



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111344691 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 201880073006.8

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所

(22)申请日 2018.11.27

11256

代理人 鄂迅 姚杰

(30)优先权数据

15/833,150 2017.12.06 US

(51)Int.Cl.

G06F 16/188(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.05.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2018/059328 2018.11.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/111097 EN 2019.06.13

(71)申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约阿芒克

(72)发明人 K·科玛纳塔 T·哈努塞克

G·什恰佩尼克 J·奥辛斯基

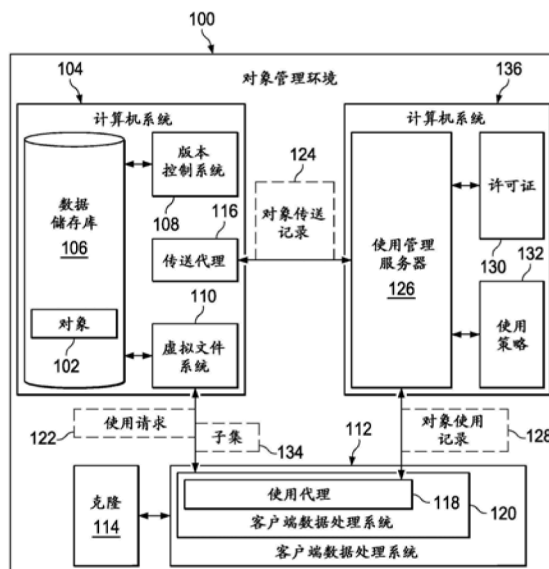
权利要求书4页 说明书13页 附图7页

(54)发明名称

代码管理系统

(57)摘要

一种方法、装置、计算机系统和计算机程序产品,用于由计算机系统从客户端数据处理系统接收使用一个对象子集的使用请求,其中所述对象存储在数据储存库中。该方法响应于接收到使用请求而由计算机系统将该对象子集传送到客户端数据处理系统,并且响应于将该对象子集传送到客户端数据处理系统而由所述计算机系统生成一个对象传送记录,其中,对象传送记录描述被发送到客户端数据处理系统的该对象子集。该方法利用对象传送记录来管理在客户端数据处理系统上对该对象子集の利用。



1. 一种用于管理对象的使用的方法,所述方法包括:

由计算机系统从客户端数据处理系统接收使用所述对象的子集的使用请求,其中,所述对象被存储在数据储存库中;

响应于接收到所述使用请求,由所述计算机系统将该所述对象的子集传送到所述客户端数据处理系统;

响应于将该所述对象的子集传送到所述客户端数据处理系统,由所述计算机系统生成对象传送记录,其中,所述对象传送记录描述被发送到所述客户端数据处理系统的该所述对象的子集;以及

利用所述对象传送记录来管理该所述对象的子集在所述客户端数据处理系统上的利用。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

将所述对象传送记录发送到使用管理服务器;以及

其中,利用所述对象传送记录来管理该所述对象的子集该所述对象的子集的利用包括:

由所述使用管理服务器利用所述对象传送记录来管理该所述对象的子集在所述客户端数据处理上的利用。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,由所述使用管理服务器利用所述对象传送记录来管理该所述对象的子集在所述客户端数据处理系统上的利用包括:

由所述使用管理服务器利用所述对象传送记录来识别所述客户端数据处理系统的许可证;以及

将所述许可证应用于所述对象传送记录。

4. 根据权利要求3所述的方法,还包括:

响应于识别所述许可证,利用所述许可证来生成对该所述对象的子集的使用策略。

5. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

响应于由所述客户端数据处理系统利用该所述对象的子集,生成描述由所述客户端数据处理系统利用的该所述对象的子集的对象使用记录。

6. 根据权利要求5所述的方法,还包括:

将所述对象使用记录和所述对象使用记录发送到使用管理服务器;以及

利用所述对象使用记录来管理该所述对象的子集的使用。

7. 根据权利要求5所述的方法,还包括:

将所述对象传送记录和所述对象使用记录发送给使用管理服务器;

其中,利用所述对象使用记录来管理该所述对象的子集的所述使用包括:

由所述使用管理服务器利用所述对象传送记录和所述对象使用记录来管理该所述对象的子集在所述客户端数据处理系统上的利用。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中,由所述使用管理服务器利用所述对象传送记录和所述对象使用记录来管理该所述对象的子集在所述客户端数据处理系统上的利用包括:

由所述使用管理服务器利用所述对象传送记录和所述对象使用记录来识别所述客户端数据处理系统的许可证;以及

向所述对象传送记录和所述对象使用记录应用许可证。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中,向所述对象传送记录和所述对象使用记录应用许可证包括:

利用所述对象传送记录和所述对象使用记录来管理该所述对象的子集在所述数据处理系统上的利用。

10. 根据权利要求6所述的方法,其中所述对象传送记录验证该所述对象的子集向所述客户端数据处理系统的传送,并且所述对象使用记录验证该所述对象的子集在所述客户端数据处理系统上的利用。

11. 一种虚拟文件管理系统,包括:

计算机系统;

所述计算机系统上的虚拟文件系统,其中所述虚拟文件系统从客户端数据处理系统接收使用对象子集的使用请求,其中所述对象被存储在数据储存库中,并且响应于接收到所述使用请求而将该对象子集传送到所述客户端数据处理系统;

在所述计算机系统上运行的传送代理,其中所述传送代理响应于该对象子集被传送到所述客户端数据处理系统而生成对象传送记录,其中所述对象传送记录描述被传送到客户端数据处理系统的该对象子集;以及

使用管理服务器,其利用所述对象传送记录来管理该对象子集所述客户端数据处理系统上的使用。

12. 根据权利要求11所述的虚拟文件管理系统,其中所述传送代理将所述对象传送记录发送到所述使用管理服务器;并且其中在利用所述对象传送记录来管理该对象子集的利用时,所述使用管理服务器利用所述对象传送记录来管理该对象子集在所述客户端数据处理上的利用。

13. 根据权利要求12所述的虚拟文件管理系统,其中,在利用所述对象传送记录来管理该对象子集在所述客户端数据处理系统上的利用时,所述使用管理服务器利用所述对象传送记录来识别所述客户端数据处理系统的许可证,并且将所述许可应用于所述对象传送记录。

14. 根据权利要求13所述的虚拟文件管理系统,其中所述使用管理服务器响应于识别所述许可证而利用所述许可证来识别该对象子集的使用策略。

15. 根据权利要求11所述的虚拟文件管理系统,还包括:

在所述客户端数据处理系统上运行的使用代理,所述使用代理响应于由所述客户端数据处理系统利用该所述对象子集而生成描述由所述客户端数据处理系统利用的该对象子集的对象使用记录。

16. 根据权利要求15所述的虚拟文件管理系统,其中所述使用代理将所述对象使用记录发送到所述使用管理服务器,并且利用所述对象使用记录来管理该对象子集的利用。

17. 根据权利要求15所述的虚拟文件管理系统,其中所述传送代理将所述对象传送记录发送到所述使用管理服务器,并且使用代理将所述对象使用记录发送到所述使用管理服务器,并且其中所述使用管理服务器利用所述对象传送记录和所述对象使用记录来管理该对象子集在所述客户端数据处理系统上的利用。

18. 根据权利要求17所述的虚拟文件管理系统,其中在利用所述对象传送记录和所述对象使用记录来管理该对象子集在所述客户端数据处理系统上的利用时,所述使用管理服

务器利用所述对象传送记录和所述对象使用记录来识别所述客户端数据处理系统的许可证,并且将所述许可应用于所述对象传送记录和所述对象使用记录。

19. 一种用于管理对象的使用的计算机程序产品,所述计算机程序产品包括:

计算机可读存储介质;

第一程序代码,存储在所述计算机可读存储介质上,用于从客户端数据处理系统接收使用该所述对象的子集的使用请求,其中所述对象存储在数据储存库中;

第二程序代码,存储在所述计算机可读存储介质上,用于响应于接收到所述使用请求而将该所述对象的子集传送到所述客户端数据处理系统;

第三程序代码,存储在计算机可读存储介质上,用于响应于接收到所述请求而生成对象传送记录,其中所述对象传送记录描述被传送到所述客户端数据处理系统的该所述对象的子集;以及

第四程序代码,存储在计算机可读存储介质上,用于利用所述对象传送记录来管理该所述对象的子集在客户端数据处理系统上的利用。

20. 根据权利要求19所述的计算机程序产品,还包括:

第五程序代码,存储在计算机可读存储介质上,用于将所述对象传送记录发送到使用管理服务器;以及

其中,所述第四程序代码包括:

存储在所述计算机可读存储介质上的程序代码,用于利用所述对象传送记录来管理该所述对象的子集在所述客户端数据处理上的利用。

21. 根据权利要求20所述的计算机程序产品,所述用于利用所述对象传送记录来管理该所述对象的子集在所述客户端数据处理上的利用包括:

存储在所述计算机可读存储介质上的程序代码,用于由所述使用管理服务器利用所述对象传送记录来识别所述客户端数据处理系统的许可证;以及

存储在所述计算机可读存储介质上的程序代码,用于将所述许可证应用到所述对象传送记录。

22. 根据权利要求19所述的计算机程序产品,还包括:

第五程序代码,存储在所述计算机可读存储介质上,用于响应于所述客户端数据处理系统利用该所述对象的子集而生成描述由所述客户端数据处理系统利用的该所述对象的子集的对象使用记录;以及

