

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日  
2009年8月6日 (06.08.2009)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2009/094889 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G06F 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号:  
PCT/CN2008/073851
- (22) 国际申请日:  
2008年12月30日 (30.12.2008)
- (25) 申请语言:  
中文
- (26) 公布语言:  
中文
- (30) 优先权:  
200810026009.4  
2008年1月24日 (24.01.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN).
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 刘海涛(LIU, Haitao) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。王睿(WANG, Rui) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司(GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

[见续页]

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR REALIZING FINGERPRINT TECHNOLOGY

(54) 发明名称: 指纹技术的实现方法、装置及系统

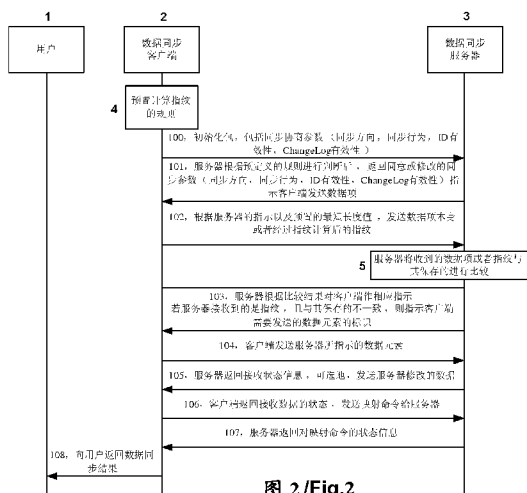


图 2/ Fig.2

- 1 USER
- 2 DATA SYNCHRONIZATION CLIENT
- 3 DATA SYNCHRONIZATION SERVER
- 4 PREDETERMINED PACKAGE WHICH INCLUDES synchronization negotiation parameters (synchronization direction, synchronization behavior, ID validity, CHANGELOG validity)
- 100 INITIALIZED SERVER SENDS TO CLIENT SYNCHRONIZATION PARAMETERS (SYNCHRONIZATION DIRECTION, SYNCHRONIZATION BEHAVIOR, ID VALIDITY, CHANGELOG VALIDITY)
- 101 AFTER SERVER JUDGES ACCORDING TO THE PREDEFINED RULE, THE SERVER RETURNS AGREED OR CHANGED synchronization parameters (synchronization direction, synchronization behavior, ID validity, CHANGELOG validity) for indicating client to send data item
- 102 ACCORDING TO THE SERVER'S INDICATION AND THE PREDETERMINED SHORTEST LENGTH VALUE, SENDING THE DATA ITEM itself or the fingerprint obtained through fingerprint calculation
- 5 THE SERVER COMPARES THE RECEIVED DATA ITEM OR FINGERPRINT WITH THOSE STORED IN THE SERVER
- 103 THE SERVER GIVES CLIENT CORRESPONDING INDICATION ACCORDING TO THE COMPARED RESULT, IF THE SERVER RECEIVES FINGERPRINT AND IT DOES NOT MATCH THE STORED FINGERPRINT, THE SERVER INDICATES THAT THE CLIENT NEEDS TO SEND THE IDENTIFIER OF THE DATA ELEMENT
- 104 THE CLIENT SENDS THE DATA ELEMENT INDICATED BY THE SERVER
- 105 THE SERVER RETURNS RECEIVING STATE INFORMATION, OPTIONALLY, SENDS THE DATA MODIFIED BY THE SERVER
- 106 THE CLIENT RETURNS RECEIVING DATA STATE AND SENDS MAPPING COMMAND TO THE SERVER
- 107 THE SERVER RETURNS THE STATE INFORMATION FOR THE MAPPING COMMAND
- 108 RETURNING DATA synchronization RESULT TO THE USER

(57) Abstract: A method, apparatus and system for realizing fingerprint technology are disclosed. The method comprises: based on the predetermined rule, judging whether the corresponding fingerprint is needed to be generated according to data item; if it is needed to generate corresponding fingerprint according to the data item, the fingerprint is calculated for the data item and sent to data receiver; if it is not needed to generate corresponding fingerprint according to the data item, data element is sent to data receiver. Adopting the solution above, it can be avoided that the fingerprint is calculated for the data item having short length and useless data is transported during data synchronization, therefore the efficiency of data synchronization can be improved.

[见续页]



WO 2009/094889 A1



MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

---

(57) 摘要:

本发明公开了一种指纹技术的实现方法、装置及系统, 该方法包括: 根据预置的规则, 判断是否需要根据数据项生成相应的指纹; 若判定需要根据数据项生成相应的指纹, 则对所述数据项进行指纹计算, 并向数据接收方发送得到的指纹, 若判定不需要根据数据项生成相应的指纹, 则向数据接收方发送数据元素。采用本发明, 避免对一些较短的长度的数据项进行指纹计算和数据同步过程中传输无用数据, 提高了数据同步的效率。

## 指纹技术的实现方法、装置及系统

本申请要求于2008年1月24日提交中国专利局、申请号为200810026009.4、发明名称为“指纹技术的实现方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本发明涉及数据同步技术，尤其涉及一种指纹技术的实现方法及系统、数据发送装置以及数据接收装置。

### 背景技术

现代社会是信息社会。用户可以随时随地进行信息的接收和发送，可以随时随地用一台手持设备执行设备中的应用程序，而这种数据交互和执行应用程序的结果需要存储到手持设备中，也需要与其他数据设备中这种类型的数据保持一致，当其中一个设备上的数据变化时，可以操作其他设备中的数据做相应的改变，这就是数据同步（DS，Data Synchronization）。

DS 技术中使用了一种称为指纹（Fingerprint）的方法，指纹是对一组数据通过某种算法处理后得到的一个数值。数据的任何变化都会导致指纹的不同，因此指纹可以有效标识数据。从一项数据元素到一个数据库都可以生成相应的指纹。指纹的用途是供服务器来判别它从终端收到的数据与自身存储的数据是否相同。因为无论哪一边修改了数据，指纹都会不一致。如果指纹一致，表明服务器与终端的数据一样，终端不需要发送，如果指纹不一样，表明数据有修改，这时要看冲突检测策略，如果是服务器端的数据为准，那终端也没有必要发送数据。这样，通过比较指纹可以避免发送一些不必要的的数据，从而节省了流量。另外，指纹也可以用作断点续传。

指纹有多种算法，为了使通信双方使用一致的算法，需要进行算法协商。一方将其所支持的算法集发送给另一方，另一方从中找到其支持的指纹算法，并告知对方，从而完成指纹算法的协商。目前使用指纹的同步流程如图1所示：

- 1)、PKG1 和 PKG2 中添加了对指纹使用方式的协商；

2)、PKG3 中发送的为数据的 ID 和指纹;

3)、服务器收到 PKG3 后,进行指纹比对,通过 PKG4 指示客户端需要发送的数据元素的标识。

4)、客户端收到 PKG4 后,根据服务器的指示通过 PKG5 发送需要的数据元素。

5)、服务器收到 PKG5 后,通过 PKG6 返回接收状态信息,可选地,发送服务器端的修改数据。

发明人在本发明的创造过程中,发现现有的指纹技术有如下缺点:

使用指纹的目的是为了用较短的指纹代替长的数据元素,从而减少传输的数据量,但一些算法计算得到的指纹与对应的数据相比,指纹要比数据长,这时计算指纹并发送就没有意义了,反而增大了设备(特别是客户端设备)的计算量,而且对于某些数据项来说客户端与服务器之间多了一次交互,浪费了空口资源。目前还没有技术来解决这个问题。

