



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103946845 B

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201280057298.9

(22)申请日 2012.11.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103946845 A

(43)申请公布日 2014.07.23

(30)优先权数据

13/301039 2011.11.21 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.05.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/065468 2012.11.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/078082 EN 2013.05.30

(73)专利权人 微软技术许可有限责任公司

地址 美国华盛顿州

(72)发明人 F.加西亚-阿斯卡尼奥

J.A.A.贝姆 D.迪芬鲍夫

D.V.菲奥达利斯 J.维格斯

A.欧文 D.E.西纳 A.林孔

A.奥马霍尼 M.阿克马尔

R.A.吕德 M.A.S.S.波斯

B.巴拉苏布拉曼延

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 李舒 汪扬

(51)Int.Cl.

G06F 17/30(2006.01)

审查员 王芬

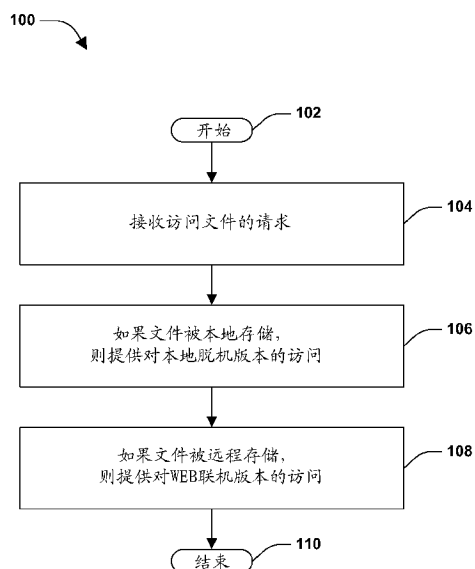
权利要求书1页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

客户端应用文件访问

(57)摘要

一个或多个技术和/或系统被公开用于基于文件的本地脱机版本和/或文件的web联机版本来向客户端应用提供对文件的访问。也就是说,文件可以从远程源(诸如web存储服务)被共享/同步。文件的web联机版本可以由web存储服务维护,然而文件的本地脱机版本可以被存储在客户端设备处。包括文件的本地和/或web版本的知识同步模块可以基于文件的本地和/或web版本来向客户端应用提供对文件的访问。考虑到客户端应用可以包括复杂的文件处理功能性,同步模块还可以将同步授权委派给客户端应用。



1. 一种用于向客户端应用提供对文件的访问的方法,包括:

将同步授权委派给客户端应用以同步具有文件类型的文件与该文件的本地脱机版本或者该文件的web联机版本中的至少一个,所述委派是响应于确定客户端应用被配置成打开该文件并且具有处理所述文件类型的功能性而进行的,所述确定基于操作性注册表;

从客户端应用接收访问文件的请求;

向客户端应用提供对文件的本地脱机版本和文件的web联机版本两者作为所述文件的访问。

2. 根据权利要求1所述的方法,向客户端应用提供对本地脱机版本的访问包括向客户端应用提供与文件的本地脱机版本相关联的本地文件路径,以及向客户端应用提供对web联机版本的访问包括向客户端应用提供与web联机版本相关联的URL。

3. 根据权利要求1所述的方法,包括:

当客户端应用访问所述文件时,使所述文件、文件的本地脱机版本以及文件的web联机版本同步。

4. 根据权利要求1所述的方法,包括:

使能实现所述文件在客户端应用与访问对应文件的远程客户端应用之间的协同编著,所述文件和对应用文件通过文件的web联机版本而被同步。

5. 根据权利要求4所述的方法,包括:

将对文件的web联机版本的修改的通知提供给客户端应用;以及
命令客户端应用使所述文件和文件的web联机版本同步。

6. 根据权利要求1所述的方法,包括:

向客户端应用提供与文件的本地脱机版本相关联的本地文件路径;以及
将同步授权委派给客户端应用以便使用本地文件路径来使所述文件和文件的本地脱机版本同步。

7. 根据权利要求1所述的方法,包括:

向客户端应用提供与文件的web联机版本相关联的URL;以及
将同步授权委派给客户端应用以便使用URL来使所述文件和文件的web联机版本同步。

8. 一种用于向客户端应用提供对文件的脱机访问的系统,包括:

同步模块,其被配置成:

将同步授权委派给客户端应用以同步具有文件类型的文件与该文件的本地脱机版本或者该文件的web联机版本中的至少一个,所述委派是响应于确定客户端应用被配置成打开该文件并且具有处理所述文件类型的功能性而进行的,所述确定基于操作性注册表;

从客户端应用接收访问文件的请求;

向客户端应用提供对文件的本地脱机版本和文件的web联机版本两者作为所述文件的访问。

9. 根据权利要求8所述的系统,所述请求包括与文件的web联机版本相关联的URL,并且所述同步模块被配置成向客户端应用提供与文件的本地脱机版本相关联的本地文件路径,所述本地文件路径基于URL被确定。

客户端应用文件访问

背景技术

[0001] 许多用户拥有各种各样的计算设备,诸如膝上型电脑、台式机、智能电话和/或其它设备。可能期望在这样的设备之间共享数据。在一个例子中,web存储服务可以允许用户将文件上传到联机存储装置,并且使这样的文件在各种设备之间同步。特别地,同步服务(诸如同步模块)可以被安装在用户设备上。当要被共享的文件是可用的(例如,目前未被客户端应用访问)时,同步服务可以将被共享文件上传到web存储服务。遗憾的是,至少与客户端应用相比,同步服务可能包括效率低的和/或不充分的文件处理能力。例如,同步服务可以包括可能不是为特定类型的文件定制的通用上传/下载功能性(例如,然而字处理客户端应用可能能够例如以期望的、高效的等方式来保存对文本文档的改变)。尽管如此,虽然客户端应用可以包括复杂的文件处理功能性,但是客户端应用(与同步服务不同)然而可能不知道可能适当的同步服务、同步技术的存在和/或脱机访问的可用性。

发明内容

[0002] 本概要被提供来以简化的形式介绍概念的选择,所述概念下面在具体实施方式中被进一步描述。本概要并不旨在识别所要求保护的主题的关键特征或必要特征,也不旨在被用来限制所要求保护的主题的范围。

[0003] 尤其,本文公开了用于向客户端应用提供对文件的访问、将同步授权委派给客户端应用、和/或向客户端应用提供对文件的脱机访问的一个或多个系统和/或技术。托管客户端应用的客户端设备可以与同步模块相关联,同步模块被配置成访问托管联机存储装置的web存储服务。联机存储装置可以被配置成存储被共享文件的web联机版本。同步模块可以被配置成从web存储服务接收有关被共享文件的web联机版本的通知(例如,文件的web联机版本被添加、去除和/或修改的通知)。同步模块可以被配置成管理被共享文件的本地脱机版本(例如,同步模块可以添加、去除和/或修改通过web存储服务所共享的文件的本地拷贝)。以这种方式,同步模块可以包括与文件的本地脱机版本和/或文件的web联机版本相关联的知识,诸如同步信息(例如,其中客户端应用不具备这样的知识)。因此,同步模块可以将同步信息(例如,文件的web联机版本的URL、文件的本地脱机版本的本地文件路径、同步授权等)提供给客户端应用,使得客户端应用可以执行文件的同步,基于文件的本地脱机版本和/或文件的web联机版本来访问文件,和/或即使web存储服务和/或客户端设备可能是脱机的也访问被共享文件(例如,脱机访问可以被提供给先前同步的文件)。可以了解到,由客户端应用所执行的文件的同步的范围可以从仅仅转移文件数据(例如,将文件向上转移到联机存储装置和/或从联机存储装置向下转移文件)到执行复杂的同步功能性(例如,使内容在文件之间同步)。也就是说,同步和/或诸如此类可以仅仅包括转移数据,而不是使数据文件同步,但是它当然也能够包括使其同步。

[0004] 在向客户端应用提供对文件的访问的一个例子中,来自客户端应用的访问文件的请求可以被接收。例如,字处理器可以生成包括以下各项的请求:与被共享文本文件的本地脱机版本相关联的本地文件路径、与被共享文本文件的web联机版本相关联的URL、和/或请

