



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104247362 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201280072531. 0

代理人 赵伟

(22) 申请日 2012. 04. 20

(51) Int. Cl.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

H04L 29/06 (2006. 01)

2014. 10. 20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/NL2012/050268 2012. 04. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/157927 EN 2013. 10. 24

(71) 申请人 瑞典爱立信有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 罗希尔·奥古斯特·卡斯帕·约瑟夫·诺尔德斯

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

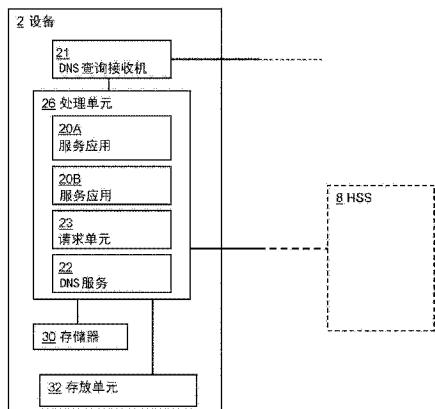
权利要求书3页 说明书12页 附图10页

(54) 发明名称

用于提供 IP 服务应用的方法、设备、网络实体和计算机程序产品

(57) 摘要

用于从互联网协议 IP 多媒体网络中的订户多媒体设备提供至少一个 IP 服务应用的方法、设备、网络和网络实体。所述方法包括执行位于所述设备和 / 或与所述设备相关联的辅助设备上的至少一个 IP 服务应用。提供在所述设备上执行的域名系统 DNS 服务，所述 DNS 服务涉及与订户相关联的域。所述 DNS 服务具有相关联的存储器。在存储器中存储涉及 DNS 资源记录的信息，所述资源记录符合彼时正在所述设备和 / 或所述辅助设备上执行的所述至少一个 IP 服务应用。通过 IP 多媒体网络，存放所述设备执行 DNS 服务的能力的指示，所述指示包括针对于 DNS 查询，能够到达的 DNS 服务的网络地址。



1. 一种用于从互联网协议 IP 多媒体网络 (1) 中订户的多媒体设备 (2) 提供至少一个 IP 服务应用的方法,所述方法包括以下步骤 :

- 执行 (202) 所述设备 (2) 和 / 或与所述设备 (2) 相关联的辅助设备 (24A, 24B) 上的至少一个 IP 服务应用 (20A, 20B) ;

- 提供 (204) 在所述设备 (2) 上正执行的域名系统 DNS 服务 (22),所述 DNS 服务涉及与所述订户相关联的域,所述 DNS 服务具有与其相关联的存储器 (30) ;

- 在所述存储器 (30) 中存储 (206) 涉及 DNS 资源记录的信息,所述 DNS 资源记录符合彼时正在所述设备 (2) 和 / 或所述辅助设备 (24A, 24B) 上执行的所述至少一个 IP 服务应用 (20A, 20B) ;以及

- 利用所述 IP 多媒体网络存放 (212, 216) 所述设备 (2) 执行 DNS 服务 (22) 的能力的指示,所述指示包括对于 DNS 查询能够到达的 DNS 服务的网络地址。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,在所述多媒体设备 (2) 上的 DNS 服务器中执行所述域名系统 DNS 服务 (22)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其中所述 IP 网络是互联网协议多媒体子系统 IMS 网络,以及所述网络地址对应于所述多媒体设备 (2) 在 IMS 注册时已接收到的 IP 地址。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的方法,包括在网络实体 (8) 中存储 (212, 216) 所述多媒体设备执行 DNS 服务的能力的指示,所述网络实体 (8) 担当域的官方命名服务器,所述域包括多个子域,每个子域与订户的公共地址相关联,每个订户与订户设备 (2) 相关联。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的方法,其中网络实体 (8) 是网络 (1) 的归属订户服务器 HSS。

6. 根据权利要求 5 所述的方法,其中,将所述设备执行 DNS 服务 (22) 的能力的指示包括 (213) 在从所述多媒体设备 (2) 向网络的注册 (5, 7) 处发送的注册消息中,且包括 (215) 在从注册处向 HSS (8) 发送的 Diameter 服务器指派请求 SAR 中。

7. 根据权利要求 3-6 中任一项所述的方法,其中,所述网络地址对应于为所述多媒体设备 (2) 提供服务的代理呼叫会话控制功能 P-CSCF (5) 的网络地址,以及,所述 P-CSCF 设备在与所述设备 (2) 相关联的订户简档中存储所述设备执行 DNS 服务的能力的指示,以使 P-CSCF 能够向所述设备转发 DNS 查询。

8. 根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法,其中,所述网络地址对应于 IP 接入网 (4) 的 IP 地址,所述多媒体设备 (2) 通过所述 IP 接入网 (4) 接入网络 (1)。

9. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的方法,包括 :

- 所述设备 (2) 使用网络地址接收向所述多媒体设备 (2) 转发的 DNS 查询,其中,在所述网络地址上当前能够联系所述多媒体设备 (2) 上执行的 DNS 服务。

10. 根据权利要求 3-9 中任一项所述的方法,包括步骤 :

- 向与用户组相关联的域的官方 DNS 命名服务器 (14) 路由去往所述多媒体设备 (2) 上执行的 DNS 服务 (22) 的 DNS 查询,所述设备与所述用户组的成员相关联,其中,所述命名服务器被配置为,将去往所述域的子域的全部 DNS 查询转发 (224) 至 IMS 运营商的 HSS (8),所述 IMS 运营商为与所述域相关联的用户提供服务,所述 HSS 担当在与所述域的子域相关联的用户的多媒体设备 (2) 上执行的 DNS 服务 (22) 的官方命名服务器。

11. 根据权利要求 1-10 中任一项所述的方法,其中,向所述 DNS 查询的发起者 (16) 发

送对在所述多媒体设备 (2) 接收到的 DNS 查询的响应,以及向所述 DNS 查询的发起者 (16) 提供 (234) 所述至少一个 IP 服务应用 (20A, 20B) 中的至少一个。

12. 根据权利要求 1-11 中任一项所述的方法,其中,通过从所述多媒体设备 (2) 上执行的 DNS 服务 (22) 获得的寻址信息,能够访问所述辅助设备 (24A, 24B) 上的 IP 服务应用 (20A, 20B),其中所述设备 (2) 获得与在所述辅助设备 (24A, 24B) 上正执行的 IP 服务应用有关的信息,以使得能够相应地配置所述多媒体设备 (2) 上执行的 DNS 服务 (22)。

13. 根据权利要求 12 的方法,包括 :

- 在所述多媒体设备 (2) 上执行的 DNS 服务 (22) 维持与所述辅助设备 (24A, 24B) 的安全的超文本传输协议 HTTP 连接。

14. 一种订户的设备 (2),所述设备是用于互联网协议 IP 多媒体网络 (1) 的多媒体设备,所述设备包括 :

处理单元 (26),被布置为执行至少一个 IP 服务应用 (20A, 20B) ;

接收机 (21),用于接收域名系统 DNS 查询 ;

请求单元 (23),用于向所述设备 (2) 的操作系统 OS 请求所述至少一个 IP 服务应用的标识符 ;

其中,处理单元 (26) 还被布置为执行 DNS 服务 (22) ;

所述设备 (2) 还包括 :

存储器 (30),被布置为存储涉及 DNS 资源记录的信息,所述 DNS 资源记录符合彼时正在所述设备 (2) 上执行的 IP 服务应用 ;以及

存放单元 (32),被布置为利用所述多媒体网络 (1) 存放所述设备执行 DNS 服务 (22) 的能力的指示,所述指示包括对于 DNS 查询能够到达的 DNS 服务的网络地址。

15. 一种订户的设备 (2),所述设备是用于互联网协议 IP 多媒体网络 (1) 的多媒体设备,所述设备与辅助设备 (24A, 24B) 相结合,所述设备 (2) 能够与所述辅助设备 (24A, 24B) 通信连接,

所述辅助设备 (24A, 24B) 包括 :

- 处理单元 (27),被布置为执行至少一个 IP 服务应用 (20A, 20B) ;

所述设备 (2) 包括 :

- 接收机 (21),用于接收域名系统 DNS 查询 ;

- 请求单元 (23),用于请求所述至少一个 IP 服务应用的标识符 ;

- 第二接收机 (28),用于接收与所述辅助设备 (24A, 24B) 中正执行的 IP 服务应用 (20A, 20B) 有关的信息 ;

- 处理单元 (26),被布置为执行 DNS 服务 (22) ;

- 存储器 (30),被布置为存储涉及 DNS 资源记录的信息,所述 DNS 资源记录符合彼时正在所述辅助设备 (24A, 24B) 中执行的 IP 服务应用 ;以及

- 存放单元 (32),被布置为利用所述多媒体网络 (1) 存放所述设备执行 DNS 服务 (22) 的能力的指示,所述指示包括对于 DNS 查询能够到达的 DNS 服务的网络地址。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的订户的设备,被布置为与 IP 多媒体子系统 IMS 网络一起使用。

17. 根据权利要求 15 所述的订户的设备,其中,所述设备 (2) 包括安全连接单元,用于

维持与所述辅助设备 (24A, 24B) 的安全的超文本传输协议 HTTP 连接。

18. 一种互联网协议 IP 多媒体网络 (1), 包括多媒体设备 (2) 或根据权利要求 14-17 中任一项的组合, 以及网络实体 (8),

其中, 所述网络实体 (8) 被布置为存储所述设备执行 DNS 服务 (22) 的能力的指示, 所述网络实体担当域的官方命名服务器, 所述域包括多个子域, 每个子域与订户的公共地址相关联, 每个订户与订户设备相关联。

19. 一种用于互联网协议 IP 多媒体网络的网络实体 (8), 其中, 所述网络实体 (8) 被布置为接收和存储设备执行 DNS 服务 (22) 的能力的指示, 所述网络实体担当域的官方命名服务器, 所述域包括多个子域, 每个子域与订户的公共地址相关联, 每个订户与订户设备相关联。

20. 一种包括软件代码部分的计算机程序产品, 所述软件代码部分被布置为当在可编程的订户的多媒体设备上运行时, 执行以下步骤 :

- 确定存在正在所述设备 (2) 和 / 或与所述设备 (2) 相关联的辅助设备 (24A, 24B) 上执行的至少一个 IP 服务应用 (20A, 20B) ;

- 在所述设备 (2) 上提供域名系统 DNS 服务 (22), 所述 DNS 服务涉及与所述订户相关联的域, 所述 DNS 服务具有与其相关联的存储器 (30) ;

- 在所述存储器中存储涉及 DNS 资源记录的信息, 所述 DNS 资源记录符合彼时正在所述设备 (2) 和 / 或所述辅助设备 (24A, 24B) 上执行的所述至少一个 IP 服务应用 (20A, 20B) ; 以及

- 指示所述设备 (2) 利用所述设备 (2) 注册或请求注册的 IP 多媒体网络 (1) 存放所述设备执行 DNS 服务 (22) 的能力的指示, 所述指示包括对于 DNS 查询能够到达的 DNS 服务的网络地址。

用于提供 IP 服务应用的方法、设备、网络实体和计算机程序产品

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网协议多媒体网络。本发明还涉及订户的多媒体设备。

背景技术

[0002] 从一个订户终端到另一个订户终端的互联网协议 (IP) 通信是已知的。在 IP 网络上的基于 IP 的通信中,向订户提供 IP 服务。当订户终端是多媒体终端 (如,多媒体电话) 时,提供例如有关多媒体组件的 IP 服务,作为语音 IP 通信的增强。已知通过一个或更多的多媒体组件,如视频共享、静态图片共享、音乐共享、日历共享、文件传输等来增强语音呼叫。有时这也称为“富通信”。如基于 IP 多媒体子系统 (IMS) 网络,通过 IP 会话来促进这些呼叫中的多媒体组件。在呼叫建立期间,主叫方和被叫方可以交换它们各自针对于这种基于 IP 的多媒体呼叫增强的能力。该能力包括要用于通信的 IP 地址等。

