



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02810682.2

[45] 授权公告日 2006年4月26日

[11] 授权公告号 CN 1253818C

[22] 申请日 2002.3.25 [21] 申请号 02810682.2

[30] 优先权

[32] 2001.3.26 [33] FI [31] 20010617

[86] 国际申请 PCT/FI2002/000251 2002.3.25

[87] 国际公布 WO2002/077860 英 2002.10.3

[85] 进入国家阶段日期 2003.11.26

[71] 专利权人 诺基亚有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 R·梅泰莱 J·皮斯帕宁

M·萨希诺亚

审查员 解欣

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 傅康王勇

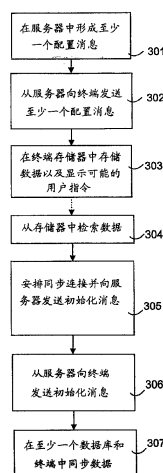
权利要求书 4 页 说明书 17 页 附图 2 页

## [54] 发明名称

电信系统中的应用数据同步

## [57] 摘要

一种在联网系统中安排至少一个应用的数据同步的方法，所述联网系统包括至少一个终端、至少一个同步服务器、所述终端中的第一数据库以及第二数据库。在所述方法中，形成包括应用数据同步所需的数据的配置消息，所述数据包括至少第二数据库的设置。从同步服务器将此配置消息发送给终端。在终端和同步服务器之间安排同步连接以执行同步。使用安排的同步连接和至少部分所述数据来初始化同步，使用至少部分所述数据来同步至少第一数据库和第二数据库的数据。



- 1、一种在联网系统中安排至少一个应用的数据同步的方法，所述联网系统包括至少一个终端、至少一个同步服务器、所述终端中的第一数据库以及第二数据库，在所述方法中：
- 5 在所述终端和所述同步服务器之间安排同步连接，以执行同步，其特征在于：
- 形成包括应用数据同步所需的数据的配置消息，所述数据包括至少第二数据库的设置；
- 10 从所述同步服务器向所述终端发送所述配置消息；  
使用安排的同步连接和至少部分所述数据来初始化同步；和  
使用至少部分所述数据来同步至少第一数据库和第二数据库的数据。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：
- 所述至少第二数据库的设置至少包括第二数据库的名字、关于所支持的内容类型的数据以及地址，URI指示符；以及
- 15 至少在数据同步之前在同步会话的初始化中从所述终端至少发送所述地址给所述同步服务器，作为对同步第二数据库的数据的需要的响应。
- 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于：
- 所述数据进一步包括用户文本；以及
- 20 将所述用户文本显示给所述终端的用户。
- 4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：
- 所述数据进一步包括定义同步定时的设置；以及  
在根据所述设置的时刻，从所述终端开始同步连接的形成和同步的初始化。
- 25 5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：
- 所述配置消息包括至少一个字段，所述字段定义所述数据是新数据、代替先前数据还是补充数据。
- 6、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：
- 所述配置消息是二进制或文本格式的XML文档。
- 30 7、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：

