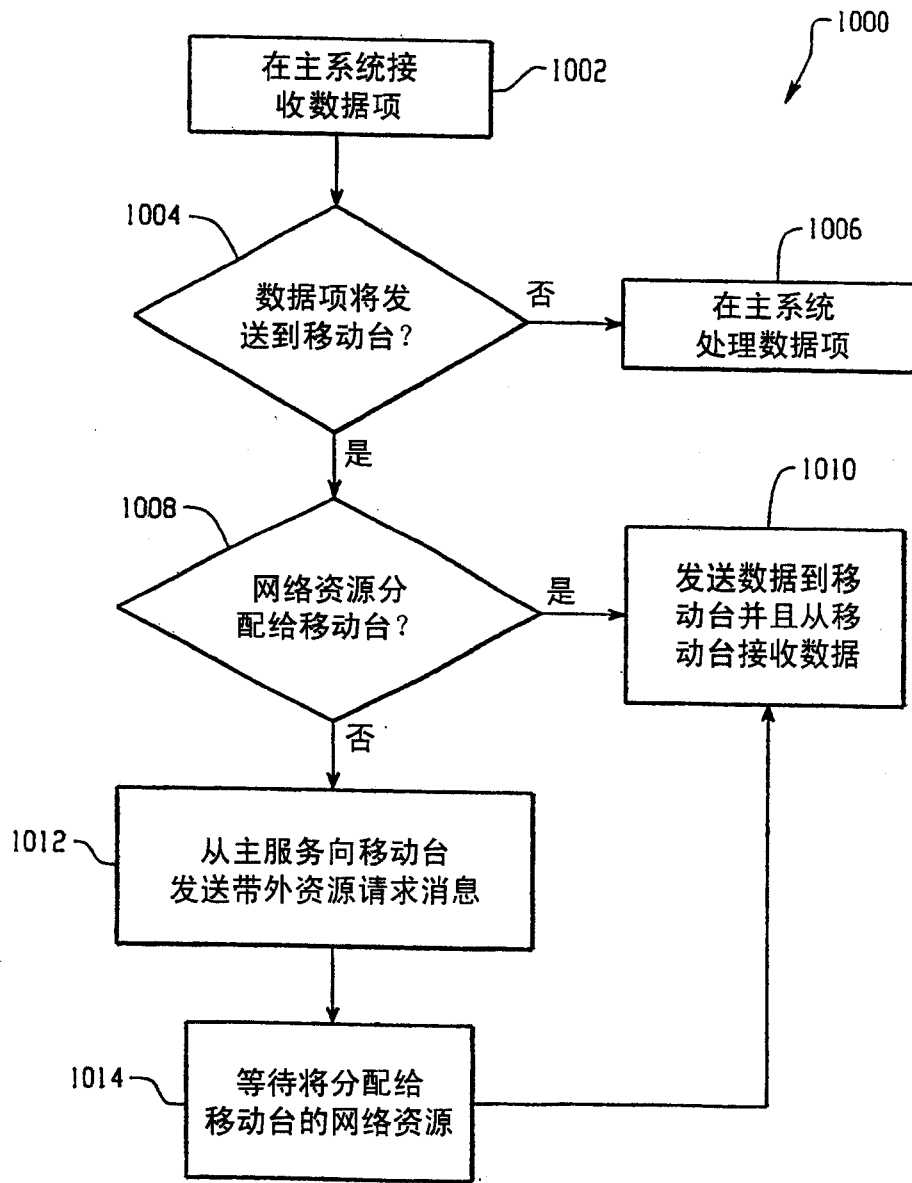


图 3

