



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101002446 B

(45) 授权公告日 2011. 09. 07

(21) 申请号 200580025779. 1

代理人 龚海军 刘杰

(22) 申请日 2005. 07. 28

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

H04L 12/66 (2006. 01)

60/592, 426 2004. 07. 30 US

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

WO 03/073782 A1, 2003. 09. 04, 全文.

2007. 01. 30

JP 特表 2003-514442 A, 2003. 04. 15, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

WO 03/065654 A1, 2003. 08. 07, 全文.

PCT/EP2005/008163 2005. 07. 28

CN 1451246 A, 2003. 10. 22, 全文.

(87) PCT申请的公布数据

审查员 陈文军

W02006/010613 EN 2006. 02. 02

(73) 专利权人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 J·登哈托格

R·A·C·J·诺尔杜斯 R·陶里

Y·C·胡

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

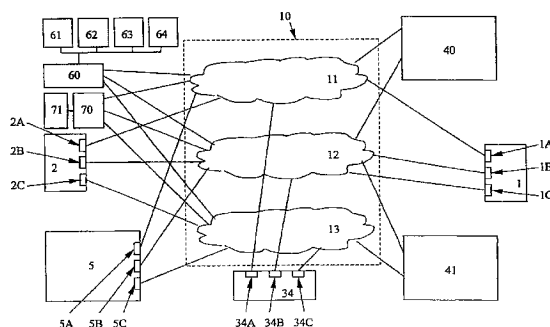
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 2 页

(54) 发明名称

在混合电信网络中用于提供相关通信会话信息的方法和系统

(57) 摘要

组合网络可以通过不同网络类型的网络在用户设备之间提供同时连接性。包括电路交换呼叫和一个或多个分组交换会话的通信会话可以通过不同网络类型与同一用户设备有关地被同时使用。电路交换呼叫与分组交换会话可以相关,在这种情况下,通信会话被认为是组合会话。通过引入包括有关网络地址和通信会话的实际数据的许多逻辑数据库,相关性检查被相关性节点使用。该检查包括对所述数据库或者对其它网络实体的许多询问,从而产生通信会话是否被认为是组合的。检查结果例如可以被使用在在线组合收费系统中。



1. 一种用于在包括至少两个不同网络类型的至少两个网络 (11,12,13) 的电信系统内提供验证在电路交换网络 (11,12,13) 上的呼叫和在分组交换网络 (11,12,13) 上的相关分组交换会话是否是组合的方法,其中网络 (11,12,13) 连接至少第一用户设备 (1) 和网络实体 (2,34),其中第一用户设备 (1) 和网络实体 (2,34) 具有到所述至少两个网络 (11,12,13) 的连接 (1A,1B,1C,2A,2B,2C,34A,34B,34C),每一个连接 (1A,1B,1C,2A,2B,2C,34A,34B,34C) 与网络地址相关联,其中所述方法包括如下步骤:

- 在第一用户设备 (1) 和网络实体 (2,34) 之间建立电路交换网络 (11,12,13) 上的呼叫和在分组交换网络 (11,12,13) 上的会话的存在,所述呼叫和所述会话同时存在;

其特征在于所述方法还包括以下步骤:

- 执行实时组合检查,其中它验证所述呼叫和所述会话始于第一用户设备 (1) 并且在网络实体 (2,34) 上终止;

- 向至少一个子系统 (40,41) 提供已执行的组合检查的验证。

2. 根据权利要求 1 的方法,其中所述建立步骤包括以下另外的步骤:

- 检索电路交换网络类型的第一用户设备 (1) 的网络地址;

- 检索网络实体 (2,34) 的电路交换网络类型的网络地址,所述网络实体 (2,34) 经由电路交换网络 (11,12,13) 与第一用户设备 (1) 进行呼叫;

- 验证所述呼叫的存在;

- 检索分组交换网络类型的第一用户设备 (1) 的网络地址;

- 检索网络实体 (2,34) 的分组交换网络类型的网络地址,所述网络实体 (2,34) 经由分组交换网络类型的网络 (11,12,13) 与第一用户设备 (1) 进行会话;

- 验证所述会话的存在。

3. 根据权利要求 2 的方法,其中为了电路交换网络类型的网络地址通过经由分组交换网络类型的网络询问第一用户设备 (1) 或网络实体 (2,34) 执行至少一个检索步骤。

4. 根据权利要求 2 的方法,其中为了第一用户设备 (1) 或网络实体 (2,34) 的参数而通过询问第一用户设备 (1)、网络实体 (2,34)、网络元件 (61,62,63,64) 或协调单元 (60) 来执行验证所述呼叫的存在所述步骤和验证所述会话的存在的所述步骤,所述参数表示通信会话中的牵涉情况。

5. 根据权利要求 1 的方法,其中实时组合检查的执行步骤包括以下另外的步骤:

- 验证第一用户设备 (1) 的分组交换网络地址和电路交换网络地址终止于同一用户设备中或者被同一用户在拆分终端环境中使用;

- 验证网络实体 (2,34) 的分组交换网络地址和电路交换网络地址终止于同一用户设备中或者被同一用户在拆分终端环境中使用;

- 验证由分组交换会话所使用的媒体连接终止于目前与各个分组交换网络地址相关联的网际协议地址。

6. 根据权利要求 1 的方法,其中当通信会话相关检测节点 (70) 或者通信会话相关检测业务 (71) 提供表示在所述呼叫和所述会话之间相关性的参数时,在执行步骤中所述呼叫和所述会话被认为是组合的。

7. 根据权利要求 1 的方法,其中当在第一用户设备 (1) 处的应用提供表示在所述呼叫和所述会话之间相关性的参数时,在执行步骤中所述呼叫和所述会话被认为是组合的。