使用一个或多个以下协议来发送所述配置消息：SMS、OBEX、HTTP或WAP。

8、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：

所述同步服务器和无线终端之间的数据传输基于WAP协议栈；以及  
5 同步会话和同步的初始化基于在WAP协议栈的顶部执行的SyncML同步协议。

9、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：

所述数据包括多个数据库的设置；以及  
使用至少部分所述数据来同步至少第一数据库和所述多个数据库的数据。

10 10、一种电信系统，包括至少一个终端、至少一个同步服务器、所述终端中的第一数据库和第二数据库，在所述系统中：

所述终端和所述同步服务器被安排为在所述终端和所述同步服务器之间建立同步连接，以执行同步，其特征在于：

所述同步服务器被安排为形成配置消息，所述配置消息包括应用数据同步  
15 所需的数据，所述数据包括至少第二数据库的设置；

所述同步服务器被安排为向所述终端发送所述配置消息；以及

所述终端和所述同步服务器被安排为使用安排的同步连接和至少部分所述数据来初始化同步；和

所述同步服务器被安排为使用至少部分所述数据来同步至少第一数据库和  
20 第二数据库的数据。

11、根据权利要求10所述的电信系统，其特征在于，所述数据包括至少以下之一：

—与同步开始的定时相关的设置；

—至少第二数据库的名字和地址以及关于它所支持的内容类型的数据；

25 —在终端中显示给用户的用户文本；

—关于同步服务器的信息。

12、一种同步服务器，包括用于同步终端的至少第一数据库和第二数据库的应用数据的装置，其特征在于，所述同步服务器进一步被安排为：

形成配置消息，所述配置消息包括应用数据同步所需的数据，所述数据包  
30 括至少第二数据库的设置；

- 从所述同步服务器向所述终端发送所述配置消息；以及  
在初始化期间使用安排的同步连接和由所述终端发送的至少部分所述数据  
来初始化同步；和  
使用至少部分所述数据来同步至少第一数据库和第二数据库的数据。
- 5 13、根据权利要求12所述的同步服务器，其特征在于，所述数据包括至少  
以下之一：  
—与同步开始的定时相关的设置；  
—至少第二数据库的名字和地址以及关于它所支持的内容类型的数据；  
—显示给用户的用户文本；  
10 —同步服务器的数据。
- 14、一种电信设备，包括用于安排电信设备中的第一数据库与至少一个同  
步服务器和第二数据库的应用数据同步的装置，籍此所述电信设备被安排为在  
所述电信设备和所述同步服务器之间建立同步连接，以执行同步，  
其特征在于，所述电信设备进一步被安排为：  
15 从所述同步服务器接收至少一个配置消息，所述配置消息包括应用数据同  
步所需的数据，所述数据包括至少第二数据库的设置；  
在其存储器中存储所述数据；  
使用至少部分所述数据来初始化与同步服务器的同步。
- 15、根据权利要求14所述的电信设备，其特征在于：  
20 所述数据进一步包括定义同步定时的设置；以及  
所述电信设备被安排为在根据所述设置的时刻开始同步连接的形成和同步的  
初始化。
- 16、根据权利要求14或15所述的电信设备，其特征在于：  
所述数据进一步包括用户文本；以及  
25 所述电信设备被安排为给所述电信系统的用户显示用户文本。
- 17、根据权利要求14所述的电信设备，其特征在于：  
至少第二数据库的所述设置至少包括数据库的名字、关于所支持的内容类  
型的数据以及地址，URI指示符；以及  
所述电信设备被安排为在同步的初始化中向所述同步服务器发送至少所述  
30 地址，作为对同步所述数据库的数据的需要的响应。

18、根据权利要求14所述的电信设备，其特征在于：

所述电信设备是无线的并支持WAP协议以及支持在WAP协议的顶部执行的SyncML同步协议；

所述电信设备被安排为使用WAP协议与所述同步服务器通信；以及

5 所述电信设备的客户代理被安排为根据SyncML同步协议与所述同步服务器的服务器代理通信。

## 电信系统中的应用数据同步

附录1: 承载业务类型的表

5 附录2: 配置消息的明文XML实例

附录3: 元素的WBXML值

## 技术领域

本发明涉及电信系统中的数据同步, 尤其涉及联网系统中的应用数据同步, 所述系统包括至少一个终端、至少一个同步服务器以及至少一个数据库。数据同步是这样一种操作, 其中以这样一种方式建立至少两个数据集合之间的对应关系, 以致于在同步之后, 数据集合的信息单元基本上彼此对应。

## 背景技术

诸如便携式计算机、PDA (个人数字助理) 设备、移动站或寻呼机之类的便携终端的数据能够与电信系统中的网络应用、台式计算机应用或其他数据库同步。典型地, 日历和电子邮件应用尤其为同步的。同步以前是基于不同的制造商特定的协议, 而这些协议彼此并不兼容。这限制了终端和所用数据类型的使用, 并且, 典型地, 这对于用户来说存在困难。在移动通信中, 特别地, 不管所用的终端或应用, 收集和更新数据是很重要的。

20 基于XML (扩展标记语言) 的SyncML (同步标记语言) 已经被提供用来改善应用数据同步。使用SyncML格式消息的SyncML同步协议允许在任何联网终端之间的任何应用中进行数据同步。例如, 移动站中的日历条目与公司秘书使用的网络日历自动同步。SyncML同步协议同时在无线和有线网络中运行并且支持多个传输协议。SyncML同步协议能够在例如HTTP协议 (超文本传输协议)、WAP (无线应用协议) 标准的WSP协议 (无线会话协议)、用于诸如USB  
25 (通用串行总线) 或RS-232之类的电缆链路或用于短距离射频 (蓝牙) 链路或红外 (IrDA) 链路的OBEX协议的上层实施, 以及在TCP/IP (传输控制协议/网际协议) 栈的上层和电子邮件协议 (SMTP, 简单邮件传输协议) 的上层实施。

图1示例了同步实例, 其中, 移动站MS用作SyncML客户终端, 而网络服务器S用作SyncML服务器。在SyncML同步服务中, 首先初始化同步会话, 籍  
30

此例如选择要同步的数据库。SyncML 客户终端MS包括Sync客户代理并发送 SyncML消息（客户修改），所述消息至少包括有关作为移动站MS中的同步对象并且在先前同步后已改变的数据的信息。SyncML 服务器S包括控制同步的 Sync服务器代理和Sync引擎，并且此服务器S通常为了同步而等待SyncML客户  
5 （MS）的启动。服务器S使数据同步，即分析对数据库和客户终端的数据作出的修改并且使数据相关（coherent）（进行必要的修改、替代和删除）。在此之后，SyncML 服务器S将服务器修改返回到SyncML客户（MS）。上述的实例是简单的，但是，它示例了设备在SyncML标准中的作用。典型地，SyncML客户终端（MS）是移动站、PC（个人计算机）、膝上计算机或PDA设备。典型地，SyncML服  
10 务器S是网络服务器或PC。

