



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1608387 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 14

(21) 申请号 02824155. X

(22) 申请日 2002. 10. 08

(85) PCT申请进入国家阶段日
2004. 06. 02

(86) PCT申请的申请数据
PCT/SE2002/001840 2002. 10. 08

(87) PCT申请的公布数据
W003/032657 EN 2003. 04. 17

(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 H·哈卡拉 M·哈尔科萨里
R·特恩奎斯特

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001
代理人 杨凯 王勇

(51) Int. Cl.

H04Q 3/00(2006. 01)

H04M 15/00(2006. 01)

H04M 17/00(2006. 01)

H04L 29/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1259258 A, 2000. 07. 05, 说明书第 1 页第 4 段 - 第 4 页第 5 段, 第 4 页最后 1 段 - 第 8 页倒数第 2 段, 附图 1-2B.

审查员 胡锐先

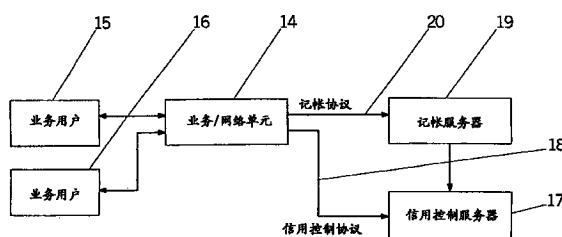
权利要求书 4 页 说明书 8 页 附图 6 页

(54) 发明名称

通信网中用于计费的系统和方法及通信网计费服务器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于通信网中计费的系统和方法以及通信网计费服务器。该系统包括与网络关联的客户机 (1), 用于向与网络关联的订户提供服务。计费服务器 (2) 适于处理订户帐户信息, 而所述客户机 (1) 适于在服务提供之前利用在线计费协议 (3) 向计费服务器 (2) 发送第一计费请求消息。计费服务器 (2) 还适于执行预先从订户帐户中预留一定数量的资源的操作, 其中, 所述数量视包括在服务有关消息中所请求的数量而定, 并且适于利用在线计费协议 (3) 向客户机 (1) 回送应答消息, 此消息包括指示是否已从所述订户帐户中预留了用于启用所述服务的一定数量资源的信息。



1. 一种在通信网中用于计费的系统,包括与所述网络关联的、用于向与所述网络关联的订户提供业务的客户方(1),所述系统的特征在于:

所述系统包括适于处理订户帐户信息的计费服务器(2),

所述客户方(1)适于在某项业务被提供之前,利用在线计费协议(3)向所述计费服务器(2)发送针对所述业务的第一计费请求消息,

所述计费服务器(2)适于执行从所述订户帐户中预留一定数量资源的操作,所述数量视包括在所述消息中的请求的数量而定;并且适于利用所述在线计费协议(3)向所述客户方(1)回送计费应答消息,所述计费应答消息包括指示是否已从所述订户帐户中预留了一定数量资源的信息以便启用所述业务的使用,其中,所述在线计费协议是支持实时计费的双向协议。

2. 如权利要求1所述的计费系统,其特征在于,所述客户方(1,14)适于利用所述在线计费协议(3,18)向所述计费服务器(2,17)发送第二计费请求消息(6,10),所述第二计费请求消息(6,10)包括所述订户所用资源的数量,

所述计费服务器(2,17)适于从所述订户帐户中扣除所述订户使用的资源数量,以及利用所述在线计费协议(3,18)向所述客户方(1,14)回送计费应答消息(7,11),其中,所述计费应答消息(7,11)包括使用所述业务所需的资源数量。

3. 如权利要求1或2所述的计费系统,其特征在于,所述第一计费请求消息包括订户标识和所请求的资源数量值。

4. 如权利要求1或2所述的计费系统,其特征在于,所述第一计费请求消息包括所允许的用于使用所述预留资源的持续时间。

5. 如权利要求1或2所述的计费系统,其特征在于,所述第一计费请求消息将所请求的资源数量表示为货币值,以及计费应答消息将所述预留资源的数量表示为货币值。

6. 如权利要求1或2所述的计费系统,其特征在于,

将所述第一计费请求消息表述为若干业务事件,

所述计费服务器(2)适于估算所述业务事件的费用,以及

所述计费应答消息将所述预留资源的数量表示为若干预定业务事件。

7. 如权利要求1或2所述的计费系统,其特征在于,

将所述第一计费请求消息表述为业务时间长度,

所述计费服务器(2)适于估算所述业务的时间长度,以及

所述计费应答消息将所述预留资源的数量表示为预定业务时间长度。

8. 如权利要求1或2所述的计费系统,其特征在于,

将所述第一计费请求消息表述为数据传送量,

所述计费服务器(2)适于估算所述业务的数据传送量,以及

所述计费应答消息将所述预留资源的数量表示为预定的数据传送量。

9. 如权利要求1或2所述的计费系统,其特征在于,所述在线计费协议(3)基于Diameter协议。

10. 如权利要求1或2所述的计费系统,其特征在于,所述在线计费协议(3)基于Parlay协议。

11. 如权利要求1或2所述的计费系统,其特征在于,所述在线计费协议(3)基于七号

信令协议。

12. 如权利要求 1 或 2 所述的计费系统,其特征在于,所述在线计费协议 (3) 基于智能网应用协议能力集 1 协议。

13. 如权利要求 12 所述的计费系统,其特征在于,所述客户方是费率优惠呼叫、移动虚拟专用网呼叫、预付费计费或个人号码。

14. 一种在通信网中用于计费的系统,包括与所述网络关联的、用于向与所述网络关联的订户提供业务的客户方 (1),其特征在于:

所述系统包括适于处理订户帐户信息的计费服务器 (2),

所述客户方 (1) 适于在某项业务被提供之前,利用在线计费协议 (3) 向所述计费服务器 (2) 发送针对所述业务的第一计费请求消息,

所述计费服务器 (2) 适于估算所述业务的费用,并利用所述在线计费协议 (3) 向所述客户方 (1) 回送计费应答消息 (13),所述计费应答消息 (13) 包括所请求业务的价格指示,其中,所述在线计费协议是支持实时计费的双向协议。

15. 一种在通信网中用于计费的方法,所述通信网包括与所述网络关联的、用于向与所述网络关联的订户提供业务的客户方 (1,14) 和拥有订户帐户信息并适于处理订户帐户信息的计费服务器 (2,17),所述方法的特征在于下列步骤:

所述客户方 (1,14) 在某项业务被提供之前,利用在线计费协议 (3,18) 向所述计费服务器 (2,17) 发送针对所述业务的第一计费请求消息,

所述计费服务器 (2,17) 执行从所述订户帐户中预留一定数量资源的操作,其中,所述数量视包括在所述消息中的请求的数量而定;以及

利用所述在线计费协议 (3,18) 向所述客户方 (1,14) 回送计费应答消息,所述计费应答消息包括指示是否已从所述订户帐户中预留了一定数量资源的信息以便启用所述业务的使用,

其中,所述在线计费协议是支持实时计费的双向协议。

16. 如权利要求 15 所述的方法,其特征还在于下列步骤:

所述客户方 (1,14) 利用所述在线计费协议 (3,18) 向所述计费服务器 (2,17) 发送第二计费请求消息 (6,10),其中,所述第二计费请求消息 (6,10) 包括所述订户所用资源的数量,