求被共享文本文件的枚举的一般性询问。如果文件的本地脱机版本被本地存储,则客户端应用可以被提供有对本地脱机版本作为文件的访问(例如,字处理器可以被提供有对至少部分地从文本文件的本地脱机版本所得到的文本文件的访问)。在一个例子中,即使文件的web联机版本是不可用的(例如,脱机的),也可以提供对文件的本地脱机版本的访问。如果文件的web联机版本被远程存储,则客户端应用可以被提供有对文件的web联机版本作为文件的访问(例如,字处理器可以被提供有对至少部分地从文本文件的web联机版本所得到的文本文件的访问)。

[0005] 在一个例子中,客户端应用可以被提供有对文件的本地脱机版本和文件的web联机版本两者作为文件的访问(例如,字处理器可以被提供有对从文本文件的本地脱机版本中的至少一些和文本文件的web联机版本中的至少一些所得到的文本文件的访问,使得由字处理器所访问的文本文件可以与文本文件的本地脱机版本和文本文件的web联机版本两者相关联)。以这种方式,通过客户端应用与文件的交互和/或对文件的修改可以在由客户端应用所访问的文件、文件的本地脱机版本和/或文件的web联机版本之间被同步。例如,当客户端应用正在访问文件时,同步可以被实时地执行。这样的实时的同步可以使能在文件与由远程客户端应用所访问的对应文件之间的协同编著。例如,文件和/或对应文件可以基于客户端应用和/或远程客户端应用可访问的文件的web联机版本而被实时地更新。

[0006] 在将同步授权委派(delegating)给客户端应用的一个例子中,被配置成与文件被以其格式化的特定文件类型交互的客户端应用可以被识别(例如,字处理器可以被配置成与格式化为.txt文件类型的文本文件交互)。客户端应用可以包括关于文件类型的复杂的文件处理功能性。例如,字处理器可以被配置成仅仅保存对现有文本文件所做出的改变,而不是重新保存整个文本文件。因为过多的不同文件类型可以被web存储服务共享(例如,.txt文本文件、.bmp图像文件、.zip压缩文件、.xls 电子表格文件等),所以同步模块可能不包括关于各种文件类型的充分的文件处理功能性(例如,同步模块可以仅仅包括通用下载/上传功能性)。因此,对于同步模块来说,将同步授权委派给客户端应用以便客户端应用可以使由客户端应用所访问的文件、文件的本地脱机版本和/或文件的web联机版本同步可能是高效的。可以了解到,本文中的诸方面总体上例如促进、利用等与同步服务和客户端应用相关联的强项、优点等,同时例如减轻、避免等与同步服务和客户端应用相关联的弱点、缺点等。可以了解到,在一个例子中,委派同步授权可以包括仅仅将同步的任务(例如,文件转移)委派给客户端应用(例如,而不是执行广泛的安全功能性来许可对文件的授权访问)。也就是说,(除非指示相反)即使可以贯穿本文使用委派同步“授权”和/或诸如此类,但是即时应用(包括所附权利要求的范围)不意在限于和/或要求授权动作(例如,请求和/或验证证书等)。

[0007] 为了实现前面的和相关的目的,以下描述和附图阐述了特定的说明性方面和实施方案。这些指示了一个或多个方面可以被采用的各种方式中的仅一些。本公开的其它方面、优点以及新颖特征当被结合附图考虑时从以下具体实施方式中将变得明显。

附图说明

[0008] 图1是图示了向客户端应用提供对文件的访问的示范性方法的流程图。

[0009] 图2是图示了将同步授权委派给客户端应用的示范性方法的流程图。

- [0010] 图3是图示了向客户端应用提供对文件的脱机访问的示范性方法的流程图。
- [0011] 图4是图示了用于将同步授权委派给客户端应用的示范性系统的构件框图。
- [0012] 图5是图示了用于向客户端应用提供对文件的访问的示范性系统的构件框图。
- [0013] 图6是图示了用于向客户端应用提供对文件的脱机访问的示范性系统的构件框图。
- [0014] 图7是使能文档的协同编著的例子的图示。
- [0015] 图8是示范性计算机可读介质的图示,其中可以包括被配置成体现本文中所阐述的规定中的一个或多个的处理器可执行指令。
- [0016] 图9图示了其中本文中所阐述的规定中的一个或多个可以被实施的示范性计算环境。