第六程序代码,存储在所述计算机可读存储介质上,用于将所述对象使用记录和所述对象使用记录发送到使用管理服务器。

23. 一种用于管理对象的使用的方法,所述方法包括:

由计算机系统从客户端数据处理系统接收使用所述对象的子集的使用请求,其中所述对象被存储在版本控制系统的数据储存库中;

响应于接收到所述使用请求,由所述计算机系统将该所述对象的子集传送到所述客户端数据处理系统;

响应于传送该所述对象的子集,由所述计算机系统生成对象传送记录,其中所述对象传送记录描述被传送到所述客户端数据处理系统的该所述对象的子集;

响应于在所述客户端数据处理系统上利用该所述对象的子集,由所述客户端数据处理

系统生成对象使用记录,其中,所述对象使用记录描述由所述客户端数据处理系统利用的该所述对象的子集;以及

利用所述对象传送记录或所述对象使用记录中的至少一个来管理该所述对象的子集在所述客户端数据处理系统上的使用。

24. 一种虚拟文件管理系统,包括:

计算机系统;

客户端数据处理系统;

在所述计算机系统上运行的传送代理,其中所述传送代理向使用管理服务器发送对象传送记录,其中对象使用记录描述被发送到客户端数据处理系统的对象子集;并且其中,所述使用管理服务器利用所述对象使用记录或所述对象传送记录中的至少一个来管理该对象子集的使用;

在所述客户端数据处理系统上运行的使用代理,其中所述使用代理响应于该对象子集在所述客户端数据处理系统上的使用而生成所述对象使用记录,其中所述对象使用记录响应于所述客户端数据处理系统而描述由所述客户端数据处理系统利用的该对象子集;以及将所述对象使用记录发送到利用所述对象使用记录来管理该对象子集的利用的使用管理服务器;以及

使用管理服务器,其使用从所述传送代理接收的所述对象传送记录或从所述使用代理接收的所述对象使用记录中的至少一个来管理该对象子集在所述客户端数据处理系统上的利用。

25. 根据权利要求24所述的虚拟文件系统,其中,在利用所述对象使用记录来管理该对象子集的利用时,所述使用管理服务器利用所述对象传送记录和所述对象使用记录来识别所述客户端数据处理系统的许可证;并将所述许可证应用于所述对象传送记录和所述对象使用记录。

代码管理系统

技术领域

[0001] 本发明一般涉及改进的计算机系统,尤其涉及用于管理虚拟文件系统中的代码使用的方法、装置、计算机系统和计算机程序产品。

背景技术

[0002] 储存库存储可以采取对象形式的信息。这些对象可以采取各种形式。例如,对象可以是文档、电子表格、程序代码、网站、计算机程序、软件模块或其他合适的形式。储存库可由版本控制系统管理。版本控制系统可以管理存储在储存库中的对象的历史,并提供还原到对象的先前版本的能力。

[0003] 在某些情况下,利用储存库的版本控制,在用户访问对象时,将该对象从储存库检出。在另一示例中,不是利用查证系统,而是克隆整个储存库。换句话说,在每个客户端数据处理系统上复制该储存库,使得每个客户端数据处理系统都有该存储库的本地拷贝。

[0004] 在客户端数据处理系统上克隆储存库的情况下,随着储存库大小的增加,这些储存库的管理变得更加困难。储存库的大小可随着代码大小的增加而增加。此外,当存在包含许多被跟踪版本的悠长历史时,储存库的大小也可能增加。随着代码开发,一些储存库可具有极大的规模,诸如100GB或200GB。对于大型储存库,克隆可能花费十二个小时或更多小时。此外,客户端数据处理系统的可用存储量也是一个问题。

[0005] 用于克隆的一个当前解决方案涉及利用这些储存库的虚拟文件系统。利用虚拟文件系统,在客户端数据处理系统上生成储存库的克隆。然而,当储存库被克隆时,并非储存库中的所有对象实际上都被下载到客户端数据处理系统上的本地储存库中。相反,当需要对象时,才将所述对象下载到储存库中。这样,可以减少时间量或存储量中的至少一项。

发明内容

[0006] 本发明的一个实施例提供了一种用于管理对象的使用的方法。该方法包括由计算机系统从客户端数据处理系统接收使用一个对象子集的使用请求,其中所述对象存储在数据储存库中。响应于接收到该使用请求,该方法由计算机系统将该对象子集传送到客户端数据处理系统,并且响应于将该对象子集传送到客户端数据处理系统,该方法由计算机系统生成对象传送记录,其中所述对象传送记录描述被传送到客户端数据处理系统的该对象子集。该方法用所述对象传送记录管理所述对象子集在客户端数据处理系统上的利用。

[0007] 本公开的另一实施例提供了一种虚拟文件管理系统。虚拟管理系统包括计算机系统、虚拟文件系统、传送代理和使用管理服务器。计算机系统上的虚拟文件系统从客户端数据处理系统接收使用一个对象子集的使用请求,其中所述对象存储在数据储存库中。虚拟文件系统响应于接收到所述使用请求而将该对象子集传送到客户端数据处理系统。传送代理在计算机系统上运行,其中传送代理响应于该对象子集被传送到客户端数据处理系统而生成对象传送记录,其中该对象传送记录描述被传送到客户端数据处理系统的该对象子集。使用管理服务器用所述对象传送记录管理所述对象子集在客户端数据处理系统上的利

用。

[0008] 本公开的又一实施例提供了一种用于管理对象的使用的计算机程序产品。所述计算机程序产品包括计算机可读存储介质；第一程序代码、第二程序代码、第三程序代码和第四程序代码，全部存储在所述计算机可读存储介质上。第一程序代码从客户端数据处理系统接收使用一个对象子集的使用请求，其中所述对象存储在数据储存库中。第二程序代码响应于接收到该使用请求，将该对象子集传送到客户端数据处理系统。该方法包括响应于接收到该请求，生成对象传送记录，其中该对象传送记录描述被传送到客户端数据处理系统的该对象子集。第四个程序代码用所述对象传送记录管理所述对象子集在客户端数据处理系统上的利用。

[0009] 本公开的又一实施例提供了一种用于管理对象的使用的方法。该方法包括由计算机系统从客户端数据处理系统接收一个使用对象子集的使用请求，其中所述对象存储在版本控制系统的数据储存库中。响应于接收到所述使用请求，该方法由计算机系统将该对象子集传送到客户端数据处理系统。响应于由计算机系统传送该对象子集，该方法生成对象传送记录，其中该对象传送记录描述被传送到客户端数据处理系统的该对象子集。响应于在客户端数据处理系统上利用该对象子集，该方法由客户端数据处理系统生成对象使用记录，其中该对象使用记录描述由客户端数据处理系统利用的该对象子集。该方法用所述对象传送记录和该对象使用记录的至少其中之一管理所述对象子集在客户端数据处理系统上的利用。

[0010] 本公开的另一实施例提供了一种虚拟文件管理系统。虚拟文件管理系统包括计算机系统、客户端数据处理系统、传送代理、使用代理和使用管理服务器。该传送代理在计算机系统上运行，其中该传送代理将对象传送记录发送到使用管理服务器，其中对象使用记录描述被发送到客户端数据处理系统的一个对象子集。使用管理服务器利用对象使用记录或对象传送记录中的至少一个来管理对象子集的使用。使用代理在客户端数据处理系统上运行，其中使用代理响应于对象子集在客户端数据处理系统上的使用而生成对象使用记录。对象使用记录响应于客户端数据处理系统而描述由客户端数据处理系统使用的该对象子集，并将对象使用记录发送到利用对象使用记录来管理该对象子集的使用的使用管理服务器。使用管理服务器使用从传送代理接收的对象传送记录或从使用代理接收的对象使用记录中的至少一个来管理所述对象子集在客户端数据处理系统上的利用。

附图说明

[0011] 图1是根据说明性实施例描述的对象管理环境的说明；

[0012] 图2是根据说明性实施例描述的对象传送记录的说明；

[0013] 图3是根据说明性实施例描述的对象使用记录的说明；

[0014] 图4是根据说明性实施例描述的用于管理对象的利用的数据流程图；

[0015] 图5是根据说明性实施方式描述的用于管理对象的使用的过程的流程图；

[0016] 图6是根据说明性实施例描述的用于管理客户端数据处理系统中的对象子集的过程的流程图；

[0017] 图7是根据说明性实施例描绘的用于发送对象传送记录的过程的流程图；

[0018] 图8是根据说明性实施例描述的用于发送对象使用记录的过程的流程图；

[0019] 图9是根据说明性实施例描述的通过应用许可证来管理对象的利用的过程;

[0020] 图10是根据说明性实施例的用于生成关于对象的功能性级别的使用策略的过程的流程图;以及

[0021] 图11是根据说明性实施例描绘的数据处理系统的框图的说明。

具体实施方式

[0022] 本发明可以是系统、方法和/或计算机程序产品。计算机程序产品可以包括其上具有计算机可读程序指令的计算机可读存储介质(或多个介质),所述计算机可读程序指令用于使处理器执行本发明的各方面。

[0023] 计算机可读存储介质可以是能够保留和存储指令以供指令执行设备使用的有形设备。计算机可读存储介质可以是,例如-但不限于-电子存储设备、磁存储设备、光存储设备、电磁存储设备、半导体存储设备或前述设备的任何合适的组合,计算机可读存储介质的更具体的示例的非穷举列表包括以下:便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪存)、静态随机存取存储器(SRAM)、便携式光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能盘(DVD)、记忆棒、软盘、诸如其上记录有指令的凹槽中的打孔卡或凸起结构的机械编码装置、以及上述的任何合适的组合。