所述计费服务器 (2,17) 从所述订户帐户中扣除所述订户所用的资源数量,并利用所述在线计费协议 (3,18) 向所述客户方 (1,14) 回送计费应答消息 (7,11),其中,所述计费应答消息 (7,11) 包括使用所述业务所使用的累计资源数量。

17. 如权利要求 15 或 16 所述的方法,其特征在于,所述第一计费请求消息包括所允许的用于使用所述预留资源的持续时间。

18. 如权利要求 16 所述的方法,其特征在于,将所述第一计费请求消息和第二计费请求消息表述为货币值,以及所述计费应答消息 (5,9) 将所述预留资源的数量表示为货币值。

19. 如权利要求 16 所述的方法,其特征在于,将所述第一计费请求消息 (4,8) 表述为若干业务事件,以及所述计费应答消息 (5,9) 将所述预留资源表述为若干预定业务事件。

20. 如权利要求 16 所述的方法,其特征在于,将所述计费请求消息 (4,8) 表述为业务

时间长度,以及将所述计费应答消息(5,9)将所述预留资源的数量表示为预定业务时间长度。

21. 如权利要求16所述的方法,其特征在于,将所述计费请求消息(4,8)表述为数据传送量,以及所述计费应答消息(5,9)将所述预留资源的数量表述为预定数据传送量。

22. 如权利要求15所述的方法,其特征还在于如下步骤:所述计费服务器(2,17)根据所述预留资源的数量从所述帐户中扣款。

23. 如权利要求22所述的方法,其特征在于,所述客户方是费率优惠呼叫、移动虚拟专用网呼叫、预付费计费或个人号码。

24. 一种在通信网中用于计费的方法,所述通信网包括与所述网络关联的、用于向与所述网络关联的订户提供业务的客户方(1,14)以及拥有订户帐户信息并适于处理订户帐户信息的计费服务器(2,17),所述方法的特征在于下列步骤:

所述客户方(1)在某项业务被提供之前利用在线计费协议(3)向所述计费服务器(2)发送针对所述业务的第一计费请求消息,

所述计费服务器(2)估算所述业务的费用,并利用在线计费协议(3,18)向所述客户方(1)回送计费应答消息(13),其中,所述计费应答消息(13)包括所请求业务的价格指示,其中,所述在线计费协议是支持实时计费的双向协议。

25. 如权利要求24所述的方法,其特征在于,所述计费请求消息(12)表示业务事件的价格请求,以及所述计费应答消息(13)只表示所请求业务事件的价格指示。

26. 一种用于通信网中对业务使用计费的计费服务器,其特征在于:

所述计费服务器(2)包括:

用于处理订户帐户信息的装置,

用于在提供某项业务之前利用在线计费协议(3)从客户方(1)接收针对所述业务的第一计费请求消息的装置,

用于执行从所述订户帐户预留一定数量资源的操作,并利用所述在线计费协议(3)向所述客户方(1)回送计费应答消息的装置,所述数量视包括在有关所述业务的所述消息中的请求的数量而定,所述计费应答消息包括指示是否已从所述订户帐户中预留了一定数量资源的信息以便启用所述业务的使用,

其中,所述在线计费协议是支持实时计费的双向协议。

27. 如权利要求26所述的计费服务器,其特征在于,所述计费服务器(2,17)还包括:

用于利用所述在线计费协议(3,18)从所述客户方(1,14)接收第二计费请求消息(6,10)的装置,所述第二计费请求消息(6,10)包括所述订户所用资源的数量,

用于从所述订户帐户中扣除所述订户所用的资源数量,并利用所述在线计费协议(3,18)向所述客户方(1,14)回送计费应答消息(7,11)的装置,其中,所述计费应答消息(7,11)包括使用所述业务的累计已用资源数量。

28. 如权利要求26或27所述的计费服务器,其特征在于,所述第一计费请求消息包括订户标识和所请求资源数量的值。

29. 如权利要求26或27所述的计费服务器,其特征在于,所述第一计费请求消息包括所允许的用于使用所述预留资源的持续时间。

30. 如权利要求26或27所述的计费服务器,其特征在于,所述第一计费请求消息将所

请求的资源数量表示为货币值,以及所述计费应答消息将所述预留资源表示为货币值。

31. 如权利要求 26 或 27 所述的计费服务器,其特征在于:

所述第一计费请求消息将所述请求消息表示为若干业务事件,
所述计费服务器 (2) 还包括估算所述业务事件的费用的装置,以及
所述计费应答消息将所述预留资源表示为若干预定业务事件。

32. 如权利要求 26 或 27 所述的计费服务器,其特征在于:

所述第一计费请求消息将所述请求消息表示为业务时间长度,
所述计费服务器 (2) 还包括估算所述业务的费用,以及
所述计费应答消息将所述预留资源表示为预定业务时间长度。

33. 如权利要求 26 或 27 所述的计费服务器,其特征在于:

所述第一计费请求消息将所述请求消息表示为数据传送量,
所述计费服务器 (2) 适于还包括所述业务的费用,以及
所述计费应答消息将所述预留资源表示为预定数据传送量。

34. 如权利要求 26 或 27 所述的计费服务器,其特征在于,所述客户方 (1) 是业务 / 网络单元 (14),以及所述计费服务器 (2) 是信用控制服务器 (17),其中,所述信用控制服务器 (17) 执行所述信用检查和所述预留操作。

35. 如权利要求 34 所述的计费服务器,其特征在于,所述信用控制服务器 (17) 执行估算所述业务的费用的操作。

36. 如权利要求 26 或 27 所述的计费服务器,其特征在于,所述在线计费协议 (3) 基于 Diameter 协议、Parlay 协议、七号信令协议或智能网应用协议能力集 1 协议。

37. 一种用于通信网中对业务使用计费的计费服务器,其特征在于:

所述计费服务器 (2) 包括:

用于处理订户帐户信息的装置,

用于在提供某项业务之前利用在线计费协议 (3) 从客户方 (1) 接收针对所述业务的第一计费请求消息的装置,以及

用于估算所述业务的费用并利用在线计费协议 (3) 向所述客户方 (1) 回送计费应答消息 (13) 的装置,所述计费应答消息 (13) 包括所请求业务事件的价格指示,

其中,所述在线计费协议是支持实时计费的双向协议。

38. 如权利要求 37 所述的计费服务器,其特征在于,所述客户方是费率优惠呼叫、移动虚拟专用网呼叫、预付费计费或个人号码。

通信网中用于计费的系统和方法及通信网计费服务器

技术领域

[0001] 本发明一般地涉及通信网,具体地说,涉及在通信网中用于计费的系统和方法及通信网计费服务器。

[0002] 发明背景

[0003] 在目前的通信网、即电信网和数据通信网中,不存在任何这样的实时计费协议机制,即向订户提供业务的客户方可根据客户方计算的费用,借以从驻留在计费服务器中的订户帐户中划款的实时计费协议机制。

[0004] 目前的实时计费协议机制不允许任何客户方请求计费服务器估算业务事件费用并返回允许提供给订户的事件数量。

[0005] 此外,目前的实时计费协议机制不允许任何客户方在业务事件执行之前和之后,将所需金额通知给订户。

[0006] 新一代网络(如第三代计费和帐单编制要求)规定了有关通信网记帐应用(计费系统)的更关键的要求。记帐应用必须能够实时对记帐信息估算费用。例如,业务环境处理业务事件信息,这些信息必须在业务交付/执行之前或执行时估算费用。