8. 根据权利要求 1 的方法,其中基于子系统 (40,41) 的请求、第一用户设备 (1) 或网络实体 (2,34) 产生的事件或者基于常规间隔执行提供步骤。

9. 根据权利要求 1 或 8 的方法,其中提供步骤还包括提供在实时组合检查中所涉及的第一用户设备 (1) 或网络实体 (2,34) 的网络地址的步骤。

10. 根据权利要求 1 的方法,其中网络实体 (2,34) 是第二用户设备 (2) 或者网络业务节点 (34)。

11. 根据权利要求 1 的方法,其中第一或第二用户设备 (1,2) 包括终端,其具有到每个已连接网络 (11,12,13) 的至少一个连接,其中每个所述连接具有网络地址。

12. 根据权利要求 11 的方法,其中所述终端是双传送模式 (DTM) 终端,全球移动通信系统-通用分组无线电系统 (GSM-GPRS) 终端或者通用移动通信系统多无线电访问承载 (UMTS Multi-RAB) 终端。

13. 根据权利要求 1 的方法,其中第一或第二用户设备 (1,2) 包括两个或多个终端,其中每一个终端到每个已连接网络 (11,12,13) 有至少一个连接,其中每个所述连接具有网络地址。

14. 根据权利要求 13 的方法,其中所述终端借助于一种设备能够使用通信会话,所述设备是电话、耳机、全球移动通信系统 (GSM) 终端、高级移动电话系统 (AMPS) 或数字 AMPS (D-AMPS) 终端、数字增强型无绳电话 (DECT) 终端、蓝牙终端、通用移动通信系统 (UMTS) 终端、可视终端、个人计算机 (PC) 或工作站。

15. 根据权利要求 11 的方法,其中终端 (1,2) 到网络 (11,12,13) 具有有线连接或者到网络 (11,12,13) 具有无线连接。

16. 根据权利要求 1 的方法,其中网络地址是电话用户号码。

17. 根据权利要求 16 的方法,其中所述电话用户号码是移动站综合业务数字网 (MSISDN) 号码、公共电信交换网络 (PSTN) 号码、虚拟专用网 (VPN) 专用号码、或者根据 E. 164 国际电信联盟 (ITU) 建议的号码。

18. 根据权利要求 1 的方法,其中网络地址是 PS 网络标识符或者 SIP 统一资源指示符 (URI)、网际协议 (IP) 地址、或者局域网 (LAN) 媒体访问控制 (MAC) 层地址。

19. 根据权利要求 1 的方法,其中已确定的组合检查和网络地址被提供给收费子系统 (40)。

20. 根据权利要求 1 的方法,其中已确定的组合检查和网络地址被提供给验证子系统 (41)。

21. 一种被电信系统包含的网络节点 (5),节点 (5) 被安排用于提供验证在电路交换网络 (11,12,13) 上的呼叫和在分组交换网络 (11,12,13) 上的相关分组交换会话是否是组合的,其中所述系统还包括至少两个不同网络类型的至少两个网络 (11,12,13),其中所述网络 (11,12,13) 连接到至少第一用户设备 (1) 和网络实体 (2,34),其中第一用户设备 (1) 和网络实体 (2,34) 到网络 (11,12,13) 具有网络连接 (1A,1B,1C,2A,2B,2C,34A,34B,34C),每个网络连接与网络地址相关联,其中所述节点 (5) 包括:借助于网络连接 (5A,5B,5C) 可通信连接到网络 (11,12,13) 的输入输出 (I/O) 单元 (51),每个网络连接具有网络地址;具有应用程序和参数存储器 (52A) 的处理单元 (52),用于询问具有数据库性能的网络元件 (61,62,63,64) 或者表示所述网络元件的协调单元 (60);其中和处理单元 (52) 合作的 I/O 单

元 (51) 被安排用于建立在每一个网络 (11, 12, 13) 中在第一用户设备 (1) 和网络实体 (2, 34) 之间同时存在的呼叫和会话的存在, 呼叫和会话存在于不同网络类型的网络 (11, 12, 13) 上,

其特征在于所述节点被进一步安排用于执行实时组合检查, 其中验证所述呼叫和所述会话始于第一用户设备 (1) 和终止于网络实体 (2, 34) 并且其中将所执行的组合检查的验证提供给至少一个子系统 (40, 41)。

22. 根据权利要求 21 的网络节点 (5), 其中 I/O 单元 (51) 被安排用于经由网络 (11, 12, 13) 检索第一用户设备 (1) 或网络实体 (2, 34) 的网络地址。

23. 根据权利要求 21 或 22 的网络节点 (5), 其中具有应用程序和参数存储器 (52A) 的处理单元 (52) 还被安排用于询问第一用户设备 (1)、通信会话相关检测节点 (70)、通信会话相关检测业务 (71), 经由所述相关检测节点 (70) 或网络实体 (2, 34), 用于验证同时呼叫和会话的存在。

24. 根据权利要求 21 的网络节点 (5), 其中节点 (5) 还包括计时器单元 (53), 用于确定当子系统 (40, 41) 要被提供所述验证时的事件。

25. 根据权利要求 21 的网络节点 (5), 其中节点 (5) 还包括事件单元 (54), 其被安排用于当从第一用户设备 (1) 或网络实体 (2, 34) 接收到事件时启动处理单元 (52) 以便向子系统 (40, 41) 提供所述验证。

26. 根据权利要求 25 的网络节点 (5), 其中事件单元还被安排用于当从子系统 (40, 41) 中接收到所述验证请求时启动处理单元 (52) 以便向子系统 (40, 41) 提供被请求的验证。

27. 根据权利要求 21 的网络节点 (5), 其中网络地址是电话用户号码。

28. 根据权利要求 21 的网络节点 (5), 其中网络地址是 PS 网络标识符或者 SIP 统一资源指示符 (URI)、局域网 (LAN) 媒体访问控制 (MAC) 层、或者网际协议 (IP) 地址。

