



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103237060 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201310118481. 1

CN 101882156 A, 2010. 11. 10,

(22) 申请日 2013. 04. 08

审查员 许婵

(73) 专利权人 小米科技有限责任公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街 68 号
华润五彩城购物中心二期 13 层

(72) 发明人 尚敏 马希运 库从志

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 张所明

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101102547 A, 2008. 01. 09, 全文.

CN 101147145 A, 2008. 03. 19,

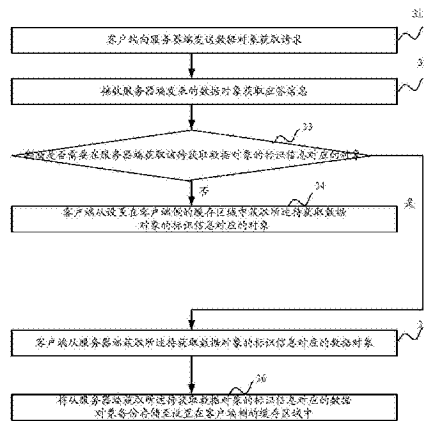
权利要求书4页 说明书13页 附图4页

(54) 发明名称

一种数据对象获取方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种数据对象获取方法、装置及系统,所述方法包括:在确定出设置在客户端侧的缓存区域中,存储有待获取数据对象的标识信息时,客户端向服务器端发送数据对象获取请求,其中数据对象获取请求包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息;接收服务器端发来的数据对象获取应答消息,应答消息中包含服务器端判断缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息的判断结果;在确定出缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,客户端从服务器端获取待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。从而可以较好地提高获取数据对象的准确性及实时性。



1. 一种数据对象获取方法,其特征在于,所述方法包括:

当确定出设置在客户端侧的缓存区域中存储有待获取数据对象的标识信息时,客户端向服务器端发送数据对象获取请求,其中所述数据对象获取请求包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息;

所述客户端接收所述服务器端发来的数据对象获取应答消息,其中,所述应答消息中包含所述服务器端根据客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息的判断结果;

根据所述数据对象获取的所述应答消息,在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,所述客户端从所述服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在确定出设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息时,所述客户端从设置在所述客户端侧的缓存区域中获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述客户端向所述服务器端发送用于表征设置在所述客户端侧的缓存区域的属性信息,所述属性信息包含设置在所述客户端侧的缓存区域中,存储的所述客户端在所述服务器端已经获得的数据对象的版本信息。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在所述客户端从所述服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象之后,所述方法还包括:

将从所述服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象备份存储至设置在所述客户端侧的缓存区域中。

5. 一种数据对象获取方法,其特征在于,所述方法包括:

服务器端接收客户端在确定出设置在客户端侧的缓存区域中存储有待获取数据对象的标识信息时发来的数据对象获取请求,其中所述数据对象获取请求包含所述客户端自身的标识信息和设置在所述客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息;

所述服务器端根据接收到的所述客户端的标识信息和所述待获取数据对象的版本信息,判断设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息;

将判断结果携带于数据对象获取应答消息中,发送给客户端;并

在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,向客户端发送需要获取的与所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

6. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述服务器端根据接收到的所述客户端的标识信息和所述待获取数据对象的版本信息,判断设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息,所述方法包括:

在预先存储的所述客户端标识信息与所述待获取数据对象的版本信息之间的对应关系中,确定所述接收到的所述客户端的标识信息对应的所述客户端在服务器端获取过全部的数据对象的版本信息;

将接收到的待获取数据对象的版本信息与所述服务器端存储的数据对象的版本信息

进行对比；

如果所述待获取数据对象的版本信息和所述服务器端存储的数据对象的版本信息相同，则确定设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息；

如果所述待获取数据对象的版本信息和所述服务器端存储的数据对象的版本信息不相同，则确定设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息。

7. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述客户端标识信息与所述待获取数据对象的版本信息之间的对应关系按照下述方式确定：

所述服务器端接收所述客户端发送的用于表征设置在所述客户端侧的缓存区域的属性信息，其中所述属性信息包含设置在客户端侧的缓存区域中，存储的所述客户端在所述服务器端已经获得的数据对象的版本信息；

建立接收到的设置在所述客户端侧的缓存区域中存储的数据对象的版本标识和所述客户端的标识信息之间的对应关系。

8. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述客户端标识信息与待获取数据对象的版本信息之间的对应关系按照下述方式确定：

所述服务器端在发送给所述客户端与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象之后，建立发送给所述客户端的数据对象的版本信息和所述客户端的标识信息之间的对应关系。

9. 一种数据对象获取装置，所述装置位于客户端侧，其特征在于，所述装置包括：

发送模块，用于在确定出设置在客户端侧的缓存区域中，存储有待获取数据对象的标识信息时，向服务器端发送数据对象获取请求，其中所述数据对象获取请求包含所述客户端的标识信息和设置在所述客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息；

接收模块，用于接收所述服务器端发来的数据对象获取应答消息，其中，所述应答消息中包含所述服务器端根据所述客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息，判断设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息的判断结果；

获取模块，用于根据所述数据对象获取应答消息，在确定出设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时，所述客户端从所述服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

10. 如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述获取模块，还用于当确定出设置于所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息时，从设置在所述客户端侧的缓存区域中获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

11. 如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述发送模块，还用于向所述服务器端发送用于表征设置在所述客户端侧的缓存区域的属性信息，所述属性信息包含设置在所述客户端侧的缓存区域中，存储的所述客户端在所述服务器端已经获得的数据对象的版本信息。

12. 如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置，还包括：

存储模块，用于将从所述服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对

象备份存储至设置在所述客户端侧的缓存区域中。

13. 一种数据对象获取装置,所述装置位于服务器端侧,其特征在于,所述装置包括:

接收模块,用于接收客户端在确定出设置在所述客户端侧的缓存区域中存储有待获取数据对象的标识信息时发来的数据对象获取请求,其中所述数据对象获取请求包含所述客户端自身的标识信息和设置在所述客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息;

判断模块,用于根据接收到的所述客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息,判断设置在所述客户端侧缓存区域中存储的所述待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息;

发送模块,用于将判断结果携带于所述数据对象获取应答消息中,发送给所述客户端;并在确定出设置在所述客户端侧缓存区域中存储的所述待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,向所述客户端发送需要获取的与所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

14. 如权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述判断模块,还包括:

对应关系存储单元,用于存储所述客户端标识信息与所述待获取数据对象的版本信息之间的对应关系;

确定单元,用于在所述对应关系存储单元预先存储的所述客户端标识信息与所述待获取数据对象的版本信息之间的对应关系中,确定所述接收到的所述客户端的标识信息对应的客户端在所述服务器端获取过全部的数据对象的版本信息;

判断单元,用于将接收到的待获取数据对象的版本信息与所述服务器端存储的数据对象的版本信息进行比较;

执行单元,用于当所述判断单元判断得到待获取数据对象的版本信息和服务器端存储的数据对象的版本信息相同时,确定设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息;以及当所述判断单元判断得到的所述待获取数据对象的版本信息和所述服务器端存储的数据对象的版本信息不不同时,确定设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息。

15. 如权利要求 14 所述的装置,其特征在于,所述对应关系存储单元,还用于按照下述方式确定所述客户端的标识信息与所述待获取数据对象的版本信息之间的对应关系:在接收到所述客户端发送的用于表征设置于所述客户端侧的缓存区域的属性信息时,建立接收到的设置在所述客户端侧的缓存区域中存储的数据对象的版本标识和所述客户端的标识信息之间的对应关系,其中所述属性信息包含设置在所述客户端侧的缓存区域中,存储的所述客户端在服务器端已经获得的数据对象的版本信息。