[0007] 还存在对新一代通信网络最终用户进行信用控制的要求。记帐应用必须能够在执行所请求的业务事件之前检查最终用户的帐户是否能够支付所述业务事件费用。在特定帐户的信用用尽或到期时,必须禁止向最终用户提供与特定帐户相关的所有可计费事件。

[0008] 在下一代网络中,提供给最终用户的业务数量和将这些业务交付给最终用户的参与者数量都将增长。为了满足所有这些新的要求,数据通信网中需要新型计费机制,用于支持信用控制应用/服务器和业务环境之间的通信。

[0009] 存在一种与智能网(IN)业务,如附加费率呼叫、移动虚拟专用网(VPN)、预付费和个人号码有关的特殊问题。因为预付费本身通常就是一种智能网业务,所以它不便于为订户提供其他 IN 业务的预付款。为了提供其他 IN 业务的预付款,预付费功能已经与现有技术通信系统内的其他特定 IN 业务集成在一起。因此,每种 IN 业务必须重新加以设计,增加预付费功能,以便能够提供预付费业务。

[0010] 发明概述

[0011] 本发明旨在克服或至少减少现有技术的缺点。本发明提供了一种在通信网中计费的系统和方法及通信网计费服务器。

[0012] 根据本发明的第一方面,提供了一种在通信网中用于计费的系统,所述系统包括与网络关联的、用于向与网络关联的订户提供业务的客户方和适于处理订户帐户信息的计费服务器,其中,客户方适于在某项业务被提供之前利用在线计费协议,向计费服务器发送针对该业务的第一计费请求消息,计费服务器适于执行从订户帐户中预留由包括在有关所述业务的所述消息中的信息确定的资源数量的操作,并利用在线计费协议向客户方回送应答消息,该应答消息包括这样一些信息,这些信息指示是否已从所述订户帐户中预留了用于启用所述业务的足够资源。

[0013] 根据本发明的第二方面,提供了一种在通信网中用于计费的系统,所述系统包括

与网络关联的、用于向与网络关联的订户提供业务的客户方和适于处理订户帐户信息的计费服务器,其中,客户方适于在某项业务被提供之前利用在线计费协议向计费服务器发送针对该业务的第一计费请求消息,而计费服务器适于估算所述业务费用,并利用在线计费协议向客户方回送应答消息,该应答消息包括所请求的业务事件的价格指示。

[0014] 根据本发明的第三方面,提供了一种在通信网中用于计费的方法,包括与网络关联的、用于向与网络关联的订户提供业务的客户方和拥有订户帐户信息并适于处理订户帐户信息的计费服务器,其中,所述客户方(1,14)在某项业务被提供之前利用在线计费协议向计费服务器发送针对该业务的第一计费请求消息,计费服务器执行从订户帐户中预留由包括在有关该业务的消息中的信息所确定的一定数量的资源的操作,并利用在线计费协议向客户方回送应答消息,该应答消息包含一些信息,这些信息指示是否已从所述订户帐户中预留了足够启用所述业务的资源。

[0015] 根据本发明的第四方面,提供了一种在通信网中用于计费的方法,包括与网络关联的、用于向与网络关联的订户提供业务的客户方和拥有订户帐户信息并适于处理订户帐户信息的计费服务器,其中,所述客户方在某项业务被提供之前利用在线计费协议向计费服务器发送针对该业务的第一计费请求消息,计费服务器估算业务费用并利用在线计费协议向客户方回送应答消息,该应答消息包括所请求业务事件的价格指示。

[0016] 根据本发明的第五方面,提供了一种在通信网中用于计费业务的计费服务器,所述计费服务器适于处理订户帐户信息,在提供某项业务之前利用在线计费协议从客户方接收针对该业务的第一计费请求消息,执行从订户帐户中预留由包括在有关业务的消息中的信息所确定的一定数量资源的操作,并利用在线计费协议向客户方回送应答消息,该应答消息包括指示是否已从所述订户帐户中预留了足够启用所述业务的资源的信息。

[0017] 根据本发明的第六方面,提供了一种在通信网中用于计费业务的计费服务器,其中,计费服务器适于处理订户帐户信息,在提供某项业务之前利用在线计费协议从客户方接收针对该业务的第一计费请求消息,并估算业务费用,然后利用在线计费协议向客户方回送应答消息,其中,该应答消息包括所请求的业务事件的价格指示。

[0018] 本发明的优点在于,任何客户网络可以从计费服务器中指定的最终用户帐户中划款,任何客户方可以在不了解有关业务的实际价格的情况下利用计费服务器来估算该业务事件费用并控制可向用户提供多少这样的业务事件,并且客户方可以在业务执行之前向订户提供费用估算以及在业务执行之后提供业务使用的最终费用。另一优点在于,可以不用重新设计整个智能网业务(IN),就可以以预付费方式提供IN业务。因此,每种IN业务都无需重新设计以添加预付费功能,即可提供预付费的业务。

附图说明

[0019] 为了更好地理解本发明,并说明如何实施本发明,现将参照附图,附图中:

[0020] 图1说明根据本发明,用于在通信网中计费的系统;

[0021] 图2说明根据本发明,通信网计费系统中按货币单位从帐户划款的消息序列;

[0022] 图3说明根据本发明,通信网计费系统中估算业务事件费用的消息序列;

[0023] 图4说明根据本发明,在通信网中计费所用的费用估算消息序列;

[0024] 图5说明根据本发明的通信网计费系统的框图;

[0025] 图 6 说明图 1 所示系统的另一实施例 ; 以及

[0026] 图 7 说明在图 6 所示通信网计费系统中从帐户划款的消息序列。

[0027] 发明的详细说明

[0028] 根据本发明的解决方案提出了一种在通信网中计费的新机制。此新计费机制允许任何客户网络从新在线计费服务器中指定的最终用户帐户中划款。由客户方决定要扣除的金额。

[0029] 在根据本发明的新计费机制中,网络中的客户方可以在不了解实际价格的情况下利用计费服务器来估算业务事件费用并控制可向订户提供多少所述业务事件。在根据本发明的新计费机制中,客户方还可以在业务执行之前向订户提供费用估算,以及在业务执行之后向订户提供最终费用。

[0030] 图 1 说明根据本发明的在通信网中用于计费的系统。根据本发明的计费系统中设有向订户提供业务的客户方 1 和具有订户帐户信息的计费服务器或计费控制服务器 2。客户方 1 和计费服务器 2 利用在线计费协议通信。在线计费协议 3 是支持实时计费的双向协议。实时计费是作为业务提供组成部分执行的计费。在线计费协议 3 最好基于 IP 协议,如直径 (Diameter) 协议。或者,在线计费协议基于 Parlay (正在形成的支持第三方高级 IN 应用的运营商规范) 协议、INAP CS1 (智能网应用协议能力集 1) 协议或 SS7 (七号信令协议)。

[0031] 图 2 说明在根据本发明的通信网计费系统中,按货币单位从帐户划款的消息序列。客户方可以通过向计费服务器 2 发送计费请求消息 4,为订户预留用于由客户方 1 控制计费的业务的金额。备选的计费请求消息用标号 6 标记。

[0032] 在计费请求 4、6 中,通过特定的订户 ID、如 IMSI、MSISDN、IP 地址或 SIP_URL 来标识要被计费的订户。客户方 1 指示它想要预留多少钱,以供它所控制的业务使用 (预留金额)。客户方 1 还可以向计费服务器 2 表明使用所述金额的预计时长 (预定期限)。计费服务器 2 使用计费请求 4、6 的消息参数来取得它应该如何对请求 4、6 作出响应。