具体实施方式

[0017] 现参考附图来描述所要求保护的主体,其中同样的附图标记贯穿全文总体上被用来指代同样的单元。在以下描述中,出于解释的目的,许多特定细节被阐述以便提供对所要求保护的主体彻底理解。然而,可能显然的是,所要求保护的主体可以在没有这些特定细节的情况下被实践。在其它实例中,结构和设备被以框图形式图示以便便于对主体进行描述。

[0018] 现今,数据通常在计算设备之间被共享。例如,用户可以使用由web存储服务所托管的联机存储装置在桌面设备与智能电话之间共享照片。被共享照片的同步可以由在桌面设备和智能电话上的同步模块来提供。遗憾的是,如果web存储服务是不可用的(例如,脱机的),则用户可能不能从桌面设备和/或智能电话访问在联机存储装置内存储的被共享照片。附加地,同步模块可能不熟悉与被共享照片相关联的文件类型(例如,同步模块可能仅仅包括通用上传/下载功能性),然而在桌面设备和/或智能电话上的照片客户端应用可能更适合于处理与被共享照片相关联的存储/同步功能性。然而,照片客户端应用可能不知道可能为适当的web存储服务和/或同步策略。因此,在不利用照片客户端应用的复杂的文件处理功能性的情况下,同步模块在使被共享照片同步时可能是效率低的。

[0019] 因此,本文尤其提供了用于向客户端应用提供对文件的访问、将同步授权委派给客户端应用、和/或向客户端应用提供对文件的脱机访问的一个或多个系统和/或技术。

[0020] 向客户端应用提供对文件的访问的一个实施例由图1中的示范性方法100来图示。在102处,方法开始。在104处,来自客户端应用的访问文件的请求可以被接收。在接收请求的一个例子中,请求可以包括对同步模块关于通过web存储服务所共享的可用文件的询问。同步模块可以确定客户端应用可能能够理解和/或可能能够与其交互的一个或多个文件类型(例如,客户端应用可以将文件类型兼容性信息提供给同步模块)。以这种方式,客户端应用可以被提供有对根据与经识别的文件类型相对应的文件类型而格式化的一个或多个文件的访问。在接收请求的另一例子中,请求可以包括与通过web存储服务所共享的文件相关联的本地文件路径。在另一例子中,请求可以包括与通过web存储服务所共享的文件相关联的URL。在另一例子中,请求可以包括识别文件的资源ID(例如,对于同步模块、web存储服务和/或客户端应用,资源ID可以唯一地识别文件)。可以了解到,在一个例子中,同步模块可以包括有关通过web存储服务所共享的文件和/或被共享文件的本地存储版本的知识,然

而客户端应用可能缺乏这样的知识。

[0021] 在106处,如果文件的本地脱机版本被本地存储,则客户端应用可以被提供有对本地脱机版本作为文件的访问。例如,与文件的本地脱机版本相关联的本地文件路径可以被提供给客户端应用(例如,同步模块可以基于可能已在客户端应用的请求内被指定的与web联机版本相关联的URL来得到本地文件路径)。以这种方式,客户端应用可以使用本地文件路径从本地脱机版本打开文件。在一个例子中,如果文件被指明成被本地存储,但尚未被本地存储,则同步构件可以向客户端应用提供文件的新的本地脱机版本将在其处被客户端应用创建的本地路径。在108处,如果文件的web联机版本被远程存储(例如,在由web存储服务所托管的联机存储装置内),则客户端应用可以被提供有对文件的web联机版本作为文件的访问。例如,与文件的web联机版本相关联的URL可以被提供给客户端应用(例如,同步模块可以基于可能已在客户端应用的请求内被指定的与本地脱机版本相关联的本地文件路径来得到URL)。以这种方式,客户端应用可以使用URL从web联机版本打开文件。在一个例子中,如果文件被指明成被远程存储,但尚未被远程存储,则同步构件可以向客户端应用提供文件的新的远程版本将在其处被客户端应用创建的远程路径。

