

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98122673.6

[43]公开日 1999年7月7日

[11]公开号 CN 1222017A

[22]申请日 98.11.23 [21]申请号 98122673.6

[30]优先权

[32]97.11.26 [33]US [31]979157

[71]申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

[72]发明人 普拉迪堡·帕斯拉姆·曼西

拜久·哈拉勒·曼达列

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

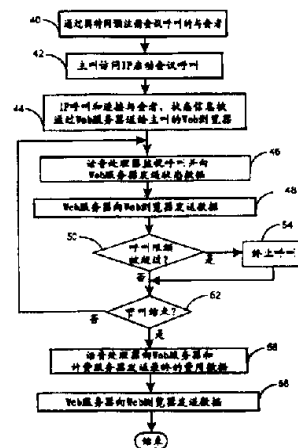
代理人 于静

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 通过因特网对高级智能网业务进行实时计费

[57]摘要

本方法提供了一种实时监视使用某项通信网业务的费用的技术,它能使用户在每次使用某业务期间都能不断地知道所花的费用。用户也能在使用该业务前,先设定一个费用限额,当累计费用达到此限额时,对该业务的使用就被自动终止。本方法特别适用于监视与电话会议呼叫相关的费用。



权 利 要 求 书

1. 一种监视某种由高级智能通信网提供的业务的费用的方法，此方法由以下步骤组成：

检测发生于使用上述业务期间的计费事件的发生；

当一个计费事件发生时，就给上述业务的累计费用总额中增加一个与该事件相应的费用额；

间或把累计费用总额通过因特网传给正在使用该业务的用户的本地设备上；

在上述业务被使用的同时，给该用户显示通过因特网接收来的累计费用总额。

2. 权利要求 1 中所描述的方法，其特点在于它还包括：

存储一个上述业务的费用总额的限额，此限额由该业务的用户设定；
和

当累计费用总额达到上述限额时，停止对上述业务的继续使用。

3. 权利要求 1 中所描述的方法，其特点在于它还包括：在结束使用上述业务时，一个高级智能通信网的提供者就会向以下三者之一发出累计费用总额：一个信用卡帐户，一个借方帐户或一个由该提供者以外的人操纵的电子商务系统。

4. 权利要求 1 中所描述的方法，其特点在于检测计费事件发生的步骤包括：在使用上述业务的期间，每次都检测一个预先设定好的已过去的时间段。

5. 权利要求 1 中所描述的方法，其特点在于上述业务是一个会议呼叫业务，对每一条与某一会议呼叫相连的通信线，上述添加费用的步骤都包括，当某一给定的通信线路与上述会议呼叫相连时，每隔 X 秒给累计费用总额中添加与上述给定的通信线路相应的费用额，其中 X 是一个正数。

6. 权利要求 1 中所描述的方法，其特点在于上述业务是一个将数条通信线路互连起来的会议呼叫业务，当某一给定的通信线路与一个会议呼叫相连时，上述添加费用的步骤会每隔 X 秒给该通信线路的运行分总额中添

加一个与通信线路相应的费用额，其中 X 是正数；并得出累计费用总额，它是每条通信线路的费用分总额的和的函数。

7. 权利要求 6 中所描述的方法，其特点在于它还包括：

把每条通信线路的分总额都传送到正在使用上述业务的用户的本地设备上；和

在上述业务被使用期间，向该用户显示经因特网接收来的每条通信线路的分总额。

8. 权利要求 1 中所描述的方法，其特点在于上述业务提供了一个涉及多个参与者的会议呼叫，并且还包括：

通过因特网周期地向正在使用上述业务的用户的本地设备发送是否每个与会者都被连到该会议呼叫上的指示；和

在上述业务被使用的同时，向该用户显示每个指示。

9. 一种对涉及到多个通信线路的互连的会议呼叫进行计费的方法，此方法包括以下步骤：

对于每条通信线路，当它与上述会议呼叫相连时，作为对某一预先设定的计费事件的发生的响应，在该会议呼叫的累计费用总额中添加与该计费事件相应的费用额；

间或通过因特网给上述会议呼叫的某个与会者的本地设备传送累计费用总额；和

在上述会议呼叫期间，向上述与会者显示通过因特网接收到的累计费用总额。

10. 权利要求 9 中所描述的方法，其特点在于上述添加费用的步骤包括：在通信线路与会议呼叫相连期间，每隔 X 秒，向通信线路的运行分总额中添加一个费用，其中 X 是一个正数；通过对每条通信线路的分总额求和得出累计费用总额。