[0033] 然后,甚至不依赖于客户方 1 所请求值,计费服务器 2 确定要从订户帐户中预留的金额。该金额可以是例如与请求值无关的默认值。例如,在帐户上的钱足够时,该金额可以等于请求值。同样,在订户帐户上的钱不够或者订户不可靠时,该金额可以少于请求值。

[0034] 客户方 1 还可以不在计费请求 4、6 中指明请求的金额。在此情况下,计费服务器 2 需要根据其他消息参数,例如计费请求 4、6 消息中的业务所用参数如业务事件信息 (如时间、数据量、业务特定事件 (如网页下载、时间表查询等)) 或计费服务器 2 中的配置参数来确定要预留的金额。计费服务器 2 在计费应答消息 5 中将预留金额返回给客户方 1。备选的计费应答消息用标号 7 标记。

[0035] 计费服务器 2 还确定允许的用于使用预留金额的期限。该期限可以是与请求值无关的默认值。例如,如果存在信号传输容量问题,则该期限可以大于请求值,或者,如果订户不可靠,则期限可少于请求值。

[0036] 如果客户方 1 未指明请求的预定期限,则计费服务器 2 需要根据计费请求 4、6 中的其他消息参数或计费服务器 2 中的配置参数来确定要预留的期限。计费服务器 2 在计费应答 5、7 中将预定期限返回给客户方 1。

[0037] 计费服务器 2 还可以选择不对金额的使用施加任何时间限制,在此情况下,它就

不必发送预定期限消息参数。计费服务器 2 还可以在计费应答 5、7 消息中向客户方 1 指示预留不成功,例如,在订户帐户完全为空的情况下。

[0038] 当计费应答 5、7 指示已成功预留了金额,则客户方 1 随后允许订户在客户网络中发起可计费事务处理。在计费服务器 2 预留的全部金额已被订户全部用完时,则客户方 1 通过发送新的计费请求 6 从计费服务器 2 重新请求更多的钱。

[0039] 如果计费服务器 2 预留的金额在计费服务器 2 所分配的预留期限到期时未用完,则客户方 1 就用指示订户实际花费了多少钱(已用金额)的新计费请求 6 联络计费服务器 2。新计费请求消息 6 还可以包括对更多钱的请求。

[0040] 当计费服务器 2 收到有关订户已花费钱的信息时,它将最初预留的金额返回到帐户,并从帐户中扣除已用金额。随后,计费服务器 2 开始从帐户中预留下一笔金额。如果未在消息中收到有关订户已花费钱的信息,计费服务器 2 就根据收到前一计费请求 4、6 时的预留金额从帐户中扣款。

[0041] 如果最初的预留请求 4 不成功,客户方 1 将确定它是否想用例如预留货币单位的更小的值再次尝试预留。计费服务器 2 可以为客户方 1 提供一些输入,以确定在预留不成功的情况下采取什么操作。客户方和计费服务器之间的计费会话可以由客户方 1 根据来自计费服务器 2 的指令(关闭计费会话)来结束。

[0042] 计费服务器 2 在每个计费应答 5、7 中包括计费会话的累计费用(累计费用)。最终的应答 5、7 消息还包括计费会话的总费用。

[0043] 图 3 说明根据本发明的在通信网中用于计费的系统中估算业务事件费用的消息序列。客户方 1 可以通过向计费服务器 2 发送第一计费请求 8 消息来请求有关业务事件费用估算,并为订户预留用于使用业务的钱。第二计费请求消息用标号 10 来标记。

[0044] 在计费请求 8、10 中,用特定的订户 ID、如 IMSI、MSISDN 或 SIP_URL 来标识要被计费的订户。客户方 1 指明它要收费的业务事件的类型(业务事件信息)和此类事件的数量。客户方 1 还可以向计费服务器 2 指明使用业务事件的预计期限(预定期限)。计费服务器 2 利用计费请求 8、10 的消息参数来确定它应该如何对请求 8、10 作出响应。

[0045] 计费服务器 2 随后利用业务事件信息和所请求的信息的数量来估算所请求的业务的费用,并从订户帐户中预留对应数量的钱。

[0046] 然后,计费服务器 2 甚至可以不依赖于客户方 1 所请求的事件数量而确定准许订户使用的事件数量。事件数量可以是例如与请求值无关的默认值。例如,如果帐户上有足够的钱,则事件数量可以等于请求值。同样,如果订户帐户上没有足够的钱或者订户不可靠,则事件数量可以小于请求值。

[0047] 计费服务器 2 在计费应答 9 消息中将准许订户使用的事件的数量返回给客户方 1。备选的计费应答消息用标号 11 来标记。

[0048] 计费服务器 2 还确定允许的用于使用预留金额的期限。该期限可以是与请求值无关的默认值。例如,如果存在信号传输容量问题,则该期限可以大于请求值,或者,如果订户不可靠,则该期限可以小于请求值。

[0049] 如果客户方 1 未指明请求的预留期限,则计费服务器 2 需要根据其他消息参数、如计费请求 8、10 中的业务事件信息或计费服务器 2 中的配置参数来确定预留期限。计费服务器 2 在计费应答 9、11 消息中将预留期限返回给客户方 1。

[0050] 或者,计费服务器对准许数量的事件的使用不加任何限制,在此情况下,它就不必发送预留期限消息参数。

[0051] 计费服务器 2 还可以选择对准许数量的事件的使用不加限制,在此情况下,它就不必发送预留期限消息参数。计费服务器 2 还可以在计费应答 9、11 中向客户方指示预留不成功,例如,在订户帐户完全为空的情况下。

[0052] 当计费应答 9、11 指示估算业务事件费用和预留金额成功,则客户方 1 允许订户在客户网络中发起可计费事务处理。在订户已用掉所有计费服务器 2 预留的准许事件时,客户方 1 就通过发送新的计费请求 8、10 向计费服务器 2 重新请求更多的业务事件。

[0053] 如果计费服务器 2 预留的准许数量的事件在计费服务器 2 分配的预留期限到期时未用完,则客户方 1 用指示订户实际使用的事件数量(已用业务事件数量)的新计费请求 10 联络计费服务器 2。新的计费请求 10 消息还可以包括对更多事件的请求。

[0054] 当计费服务器 2 收到有关订户所用业务事件的信息时,它就将最初预留的金额返回到帐户,即取消预留,并从帐户中扣除数量等于已用业务事件数量的金额。随后,计费服务器 2 对新业务事件请求估算费用,并开始从帐户中预留对应的金额。如果未在消息中收到有关订户已用业务事件的信息,则计费服务器 2 就根据已预留金额从帐户中扣款。

[0055] 如果初始预留请求 8 不成功,客户方 1 就确定它是否想利用例如较少数量的事件来重新尝试预留。计费服务器 2 可以为客户方 1 提供一些输入,以确定在预留不成功的情况下应该采取什么操作。客户方和计费服务器之间的计费会话可以由客户方 1 根据计费服务器 2 的指令(关闭计费会话)来结束。

[0056] 计费服务器 2 在每个计费应答 9、11 中都包括计费会话的累计费用(累计费用)。最终的应答消息 9、11 还可以包括计费会话的总费用。

[0057] 图 4 说明根据本发明,通信网中计费所用的费用估算消息序列。客户方 1 可以在业务执行之前通过向计费服务器 2 发送计费请求 12 消息来查询业务事件的价格(价格查询指示)。