## 发明内容

本发明实施例提供了一种指纹技术的实现方法及系统、数据发送装置以及数据接收装置,可以避免对一些较短的长度的数据项进行指纹计算和数据同步过程中传输无用数据,提高数据同步效率。

本发明实施例提供了一种指纹技术的实现方法,包括:

根据预置的规则,判断是否需要根据数据项生成相应的指纹;

若判定需要根据数据项生成相应的指纹,则对所述数据项进行指纹计算,并向数据接收方发送得到的指纹,若判定不需要根据数据项生成相应的指纹,则向数据接收方发送数据元素。

本发明实施例还提供了一种指纹技术的实现方法,包括:

接收来自数据发送方的数据项;

根据预置的规则判断所述数据项是指纹还是数据元素,若是指纹,则将所述指纹与其保存的指纹进行比较,根据比较结果进行后续处理;若是数据元素,则将所述数据元素与其保存的数据元素进行比较,根据比较结果进行后续处理。

本发明实施例还提供了一种数据发送装置,包括:

判断模块,用于判断其发送的数据项的长度值是否大于等于预置的最短长

度值；

指纹计算模块，在所述判断模块判定数据项的长度值大于等于预置的最短长度值时，根据数据项生成相应的指纹；

数据发送模块，用于将所述指纹计算模块生成的指纹向数据接收装置发送；或者在所述判断模块判定数据项的长度值小于预置的最短长度值时，将数据元素向数据接收装置发送。

相应地，本发明实施例还提供了一种数据接收装置，包括：

数据存储模块，用于存储数据或者指纹，所述数据或指纹用于与其接收的数据元素或指纹进行比较，判断其接收的数据元素或指纹是否发生改变；

数据接收模块，用于接收来自数据发送装置发送的数据项；

数据判断模块，用于根据预定的规则判断所述数据接收模块接收到的数据项是指纹还是数据元素；

数据处理模块，若所述数据判断模块判定接收到的数据项是指纹，则将所述指纹与其保存的指纹进行比较，根据比较结果进行后续处理；若是数据元素，则将所述数据元素与其保存的数据进行比较，根据比较结果进行后续处理。

本发明实施例还提供了一种指纹技术的实现系统，包括：

数据发送装置，用于根据预置的规则，判断是否需要根据数据项生成相应的指纹；若判定需要根据数据项生成相应的指纹，则对所述数据项进行指纹计算，并将得到的指纹向数据接收装置发送，若判定不需要根据数据项生成相应的指纹，则将数据元素向数据接收装置发送；

数据接收装置，用于接收来自数据发送装置的数据项；根据预置的规则判断其是指纹还是数据元素，若是指纹，则将所述指纹与其保存的指纹进行比较，根据比较结果进行后续处理；若是数据元素，则将所述数据元素与其保存的数据元素进行比较，根据比较结果进行后续处理。

实施本发明实施例，具有如下有益效果：

通过预先设定需要计算指纹的数据的最短长度值，可以判断数据项是否需要生成指纹，从而决定发送指纹或者发送数据项本身，从而避免对一些较短的长度的数据项进行指纹计算和数据同步过程中传输无用数据，提高了数据同步的效率。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 图 1 是现有的指纹实现技术的流程示意图；
- 图 2 是本发明实施例提供的指纹技术实现方法的流程示意图；
- 图 3 是本发明实施例提供的指纹技术实现系统的组成示意图；
- 图 4 是本发明实施例提供的数据发送装置的组成示意图；
- 图 5 是本发明实施例提供的数据接收装置的组成示意图；
- 图 6 是图 5 所示的数据接收装置中的数据处理模块的组成示意图。

## 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明实施例提供了一种指纹技术的实现方法及系统、数据发送装置以及数据接收装置，可以避免对一些较短的长度的数据项进行指纹计算和数据同步过程中传输无用数据，提高了数据同步效率。

参见图 2，是本发明实施例提供的指纹实现技术的第一实施例的流程示意图；

以通信双方分别为客户端和服务端为例说明本发明实施例，即，客户端作为数据发送方，服务器作为数据接收方。

首先，在客户端上预置的一个最短长度值，用一个标识 FPLimit 表示，FPLimit 是一个整数型数据，表示当数据项的长度大于等于 FPLimit 指定的长度时，才会计算该数据项的指纹；当 FPLimit 不出现时，那么将对所有数据项计算指纹。该标识保存在与设备相关的 Device Info 中，Schema 可以类似于：

```
<xs:element name="FPLimit" type="xs:int" minOccurs="0" />
```

该标识也可以保存在 DS MO 中，这时为 DS MO 中新增的树结构如下：



在 FPLimit 中记录需要计算指纹的数据项的最小长度。

<x>/FP

状态	出现次数	格式	接入方式
需要	1	节点	获取

这是一个中间节点，记录 DS 客户端与指纹相关的信息。

<x>/FP/FPLimit

状态	出现次数	格式	接入方式
需要	0或1	整型	获取

该节点定义 DS 同步过程中需要计算指纹的数据项的最小长度。

在步骤 100，客户端向服务器发送 PKG1，所述 PKG1 是一个初始化包，携带的信息是同步协商参数，包括同步方向、同步行为、ID 有效性、ChangeLog 有效性等等；这是本技术领域的人员所熟知的，在此不再赘述；本发明实施例中，客户端向服务器发送的 PKG1 中还包括 FPLimit：

在步骤 101，服务器接收到 PKG1 后保存 FPLimit；并且服务器根据预定义的规则进行判断后，返回同意或者修改的同步参数，包括同步方向、同步行为、ID 有效性、ChangeLog 有效性等，并指示客户端发送数据项；

在步骤 102，客户端根据服务器的指示，以及其预置的数据的最短长度值，客户端判断其发送的数据项的长度值是否大于等于预置的最短长度值，若是，则根据数据项生成相应的指纹，即对数据项进行指纹计算，将得到的预置指纹长度的指纹发送至服务器，若否，将数据元素（即数据项本身）发送至服务器；若数据项本身长度等于预置的指纹长度，则对其作添零计算，使其长度值等于预置的最短长度值后，发送至服务器。

服务器接收到来自客户端的数据项后，如果收到的数据项的长度小于预置指纹长度，或者大于预置指纹长度而且小于预置最短长度值，那么可以直接判定其为数据项本身，即数据元素，直接与服务器上保存的数据比较即可；若数据长度为预置指纹长度，那么将与指纹比较；若长度为预置的最短长度值，那么截断到预置的指纹长度值后直接与服务器上保存的数据比较即可。

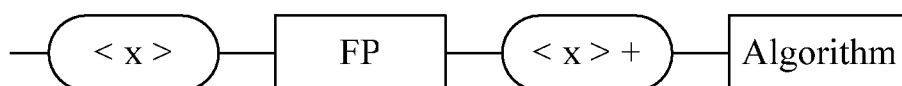
对于判定为数据元素的数据项，与服务器上保存的数据项本身比较，如果数据项一致，表明服务器与客户端的数据一样，客户端不需要发送，如果数据项不一样，表明数据有修改，这时要看冲突检测策略，如果是以服务器端的数据为准，那服务器也没有必要更新数据。如果是以客户端的数据为准，那服务器根据客户端发送数据项更新其保存的数据。

对于判定为指纹的数据项，那么服务器将与指纹进行比较，然后进行后续处理。如果指纹一致，表明服务器与客户端端的数据一样，终端不需要发送，如果指纹不一样，表明数据有修改，这时要看冲突检测策略，如果是以服务器端的数据为准，那客户端也没有必要发送数据。