16. 如权利要求 14 所述的装置,其特征在于,所述对应关系存储单元,还用于按照下述方式确定所述客户端标识信息与所述待获取数据对象的版本信息之间的对应关系:在发送给所述客户端与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象之后,建立发送给所述客户端的数据对象的版本信息和所述客户端的标识信息之间的对应关系。

17. 一种数据对象获取系统,其特征在于,所述系统包括客户端和服务端,其中:

所述客户端,用于在确定出设置在所述客户端侧的缓存区域中,存储有待获取数据对象的标识信息时,向服务器端发送数据对象获取请求,其中所述数据对象获取请求包含所

述客户端自身的标识信息和设置在所述客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息；接收所述服务器端发来的数据对象获取应答消息；根据所述数据对象获取应答消息，在确定出设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时，从所述服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象；

所述服务器端，用于接收所述客户端发来的数据对象获取请求，根据接收到的所述客户端的标识信息和所述待获取数据对象的版本信息，判断设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息；将判断结果携带在数据对象获取应答消息中，发送给所述客户端；并在确定出设置在所述客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时，向所述客户端发送需要获取的与所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

一种数据对象获取方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及数据处理技术领域,尤其是涉及一种数据对象获取方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 随着大数据对象时代的到来,客户端和服务端之间的网络调用越来越频繁,客户端从服务器端获取的信息也越来越多。但是在很多情况下,客户端通过远程调用,在服务器端获取的数据对象都是之前多次获取过的,这种情况下,如果客户端获取的数据对象比较大,例如几百兆的数据对象,则需要占用较大的网络开销在服务器端来获取数据对象。例如:如图 1 所示,如果客户端需要从服务器端获取数据对象,为便于阐述,假设该数据对象为数据对象 S,则客户端需要占用网络资源,在服务器端获得该数据对象 S。一段时间之后,若客户端需要再次获取该数据对象 S,则客户端仍旧需要占用网络资源再次在服务器端获取数据对象 S,如果后续过程中,针对同一个客户端,需要多次在服务器端获取相同的数据对象 S,则每次都需要占用网络传输资源进行数据对象获取的过程,

[0003] 为了降低数据对象获取过程中的网络开销,提出在客户端设置缓存区域的方式进行数据对象获取。如图 2 所示,在客户端侧设置一个缓存区域,在数据对象获取的过程中,客户端会将从服务器端获取的数据对象备份存储到设置的缓存区域中。这样,当客户端需要再次从服务器端获取数据对象时,客户端首先确定缓存区域中是否存储了要获取的数据对象,如果已经存储,则客户端不需要再次从服务器端获取该数据对象,而是直接在缓存区中获得该数据对象。反之,如果缓存区中没有存储该数据对象,则客户端和服务端进行连接,连接之后占用网络资源再从服务器端获取需要的数据对象。

[0004] 上述提出的数据对象获取方法中,如果服务器端存储的某一数据对象发生了变化,为便于阐述,这里假设数据对象 A 发生了变化,但是该数据对象 A 发生了变化之后并没有通知给客户端时,此时,如果客户端需要获取该数据对象 A,并且由于该数据对象 A 之前已经被客户端获取过,因此在客户端的缓存区域中存储了该数据对象 A,此时客户端可以直接从缓存区域中获得该数据对象 A,但是实际上在服务器端,该数据对象 A 已经进行了更新,此时客户端获得的数据对象将不准确。

[0005] 综上所述,上述提出的数据对象获取方法,获取数据对象的准确性及实时性较差。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种数据对象获取方法、装置及系统,能够较好地提高获取数据对象的准确性及实时性。

[0007] 一种数据对象获取方法,所述方法包括:在确定出设置在客户端侧的缓存区域中,存储有待获取数据对象的标识信息时,客户端向服务器端发送数据对象获取请求,其中所述数据对象获取请求包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息;接收服务器端发来的数据对象获取应答消息,其中,所述应答消息中包含服务器端根据客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息,判断设置在客

户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息的判断结果；根据所述数据对象获取应答消息，在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时，客户端从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0008] 一种数据对象获取方法，所述方法包括：服务器端接收客户端在确定出设置在客户端侧的缓存区域中，存储有待获取数据对象的标识信息时，发来的数据对象获取请求，其中所述数据对象获取请求包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息；服务器端根据接收到的客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息，判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息；将判断结果携带在数据对象获取应答消息中，发送给客户端；并在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时，向客户端发送需要获取的与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0009] 一种数据对象获取装置，所述装置位于客户端侧，所述装置包括：发送模块，用于在确定出设置在客户端侧的缓存区域中，存储有待获取数据对象的标识信息时，向服务器端发送数据对象获取请求，其中所述数据对象获取请求包含客户端的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息；接收模块，用于接收服务器端发来的数据对象获取应答消息，其中，所述应答消息中包含服务器端根据客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息，判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息的判断结果；获取模块，用于根据所述数据对象获取应答消息，在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时，客户端从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0010] 一种数据对象获取装置，所述装置位于服务器端侧，所述装置包括：接收模块，用于接收客户端在确定出设置在客户端侧的缓存区域中，存储有待获取数据对象的标识信息时，发来的数据对象获取请求，其中所述数据对象获取请求包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息；判断模块，用于根据接收到的客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息，判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息；发送模块，用于将判断结果携带在数据对象获取应答消息中，发送给客户端；并在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时，向客户端发送需要获取的与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0011] 一种数据对象获取系统，所述系统包括客户端和服务器端，其中：在确定出设置在客户端侧的缓存区域中，存储有待获取数据对象的标识信息时，向服务器端发送数据对象获取请求，其中所述数据对象获取请求包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息；接收服务器端发来的数据对象获取应答消息；根据所述数据对象获取应答消息，在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时，从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象；所述服务器端，用于接收客户端发来的数据对象获取请求，根据接收到的客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息，判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息；将判断结果携带在数据对象获取应答

消息中,发送给客户端;并在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,向客户端发送需要获取的与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0012] 采用上述技术方案,在确定出设置在客户端侧的缓存区域中,存储有待获取数据对象的标识信息时,客户端向服务器端发送包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息的数据对象获取请求,服务器端根据接收到的数据对象获取请求,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息的判断结果,并将判断结果携带在数据对象获取应答消息中发送给客户端,客户端根据所述数据对象获取应答消息,在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,客户端从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。从而实现在服务器端存储的数据对象发生更新,且无法通知客户端的时候,客户端仍然能够实时准确地获取到最新版本信息的数据对象。

附图说明

[0013] 图 1 为背景技术中,提出的未设置缓存区域的数据对象获取系统结构组成示意图;

[0014] 图 2 为背景技术中,提出的设置缓存区域的数据对象获取系统结构组成示意图;

[0015] 图 3 为本发明实施例一中,提出的数据对象获取方法流程图;

[0016] 图 4 为本发明实施例一中,提出的数据对象获取装置结构组成示意图;

[0017] 图 5 为本发明实施例二中,提出的数据对象获取方法流程图;

[0018] 图 6 为本发明实施例二中,提出的数据对象获取装置结构组成示意图;

[0019] 图 7 为本发明实施例三中,提出的数据对象获取方法流程图。

具体实施方式

[0020] 为实现本发明的目的,较好地提高数据对象获取的实时性和准确性,本发明实施例这里提出的技术方案中,通过客户端向服务器端发送包含自身标识信息和待获取数据对象的版本信息的数据对象获取请求,服务器端判断该客户端是否接收到的待获取数据对象的版本信息是否是最新的版本信息,并将判断结果发送给客户端,客户端进而确定是否需要仍旧从服务器端侧获取与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象,从而实现在服务器端对存储的数据对象进行更新,且在无法通知客户端的时候,客户端仍然能够实时准确地获取到最新版本信息的数据对象。