[0058] 利用业务事件信息和请求信息数量,计费服务器 2 计算所请求业务的价格。计费服务器 2 不执行任何帐户结余检查或帐户调整。计费服务器 2 在计费应答 13 消息中将计算出的价格指示返回给客户方 1。客户方 1 随后通知订户所请求业务的费用。

[0059] 图 5 说明根据本发明的通信网计费系统的框图。根据本发明的计费系统中设有业务/网络单元 14 和业务用户 15、16。业务/网络单元 14 可以是向业务用户 15、16 提供业务的业务单元 14,或者可以是允许业务用户 15、16 访问网络使用情况的网络单元 14。

[0060] 根据本发明的计费系统中还有信用控制服务器 17。在提供业务之前,业务/网络单元 14 使用信用控制协议 18,借助所包括的业务事件信息(如前图 1-4 中所示)联络信用控制服务器 17。信用控制服务器 17 根据业务事件信息并由其限定,估算业务事件费用、为业务事件定价、执行信用检查和预留操作。

[0061] 根据本发明的计费系统中还具有记帐服务器 19。记帐服务器 19 是对客户网络中的不同事件和业务进行记帐处理的服务器。

[0062] 业务/网络单元 14 还可以利用记帐协议 20 将业务事件信息传送给记帐服务器 19,该记帐服务器 19 可以联络信用控制服务器 17。信用控制服务器 17 和记帐服务器 19 是逻辑实体。实现的配置可以同时包含信用控制服务器 17 和记帐服务器 19,从而形成单一

主机或计费服务器。

[0063] 当业务用户 15、16 请求业务时,请求被转发到归属域中的业务/网络单元 14,归属域即是业务用户 15、16 信用控制服务器 17 所处的相同管理域。

[0064] 接着,业务/网络单元 14 授权业务用户 15、16,并向信用控制服务器 17 发送请求。业务/网络单元 14 可以从授权服务器获取授权信息。授权服务器还可以向业务/网络单元 14 发送有关信用控制协议 18 和记帐协议 20 的指令和标识数据。

[0065] 根据本发明的通信网计费系统具有两种主要的业务情况:

[0066] - 用于价格查询和信用控制的一次 (ONE TIME) 事件,以及

[0067] - 用于基于会话的信用控制的若干查询。

[0068] 一次事件用在业务/网络单元 14 想在没有任何信用预留 (creditreservation) 的情况下了解业务事件费用。在一次事件已在业务环境中发生时,它还可以用于信用控制。可能存在由应用业务提供者提供的业务,但业务/网络单元不知道它们的价格。最终用户也可能想在请求业务事件之前知道业务事件的准确价格。

[0069] 在客户方发出请求 12 之后,信用控制服务器 17 计算所请求的业务事件费用,但它不执行任何帐户结余检查或从帐户中执行任何信用预留。所请求业务事件的价格用应答消息 13 返回到业务/网络单元 14。

[0070] 存在一些业务执行在业务环境中总是成功的某些一次事件。在这些情况下,业务/网络单元 14 可以将一次事件方案用于真实的信用控制。在业务/网络单元 14 允许业务事件提供给业务用户 15、16 之前,业务/网络单元 14 向信用控制服务器 17 发送信用控制请求消息 4、8。

[0071] 信用控制服务器 17 估算业务事件费用,并从业务用户 15、16 的帐户中扣除对应的金额,并向业务/网络单元 14 返回信用控制应答消息 5、9。

[0072] 在基于会话的信用控制中,存在几个查询:第一查询、中间查询和最终查询。在业务/网络单元 14 允许向业务用户 15、16 提供业务事件之前,业务/网络单元 14 向信用控制服务器 17 发送查询消息 4、8。

[0073] 信用控制服务器 17 估算业务事件费用,并从业务用户 15、16 的帐户中扣除对应的金额,并向业务/网络单元 14 控制回送应答消息 5、9。依业务事件类型而定,准许的业务单元类型可以是时间、数据量、事件或钱。

[0074] 中间查询可以如下方式发送。当业务用户 15、16 用完所有准许的业务单元时,业务/网络单元 14 向信用控制服务器 17 发送新的请求 6、10。信用控制服务器 17 估算业务事件费用,并从业务用户 15、16 的帐户中扣除对应的金额,且与在第一查询中一样,向业务/网络单元 14 返回信用控制应答消息 7、11。在一个会话中可以有几次中间查询。

[0075] 当业务用户 15、16 结束业务事件或当所用准许的单元用完时,业务/网络单元 14 向信用控制服务器 17 发送最终查询 6、10 消息。在最终查询之后,信用控制服务器 17 将未用预留信用金额退还到业务用户 15、16 的帐户中,从该帐户中扣除已用金额,并返回应答消息 7、11。

[0076] 根据本发明的解决方案提出了一种新的协议机制,通过这种协议机制,客户方可以在计费服务器的控制之下,对发生在(商用/业务/多媒体)网络中的特定事件收取一定数量货币单位的金额。要收取的金额由向维护帐户数据库的服务器发送计费请求的客户

方确定。服务器从帐户中预留钱,并分配使用该钱或重新联络服务器的期限。返回消息回送到客户方。订户一用完预留的钱,客户方就请求服务器从帐户中扣除所述金额。

[0077] 在根据本发明的新协议机制解决方案中,客户方能够请求计费服务器(持有帐户数据库的服务器)在客户方的控制之下,对发生在(商用/业务/多媒体)网络中的特定业务事件收取一定数量的货币单位。服务器根据费用估算结果从帐户中预留钱,并分配若干事件以及使用这些事件或重新联络服务器的期限。返回消息回送给客户方。订户一用完这些业务事件,则客户方就请求服务器从帐户中提取所述金额。

[0078] 在根据本发明的新协议机制解决方案中,客户方能够提供这样一种机制,这种机制可根据计费服务器提供的信息计算特定业务会话期间所用业务事件的总费用。此解决方案提供了这样的可能性,即在业务事件执行之前返回业务事件费用估算以及针对使用业务的订户的业务事件执行之后的最终准确费用。此费用以钱的形式予以通知。

[0079] 根据本发明的新协议机制解决方案将通过允许根据查询网络计算出的费用对帐户扣款而改进现有的计费系统。所提出的计费机制可应用于例如对发生在业务网络和 IP 多媒体网络中的事件进行在线计费。但是,应注意,本解决方案并不限于这些网络,客户方可以存在于任何网络中。

[0080] 根据本发明的新协议机制解决方案还将通过允许根据从业务网络或 IP 多媒体网络或一些其他的网络接收的业务事件信息进行业务费用估算而改进了现有计费系统。根据本发明的新协议机制解决方案还将通过允许在业务执行之前提供费用估算以及在业务执行之后提供最终费用而进一步改进了现有计费系统。