11. 权利要求 10 中所描述的方法，其特点在于它还包括：

间或通过因特网给上述会议呼叫的某个与会者的本地设备传送每条通信线路的分总额；和

在上述会议呼叫发生的同时，向上述与会者显示通过因特网接收来的

每条通信线路的分总额。

12. 权利要求 9 中所描述的方法，其特点在于它还包括：

存储某个用户为会议呼叫的总费用所设定的限额；和
当累计费用总额达到上述限额时终止该会议呼叫。

13. 权利要求 9 中所描述的方法，其特点在于它还包括：

通过因特网，定期地向一个正在使用上述业务的用户的本地设备上发送一个指明是否多个通信线路中的每一条都与上述会议呼叫相连的指示；和

在上述业务被使用的同时，向用户显示每条指示。

通过因特网对高级智能网业务进行实时计费

一般地说,本发明涉及电话系统,具体地讲,本发明涉及提供高级智能网(AIN)操作和业务的中心局交换机的电话计费系统。

在过去的几年中,通过电话网提供的新业务和新特性的数量在不断增加。这些增强的电话网就被称为“高级智能网”(AINs)。支持 AIN 体系结构的电话控制网络包含用于控制交换业务量的智能子系统和用户业务诸如会议呼叫,呼叫等待,呼叫转移,语音广播,语音应答,键盘响应等。这些智能子系统被称为“智能外围设备”(IP),它们被适当配置,以便能适应特定的区域的呼叫业务。

Deborah L. Acker 和 Thomas E. Creamer 在专利申请号为 08/792,018 的专利申请中公布了作为 AIN 系统的多处理器系统,它已被转让给国际商用机器公司(IBM)并且它的说明也被结合进本说明书中做为参考。

对于一个会议呼叫,主叫对智能外围设备发出指令,让它连接每个会议的参加者。一个电话交换机随后就为每个与会者建立一个单独的支线,这是通过呼叫每个与会者并将每个支线(leg)的电话线连到一起来实现的。一个给定的支线可能是一个市内的或长途的呼叫。计费是基于每个呼叫的支线的每分钟速率来进行的,并且此速率通常高于沿同一支线的两用户呼叫的速率。所以不同的速率通常适用于上述会议呼叫的每个支线。很显然,当大量的用户被用按长途计费的支线连接起来时,费用累计的速度就相当高了。所以,在一个会议呼叫的发生过程中,最好能有一个或多个与会者能在实时的基础上监视该会议呼叫的累计费用。然而与会者在不同的时间加入或离开该呼叫进一步使得会议呼叫费用的实时监视复杂化。

最好能给上述会议呼叫的总费用设一个钱的限额,这样该呼叫就不会超过某个预算额了。通过用这种方法来限制呼叫的持续时间,就可迫使与会者遵守该呼叫的议程而不致太冗长繁琐。

依惯例电话或其它类型的网络业务是定期计费的，如按月计费。某一给定的呼叫的帐单直到其所处的计费周期结束时才发出，然后用户有数周的时间来付费。而最好的情况是能在有关某业务的帐单寄出后，尽快收到付款。所以，如能在上述呼叫结束后立即自动地把有关某一特定业务的帐单送给一个由某第三方业务提供者维护的贷方或借方帐户就再好不过了，上述提供者可以是银行信用卡操作等。

本发明的一般目的是要提供对高级智能网业务的实时计费。

本发明的另一个目的是使上述高级网业务的用户能监视服务费用，此费用在该服务被使用期间是累计的。

本发明的另一个目的是使用户能在服务的开始时，为此项特定的使用的费用设定一个钱的限额，并且当达到此限额时能自动终止本使用。

本发明的另一个目的是要在每次使用之后，自动向一个贷方或借方帐户提供增强的网络业务的帐单。

这些和其它目的是通过一种监视一项由高级智能通信网提供的业务的费用的方法来实现的，本方法检测发生在该业务被使用期间的计费事件的发生。当一个计费事件发生时，一个与该事件相应的费用额就被添加到该业务的累计费用总额中。此累计费用总额间或地被通过因特网传送给某个正在使用本业务的用户的本地设备上。例如，不论何时，只要上述累计费用总额有所变化，这种传送就发生。在上述业务被使用的同时，上述本地设备向用户显示通过因特网接收到的累计费用总额。