[0021] 下面将结合各个附图对本发明实施例技术方案的主要实现原理、具体实施方式及其对应能够达到的有益效果进行详细地阐述。

[0022] 实施例一

[0023] 本发明实施例一提出一种数据对象获取方法,如图 3 所示,该方法的处理流程包括以下步骤:

[0024] 步骤 31,客户端向服务器端发送数据对象获取请求。

[0025] 当确定出设置在客户端侧的缓存区域中存储有待获取数据对象的标识信息时,客户端向服务器端发送数据对象获取请求,其中在发送的数据对象获取请求中包含客户端自

身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息。

[0026] 客户端可以但不限于是设置在个人计算机中,也可以是设置在移动终端中。客户端需要在服务器端获取容量比较大的数据对象时,需要占用网络传输资源和服务器端进行通信,占用网络传输资源获取数据对象。例如,假设客户端需要重复的通过远程调用数据对象获取接口,该数据对象获取接口可以是 User getUser (int user Id),通过调用该接口在服务器端获取一些数据对象。其中,以用户个人信息为例,客户端需要在服务器端获取用户 User 的个人信息,User 的个人信息中可以但不限于是包含用户头像信息、学历信息、家庭情况等信息,该 User 数据对象的容量可以是几十 K,也可以是几兆,也可以根据数据对象的内容来确定。在客户端侧,设置有一个缓存区域,该缓存区域的存储容量在设置时可以但不限于根据客户端实际运行的环境进行设置,例如,如果客户端是设置在个人计算机中,则该缓存区域的容量可以配置的比设置在移动终端中的缓存区域的容量大一些。缓存区域的配置还可以综合考虑设置客户端的终端的内存情况。

[0027] 在设置了缓存区域之后,客户端获取某一数据对象时,会先在缓存区域中确定待获取数据对象的标识时,然后确定待获取数据对象的版本信息,并将客户端自身的标识信息和待获取数据对象的版本信息,通过数据对象获取请求发送给服务器端。若缓存区域中没有存储待获取数据对象的标识信息时,则客户端直接向服务器端获取该数据对象。

[0028] 本发明实施例一这里提出的技术方案中,每个客户端都设置有唯一标识。客户端标识信息可以但不限于是根据设置客户端的终端标识信息进行设置,例如根据设置客户端的终端媒体接入控制(MAC,Media Access Control)地址来进行设置,或者是根据客户端所归属的进程来设置,或者是按照预设算法将 MAC 地址和进程号进行运算后得到的结果作为客户端的标识信息。较佳地,本发明实施例一这里提出的技术方案中,将设置客户端的终端所对应的 MAC 地址作为客户端的标识信息。

[0029] 客户端向服务器端发送的数据对象获取请求中包含客户端自身的标识信息,例如本发明实施一这里给出的技术方案中,假设客户端自身的标识信息为 Client ID,待获取的数据对象的标识信息是 WIN,待获取的数据对象的版本信息为 WIN1.9。则客户端需要获取数据对象 WIN 时,首先在设置在客户端侧的缓存区域中,确定存储的待获取的数据对象标识信息 WIN,进而确定出待获取的数据对象标识信息 WIN 对应的版本信息 WIN1.9,向服务器端发送包含 Client ID 和待获取数据对象的版本信息为 WIN1.9 的数据对象获取请求。

[0030] 步骤 32,接收服务器端发来的数据对象获取应答消息。

[0031] 其中,接收到的应答消息中包含服务器端根据客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息的判断结果。

[0032] 服务器端在接收到客户端发来的数据对象获取请求后,确定数据对象获取请求中包含的客户端标识信息以及确定该客户端需要获取的数据对象的版本信息,然后判断该待获取数据对象的版本信息是否是最新的版本信息,并将判断结果通过对应获取应答消息发送给客户端。

[0033] 其中在服务器端可以存储客户端标识信息和获取的数据对象版本信息之间的对应关系。客户端向服务器端发送用于表征设置在客户端侧的缓存区域的属性信息,属性信息包含设置在客户端侧的缓存区域中,存储的客户端在服务器端已经获得的数据对象的版

本信息。

[0034] 较佳地,客户端可以周期性向服务器端用于表征设置在客户端侧的缓存区域的属性信息,属性信息包含设置在客户端侧的缓存区域中,存储的客户端在服务器端已经获得的数据对象的版本信息。还可以在每从服务器端获取过一次数据对象之后,就向服务器端发送用于表征设置在客户端侧的缓存区域的属性信息。

[0035] 实施中,在客户端获取数据对象时,假设该数据对象是用户信息,包括图像 Image head、名字 String name、毕业学校 SchoolInfo 等信息。其实现方式可以按照下述框架来执行:

[0036]

```
class User {  
    Image head;  
    String name;  
    List<SchoolInfo> schoolInfo;  
    List<JobInfo> jobInfo;  
    ...  
}
```

[0037] 其中 User 是获取的数据对象,采用本发明实施例一这里提出的技术方案中,需要在上述框架的基础之上,可以获取数据对象的定义中增加一个 boolean use Client Cache 变量,相应的进程接口是 User getUser(int userId)。在获取数据对象的时候,客户端同时向服务器端发送一个客户端标识信息。并且,在数据对象获取请求中还还需要携带一个缓存区域版本信息 cacheVersion 来告知服务器端,缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息。当服务端根据 ClientId 和 cacheVersion 检测到同样的客户端来取相同版本信息的某一数据对象的时候,服务器端需要把数据对象 User 的 useClientCache 设置为 true,数据对象 User 的其他成员都设置为空即可。然后将设置后的信息携带在数据对象获取应答消息中发送给客户端。

[0038] 步骤 33,客户端根据接收到的数据对象获取应答消息,判断是否需要在服务器端获取该待获取数据对象的标识信息对应的数据对象,如果判断结果为否,则执行步骤 34,反之,执行步骤 35。

[0039] 在本步骤中,仍以上述步骤 32 中的获取框架为例来进行详细阐述。客户端在接收到服务器端发来的数据对象获取应答消息后,检查 useClientCache 是否为 true,如果为 true,则确定设置在客户端侧的缓存区域中,存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息,不需要从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息的数据对象。反之,则确定仍然需要从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息的数据对象。

[0040] 步骤 34,根据所述数据对象获取应答消息,在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息时,客户端从设置在客户端侧的缓存区域中获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0041] 例如,接收到的数据对象获取应答消息中,如果 useClientCache 不为 true,则此

时确定客户端侧的缓存区域中没有存储过该最新版本信息的数据对象,并且之前也并没有从服务器端获取过该数据对象的最新版本,此时客户端从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0042] 步骤 35,根据所述数据对象获取应答消息,在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,客户端从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0043] 例如,接收到的数据对象获取应答消息中,如果 useClientCache 为 true,客户端确定设置在客户端侧的缓存区域中存储了待获取数据对象的最新版本,则此时客户端直接在缓存区域中获取待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0044] 较佳地,在上述步骤 35 之后,还可以包括:

[0045] 步骤 36,将从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象备份存储至设置在客户端侧的缓存区域中。

[0046] 为便于下次获取该标识信息的数据对象,客户端还将从服务器端获取的最新版本信息的数据对象备份存储至设置在客户端侧的缓存区域中。这样,如果服务器端没有对该数据对象的版本信息进行更新,即没有发布该数据对象的最新版本,则后续客户端在需要重复获取该数据对象时,可以直接在设置在客户端侧的缓存区域中获得。