在混合电信网络中用于提供相关通信会话信息的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明通常涉及诸如被表示为组合网络的固定、无线或者混合通信系统之类具有分组与电路交换构造的电信系统。更具体地说,本发明促进了一种用于支持两个或多个通信会话的相关性建立的方法,所述通信会话在所述网络的分组与电路交换部分处以一种有效的方式呈现或者建立。

背景技术

[0002] 固定网络并且尤其是诸如全球移动通信系统 (GSM)、通用分组无线系统 (GPRS) 或通用移动通信系统 (UMTS) 之类的移动网络正在不断发展。GSM/GPRS 和 UMTS 网络现在既提供电路交换 (CS) 连接性又提供分组交换 (PS) 连接性。PS 端对端连接,其性能是用于宽范围的数据类型的传输,可以被用于提供诸如图像、音乐和视频转送之类的多媒体业务。CS 连接性借助于例如对电话业务具有可靠且已定义的业务质量 (QoS) 的一个或多个被信赖的网络节点在两个用户设备之间或者在由用户设备包括的一个或多个终端之间提供链路。

[0003] 组合网络(其中向一个或多个用户设备或终端建立至少两种不同网络类型(例如,CS 或 PS)的至少两个或多个链路)能够向用户设备或终端同时配置 CS 和 PS 连接,从而促进业务,这些业务通过被表示为 PS 会话的 PS 通信会话和被表示为 CS 呼叫的 CS 通信会话执行它们的活动。

[0004] 在包括诸如 CS 网络和 PS 网络之类不同网络类型的网络的一个组合网络内的业务被表示为组合业务。这些组合业务把传统的电路交换 (CS) 业务与新兴的分组交换 (PS) 域业务组合,这些组合业务正被视为到一个网络的第一个实际步骤,其中在该网络中通过 PS 域体系结构提供全部业务。

[0005] 从专利申请文件 W003/073782 A1 或 W003/065654 A1 中已知应用两个或多个网络的电信系统。

[0006] W003/073782 A1 公开了一种设备和方法,其中根据目前可用的媒体,基于用于在所述设备上加载的应用的预定选择算法,选择经由在所述设备和诸如无线局域网、蓝牙或者 UMTS 网络之类的媒体之间的一个或多个连接的一个(或多个)通信会话。合适媒体的实际选择取决于正被加载的应用、被加载的且有效的应用、或者被加载的、有效且需要通信的应用。合适媒体的选择和开始通信需要所述应用适合于所选择的特定媒体。所述设备被安排以同时操作不同的数据连接并且被安排用于确定所述连接的存在。

[0007] W003/065654 A1 公开了一种系统和方法,用于在不同类型(蓝牙、无线 LAN 或 GPRS)的面向无线分组通信网络之间安排无缝垂直切换。当前的链路质量或成本在多个媒体存在的情况下可以是启动切换的一种激励。

[0008] 提供这些组合业务的网络运营商需要一种对这些业务的使用收费的机制,可是对这些组合业务收费的方法还不适当。因此,需要引入一种机制来对此类组合业务的使用向最终用户收费。

[0009] 用于对 CS 呼叫收费的方法（后付费以及预付费）是已知的。基于分组的收费（例如，爱立信灵活承载收费）或者通常称为基于流的收费方法也存在。

[0010] 使得对于一个组合业务收费不同于单独地对一个组合业务的组件收费的是：另外的灵活性以及运营商指出的期望，以便与用于 CS 和 PS 域的本地以及已建立的收费能力相对，能够对于由 CS 承载的业务和一个或多个 PS 承载的业务组成的总业务进行收费。

[0011] 例如，如果 A 方与 B 方有一个进行的 CS 呼叫，则对于 A 方和 B 方，彼此发送图片将是可能的，并且与为了图片转送目的网际协议多媒体子系统（IMS）会话孤立地被建立的情况相比，最终的组合呼叫会被不同地收费。

[0012] 其中收费价格取决于相关业务的用于对组合业务收费的方法不存在。虽然把组合的收费限制为对 CS 呼叫和 PS 会话流分别收费是一种选择，但是不存在引入灵活性的一种机制，该灵活性这使得运营商能够应用对同一用户的同时 CS 呼叫和 PS 会话的组合进行收费，其不同于其中对 CS 呼叫和 PS 会话单独收费的现有技术收费解决方案。

[0013] 对一个组合业务收费需要一个检查，即检查 CS 呼叫和基于 PS 域的 IMS 业务与同一用户相关并且由于同一 A 方和 B 方被包含在 CS 呼叫和 PS 会话中，所以该 CS 呼叫和 PS 会话彼此相关。

[0014] 如果诸如 A 方号码、B 方号码、呼叫开始时间戳和呼叫结束时间戳之类的属于一个 CS 呼叫的收费事件和诸如传送开始、数据量和会话开始协议通用资源标识符（SIP-DRI）之类的属于针对 IMS 业务的 PS 会话的收费事件被存储并脱机处理，则验证事件属于在其中 CS 呼叫和 PS 会话都被关联的一个组合呼叫并不总是可能的。在任何情况下，实时建立上述的相关性可能比脱机建立这种相关性更可靠。

[0015] 为了验证一个 CS 呼叫与一个 PS 会话是否相关并因此是组合的，则应该执行一个实时检查但是目前技术水平没有提供任何有效的、易于实现且可靠的解决方案。

[0016] 此外，从用户的观点出发，应该确保对于 PS 会话产生的任何花费以一种与他 / 她的 CS 呼叫相关的可靠且被信赖的方式被记帐。

[0017] 本发明寻找解决方案的问题被制订为如何提供一种在组合电信网内检查由用户使用的同时 CS 呼叫和一个或多个 PS 会话的相关性的方法。

[0018] 此外，作为一个要求，对所述问题的任何解决方案必须满足：CS 呼叫和一个（或多个）PS 会话之间的相关性检查不应该对用户设置附加的要求，即用户应当能够自然地发出 CS 呼叫或者启动 PS 会话而在那个呼叫或会话期间不知道他 / 她是否稍后将开始另一相关的 CS 或 PS 业务。