在能够执行与SyncML服务器的同步之前，必须为包括SyncML客户代理的终端定义与同步相关的各种设置。这些设置包括SyncML服务器的地址和所用的数据库的地址与类型。典型地，用户具有若干个要同步的数据库，因此每个数据库都需要它自己的设置。用户发现人工输入这些设置甚至接收完成的设置  
15 是困难并且费力的。

#### 发明内容

本发明的一个目的是避免上述问题并在不同终端中尽可能容易地提供数据同步。本发明的目的利用以独立权利要求中所述为特征的一种方法、电信系统、同步服务器、电信设备、计算机程序和数据存储介质来实现。本发明的优选实  
20 施方案描述在从属权利要求中。

本发明基于这种思想，即从同步服务器发送至少一个配置消息到包括同步应用的终端，所述配置消息包括至少用于使能同步所需的数据，其中，所述数据至少包括一个或多个数据库的设置。所述终端能够在其存储器中存储数据，并且使用至少部分存储的数据执行同步。因此，在终端和同步服务器之间安排  
25 同步连接，并使用安排的同步连接和至少部分所述数据来初始化同步。接着，至少第一数据库（终端中）和第二数据库中的数据能够根据至少部分所述数据来进行同步。术语‘数据库’可广义上理解为涉及任何数据源或数据存储器的数据集。术语‘同步连接’指被形成以便开始同步的逻辑数据传输连接。同步的初始化指实际同步的准备，例如根据SyncML标准的同步会话的初始化。

30 根据本发明的安排提供的好处是：用户不必人工输入所需的设置，而是能

够从同步服务器中发送这些设置并且在终端中自动地使用。因此，对于用户来说，同步服务的交付（commission）和使用是容易的并且是尽可能透明的。本发明在具有许多数据库时是特别有利的，籍此终端的数据库设置能够一次性通过单个配置消息来完成。因此，数据传输容量也尽可能少地被消耗。

5 根据本发明的优选实施方案，数据库设置包括至少一个数据库的名字和地址以及关于所支持的内容类型的信息。因此，在同步的初始化期间，如果所考虑的数据库中的数据需要同步的话，那么将存储的地址从终端发送到同步服务器。本实施方案给终端带来的好处是，描述数据库所需的所有数据都从服务器获得，并且用户不需自己输入这些数据。根据数据库的类型，数据库可以分开  
10 用于不同的应用，例如用于日历或电子邮件，或根据其他准则，例如根据它是个人日历、工作日历或组日历。内容类型指同步中传送数据的格式。因此，根据数据库所支持的内容类型，早在第一次同步之前在终端中知道：数据库中的数据是否能够经由服务器来同步。如果终端和数据库支持一些相同的内容类型，为了同步能够在终端中选择最想要的内容类型。

15 根据本发明的另一个优选实施方案，所述数据也包括用户文本，籍此向终端的用户显示所述用户文本。因此，可以从同步服务器发送不同的指令文本来通知和指示用户。

根据本发明的再一个优选实施方案，所述数据进一步包括确定同步定时的设置，以及在根据所述设置的时刻从终端开始同步会话的初始化。这样做的好处是：从服务器（例如由业务提供商）能够确定同步的定时，并且根据所述设置能够安排所述终端自动地开始同步。  
20

#### 附图说明

现在将参考附图并结合优选实施方案更详细地描述本发明，在附图中：

图1示出了根据SyncML同步协议的同步；

25 图2示出了无线网和局域网；

图3示出了根据本发明优选实施方案的方法；以及

图4示出了根据本发明优选实施方案的配置消息。

#### 具体实施方式

下面将在支持SyncML标准的系统中描述本发明的优选实施方案，但这不  
30 限制本发明的应用范围。本发明可以在支持任何同步技术的任何系统中应用于



安排数据同步。

图2示出了允许在数据库DB和终端TE中进行数据同步的联网系统。就同步而言，终端TE作为客户设备。图2示出了两个实例，在第一个实例中，终端TE、数据库DB和同步服务器S连接到局域网LAN。连接到网络LAN的终端TE包括有以下功能：例如控制数据传输的网络接口卡和软件，从而与网络LAN的设备通信。所述局域网LAN可以为任何类型的局域网，以及TE典型地使用防火墙FW通过互联网与服务器S连接。在第二个实例中，终端TE、同步服务器S和数据库DB连接到移动网MNW。连接到网络MNW的终端TE包括用于与网络MNW进行无线通信的移动站功能。移动网MNW可以为任何已知的无线网，例如支持GSM业务的网络、支持GPRS业务（通用分组无线业务）的网络、诸如UMTS（全球移动通信系统）网之类的第三代移动网、无线局域网WLAN或专用网。应该注意到，服务器S可以作为数据库DB使用，但是为了清楚起见，在图2中独立地示出了服务器S和数据库DB。