[0047] 需要说明的是,本发明实施例一这里提出的数据对象获取方法,即图 3 所示的处理流程是一种较佳的实现方式,在实施中,可以根据上述实施例一及图 3 所示的方法流程进行演变和变型。

[0048] 本发明实施例一这里提出的技术方案,通过利用服务器端强大的处理和存储能力,来实现数据对象获取,服务器端需要记录每个客户端的历史调用情况,客户端缓存区域的情况,以便客户端下次请求某一标识信息的数据对象时,根据历史信息判断是否让客户端使用设置在客户端侧的缓存区域,从而实现在服务器端对所述数据对象进行更新,发布新的版本信息,且无法通知客户端的时候,客户端仍然能够实时准确地获取到最新版本信息的数据对象。

[0049] 相应地,本发明实施例一提出一种数据对象获取装置,该装置位于客户端侧,如图 4 所示,该装置包括:

[0050] 发送模块 401,用于在确定出设置在客户端侧的缓存区域中,存储有待获取数据对象的标识信息时,向服务器端发送数据对象获取请求,其中所述数据对象获取请求包含客户端的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息。

[0051] 接收模块 402,用于接收服务器端发来的数据对象获取应答消息,其中,所述应答消息中包含服务器端根据客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息的判断结果。

[0052] 获取模块 403,用于根据所述数据对象获取应答消息,在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,客户端从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0053] 较佳地,上述获取模块 403,还用于在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息时,从设置在客户端侧的缓存区域中获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0054] 较佳地,上述发送模块 401,还用于向服务器端发送用于表征设置在客户端侧的缓存区域的属性信息,所述属性信息包含设置在客户端侧的缓存区域中,存储的客户端在服务器端已经获得的数据对象的版本信息。

[0055] 可选地,该装置还可以还包括:

[0056] 存储模块 404,用于将从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象备份存储至设置在客户端侧的缓存区域中。

[0057] 实施例二

[0058] 本发明实施例二这里提出一种数据对象获取方法,如图 5 所示,其处理流程如下:

[0059] 步骤 51,服务器端接收客户端发来的数据对象获取请求。

[0060] 服务器端接收客户端在确定出设置在客户端侧的缓存区域中,存储有待获取数据对象的标识信息时,发来的数据对象获取请求。其中所述数据对象获取请求包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息。

[0061] 本发明实施例二这里提出的技术方案中,服务器端具备较强的处理能力和存储能力。客户端可以但不限于是设置在个人计算机中,也可以是设置在移动终端中。客户端需要在服务器端获取容量比较大的数据对象时,需要占用网络传输资源和服务器端进行通信,占用网络传输资源获取数据对象。例如,假设客户端需要重复的通过远程调用数据对象获取接口,该数据对象获取接口可以是 User getUser (int user Id),通过调用该接口在服务器端获取一些数据对象。其中,以用户个人信息为例,客户端需要在服务器端获取用户 User 的个人信息,User 的个人信息中可以但不限于是包含用户头像信息、学历信息、家庭情况等信息,该数据对象 User 的容量可以是几十 K,也可以是几兆,可以根据数据对象的内容来确定。在客户端侧,设置有一个缓存区域,该缓存区域的存储容量的设置时可以但不限于是根据客户端实际运行的环境进行设置,例如如果客户端是设置在个人计算机中,则该缓存区域的容量可以配置的比设置在移动终端中的缓存区域的容量大一些。缓存区域的配置还可以综合考虑设置客户端的终端的内存情况。

[0062] 而在服务器端,会存储较多的数据对象,服务器端可以对自身存储的数据对象进行更新,实时发布最新版本信息的数据对象,例如对存储的某一版本信息的数据对象进行版本升级等等。

[0063] 在客户端侧设置了缓存区域之后,客户端需要在服务器端获取某一标识信息的数据对象时,在确定出设置在客户端侧的缓存区域中,存储有待获取数据对象的标识信息时,发送数据对象获取请求。服务器端可以根据数据对象获取请求,获知客户端的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息。本发明实施例这里提出的技术方案中,每个客户端都设置有唯一标识。客户端标识信息可以但不限于是根据设置客户端的终端标识信息进行设置,例如根据设置客户端的终端媒体接入控制 (MAC, Media Access Control) 地址来进行设置,或者是根据客户端所归属的进程来设置。较佳地,本发明实施例提出的技术方案中,讲设置客户端的终端所对应的 MAC 地址作为客户端的标识信息。

[0064] 客户端向服务器端发送的数据对象获取请求中包含客户端自身的标识信息,本发明实施例提出的技术方案中,每个客户端都设置有唯一标识。客户端标识信息可以但不限于是根据设置客户端的终端标识信息进行设置,例如根据设置客户端的终端媒体接入控制

(MAC, Media Access Control) 地址来进行设置,或者是根据客户端所归属的进程来设置。较佳地,本发明实施例这里提出的技术方案中,将设置客户端的终端所对应的 MAC 地址作为客户端的标识信息。例如本发明实施二里给出的技术方案中,假设客户端自身的标识信息为 Client ID,待获取的数据对象的标识信息为 WIN。则客户端需要获取标识信息为 WIN 的数据对象时,首先在设置在客户端侧的缓存区域中查找,确定缓存区域中是否包含标识信息为 WIN 的数据对象,本发明实施例二这里提出的技术方案中,假设缓存区域中包含标识信息为 WIN 的数据对象,在查找到标识信息为 WIN 的数据对象之后,确定缓存区域中包含的标识信息为 WIN 的数据对象的版本信息,假设为 WIN1.9,则服务器端接收到的数据对象获取请求中包含有客户端的标识信息 Client ID 和缓存区域中存储的待获取数据对象 WIN 的版本信息 WIN1.9。

[0065] 步骤 52,服务器端根据接收到的客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息。

[0066] 其中,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息的处理过程如下:

[0067] 步骤一:在预先存储的客户端标识信息与获取数据对象的版本信息之间的对应关系中,确定所述接收到的客户端的标识信息对应的客户端在服务器端获取过全部的数据对象的版本信息。

[0068] 其中,客户端标识信息与获取数据对象的版本信息之间的对应关系,可以但不限于按照下述方式确定:

[0069] 第一种方式:服务器端接收客户端发送的用于表征设置在客户端侧的缓存区域的属性信息,其中所述属性信息包含设置在客户端侧的缓存区域中,存储的客户端在服务器端已经获得的数据对象的版本信息;建立接收到的设置在客户端侧的缓存区域中存储的数据对象的版本标识和所述客户端的标识信息之间的对应关系。

[0070] 该种方式中,较佳地,服务器端可以周期性的接收客户端发来的用于表征设置在客户端侧的缓存区域的属性信息。也可以是在传输资源空闲的时候,接收接收客户端发来的用于表征设置在客户端侧的缓存区域的属性信息。

[0071] 第二种方式:服务器端在发送给客户端与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象之后,建立发送给客户端的数据对象的版本信息和所述客户端的标识信息之间的对应关系。

[0072] 该种方式中,服务器端在没发送给客户端与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象之后,自身就建立一种对应关系,这样客户端不用定期向服务器端发送表征设置在客户端侧的缓存区域的属性信息,进而较好地节省传输资源。

[0073] 步骤二:将接收到的待获取数据对象的版本信息与服务器端存储的数据对象的版本信息进行比较。

[0074] 步骤三:如果待获取数据对象的版本信息和服务器端存储的数据对象的版本信息相同,则确定设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息,如果不相同,执行步骤四,反之如果相同,执行步骤五。