发明内容

[0019] 本发明的一个目的是提供一种检查在包括不同网络类型的网络的组合网络中存在的通信会话的相关性的方法，其中不同网络类型的网络为 CS 网络和至少一个 PS 网络，其中所述通信会话是处于 CS 网络中的 CS 呼叫和处于 PS 网络中的 PS 会话，所述通信会话与具有用户设备的一方相关，该方在不同类型网络中使用所述会话。

[0020] 本发明的另外一个目的是提供：一种被表示为相关性节点的网络节点，它被安排用于通过所提供的方法执行所述会话之间的相关性的所述检查。

[0021] 这些目的由本发明借助于一种向具有 CS 网络和一个或多个 PS 网络的电信系统内

的子系统（例如收费系统）提供相关通信会话的信息来实现，其中第一用户设备经由不同网络类型的网络具有与网络实体的所述相关通信会话。信息的提供由一个网络节点执行，它建立通信会话存在、确定通信会话之间的相关性并且向子系统提供所确定的相关性。

[0022] 通信会话存在的建立包括进一步的步骤：经由 CS 网络以及经由 PS 网络检索第一用户设备和网络实体的网络地址，并且在两个网络类型上验证通信会话的存在。

[0023] 本发明提供一个“实时组合检查”，在其中：验证 CS 呼叫和具有基于 IMS 的业务 PS 会话起源于一个用户设备并且终止于诸如另一用户设备之类的网络实体中。这个“实时组合检查”组合了可以从若干“逻辑数据库”中获得的信息。

[0024] 借助于本发明提供的方法的一种实现，CS 呼叫和一个（或多个）PS 会话之间的相关性检查被实现，如此以使清楚地建立该 CS 呼叫和诸如被使用的 IMS 业务之类的 PS 会话是组合的。例如作为收费子系统的子系统执行关于确定用户的通信会话如何被收费的检查。为了确保这个检查在通信会话期间被实时执行，一个系统被提供，其中进行中的呼叫被实时记录。这个系统其特征还在于：以许多方式询问处于实时模式中的 CS 呼叫和 PS 会话的状态。对这些询问的响应或者是布尔值或者是叙述性的。

[0025] 本发明针对由 CS 呼叫和与 PS 域承载的业务有关的一个或多个 PS 会话组成的组合业务。如本发明所呈现的组合收费仅仅是组合业务示例中的一个。

[0026] 现在参考附图更详细地说明根据本发明的这些以及其它实施例。

附图说明

[0027] 图 1 呈现了一个组合网络的示意图，两个用户设备连接到所述网络上。

[0028] 图 2 呈现了网络节点的示意图。

具体实施方式

[0029] 在不限制本发明范围的情况下，为了提供对本发明的一个全面理解，本发明相对于背景技术而被呈现并且在一个组合网络环境中使用的移动通信系统的当前实施方案的范围内。可是，本发明可以被使用在包括组合网络的任何通信系统中。

[0030] 终端借助于诸如电话、耳机、全球移动通信系统（GSM）终端、高级移动电话系统（AMPS）或数字 AMPS（D-AMPS）终端、数字增强型无绳电话（DECT）终端、蓝牙终端、通用移动通信系统（UMTS）终端、可视终端、个人计算机（PC）或工作站之类的设备能够使用诸如语音、音频，视频或数据之类的通信会话。假定两个用户：A 方和 B 方彼此之间进行通信会话。A 方和 B 方之间的所述通信会话由 CS 网络提供的 CS 呼叫和 PS 网络提供的 PS 会话组成，两种通信会话都被认为是“通信组件”。所述组件可以相继地建立、按照一种任意顺序建立或者同时建立。由 A 方使用的用户设备（UE）和由 B 方使用的 UE 将同时允许 CS 和 PS 通信会话，这被称为双模通信。所述双模性能存在于单个设备中或者存在于多个设备中，比如拆分的 UE 布置，其中所述双模 UE 例如包括移动电话和个人计算机（PC）。

[0031] 为了建立通信和 / 或在通信期间在所述各方之间交换的消息可以被一个“业务网络”拦截并修改，该业务网络包括到组合网络内的不同网络类型的网络具有连接的网络实体。

[0032] 图 1 示意性地说明了包括不同网络类型的若干网络 11、12、13 的组合网络 10，第一

UE 1 和第二 UE 2 连接到网络 11、12、13 的全部或一些上。

[0033] 为了提供对网络 11、12、13 的物理连接,UE 1、2 到所述网络 11、12、13 具有网络连接 1A、1B、1C、2A、2B、2C,每个网络连接与一个网络地址相关联。网络地址是 PS 网络标识符或者比如 SIP 统一资源指示符 (URI) 的号码、网际协议 (IP) 地址、或者诸如以太网 MAC 地址之类的局域网 (LAN) 媒体访问控制 (MAC) 层地址。

[0034] 网络地址是电话用户号码,比如移动站综合业务数字网 (MSISDN) 号码、公共电信交换网络 (PSTN) 号码、虚拟专用网 (VPN) 专用号码、或者根据 E. 164 国际电信联盟 (ITU) 建议的号码。

[0035] 为了解释本发明,任意地假设网络 11 是 CS 网络类型的网络,并且网络 12 和 13 是 PS 网络类型。

[0036] 在下面的描述中,将解释由 UE 1 向 UE 2 或网络业务节点 34 建立并持有的 CS 呼叫与 PS 会话的相关性如何被检查。网络业务节点 34 具有到所述网络 11、12、13 的网络连接 34A、34B、34C,每个网络连接与一个网络地址相关联。UE 1 可替换地可以具有与网络业务节点 34 的通信会话,其中节点 34 担当内容服务器。所述网络实体是第二用户设备 2 或诸如内容服务器之类的网络服务节点 34。