[0024] 本文描述的计算机可读程序指令可以从计算机可读存储介质下载到相应的计算/处理设备,或者经由网络,例如因特网、局域网、广域网和/或无线网络,下载到外部计算机或外部存储设备。每个计算/处理设备中的网络适配卡或网络接口从网络接收计算机可读程序指令,并转发计算机可读程序指令以存储在相应计算/处理设备内的计算机可读存储介质中。

[0025] 用于执行本发明的操作的计算机可读程序指令可以是汇编指令、指令集架构(ISA)指令、机器依赖指令、微代码、固件指令、状态设置数据,或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码,所述编程语言包括面向对象的编程语言,诸如Smalltalk、C++等,以及常规的过程式编程语言,诸如“C”编程语言或类似的编程语言。计算机可读程序指令可以完全在用户的计算机上执行,部分在用户的计算机上执行,作为独立的软件包执行,部分在用户的计算机上并且部分在远程计算机上执行,或者完全在远程计算机或服务器上执行。在后一种情况下,远程计算机可以通过任何类型的网络,包括局域网(LAN)或广域网(WAN),连接到用户的计算机,或者可以连接到外部计算机(例如,使用因特网服务提供商通过因特网)。在一些实施例中,为了执行本发明的各方面,包括例如可编程逻辑电路、现场可编程门阵列(FPGA)或可编程逻辑阵列(PLA)的电子电路可以通过利用计算机可读程序指令的状态信息来执行计算机可读程序指令以使电子电路个性化。

[0026] 下面参考根据本发明的实施例的方法、装置(系统)和计算机程序产品的流程图和/或框图来描述本发明的各方面。应当理解,流程图和/或框图的每个框以及流程图和/或框图中的框的组合可以由计算机可读程序指令来实现。

[0027] 这些计算机可读程序指令可以被提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生机器,从而使得经由计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令创建用于实现流程图和/或框图的一个或多个框中指定的功能的装置。这些计算机程序指令也可以存储在计算机可读介质中,其可以引导计算机、其他可编程数据处

理装置或其他设备以特定方式工作,使得存储在计算机可读介质中的指令产生包括实现流程图和/或框图的一个或多个框中指定的功能的指令的制品。

[0028] 计算机可读程序指令还可以被加载到计算机、其他可编程数据处理装置或其他设备上,以使得在计算机、其他可编程装置或其他设备上执行一系列操作步骤,以产生计算机实现的过程,使得在计算机、其他可编程装置或其他设备上执行的指令实现流程图和/或框图的一个或多个框中指定的功能。

[0029] 附图中的流程图和框图示出了根据本发明的各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个框可以表示指令的模块、段或部分,其包括用于实现指定的逻辑功能体功能的一个或多个可执行指令。在一些替代实施方案中,在块状物中所提及的功能不按图中所提及的次序发生。例如,连续示出的两个框实际上可以基本上同时执行,或者这些框有时可以以相反的顺序执行,这取决于所涉及的功能。还将注意,框图和/或流程图图示的每个框以及框图和/或流程图图示中的框的组合可以由执行指定功能或动作或执行专用硬件和计算机指令的专用的基于硬件的系统来实现。

[0030] 说明性实施例认识到并考虑到,在将虚拟文件系统用于克隆储存库时,期望对对象的分发加以管理。这些说明性实施例认识并考虑到管理客户端数据处理系统上的虚拟文件系统中的对象的利用可能比期望的更困难。

[0031] 因此,说明性实施例提供了用于管理对象的使用的方法、装置、计算机系统和计算机程序产品。可以对从数据储存库传送到客户端数据处理系统的对象执行管理。在一个说明性示例中,一种方法被用于管理对象的使用。计算机系统从客户端数据处理系统接收使用一个对象子集的使用请求。所述对象被存储在一个修订控制系统的数据储存库中。响应于接收到该请求,计算机系统将该对象子集传送到客户端数据处理系统。响应于将该对象子集传送到客户端数据处理系统,计算机系统生成对象传送记录。该对象传送记录描述被传送到客户端数据处理系统的该对象子集。利用所述对象管理的子集来利用所述对象传送记录。此外,对象使用记录也可以由客户端数据处理系统生成,并用于管理传送到客户端数据处理系统的对象子集的使用。

[0032] 现在参考附图,并且特别地,参考图1,根据说明性实施例描述了对象管理环境的图示。在该说明性示例中,对象管理环境100是其中对象102可由计算机系统104管理的环境。计算机系统104是物理硬件系统,并且包括一个或多个数据处理系统。当计算机系统104中存在多于一个数据处理系统时,这些数据处理系统使用通信介质彼此通信。通信介质可以是网络。数据处理系统可以选自计算机、服务器计算机、平板电脑或一些其它合适的数据处理系统中的至少一种。

[0033] 如图所示,对象102被存储在数据储存库106中。对象102可以采取多种不同的形式。例如,对象102可以从一段程序代码、函数、配置文件、网站、文档、计算机程序、数据对象、软件模块、代码包或一些其它合适类型的对象中的至少一个中选择。

[0034] 如本文所用,短语“至少一个”当与项目列表一起使用时,是指可使用所列项目中的一个或多个的不同组合,并且可仅需要列表中的每个项目中的一个。换句话说,“至少一个”是指可以使用列表中的项目的任意组合和列表中的任何数量的项目,但是不是列表中的所有项目都是必需的。该项目可以是特定对象、事物或类别。

[0035] 例如但不限于，“项目A、项目B或项目C中的至少一个”可以包括项目A、项目A和项目B、或项目B。该示例还可包括项目A、项目B和项目C或项目B和项目C。当然，可以存在这些项目的任何组合。在一些说明性示例中，“至少一个”可以是，例如但不限于，两个项目A、一个项目B和十个项目C；四个项目B和七个项目C；或其它合适的项目组合。

[0036] 在该说明性示例中，数据储存库106是位于计算机系统104中的版本控制系统108的一部分。通过版本控制系统108，可以管理对象102的版本控制。在图示的示例中，版本控制系统108可以使用许多不同类型的版本控制系统来实现。例如，版本控制系统108可以是Git。Git是一种分布式版本控制系统，其中用户无需共享公共网络就可以处理对象。这种类型的版本控制系统使用对等 (peer-to-peer) 方法进行版本控制，其中每个用户有一个完整的储存库的拷贝。

[0037] 此外，虚拟文件系统110位于计算机系统104中，并且管理对象102到客户端数据处理系统112的分发。在这个说明性示例中，客户端数据处理系统112具有数据储存库106的克隆114。这些克隆是虚拟克隆，其中对象看起来存在于克隆114中，但是实际上并不被下载到克隆114，直到被客户端数据处理系统112请求。

[0038] 在该说明性示例中，传送代理116在计算机系统104上运行，而使用代理118在客户端数据处理系统112中的客户端数据处理系统120上运行。在该说明性示例中，传送代理116或使用代理118的至少其中之一管理对象102的使用。

[0039] 如图所示，计算机系统104中的虚拟文件系统110从客户端数据处理系统120接收要求使用对象102的子集134的使用请求122。在该示例中，对象102被存储在数据储存库106中。

[0040] 响应于接收使用请求122，虚拟文件系统110将对象102的子集134传送到客户端数据处理系统120。对象102的子集134的传送可以使用多种不同的格式来进行。例如，可以使用文本文件、简单对象访问协议 (SOAP) 文件、可扩展标记语言 (XML) 文件、JavaScript对象通知 (JSON) 文件或一些其它适当类型的文件中的至少一个，来传送想要的对象。

[0041] 响应于将对象102的子集134传送到客户端数据处理系统120，传送代理116生成对象传送记录124。在该说明性示例中，对象传送记录124描述被传送到客户端数据处理系统120的对象102的子集134。如图所示，传送代理116将传送记录124发送到计算机系统136中的使用管理服务器126。计算机系统136是物理硬件系统，并且包括一个或多个数据处理系统。当存在多于一个数据处理系统时，这些数据处理系统使用通信介质彼此通信。通信介质可以是网络。数据处理系统可以选自计算机、服务器计算机、平板电脑或一些其它合适的数据处理系统中的至少一个。

[0042] 此外，响应于由客户端数据处理系统120对对象102的子集134的利用，使用代理118生成描述对象102的子集134的对象使用记录128。使用代理118将对象使用记录128发送到使用管理服务器126。

[0043] 在该说明性示例中，使用管理服务器126管理对象102的子集134在客户端数据处理系统120上的利用。使用对象传送记录124或对象使用记录128中的至少一个来执行该管理。对象102的子集134被传送到客户端数据处理系统120。在说明性示例中，管理可包括监视子集134的利用、控制子集134何时可被利用、针对子集134的利用进行记账中的至少一个或关于对象102的子集134的其他动作。

[0044] 在说明性示例中,对象传送记录124可以用于验证对象102的子集134到客户端数据处理系统120的传送,并且对象使用记录128可以用于验证对象102的子集134的利用已经在客户端数据处理系统120上发生。

[0045] 在管理客户端数据处理系统120上的对象102的子集134的利用时,使用管理服务器126可以执行多个不同的动作。例如,使用管理服务器126可利用对象传送记录124或对象使用记录128中的至少一个来识别客户端数据处理系统120的许可证130。如在这个例子中所描述的,使用管理服务器126向对象传送记录124或对象使用记录128中的至少一个应用许可证130。