通过这种方式，在某业务被使用期间，它的运行费用就被不断监视并被显示给用户。这使一个用户在任意一个给定的时刻都能知道当前使用该业务已花了多少钱。

本方法的最佳实施例允许用户为某业务的某次特定的使用设定一个最大开销的限额。当累计费用总额达到此限额时，对该业务的使用就会被自动终止。

例如本方法在电话会议呼叫业务上有特殊的应用。这里为每条与上述会议相连的电话线路保持一个运行费用分总额，甚至当上述每条电话线上都被加上不同的使用速率，上述电话线被在不同的时刻连到会议上或被从

会议上断开时也是如此。每条线路的分总额也被传送并显示给与会者。

图 1 是一个支持 AIN 体系结构的电话网的功能方框图；和

图 2 是一个按照本发明在上述网络上实现的扩展的电话业务进行实时计费的过程的流程图。

首先参见图 1，一个公用电话交换网(PSTN)10 支持高级智能网(AIN)的体系结构。如想得到有关 AIN 结构的更多的信息，请参见如下一种或多种公开文件，它们的说明被并入本说明中做为参考：

Bellcore. GR-2802-CORE, Advanced Intelligent Network (AIN) O.X Issue 1, Generic Requirements, Issue 2, December 1993.(高级智能网络(AIN) O.X 第 1 期，普通需求，第 2 期，1993 年 12 月)。

Bellcore, GR-1129-CORE, Advanced Intelligent Network (AIN) 0.2 Switch Intelligent Peripheral Interface (IPI) Generic Requirements, ILC 1E, November 1994.(高级智能网(AIN) 0.2 交换智能外设接口(IPI)普通需求，ILC 1E，1994。11 月)。

多个电话机 12 连到 PSTN 的市内线路上，可以理解，这些连接中有些可能会涉及到 PSTN 内部的长途连接。

一个智能外设 14 也连到 PSTN10 上，它为经过一个 PSTN 的地区结点(例如连接市内线路和干线的结点)的电话呼叫提供交换连接，并控制与各呼叫相联系的业务应用。这些业务应用包括增强的语音业务，诸如多用户会议，语音广播，语音识别，呼叫等待，和呼叫传递等。

智能外设 14 的硬件可能会基于一个 IBM 的智能外设系统，其成份包括一个“变换结构”组合 18，一个呼叫处理器 20，一个计费服务器 22 和语音外围处理器 24。象语音外围处理器 24 和呼叫处理器 20 这样的关键成份在设置时就有冗余，以便确保系统在任何成份发生损坏时仍能工作。在智能外设 14 的上述多成份之间的语音和数据连接是由一个局域网来提供的，它通常被称为异步传输模式(ATM)交换机 16。

智能外设 14 通过“交换结构”组合 18 来与 PSTN10 相连，此“交换结构”组合是一个常见的电话交换机，它把 PSTN10 的线路互连起来，建立一个两方电话呼叫或需要把大量的 PSTN 线路互连起来的会议呼

叫。呼叫处理器 20 实现了一种呼叫模式，它规定了一个呼叫进入交换结构 18 时的过程。对本发明来讲，交换结构 18 提供构成会议呼叫的 PSTN 线路的物理连接。记费服务器 22 利用了一个用户应用编程接口(APIs)的集合。当对某一特定业务开始记费时，记费服务器 22 接收所提供的业务的标识，该业务涉及的电话号码和呼出线路号。 APIs 序列包括打开记费过程，给记费元素送入适当的记费信息，诸如事务的日期、事务的连接时间、事务的断开连接时间、呼出电话号码、一个或多个终接电话号码、业务类型、记费类型、记费率、累计费用总量。计费服务器 22 在每事务每用户的基础上提供适当的计费数据。计费可设定为按每次使用的时间的长短来计费，也可设定为按使用的次数来计费。一旦 API 关闭了某一给定的业务事务的计费过程，原始的计费数据就被按一种可接受的格式进行整理，并被传送给网络服务提供者的计费计算机系统 28。

智能外设 14 的另一个成份是话音外围处理器 24，它提供以数字方式存储的音频消息或以数方式合成的话音消息，这些消息为呼叫者提供有关的状态信息。例如，这些消息告知呼叫者呼叫的是一个空号，或提醒用户通过电话的键盘输入指令，选择业务功能。