[0037] 为了解释本发明,假设:

[0038] -A 方借助于他/她的 UE 1 具有对 B 方的 UE 2 的通信会话。

[0039] -UE 1、2 是双传送模式 (DTM) 终端或者多无线访问承载 (RAB) UE,从那始发 CS 呼叫和 PS 会话或者终止向那里的 CS 呼叫和 PS 会话。

[0040] -组合业务的 CS 通信组件是语音/视频 CS 呼叫并且这个 CS 呼叫被诸如移动站综合业务数字网 (MSISDN) 号码之类的一对 CS 域网络地址标识。这些号码被标识为 A 方的 MSISDN(A) 和 B 方的 MSISDN(B)。

[0041] -A 方和 B 方之间进行的 IP 多媒体子系统 (IMS,如 3GPP 所定义的) 业务使用会话开始协议通用资源标识符 (SIP-URI) 对被标识为 A 方的 SIP-URI (A) 和 B 方的 SIP-URI (B)。

[0042] 具有数据库性能的网络元件 61、62、63、64 经由协调单元 60 连接到包含在组合网络 10 内的全部网络 11、12、13。作为收费子系统 40 或验证节点 41 的子系统,包括到 CS 网络 11 和 PS 网络 12 的连接。

[0043] 假定具有 UE 1 的 A 方对具有 UE 2 的 B 方进行一个 CS 语音呼叫。CS 呼叫被记录到一个逻辑“进行中的 CS 呼叫”数据库 63 中,该数据库 63 保存进行中的 CS 呼叫的记录。收费子系统 40 经由到 CS 网络 11 的连接应用在线收费,或者存在于 CS 网络 11 中的 CS 业务被用来取得呼叫详细记录。收费子系统 40 被告知与收费相关的诸如“呼叫开始”和“呼叫结束”之类的事件。

[0044] 在 CS 呼叫建立之后,A 方决定与 B 方建立一个 IMS 会话,这是一个 PS 会话。属于 PS 网络 12 内的 IMS 业务发送一个“PS 业务收费事件”给收费子系统 40。在这个事件中,像业务类型、SIP-URI (A)、SIP-URI (B) 之类的信息通过 IMS 业务被发送并记录到“逻辑数据库”正进行的 IMS61 会话中。收费子系统 40 负责检查或者已经检查这个 PS 会话是否与一个进行中的 CS 呼叫相关,即检查它是否是“组合的”。为了执行这个检查,来自若干“逻辑数据库”61、62、63 和 64 的信息必须被组合。

[0045] 逻辑数据库 61、62、63、64 已经记录并把特定的关系存储为:

[0046] 61 :SIP-URI (A)-SIP-URI (B) =进行的 IMS 会话

[0047] 62 :MSISDN(x)-IP- 地址 (x) = MSISDN 号码,公共电信交换网络 (PSTN) 号码,例如 DTM 终端的虚拟专用网 (VPN) 号码与 IP 地址,

[0048] 63 :MSISDN(A)-MSISDN(B) =进行中的 CS 呼叫

[0049] 64 :SIP-URI (x)-IP (x) =在设备上的 IMS 注册

[0050] 这些逻辑数据库 61、62、63 和 64 被查询以便提供执行一个可靠的“组合”检查所需要的信息。

[0051] “逻辑”数据库 62 包括作为 CS 域网络地址的 MSISDN 号码和作为 PS 域地址的 PS 域 IP 地址的特定关系。诸如 DTM 终端之类的 UE 在单个终端中包括两个域类型的地址。作为拆分的终端环境的 UE 包括诸如 PC 之类的 PS 域设备和诸如“只有 CS”电话之类的 CS 域设备。

[0052] “逻辑”数据库 64 包括 IP 地址和 SIP-URI 的特定关系。

[0053] “进行中的 CS 呼叫”数据库 63 和“进行中的 IMS 会话”数据库 61 分别记录进行中的 CS 呼叫和进行中的 IMS 业务。每个 CS 呼叫和 IMS 业务调用使得记录到各自的数据库 61、63 中。

[0054] 当诸如收费子系统 40 或验证子系统 41 之类的一个子系统需要执行一个“组合检查”以便确定被声称组合会话的两个 (或多个) 通信会话是否真是组合时,这些子系统 40、41 可以执行检查或者优选地让专用网络节点执行所述检查。

[0055] 一个网络节点 (优选地,相关性节点 5) 被安排来确定一个 CS 呼叫和一个 PS 会话之间的相关性并执行一个组合检查,以便确定声称组合会话的两个 (或多个) 通信会话是否真是组合的。

[0056] 验证一个 CS 呼叫或 IMS 会话是否实际上是一个组合呼叫或会话的这个任务被称为“组合检查”。这个检查除了其它网络实体之外优选地由相关性节点 5 而且由专用相关检测节点 70 和通信会话相关检测业务 71 执行。所述节点 70 或业务 71 提供一个参数,该参数表示 CS 呼叫和 IMS 会话之间的相关性。

[0057] 子系统 40、41 通过询问“逻辑数据库”61、62、63、64 (利用或者不利用协调单元 60) 来执行组合检查,或者请求专用节点 5、70、71 执行相关性检查或提供表示相关性的一个参数。

[0058] 执行组合检查包括如下步骤:

[0059] a) 基于各自业务触发器中的可用信息以及基于存在于“逻辑数据库”61、63 中的信息获得 MSISDN(A)、MSISDN(B)、SIP-URI (A) 和 SIP-URI (B);

[0060] b) 验证一个 CS 呼叫正在 MSISDN(A) 和 MSISDN(B) 之间进行;

[0061] c) 验证一个 IMS 会话正在 SIP-URI (A) 和 SIP-URI (B) 之间进行;

[0062] d) 验证 SIP-URI (A) 和 MSISDN(A) 终止于同一 UE 1、2 中或者被同一用户在一个拆分终端环境中使用;