[0046] 许可证130的识别可以用多种不同的方式来执行。例如,可以基于客户端数据处理系统120的用户或客户端来识别标识许可证130。

[0047] 向对象102的子集134应用许可证130可以导致多个不同的动作。一个动作涉及使用管理服务器126利用许可证130为对象102的子集134生成使用策略132。

[0048] 如图所示,使用策略132是一个或多个规则。使用策略132定义可被应用来管理客户端数据处理系统120上的对象102的子集134的利用的规则。使用策略132的实施可由客户端数据处理系统120上的使用代理118执行。使用策略132可被用来实施对位于客户端数据处理系统120上的对象102的子集134的利用的访问控制。

[0049] 在另一说明性示例中,使用策略132可以被在客户端数据处理系统120上利用对象102的子集134的应用程序使用。使用策略132中的规则可包括以下中的至少一个:识别对象102的子集134可被使用多长时间、对象102的子集134是否可被修改、对象102的子集134中的一个或多个的功能级别、或某些其它合适的规则。

[0050] 在另一示例中,许可证130可以标识如何对用户利用对象102的子集134进行记账。记帐可以是预订、周期性记帐、使用对象102的子集134期间的时间、对象102的子集134中的对象的每次使用,或采用其它某种记帐机制。这种记账的标识可以作为使用策略132的一部分来实现。

[0051] 使用管理服务器126、传送代理116和使用代理118可以用软件、硬件、固件或其组合来实现。当使用软件时,由这些组件执行的操作可以在被配置为在诸如处理器单元的硬件上运行的程序代码中实现。当使用固件时,由使用管理服务器126、传送代理116和使用代理118执行的操作可以程序代码和数据来实现,并且被存储在永久性存储器中以在处理器单元上运行。当采用硬件时,硬件可以包括能操作以执行这些组件中的操作的电路。

[0052] 在说明性示例中,硬件可以采取从电路系统、集成电路、专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件或被配置为执行多个操作的一些其它适当类型的硬件中的至少一个中选择的形式。当利用可编程逻辑器件时,该器件可以被配置成执行所述多个操作。该设备可以在稍后的时间被重新配置,或者可以被永久地配置以执行所述多个操作。可编程逻辑器件包括例如可编程逻辑阵列、可编程阵列逻辑、现场可编程逻辑阵列、现场可编程门阵列和其它适当的硬件器件。另外,这些过程可以在与无机部件集成的有机部件中实现,并且可以完全由除了人之外的有机部件组成。例如,这些过程可以作为有机半导体中的电路来实现。

[0053] 结果,计算机系统104或计算机系统136中的至少一个作为专用计算机系统来操作,其中计算机系统104中的传送代理116使得能够生成由计算机系统136中的使用管理服务器126用来管理对象102的子集134在客户端数据处理系统120上的利用的记录。特别地,

与不具有传送代理116或使用管理服务器126的当前可用的通用计算机系统相比,传送代理116将计算机系统104转换成专用计算机系统,并将计算机系统136中的使用管理服务器126转换成专用计算机。此外,传送代理116或使用代理118中的至少一个与使用管理服务器126一起使用,导致了改进的数据处理系统,该数据处理系统包括这些组件以管理客户端数据处理系统120上的对象102的子集134的利用。

[0054] 图1中的对象管理环境100的图示不意味着暗示对可以实现说明性实施例的方式的物理或架构限制。可以使用除了所示组件之外的其它组件或代替所示组件的其它组件。一些组件可能是不必要的。此外,图中呈现的框用以示出一些功能组件。当在说明性实施例中实现时,这些框中的一个或多个可以被组合、划分、或组合并划分成不同的框。

[0055] 例如,由传送代理116执行的不同步骤可以作为虚拟文件系统110的一部分被实现。在另一说明性示例中,使用代理118可被实现为利用客户端数据处理系统120上的对象102的子集134的应用程序的一部分。

[0056] 在另一示例性实例中,除了对象使用记录128之外,使用代理118继续发送附加对象使用记录。这些附加对象使用记录可以周期性地发送,或者非周期性地发送,例如响应于事件而发送。以此方式,使用管理服务器126可继续执行关于管理客户端数据处理系统120上的对象102的子集134的利用的动作。

[0057] 下面参考图2,该图根据说明性实施例示出对象传送记录的说明。在说明性示例中,相同的附图标记可能用在多于一个的图中。在不同附图中重复使用的附图标记表示不同附图中的相同元件。

[0058] 如图所示,对象传送记录124包括多个不同的信息字段,所述信息字段描述被传送到图1中所示的客户端数据处理120的对象102的子集134。这些字段包括用户200、时间戳202、机器标识符204和对象标识符206。

[0059] 在说明性示例中,用户200标识谁下载了对象102的子集134。时间戳202标识对象102的子集134的传送发生的时间和日期。机器标识符204标识接收对象102的子集134的客户端数据处理系统120。该标识符可以采取许多不同的形式。例如,该标识符可以从包括媒体访问控制(MAC)地址、网际协议(IP)地址、主机名或可以用来识别客户端数据处理系统120的一些其它适当类型的标识符的组中选择。

[0060] 对象标识符206标识对象102的子集134中的对象。子集134包括一个或多个对象102。在说明性示例中,对象标识符206可以是分配给如图1所示的数据储存库106中的对象的唯一性标识符。在其他说明性示例中,对象标识符206可以是每个对象的部分或全体。例如,如果对象102采取程序代码的形式,则对象标识符206可以是程序代码的一部分或对象的程序代码的一部分。

[0061] 转到图3,该图根据说明性实施例示出对象使用记录的说明。在该说明性示例中,对象使用记录128包括多个不同的字段。如图所示,对象使用记录128中的字段包括用户300、机器标识符302、服务器标识符304、对象标识符306和使用数据308。

[0062] 用户300标识下载对象102的子集134的人。机器标识符302标识客户端数据处理系统120。服务器标识符304标识从其接收对象102的子集134的数据储存库106。对象标识符306标识由客户端数据处理系统120接收的对象102的子集134中的每个对象。

[0063] 使用数据308标识关于对象102的子集134的使用的信息。使用数据308可包括接收

对象102的子集134的时间和日期、子集134中的哪些对象102已被使用、子集134中的对象已被使用的次数、子集134中的对象的使用的长度或描述子集134中的对象102的利用的其它合适的信息中的至少之一。

[0064] 图2中的对象传送记录124和图3中的对象使用记录128的各种字段说明是可以在这些记录中使用的字段的示例。这些说明不意味着限制在其它示例中可以实现这些记录的方式。例如,对象使用记录128可以省略诸如例如但不限于服务器标识符304或使用数据308的字段。在另一个例子中,对象传送记录124可以包括服务器标识符。这些记录可以在包括图2和图3所示的字段之外或代替它们的其它字段。例如,可以包括标识利用客户端数据处理系统120中的对象102的子集134的应用程序的字段。

[0065] 在图4中,示出了根据说明性实施例的用于管理对象利用的数据流程图。如图所示,Git虚拟文件服务器(GVFS)400是图1中的数据储存库106和虚拟文件系统110的一种实现的示例。

[0066] 在该说明性示例中,客户端数据处理系统402处理Git克隆命令。该命令为Git虚拟文件服务器400上的代码创建到文件404的符号链接。响应于该命令,服务器400上的代码对象的文件404实际上并不响应于该命令而被下载以在客户端数据处理系统402上创建克隆406。

[0067] 当需要克隆406中的代码时,使用请求408被发送到Git虚拟文件服务器400。作为响应,文件服务器400向客户端数据处理系统402发送文件404中的文件410。文件410中的程序代码被存储在克隆406中,从而替换到Git虚拟文件服务器400中的文件410的链接。换言之,文件410不再由克隆406中的链接来表示。相反,文件410被本地存储在克隆406中。

[0068] 另外,Git虚拟文件服务器400中的传送代理412将对象传送记录414发送到使用管理服务器416。这个记录描述文件410和关于文件410向客户端数据处理系统402的传送的信息。对象传送记录414可以包括诸如图2中示出的对象传送记录124的字段。

[0069] 另外,使用代理418向使用管理服务器416发送代码使用记录420。代码使用记录420可以包括信息,例如包含在如图3所示的对象使用记录128的字段中的信息。使用管理服务器416、传送代理412和使用代理418构成该示例中的代码管理系统。

[0070] 如图所示,使用管理服务器416可执行若干不同功能。例如,使用管理服务器416可以执行诸如访问控制、许可实施、记账和其他合适类型的动作之类的功能,这些动作被执行以管理客户端数据处理系统402上的文件410的利用。除了提供确认客户端数据处理系统402上的文件410的利用的信息之外,代码使用记录420也可以提供对文件410的接收的附加确认。换句话说,可以利用对象传送记录414和代码使用记录420来进行对文件410的传送的双重确认。

[0071] 在另一示例中,使用管理服务器416生成报告422。报告422包括关于克隆406中的代码使用的信息。例如,报告可以建议对代码使用的改变以优化利用程序代码的成本。例如,报告422可包括典型代码版本和高级代码版本的标识。例如,正常的气泡分类类可以是典型的代码版本,而非常快速的分类类可以是高级版本。报告422可指示哪些电信的代码类已经被使用过以及哪些高级代码类已经被使用过。基于不同类型的代码类的使用频率,可以在报告422中提出应该利用哪些代码类的建议。