[0003] 已经注意到,利用现有技术无法在现有 IP 通信会话 (如语音呼叫) 的上下文外请求执行订户的多媒体终端 (例如 IP 多媒体子系统 (IMS) 终端) 的互联网协议 (IP) 服务应用。

[0004] 现有技术中唯一例外由基于会话初始协议 (SIP) 的服务形成。SIP 终端在由服务呼叫会话控制功能实体 (S-CSCF) 形成的 IMS 网络中的注册处存放其联系地址,即 IP 地址。该 IP 地址用于建立 SIP 会话。因而在其接收初始 SIP 事务的意义上,该终端执行 SIP 服务应用。接收初始 SIP 事务构成用于执行 IP 服务的请求,如建立通信会话或接收即时消息。

[0005] 除了基于 SIP 的通信服务,没有用于订户多媒体终端 (如 IMS 终端) 通用机制,以提供基于 IP 的通信服务,如超文本传输协议 (HTTP) 服务、邮件服务器、或文件传输协议 (FTP) 服务。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于消除以上缺陷的至少一部分,并提供改进的电信设备。目的还在于提供用于 IP 多媒体网络的订户多媒体设备,以提供更好的多用性。本发明的目的还在于提供用于 IP 多媒体网络的订户多媒体设备的功能,以提供更好的多用性。

[0007] 此外,根据本发明,提供了一种从 IP 多媒体网络中订户的多媒体设备提供至少一个 IP 服务应用的方法。所述方法包括步骤:执行所述设备和 / 或与所述设备相关联的辅助设备上的至少一个 IP 服务应用。此外,提供在所述设备上正执行的域名系统 (DNS) 服务。DNS 服务涉及与订户相关联的域。DNS 服务具有与其相关联的存储器。此外,彼时在存储器中存储涉及 DNS 资源记录的信息,DNS 资源记录符合在所述设备和 / 或辅助设备上执行的至少一个 IP 服务应用,即访问所述至少一个 IP 服务应用所需的信息。此外,利用 IP 多媒体网络存放设备执行 DNS 服务的能力的指示,所述指示包括针对于 DNS 查询,能够到达的 DNS 服务的网络地址,。

[0008] 因此,由订户多媒体设备执行 DNS 服务,即,针对涉及所述设备的用户的域,所述

设备扮演了 DNS 服务器的角色。这么做是有益的,因为在 IP 地址随时间而不同的情况下,动态地安装和移除,激活和去激活 IP 服务应用之处是订户多媒体设备。因此,是该设备被最佳地配备为提供与在设备上可用 IP 服务应用有关的信息。

[0009] 会意识到的是,所述设备可以是移动的或固定的。辅助设备也可以是移动的或固定的。

[0010] 会意识到的是,所述设备额可以人为操作的设备,例如订户终端,或无人操作的设备。

[0011] 设备执行 DNS 服务的能力的指示包括针对 DNS 查询能够到达的 DNS 服务的网络地址,该方面所提供的益处是,存放该指示的 IP 多媒体网络知道能够到达 DNS 服务的网络地址。因此,能够有效地向在订户多媒体设备上执行的 DNS 服务转发针对与订户相关联的域的 DNS 查询。

[0012] 可选地,在注册时利用 IP 多媒体网络存放所述指示。在注册时利用 IP 多媒体网络存放所述指示所提供的益处是,在设备已被认为利用网络来存放信息的时刻,利用 IP 多媒体网络存放该指示。

[0013] 根据一个方面,涉及 DNS 资源记录的信息包括访问 IP 服务应用所需要的信息(如可在其处访问 IP 服务应用的 IP 地址),其中 DNS 资源记录符合正在所述设备和 / 或辅助设备上执行的至少一个 IP 服务应用。因此,该信息提供了与去哪里访问 IP 服务应用有关的信息。

[0014] 根据一个方面,在多媒体设备上的 DNS 服务器中执行 DNS 服务。因此,可以为所述设备提供专用的硬件单元以执行需要的 DNS 服务器功能。

[0015] 可选地,IP 多媒体网络是 IMS 网络。

[0016] 可选地,方法包括将去往在多媒体设备上执行的 DNS 服务的 DNS 查询路由至官方 DNS 命名服务器,官方 DNS 命名服务器针对于与用户组相关联的域。所述设备与所述用户组的成员相关联。DNS 命名服务器被配置为,将去往所述域的子域的全部 DNS 查询转发至 IMS 运营商的本地订户服务器 HSS,其中 IMS 运营商服务与所述域相关联的用户。HSS 担当在多媒体设备上执行的 DNS 服务的官方命名服务器,所述多媒体设备的用户与所述域的子域相关联,所提供的益处是能够使用 DNS 迭代查询转发。

[0017] 本发明涉及一种作为用于多媒体网络的多媒体设备的订户设备。所述设备,或通信地连接到所述设备的辅助设备,包括处理单元,被配置为执行至少一个 IP 服务应用。所述设备还包括用于接收 DNS 查询的接收机。所述设备还包括用于请求所述至少一个 IP 服务应用的标识符的请求单元。所述标识符可包括可在其处访问所述至少一个 IP 服务应用的网络地址。所述设备包括被布置为执行 DNS 服务的处理单元和被布置为存储涉及 DNS 资源记录的信息的存储器,所述 DNS 资源记录符合彼时正在所述设备上执行的 IP 服务应用。所述设备还包括存放单元,其被布置为在例如注册期间,利用多媒体网络存放所述设备执行 DNS 服务的能力的指示。所述指示包括针对 DNS 查询能够到达的 DNS 服务的网络地址。

[0018] 本发明还涉及一种 IP 多媒体网络,包括多媒体设备,或多媒体设备与辅助设备的组合,以及网络实体,其中所述网络实体被布置为存储所述设备执行 DNS 服务的能力的指示。所述网络实体担当包括多个子域的域的官方命名服务器,每个子域与订户的公共地址相关联,每个订户与订户设备相关联。

[0019] 本发明还涉及一种网络实体，如互联网协议 IP 多媒体网络的 HSS，其中所述网络实体被步骤为接收和存储设备执行 DNS 服务的能力的指示，所述网络实体担当包括多个子域的域的官方命名服务器，每个子域与订户的公共地址相关联，每个订户与订户设备相关联。

[0020] 本发明还涉及能够在可编程订户多媒体设备上执行的计算机程序产品。所述计算机程序产品包括软件代码部分，其被布置为，当在可编程订户多媒体设备上执行时，执行以下步骤。确定彼时存在正在所述设备和 / 或与所述设备相关联的辅助设备上执行的至少一个 IP 服务应用。在设备上提供涉及与订户相关联的域的 DNS 服务。所述 DNS 服务具有与其相关联的例如设备的存储器。在存储器中存储的涉及 DNS 资源记录的信息，所述 DNS 资源记录符合彼时正在所述设备和 / 或所述辅助设备上执行的至少一个 IP 服务应用（即，是访问至少一个 IP 服务应用所需的）。利用所述设备注册或请求注册的多媒体网络，命令所述设备存放所述设备执行 DNS 服务的能力的指示。所述指示包括针对 DNS 查询能够到达的 DNS 服务的网络地址。

[0021] 提供所述计算机程序产品所提供的益处是，以上描述的方法能够以计算机程序产品形式在可编程订户多媒体设备上执行。所述计算机程序产品可存储在数据载体上，或通过载波（如互联网）提供。

附图说明

[0022] 现在将参考附图通过非限制性的示例进一步地阐明本发明，其中

[0023] 图 1 是现有 IP 网络一部分的示意表示；

[0024] 图 2 是现有 IP 网络一部分的示意表示；

[0025] 图 3 是现有 IP 网络一部分的示意表示；

[0026] 图 4 是 IP 网络的示意表示；

[0027] 图 5 是多媒体设备的示意表示；

[0028] 图 6 是表示处理的流程图；

[0029] 图 7 是 IP 网络的示意表示；

[0030] 图 8 是 IP 网络的示意表示；

[0031] 图 9 是 IP 网络的示意表示；

[0032] 图 10 是 IP 网络的示意表示；以及

[0033] 图 11 是设备和辅助设备的组合的示意表示。

[0034] 附图中相似的引用标记表示相似的实体或处理。

具体实施方式

[0035] 已经注意到，利用现有技术无法在现有的 IP 通信会话（如语音呼叫）的上下文之外请求执行订户多媒体终端（例如 IP 多媒体子系统（IMS）终端）的互联网协议（IP）服务应用。

[0036] SIP 终端在注册处存放联系地址（IP 地址）。在 IMS 网络中，该注册处是服务呼叫会话控制功能实体（S-CSCF）。该联系地址用于和 SIP 终端建立 SIP 会话。因而在其可以接收初始 SIP 事务的意义上，该终端担当 SIP 服务器。接收初始 SIP 事务构成用于执行 IP 服

务应用的请求,如建立通信会话或接收即时消息。

[0037] 除了以上描述的 SIP 服务,不能向现有 SIP 通信会话的上下文之外的 IMS 终端建立 IP 服务。除了基于 SIP 的通信服务,不存在通用机制用于由订户多媒体终端(如 IMS 终端)提供基于 IP 的通信服务,如超文本传输协议(HTTP)服务、邮件服务器、或文件传输协议(FTP)服务。

[0038] 图 1 示出了现有技术 IMS 网络 101 的一个示例。网络包括用户设备(UE)102,UE 102 与公共用户标识符为 `sip:john.smith@my-company.n1` 的 IMS 订户相关联。订户 John Smith 是企业订户,与企业“`My-company`”相关联,其域名是“`my-company.n1`”。

[0039] 图 1 中的网络 101 还包括 IP 连接接入网络(IP-CAN)4,注册处 6(在这里是 S-CSCF 实体 6),归属订户服务器(HSS)8、查询呼叫会话控制功能(I-CSCF)实体 10、互联边界控制功能(IBC)实体 12、域名系统(DNS)服务器 14。订户 John Smith 通过 UE 102 形成的 SIP 终端注册到 IMS 网络 101 作为 IMS 订户。因此,IMS 订户终端 102 执行 SIP 服务应用,即,订户终端 102 担当 SIP 服务器。

[0040] 当订户 IMS 终端 102 在 IMS 网络 102 中注册时,它将它的 SIP 绑定存放在注册处 6,即图 2 所示的订户所属的 IMS 网络 101 的 S-CSCF 实体 6。P-CSCF 实体 5 形成访问 IMS 网络的一部分。S-CSCF 实体 6 形成归属 IMS 网络的一部分。图 2 中未示出 I-CSCF 实体 10 和 HSS 8,但在图 1 中可见。一旦订户终端 102 的 IP 地址已存放到 S-CSCF 实体 6 中,终端 102 就准备好接收针对 SIP 服务的请求。凭借能够(在公共的 IP 地址和端口号上)接收和处理 SIP 请求,终端 102 具有 SIP 服务器的作用。在图 3 中对此进行了描述。再次地,I-CSCF 实体 10 和 HSS-8 未示出(参考图 1)。

[0041] 图 3 中“R”表示 S-CSCF 实体 6 中的注册处功能 7。图 1 示出了与第二订户(另一方)相关联的 SIP 客户端 16。为了向订户终端 102 发送初始 SIP 请求,使用订户的公共标识。SIP 客户端 16 不需要对订户终端 102 当前使用的接入网络和终端 102 的 IP 地址有任何了解。