[0063] e) 验证 SIP-URI (B) 和 MSISDN(B) 终止于同一 UE 1、2 中或者被同一用户在一个拆分终端环境中使用;

[0064] f) 验证被 IMS 会话使用的媒体连接在与各自的 SIP-URI 当前相关的 IP 地址处终止。

[0065] 附 a) 获得与 MSISDN(A) 处于呼叫中的 MSISDN(B)。

[0066] 已确定的组合检查和网络地址被提供给收费子系统 40, 以便优选地在对两个或多个相关同时呼叫和会话进行收费时打个折扣。

[0067] 已确定的组合检查和网络地址被提供给验证子系统 41, 以便优选地让验证子系统 41 为附加的通信会话提供单个签约程序。

[0068] 当代表 A 方行动的一个组合业务不知道 B 方的 MSISDN 号码时, 如下方法被设想来检索 MSISDN(B)。

[0069] - 方法 1: 询问 A 方 UE 1。

[0070] 依据这种方法, 询问 A 方 UE 1 (对应于 MSISDN(A)): 它对哪一 B 方有一个进行中的 CS 呼叫。这个信息不应该被信赖, 因为它由一个非信赖实体提供。可是, 被 UE 1 提供的信息被使用作为网络节点 5、70、71、40、41 执行“验证类型”查询的基础。

[0071] 方法 2: 询问 CS 网络 11 内的一个 CS 业务, 例如预付费业务

[0072] 代表 A 方在预付费业务 (即: 对 A 方的 UE 1 和 B 方的 UE 2 之间的 CS 呼叫进行当前收费的预付费业务) 内, 指示一个呼叫正在 MSISDN(A) 和 MSISDN(B) 之间进行的记录可用。因此, 一个应用程序接口 (API) 被加到预付费业务上以响应一个请求, 该请求涉及哪一 B 方 2 属于 A 方 1 的一个进行中的 CS 呼叫。事实上, 为了这个检查询问被当作可信赖实体的任何 CS 业务, 其为了进行中的呼叫登记 MSISDN(A)/MSISDN(B) 对。具有所提供的数据库性能的网络元件 63 登记 MSISDN(A)/MSISDN(B) 对并且直接被查询 (未示出) 或者经由协调单元 60 被查询。

[0073] 附 b) 验证一个 CS 呼叫正在 MSISDN(A) 和 MSISDN(B) 之间进行。

[0074] 这个步骤的意图是验证 MSISDN(A) 和 MSISDN(B) 实际上是同一呼叫的一部分, 因此 MSISDN(A) 和 MSISDN(B) 形成 CS 呼叫的端点。例如当通过查询传统上被当作一个不可信赖实体的 A 方 UE 1 而获得 MSISDN(B) 时需要这样一个验证。在从作为“逻辑数据库”63 的一个实施的可信赖 (网络) 源中检索到 MSISDN(B) 的情况下, 这个步骤早已在步骤 a) 通过 MSISDN(B) 它自己的查找而被隐含地实现。验证 UE 1 和 UE 2 之间的进行中的 CS 呼叫的方法有:

[0075] - 方法 1: 询问归属位置寄存器 (HLR)

[0076] 询问被引导到 HLR 用于检索用户信息。HLR 可以使用随时询问 (ATI) 来从访问位置寄存器 (VLR) 或业务 GPRS 支持节点 (SGSN) 中获得信息, 经由 HLR, 使用户的“状态”可用, 因此通过国际移动用户标识 (IMSI) 或者通过 MSISDN 号码 (3GPP TS 23.078 v6.1.0, ch. 11.3.4.1.2) 在向 HLR 的请求中用户被识别。状态 CAMELBusy 指示用户忙于始发或终止 CS 呼叫的一个移动端的事件中。

[0077] 当 ATI 被用来获取用户的状态和 HLR 报告的状态是“CAMELBusy”时, 那么 VLR 也应该报告用户与之有一个进行中的 CS 呼叫的 MSISDN(B)。除 HLR 之外, 还有其它节点, 比如 MSC 和 VLR, 它们可替换地被询问。

[0078] - 方法 2: 询问 CS 业务, 例如预付费业务

[0079] 在一个预付费业务内, 即是代表 A 方对 A 方和 B 方之间的 CS 呼叫进行当前收费, 指示在 MSISDN(A) 和 MSISDN(B) 之间进行 CS 呼叫的记录可用。通过对预付费业务创建 API, 预付费业务对一个请求响应, 该请求涉及哪一 B 方属于 A 方的一个进行中的 CS 呼叫, 这使

其能够验证 MSISDN(A) 和 MSISDN(B) 是否在一个 CS 呼叫中被涉及。事实上,为了这个检查询问任何 CS 业务,其为了进行中的呼叫登记 MSISDN(A)/MSISDN(B) 对。

[0080] - 方法 3 :询问 CS 核心网络功能,收费子系统 40

[0081] 为了能够对一个 CS 呼叫收费,现有技术收费子系统 40 的组件总是被涉及,它是预付费或后付费的。一种选择是用一个 API 延伸收费子系统 40 以使一个可信赖网络实体询问收费子系统 40 以便检索或验证 CS 呼叫对 MSISDN(A) 和 MSISDN(B)。

[0082] 逻辑数据库“进行中的 CS 呼叫”63 所表示的功能必须被实现,以便使可能是组合呼叫的全部呼叫必须被记录。用这种方式,在必要时所需要的组合检查被执行。出版物 P19663 公开了一种如何提供一个指示的方法,该指示是 CS 呼叫和 PS 会话可能相关并因此是组合的并且可以被使用作为一个诱因用于出现于本发明中的检查。

[0083] “进行中的 CS 呼叫”逻辑数据库 63 的一种现有实施是现有技术的“在线收费”系统。因为在这种现有技术系统中所有的呼叫都被实时收费,所以来自现有技术收费系统的数据被使用作为“进行中的 CS 呼叫”数据库 63。