[0075] 步骤四:如果待获取数据对象的版本信息和服务器端存储的数据对象的版本信息

不相同,则确定设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息。

[0076] 步骤 53,将判断结果携带在数据对象获取应答消息中,发送给客户端。

[0077] 实施中,在客户端获取数据对象时,假设该数据对象是用户信息,包括图像 Image head、名字 String name、毕业学校 SchoolInfo 等信息。其实现方式可以按照下述框架来执行:

[0078]

```
class User {
    Image head;
    String name;
    List<SchoolInfo> schoolInfo;
    List<JobInfo> jobInfo;
    ...
}
```

[0079] 其中 User 是获取的数据对象,采用本发明实施例一这里提出的技术方案中,需要在上述框架的基础之上,可以获取数据对象的定义中增加一个 boolean use Client Cache 变量,相应的进程接口是 User getUser(int userId)。在获取数据对象的时候,客户端同时向服务器端发送一个客户端标识信息。并且,在数据对象获取请求中还还需要携带一个缓存区域版本信息 cacheVersion 来告知服务器端,缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息。

[0080] 当服务端根据 ClientId 和 cacheVersion 检测到同样的客户端来取相同版本信息的某一数据对象的时候,服务器端需要把数据对象 User 的 useClientCache 设置为 true,数据对象 User 的其他成员都设置为空即可。然后将设置后的信息携带在数据对象获取应答消息中发送给客户端。

[0081] 步骤 54,在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,向客户端发送需要获取的与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0082] 相应地,本发明实施例二这里还提出一种数据对象获取装置,该装置位于服务器端侧,如图 6 所示,该装置包括:

[0083] 接收模块 601,用于接收客户端在确定出设置在客户端侧的缓存区域中,存储有待获取数据对象的标识信息时,发来的数据对象获取请求,其中所述数据对象获取请求包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息。

[0084] 判断模块 602,用于根据接收到的客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息。

[0085] 其中,该判断模块 602,还包括:

[0086] 对应关系存储单元 6021,用于存储客户端标识信息与获取数据对象的版本信息之间的对应关系。

[0087] 较佳地,上述对应关系存储单元 6021,还用于按照下述方式确定客户端标识信息与获取数据对象的版本信息之间的对应关系:在发送给客户端与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象之后,建立发送给客户端的数据对象的版本信息和所述客户端的标识信息之间的对应关系。

[0088] 较佳地,上述对应关系存储单元 6021,还用于按照下述方式确定客户端标识信息与获取数据对象的版本信息之间的对应关系:在接收到客户端发送的用于表征设置在客户端侧的缓存区域的属性信息时,建立接收到的设置在客户端侧的缓存区域中存储的数据对象的版本标识和所述客户端的标识信息之间的对应关系,其中所述属性信息包含设置在客户端侧的缓存区域中,存储的客户端在服务器端已经获得的数据对象的版本信息。

[0089] 确定单元 6022,用于在所述对应关系存储单元预先存储的客户端标识信息与获取数据对象的版本信息之间的对应关系中,确定所述接收到的客户端的标识信息对应的客户端在服务器端获取过全部的数据对象的版本信息。

[0090] 判断单元 6023,用于将接收到的待获取数据对象的版本信息与服务器端存储的数据对象的版本信息进行比较。

[0091] 执行单元 6024,用于在判断单元判断得到待获取数据对象的版本信息和服务器端存储的数据对象的版本信息相同,则确定设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息;以及在判断单元判断得到待获取数据对象的版本信息和服务器端存储的数据对象的版本信息不相同,则确定设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息。

[0092] 发送模块 603,用于将判断结果携带在数据对象获取应答消息中,发送给客户端;并在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,向客户端发送需要获取的与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0093] 通过利用服务器端强大的处理和存储能力,来实现数据对象获取,服务器端需要记录每个客户端的历史调用情况,客户端缓存区域的情况,以便客户端下次请求某一数据对象时,根据历史信息判断是否让客户使用本地缓存区域,从而实现在服务器端数据对象发生更新,且无法通知客户端的时候,客户端仍然能够实时准确地获取到数据对象。

[0094] 实施例三

[0095] 本发明实施例三这里提出一种数据对象获取系统,该系统包括客户端和服务器端,其中:

[0096] 客户端,用于在确定出设置在客户端侧的缓存区域中,存储有待获取数据对象的标识信息时,向服务器端发送数据对象获取请求,其中所述数据对象获取请求包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息;接收服务器端发来的数据对象获取应答消息;根据所述数据对象获取应答消息,在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0097] 服务器端,用于接收客户端发来的数据对象获取请求,根据接收到的客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据

对象的版本信息是否是最新版本信息;将判断结果携带在数据对象获取应答消息中,发送给客户端;并在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,向客户端发送需要获取的与待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0098] 基于上述系统架构,本发明实施三这里提出一种数据对象获取方法,如图 7 所示,其处理流程如下述:

[0099] 步骤 71,客户端向服务器端发送数据对象获取请求。

[0100] 在确定出设置在客户端侧的缓存区域中,存储有待获取数据对象的标识信息时,客户端向服务器端发送数据对象获取请求,其中在发送的数据对象获取请求包含客户端自身的标识信息和设置在客户端侧的缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息。

[0101] 客户端可以但不限于是设置在个人计算机中,也可以是设置在移动终端中。客户端需要在服务器端获取容量比较大的数据对象时,需要占用网络传输资源和服务器端进行通信,占用网络传输资源获取数据对象。例如,假设客户端需要重复的通过远程调用数据对象获取接口,该数据对象获取接口可以是 User getUser (int user Id),通过调用该接口在服务器端获取一些数据对象。其中,以用户个人信息为例,客户端需要在服务器端获取用户 User 的个人信息,User 的个人信息中可以但不限于是包含用户头像信息、学历信息、家庭情况等信息,该 User 数据对象的容量可以是几十 K,也可以是几兆,可以根据数据对象的内容来确定。在客户端侧,设置有一个缓存区域,该缓存区域的存储容量在设置时可以但不限于根据客户端实际运行的环境进行设置,例如,如果客户端是设置在个人计算机中,则该缓存区域的容量可以配置的比设置在移动终端中的缓存区域的容量大一些。缓存区域的配置还可以综合考虑设置客户端的终端的内存情况。

[0102] 在设置了缓存区域之后,客户端获取某一数据对象时,会先在缓存区域中确定待获取数据对象的标识时,然后确定待获取数据对象的版本信息,并将客户端自身的标识信息和待获取数据对象的版本信息,通过数据对象获取请求发送给服务器端。若缓存区域中没有存储待获取数据对象的标识信息时,则客户端直接向服务器端获取该数据对象。

[0103] 本发明实施例三这里提出的技术方案中,每个客户端都设置有唯一标识。客户端标识信息可以但不限于是根据设置客户端的终端标识信息进行设置,例如根据设置客户端的终端媒体接入控制(MAC,Media Access Control)地址来进行设置,或者是根据客户端所归属的进程来设置,或者是按照预设算法将 MAC 地址和进程号进行运算后得到的结果作为客户端的标识信息。较佳地,本发明实施例一提出的技术方案中,将设置客户端的终端所对应的 MAC 地址作为客户端的标识信息。

[0104] 步骤 72,服务器端接收客户端发来的数据对象获取请求。

[0105] 服务器端具备较强的处理能力和存储能力。在服务器端,会存储较多的数据对象,服务器端可以对自身存储的数据对象进行更新,实时发布最新版本信息的数据对象,例如对存储的某一版本信息的数据对象进行版本升级等等。