终端TE（位于有线网络LAN和无线网络MNW中）和服务器S包括：存储器MEM；SMEM，用户接口UI；SUI，I/O装置I/O；用于安排数据传输的SI/O，以及中央处理单元CPU；包括一个或多个处理器的SCPU。在存储器MEM、SMEM中具有存储用来控制中央处理单元CPU、SCPU的应用的非易失部分，以及用于处理数据的随机存储部分。在TE的存储器MEM（即，将被同步的第一数据库）中以及在数据库DB的存储器中保存了作为同步对象的应用数据。根据本发明操作的客户代理CA优选地通过在CPU中执行存储在MEM中的计算机程序代码来实现。而且，同步服务器S提供了根据本发明优选通过在SCPU中执行存储在SMEM中的计算机程序代码来实现的同步代理SA和同步引擎（engine）SE。在中央处理单元CPU和SCPU中执行的计算机程序代码使得终端TE和同步服务器S实施创造性特征，其中一个实施方案在图3中示出。计算机程序通过网络获得和/或存储在存储装置中，例如，存储在磁盘、CD-ROM盘或其他外部数据存储介质中，从这些存储装置可以将程序载入到存储器MEM、SMEM中。也能够使用集成电路。

图3示例了根据本发明实施方案的同步方法。在同步服务器S中，根据本发明的优选实施方案形成301至少一个配置消息。服务器代理SA可以收集安排终端TE同步所需的数据并形成配置消息CM。这些数据优选地包括一个或多个数

数据库的设置，特别是数据库DB的地址和名字、关于所支持内容类型的信息、或其他数据库特性、与同步开始时间相关的开始设置、与服务器S同步或信息相关的用户指令。其他数据库特性包括例如定义数据库是公共还是专用的（例如，组日历或专用日历）的属性。数据库DB的地址可以表示为有关服务器S地址的绝对或相对地址。所考虑数据典型地存储在同步服务器S的存储器SMEM中，但是S可以（当需要时）从数据库DB中检索这些数据。配置消息的形成301可以应终端TE的请求开始或者应局域网LAN或移动网络MNW的业务提供商的请求开始。例如当用户已经购买终端TE或注册到业务提供商的一种业务时，就可以发送配置消息。根据本发明的优选实施方案，当同步所需的数据发生改变时，从服务器S自动发送配置消息。例如，当数据库DB的地址改变或当新数据库已经投入使用时，服务器S向数据库DB的全部用户发送包括新地址的配置消息或包括新数据库设置的配置消息。

至少一个形成的配置消息从同步服务器S发送302到终端TE。当接收到该配置消息时，TE在存储器MEM中存储303该消息中的至少部分数据，并且在用户接口UI中显示可能的用户指令。

同步连接的形成以及同步会话的初始化可以稍后根据存储的数据在同步的开始时间开始304、305，该同步开始时间可能在开始设置中确定。该开始时间根据多种方法确定，例如以一定的时间间隔。同步服务也可以由用户或同步服务器主动启动。因此，要同步的数据库由用户根据应用或命令来确定，或其设置被存储的全部数据库都被同步。这里也可以使用存储器MEM中存储的数据，例如关于数据库内容类型的数据。如果同步服务是服务器S主动启动的，该业务也开始形成逻辑同步连接。

使用配置消息带来很多的好处：改善了同步服务的可使用性，因为同步所需的全部数据可以一次发送，而且，在收到配置消息后可立即自动地为终端定义设置。当全部所需数据在一个消息中发送时，有效地使用了网络和终端资源和，例如不需要许多鉴权。

当需要同步服务时，客户代理CA在存储器MEM中搜索304数据，特别是数据库DB的设置。客户代理CA形成客户初始化消息，为了发送它形成了逻辑同步连接，并且初始化消息被从终端TE发送305到数据规定的服务器S。即使数据发送本身是利用无连接协议进行的，也能形成逻辑同步连接。该逻辑同步

连接可以通过发送初始化消息来安排，或者执行先前消息的交换。在初始化消息中，通知同步服务器S有关将要同步哪个数据库的数据以及使用哪种同步类型，典型地也通知鉴权信息和关于终端TE所支持的业务和设备属性的信息。而且，用户文本可以存储在存储器MEM中，以便在该阶段显示以通知用户要执行的同步和其有关的方面。

已经接收初始化消息后，服务器S通过用它自己的初始化消息响应306来完成初始化。初始化消息包括设备和服务器的鉴权信息。当已经完成初始化时，能够同步307在同步初始化中确定的至少一个数据库DB和终端TE的数据。因此使用至少部分配置消息数据安排同步服务器S来执行数据同步307，所述配制消息数据从终端发送（305）。最后，同步结果可以显示给用户。

将使用的同步类型例如可以为：

- 双向同步；
- 慢同步；
- 只来自客户的单向同步；
- 15 —只来自客户的刷新同步；
- 只来自服务器的单向同步；
- 只来自服务器的刷新同步；
- 服务器报警同步。

有关数据的同步会话和同步307初始化的更加详细描述，2000年12月的1.0版SyncML同步协议标准在此引用以资参考。但是，根据本发明的配置消息可以用于发送与任何同步方法的同步相关的数据。

与图3相反，注意到同步（307）不用单独的初始化消息（306到307）就可以开始。在这种情况下，初始化与同步同时执行。但是，配置消息可以通过图3所示的方式来使用，以便规定同步初始化以及同步的设置。因此，减少了发送的消息数量。