[0084] “进行中的 CS 呼叫”逻辑数据库 63 的另一实施是位于 CS 网络 11 内的 CS 业务的使用,其监视全部进行中的呼叫。

[0085] 附 c) 验证 IMS 会话正在 SIP-URI (A) 和 SIP-URI (B) 之间进行。

[0086] 进行中的 IMS 业务被记录在处理进行中的 IMS 业务的逻辑数据库“进行中的 IMS- 会话”61 中。执行 IMS 业务的会话开始协议应用系统 (SIP-AS) 担当这样一个“进行中的 IMS 会话”逻辑数据库 61,并且被网络节点 5、70、71、40、41 询问。

[0087] 附 d) 验证 SIP-URI (A) 和 MSISDN(B) 在同一 UE 1、2 中终止或者被同一用户在一个拆分终端环境中使用。

[0088] 这个任务由三个步骤组成。

[0089] 第一步 :检索属于 MSISDN(A) 的 IP(A)

[0090] 经由被作为逻辑数据库 62 的一种实施的 HLR,被 IMSI 或被 MSISDN(3GPP TS 23.078 v6.1.0, ch. 11.3.4.1.2) 识别的关于用户的“PS 域用户状态”和“PDP 上下文信息列表”的信息可用。IP 地址从“PDP 上下文信息”列表中被读取,正如 3GPP TS 23.078 ch. 11.3.6.1.2 中规定的那样。

[0091] 第二步 :检索属于 SIP-URI (A) 的 IP(A)

[0092] SIP 寄存器功能可以被使用作为“逻辑数据库”64 以便通过提供 IP 地址检索 SIP-URI。

[0093] 第三步 :比较来自第一和第二步骤的 IP(A)。如果第一和第二步揭示同一 IP(A) 地址,则验证逻辑关系 MSISDN(A) - > IP(A) < -SIP_URI (A) 被建立。

[0094] 附 e) 验证 SIP-URI (B) 和 MSISDN(B) 在同一 UE 1、2 中终止或者被同一用户在一个拆分终端环境中使用。

[0095] 与上面的附 d) 相同的方法被使用于验证 :SIP-URI 和 MSISDN 号码终止于 B 方的同一 UE 中。

[0096] 附 f) 验证被 IMS 会话使用的媒体连接在与各自的 SIP-URI 当前相关的 IP 地址处终止。

[0097] 根据 IMS,正如 3GPP 中规定的那样,后者总是该情况。

[0098] 逻辑数据库 61、62、63、64 可能被网络节点 5、70、71、40、41 联系,所述网络节点对执行组合检查所需要的信息执行查询。这些数据库或者经由网络 11、12、13 被直接联系(未示出)或者经由协调单元 60 被联系。

[0099] CS 呼叫和 PS 会话之间的相关性的确定可以通过一个网络实体来执行,该网络实体被安排来执行相关性检查步骤的步骤并且提供一个表示该相关性的参数。这样的网络实体是相关检测节点 70 和通信会话相关检测业务 71,其提供一个表示相关性的参数。节点 70 和业务 71 以与在相关性节点 5 应用的动作处所解释那样相同的方式询问同一逻辑数据库。

[0100] 可以提供表示相关性的参数以便确定 CS 呼叫和 PS 会话之间的相关性的其它网络实体有:运行于第一 UE 1 的应用、逻辑数据库 61、62、63、64 或协调单元 60。

[0101] 参考图 1 和 2,将描述相关性节点 5。

[0102] 被表示为相关性节点的网络节点 5 被安排用于经由到两个或多个网络(11,12,13)的网络连接 34A、34B、34C,提供诸如在 UE 1 和 UE 2 或者网络实体 34 之间的相关通信会话的确定相关性之类的信息给诸如收费节点 40 或验证节点 41 之类的子系统,每一个连接与一个网络地址相关联。

[0103] 这个网络节点 5 被安排用于:

[0104] - 建立在每一个网络 11、12、13 处在 UE 1 和 UE 2 或网络实体 34 之间的同时通信会话实际上存在;

[0105] - 确定在已建立存在的同时通信会话之间的相关性,以及

[0106] - 向子系统 40、41 提供已确定的相关性。

[0107] 网络节点 5 包括输入输出(I/O)单元 51,它借助于网络连接 5A、5B、5C 可通信地连接到网络 11、12、13,在此,I/O 单元被安排用于经由网络 11、12、13 检索 UE 1、UE 2 或网络实体 34 的网络地址。网络节点 5 还包括具有应用程序和参数存储器 52A 的处理单元 52,其被安排用于询问具有数据库性能 61、62、63、64 的网络元件或者表示所述网络实体的协调单元 60、UE 1、UE 2、网络实体 34、通信会话相关检测节点 70 或通信会话相关检测业务 71 中的任何一个,用于验证通信会话的存在。网络节点 5 还包括:计时器单元 53,用于确定当子系统 40、41 被提供信息时的事件;和事件单元 54,它被安排用于当从 UE 1、UE 2 或者网络实体 34 中接收到一个事件时启动处理单元 52 以便向子系统 40、41 提供信息。事件单元 54 还被安排用于当从子系统 40、41 中接收到一个信息请求时启动处理单元 52 以便向子系统 40、41 提供所述被请求的信息。

[0108] 本发明启用了检查,即检查特定 CS 呼叫和 PS 会话是否相关并且因此被看作是组合的。因为这个检查是在 CS 呼叫或 PS 会话期间被执行,所以这个检查胜任为“实时”检查,与脱机或者分批计算呼叫/会话收费相比,它使得例如收费系统能够在所述呼叫/会话期间适配收费价格。

[0109] 通过引入在此所呈现的本发明,存在一种机制,其被提供来引入了灵活性,这使得运营商能够应用对同一用户的同时 CS 呼叫和 PS 会话的组合进行收费并且因此提供对现有技术收费解决方案的扩展,其中在现有技术收费解决方案中 CS 呼叫和 PS 会话虽然彼此相关但却独立地被收费。