对于本发明，通过给标准智能外设 14 增加一个常用的 Web 服务器 26 作为它与因特网 30 的接口而使 14 得到了增强。这样就能允许连在因特网上的个人计算机 32 和 33 访问智能外设 14，以便建立不同的增强的话音业务。就本发明而言，一个用户可以通过因特网来建立一个会议呼叫，并在该呼叫保持期间在一个人计算机 32 上接收实时计费信息。

实现本计费技术的软件存储在智能外设 14 的多成份的内部。最好能在自动会议呼叫的环境下来理解本计费技术，所谓自动会议呼叫即其建立和管理都不需要人工参与。另外，精通本领域的人会理解并赞同：本计费技术可被用于其它形式的增强话音业务，甚至是除电话网以外的其它类型的通信网。

在图 2 中，一个会议呼叫始于步骤 40，它由一个此会议呼叫的主机发起，这里称此主机为“主叫”，主叫访问智能外设 14，以便建立会议呼叫。会议呼叫的预注册可能发生在呼叫的开始，也可能在先于呼叫的某

个时刻，例如，当所有与会者都同意能在某一个给定的时间参加会议时，在这个达成一致意见的时刻就可以进行会议呼叫的预注册。主叫或者可以通过一部电话 12 来访问智能外设 14，进行预注册，或者也可以从个人计算机 32 上通过因特网 30 来进行预注册。在通过电话 12 访问智能外设的情况下，主叫拨电话号码“800”，这是专为此目的而设的。这个电话呼入启动一个过程，在此过程中，话音外围处理器 24 按步骤向主叫发出语音提示，询问有关呼叫建立的时间及每个与会者的电话号码等信息。主叫通过电话机的键盘来输入上述信息。通过因特网和 IP web 服务器 26 对智能外设 14 所进行的类似的访问使得 Web 服务器向主叫的个人计算机 32 发送一系列显示屏幕，主叫在这些屏幕上输入建立一个会议呼叫所必须的信息。其它增强的话音业务的类型可能被用同样的方式来启动，或者通过一部电话，或者通过一个因特网连接。主叫提供给智能外设 14 的信息一直存储在呼叫处理器 20 中，直到到了要建立所预注册的会议呼叫的时间为止。

上述会议呼叫或者被智能外设 14 自动地起始，或者由主叫再次访问智能外设来起始。如果在预先注册期间设定了自动起始，智能外设，具体说是呼叫处理器 20 将会在设定的日期和时间起始上述会议呼叫。在这种情况下，呼叫处理器 20 将通过交换结构 18 呼叫每个与会者，每当电话呼叫被应答时，话音外围处理器 24 就向该与会者发送一个音频消息告诉他这是一个会议呼叫。随后在步骤 44 中，交换结构 18 按照通常的会议呼叫方式将各与会者的 PSTN 线连到一起。

否则，在步骤 42 中，主叫或者可通过一部电话机 12 拨叫适当的“800”电话号码，或者经因特网 30 通过访问 IP web 服务器 26 来访问智能外设。在这种情况下，智能外设会要求主叫输入一个在预注册过程中为该会议呼叫设定的口令。这个口令被转发给话音外围处理器 24，该处理器从存储器中检索预先注册的信息，并用此信息建立会议呼叫。

一个与会者也可经因特网 30 通过一个音频连接来加入到会议呼叫中，这是可以理解的。在这种情况下，与会者通过一台经因特网 30 与 IP web 服务器 26 相连的个人计算机来访问智能外设 14。该与会者选择显示

在 web 服务器的主页上的超级链路以便加入一个会议呼叫, 随后访问 web 服务器 26 的个人计算机 32 会收到一个查询, 要求输入想要加入的会议呼叫的口令。然后, 在处理上述会议的电话呼叫的交换结构 18 和 web 服务器 26 间, 由 ATM 交换机 16 建立起一条话音路径。一个经因特网 30 接入的与会者被用与对待经电话和 PSTN10 接入的与会者相同的方式来对待。这样的一个因特网连接将有一个特殊的每连接时间间隔的计费率(每分钟 0.5 美元)。

为了实时监视会议呼叫的状态, 主叫或任何其他与会者都可通过因特网和 web 服务器 26 访问智能外设 14。当为监视呼叫而在 web 服务器的主页上选择超级链路时, 进行访问的个人计算机 32 或 33 将收到一个查询, 要求输入将要监视的那个会议呼叫的口令。做为对所收到的有效的口令的响应, 智能外设 14 开始给个人计算机 32 或 33 发送该会议呼叫的状态信息, 以便能用 web 浏览器显示。