图4示例了根据本发明优选实施方案的配置消息的内容。所述配置消息通过添加到所述消息中的给定MIME类型(多功能因特网邮件扩充)的给定类型MIMEH来辨别。

根据本发明的优选实施方案，配置消息为XML格式。因此配置消息是一种XML格式的消息，它包括从同步服务器S发送到终端TE的与同步安排特别是

与执行同步初始化相关的数据。对于所述配置消息，定义一个文档类型定义 DTD，它用XML语言来确定使用的标记、标记之间的元素结构比例（!ELEMENT）以及其他的XML文档定义。众所周知，对于XML语言，元素以开始标记（例如，<section>）开始并且以结束标记（</section>）结束，并且此元素  
5 可以包含文本或其他元素。DTD包括在同步服务器发送的所有配置消息中，或配置消息指终端TE早已知道的DTD。以下表示用于配置消息的示例性DTD：

```

    <! ELEMENT SyncSettings (Version, HostAddr, Port? ,
    remoteDB+, Name? , Info? , Auth*, ConRef? , Condition? ) >
    <! ELEMENT Version (#PCDATA) >
10  <! ELEMENT HostAddr (#PCDATA) >
    <! ELEMENT Port (#PCDATA) >
    <! ELEMENT remoteDB+ ((CTType, CTVer*) +, URI, Name? ) >
    <! ELEMENT URI (#PCDATA) >
    <! ELEMENT CTType (#PCDATA) >
15  <! ELEMENT CTVer (#PCDATA) >
    <! ELEMENT URI (#PCDATA) >
    <! ELEMENT Name (#PCDATA) >
    <! ELEMENT Info (#PCDATA) >
    <! ELEMENT Auth(AuthLevel, AuthScheme, ((Username|Cred) | (Username,
20  Cred))) >
    <! ELEMENT AuthLevel (#PCDATA) >
    <! ELEMENT AuthScheme (#PCDATA) >
    <! ELEMENT Username (#PCDATA) >
    <! ELEMENT Cred (#PCDATA) >
25  <! ELEMENT ConRef (ConType, ((Bearer? , AddrType, Addr) [RefID]))
    >
    <! ELEMENT ConType(#PCDATA) >
    <! ELEMENT Bearer(#PCDATA) >
    <! ELEMENT AddrType(#PCDATA) >
30  <! ELEMENT Addr(#PCDATA) >

```

<! ELEMENT RefID( #PCDATA) >

<! ELEMENT Condition( #PCDATA) >

问号‘?’表示特定元素是任选的。符号‘+’表示元素出现一次或多次。  
5 应该注意到：全部元素不是强制性的，并且本发明可以使用不同于这里所显示  
的元素而被应用。下面更加详细地描述了图4中配置消息的不同元素。

**SyncSettings.** 该元素是以XML语言确定的根元素，包括其他元素的标记。  
根据根元素，注意到：该消息特别与配置消息有关，其中该配置消息包括与同  
步的安排相关的数据。

**Version.** 该元素确定了配置消息格式的版本。当配置消息的格式实质上被  
10 改变时，也必须改变版本的号。

**Name.** 该元素确定了与同步或数据库的安排相关的数据（配置消息）的可  
显示名字。如果该元素在根元素SyncSettings内使用，那么它将确定所述数据的  
名字。如果该元素在元素RemoteDB内使用，那么它将确定数据库的可显示名  
字。该名字也能够向用户显示。

15 **Host Addr.** 该元素包括SyncML同步服务（业务代理SA）的主机地址。典  
型地，该地址为IP地址或统一资源定位符URL。也能够使用电话号码或设备标  
记。

**Info.** 该元素包含在接收到同步消息时（303）或稍后（305）能够向用户显  
示的文本。该用户文本可以是例如关于同步服务的短信息或控制用户动作的指  
20 令。该元素也可位于元素RemoteDB内，籍此能够向用户显示数据库特定的数  
据。

**Port.** 该元素确定同步服务器S（SyncML同步服务）的TCP端口。所有的配  
置消息都应该支持这个元素。如果没有确定该元素，则缺省端口值是80。

**Auth.** 该元素可以包括其他四个元素（AuthLevel，AuthScheme，  
25 ((Username|Cred) | (Username, Cred)))。这个元素确定SyncML会话中使  
用的鉴权（authentication）方法和凭证（credential）。该元素能够用于传输协议  
层的鉴权，例如HTTP协议或WAP协议的传输层（WSP），或用于SyncML业务的  
鉴权。该元素包括有关鉴权等级、鉴权方法、用户标识符和凭证的信息。

**AuthLevel.** 这个元素确定鉴权等级。鉴权等级例如如下以表1中所示的方  
30 式利用数字来表示。

表1

鉴权等级	值	描述
SyncML服务器	'1'	在元素SyncHdr的凭证中使用
SyncML数据库	'2'	在SyncML数据库等级的凭证中使用
HTTP/WSP	'3'	HTTP等级鉴权
OBEX	'4'	OBEX鉴权