如果是以客户端的数据为准，那么在步骤 103，服务器指示客户端发送数据项。这样，通过比较指纹可以避免发送一些不必要的的数据，从而节省了流量。

可选地，还可以为客户端向服务器发送的数据项添加一个标识：FPFlag，它是一个整数型数据，如果为 0，表示下面发送的为数据项本身；如果不为 0，则表示下面发送的为数据项的指纹，不同的值用来标识不同的指纹算法。

需要说明的是，客户端和服务端双方支持的指纹算法集可以事先通过协商确定。这时 DS MO 中新增的结构如下所示：



<x>/FP/<x>

状态	出现次数	格式	接入方式
需要	1或多个	节点	获取

这是一个中间节点，记录 DS 客户端所支持的一个或多个指纹算法。

<x>/FP/<x>/Algorithm

状态	出现次数	格式	接入方式
需要	1	整型	获取

这是一个叶子节点，记录 DS 客户端所支持的指纹算法。下面是该数字的意义：



值	描述
1	更改标志位 ( Changed Log )
2	更改数量 ( Changed Count )
3	哈希算法 ( Hash )
4	对数据项进行部分指纹计算 ( Sub-Item specific )

当然，也可将上述信息保存在 Device Info 中，下面是指纹产生算法的 Schema:

```
<xs:element name="FPAlgorithm" type="xs:integer" />
```

其值用于表明指纹算法类型，其值的含义可以与上表相同。

需要说明的是，进行数据同步时客户端和服务端将从所支持的指纹算法集中选出双方均支持的指纹算法子集；当客户端需要对数据项计算指纹时，就从该子集中选取一种指纹算法进行计算，并通过 FPFlag 进行标识，将得到的指纹发送至服务器；

服务器接收到来自客户端的数据项后，根据数据项的标识 FPFlag 判断其是指纹还是数据项本身，若服务器接收到的是数据项，则将其接收到的数据项本身，与其保存的数据项进行比较，根据比较结果进行后续处理。如果数据项一致，表明服务器与客户端的数据一样，服务器不需要更新数据，如果数据项不一样，表明数据有修改，这时要看冲突检测策略，如果是服务器端的数据为准，那服务器也没有必要更新数据。如果是客户端的数据为准，那服务器根据客户端发送数据项更新其保存的数据；

若是服务器接收到的是指纹，服务器将其接收到的指纹与其保存的指纹进行比较，根据比较结果进行后续处理；如果指纹一致，表明服务器与客户端的数据一样，终端不需要发送，如果指纹不一样，表明数据有修改，这时要看冲突检测策略，如果是服务器端的数据为准，那客户端也没有必要发送数据。

如果是客户端的数据为准，那么在步骤 103，服务器指示客户端需要发送的数据元素的标识；

在步骤 104，客户端发送服务器所指示的数据元素；

在步骤 105，服务器向客户端返回接收状态信息，可选地，返回其修改的数

据;

在步骤 106, 客户端向服务器返回其接收数据的状态, 发送映射命令给服务器;

在步骤 107, 服务器向客户端返回对映射命令的状态信息;

在步骤 108, 客户端向用户返回数据同步的结果。

实施本发明实施例提供的指纹技术的实现方法, 通过预先设定需要计算指纹的数据的最短长度值, 可以判断数据项是否需要生成相应的指纹, 从而决定发送指纹或者发送数据; 并且为每一个数据项设定标识, 从而告知接收方发送的是指纹还是数据项本身, 并可以告知接收方所使用的指纹算法, 从而避免对一些较短的长度的数据项进行指纹计算和数据同步过程中传输无用数据, 提高了数据同步的效率。

同样参见图 2, 说明本发明实施例提供的指纹实现技术的第二实施例;

现假定客户端有表 1 所示的数据需要发送, 使用指纹算法得到的指纹长度为: 8 字节, 设定 FPLimit = 20 字节。表 1 中的第三列为指纹, 注意只有那些长度大于等于 FPLimit = 20 字节的数据项计算了指纹。要注意的是: 如果数据项本身就为 8 字节, 那么数据尾部加 0 一直到 20 字节。当服务器发现一个 20 字节的数据时, 直接截断到 8 字节, 作为数据元素来处理。

表 1

LUID	Data	FingerPrint
1012	Tom	-
1013	BEGIN:VCARD VERSION:2.1 EMAIL: aaa@bbb.com TEL;HOME:(123) 456-789 END:VCARD	0xBDEFE0FFAAFFBBAA
1014	Bike	-
1015	A File with length 10000 bytes	0xAAEF3111577566DD
1017	abcd.com	abcd.com000000000000

在步骤 100, 客户端向服务器发送 PKG1, 所述 PKG1 是一个初始化包, 携

带的信息是同步协商参数，包括同步方向、同步行为、ID 有效性、ChangeLog 有效性等等；这是本技术领域的人员所熟知的，在此不再赘述；本发明实施例中，客户端向服务器发送 PKG1 中还包括 FPLimit:

Pkg#1:

<FPLimit> 20 </FPLimit>

在步骤 101，服务器接收到 PKG1 后保存 FPLimit；并且服务器根据预定义的规则进行判断后，返回同意或者修改的同步参数；

在步骤 102，客户端发送 PKG3，根据表 1，如果有指纹则发送 ID 和指纹，如果没有指纹则发送 ID 和数据项本身：

服务器收到 PKG3 后，如果收到的 dataitem 中 Data 的数据长度小于指纹长度 8 字节，或者大于 8 字节而小于 20 字节，那么可以直接判定其为数据项本身，直接与服务器上保存的数据项本身比较即可；若数据长度为 8 字节，那么将与服务器上保存的指纹进行比较；若长度为 20 字节，那么截断到 8 个字节后直接与服务器上保存的数据项本身比较即可。

对于数据项 1012 和 1014 可以判定为数据项本身，与服务器上保存的数据项本身比较，若不等而且冲突策略为客户端优先，那么可以直接进行后续处理，不再需要服务器通过 PKG4 告知客户端发送这两项数据。

对于数据项 1017，其长度为 20 字节，因而截断为 8 字节后，与数据项本身比较，然后进行后续处理。如果数据项一致，表明服务器与客户端的数据一样，服务器不需要更新数据，如果数据项不一样，表明数据有修改，这时要看冲突检测策略，如果是服务器端的数据为准，那服务器也没有必要更新数据。如果是客户端的数据为准，那服务器根据客户端发送数据项更新其保存的数据。

对于数据项 1013、1015，由于 dataitem 中 Data 的数据长度为 8 字节，那么服务器将与指纹进行比较，然后进行后续处理。如果指纹一致，表明服务器与客户端的数据一样，终端不需要发送，如果指纹不一样，表明数据有修改，这时要看冲突检测策略，如果是服务器端的数据为准，那客户端也没有必要发送数据。

如果是客户端的数据为准，那么在步骤 103，服务器指示客户端发送数据项。这样，通过比较指纹可以避免发送一些不必要的的数据，从而节省了流量。

此后的步骤与第一实施例相同，也是本发明技术领域的人员所熟知的，在

此不再赘述。

同样参见图 2，说明本发明实施例提供的指纹实现技术的第三实施例；

现假定客户端有表 2 所示的数据需要发送，表 2 中的第三列为标识 FPFlag，该列的值是设备自行设定的，“0”代表发送数据项本身，其它值代表发送的为指纹，并代表着不同的指纹算法，表 3 给出了一个客户端和服务端经过协商确定的双方均支持的指纹算法的集合。

表 2

LUID	Data	FPFlag
1012	Tom	0
1013	BEGIN:VCARD VERSION:2.1 EMAIL: aaa@bbb.com TEL;HOME:(123) 456-789 END:VCARD	1
1014	Bike	0
1015	A File with length 10000 bytes	3
1017	abcd.com	0