当构成会议支线的电话线被连接时, 该会议呼叫的每个支线的状态(连接或断开)就被话音外围处理器 24 通过 ATM 交换机 16 发送给 web 服务器 26, 在 26 中, 该呼叫状态被按显示数据的格式进行整理并被通过因特网发送给主叫的计算机 32。这样就使主叫能监视呼叫的状态并能知道每个与会者加入的时间。

当所有已经应答了来自呼叫处理器 20 的呼叫的与会者都被交换结构 18 互连起来的时候, 会议呼叫处理程序就进到步骤 46。可以理解, 当一个或多个答应好要参加会议的与会者没有应答上述起始电话呼叫时, 会议应用会定期地一再发出呼叫, 试图接通上述与会者并把他或她接入会议。在步骤 46 中, 话音处理器 24 监视会议呼叫以便确定是否有与会者离开了会议, 即挂断了电话。

当会议呼叫的每个支线的耗时的增量达到一个计费时间单元的时候(例如每隔 X 秒, 其中 X 是一个正数), 该支线的费用量就增加一个与上述时间单元相对应的长途费用量, 这样就产生了会议呼叫的每个支线的运行分总额。另外, 每个支线的运行分总额之和就产生了整个会议呼叫的累计费用总额。应当明白, 因为每个支线连入的时间稍有不同, 所以计费周期

也不同。

每当有一个会议支线的运行分总额增加时，新的费用总量就会被从话音外设处理器 24 通过 ATM 交换机 16 送到 web 服务器 26。在步骤 48 中，web 服务器 26 把新的费用信息放入一个将通过因特网 30 传送给主叫的计算机 32 的数据分组中，该新总量将在此计算机上显示。这样就为主叫提供了实时费用数据，这些数据指明了会议呼叫的每个支线的运行分总额和会议呼叫的总费用额。

当一个与会者离开会议时，断开状态就被通过因特网连接发送给主叫。会议的该支线的费用的运行分总额就停止增加，但其最后的值还是要被加到该会议的累计费用总额上去。

在发送完了有关状态及会议呼叫费用的更新数据之后，在步骤 50 中，话音外围处理器 24 判定是否累计总额已超过了在预注册(在步骤 40 中)时为该会议呼叫设定的钱的限额。这一限额功能可以由主叫来实现，也可以不由主叫来实现。直到超过了呼叫限额，实时计费过程才进到步骤 52，决定是否结束该会议呼叫。如果不，则过程返回到步骤 46，这样呼叫处理器就能继续监视会议。

当在步骤 50 中发现上述会议呼叫的累计费用超过了为它预设的限额时，过程就转到步骤 54，在步骤 54 中话音外围处理器 24 指示呼叫处理器 20 结束交换结构 18 中该会议呼叫的所有连接。实际上，可以把话音外围处理器 24 设置成对累计费用接近上述呼叫限额的某个值的时刻进行检测，即累计费用达到一个预设的低于上述呼叫限额的美元数。在那一时刻话音外围处理器 24 通过交换结构 18 向与会者发送一个音频消息，警告他们呼叫的费用已经接近美元限额了。本技术的一项进一步的改进允许主叫在这一时刻通过个人计算机的因特网连接增加美元限额，从而使会议呼叫越过预先设定好的结束点继续进行。

最后，或者当所有与会者都已挂机，或者当在步骤 54 中的终止发生时，在步骤 52 中会议结束被检测到并且计费过程进到步骤 56。此时话音外围处理器 24 向计费服务器 22 发送最终的累计费用以及其它有关该会议连接的正如上面所概括的那些信息。这些数据使计费服务器 22 准备好一

个数据分组并把它发送给网络业务提供者的计费计算机系统 28，这样会议呼叫费用就会出现在主叫的下一个语句中。与此同时，上述累计费用信息被发送给 web 服务器 26，此服务器随后在步骤 58 中通过因特网向计算机 32 上的主叫的 web 浏览器及任何其它连在因特网点的在预注册信息中设定的个人计算机发送上述最终的呼叫信息。随后计费过程结束。

作为上述计费服务器 22 转发有关会议呼叫的信息给网络提供者的计费计算机系统 28 这一过程的替换，智能外设 14 可能通过 web 服务器 26 和因特网 30 向某个信用卡帐户、借方帐户或某个由第三方维护的电子商务系统发送一个事务性消息。这种第三方计费的做法所提供的向网络提供者付费的方式要比那种依靠网络提供者的正常的计费周期和用户付费周期的方式快。

说明书附图