[0072] 下面参考图5,该图根据说明性实施例示出用于管理对象的使用的过程的流程图。

图5中所示的过程可以在图1中所示的对象管理环境100中实现。

[0073] 该过程开始于从客户端数据处理系统接收使用一个对象子集的使用请求(步骤500)。该对象被存储在由虚拟文件系统管理的数据储存库中。处理器响应于接收到使用请求,将该对象子集传送到客户端数据处理系统(步骤502)。该过程响应于将该对象子集传送到客户端数据处理系统而生成对象传送记录(步骤504)。对象传送记录描述被传送到客户端数据处理系统的该对象子集。

[0074] 通过利用对象传送记录来管理对象子集的利用(步骤506)。此后,该过程终止。

[0075] 接下来参考图6,该图根据说明性实施例示出用于管理客户端数据处理系统中的对象子集的过程的流程图。图6中所说明的过程可在例如图1中的使用管理服务器126等组件中实施。

[0076] 该过程开始于利用对象传送记录来识别客户端数据处理系统的许可证(步骤600)。该过程将许可证应用于对象传送记录(步骤602)。此后,该过程终止。

[0077] 在将许可证应用于对象传送记录时,使用管理服务器可生成包含关于客户端数据处理系统上的对象的利用的一个或多个规则的使用策略。

[0078] 接下来参考图7,该图示出根据说明性实施例的用于发送对象传送记录的过程的流程图。图7中所示的过程可以在图1中的传送代理116或图4中的传送代理412中实现。

[0079] 该过程开始于检测到一个对象子集向客户端数据处理系统的传送(步骤700),该过程识别关于该对象子集的传送中的对象子集的信息(步骤702)。该信息可以包括例如客户端数据处理系统的标识、被发往客户端数据处理系统的对象的标识、用户、传送的日期和时间以及其它适当类型的信息。

[0080] 该过程创建一个对象传送记录(步骤704)。步骤704中的该对象传送记录可以是例如图2中描述的对象传送记录124。该过程将对象传送记录发送到使用管理服务器(步骤706)。此后,该过程终止。

[0081] 转到图8,该图示出根据说明性实施例的用于发送对象使用记录的过程。该图中所示的过程可以在图1中的使用代理118或图4中的使用代理418中实现。

[0082] 该过程开始于确定是否发生了关于客户端数据处理系统中的对象使用的事件(步骤800)。该事件可以是周期性事件或非周期性事件。例如,事件可以是时间的到期。非周期性事件可以是关于利用从数据储存库接收的对象子集中的对象的特定事件。非周期性事件可以是例如接收对象、访问对象、运行对象、引导对象、或关于对象采取的一些其他动作。

[0083] 如果事件尚未发生,则该过程返回到步骤800。在步骤800中,当事件发生时,该过程识别关于对象的信息(步骤802),该信息可以包括例如客户端数据处理系统的标识符、所使用的对象的标识符、对象的利用的类型、对象被利用的次数、或关于客户端数据处理系统上的对象的利用的其它适当信息。

[0084] 该过程创建一个对象使用记录(步骤804),并将对象使用记录发送到使用管理服务器(步骤806),对象使用记录可以是图3中所示的对象使用记录128。该过程然后返回到步骤800。

[0085] 现在参考图9,该图示出根据说明性实施例的通过应用许可证来管理对象的利用的过程。该图中所说明的过程可在图1中的使用管理服务器126和图4中的使用管理服务器416中实施。

[0086] 该过程开始于接收被传送到客户端数据处理系统的一组对象的对象传送记录或对象使用记录中的至少一个(步骤900)。如本文所使用的“一组”，当用于物品时，表示一个或多个物品。例如，“一组对象”是一个或多个对象。在该说明性示例中，对象是包含程序代码的文件。该程序代码可以是应用程序的代码段、应用程序、软件模块或其它类型的程序代码的代码段。

[0087] 该过程从对象传送记录或对象使用记录中的至少一个识别该组对象(步骤902)。该过程还从对象传送记录或对象使用记录中的至少一个识别用户(步骤904)。

[0088] 该过程识别许可证(步骤906)。在该示例中，许可证是从用户的标识中识别的。用户可以是例如个人、软件开发者、部门、公司、企业、组织、或可以是需要许可证的某一其它类型的实体。

[0089] 该过程从该组对象中选择未处理的对象用于处理(步骤908)。该过程将许可证应用于所选对象(步骤910)。该过程为所选对象生成使用策略(步骤912)。

[0090] 确定在该组对象中是否存在另外的未处理对象(步骤914)。如果存在另外的未处理对象，则过程返回到步骤908。

[0091] 如果不存在另外的未处理对象，则该过程将使用策略传送到客户端数据处理系统的应用程序，以在客户端数据处理系统上利用对象(步骤916)。此后，该过程终止。

[0092] 在图10中，示出了根据说明性实施例的用于关于对象的功能级别来伪造使用策略的过程的流程图。图10中的过程是图9中的步骤912的一个实现的示例。

[0093] 在该说明性示例中，对象是程序代码。该程序代码能够具有不同级别的功能。这些级别的功能可以通过使用策略来启用。功能的级别可以采取不同的形式。例如，对象中的代码可以是具有功能级别的功能的或不具有功能级别的功能的。在另一说明性示例中，代码可以是具有功能特征的软件模块，其中基于功能级别启用不同的特征。

[0094] 该过程开始于利用为对象的用户识别的许可证来识别对象的功能级别(步骤1000)。在步骤1000中，用户已经进行注册，以利用包含对象的数据储存库，其中对象是数据储存库中的该对象子集。注册包括用户可以具有在许可证中标识的数据储存库中的不同对象的功能级别。这个功能级别可以基于许可证中针对用户的不同条款。这些条款和许可证可能基于用户在输入许可证时所作的选择或协商。

[0095] 该过程生成用于所述对象的所识别的级别的功能的指令(步骤1002)，此后该过程终止。

[0096] 该指令是对象的使用策略的一部分。该指令可以采取不同的形式。例如，指令可以是密钥、一段代码、配置文件、标志或控制客户端数据处理系统上的对象的功能级别的某种其它适当类型的指令。

[0097] 图10中所示的过程是作为可生成使用策略的一种方式示例来提供的。该说明并不意味着限制在其它说明性示例中生成这种策略的方式。例如，许可证可以标识对象中的程序代码可以在客户端数据处理系统上使用的时间量。在本示例中，可以生成指示对象中的程序代码可以在客户端数据处理系统上被利用多长时间的规则。在另一个例子中，许可证可以标识对象可以在客户端数据处理系统上被利用的次数。

[0098] 在其他说明性示例中，可以生成其他类型的使用策略。例如，使用策略可以规定对象是否可以被复制和重用。

[0099] 在不同的描述的实施例中的流程图和框图说明了说明性实施例中的装置和方法的一些可能实现的架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个框可以表示模块、段、功能、或操作或步骤的一部分中的至少一个。例如,一个或多个框可以被实现为程序代码、硬件或程序代码和硬件的组合。当以硬件形式实现时,硬件可以例如采取被制造或配置为执行流程图或框图中的一个或多个操作的集成电路的形式。当以程序代码和硬件的组合的形式实现时,该实现可以采取固件的形式。流程图或框图中的每个框可以使用执行不同操作的专用硬件系统或专用硬件和由专用硬件运行的程序代码的组合来实现。

[0100] 在说明性实施例的一些备选实现中,框中所标注的一个或多个功能可以不按图中所标注的顺序发生。例如,在一些情况下,取决于所涉及的功能,连续示出的两个框可以基本上同时执行,或者这些框有时可以以相反的顺序执行。此外,除了流程图或框图中所示的框之外,可以添加其他框。

[0101] 现在转到图11,该图示出根据示例性实施例的数据处理系统的框图的图示。数据处理系统1100可以用于实现计算机系统104、计算机系统136、客户端数据处理系统112和客户端数据处理系统120。在这个说明性的例子中,数据处理系统1100包括通信框架1102,其提供处理器单元1104、存储器1106、持久性存储器1108、通信单元1110、输入/输出单元1112和显示器1114之间的通信。在这个例子中,通信系统1102可以采用总线系统的形式。

[0102] 处理器单元1104用来执行可被加载到存储器1106中的软件的指令。处理器单元1104可以是多个处理器、多处理器内核或一些其它类型的处理器,这取决于其具体实现。

[0103] 存储器1106和永久性存储设备1108是存储设备1116的示例。存储设备是能够存储信息的任何硬件,所述信息例如但不限于数据、功能形式的程序代码或其他合适的信息中的至少一个,所述存储信息可以是临时的、永久的或既是临时的又是永久的。在这些示例中,存储设备1116还可以被称为计算机可读存储设备。在这些示例中,存储器1106可以是例如随机存取存储器或任何其他合适的易失性或非易失性存储设备。持久性存储器1108可以采用各种形式,这取决于具体实现。

[0104] 例如,永久性存储设备1108可以包含一个或多个组件或设备。例如,永久性存储设备1108可以是硬盘驱动器、固态硬盘驱动器、闪存、可重写光盘、可重写磁带或上述的一些组合。永久性存储设备1108使用的介质也可以是可移除的。例如,可移动硬盘驱动器可以用于永久性存储设备1108。

[0105] 在这些说明性示例中,通信单元1110提供与其它数据处理系统或设备的通信。在这些说明性示例中,通信单元1110是网络接口卡。

[0106] 输入/输出单元1112允许用可以连接到数据处理系统1100的其它设备输入和输出数据。例如,输入/输出单元1112可以通过键盘、鼠标或一些其它合适的输入设备中的至少一个来提供用于用户输入的连接。此外,输入/输出单元1112可以将输出发送到打印机。显示器1114提供了向用户显示信息的机制。