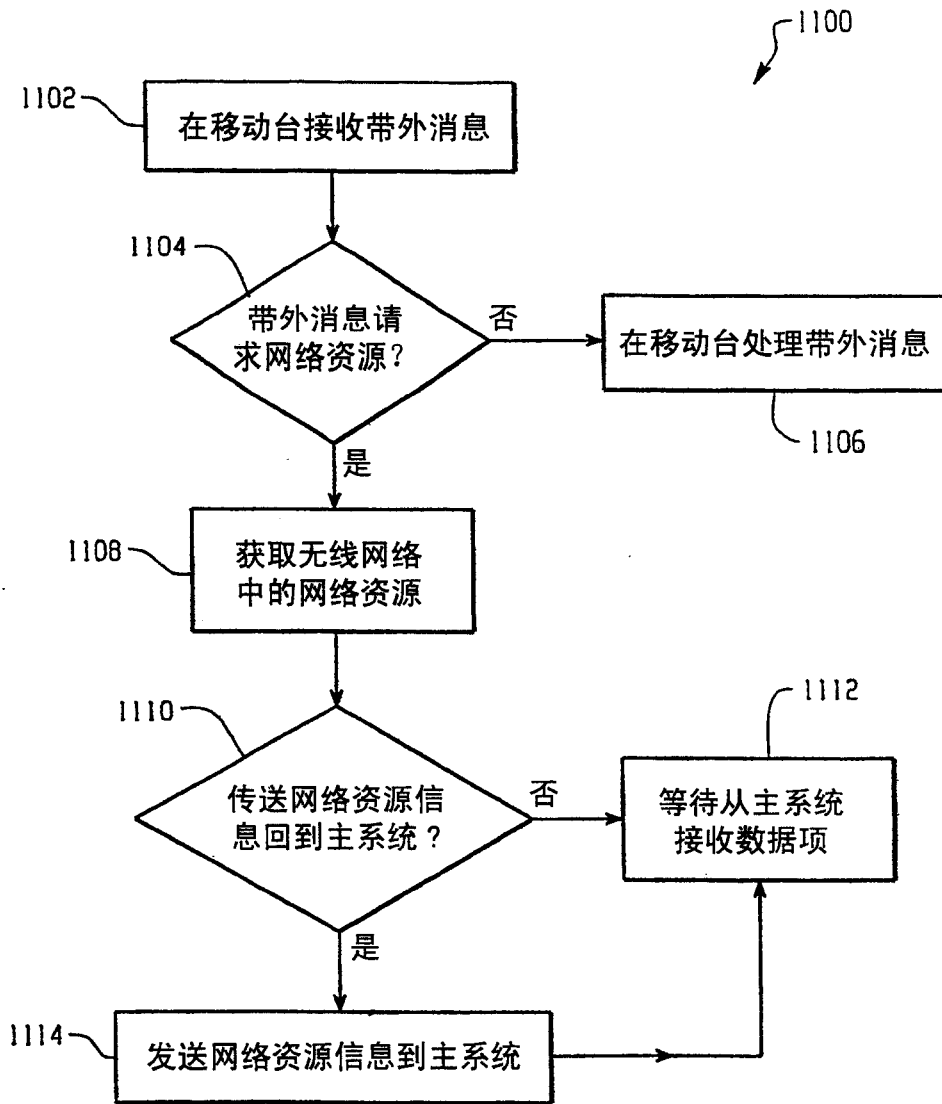


图 4