[0042] 当从终端 102 请求 SIP 服务时,请求 SIP 服务的用户被标识为 `sip:john.smith@my-company.n1`。SIP 服务的公共用户标识符具有通用资源标识符(URI)的形式。标识了以下地址成分。模式“`sip:`”指示请求了 SIP 服务。将该请求路由到目的地方的协议应该是 SIP。域“`my-company.n1`”用于导出为请求 SIP 服务的用户提供服务的 IMS 网络(如,`ims.provider.n1`)。这使得可根据 DNS 服务和 SIP 路由方法,向所述 IMS 网络用户路由 SIP 服务请求。用户部分“`john.smith`”与域相结合标识了(由域导出的)IMS 网络所服务的具体用户。在 IMS 网络中,SIP 服务请求被转发到当前指派给该用户的注册处(S-CSCF)6(如,`s-cscf1.ims.provider.n1`)。当 SIP 请求被转发到注册处 6 时,还可基于注册处中包括的联系地址信息(如,`sip:173.68.81.221`),进一步将其转发到用户终端。

[0043] 当 SIP 客户端 16 向与 UE 102 相关联的 IMS 订户发送 SIP 请求时,特定于 SIP 服务,有 SIP 请求的三步骤转发。其便于向 IMS 订户的终端 102 建立 SIP 服务。三步骤转发的每个步骤都基于包括静态或动态数据的数据库。使用三个关系向当前订户所使用的终端扩展用于建立多媒体通信会话(如,邀请)的初始请求,或者非会话相关请求(如,消息)。首先,使用对 DNS 服务器的 DNS 查询来将来自发起 SIP 会话的 SIP 客户端 16 的邀请扩展为去往为域 `my-company.n1` 内的任意订户(`<user>@my-company.n1`)提供服务的 IMS 网络。DNS

构成全局的 DNS 基础设施并包括外部 DNS 和内部 DNS。邀请的该基于 DNS 的路由基于静态 DNS 配置。第二,在服务订户 <user>@my-company. n1 的 IMS 网络中,使用 I-CSCF 实体 10 的 HSS 8 查询将该邀请扩展为至当前为订户 john. smith@my-company. n1 提供服务的注册处 S-CSCF 实体 6。用于该扩展的数据是动态数据,包含在 HSS 8 中,且当订户取消注册或另一个 S-CSCF 实体 6 被指派给订户 john. smith@my-company. n1 时更新。第三,从 S-CSCF 实体 6 使用 SIP 联系人绑定将针对订户 john. smith@my-company. n1 的邀请扩展至订户 John Smith 当前注册的一个或更多的终端 102。该联系人绑定信息是动态的,当例如终端 102 改变 IP 接入时更新。

[0044] 如所描述的,现在订户 John Smith 现在准备好接收 SIP 会话建立请求(如,SIP 邀请)或非会话相关 SIP 事务请求(如,SIP 消息)。

[0045] 发明人认识到除了现有技术网络 101 提供的可能之外,订户将会从其多媒体终端提供附加 IP 服务的可能性中获益,该 IP 服务可以被第三方访问。发明人认识到,例如订户希望从其移动或固定的终端提供(受限的)公共可用的超文本传输协议(HTTP)服务。可通过统一资源定位符(URL)john. smith. my-company. n1 来访问该 HTTP 服务。发明人还认识到,作为另一个示例,订户愿意从其终端提供文件传输协议(FTP)服务。也可通过 URL john. smith. my-company. n1 来访问该 FTP 服务。并且,发明人认识到,订户会从非人为操作设备上提供这些服务的可能性中获益。以下的示例中涉及订户多媒体设备。该订户多媒体设备可以是人为操作设备或非人为操作设备。订户多媒体设备可以例如是订户多媒体终端或者机器对机器通信情形下的订户设备。

[0046] 图 4 示出了根据本发明的 IP 多媒体网络 1 的一部分的示例。网络 1 包括订户多媒体设备 2。会意识到的是,IP 多媒体网络 1 与图 1 示出的现有技术多媒体网络 101 相似,主要的区别是多媒体设备 2 和终端 102 的功能。还参考图 5,其示出了多媒体设备 2 的示意表示,以及参考图 6,其示出了包括关于图 4 说明的网络 1 的工作步骤的流程图。

[0047] 订户在他的(移动)多媒体设备 2 上具有活跃 202 且工作的 3 个 IP 服务应用。第一 IP 服务应用是 SIP 用户代理 18,其用于建立和接收 SIP 会话或 SIP 孤立(stand-alone)请求。该 SIP 用户代理 18 在 IMS 注册时激活。通过 IMS 网络,例如现有技术中已知的 P-CSCF 实体和 S-CSCF,访问该 SIP 用户代理 18。第二 IP 服务应用是 FTP 服务应用 20B,其可在需要时随时激活。通过与多媒体设备 2 相关联的订户使用的 IP 接入网 4 访问该 FTP 服务应用 20B。第三 IP 服务应用为 HTTP 服务应用 20A,其可在需要时随时激活。通过与多媒体设备 2 相关联的订户使用的 IP 接入网 4 访问该 HTTP 服务应用 20A。

[0048] 根据现有技术,能够构想 DNS 包含与订户 John Smith 相关联的域 john. smith. my-company. n1。从而,利用访问订户的 IMS 设备 2 中的 IP 服务应用所需(即,需要通过 IP 服务客户端 16 中的 DNS 解析器获得)的 DNS 资源记录,对该域的(公共的)官方 DNS 命名服务器 14 进行配置。该静态配置的问题是,这种 DNS 命名服务器 14 配置是静态的,而订户的设备 2 的 IP 地址是动态的。并且,订户可以在他的多媒体设备 2 上部署一个或多个 IP 服务应用。当需要的时候,订户可以激活或者去激活他的设备 2 上的 IP 服务应用。在(静态)DNS 命名服务器 14 上不能配置这种灵活的激活和去激活。并且,订户应当具有向他的设备 2 添加 IP 服务应用和从他的设备 2 中移除 IP 服务应用的可能。在(静态)DNS 命名服务器 14 上不能配置这种灵活的 IP 服务应用添加和移除。在此需要注意的是, IETF RFC

2136, 域名系统中的动态更新 (DNS UPDATE) 描述了如何更新 (公共的) DNS 服务器。具体地, IETF RFC 2136 规定了一个协议, 根据该协议, 实体能够更新 DNS 服务器中的 DNS 资源记录。这些资源记录的更新是静态的。这就加强了上文提到的问题, 就是说, 订户必须频繁地更新 (公共的) DNS 服务器。每当订户获取用于设备 2 的新的 IP 地址时, 或者每当订户激活或去激活他的设备 2 上的 IP 服务应用时, 或者每当订户在他的设备 2 上添加或移除 IP 服务应用时, 需要更新。

[0049] 通过提供 204 在设备 2 上执行的 DNS 服务 22 解决了这些问题。将涉及订户的域 (即, 域 john.smith.my-company.n1) 的 DNS 查询转发 222、224、226 到订户设备 2。订户设备 2 被布置为在其上执行涉及与该订户相关联的域的 DNS 服务 22。订户设备 2 还存储 206 涉及 DNS 资源记录的信息, 该资源记录是访问彼时正在设备 2 上执行的 IP 服务应用 20A 和 20B 所需的。

[0050] 因此, 执行 DNS 服务 204 的是订户多媒体设备 2, 即针对涉及设备 2 的用户的域, 设备 2 充当了 DNS 服务器 22' 的角色。因为在 IP 地址将会随时间而不同的情况下, 动态地安装和移除, 激活和去激活 IP 服务应用 20A、20B 的是订户多媒体设备 2。因此, 是该设备 2 被最佳地配备为提供与在设备 2 上可用的 IP 服务应用 20A、20B 有关的信息。

[0051] 以上参考图 2 描述了将终端 102 注册到 IP 网络 101。对于注册到 IMS 网络 1, 该注册也由设备 2 执行。

[0052] 在注册期间, 设备 2 还存放其执行 DNS 服务的能力的指示。根据在 S-CSCF 实体 6 中存放联系人绑定以用于 SIP 服务的原则, 设备 2 在 IMS 网络 1 中存放“DNS 服务器绑定”。在图 7 中对其描述。根据 IMS 规范, 在 S-CSCF 实体 6 中存放 SIP 服务的联系人绑定, 因此不再描述。虚线 112 表示将针对该公共用户标识的 SIP 服务的联系地址存放在注册处 6 中。虚线 312 表示将针对该公共用户标识的 DNS 服务的联系地址存放在 HSS 8 中。

[0053] 设备执行 DNS 服务能力的指示被包括在 (受保护的) SIP 注册消息 213 中, 并存放在 HSS 8 中。该指示包括在从 S-CSCF 向 HSS 8 发送 216 的 Diameter 服务器指派请求 SAR 215 中。根据 IMS 标准, Diameter SAR 可携带完整的 SIP 注册消息的副本, 包括设备执行 DNS 服务能力的指示。该指示随时间的有效性与设备 2 的 IMS 注册对齐。当设备 2 的 IMS 注册过期失效或者设备取消注册时, 清除设备执行 DNS 服务能力的指示。因此, HSS 8 接收设备执行 DNS 服务能力的指示。HSS 8 不 (也不必) 知道在设备 2 上激活的实际 IP 服务应用 20A 和 20B。该指示包括在设备 2 上执行的 DNS 服务 22 的网络地址。因此, HSS 8 存储设备 2 上执行的 DNS 服务 22 的网络地址。

[0054] 设备 2 向 HSS 8 提供的设备执行 DNS 服务能力的指示包括针对本地 DNS 查询能够到达的多媒体设备 2 上执行的 DNS 服务的 IP 地址。该 IP 地址可以是设备 2 在 IMS 注册时接收到的用于安全接入 IMS 网络的 IP 地址。该用于安全接入 IMS 网络的 IP 地址是 P-CSCF 5 上的 IP 地址。因此, 将通过 P-CSCF 5 向设备 2 路由对设备 2 的 DNS 查询, P-CSCF 5 将通过安全连接来转发 DNS 查询。

[0055] 为使 P-CSCF 5 向订户设备 2 转发 DNS 查询, P-CSCF 5 要能够将 DNS 查询与具体的已注册订户相关联。因此, 当来自订户的 IMS 注册包括设备执行 DNS 服务能力的指示时, P-CSCF 5 在订户的订户简档中存储该指示。该指示包括在设备 2 上执行的 DNS 服务的网络地址。因此, 当注册设备 2 时, P-CSCF 实体存储在设备 2 上执行的 DNS 服务的网络地

址。这使得 P-CSCF 5 能够向合适的已注册 IMS 设备 2 转发针对与订户相关联的域的 DNS 查询。

[0056] 备选地,设备 2 可以使用涉及 IP 接入网 4 的 IP 地址。在这种情况下,对设备 2 的 DNS 查询将不经过安全 IMS 连接。

[0057] 设备 2 指示为官方的域应当是与该设备 2 的用户相关联 (所拥有) 的域。该域的域名可以包括设备 2 的隐式注册集 (IRS) 中的订户 IMS 公共用户标识 (IMPU) 之一的用户部分和域部分。针对订户 `sip:john.smith@my-company.n1`, DNS 服务的域在该示例中被设置为 `john.smith@my-company.n1`。DNS 服务的公共用户标识符具有域的形式。在该示例中标识以下地址成分。域字段“`my-company.n1`”导致通过与向 IMS 网络转发 SIP 服务请求可比拟的方式,向为域 `my-company.n1` 的用户提供服务的 IMS 网络转发 DNS 服务请求。字段“`john.smith`”,以及用于向为域 `my-company.n1` 的用户提供服务的 IMS 网络转发 DNS 服务请求的域字段 (换言之,完整的域 `john.smith@my-company.n1`),被用来识别与请求 DNS 服务的用户相关联的子域。使用存放在 HSS 8 中的 DNS 联系地址,可以向子域转发 DNS 服务请求。可由 HSS 8 强制实施该规则。