表 3

值	描述
1	更改标志位 ( Changed Log )
2	更改数量 ( Changed Count )
3	哈希算法 ( Hash )
4	对数据项进行部分指纹计算 ( Sub-Item specific )

在步骤 100，客户端向服务器发送 PKG1，所述 PKG1 是一个初始化包，携带的信息是同步协商参数，包括同步方向、同步行为、ID 有效性、ChangeLog

有效性等等；这是本技术领域的人员所熟知的，在此不再赘述；

Pkg#1:

<FPLimit> 20 </FPLimit>

在步骤 101，服务器根据预定义的规则进行判断后，返回同意或者修改的同步参数；

在步骤 102，客户端发送 PKG3，包含数据项，根据表 2，如果 FPFlag≠0 则计算该数据项的指纹，并发送 ID 和指纹，如果 FPFlag = 0 则发送 ID 和数据项本身。需要说明的是，这里 FPFlag 的取值，是根据数据项的长度值是否大于等于预置的最短长度值而定的。

服务器收到 PKG3 后，根据 FPFlag 的取值可以判断 1012、1014 和 1017 收到的为数据项本身，与服务器上保存的数据项本身比较，若不等而且冲突策略为客户端优先，那么可以直接进行后续处理，不再需要服务器通过 PKG4 告知客户端发送数据。

1013、1015 收到的为指纹，其中 1013 为根据 Change Log 算法得到的指纹，而 1015 为根据 Hash 算法计算得到的指纹，因而需要与服务器上保存的指纹进行比较，并进行后续处理。如果指纹一致，表明服务器与客户端端的数据一样，终端不需要发送，如果指纹不一样，表明数据有修改，这时要看冲突检测策略，如果是服务器端的数据为准，那客户端也没有必要发送数据。

如果是客户端的数据为准，那么在步骤 103，服务器指示客户端发送数据项。这样，通过比较指纹可以避免发送一些不必要的的数据，从而节省了流量。

此后的步骤与第一实施例相同，也是本发明技术领域的人员所熟知的，在此不再赘述。

参见图 3，是本发明实施例提供的指纹技术的实现系统的组成示意图：

所述系统包括：

数据发送装置 1，用于根据预置的规则，判断是否需要根据数据项生成相应的指纹；若判定需要根据数据项生成相应的指纹，则对所述数据项进行指纹计算，并将得到的指纹发往数据接收装置 2，若判定不需要根据数据项生成相应的指纹，则将数据元素发往数据接收装置 2；

具体地，数据发送装置 1 包括：判断模块 10、指纹计算模块 11、数据发送模块 12，其组成和功能在后面结合图 4 详细描述。

数据接收装置 2，用于接收来自数据发送装置 1 的数据项；根据预置的规则判断其是指纹还是数据元素，若是指纹，则将所述指纹与其保存的指纹进行比较，根据比较结果进行后续处理；若是数据元素，则将所述数据元素与其保存的数据元素进行比较，根据比较结果进行后续处理。

具体地，所述数据接收装置 2 包括：数据存储模块 20、数据接收模块 21、数据判断模块 22、数据处理模块 23，其组成和功能在后面结合图 5 详细描述。

参见图 4，是本发明实施例提供数据发送装置的组成示意图；

在本发明实施例中，以客户端作为数据发送装置为例进行说明。

所述客户端包括：

判断模块 10，用于判断其发送的数据项的长度值是否大于等于预置的最短长度值；需要说明的是，在客户端上预置的最短长度值用一个标识 FPLimit 表示，FPLimit 是一个整数型数据，表示当数据项的长度大于等于 FPLimit 指定的长度时，才会根据该数据项生成相应的指纹；

指纹计算模块 11，在所述判断模块判断数据项的长度值大于等于预置的最短长度值时，根据所述数据项生成相应的指纹，即对数据项进行指纹计算；客户端和服务端双方支持的指纹算法集可以事先通过协商确定，进行数据同步时客户端和服务端将从所支持的指纹算法集中选出双方均支持的指纹算法子集；当数据项需要计算指纹时，就从该子集中选取一种指纹算法进行计算，并将得到的指纹发送至服务器；

数据发送模块 12，用于将所述指纹计算模块 11 生成的指纹发往数据接收装置；或者在所述判断模块 10 判断数据项的长度值小于预置的最短长度值时，将数据项本身，即数据元素发送至数据接收装置。若数据项本身长度等于预置的指纹长度，则将其作添零计算，使其长度值等于预置的最短长度值 FPLimit 后，发送至数据接收装置。这里的数据接收装置为服务器。

可选地，所述数据发送装置，即客户端 1 还包括标识模块 13，用于在所述数据发送模块 12 发送至数据接收装置的数据项中携带标识 FPFlag，所述标识 FPFlag 用于表示所述数据项是经过指纹计算后得到的指纹还是数据项本身。

所述指纹计算模块 11 包括：

算法协商单元 110，用于和数据接收装置协商双方所支持的指纹算法集；客户端和服务端经过协商确定的双方均支持的指纹算法的集合如表 3 所示。

算法选择单元 111, 用于在数据项需要进行指纹计算时, 从所述双方支持的指纹算法集选取出一种指纹算法对数据项进行计算;

指纹计算单元 112, 用于根据算法选择单元 111 所选择的算法对所述需要生成指纹的数据项进行指纹计算, 并通过所述标识表示对数据项进行指纹计算所使用的算法类型。

参见图 5, 为本发明实施例提供的数据接收装置的组成示意图;

在本发明实施例中, 以服务器作为数据接收装置为例进行说明。

所述服务器包括:

数据存储模块 20, 用于存储数据或者指纹, 所述数据或指纹用于与其接收的数据元素或指纹进行比较, 判断其接收的数据元素或指纹是否发生改变;

数据接收模块 21, 用于接收来自数据发送装置, 即客户端发送的数据项;

数据判断模块 22, 用于根据预定的规则判断所述数据接收模块 21 接收到的数据项是指纹还是数据项本身; 如果收到的数据项的长度小于预置指纹长度或者大于预置指纹长度而小于预置最短长度值, 那么可以直接判定其为数据项本身, 即数据元素; 若数据长度为预置指纹长度, 那么判定所述数据项为指纹; 若所数数据项的长度为预置的最短长度值, 将其判定为数据元素, 即数据项本身, 那么截断到预置的指纹长度值后直接与数据存储模块 20 上保存的数据比较即可。

需要说明的是, 客户端和服务端双方支持的指纹算法集可以事先通过协商确定, 进行数据同步时客户端和服务端将从所支持的指纹算法集中选出双方均支持的指纹算法子集; 当数据项需要计算指纹时, 就从该子集中选取一种指纹算法进行计算, 可选地, 还可以通过 FPFlag 进行标识, 将得到的指纹发送至服务器; 所述标识 FPFlag, 它是一个整数型数据, 如果为 0, 表示下面发送的为数据项本身; 如果不为 0, 则表示下面发送的为数据项的指纹, 其中, 标识 FPFlag 的不同的值用来标识不同的指纹算法。

数据处理模块 23, 若所述数据判断模块 22 判定接收到的数据项是指纹, 则将所述指纹与其保存的指纹进行比较, 根据比较结果进行后续处理; 若是数据元素, 则将所述数据元素与数据存储模块 20 保存的数据进行比较, 若所述数据项的长度为预置的最短长度值, 那么截断到预置的指纹长度值后直接与数据存储模块 20 上保存的数据进行比较, 根据比较结果进行后续处理。