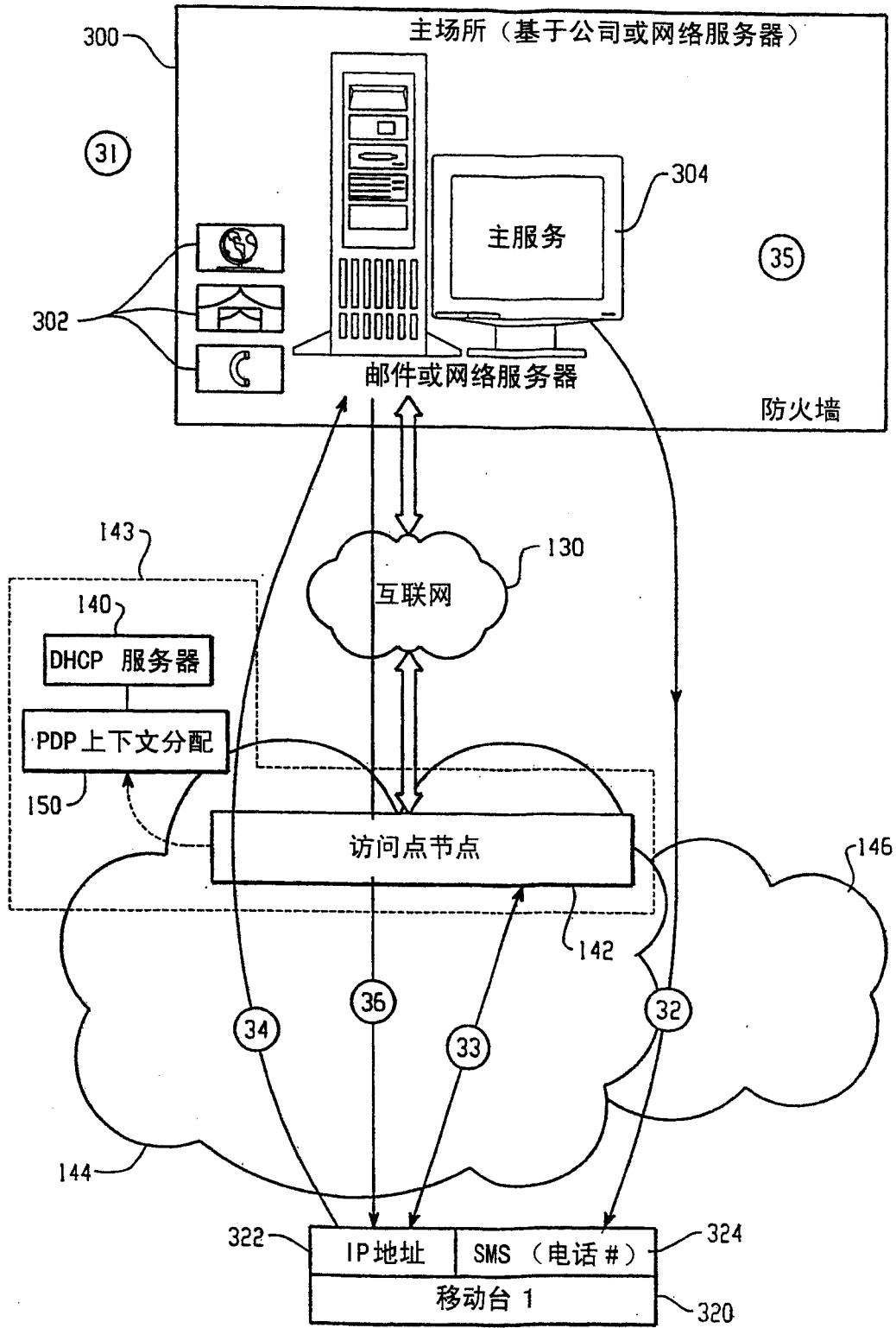


图 5

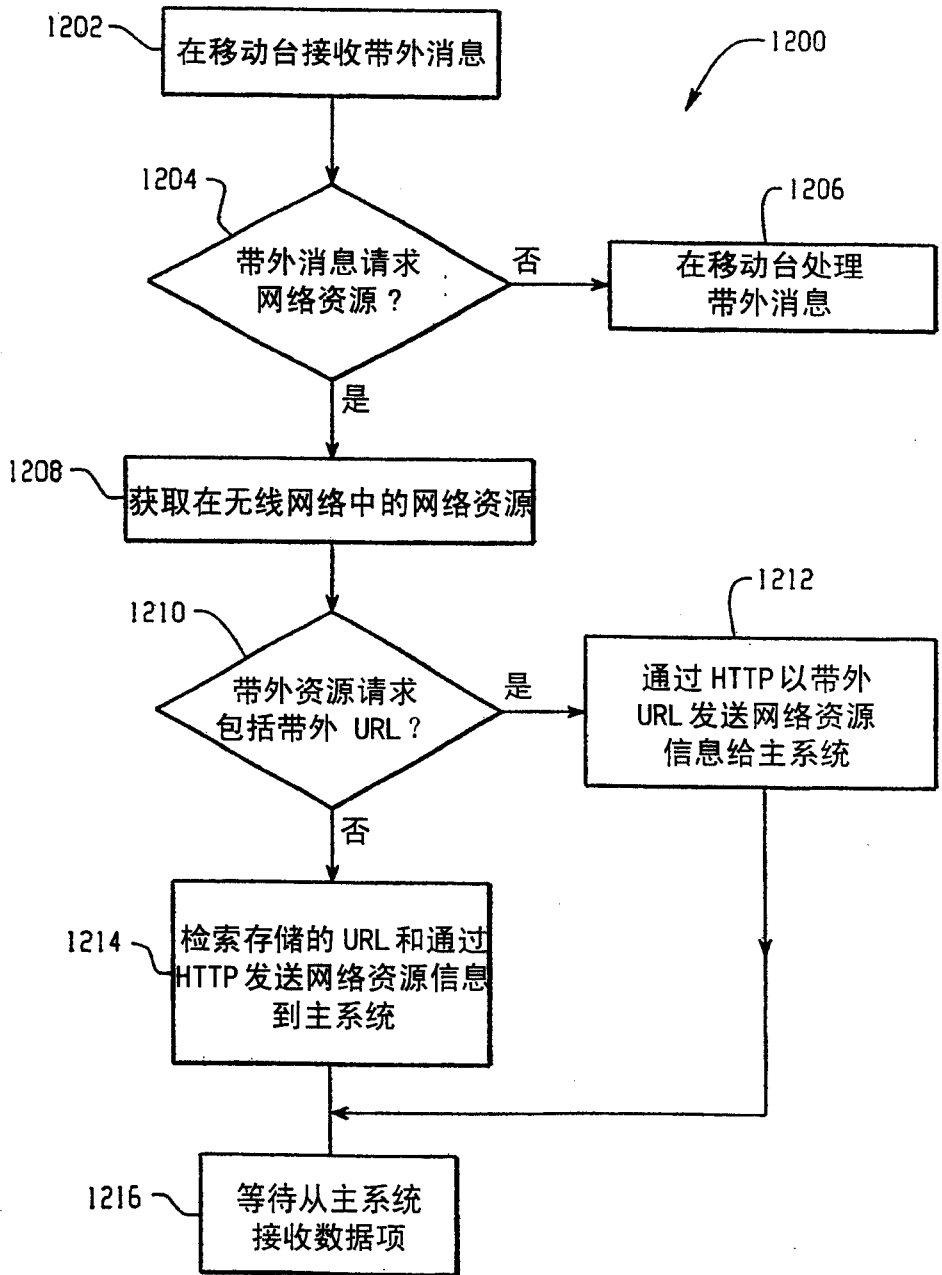