**AuthScheme.**这个元素确定鉴权方法。该值可以是数字的或通过表2中所示的方式来确定。

表2

表2鉴权方法	值
基本	'1'
摘要(MD5)	'2'

- 5 **Username.**这个元素确定与SyncML同步服务等级或传输协议等级有关的鉴权的用户名字。元素AuthLevel确定预定用于给定用户名字的鉴权等级。

**Cred.**这个元素确定鉴权凭证。元素AuthLevel确定预定用于凭证的鉴权等级。如果鉴权方法是‘基本 (Basic)’或‘摘要 (Digest)’,那么所述凭证包含在元素UserName中确定的用户标识符的口令。

- 10 **ConRef.**这个元素确定物理或逻辑接入点的参考 (reference) (连接参考),该参考与这些同步设置一起使用。该元素包括元素ConType、((Bearer? ,AddrType, Addr)|RefID))。

**ConType.**该元素确定连接类型,该类型通过表3中所示的方式来表示。

表3

连接类型	值	描述
WAP1.x代理	'1'	-
HTTP/WAP2.x(WAP NG)代理	'2'	-
逻辑接入点	'3'	名字,接入点根此进行组合
物理接入点	'4'	指实际地址:承载业务、地址类型、地址值

- 15 如果连接类型是WAP1.x代理、HTTP/WAP2.x(WAP NG)代理服务器或逻辑接入点,元素RefID的内容用于确定连接参考。如果使用物理接入点,元素Bearer、

AddrType和Addr的内容确定连接参考。

**Bear.**该元素确定连接参考的承载业务类型。承载业务的类型例如通过附录2的表格所示的方式来表示，但是并不局限其中所表示的承载业务类型。

**AddrType.**该元素确定连接参考的地址类型。该地址类型以表4中所示的方式以数字来表示。

表4

地址类型	值	描述
IPV4	'1'	作为十六进制数字的IPv4地址
IPV6	'2'	作为十六进制数字的IPv6地址
E164	'3'	根据E164规定的电话号码
ALPHA	'4'	通用的字母数字地址
APN	'5'	接入点名字APN

**Addr.**这个元素确定连接参考的地址。该地址可以是例如电话号码或IP地址。此地址的类型在AddrType元素中或根据地址值本身来确定。

**RefID.**这个元素确定连接参考的逻辑参考值。该参考值是连接点的逻辑名字或另一标记。

**RemoteDB.**该元素确定其数据被同步的一个或多个数据库。该元素可能包括五个元素 ((CTType, CTVer\*)+, URI, Name?, Info?)。该元素可能进一步包括与数据库相关的其他规定或用户文本。

**URI.**这个元素确定数据库的相对或绝对URI (统一资源指示符)。URI在15 后可用于SyncML报警和同步命令中以及用于同步会话和同步的初始化中，以指示将被同步的数据库。

元素URI也可能包括其他属性，这允许更加详细地描述所讨论的数据库或应用的特性。这些其他属性可能被进一步具体指定，例如通过定义日历是个人日历、工作使用的日历还是家庭日历。其他属性可能利用要添加到元素UNI (参见附录2) 的文本格式中的指示符或使用一个或多个特定元素来定义。其他属性可能通过SyncML标准2000年12月第4.18章的‘SyncML表示协议，版本1.0’ 20 中所表示的方式存在于元素URI中。因此，在相同地址 (URI) 中可能存在不同类型的数据库，这些数据库必须利用配置消息中的其他属性来互相区分开。例如通过对不同的类型使用不同的初始化设置，能够根据该元素的数据为终端

TE中的不同类型的数据库URI确定同步（304到307）。

**CTType.**这个元素确定数据库所支持的媒体内容类型。通过这种方式，能够定义数据库的类型；这些类型包括例如日历、联系人、注释、短消息、多媒体消息、图像、电子邮件或其他类型。WWW网站[http://www.isi.edu/in-](http://www.isi.edu/in-notes/iana/assignments/media-types/media-types)  
5 [notes/iana/assignments/media-types/media-types](http://www.isi.edu/in-notes/iana/assignments/media-types/media-types)介绍了IANA（因特网分配号码委员会Internet Assigned Numbers Authority）媒体内容类型，这些类型能够用在该元素中。这个元素的值可以是例如文本/x-vcard、文本/vcard、文本/x-vcalendar或文本/vcalendar。

**CTVer.**这个元素确定所支持的内容类型的版本。如果该内容类型（即，  
10 MIME类型）具有一些不同的版本，这个元素是强制性的（例如，text/html 1.1/1.2/1.3）。

**Condition.**这个元素包含涉及同步开始的参数或条件。例如，能够确定每五个小时开始该同步。

根据本发明的优选实施方案，向与终端TE中存储的与数据库DB有关的先  
15 前数据添加数据，或该数据根据配置消息的数据能够利用新数据来代替。因此，优选地，在配置消息中有一个字段来确定所涉及的数据是新数据、代替数据还是补充数据。根据该字段，终端TE能够正确存储此配置消息数据。为了实施这个实施方案，单独的标记（例如<代替/>，<添加/>或<新/>）可以用于根元素SyncSettings之下。