[0058] 图 5 示出了订户多媒体设备 2 的一个示例。设备 2 包括处理单元 26。处理单元 26 被布置为执行至少一个 IP 服务应用 20A、20B。处理单元 26 还包括请求单元 23,其被布置为确定涉及正在设备 2 上执行的至少一个 IP 服务应用 (20A, 20B) 的信息。请求单元可向设备 2 的操作系统 OS 请求涉及至少一个 IP 服务应用 20A、20B 的信息。在该示例中,涉及至少一个 IP 服务应用 20A、20B 的信息包括网络地址,在该网络地址处,至少一个 IP 服务应用 20A、20B 是可访问的。设备 2 还包括 DNS 查询接收机,用于接收涉及与订户相关联的域的 DNS 查询,其中订户与设备 2 相关联。处理单元 26 还被布置为执行 DNS 服务,DNS 服务涉及与订户相关联的域。设备 2 包括存储器 30。存储器 30 存储 206 涉及 DNS 资源记录的信息。设备 2 还包括存放单元 32,下文将对其解释。会意识到的是,在处理单元 26 中执行的 DNS 服务 22 可备选地由设备 2 中提供的 DNS 服务器 22’(即专用硬件单元) 提供。后一情况中,存储器 30 形成为 DNS 服务器 22’ 的一部分。

[0059] 存储器 30 包括符合彼时在设备 2 中提供的 IP 服务应用的 DNS 资源记录。这些 DNS 资源记录典型地包括命名授权指针 (NAPTR) 记录、服务 (SRV) 记录和 A 记录。可用使用 AAAA 记录 (用于 IP 版本 6, IPv6, 寻址) 替代 A 记录 (用于 IP 版本 4, IPv4, 寻址)。除非另外指出,只要合适,此处涉及 A 记录的地方可以理解为涉及 A 记录或 AAAA 记录。

[0060] 在该示例中,订户设备 2 上的处理单元 26 执行域 `john.smith.my-company.n1` 上的 HTTP 服务应用 20A。第三方 16 要访问该 HTTP 服务应用 20A。此外,第三方 16 发送 222 针对该地址的 DNS 查询。通过标准 DNS 迭代查询转发,将该 DNS 查询路由至域 `my-company.n1` 的官方 DNS 命名服务器 14(正如,针对该域的 SIP 服务器的请求会被转发至该官方命名服务器)。该官方 DNS 命名服务器 14 被布置为使去往与域内订户的相关联的子域的全部查询 (即, `*.my-company.n1`) 被转发 224 至 IMS 运营商的 HSS 8,其中 IMS 运营商为域 `my-company.n1` 的用户提供服务。然后,该 HSS 8 担当子域 `*.my-company.n1` 的官方命名服务器。该 HSS 8 担当包括多个子域的域的官方命名服务器,每个子域与订户公共地址相关联,每个订户与订户 2 相关联。HSS 8 存储多媒体设备执行 DNS 服务 22 的能力的指示。

[0061] 可以理解,用于订户 John Smith 的设备上的 IP 服务应用的公共域可能包括

与为订户提供服务的 IMS 运营商相关联的附加的、唯一的字段,如 john.smith.mobile.my-company.nl。字段 mobile.my-company.nl 可再指向 IMS 网络中为域 my-company.nl 提供服务的 DNS 服务器。会意识到的是,存在与上述订户设备 2 形成的子域的命名结构不同的本发明实施例。

[0062] 当从设备 2 请求 IP 服务应用 20A、20B 时,通过例如本地 DNS 迭代 DNS 查询转发,向订户 John.Smith@my-company.nl 当前使用的设备转发针对子域 john.smith.my-company.nl 的 DNS 查询。在图 8 中对此示出。网络 1 不需要与订户 John.Smith@my-company.nl 使用的设备中的 IP 服务应用有关的信息。网络 1 只需要利用针对 DNS 查询当前可联系设备 2 的联系地址 (IP 地址) 向设备 2 转发 DNS 查询。

[0063] 通过以下步骤执行 DNS 查询的转发。HSS 8 在接收针对子域 john.smith.my-company.nl 的 DNS 查询后,通过设备执行 DNS 服务的能力的指示,必须向订户 John Smith 的设备 2 转发该 DNS 查询,其中该指示由订户 John Smith 在注册期间提供给 HSS 8。根据数据层级结构 DLA 部署 HSS 8。在 HSS-DNS 的前端中接收 DNS 查询,且 HSS-DNS 的前端向包含订户数据的集中式用户数据库 CUDB 转发 DNS 查询。CUDB 具有一个内部数据库,以向 CUDB 内正确的应用转发 DNS 查询,并将 DNS 查询与订户数据相关联。在 DNS 查询中识别订户 (john.smith.my-company.nl)。因此,这应当是用于 CUDB 数据的有效查找标准 (正如, sip:john.smith@my-company.nl 是用于 CUDB 数据的有效查找标准)。

[0064] HSS 8 中用于订户 john.smith@my-company.nl 的订户记录包括涉及正在订户设备 2 上执行的 DNS 服务的指示。指示包括针对 DNS 查询能够到达的在设备 2 上执行的 DNS 服务的网络地址。因此,HSS 8 可向订户设备 2 转发 DNS 查询。在订户设备 2 上执行的 DNS 服务 26 的 IP 地址是位于 P-CSCF 5 (如所描述的,使用安全 IMS 接入) 或位于接入网络 4 (如所描述的,安全 IMS 接入之外的接入) 的 IP 地址。因此,DNS 查询被转发至 P-CSCF 5,订户通过 P-CSCF 5 注册到 IMS 网络 1 或者设备 2 使用的接入网络 4。如果 P-CSCF 的 IP 地址被用作 DNS 查询的 IP 地址,则 P-CSCF 5 已在注册期间存储了来自订户的 DNS 服务地址指示,从而能够向订户设备 2 转发该 DNS 请求。

[0065] 当 S-CSCF 6 向设备 2 发送 SIP 请求时,其利用设备联系地址寻址设备 2,并使用注册时从 P-CSCF 5 接收的路径首部,使 SIP 请求穿过 P-CSCF 5 (使用路径首部作为路由首部)。该机制不可用于转发 DNS 查询。因此,将针对子域 john.smith.my-company.nl 的查询在端口 53 上发送到 P-CSCF 5。P-CSCF 5 向与子域 john.smith.my-company.nl 相关联的设备 2 转发 DNS 查询。因此,一般而言,DNS 查询可以被转发到与多媒体设备 2 在 IMS 注册时接收的 IP 地址对应的网络地址。一般而言,可到达基于设备的 DNS 服务 22 的地址与设备 2 在注册期间接收的 IP 地址不同,这是因为构成地址一部分的端口号将会不同。

[0066] 订户设备 2 接收 DNS 查询 (在端口 53 上)。如上解释的,设备 2 的处理单元 26 执行 DNS 服务 22。基于设备的 DNS 服务 22 对于与订户相关联的子域 john.smith.my-company.nl 是官方的,订户与设备 2 相关联。基于设备的 DNS 服务 22 包括与彼时在设备 2 中激活的 IP 服务应用相符合的 DNS 资源记录。例如,如果用户已在设备 2 中激活 HTTP 服务 20A,则对应的服务应用 20A 在基于设备的 DNS 服务 22 中放置对应的 A 记录,所述 A 记录包含访问设备 2 中的 HTTP 服务 20A 所需的信息。在基于设备的 DNS 服务 22 中放置对应的 A 记录可包括在存储器 30 中存储 A 记录。具体地,该 A 记录将包含该 HTTP 服务 20A 能够被访问的

IP 地址。参考图 9。一般而言,DNS 查询的响应可包括在设备 2 上执行 IP 服务应用能够被访问的网络地址。

[0067] 向查询发出方 16 发送 228DNS 查询的响应。根据标准 DNS 消息寻址和路由技术向查询发出方 16 发送 228 响应。该实施例允许 IMS 订户设备 2 上的服务访问授权功能 (utility)。通过设备 2 上的 DNS 服务 22,订户能够控制哪一个请求方 16 获得对该订户的 IP 服务应用 20A、20B 的访问。

[0068] 设备 2 在 A 记录中提供的 IP 地址可以是 IP 接入网 4 的 IP 地址。在这种情况下,对设备 2 中 HTTP 服务 20A 的访问不会穿过经由 P-CSCF5 的安全 IP 访问。由设备 2 在记录 A 中提供 IP 接入网 4 的 IP 地址是有益的,因为它是可以公开访问的。如果设备 2 在记录 A 中提供设备 2 在网络 1 中从 P-CSCF 5 获得的 IP 地址,则将需要通过 IMS 网络 1 建立 IP 会话。

[0069] 如果向设备 2 发送的 DNS 查询 222、224、226 是针对 NAPTR 记录的,则响应于该查询而发回的 NAPTR 记录包含应用 SRV 记录查询的指令。用于 SRV 记录查询的域应当是指向基于相同设备 2 的 DNS 服务 22 的域。类似,针对基于设备的 DNS 服务 22 的 SRV 查询应当产生应用 A 记录查询的指令。用于 A 记录查询的域应当是指向基于相同设备的 DNS 服务 26 的域。针对基于设备的 DNS 服务 22 的 A 记录查询应当返回 IPv4 地址。针对基于设备的 DNS 服务 22 的 AAAA 记录查询应当返回 IPv6 地址。

[0070] 如果在接收 DNS 查询时,设备 2 没有激活的且工作的 IP 服务应用,则也没有针对这种服务应用的对应 DNS 记录。因此,设备 2 应用常规的 DNS 响应方法指示不存在所请求的 DNS 记录。

[0071] 基于设备的 DNS 服务 22 返回的 DNS 资源记录的生存时间 (TTL) 应当 (由设置这些对应资源记录的设备应用) 合理地设置。例如,移动设备将典型地使用短 TTL 值。

[0072] 当 DNS 查询的响应到达查询发出方 16 时,该查询发出方 16 根据该响应确定要访问所请求的 IP 服务应用 20A、20B 的网络地址。然后查询发出方 16 向设备 2 发送 230 针对 IP 服务应用 20A、20B 的请求。当接收一请求时,订户多媒体设备 2 向查询发出方 16 提供所请求的 IP 服务。

[0073] 在一个实施例中,IMS 网络订户使用基于设备 2 的 DNS 服务 22 来授权访问该订户的一个或更多辅助设备 24A、24B。在图 10 中对此进行了描述。IMS 订户具有正在多个辅助设备 24A、24B 上执行的多个 IP 服务应用,辅助设备由该 IMS 订户管理控制。这些辅助设备 24A、24B 可以是附加的多媒体设备 2,如,多媒体终端。这些辅助设备 24A、24B 还可以是其他设备 2,如用于执行 IP 服务应用的专用设备。这些辅助设备 24A、24B 被布置为执行 IP 服务应用 20A、20B,例如 HTTP 服务或 FTP 服务。

[0074] 图 11 示出了设备 2 和设备 24A(设备 24B 实质上相同)的示意表示。订户多媒体设备 2 包括处理单元 26,被布置为执行涉及与订户相关联的域的 DNS 服务 22(包括设备 24A、24B)。如关于图 5 描述的,设备 2 还包括 DNS 查询接收机 21,请求单元 23、存储器 30 和存放单元 32。在该实施例中,请求单元 23 被布置为向设备 24A 请求(如从操作系统 OS)涉及至少一个 IP 服务应用 20A、20B 的信息。在该示例中,涉及至少一个 IP 服务应用 20A、20B 的信息包括能访问至少一个 IP 服务应用 20A、20B 的网络地址。会意识到的是,在处理单元 26 中执行的 DNS 服务 22 可备选地由设备 2 中提供的 DNS 服务器 22'(即专用硬件单