图 6

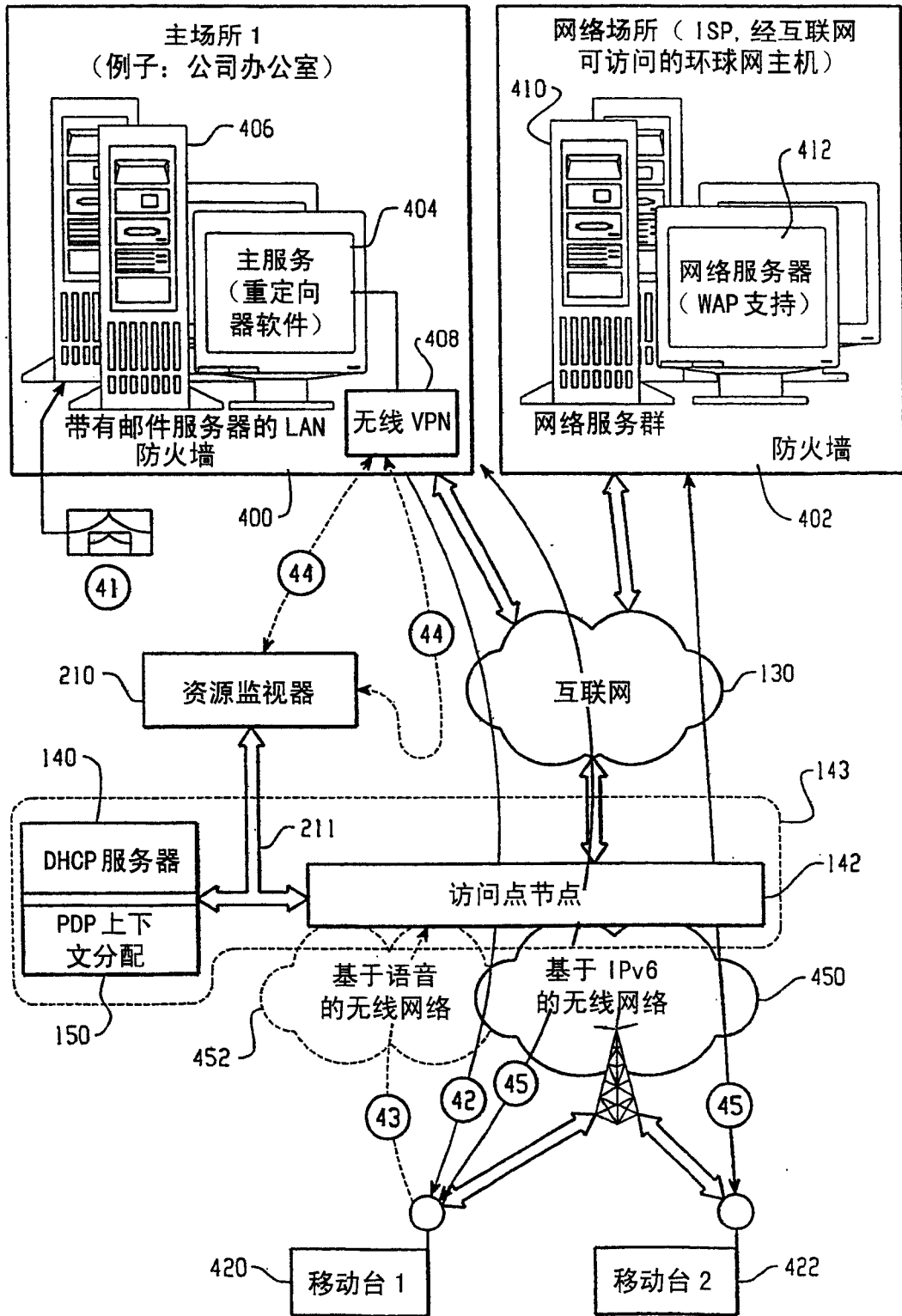