参见图 6, 为图 5 中所示的数据接收装置 2 的数据处理模块 23 的组成示意图, 数据处理模块 23 具体包括:

指纹处理单元 230, 若所述数据判断模块 22 判定所述数据接收模块 21 接收到的数据项是指纹时, 用于将所述指纹与数据存储模块 20 保存的指纹进行比较, 根据比较结果进行后续处理;

数据处理单元 231, 若所述数据判断模块 22 判定所述数据接收模块 21 接收到的数据项是数据元素, 即数据项本身时, 用于将所述数据项本身与数据存储模块 20 保存的数据进行比较, 根据比较结果进行后续处理。

所述指纹处理单元 230 包括:

指纹比较子单元 2300, 在所述数据判断模块 22 判定接收到的数据项是指纹时, 用于将所述指纹与其保存的指纹进行比较; 若一致, 则不需要更新数据存储模块 20 保存的数据; 若不一致, 则表明数据发送装置的数据项有修改;

则所述指纹处理单元 230 进一步包括: 判断子单元 2301, 用于查看冲突检测策略, 判断是否需要数据发送装置发送数据项; 若冲突检测策略是以数据接收装置的数据为准, 则不需要数据发送装置发送数据项; 若冲突检测策略是以数据发送装置的数据为准, 则所述指纹处理单元 230 进一步包括:

指示子单元 2302, 用于指示数据发送装置发送数据元素;

数据更新子单元 2303, 用于将数据存储模块 20 保存的数据更新为接收的数据元素。

所述数据处理单元 231 包括:

数据比较子单元 2310, 在所述数据判断模块 22 判定接收到的数据项是数据元素时, 用于将所述数据元素与数据存储模块 20 保存的数据进行比较; 若一致, 则不需要更新数据存储模块 20 保存的数据; 若不一致, 则表明数据发送装置的数据项有修改;

则所述数据处理单元 231 进一步包括: 判断子单元 2311, 用于查看冲突检测策略, 判断是否需要数据发送装置发送数据项; 若冲突检测策略是以数据接收装置的数据为准, 则不需要更新数据存储模块 20 保存的数据; 若冲突检测策略是以数据发送装置的数据为准, 则所述指纹处理单元 231 进一步包括:

数据更新子单元 2312, 用于将数据存储模块 20 保存的数据更新为接收的数据元素。



通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的硬件平台的方式来实现，当然也可以全部通过硬件来实现。基于这样的理解，本发明的技术方案对背景技术做出贡献的全部或者部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

实施本发明实施例提供的指纹技术的实现方法及系统、数据发送装置和数据接收装置，通过预先设定需要计算指纹的数据的最短长度值，可以判断数据项是否需要生成指纹，从而决定发送指纹或者发送数据；并且为每一个数据项设定指纹标志项，从而告知接收方发送的是指纹还是数据项本身，并可以告知接收方所使用的指纹算法，从而避免对一些较短的长度的数据项进行指纹计算和数据同步过程中传输无用数据，提高了数据同步的效率。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

## 权利要求

- 1、一种指纹技术的实现方法，其特征在于，包括：  
根据预置的规则，判断是否需要根据数据项生成相应的指纹；  
若判定需要根据数据项生成相应的指纹，则对所述数据项进行指纹计算，并向数据接收方发送得到的指纹；若判定不需要根据数据项生成相应的指纹，则向数据接收方发送数据元素。
- 2、如权利要求 1 所述的指纹技术的实现方法，其特征在于，所述根据预置的规则，判断是否需要根据数据项生成相应的指纹，包括：  
判断数据项的长度值是否大于等于预置的最短长度值，若是，则需要根据数据项生成相应的指纹，若否，则不需要根据数据项生成相应的指纹。
- 3、如权利要求 2 所述的指纹技术的实现方法，其特征在于，对大于等于预置的最短长度值的数据项进行指纹计算后得到预置的指纹长度值的指纹；对等于预置的指纹长度值的数据项，则对其进行添零处理，将其长度增加至最短长度值。
- 4、如权利要求 1 至 3 中任一项所述的指纹技术的实现方法，其特征在于，数据发送方在所述数据项中携带一标识，用于向数据接收方指示所述数据项是数据元素还是指纹。
- 5、如权利要求 4 所述的指纹技术的实现方法，其特征在于，所述方法还包括：  
数据发送方和数据接收方协商双方所支持的指纹算法集；  
当数据项需要进行指纹计算时，数据发送方从所述双方支持的指纹算法集选取出一种指纹算法对数据项进行计算，对数据项进行指纹计算所使用的算法类型通过所述标识进行表示。
- 6、一种指纹技术的实现方法，其特征在于，包括：

接收来自数据发送方的数据项；

根据预置的规则判断所述数据项是指纹还是数据元素，若是指纹，则将所述指纹与其保存的指纹进行比较，根据比较结果进行后续处理；若是数据元素，则将所述数据元素与其保存的数据元素进行比较，根据比较结果进行后续处理。

7、如权利要求 6 所述的指纹技术的实现方法，其特征在于，所述根据预置的规则判断所述数据项是指纹还是数据元素，包括：

判断数据项的长度值是否等于预置的经过指纹计算后的指纹长度值，若是，则判定所述数据项是经过指纹计算后的指纹，若否，则判定所述数据项是数据元素。

8、如权利要求 6 所述的指纹技术的实现方法，其特征在于，所述根据预置的规则判断所述数据项是指纹还是数据元素，包括：

判断数据项中携带的标识所指示的数据项是经过指纹计算的指纹还是数据元素，所述标识还用于表示对数据项进行指纹计算所使用的算法类型。

9、如权利要求 6 至 8 中任一项所述的指纹技术的实现方法，其特征在于，将所述指纹与其保存的指纹进行比较，根据比较结果进行后续处理，包括：

将所述指纹与其保存的指纹进行比较，若一致，则不需要更新数据接收方保存的数据；若不一致，则表明数据发送方的数据项有修改，查看冲突检测策略，判断是否需要数据发送方发送数据项。

10、如权利要求 9 所述的指纹技术的实现方法，其特征在于，所述查看冲突检测策略，判断是否需要数据发送方发送数据项，包括：

查看冲突检测策略，若所述策略是以数据接收方的数据为准，则确定不需要数据发送方发送数据项；若所述策略是以数据发送方的数据为准，则确定需要数据发送方发送数据项，并指示数据发送方发送数据项。

11、一种数据发送装置，其特征在于，包括：

判断模块，用于判断其发送的数据项的长度值是否大于等于预置的最短长

度值;

指纹计算模块, 在所述判断模块判定数据项的长度值大于等于预置的最短长度值时, 根据数据项生成相应的指纹;

数据发送模块, 用于将所述指纹计算模块生成的指纹向数据接收装置发送; 或者在所述判断模块判定数据项的长度值小于预置的最短长度值时, 将数据元素向数据接收装置发送。

12、如权利要求 11 所述的数据发送装置, 其特征在于, 所述数据发送装置还包括:

标识模块, 用于在所述数据发送模块发送的数据项中携带标识, 所述标识用于表示所述数据项是指纹还是数据元素。

13、如权利要求 11 或 12 所述的数据发送装置, 其特征在于, 所述指纹计算模块包括:

算法协商单元, 用于和数据接收装置协商双方所支持的指纹算法集;

算法选择单元, 用于在数据项需要进行指纹计算时, 从所述双方支持的指纹算法集选取出一种指纹算法对数据项进行计算;