元) 提供。后一情况下, 存储器 30 形成为 DNS 服务器 22' 的一部分。

[0075] 设备 24A 包括处理单元 27, 被布置为执行一个或更多 IP 服务应用 20A。该处理单元还被布置为收集涉及正在设备 24A 上执行的至少一个 IP 服务应用的信息, 并向设备 2 提供该信息。

[0076] 设备 2 还包括接收单元 28, 被布置为从设备 24A 获得涉及正在设备 24A 上执行的至少一个 IP 服务应用的信息。设备 2 使用位于设备 2 和设备 24A、24B 之间的安全 HTTP 连接 25A、25B 以获得这些设备 24A、24B 中激活的且工作的 IP 服务应用的有关信息, 从而其可以相应地配置基于设备的 DNS 服务 22。设备 2 的处理单元 26 还被布置为使用该信息, 根据彼时设备 24A、24B 提供的 IP 服务应用 20A, 生成 DNS 资源记录。DNS 资源记录存储在存储器 30 中。这些 DNS 资源记录典型地将包括 NAPTR 记录、SRV 记录和 / 或 A 记录或 AAAA 记录。

[0077] 再参考图 10, 通过针对正在该 IMS 订户设备 2 上执行的 DNS 服务 22 的 DNS 查询, 可以获得对设备 24A、24B 上的 IP 服务应用 20A、20B 中每一个的访问。这里设备 2 是 IMS 设备, 如 IMS 终端。如上文描述的, 接入该基于设备的服务应用 20A、20B。因此, 通过从在多媒体设备 2 上执行的 DNS 服务 22 获得的寻址信息, 能够访问设备 24A、24B 上的 IP 服务应用 20A、20B, 并且设备 2 获得正在设备 24A、24B 上执行的 IP 服务应用的有关信息, 以使得可相应地配置在多媒体设备 2 上执行的 DNS 服务 22。

[0078] 设备 2 被布置为建立、维持、终止与设备 24A、24B 的安全 HTTP 连接。在多媒体设备 2 上执行的 DNS 服务 22 维持和与订户相关联的其他设备 24A、24B 的安全 HTTP 连接 25A、25B。该安全 HTTP 连接 25A、25B 用于授权访问这些其他设备 24A、24B 上的指定 IP 服务应用, 所述访问被授权给请求该访问的另一方(实体)16。通过从 DNS 服务 22 获得的寻址信息, 请求方 16 能够访问设备 24A、24B 上的 IP 服务应用 20A、20B。针对其他方 16 的响应包含该其他(相关联的)设备 24A、24B 上的该指定 IP 服务应用的 IP 地址。该实施例允许 IMS 订户设备 2 上的服务访问授权功能。订户可通过设备 2 上的 DNS 服务 22 控制哪一个请求方 16 获得该订户的 IP 服务应用 20A、20B 的访问。

[0079] 例如, 正在该其他(相关联)设备 24A、24B 上执行的 IP 服务应用 20A、20B 仅向使用与针对 DNS 服务器的查询所使用的 IP 地址相同的发送方 IP 地址来访问所述服务的实体 16 提供访问。

[0080] 位于订户设备 2 和与订户相关联的设备 24A、24B 之间的安全 HTTP 连接 25A、25B 可使用来自设备 2 的 WLAN 连接, 或使用 3G 或 LTE 接入, 即, 不使用针对所述安全 HTTP 的 IMS 注册。

[0081] 可以理解, IP 服务应用 20A 和 20B、DNS 查询接收机 21、DNS 服务 22、请求单元 23、处理单元 26、处理单元 27、接收单元 28、存放单元 32 可实现为可能包括软件代码部分的专用电子电路。IP 服务应用 20A 和 20B、NDS 查询接收机 21、DNS 服务 22、请求单元 23、处理单元 26、处理单元 27、接收单元 28、存放单元 32 还可实现为在可编程装置(如, 计算机)的存储器上执行并保存的软件代码部分。

[0082] 在以上说明书中, 参考本发明具体实施例的示例说明了本发明。然而, 显而易见地, 对其的各种修改和改变都不脱离本发明的精髓。

[0083] 可以理解, 以上描述的方法同样适用于漫游的订户, 包括 IP 接入漫游、IMS 漫游和

流动用户。在 IP 接入漫游中,经由订户的归属网络中的 P-CSCF 实体运行 IMS 注册。经由安全 IMS 访问、经由 P-CSCF 实体,运行对正在订户设备 2 上执行的 DNS 服务 22 的访问。在注册期间,设备 2 在 HSS 中存放其执行 DNS 服务的能力的指示。在 IMS 漫游中,订户使用所访问的国家中的 P-CSCF 实体。本发明的方法依赖于所使用的 P-CSCF 实体对设备 2 上执行的 DNS 服务 22 的网络地址注册的支持。在流动用户的情形下,订户可以使用外国的有线 IP 访问。用户经由归属 IMS 网络的 P-CSCF 附接。如所描述的,经由该 P-CSCF 完成在设备 2 上执行的 DNS 服务 22 的网络地址注册。

[0084] 订户可以具有多个操作中的 IMS 设备。这些设备可以用相同的 IMS 公共用户标识注册,如 `sip:john.smith@my-company.nl`。这些设备中的每一个能够独立地注册用于域 `john.smith.my-company.nl` 的服务。为适应该情形,HSS 在任意时刻存储用于域 `john.smith.my-company.nl` 的 DNS 服务 22 的单个网络地址,例如,HSS 存储最后注册的基于设备的 DNS 服务 22。因此,当一个基于设备的 DNS 服务 22 注册时,其取代另一个。备选地,HSS 8 存储最先注册的基于设备的 DNS 服务 22。因此,如果已经注册了一个基于设备的 DNS 服务,则不接受新注册的基于设备的 DNS 服务。

[0085] 此处的方法可以扩展用于分布式 DNS 服务,其中订户(如, `john.smith.my-company.nl`)的多个设备 2 具有与该域相关联的 DNS 服务 22。例如,通过让 HSS 8 向多个设备 2 转发 DNS 请求来实现这点,其中该多个设备 2 存放针对它们的 DNS 服务的网络地址,并且基于从这些设备 2 接收的各响应构建一个聚合 DNS 结果。可选地,在任一时刻,向至多一个设备转发 DNS 服务请求。

[0086] 然而,其他的修改、变化、替换是可能的。因此,说明书、附图、和示例被认为是解释说明的意义,而不是限制的意义。

[0087] 一般而言,本发明涉及作为 IP 多媒体网络 1 的多媒体设备的订户设备 2。设备 2 或者可通信连接到设备 2 的辅助设备 24A、24B 包括处理单元 26、27,被布置为执行至少一个 IP 服务应用 20A、20B。设备 2 还包括用于接收 DNS 查询的 DNS 查询接收机。设备 2 还包括用于请求至少一个 IP 服务应用的标识符的请求单元 3。标识符包括能够访问至少一个 IP 服务应用的网络地址。设备 2 包括处理单元 26,被布置为执行 DNS 服务 22,以及存储器 30(被布置为)保存涉及 DNS 资源记录的信息,资源记录符合彼时正在设备 2 上执行的 IP 服务应用。设备 2 还包括存放单元 32,被布置为(例如,在与多媒体网络 1 的注册期间)存放设备执行 DNS 服务 22 的能力的指示。指示包括针对 DNS 查询能够到达的 DNS 服务 22 的网络地址。本发明一般而言还涉及一种方法,用于从 IP 多媒体网络 1 中的订户多媒体设备 2 提供至少一个 IP 服务应用。方法包括在设备 2 上和/或在与设备 2 相关联的辅助设备 24A、24B 上执行 202 至少一个 IP 服务应用 20A、20B。方法包括提供正在设备 2 上执行的 DNS 服务 22,DNS 服务 22 涉及与订户相关联的域。DNS 服务 22 具有与其相关联的存储器 30。方法包括在存储器 30 中存储 206 涉及 DNS 资源记录的信息,资源记录符合彼时正在设备 2 和/或辅助设备 24A、24B 上执行的 IP 服务应用 20A、20B。方法还包括(例如,在与多媒体网络 1 的注册期间)存放设备执行 DNS 服务 22 的能力的指示。指示包括针对 DNS 查询能够到达的 DNS 服务 22 的网络地址。

[0088] 因此,IMS 订户可在他们的设备上安装并运行 IP 服务应用。在设备中设置和维持访问这些 IP 服务应用所需的 DNS 资源记录。设备在网络中(如在 HSS 中)注册用于其 DNS

服务的地址。方法和设备形成了用于增强终端用户设备的 IP 服务应用的可用性的通用框架。在设备上执行并可在 SIP 会话上下文之外访问的 IP 服务应用能实现很多有用的应用。
[0089] 其提供的益处是，IMS 订户可在他 / 她的多媒体设备上安装和执行 IP 服务应用，并且呼叫上下文外的外部用户可使用这些服务。通过常规 DNS 资源记录查询能够访问这些服务。可选地，用于访问这些 IP 服务应用（且用于 DNS 查询）的域名是构建为聚合域的订户的常规公共用户标识。

[0090] 订户设备不在公共 DNS 中存放 DNS 记录信息。设备将其 DNS 服务地址以及其用于 DNS 服务的联系地址注册到 IP 网络中。根据要求在设备的存储器中本地地设置和维持 DNS 资源记录。可有效地向正在订户多媒体设备 2 上执行的 DNS 服务转发针对与订户相关联的域的 DNS 查询。

[0091] 通过这种方式，设备可以提供 IP 服务应用，类似 HTTP 服务、FTP 服务等。例如，激活或去激活在设备上执行的 HTTP 服务对网络信息没有影响。激活或去激活基于设备的 HTTP 服务只会导致更新设备自身中的 DNS 资源记录。

[0092] 其他可能的用途情况包括维持（移动的）订户多媒体设备存储器中的图片库。实时拍摄（或者存储在设备上）的照片保存在设备中并被维持在设备本地的库中。选定的查看者能够访问在设备上执行的 IP 服务应用，服务应用给予这些查看者对这些存储在设备上的图片的访问。设备可执行 IP 服务应用，IP 服务应用给予（如，限制）对在设备上执行的网页的公共访问。所述网页包括设备实时收集的信息（如，静态图片、视频镜头、地理坐标）。

[0093] 漫游到另一个 IP 接入网或经由其他 IP 接入网进行接入，对该网络来说是透明的。新设备 IMS 注册会引发更新基于设备的 DNS 服务器的联系地址（在 HSS 中）。

[0094] 尽管示例中示出了 IMS 网络，可以理解，除了 IMS 网络，本发明还可应用在其他 IP 多媒体网络中。例如，明显地，图 5 和图 11 中的设备自身不限用于 IMS 网络。

[0095] 在权利要求中，任何括号内的引用标记不应解释为对权利要求的限定。词语“包括”不排除权利要求中列出特征或步骤之外的特征和步骤。并且，词语“一”不应解释为限定只有一个，相反地用于表示“至少一个”，而不排除多个。在相互不同的权利要求中列出的某些措施的细微事实，不表示这些措施的组合不能用于一个益处。