[0022] 在一个例子中,客户端应用可以被仅仅提供有对本地脱机版本作为文件的访问,因为文件的web联机版本可能不是可用的(例如,脱机的)和/或对于客户端应用来说访问可能是效率低的。在另一例子中,客户端应用可以被仅仅提供有对web联机版本作为文件的访问,因为web联机版本可以是文件的最新版本和/或文件的本地脱机版本可能是不可用的。在另一例子中,客户端应用可以被提供有对文件的本地脱机版本和文件的web联机版本两者作为文件的访问。也就是说,由客户端应用所访问的文件可以从文件的本地脱机版本中的至少一些和文件的web联机版本中的至少一些中得到和/或同步地与其相关联。以这种方式,由客户端应用所访问的文件、文件的本地脱机版本和/或文件的web联机版本可以被同步。这样的同步例如可以使能文件在所述客户端应用与访问对应文件的远程客户端应用之间的协同编著。例如,文件 and 对应文件可以通过文件的web联机版本而被同步(例如,由远程客户端应用对文件的web联机版本所做出的修改可以被同步模块检测到,并且同步模块可以命令客户端应用使用该文件与文件的web联机版本同步)。

[0023] 客户端应用可以包括用于处理特定文件类型的复杂功能性,然而同步模块可能不包括这样的高级功能性(例如,归因于可以与被共享文件相关联的各式各样的文件类型,同步模块可能仅仅包括通用上传/下载功能性)。因此,同步授权可以被委派给客户端应用。在一个例子中,客户端应用可以被提供有与文件的本地脱机版本相关联的本地文件路径,并且可以被委派同步授权以便使用本地文件路径来使由客户端应用所访问的文件与文件的本地脱机版本同步。在另一例子中,客户端应用可以被提供有与文件的web联机版本相关联的URL,并且可以被委派同步授权以便使用URL来使由客户端应用所访问的文件与文件的web联机版本同步。在另一例子中,客户端应用可以被委派同步授权以便使由客户端所访问的文件、文件的本地脱机版本和/或文件的web联机版本同步。以这样的方式,由客户端应用所提供的文件处理功能性可以被利用来提供增强的同步。

[0024] 因为同步模块可以订阅来自web存储服务的通知,所以同步模块可以将文件的web联机版本被修改了的通知提供给客户端应用,并且可以命令客户端应用使由客户端应用所访问的文件与文件的web联机版本同步。因为同步模块可以监控被共享的本地文件的本地

存储装置,所以同步模块可以命令客户端应用使由客户端应用所访问的文件与文件的本地脱机版本同步。在110处,方法结束。

[0025] 将同步授权委派给客户端应用的一个实施例由图2中的示范性方法200来图示。在202处,方法开始。在204处,被配置成与文件被以其格式化的特定文件类型交互的客户端应用可以被识别。例如,操作系统注册表可以被查阅来确定客户端应用是否能够打开根据所述文件类型所格式化的文件(例如,注册表项可以指示字处理器可能能够打开.txt文件)。在另一例子中,客户端应用的安装、客户端应用的卸载、对客户端应用和/或与客户端应用相关联的文件类型(例如.txt 和.docx (例如,但不是.jpg))的修改可以使用在操作系统注册表内的一个或多个注册表项来识别。在206处,同步授权可以被委派给客户端应用以便使由客户端应用所访问的文件与文件的本地脱机版本和/或文件的web联机版本同步。在一个例子中,文件可以由资源ID来识别(例如,对于同步模块、web存储服务 and/或客户端应用,资源ID可以唯一地识别文件)。

[0026] 在一个例子中,客户端应用可以被提供有与文件的本地脱机版本相关联的本地文件路径,并且可以被委派同步授权以便使用本地文件路径来使由客户端应用所访问的文件与文件的本地脱机版本同步。在另一例子中,客户端应用可以被提供有与文件的web联机版本相关联的URL,并且可以被委派同步授权以便使用URL来使由客户端应用所访问的文件与文件的web联机版本同步。在另一例子中,客户端应用可以被委派同步授权以便使由客户端所访问的文件、文件的本地脱机版本和/或文件的web联机版本同步。以这种方式,由客户端应用所提供的文件处理功能性可以被利用来提供增强的同步。在208处,方法结束。