[0110] 使得对于一个组合业务进行收费不同的是:另外的灵活性(和运营商指出的需

求) 以便与用于电路交换和分组交换域的本地和已建立的收费能力相对能够对由电路交换承载的业务和一个或多个分组交换承载的业务组成的总业务进行收费。例如, 如果 A 方与 B 方有一个进行中的 CS 呼叫, 则对于 A 方和 B 方, 彼此发送图片将是可能的并且与孤立地建立 IMS 会话相比, 最终的组合呼叫会被不同地收费。

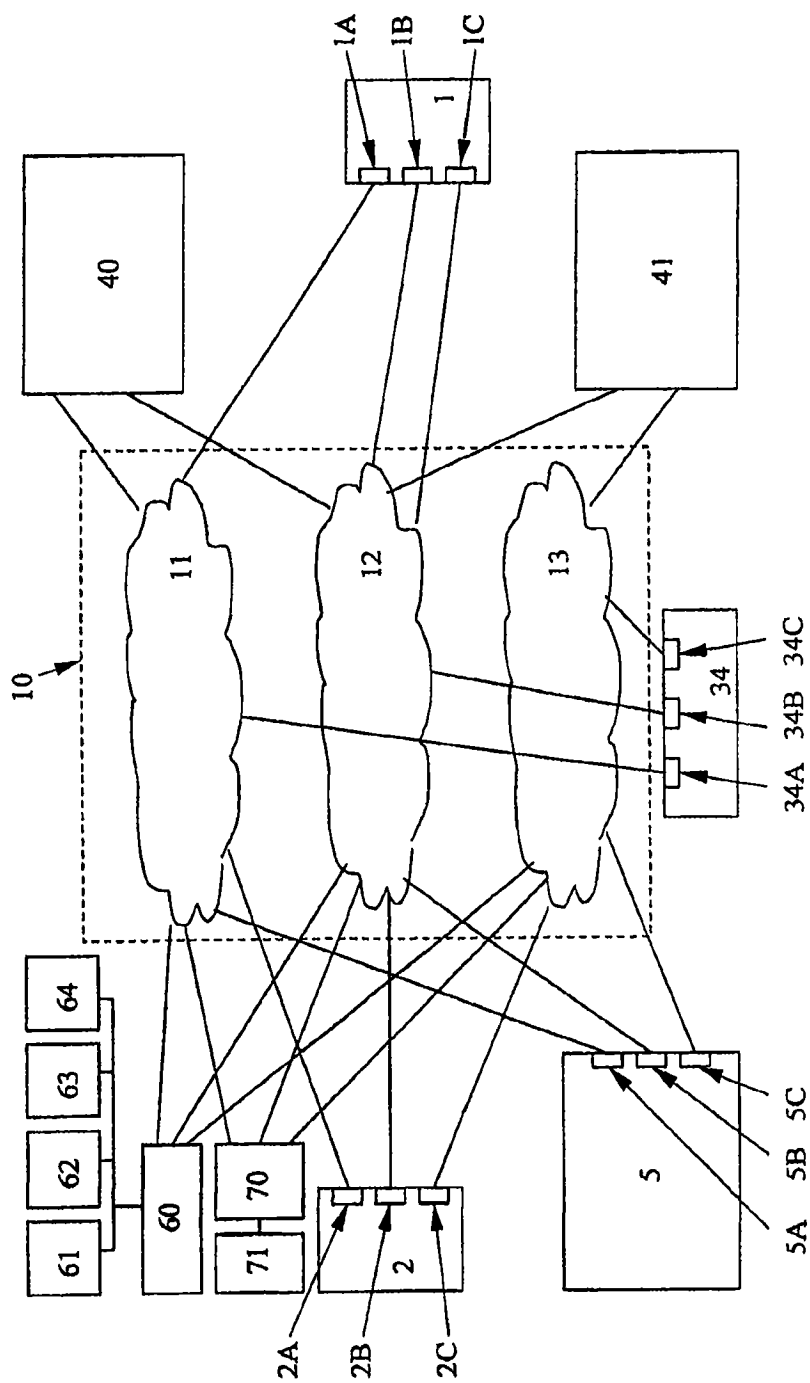


图 1

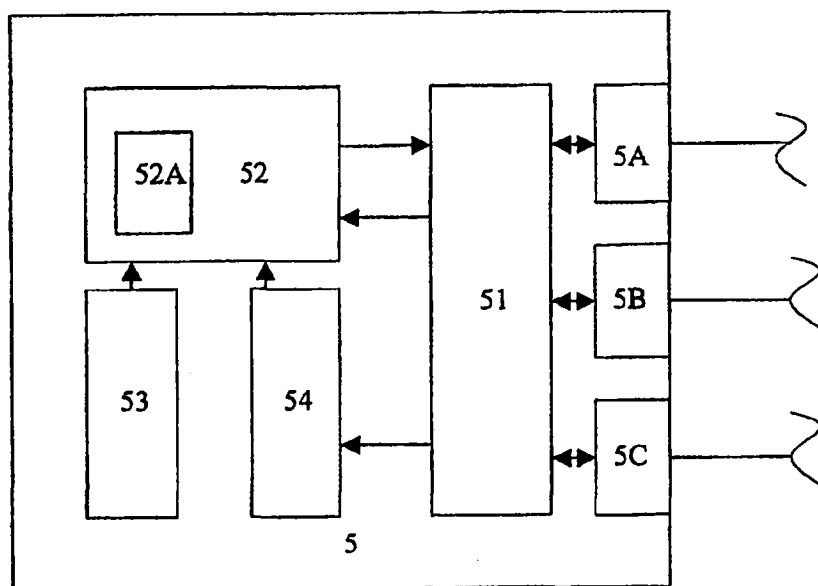


图 2