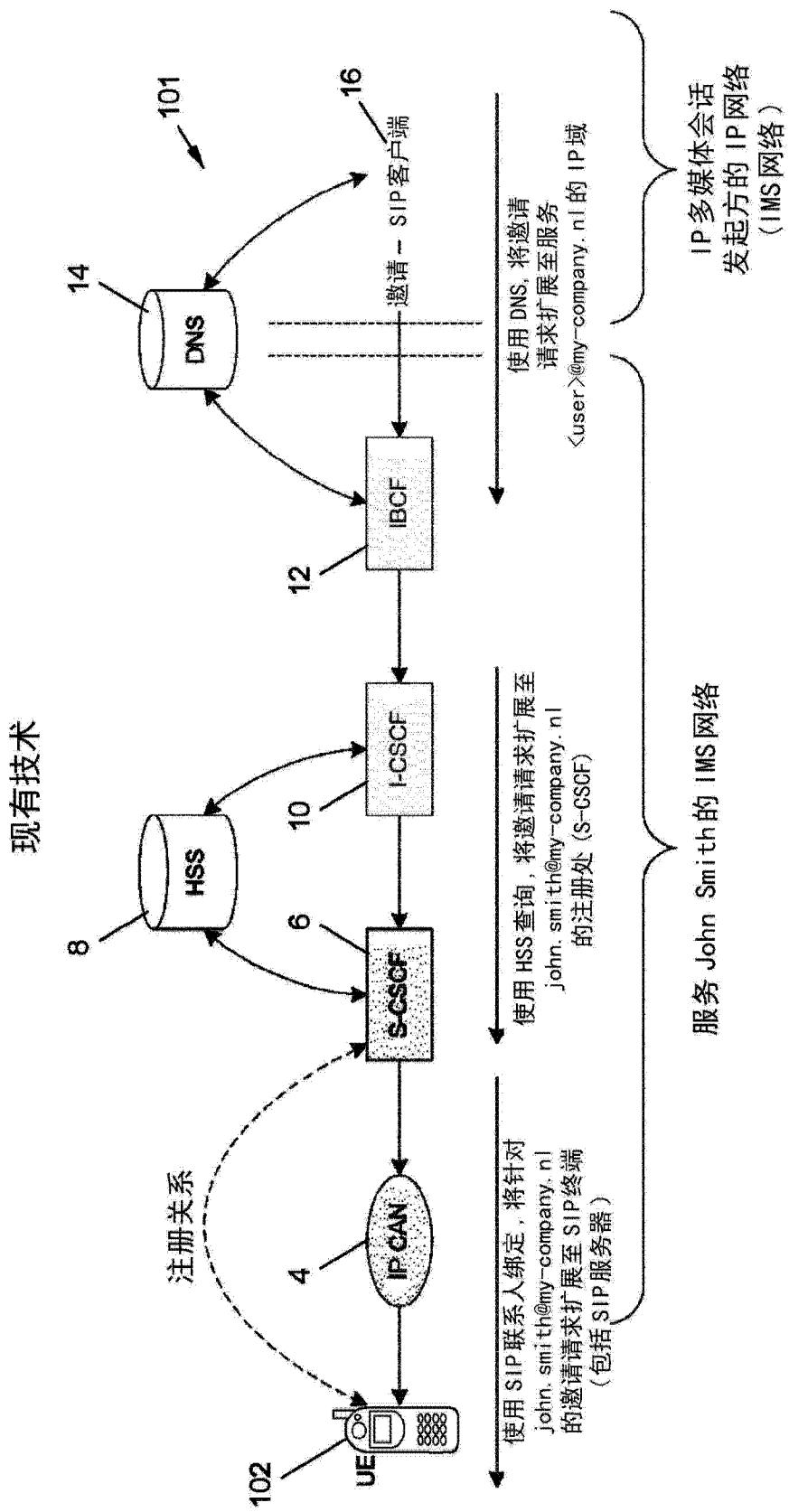


图 1

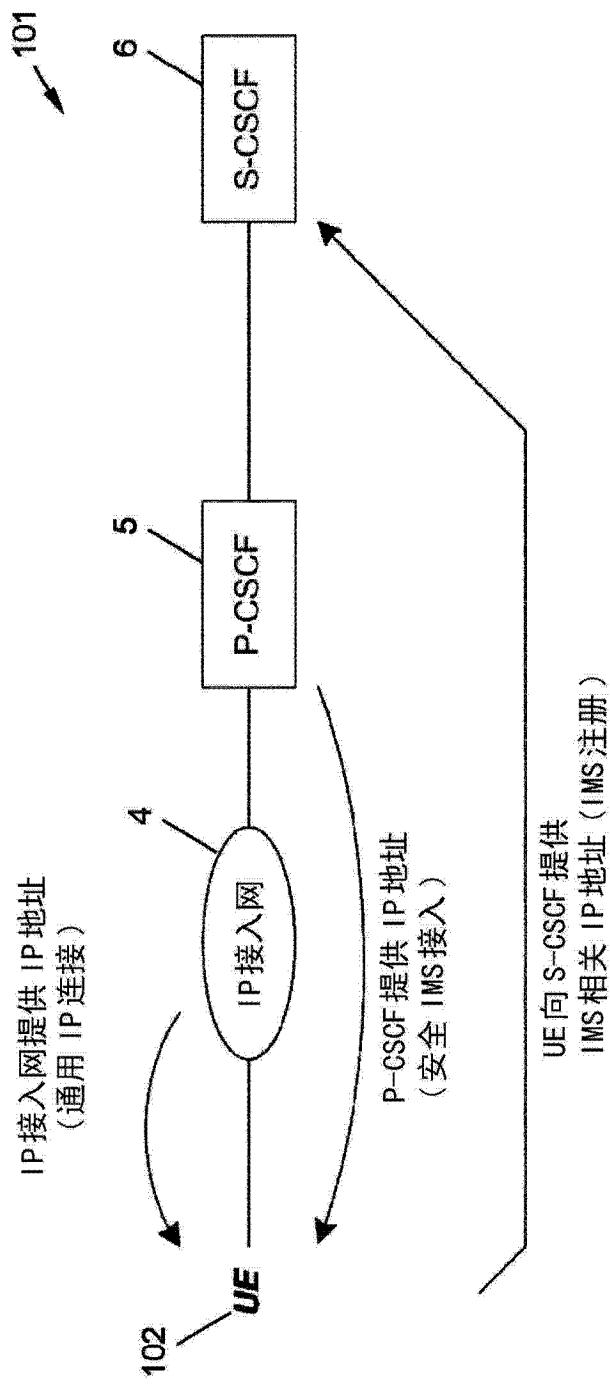


图 2

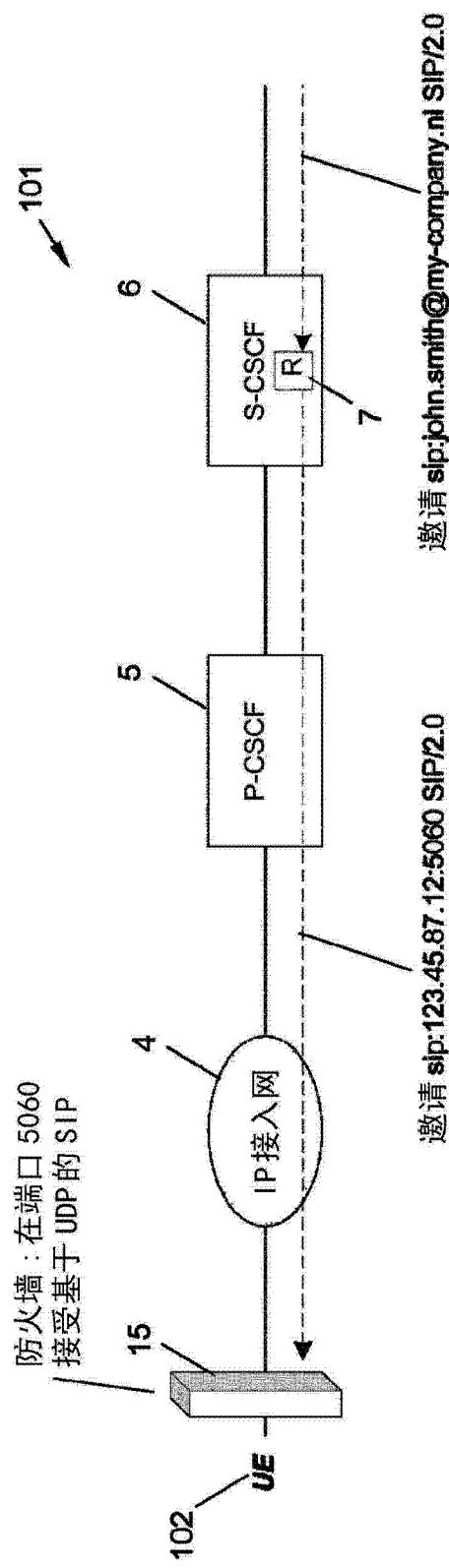


图 3

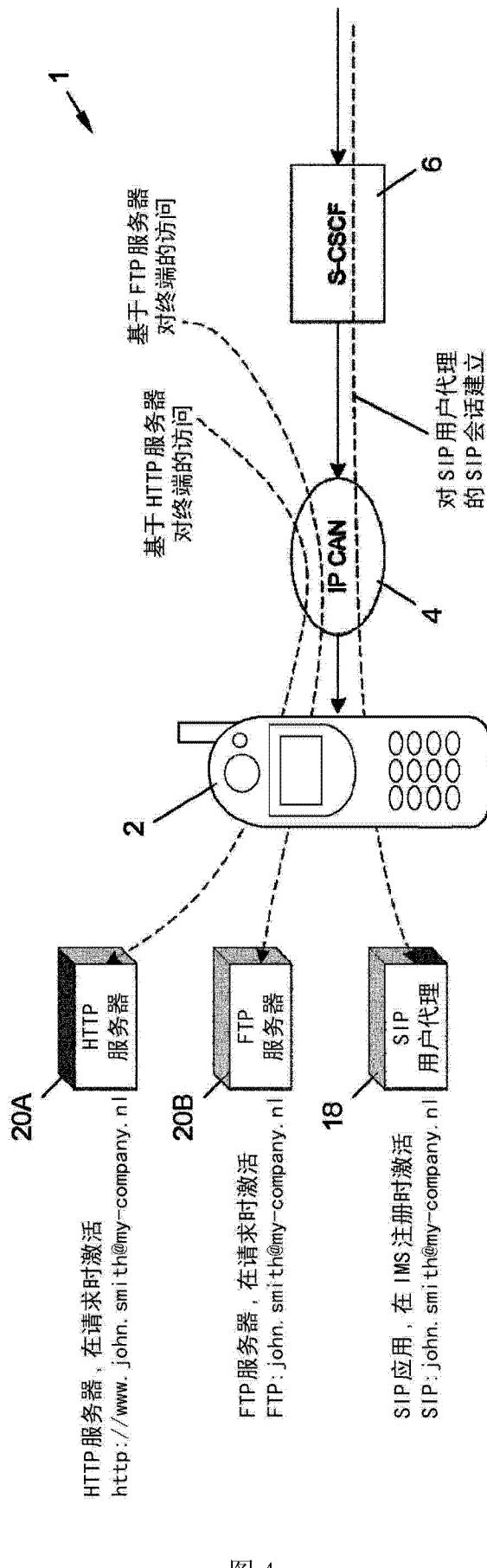