指纹计算单元, 用于根据算法选择单元所选择的算法对所述需要生成指纹的数据项进行指纹计算, 对数据项进行指纹计算所使用的算法类型通过所述标识进行表示。

14、一种数据接收装置, 其特征在于, 包括:

数据存储模块, 用于存储数据或者指纹, 所述数据或指纹用于与其接收的数据元素或指纹进行比较, 判断其接收的数据元素或指纹是否发生改变;

数据接收模块, 用于接收来自数据发送装置发送的数据项;

数据判断模块, 用于根据预定的规则判断所述数据接收模块接收到的数据项是指纹还是数据元素;

数据处理模块, 若所述数据判断模块判定接收到的数据项是指纹, 则将所述指纹与其保存的指纹进行比较, 根据比较结果进行后续处理; 若是数据元素, 则将所述数据元素与其保存的数据进行比较, 根据比较结果进行后续处理。

15、如权利要求 14 所述的数据接收装置，其特征在于，所述数据处理模块包括：

指纹处理单元，若所述数据判断模块判定接收到的数据项是指纹时，用于将所述指纹与其保存的指纹进行比较，根据比较结果进行后续处理；

数据处理单元，若所述数据判断模块判定接收到的数据项是数据元素时，用于将所述数据元素与其保存的数据进行比较，根据比较结果进行后续处理。

16、如权利要求 15 所述的数据接收装置，其特征在于，所述指纹处理单元包括：

指纹比较子单元，在所述数据判断模块判定接收到的数据项是指纹时，用于将所述指纹与其保存的指纹进行比较；若一致，则不需要更新数据接收装置保存的数据；若不一致，则表明数据发送装置的数据项有修改；

则所述指纹处理单元进一步包括：判断子单元，用于查看冲突检测策略，判断是否需要数据发送装置发送数据元素；若冲突检测策略是以数据接收装置的数据为准，则不需要数据发送装置发送数据元素；若冲突检测策略是以数据发送装置的数据为准，则所述指纹处理单元进一步包括：

指示子单元，用于指示数据发送装置发送数据元素；

数据更新子单元，用于将其保存的数据项更新为接收的数据元素。

17、如权利要求 15 或 16 所述的数据接收装置，其特征在于，所述数据处理单元包括：

数据比较子单元，在所述数据判断模块判定接收到的数据项是数据元素时，用于将所述数据元素与其保存的数据进行比较；若一致，则不需要更新数据接收方保存的数据；若不一致，则表明数据发送装置的数据项有修改；

则所述数据处理单元进一步包括：判断子单元，用于查看冲突检测策略，判断是否需要更新数据接收装置保存的数据；若冲突检测策略是以数据接收装置的数据为准，则不需要更新数据接收装置的数据；若冲突检测策略是以数据发送方的数据为准，则所述指纹处理单元进一步包括：

数据更新子单元，用于将数据接收装置保存的数据项更新为接收的数据。

18、一种指纹技术的实现系统，其特征在于，包括：

数据发送装置，用于根据预置的规则，判断是否需要根据数据项生成相应的指纹；若判定需要根据数据项生成相应的指纹，则对所述数据项进行指纹计算，并将得到的指纹向数据接收装置发送，若判定不需要根据数据项生成相应的指纹，则将数据元素向数据接收装置发送；

数据接收装置，用于接收来自数据发送装置的数据项；根据预置的规则判断其是指纹还是数据元素，若是指纹，则将所述指纹与其保存的指纹进行比较，根据比较结果进行后续处理；若是数据元素，则将所述数据元素与其保存的数据元素进行比较，根据比较结果进行后续处理。