[0107] 用于操作系统、应用程序或程序中的至少一个的指令可位于存储设备1116中,所述存储设备通过通信框架1102与处理器单元1104通信。不同实施例的过程可以由处理器单元1104使用计算机实现的指令来执行,所述指令可以位于诸如存储器1106的存储器中。

[0108] 这些指令被称为程序代码、计算机可用程序代码或计算机可读程序代码,其可以由处理器单元1104中的处理器读取和执行。不同实施例中的程序代码可以在不同的物理或

计算机可读存储介质上实现,例如在存储器1106或永久性存储设备1108上实现。

[0109] 程序代码1118以功能形式位于可选择性地移除的计算机可读介质1120上,并且可以被加载到或传送到数据处理系统1100以便由处理器单元1104执行。在这些说明性示例中,程序代码1118和计算机可读介质1120形成计算机程序产品1122。作为示例,计算机可读介质1120是计算机可读存储介质1124。

[0110] 在这些说明性示例中,计算机可读存储介质1124是用于存储程序代码1118的物理或有形存储设备,而不是传播或传送程序代码1118的介质。

[0111] 或者,可以使用计算机可读信号介质将程序代码1118传送到数据处理系统1100。计算机可读信号介质可以是例如包含程序代码1118的传播数据信号。例如,计算机可读信号介质可以是电磁信号、光信号或任何其他合适类型的信号中的至少一个。这些信号可以通过诸如无线通信链路、光纤电缆、同轴电缆、电线或任何其它合适类型的通信链路之类的通信链路中的至少一个来传输。

[0112] 为数据处理系统1100示出的不同组件不意味着对可以实现不同实施例的方式提供架构限制。不同的说明性实施例可以在包括除了或代替为数据处理系统1100说明的那些组件的数据处理系统中实现。图11中所示的其它组件可以与所示的说明性示例不同。可以使用能够运行程序代码1118的任何硬件设备或系统来实现不同的实施例。

[0113] 因此,本发明的说明性实施例提供了一种用于管理客户端数据处理系统中的对象的利用的计算机实现的方法、装置、计算机系统和计算机程序产品。一个或多个说明性示例帮助管理从数据储存库下载到客户端数据处理系统的对象的利用。在一个说明性示例中,当存储在数据储存库中的对象子集被传送到请求该对象子集的客户端数据处理系统时,传送代理将对象传送记录发送到使用管理服务器。使用代理将描述对象子集在客户端数据处理系统上的利用的对象使用记录发送到使用管理服务器。使用管理服务器利用对象传送记录或对象使用记录中的至少一个来管理客户端数据处理系统中对象子集的利用。

[0114] 这种类型的对象管理可应用于不同说明性示例中的各种形式的对象。例如,不同的说明性示例可被应用于管理程序代码的形式的对象。在其他说明性示例中,对象可以采取诸如文档、网站、电子表格的形式或期望对其进行对象管理的其他合适类型的对象。

[0115] 在说明性示例中,与当前技术相比,可以以更有效的方式管理对象的利用。例如,当使用包含程序代码的对象时,可以在不需要用户输入密钥或其它信息的情况下提供对象和程序代码的不同级别的功能。在该说明性示例中,识别用户的许可证,并从该许可证中识别关于对象中的程序代码的功能级别许可。创建使用策略以提供如在许可证中所标识的功能。

[0116] 已经出于说明的目的给出了本发明的各种实施例的描述,但是其不旨在是穷尽的或限于所公开的实施例。在不背离所述实施例的范围和精神的情况下,许多修改和变化对于本领域的普通技术人员来说是显而易见的。选择本文所使用的术语是为了最好地解释实施例的原理、实际应用或对市场上存在的技术改进,或为了使本领域的其他普通技术人员能够理解本文所公开的实施例。

[0117] 附图中的流程图和框图示出了根据本发明的各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个框可以表示代码的模块、段或部分,其包括用于实现指定的逻辑功能体功能的一个或多个可执行指令。还应

当注意,在一些备选实现中,框中所标注的功能可以不按图中所标注的顺序发生。例如,连续示出的两个框实际上可以基本上同时执行,或者这些框有时可以以相反的顺序执行,这取决于所涉及的功能。还将注意,框图和/或流程图图示的每个框以及框图和/或流程图图示中的框的组合可以由执行指定功能或动作的基于专用硬件的系统或专用硬件和计算机指令的组合来实现。