图 4

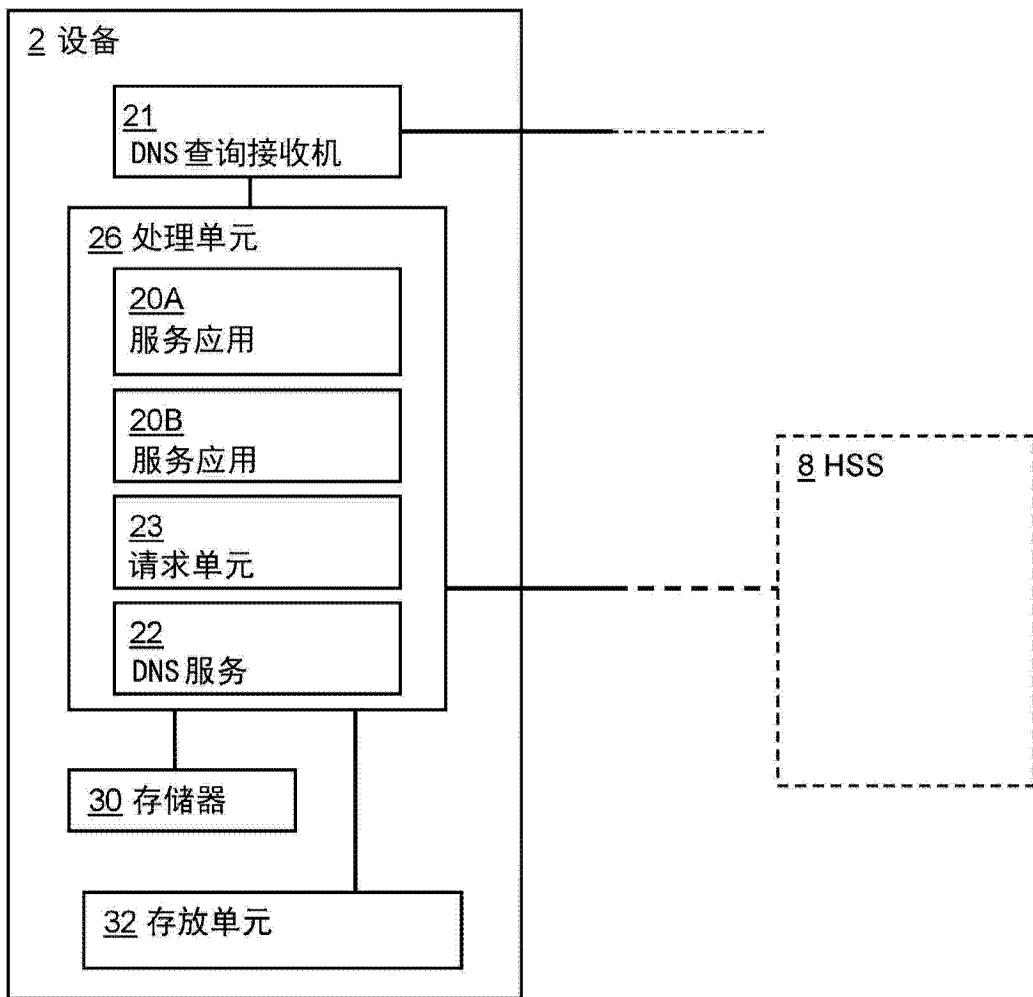


图 5

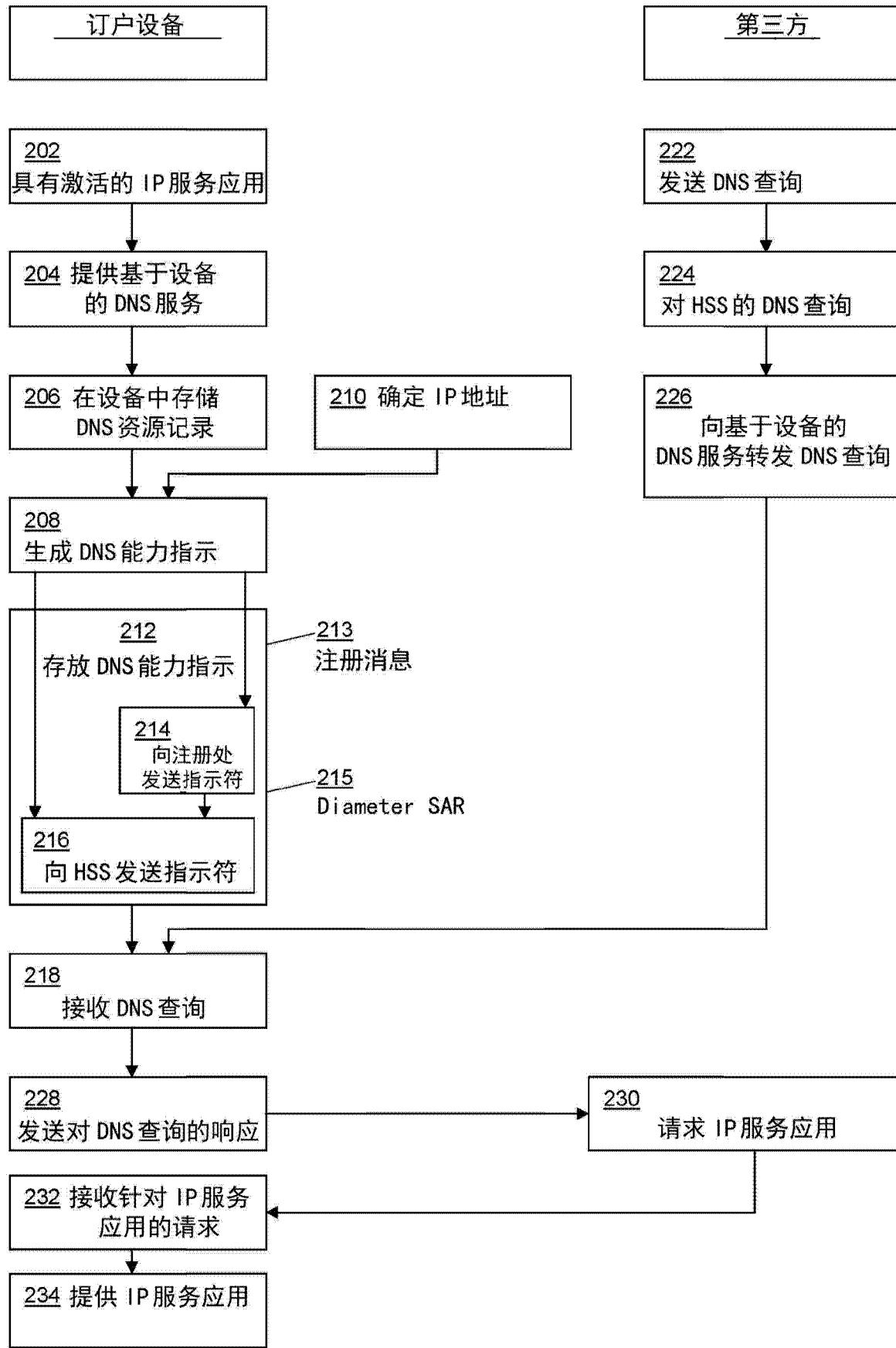


图 6

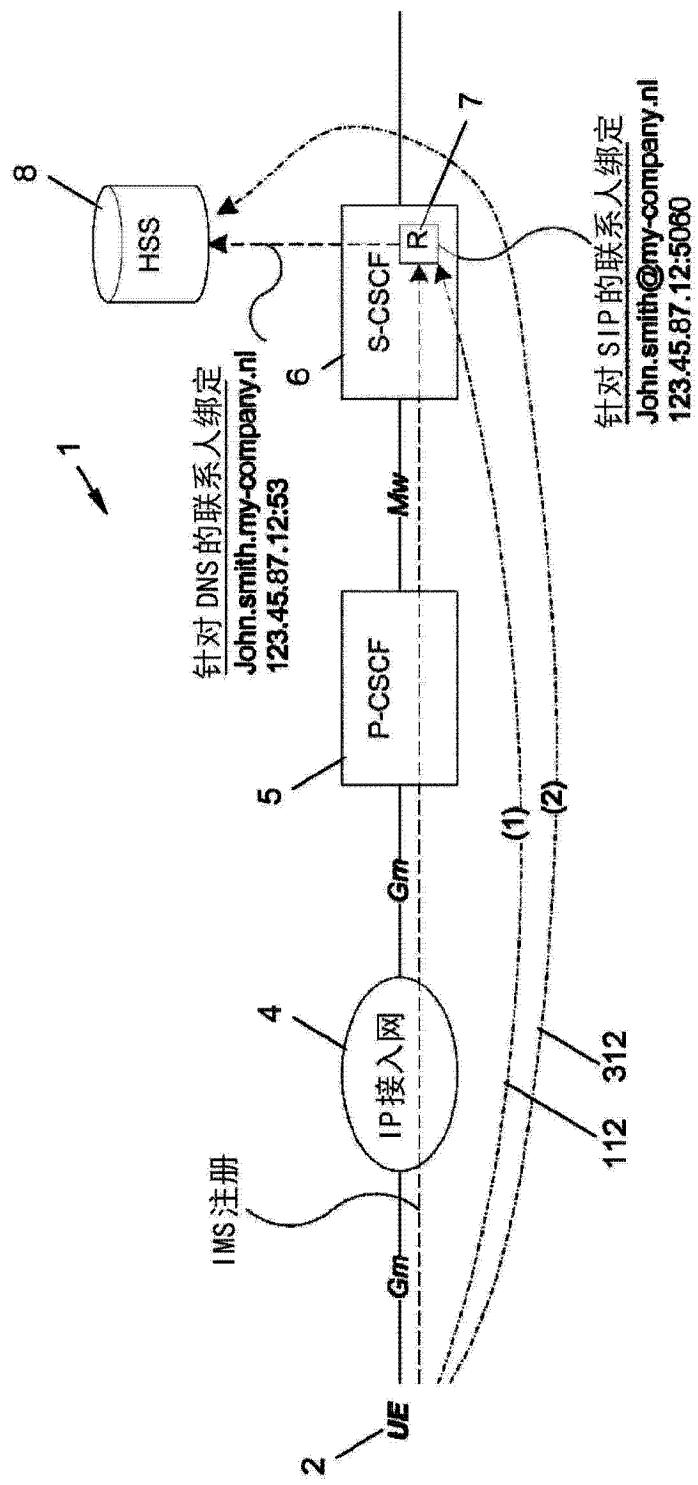


图 7