20 但是这些元素无论如何并不限于上述的元素以及它们的应用也不限于XML格式，例如数据可以在配置消息中以HTML格式来传输。附录2进一步介绍了包括上述DTD元素的配置消息的明文XML实例。

根据本发明的优选实施方案，尽管上述元素包括对WAP标准的引用（因而优选地使用WSP协议进行同步），但是配置消息的传输并不限于这些。例  
25 如，也可以使用例如HTTP或OBEX标准和这些标准所支持的低层传输技术。

根据本发明的优选实施方案，连接到无线电信系统的同步服务器S将配置消息编码（步骤301）为二进制WBXML（无线二进制XML）格式。该XML格式文档能够转换为WBXML格式（或HTML格式）。使用WBXML格式带来的好处是，减少了所需的数据传输容量，这对于无线电接口的传输特别有利。当  
30 配置消息使用提供限制数据传输容量的机制传送时，例如在短消息SMS中，



WBXML格式是优选的。附录3进一步介绍了一种令牌分配的可能性，以便将上述元素附加到WBXML格式中。

如果使用WSP协议的推送业务来发送，配置消息必须分配给预定WDP（无线数据报协议）端口。终端TE必须监听该端口。低层的传输可以使用任何WAP  
5 协议所支持的传输协议来实现，例如使用SMS或其他信令类型传输方式（例如USSD；无结构辅助业务数据），或使用电路交换数据呼叫或分组发送数据传输业务。

对于本领域的普通技术人员很明显的是，随着技术的发展，本发明的基本思想可以通过多种方式来实现。所以，本发明及其实施方案并不限于上述实例，  
10 而是能够在权利要求书的范围内变化。

## 附录1:

Bearer service type	Value
GSM-USSD	'1'
GSM-SMS	'2'
ANSI-136-GUTS	'3'
IS-95-CDMA-SMS	'4'
IS-95-CDMA-CSD	'5'
IS-95-CDMA-PACKET	'6'
ANSI-136-CSD	'7'
ANSI-136-GPRS	'8'
GSM-CSD	'9'
GSM-GPRS	'10'
AMPS-CDPD	'11'
PDC-CSD	'12'
PDC-PACKET	'13'
IDEN-SMS	'14'
IDEN-CSD	'15'
IDEN-PACKET	'16'
FLEX/REFLEX	'17'
PHS-SMS	'18'
PHS-CSD	'19'
TETRA-SDS	'20'
TETRA-PACKET	'21'
ANSI-136-GHOST	'22'

MOBITEX MPAK	'23'
OBEX	'24'

## 附录2:

```

<SyncSettings>
  <Version>1.0</Version>
  <Name>Synchronization Server</Name>
  <HostAddr>http://www.syncserver.com
/sync</HostAddr>
  <Info>This is a synchronization server for your
use.</Info>

  <Port>8080</Port>
  <Auth>
    <AuthLevel>3</AuthLevel>
    <AuthScheme>1</AuthScheme>
    <Username>virtanen</Username>
    <Cred>password</Cred>
  </Auth>
  <Auth>
    <AuthLevel>1</AuthLevel>
    <AuthScheme>1</AuthScheme>
    <Username>mvirtan</Username>
    <Cred>password</Cred>
  </Auth>
  <ConRef>
    <ConType>1</ConType>
    <RefID>Nokia AP</RefID>
  </ConRef>
  <RemoteDB>
    <URI>./Contacts?CLASS&EQ;PRIVATE
</URI>

    <CTType>text/x-vcard</CTType>
    <CTVer>2.1</CTVer>
    <Name>Private Contact DB</Name>
  </RemoteDB>
  <RemoteDB>
    <URI>./Calendar</URI>

```

---

```
<CTType>text/x-vcalendar</CTType>
<CTVer>1.0</CTVer>
<Name>Calendar DB</Name>
</RemoteDB>
<Condition>Every fifth hours</Condition>
</SyncSettings>
```

## 附录3:

Element	WBXML token (hexadecimal value)
Addr	05
AddrType	06
Auth	07
AuthLevel	08
AuthScheme	09
Bearer	0A
ConRef	0B
ConType	0C
Cred	0D
CTType	0E
CTVer	0F
HostAddr	10
Name	11
Port	12
RefID	13
RemoteDB	14
SyncSettings	15
URI	16
Username	17
Version	18
Info	19
Conditions	1A