图 7

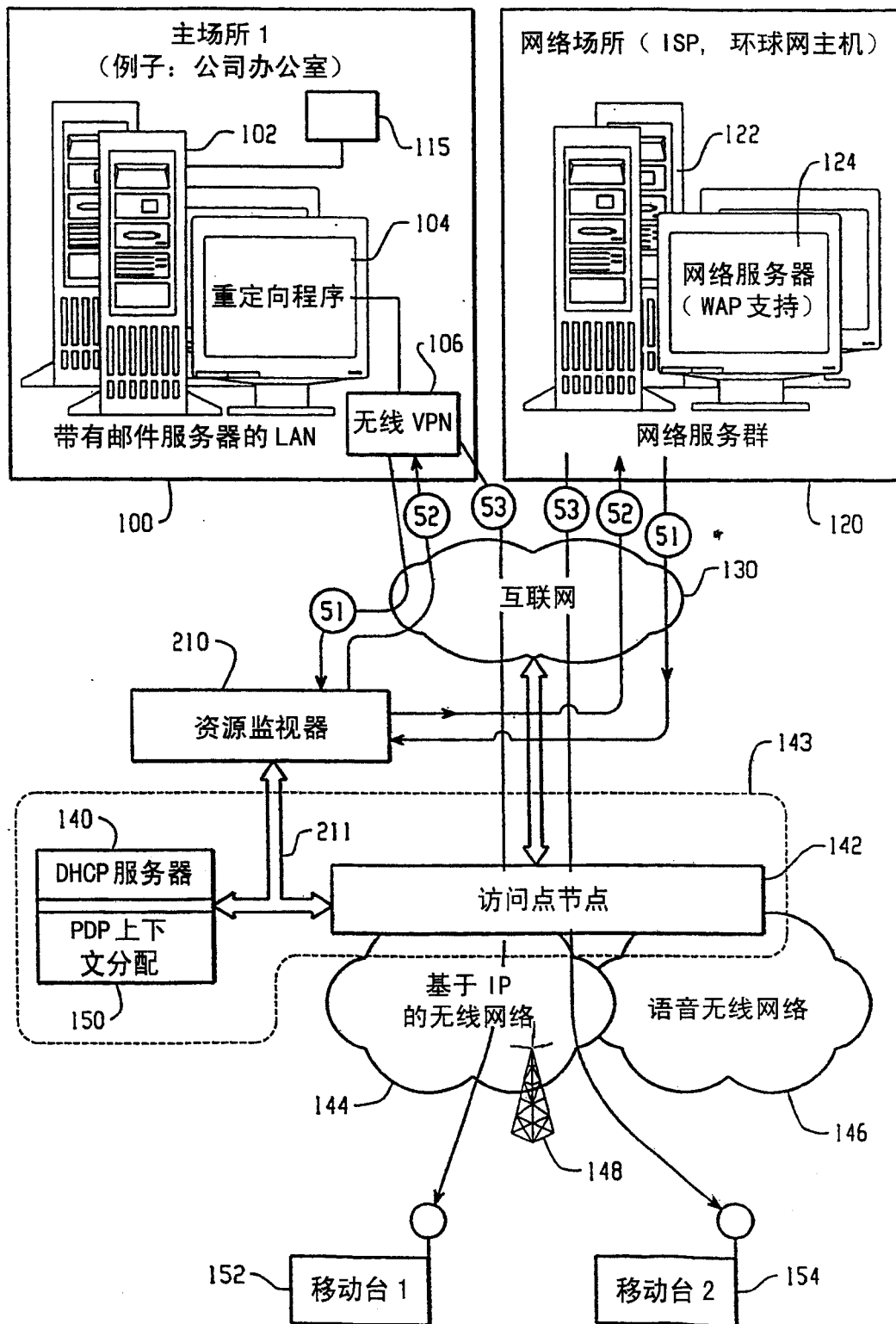