[0106] 步骤 73,服务器端根据接收到的客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息。

[0107] 其中,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是

最新版本信息的处理过程,请参见上述实施二中,步骤 52 的详细阐述,本发明实施例三这里不再赘述。

[0108] 步骤 74,服务器端将判断结果携带在数据对象获取应答消息中,发送给客户端。

[0109] 实施中,可以获取数据对象的定义中增加一个 boolean use Client Cache 变量,相应的进程接口是 User getUser(int userId)。在获取数据对象的时候,客户端同时向服务器端发送一个客户端标识信息。并且,在数据对象获取请求中还还需要携带一个缓存区域版本信息 cacheVersion 来告知服务器端,缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息。

[0110] 当服务端根据 ClientId 和 cacheVersion 检测到同样的客户端来取相同版本信息的某一数据对象的时候,服务器端需要把数据对象 User 的 useClientCache 设置为 true,数据对象 User 的其他成员都设置为空即可。然后将设置后的信息携带在数据对象获取应答消息中发送给客户端。

[0111] 步骤 75,客户端接收服务器端发来的数据对象获取应答消息。

[0112] 其中,接收到的应答消息中包含服务器端根据客户端的标识信息和待获取数据对象的版本信息,判断设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是否是最新版本信息的判断结果。

[0113] 步骤 76,客户端根据接收到的数据对象获取应答消息,判断是否需要在服务器端获取该待获取数据对象的标识信息对应的数据对象,如果判断结果为是,则执行步骤 77,反之,执行步骤 78。

[0114] 在本步骤中,仍以上述步骤 75 中的获取框架为例来进行详细阐述。客户端在接收到服务器端发来的数据对象获取应答消息后,检查 useClientCache 是否为 true,如果为 true,则确定设置在客户端侧的缓存区域中,存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息,不需要从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息象的数据对象。反之,则确定仍然需要从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息象的数据对象。

[0115] 步骤 77,根据所述数据对象获取应答消息,在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息不是最新版本信息时,客户端从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0116] 例如,接收到的数据对象获取应答消息中,如果 useClientCache 不为 true,则此时确定客户端侧的缓存区域中没有存储过该最新版本信息的数据对象,并且之前也并没有从服务器端获取过该数据对象的最新版本,此时客户端从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0117] 步骤 78,根据所述数据对象获取应答消息,在确定出设置在客户端侧缓存区域中存储的待获取数据对象的版本信息是最新版本信息时,客户端从设置在客户端侧的缓存区域中获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0118] 例如,接收到的数据对象获取应答消息中,如果 useClientCache 为 true,客户端确定设置在客户端侧的缓存区域中存储了待获取数据对象的最新版本,则此时客户端直接在缓存区域中获取待获取数据对象的标识信息对应的数据对象。

[0119] 较佳地,在上述步骤 77 之后,还可以包括:

[0120] 将从服务器端获取所述待获取数据对象的标识信息对应的数据对象备份存储至

设置在客户端侧的缓存区域中。

[0121] 为便于下次获取该标识信息的数据对象,客户端还将从服务器端获取的最新版本信息的数据对象备份存储至设置在客户端侧的缓存区域中。这样,如果服务器端没有对该数据对象的版本信息进行更新,即没有发布该数据对象的最新版本,则后续客户端在需要重复获取该数据对象时,可以直接在设置在客户端侧的缓存区域中获得。

[0122] 本发明实施例上述提出的技术方案中,通过利用服务器端强大的处理和存储能力,来实现数据对象获取,服务器端需要记录每个客户端的历史调用情况,客户端缓存区域的情况,以便客户端下次请求某一数据对象时,根据历史信息判断是否让客户端使用本地缓存区域,从而实现在服务器端数据对象发生更新,且无法通知客户端的时候,客户端仍然能够实时准确地获取到数据对象。

[0123] 本领域的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、装置(设备)、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0124] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、装置(设备)和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据对象处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据对象处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0125] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据对象处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0126] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据对象处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0127] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0128] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