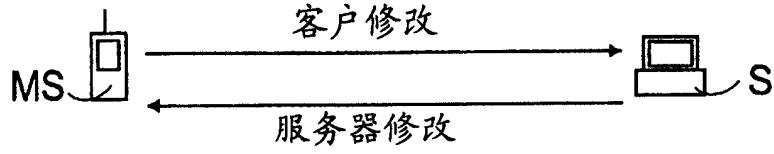


图 1

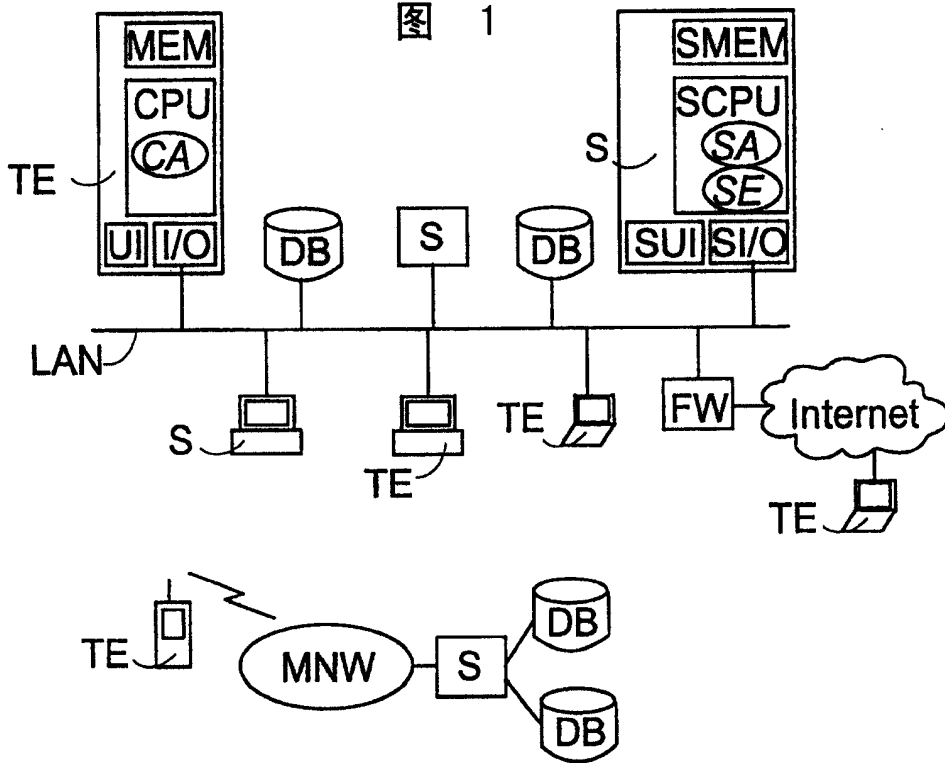


图 2

MIMEH	SyncSettings	Version	Name	Host Addr.	Info
Port	Auth	AuthLevel	AuthScheme	Username	Cred
ConRef	ConType	Bearer	AddrType	Addr	RemoteDB
URI	CTType	CTVer	Conditions		

图 4

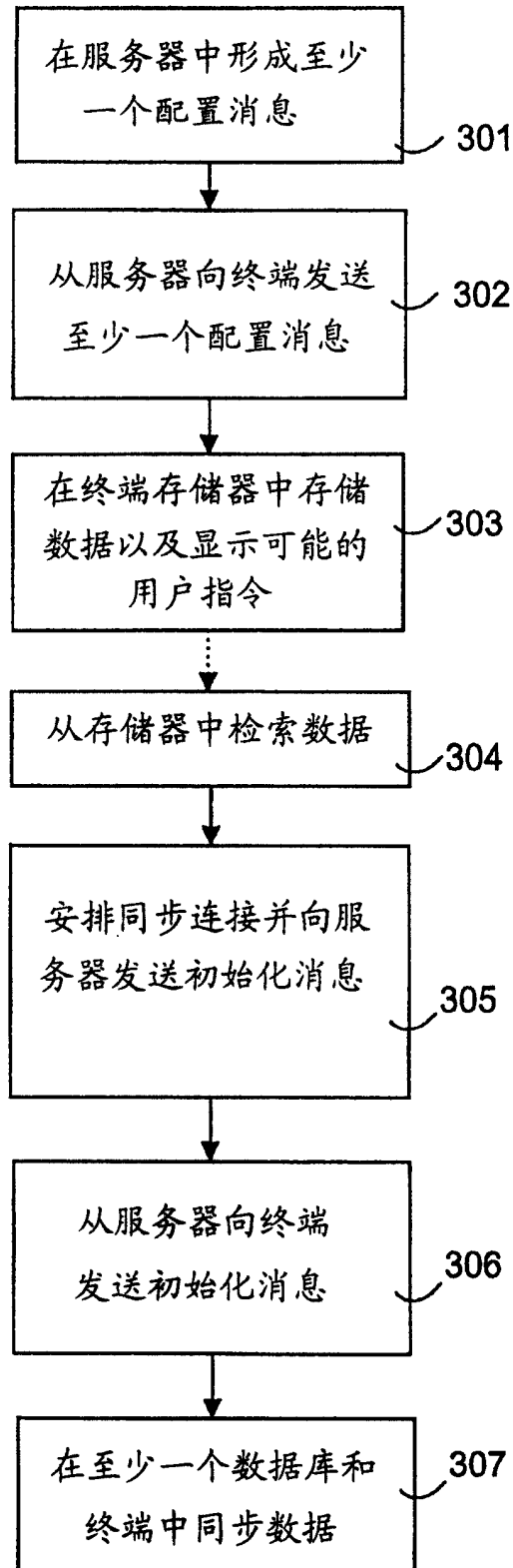


图 3