[0081] 在图 6 所示的本发明的另一实施例中,系统包括具有信令网的智能网 IN,信令网在网元之间执行消息交换。在本发明的这一实施例中,将一种特定类型的信令协议,即 GSM/UMTS 的 CAMEL 应用部分 (CAP) 21 用作信息消息交换的载体,用于承载对智能网业务有用的许多类型的信息元素。但是, CAMEL 仅是一个示例,信令协议可以基于另一种协议,如因特网协议 (IP)、七号信令系统 (SS7)、用于固定网络的 IN 应用部分 (INAP),其中, CAP 和 INAP 在 SS7/C7/SIGTRAN 上传送。此外,智能网包括业务交换功能 (SSF) 22,业务交换功能 22 通常位于 GSM 系统中的 (G)MSC 23 中。SSF22 检测指示需要 IN 的呼叫的事件,并在此触发之后,中止呼叫处理并开始与业务控制功能 SCF 24 的一系列事务处理。在此实施例中, SCF 24 位于处理 IN 业务的 SCP(业务控制点) 25 上, IN 业务即客户方 1、14,如费率优惠呼叫、移动虚拟专用网 (VPN)、预付费计费和个人号码。为了对 IN 业务进行预付费计费,计费服务器适于处理在线费用估算和计费。在此实施例中,计费服务器是 CCN(计费控制节点) 22。因此, SCP 25 的 IN 业务通过根据本发明的在线计费协议的另一实施例 27 向 CCN 26 发送计费数据。

[0082] 从 SCP 25 到 CCN 26 的计费请求消息包括 IN 业务参数和 IN 业务信息参数。IN 业务参数标识 IN 业务,而 IN 业务信息用于区分相同 IN 业务的不同使用情况,例如 VPN 中的网内呼叫和网外呼叫。

[0083] 从 CCN 26 到 SCP 25 的应答消息也包括参数,用于结合从 CCN 26 收到的帐户状态来处理呼叫控制和最终用户通信连接,即预付费业务的 IN 部分。帐户状态参数具有不同的取值,用于向 SCP 25 传递订户帐户状态。在此实施例中,不同的取值为:有效、受控或禁用。有效意味着帐户可以记帐;受控意味着帐户可以记帐但有警告,如帐户很快将被禁用;

禁用意味着帐户不可记帐。

[0084] 此外, IN 业务有必要能够结合它将从 CCN 26 收到的帐户上的可用金额来处理呼叫控制以及最终用户通信。帐户值参数具有不同的取值,用于将订户帐户的可用金额传递给 SCP 25。

[0085] 在此实施例中,不同的取值为:大、中或小。这些值分别意味着帐户具有可以支付超出正常分配期限或数量的金额的款项、具有只可支付正常分配期限或数量的金额的款项、或具有无法支付正常分配期限或数量的金额的款项。

[0086] 图 7 说明在图 6 所示通信网计费系统中从帐户扣款的消息序列。当订户发起 VPN 呼叫时, MSC 23 通知应该为该呼叫调用 IN,于是在步骤 28, SSF 22 发送初始 DP 以调用 SCP 25。SCP 25 调用所请求的 IN 业务,即本示例中的 VPN,并在步骤 29 向 CCN 26 发送费用估算请求。CCN 26 检查帐户并注意到需要提醒订户帐户余额少,然后在步骤 30 向 SCP 25 回送结果。在步骤 31, SCP 25 检查结果并注意到应该提醒订户,于是 SCP 25 就指示 SSF 22 连接到 SRF(业务费用估算功能)22'。进而,SCP 25 在步骤 32 指示 SRF 22' 向订户播放通知。当呼叫断开时,SCP 25 在步骤 33 向 SSF 22 请求报告。在下一步骤 34,SCP 25 指示 SSF 22 连接到 VPN 呼叫。呼叫连接起来并在步骤 35 中继续。当呼叫断开连接时,SSF 22 通知 SCP 25 连接断开,并在步骤 36 中再次应请求报告播放通知。SCP 25 调用 IN 业务并在步骤 37 通过在线计费协议 27 向 CCN 26 发送计费请求。CCN 估算该呼叫的费用,并对帐户记帐,之后,它在步骤 38 向 SCP 25 回送结果。当 SCP 在步骤 39 中指示 SSF 22 继续断开连接时,继续断开连接。