[0027] 向客户端应用提供对文件的脱机访问的一个实施例由图3中的示范性方法300来图示。在302处,方法开始。在304处,访问文件的请求可以被从客户端应用接收。在一个例子中,请求可以包括识别文件的资源ID (例如,对于同步模块、web存储服务 and/或客户端应用,资源ID可以唯一地识别文件)。可选地,在306处,文件的web联机版本的不可用性可以被确定(例如,托管包括文件的web联机版本的联机存储装置的web存储服务可能是难以进入的(inaccessible))。可以了解到,在一个例子中,同步模块可能先前已存储了文件的本地脱机版本(例如,同步模块可能已下载了文件的web联机版本作为在客户端应用本地存储的文件的本地脱机版本)。在308处,客户端应用可以被提供有对文件的本地脱机版本的访问。例如,与文件的本地脱机版本相关联的本地文件路径可以被提供给客户端应用(例如,请求可以包括与文件的web联机版本相关联的URL,并且本地文件路径可以基于URL而被确定(例如,因为联机版本是不可用的))。在310处,方法结束。

[0028] 图4图示了被配置用于将同步授权委派给客户端应用410的系统400的例子。系统400可以包括同步模块416。同步模块416可以被配置成订阅来自远程源402的通知408,所述远程源402诸如托管被共享文件的联机存储装置的web存储服务。同步模块416可以接收包括与被共享/同步文件相关联的各种各样的信息的通知408,诸如文件的web联机版本404被创建、修改和/或删除的通知。同步模块416可以被配置成监控和/或执行与被共享/同步文件(诸如文件的本地脱机版本424)的本地存储装置422 (例如,与包括客户端应用410的计算设备相关联的存储装置) 相关联的拓扑事件420 (例如,创建、修改、删除等)。在一个例子中,文件404可以由资源ID来识别(例如,对于同步模块416、web存储服务和/或客户端应用410,资源ID可以唯一地识别文件404)。

[0029] 因为同步模块416可能不包括用来处理特定类型的文件的复杂功能性(例如,用来确定在文件内要同步什么数据的功能性),所以同步模块416可以被配置成将同步信息414提供给客户端应用410。客户端应用410可以包括用于处理根据特定文件类型所格式化的文件的复杂功能性。以这种方式,客户端应用410可以在由客户端应用410所访问的文件412、文件的web联机版本404和/或文件的本地脱机版本424之间执行同步,诸如同步406和/或418。同步模块416可以将同步信息(例如,有关同步模块416的存在、文件的本地脱机版本所被存储的地方的信息等)提供给客户端应用410。例如,在一个例子中,同步模块416可以在同步信息414内提供与文件的web联机版本404相关联的URL和同步授权,这可以允许客户端应用410使文件412与文件的web联机版本404同步406。在另一例子中,同步模块416可以在同步信息414内提供与文件的本地脱机版本424相关联的本地文件路径和同步授权,这可以允许客户端应用410使文件412与文件的本地脱机版本424同步418。在另一例子中,同步模块416可以在同步信息414内提供本地文件路径、URL和/或同步授权,这可以允许客户端应用410使文件412、文件的本地脱机版本424和/或文件的web联机版本404同步。同步模块416可以轮询客户端应用410以得到有关同步进度、成功和/或失败的信息(例如,客户端应用410可以向同步模块416通知可能可用于轮询的新的同步事件,这尤其可以例如在很少或几乎没有附加开销的情况下提供同步模块UI更新中的增加)。以这种方式,客户端应用410可以代表同步模块416执行鲁棒的同步(例如,因为同步模块416可能未被装备、配置等成处理复杂同步)。

[0030] 图5图示了被配置用于向客户端应用508提供对文件514的访问的系统500的例子。系统500可以包括同步模块510。同步模块510可以被配置成订阅来自远程源502的通知,所述远程源502诸如托管被共享/同步文件的联机存储装置的web存储服务。同步模块510可以接收有关被共享/同步文件的信息,诸如有关文件的web联机版本504的通知(例如,包括有关文件的web联机版本504的创建、修改和/或删除的信息的通知)。同步模块510可以被配置成监控和/或执行与被共享/同步文件(诸如文件的本地脱机版本518)的本地存储装置516(例如,与包括客户端应用508的计算设备相关联的存储装置)相关联的拓扑事件(例如,创建、修改、删除等)。