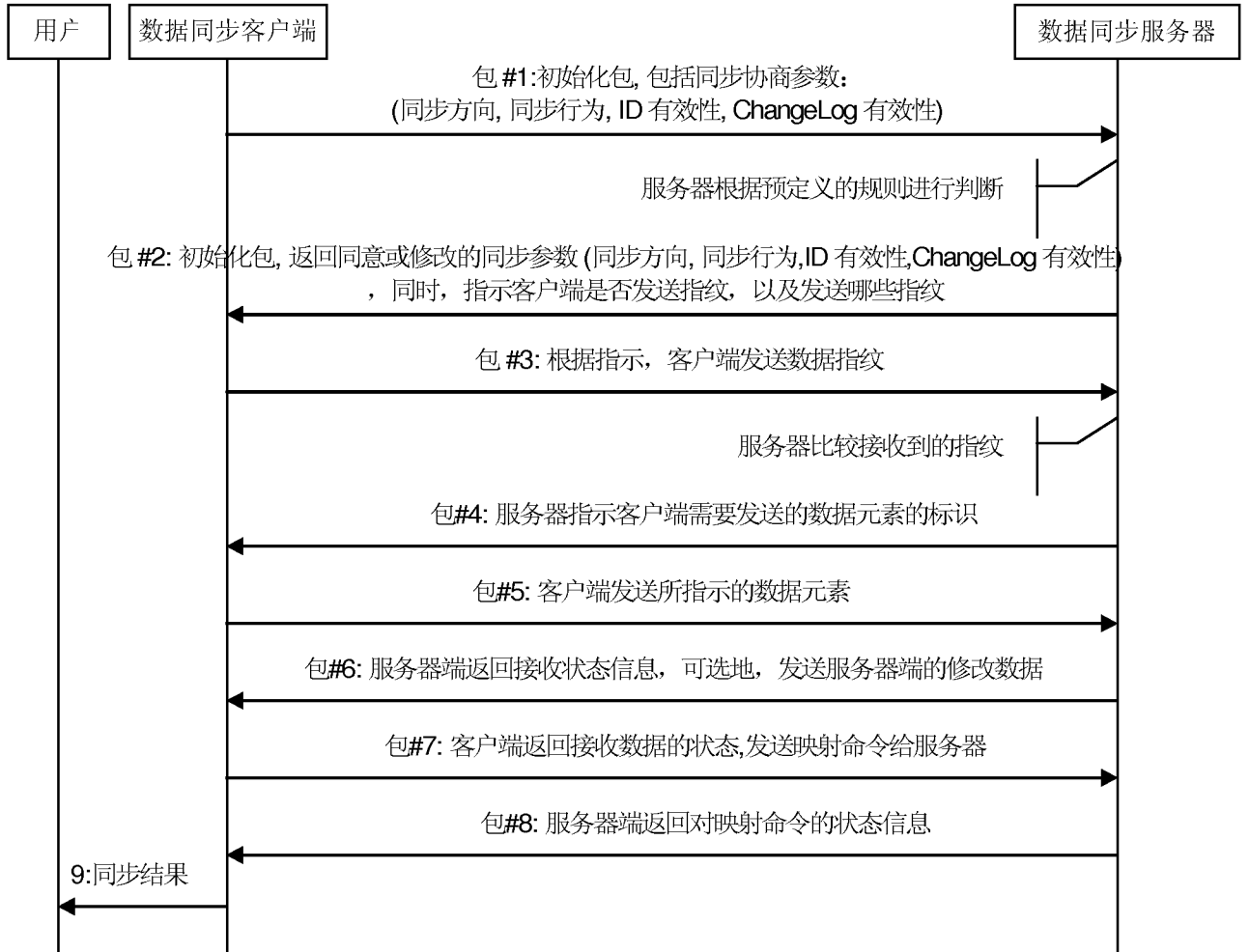


图 1

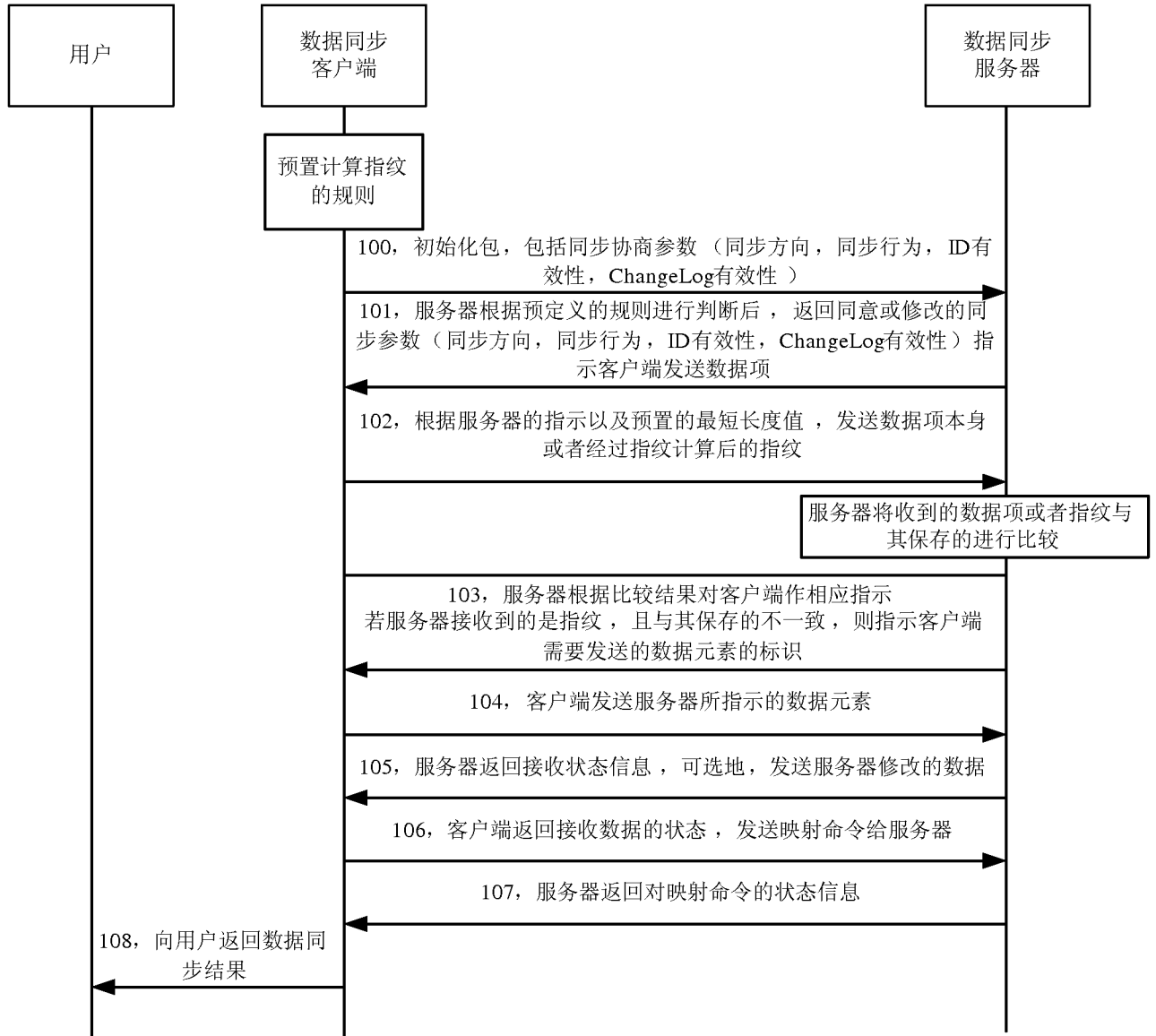


图 2



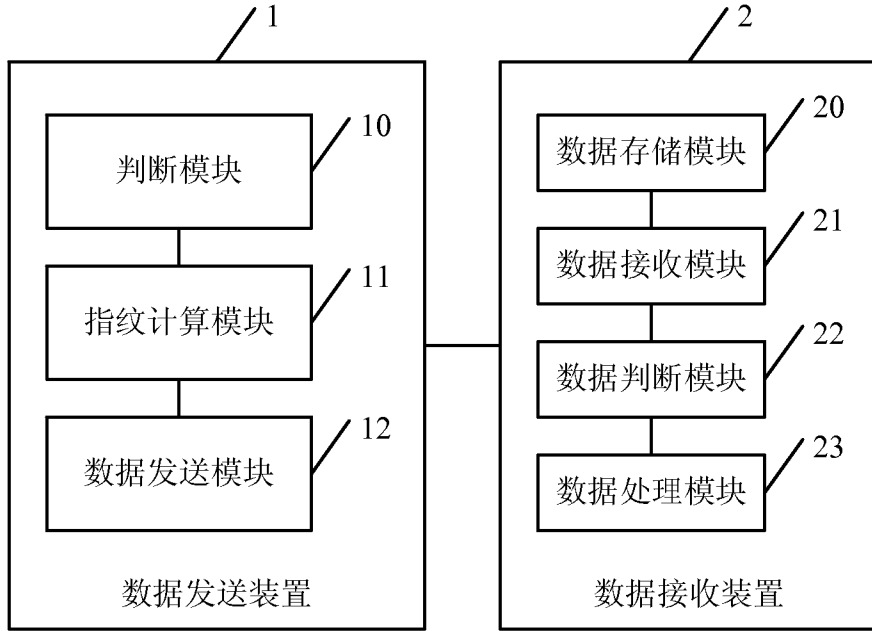


图 3

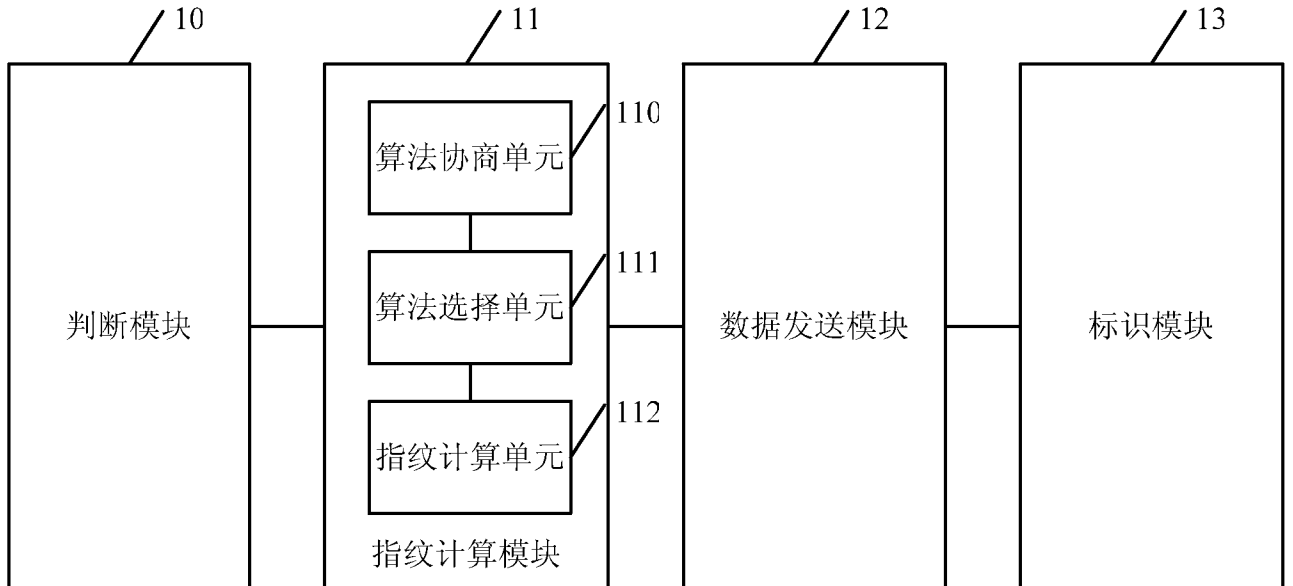


图 4

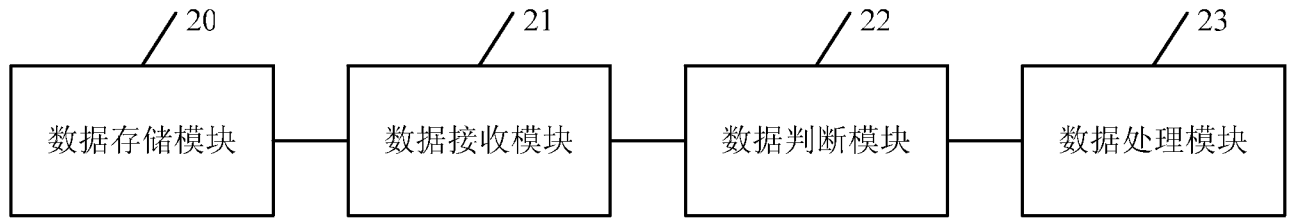


图 5

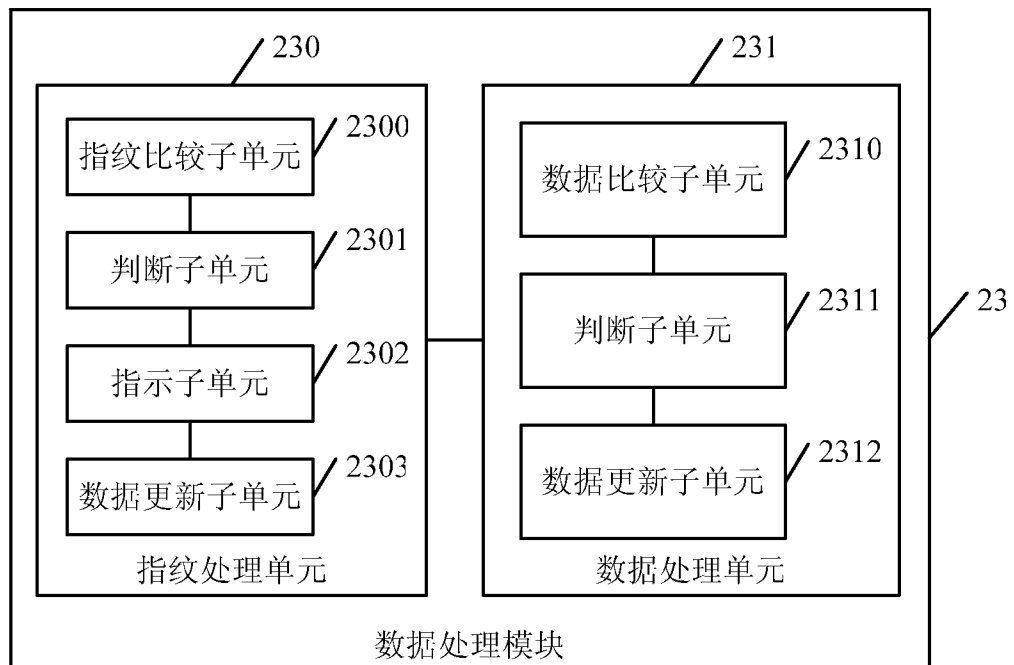


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/073851

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 7/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G06F; H04M; H04J; H04N; H04Q; H04L; H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; PAJ: fingerprint, data item, data element, data, judge, generate, send, transmit, receive, client, user, subscriber, terminal, server, storage, backup

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US2004/0143713A1 (Ronald S. Niles et al.) 22 Jul. 2004 (22.07.2004) see paragraphs [0009]-[0010] of description	6-10,14-17
A	CN1851659A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 Oct. 2006 (25.10.2006) see page 4 of description	6-10,14-17
A	US2002/0038296A1 (Norman H. Margolus et al.) 28 Mar. 2002 (28.03.2002) see paragraphs [0011] of description	1-18
A	CN1561026A (HU, Xiangyi) 05 Jan. 2005 (05.01.2005) see the whole document	1-18

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search 23 Feb. 2009 (23.02.2009)	Date of mailing of the international search report <b>09 Apr. 2009 (09.04.2009)</b>
--	--

<p>Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451</p>	<p>Authorized officer  <b>LIANG Ping</b>  Telephone No. (86-10)62413118</p>
---	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.  
PCT/CN2008/073851

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US2004/0143713A1	22.07.2004	US2006218638A1	28.09.2006
		US2006218644A1	28.09.2006
CN1851659A	25.10.2006	NONE	
US2002/0038296A1	28.03.2002	US2004139098A1	15.07.2004
		US2004139303A1	15.07.2004
		US2004143578A1	22.07.2004
		US2004143743A1	22.07.2004
		US2004143744A1	22.07.2004
		US2004143745A1	22.07.2004
		US2004162808A1	19.08.2004
		US2004255140A1	16.12.2004