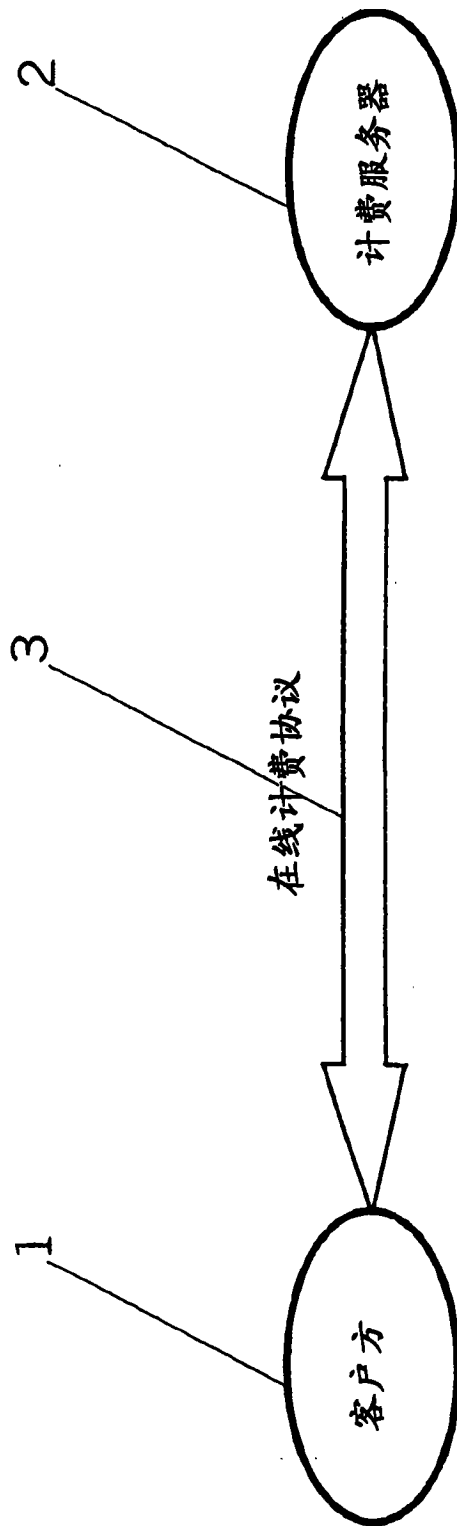


图 1

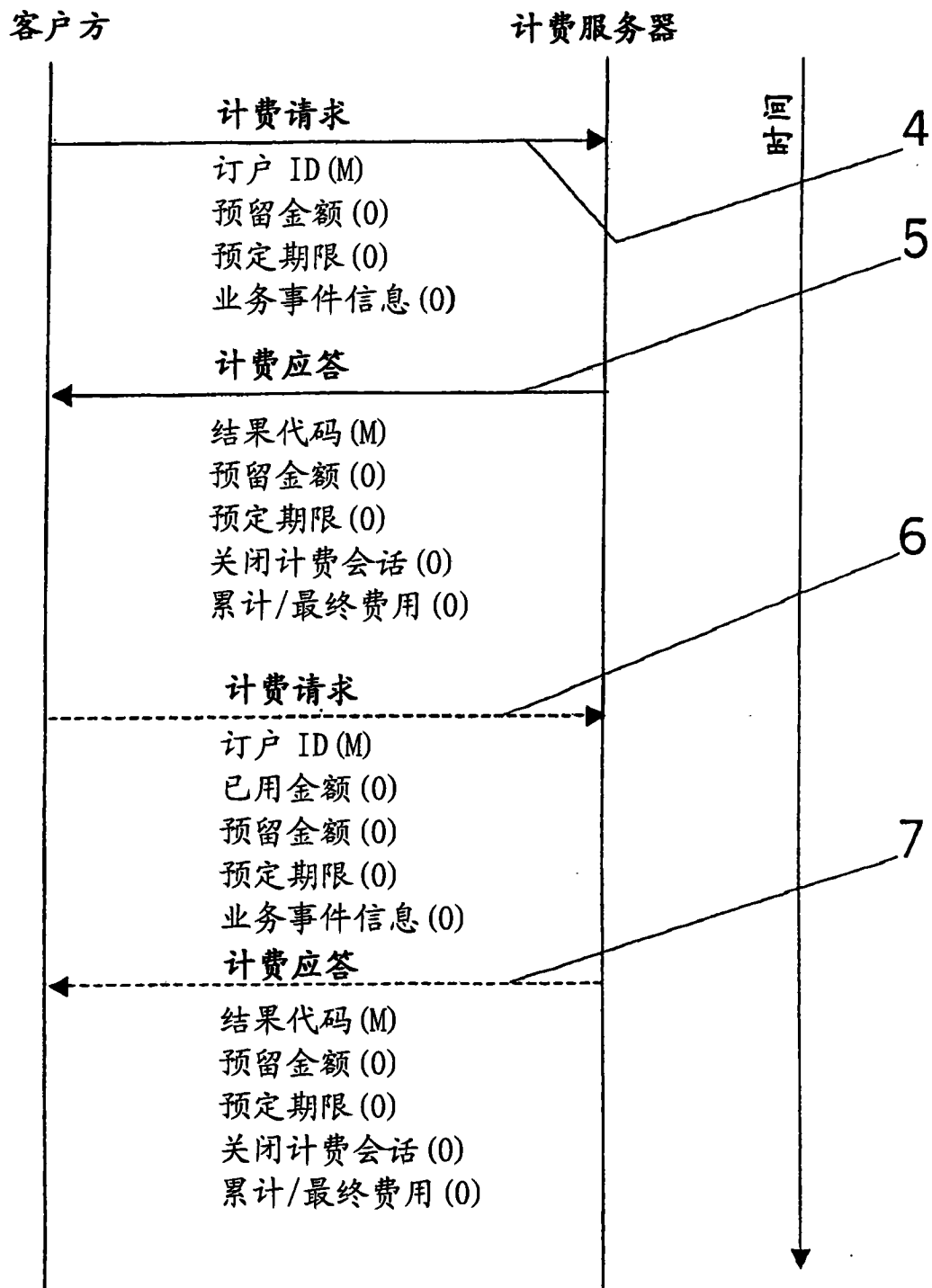


图 2

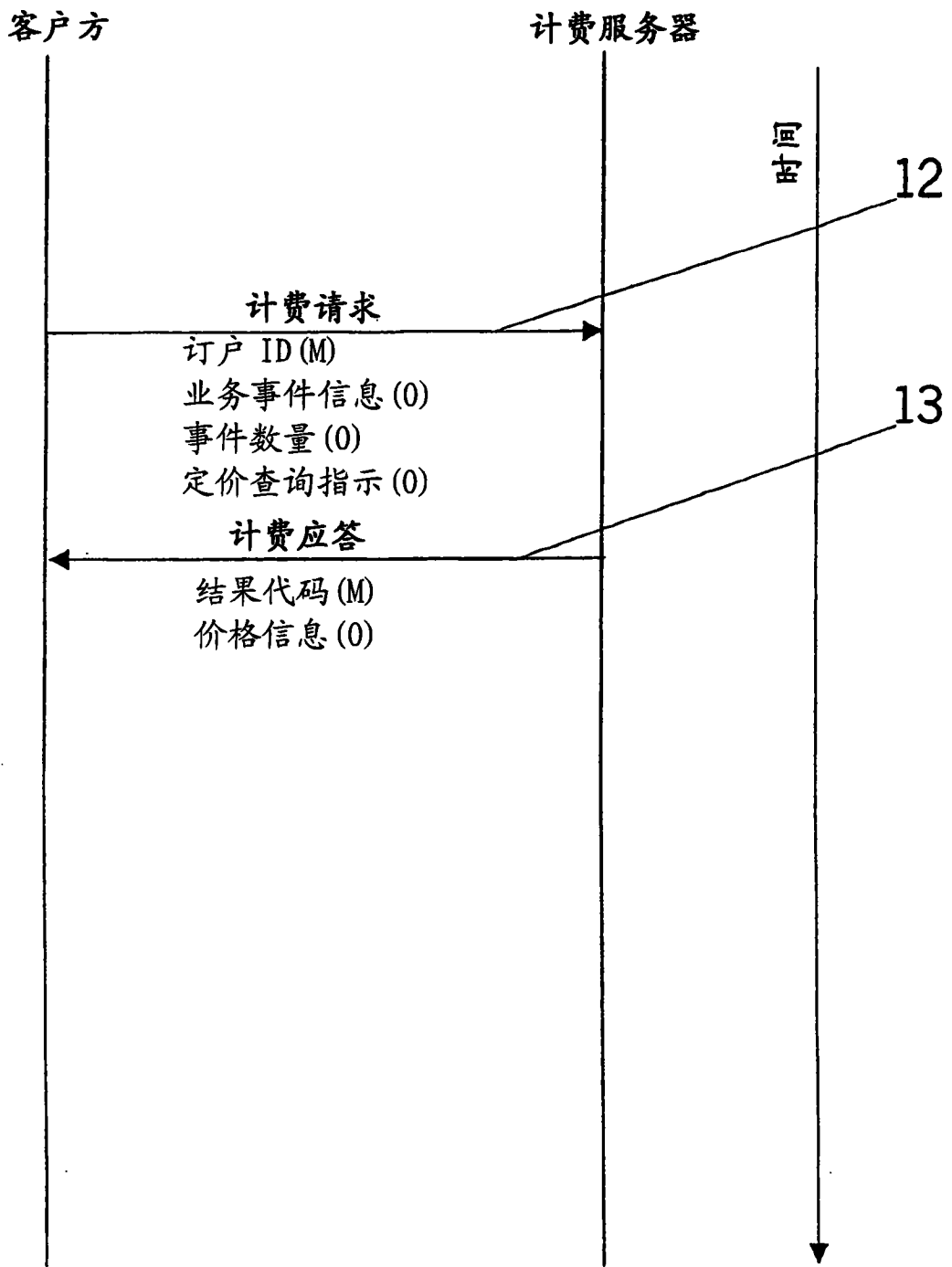


图 4