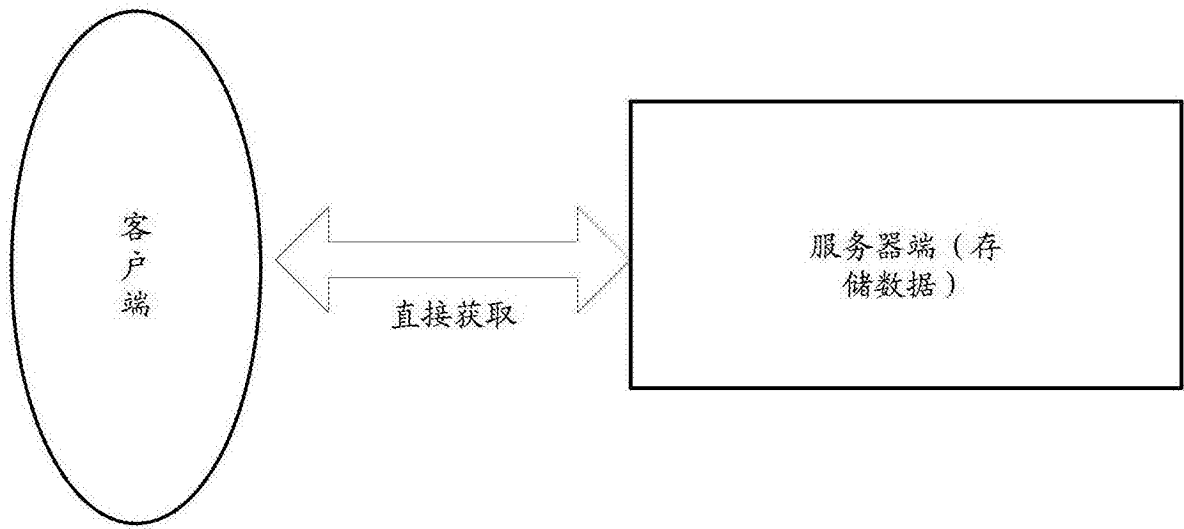


图 1

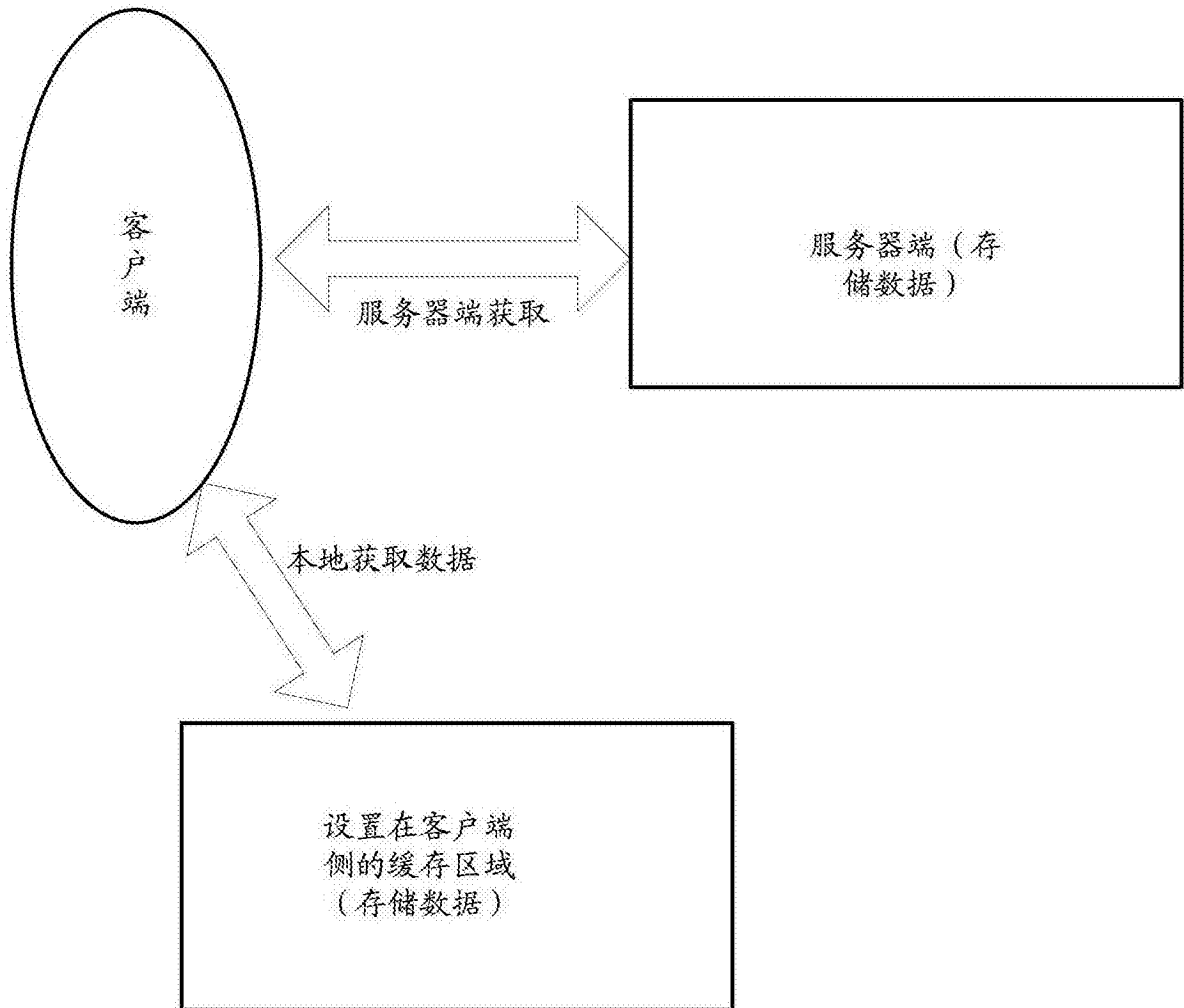


图 2

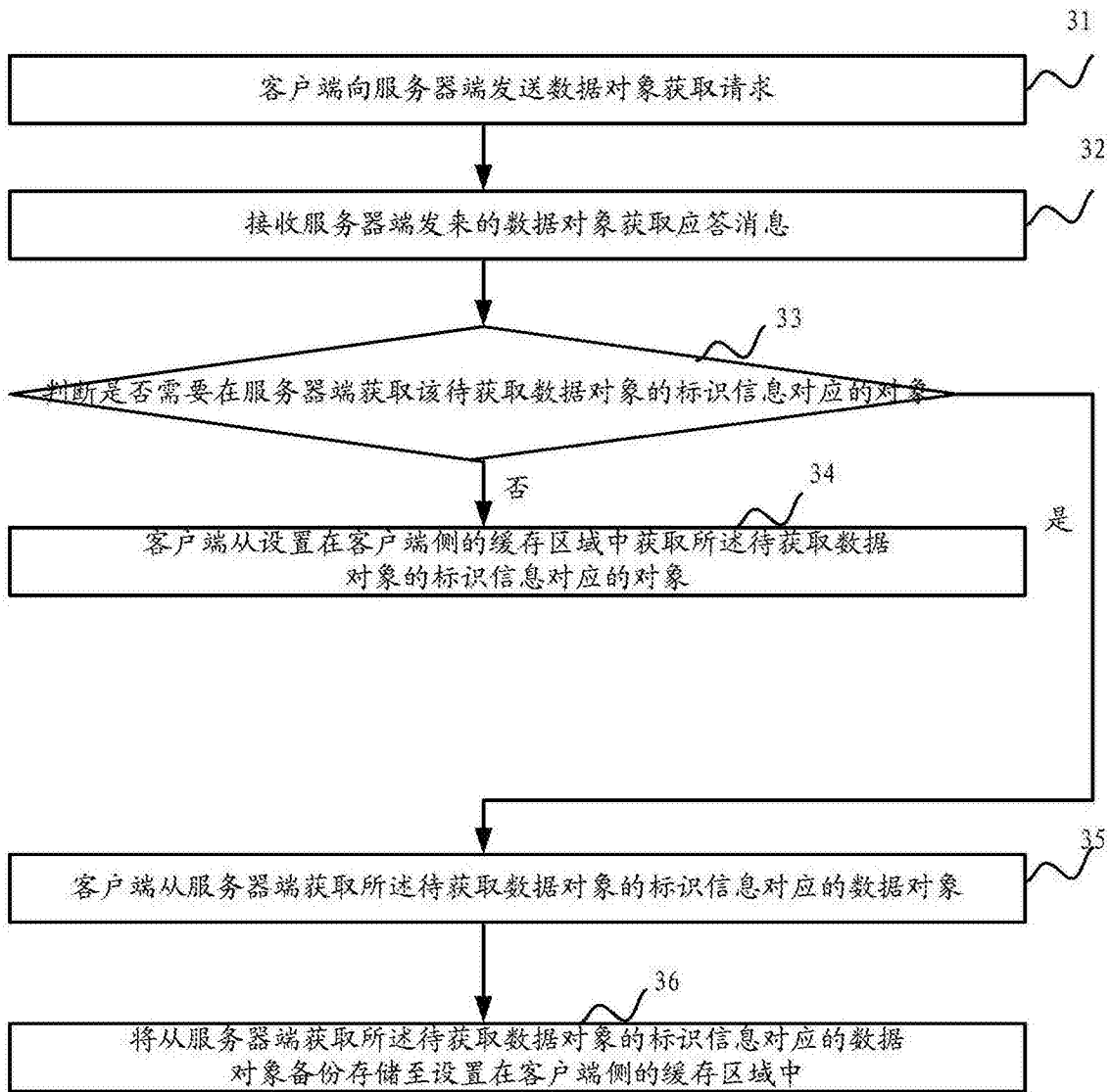


图 3

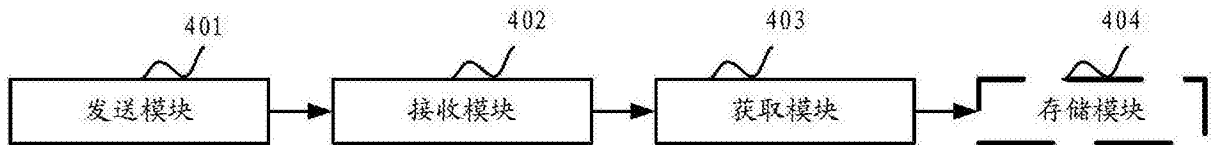