		US2005131903A1	16.06.2005
		US2005131904A1	16.06.2005
		US2005131905A1	16.06.2005
		US2005131961A1	16.06.2005
		US2005131961A1	16.06.2005
		WO0161438A2	23.08.2001
		AU3852401A	27.08.2001
CN1561026A	05.01.2005	NONE	

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2008/073851

<b>A. 主题的分类</b>		
G06F 7/00 (2006.01) i		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
<b>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: G06F; H04M; H04J; H04N; H04Q; H04L; H04W		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; PAJ; 指纹, 数据项, 数据元素, 数据, 判断, 生成, 发送, 接收, 客户, 用户, 终端, 服务器, 存储器, 备份, fingerprint, data item, data element, data, judge, generate, send, transmit, receive, client, user, subscriber, terminal, server, storage, backup		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	US2004/0143713A1 (Ronald S. Niles et al.) 22.7 月 2004 (22.07.2004) 参见说明书第[0009]-[0010]段	6-10,14-17
Y	CN1851659A (华为技术有限公司) 25.10 月 2006 (25.10.2006) 参见说明书第 4 页	6-10,14-17
A	US2002/0038296A1 (Norman H. Margolus et al.) 28.3 月 2002 (28.03.2002) 参见说明书第[0011]段	1-18
A	CN1561026A (胡祥义) 05.1 月 2005 (05.01.2005) 全文	1-18
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 23.2 月 2009 (23.02.2009)		国际检索报告邮寄日期 <b>09.4 月 2009 (09.04.2009)</b>
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 <p style="text-align: center;"><b>梁萍</b></p> 电话号码: (86-10) <b>62413118</b>

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2008/073851**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US2004/0143713A1	22.07.2004	US2006218638A1	28.09.2006
		US2006218644A1	28.09.2006
CN1851659A	25.10.2006	无	
US2002/0038296A1	28.03.2002	US2004139098A1	15.07.2004
		US2004139303A1	15.07.2004
		US2004143578A1	22.07.2004
		US2004143743A1	22.07.2004
		US2004143744A1	22.07.2004
		US2004143745A1	22.07.2004
		US2004162808A1	19.08.2004
		US2004255140A1	16.12.2004
		US2005131903A1	16.06.2005
		US2005131904A1	16.06.2005
		US2005131905A1	16.06.2005
		US2005131961A1	16.06.2005
		WO0161438A2	23.08.2001
		AU3852401A	27.08.2001
CN1561026A	05.01.2005	无	