[0031] 同步模块510可以被配置成将同步信息512(诸如与文件的web联机版本504相关联的URL和/或与文件的本地脱机版本518相关联的本地文件路径)提供给客户端应用508。以这种方式,同步模块510可以向客户端应用508提供对文件的本地脱机版本518作为文件514的访问520和/或对文件的web联机版本504作为文件514的访问506。客户端应用508可以在访问文件514时利用同步信息512。例如,文件514可以由客户端应用508利用文件的web联机版本504中的至少一些和/或文件的本地脱机版本518中的至少一些来打开。

[0032] 图6图示了被配置用于向客户端应用608提供对文件614的脱机访问的系统600的例子。系统600可以包括同步模块610。同步模块610可以被配置成订阅来自远程源602的通知,所述远程源602诸如托管被共享/同步文件的联机存储装置的web存储服务。同步模块610可以接收有关被共享/同步文件的信息,诸如有关文件的web联机版本604的通知(例如,包括有关文件的web联机版本604的创建、修改和/或删除的信息的通知)。同步模块610可以被配置成将被共享/同步文件的版本本地存储在本地存储装置616(例如,客户端应用608本地可访问的存储装置)内。例如,同步模块610可以将文件的web联机版本604存储在本地

存储装置616内作为文件的本地脱机版本618。以这种方式,同步模块610可以基于文件的本地脱机版本618向客户端应用608提供对文件614的脱机访问。

[0033] 在一个例子中,同步模块610可以从客户端应用608接收访问文件614的请求。同步模块610可以向客户端应用608提供与文件的本地脱机版本618相关联的本地文件路径612。因为远程源602和/或文件的web联机版本604可能是脱机的606 (例如,不可用于客户端应用608),所以同步模块610可以仅仅将本地文件路径612提供给客户端应用608。客户端应用608因此可以使用本地文件路径612来作为文件614访问620文件的本地脱机版本618。以这种方式,客户端应用608可以被提供有对文件614的脱机访问。

[0034] 图7图示了使能文档的协同编著的例子700。文档(诸如文本文件)可以被上传到远程源702,诸如托管被共享/同步文件的联机存储装置的web存储服务,以便作为文件的web联机版本704。文件的web联机版本704可以在客户端应用710、远程客户端应用712和/或其它客户端应用和/或设备(未示出)之间被共享/同步。文件的web联机版本704可以被同步706到托管客户端应用710的客户端设备和/或可以被同步708到托管远程客户端应用712的远程客户端设备。客户端应用710可以作为文件714(例如,文件的web联机版本704的实例)访问文件的web联机版本704。远程客户端应用712可以作为对应文件716(例如,文件的web联机版本704的实例)访问文件的web联机版本704。因为文件714和对应文件718当正被客户端应用710和/或远程客户端应用712访问时可以与文件的web联机版本704同步,所以协同编著可以被使能。例如,当客户端应用710的用户与文件714交互时,用户可能能够看到由远程客户端应用712的远程用户所做出的与对应文件716的交互。类似地,在远程客户端应用712的远程用户与对应文件716交互时,远程用户可能能够看到由用户所做出的与文件714的交互。以这种方式,协同编著可以基于文件的web联机版本704的同步706和/或同步708而被使能。

[0035] 再另一个实施例牵涉包括处理器可执行指令的计算机可读介质,所述处理器可执行指令被配置成实施本文中所呈现的技术中的一个或多个。可以被以这些方式设计的示范性计算机可读介质在图8中被图示,其中实施方案800包括计算机可读介质816(例如,CD-R、DVD-R,或硬盘驱动器的盘片),在其上计算机可读数据814被编码。这种计算机可读数据814进而包括被配置成根据本文中所阐述的原理中的一个或多个来操作的一组计算机指令812。例如,在一个这样的实施例800中,处理器可执行计算机指令812可以被配置成执行方法810,诸如图1的示范性方法100中的至少一些、图2的示范性方法200中的至少一些和/或图3的示范性方法300中的至少一些。例如,在另一这样的实施例中,处理器可执行指令812可以被配置成实施系统,诸如图4的示范性系统400中的至少一些、图5的示范性系统500中的至少一些和/或图6的示范性系统600中的至少一些。被配置成依照本文中所呈现的技术操作的许多这样的计算机可读媒体可以被本领域的普通技术人员设计。