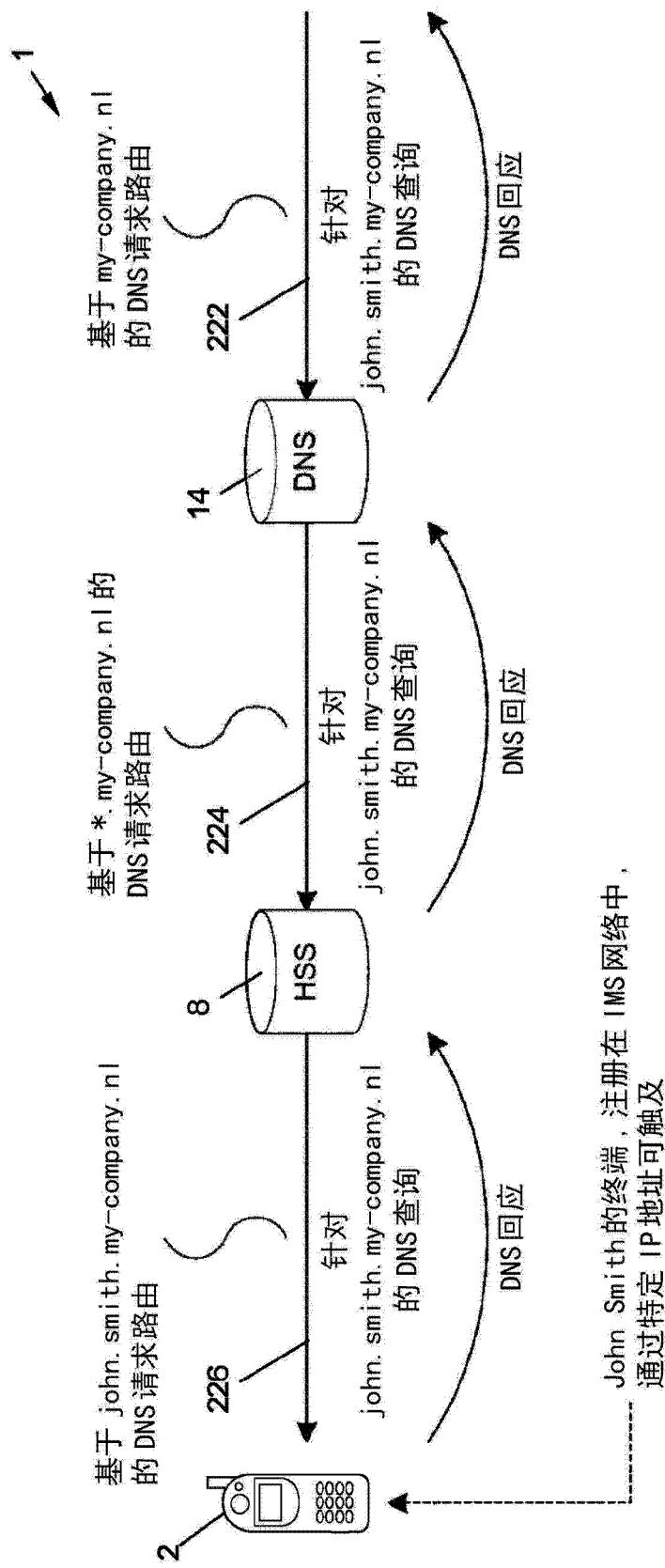


图 8

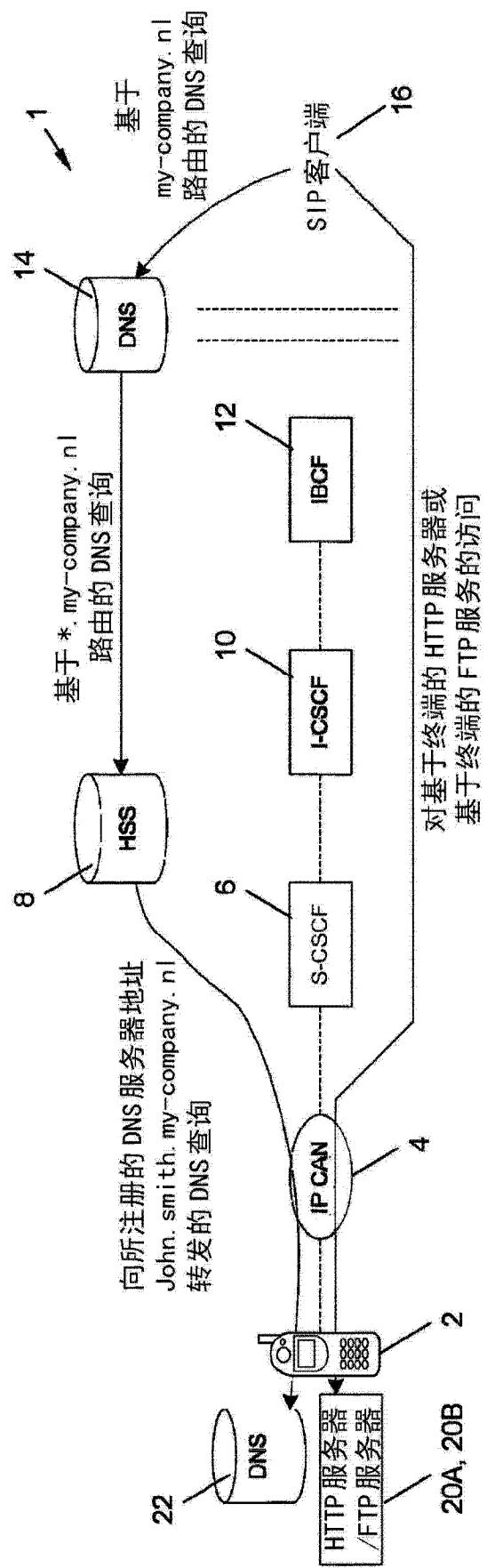


图 9

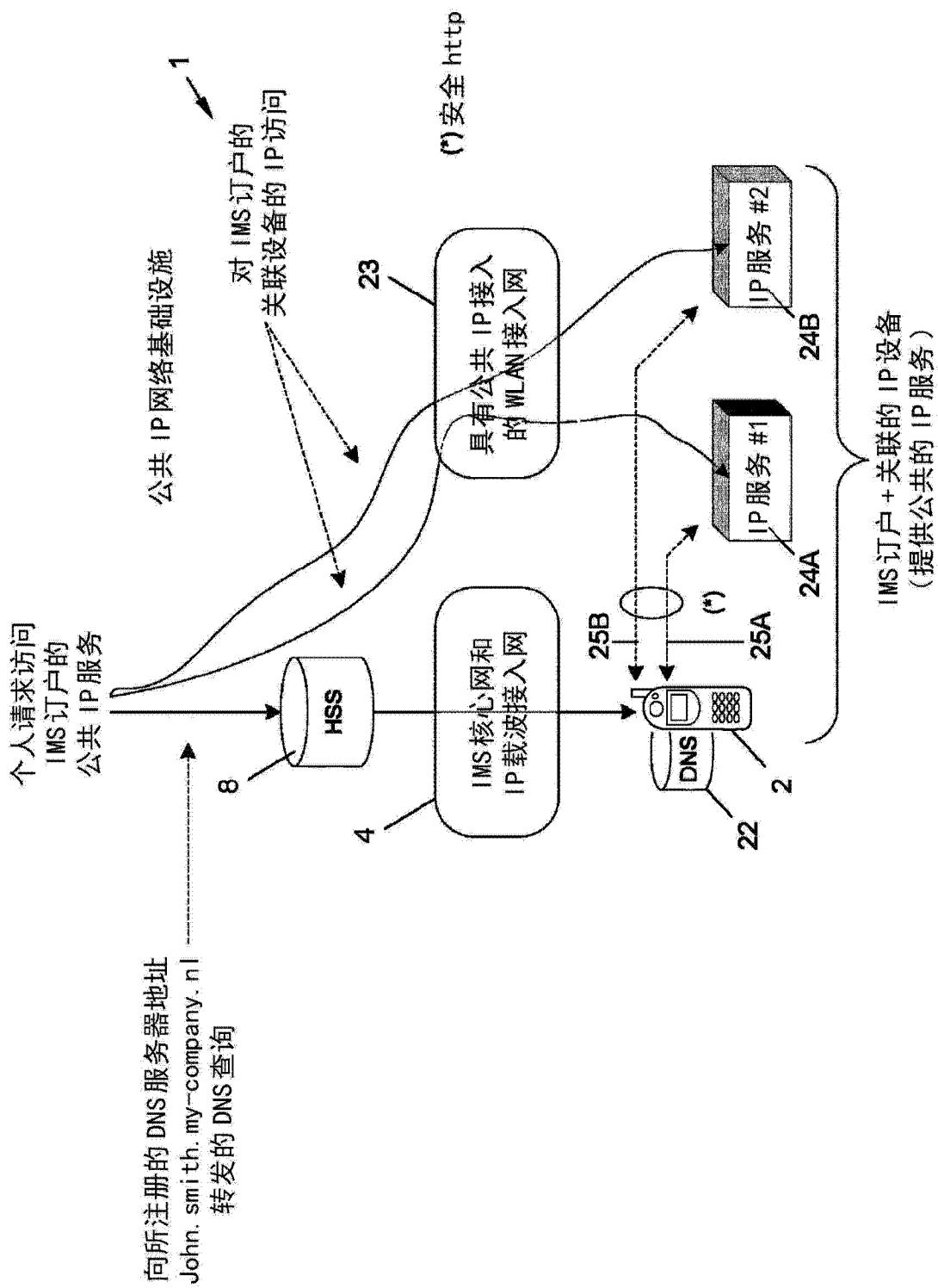


图 10

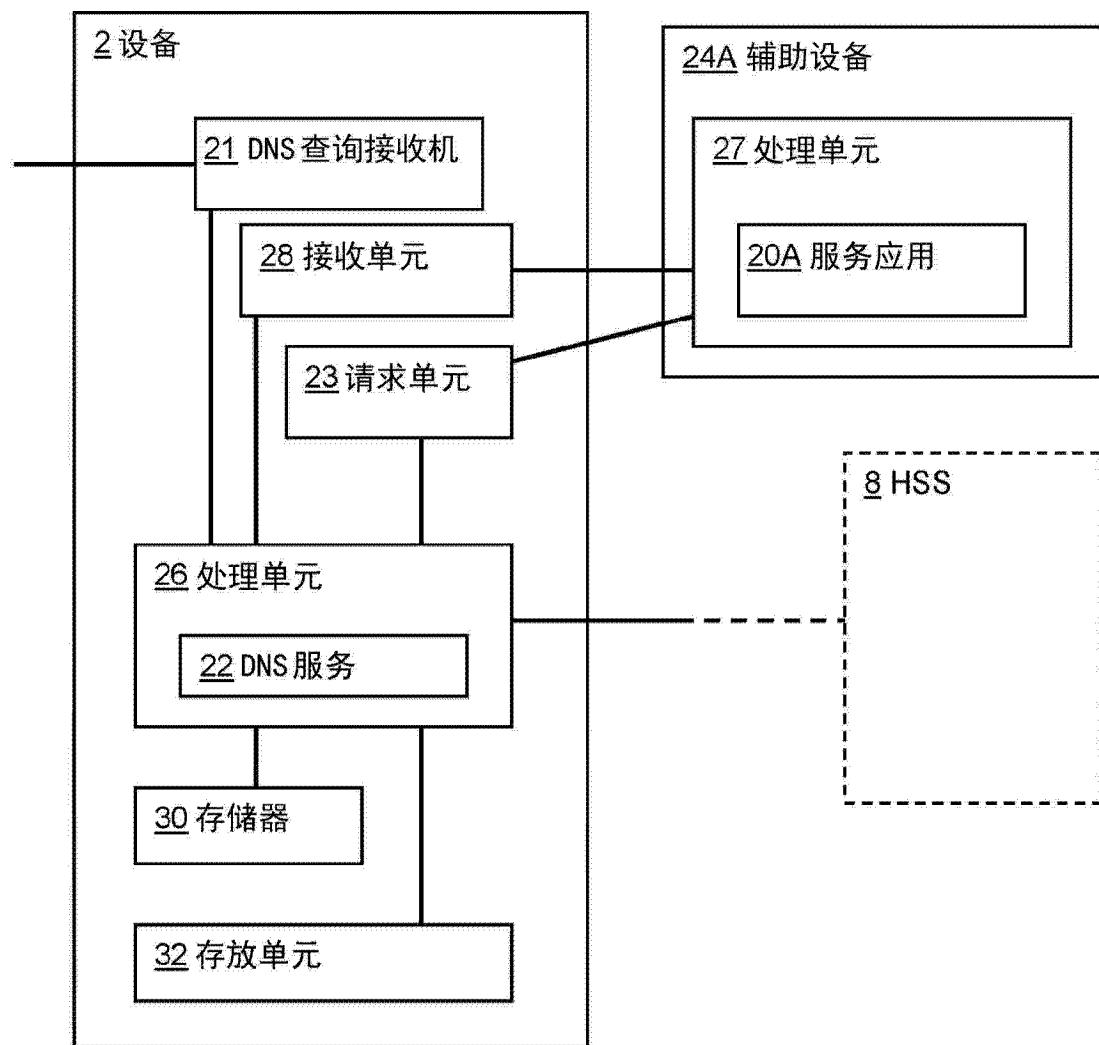


图 11