图 8

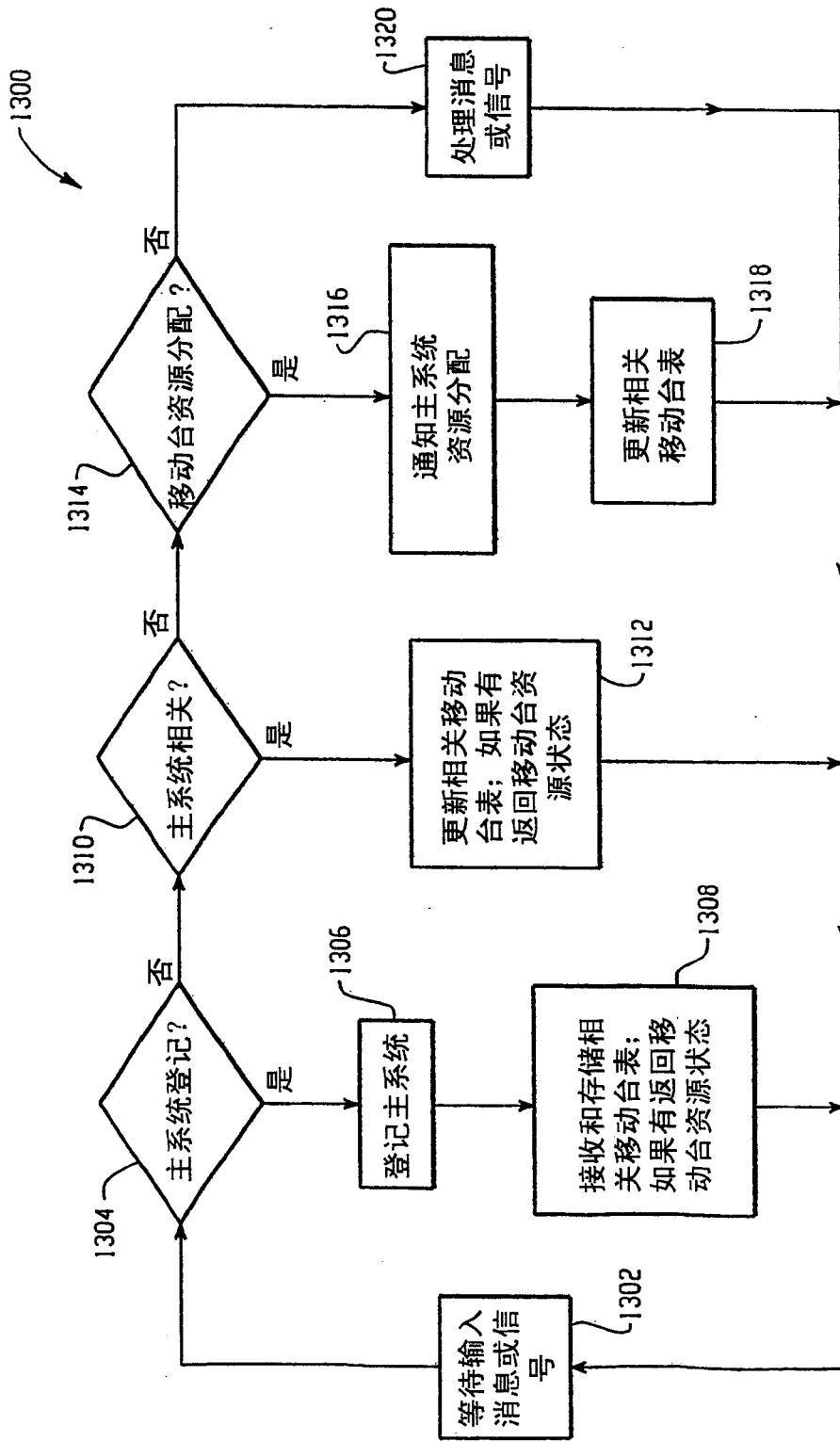


图 9