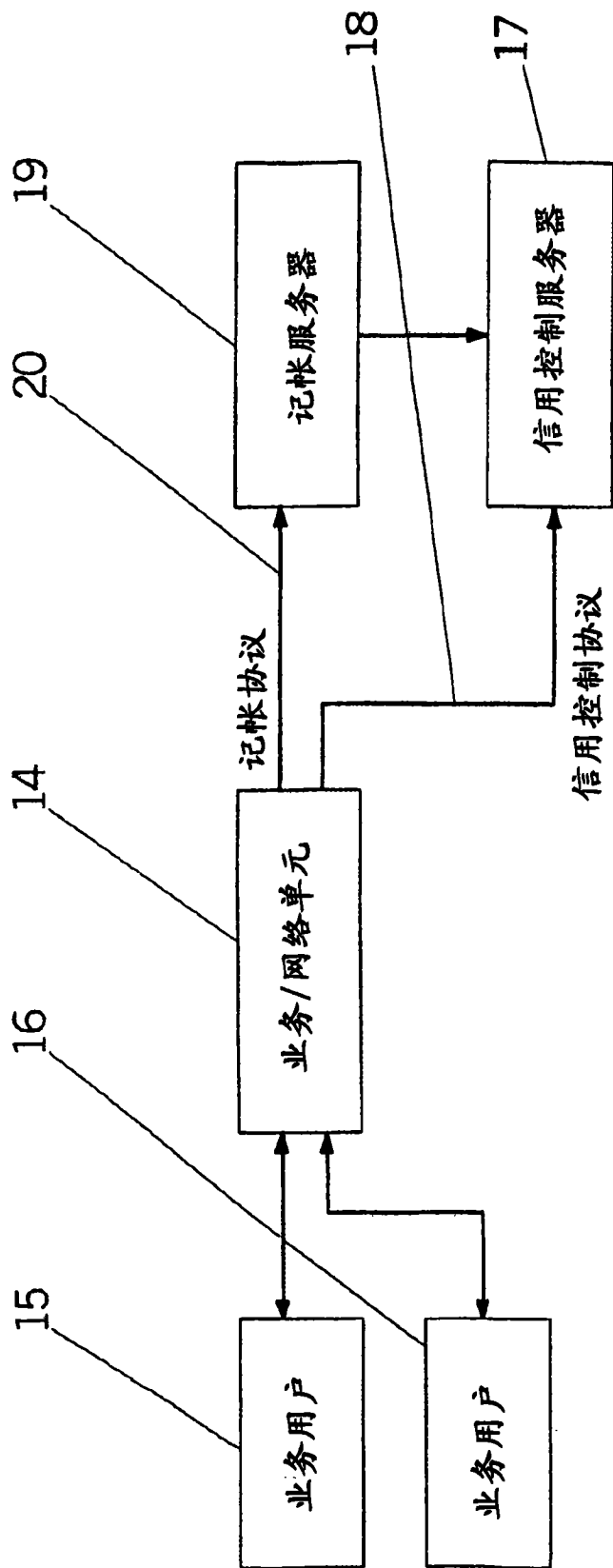


图 5

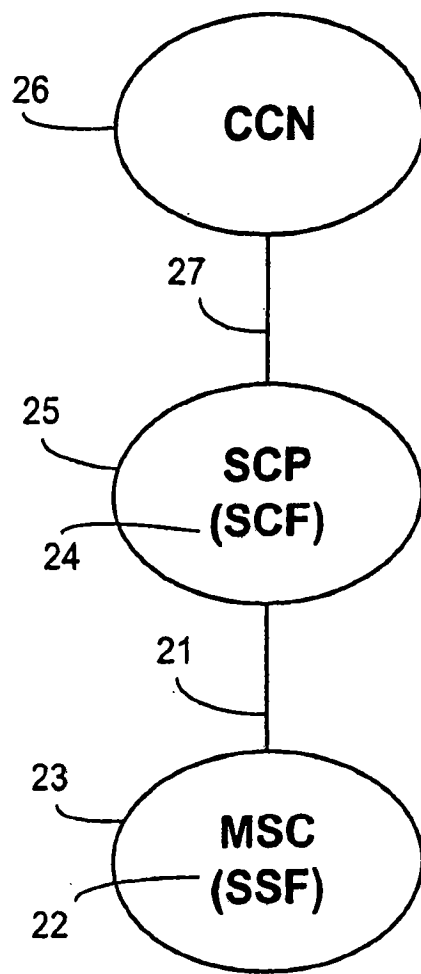


图 6

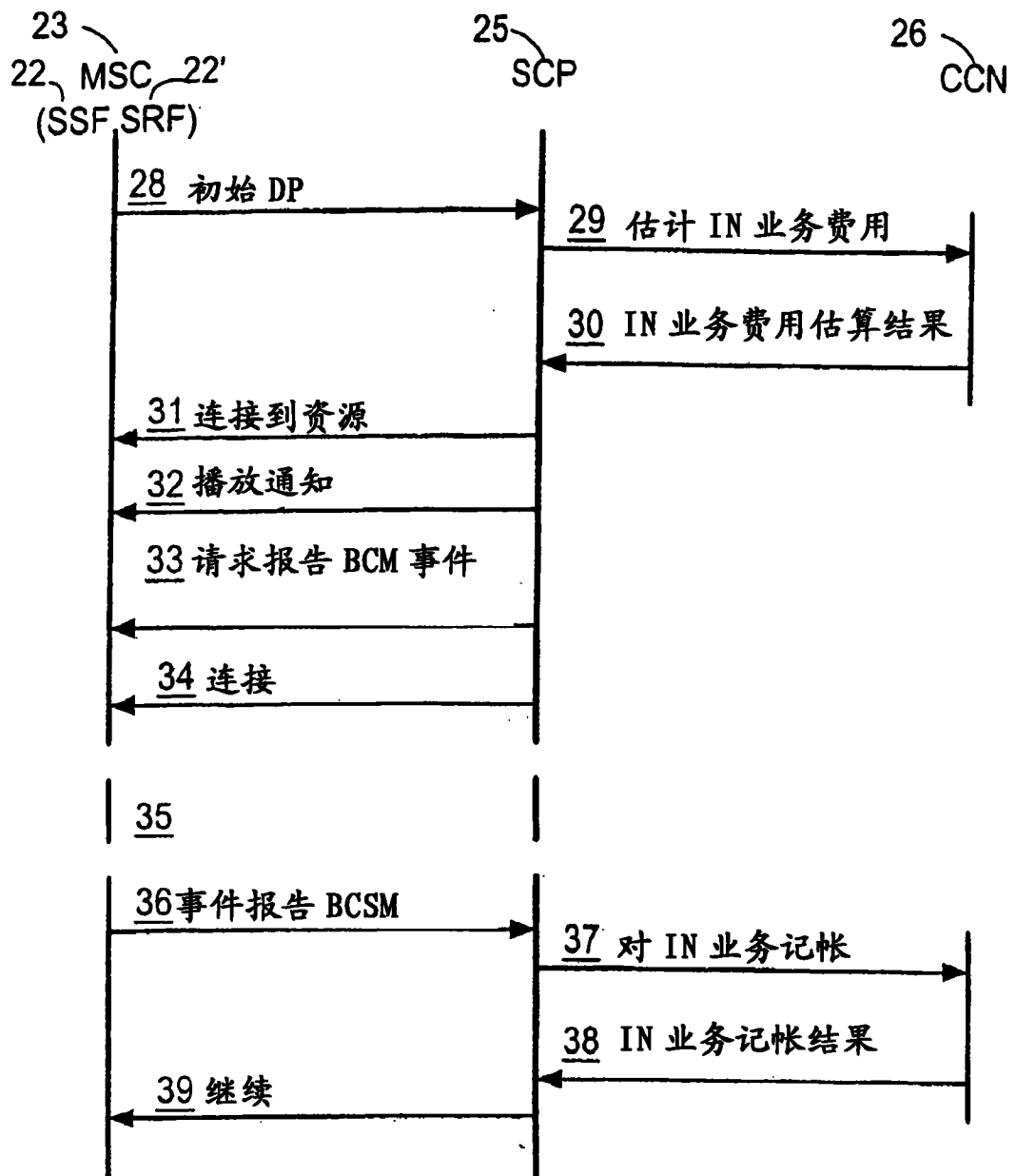


图 7