图 4

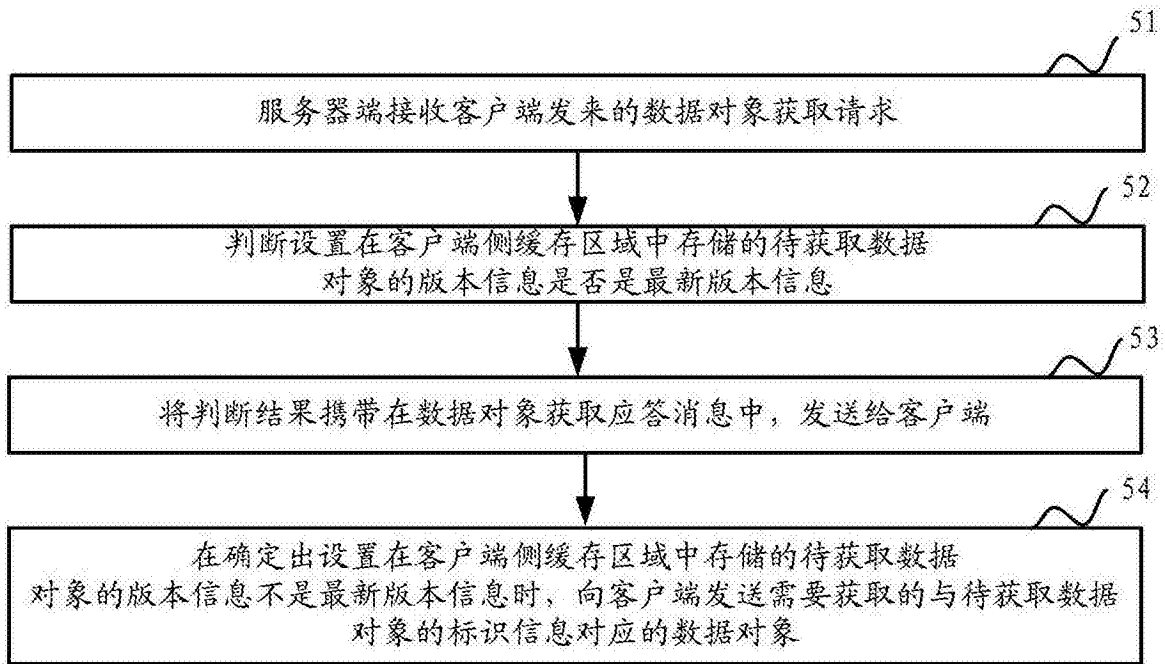


图 5

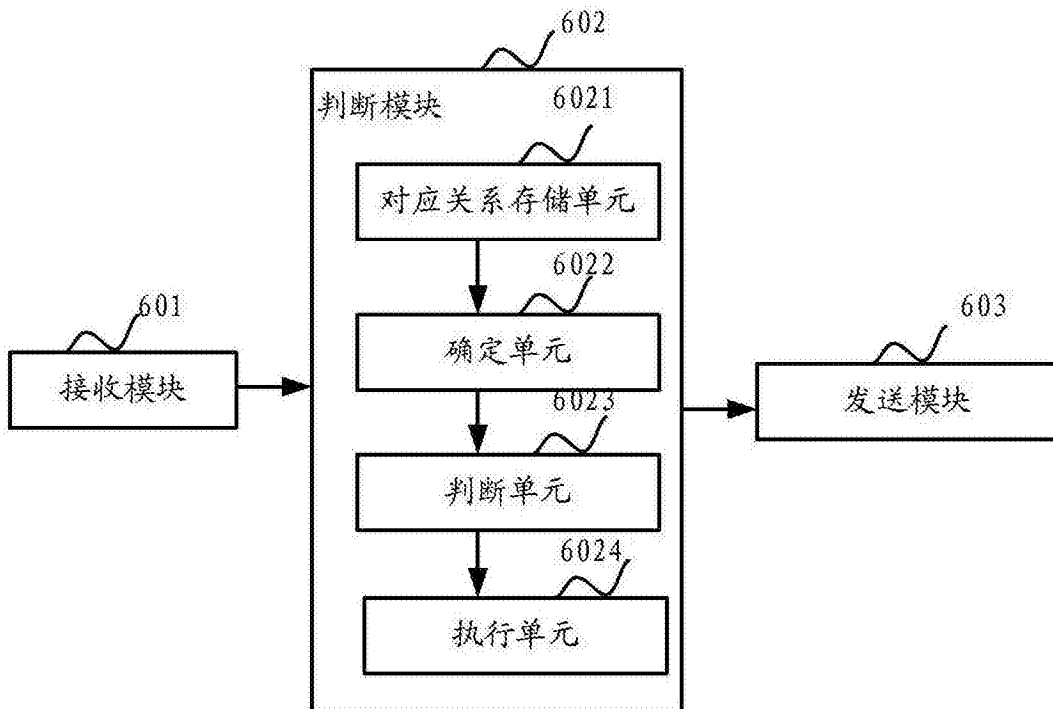


图 6

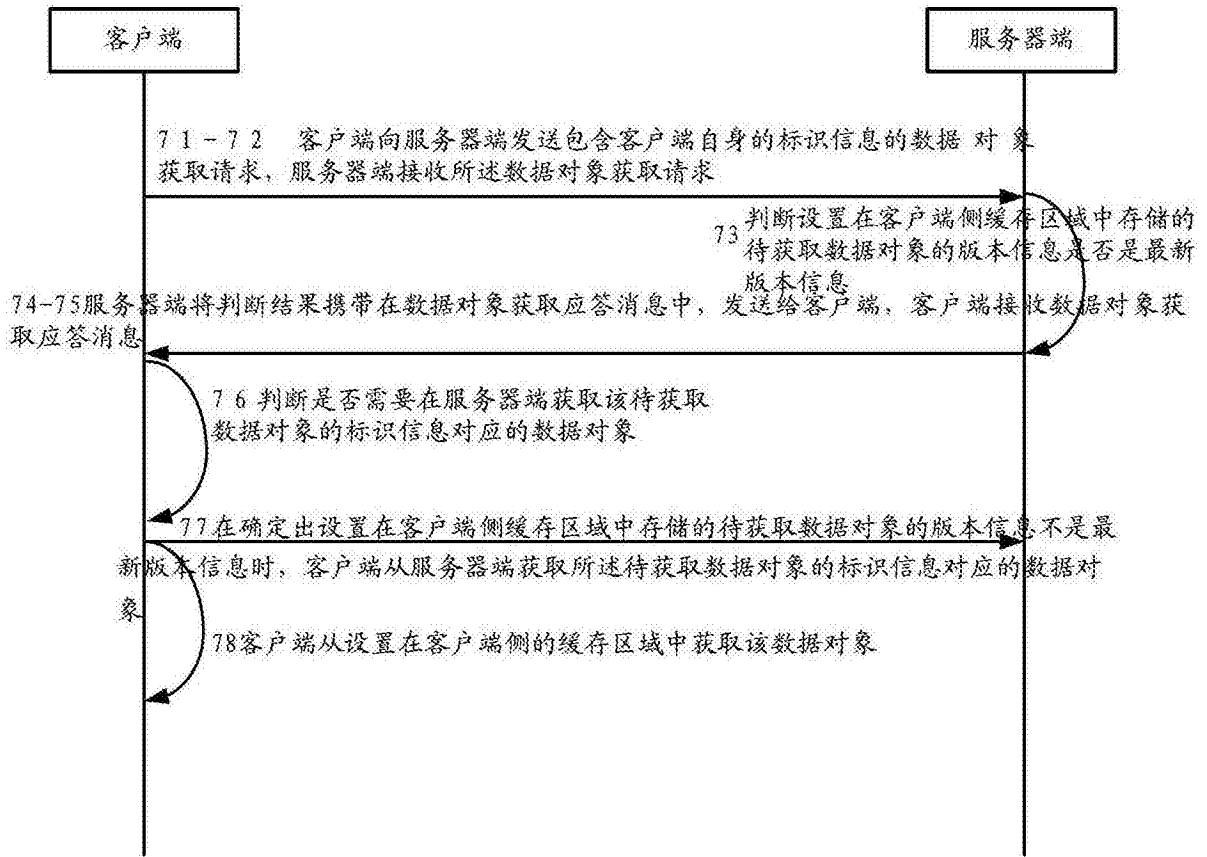


图 7