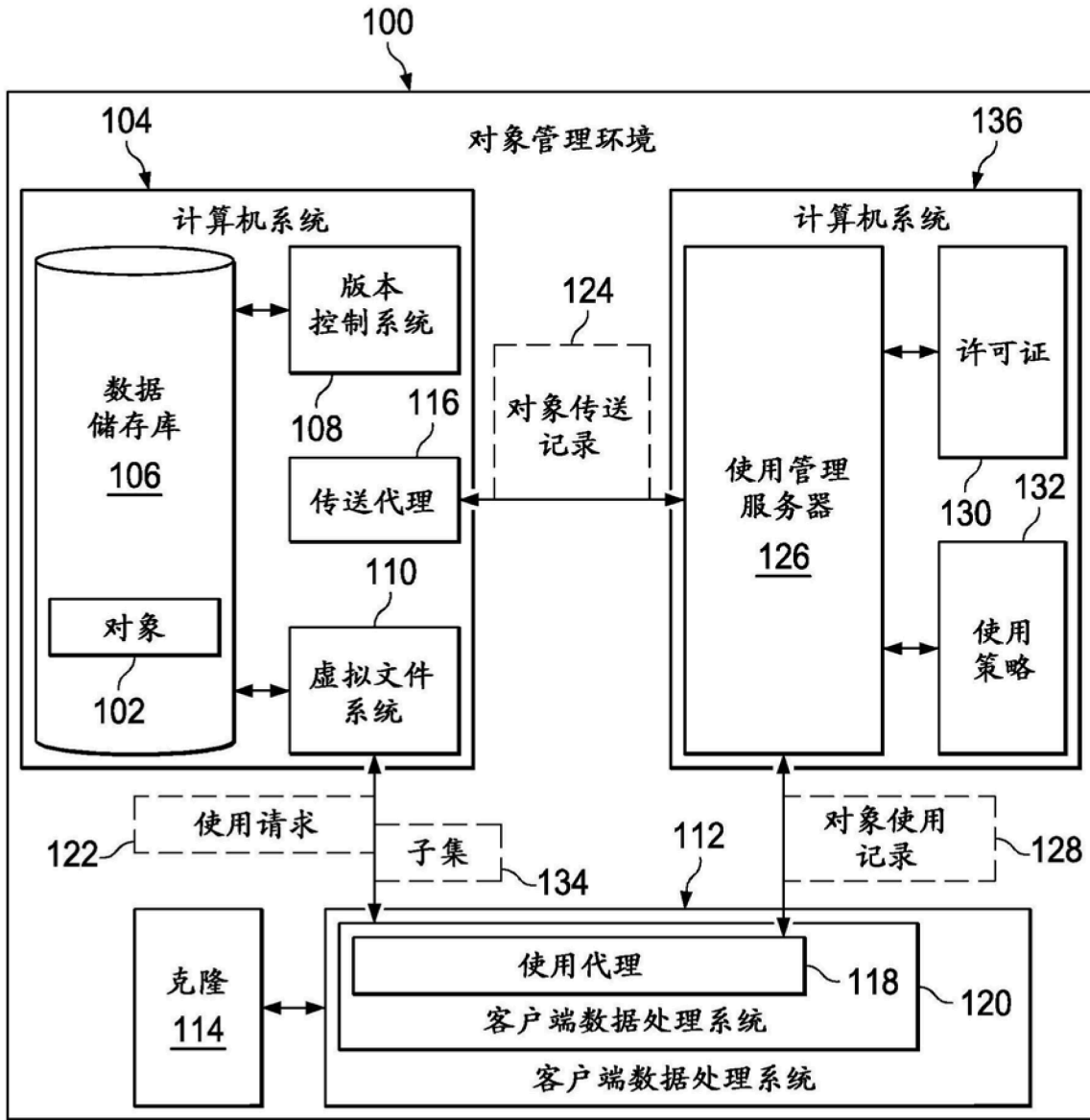


图1

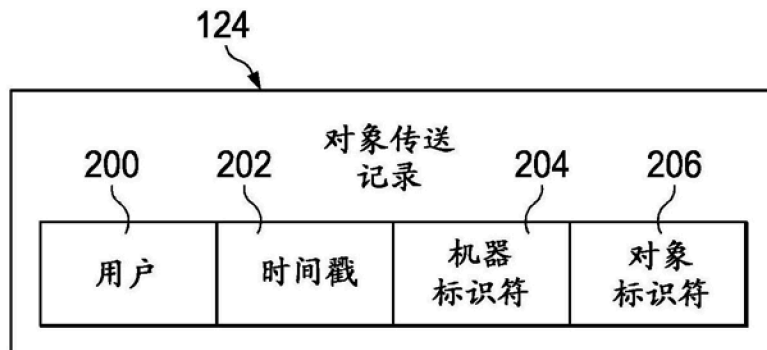


图2

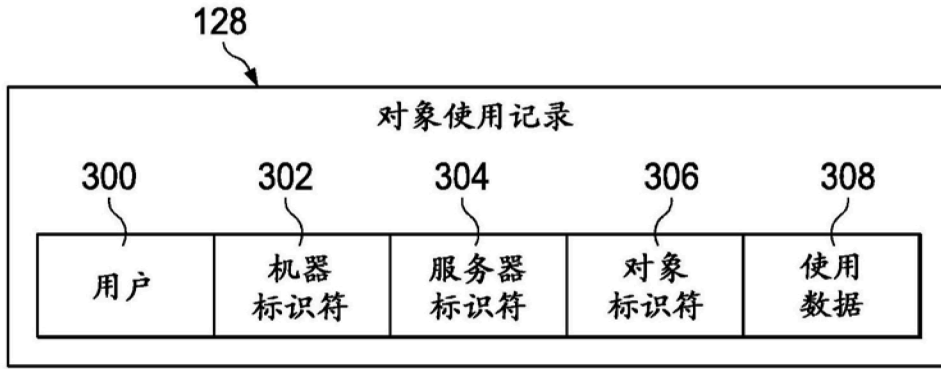


图3

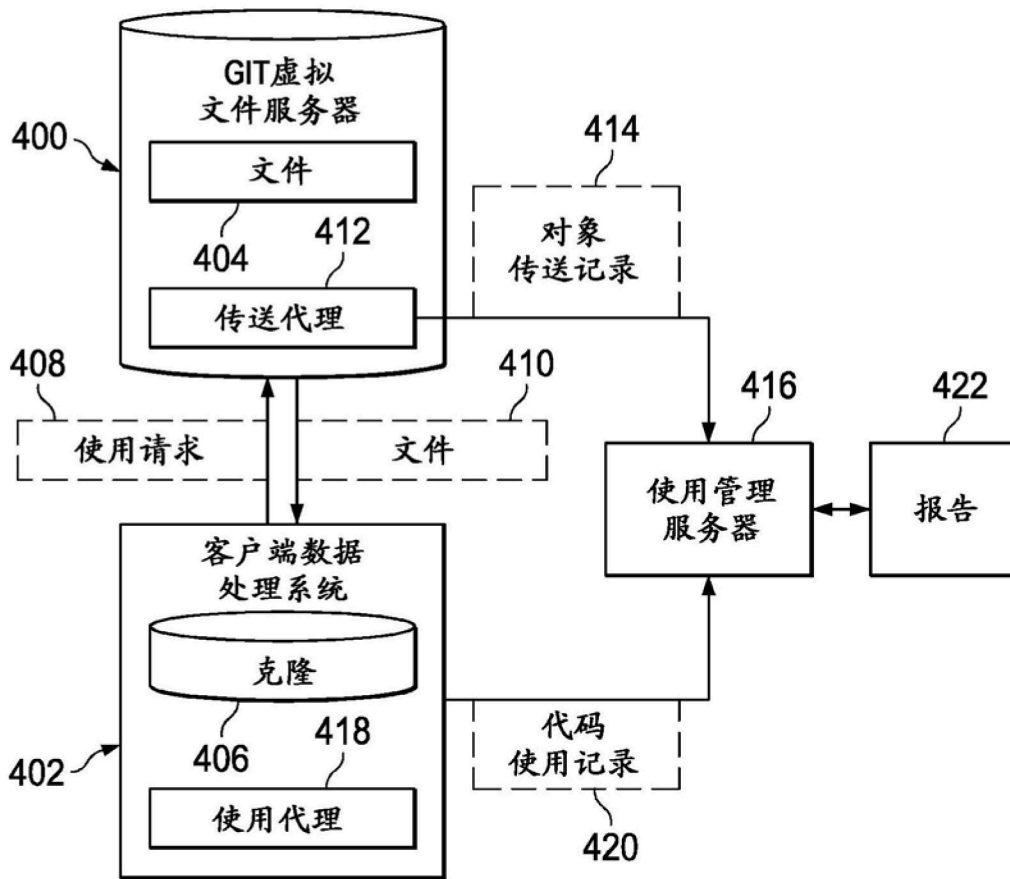


图4

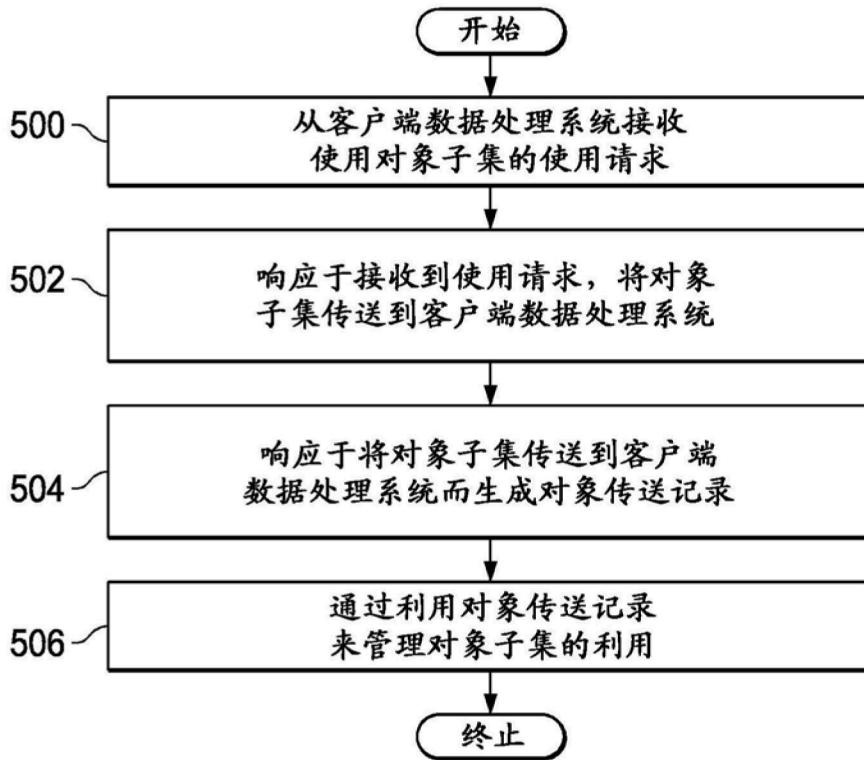


图5

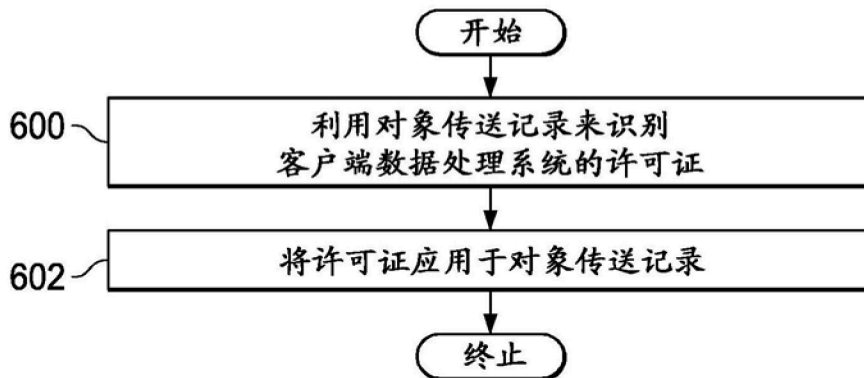


图6

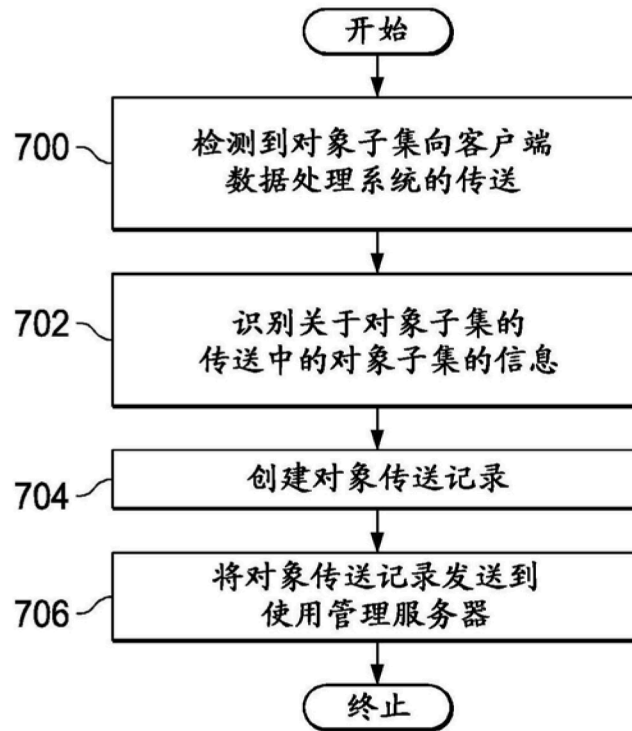


图7

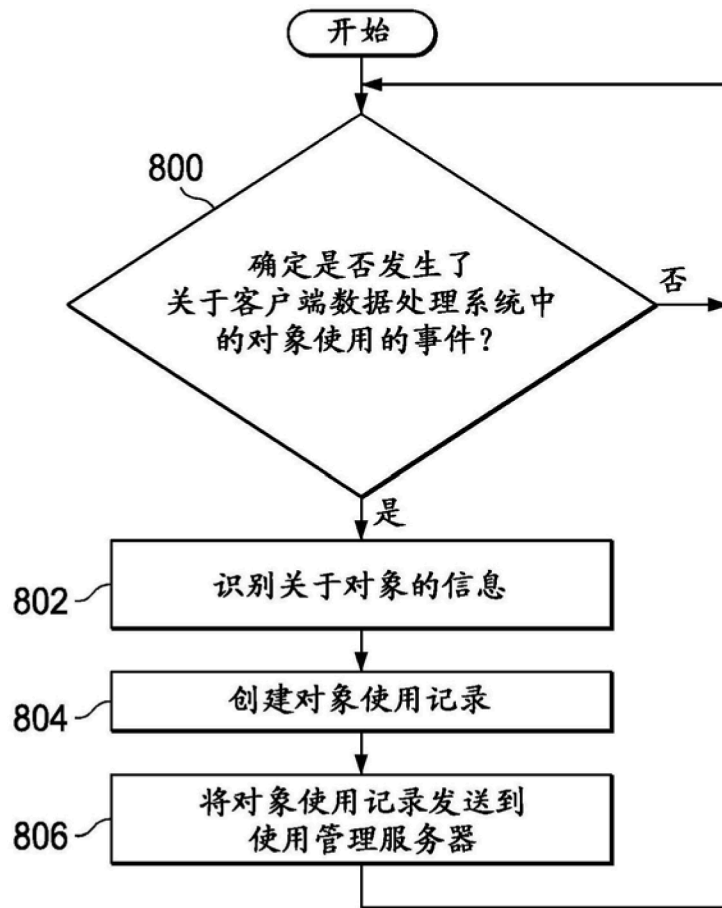


图8

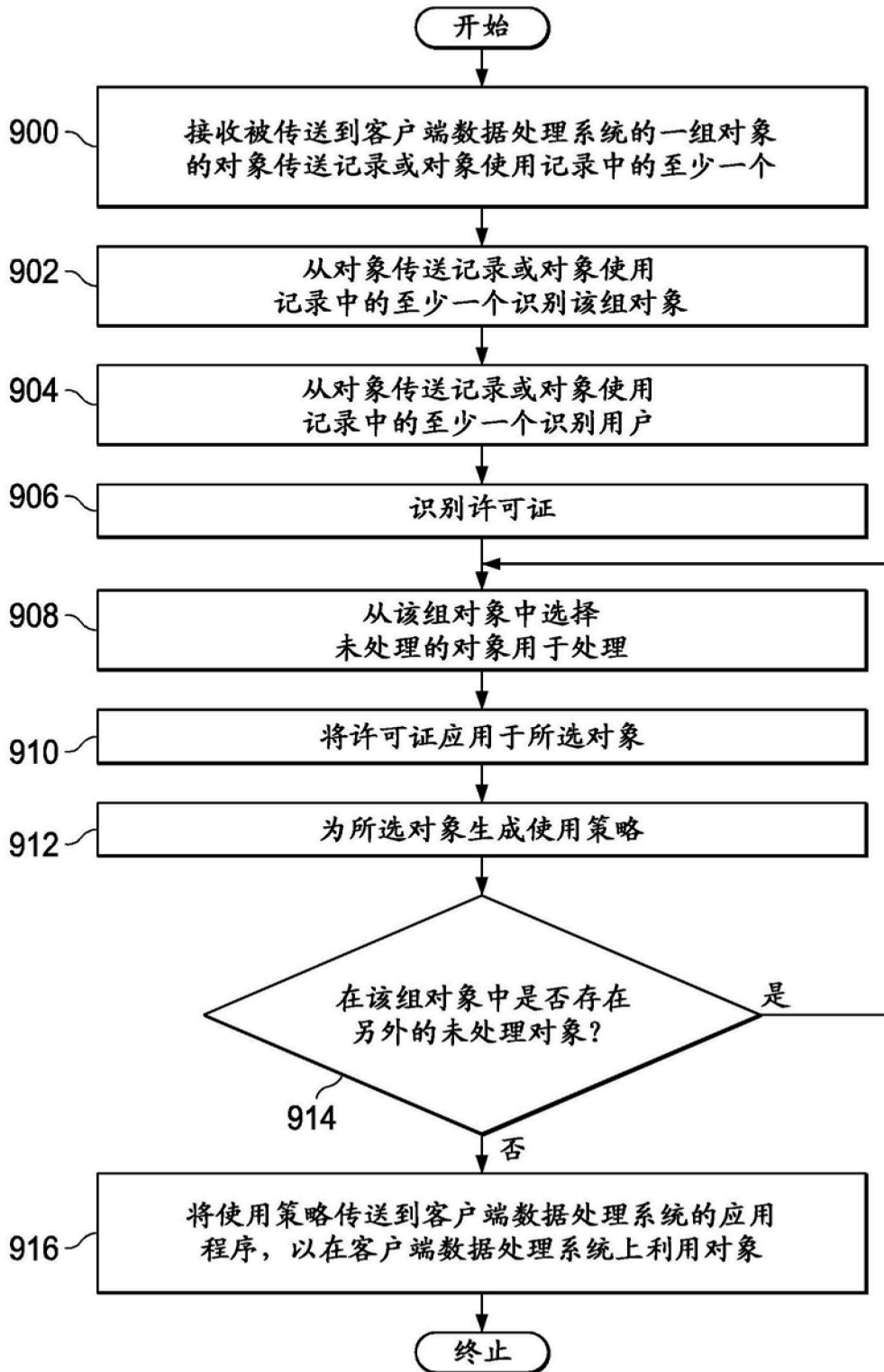


图9

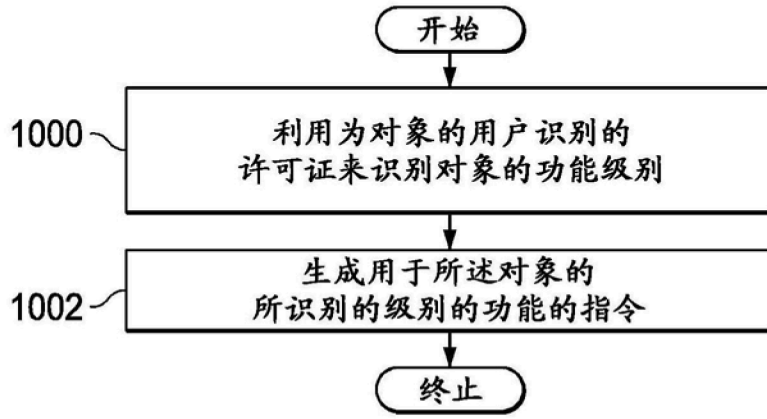


图10

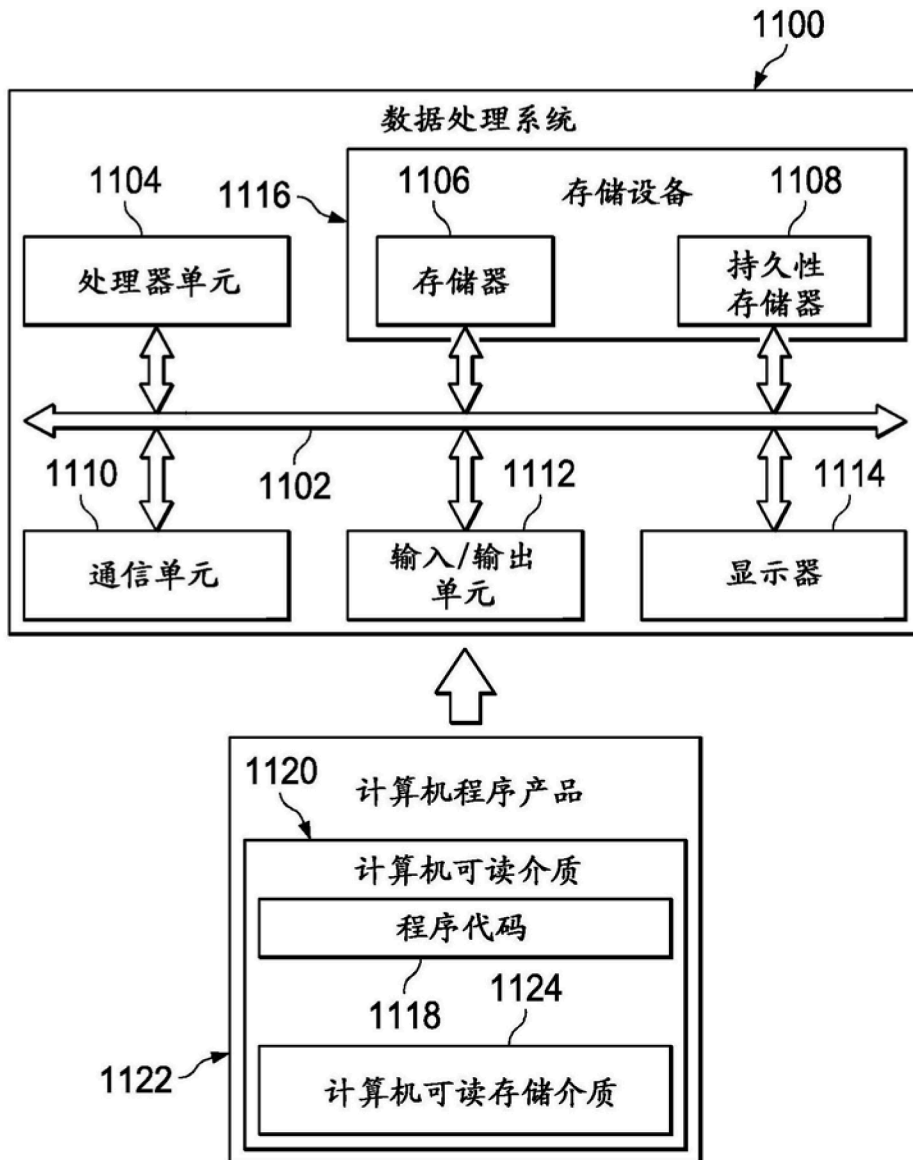


图11