[0036] 虽然已经用特定于结构特征和/或方法动作的语言描述了本主题,但是应当理解,所附权利要求中所限定的主题未必限于上面所描述的特定特征或动作。相反,上面所描述的特定特征和动作作为实施权利要求的示例性形式被公开。

[0037] 如在本申请中所使用的那样,术语“构件”、“模块”、“系统”、“接口”等等一般地旨在指的是计算机相关实体,要么是硬件、硬件和软件的组合、软件,要么是执行中的软件。例如,构件可以是但不限于是在处理器上运行的进程、处理器、对象、可执行文件、执行的线

程、程序和/或计算机。作为说明，在控制器上运行的应用和控制器两者都可以是构件。一个或多个构件可以驻留在执行的进程和/或线程内，并且构件可以位于一个计算机上和/或分布在两个或更多个计算机之间。

[0038] 此外，所要求保护的主题可以使用用来产生软件、固件、硬件或其任何组合的标准编程和/或工程技术而被实施为方法、装置或制品以便控制计算机实施所公开的主题。如本文中所使用的术语“制品”旨在包含可从任何计算机可读设备、载体或媒体访问的计算机程序。当然，本领域的技术人员将认识到，在不背离所要求保护的主题的范围或精神的情况下可以对这种配置做出许多修改。

[0039] 图9和以下讨论提供了用来实施本文中所阐述的规定中的一个或多个的实施例的适合的计算环境的简要的一般性描述。图9的操作环境仅是适合的操作环境的一个例子，并且不旨在就操作环境的使用或功能性的范围建议任何限制。示例性计算设备包括但不限于个人计算机、服务器计算机、手持式或膝上型设备、移动设备（诸如移动电话、个人数字助理（PDA）、媒体播放机等等）、多处理器系统、消费电子产品、小型计算机、大型计算机、包括上述系统或设备中的任一个的分布式计算环境等。

[0040] 虽然不是必需的，但是实施例在正由一个或多个计算设备所执行的“计算机可读指令”的一般上下文中被描述。计算机可读指令可以经由计算机可读媒体被分布（在下面讨论）。计算机可读指令可以被实施为执行特定任务或者实施特定抽象数据类型的程序模块，诸如函数、对象、应用编程接口（API）、数据结构等等。典型地，计算机可读指令的功能性可以被组合或者视需要被分布在各种环境中。

[0041] 图9图示了系统910的例子，其包括被配置成实施本文中所提供的一个或多个实施例的计算设备912。在一个配置中，计算设备912包括至少一个处理单元916和存储器918。取决于计算设备的确切配置和类型，存储器918可以是易失性的（例如，诸如RAM）、非易失性的（例如，诸如ROM、闪速存储器等）或两者的某种组合。这种配置在图9中由虚线914来图示。

[0042] 在其它实施例中，设备912可以包括附加的特征和/或功能性。例如，设备912还可以包括附加的存储装置（例如，可拆卸的和/或非可拆卸的），所述附加的存储装置包括但不限于磁存储装置、光学存储装置等等。这样的附加存储装置在图9中由存储装置920来图示。在一个实施例中，用来实施本文中所提供的一个或多个实施例的计算机可读指令可以是在存储装置920中。存储装置920还可以存储其它计算机可读指令以便实施操作系统、应用程序等等。例如，计算机可读指令可以被加载在存储器918中以供被处理单元916执行。

[0043] 如本文中所使用的术语“计算机可读媒体”包括计算机存储媒体。计算机存储媒体包括被用任何方法或技术实施以用于存储诸如计算机可读指令或其它数据之类的信息的易失性和非易失性、可拆卸和非可拆卸媒体。存储器918和存储装置920是计算机存储媒体的例子。计算机存储媒体包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪速存储器或其它存储器技术、CD-ROM、数字通用盘（DVD）或其它光学存储装置、磁盒、磁带、磁盘存储装置或其它磁存储设备，或能够被用来存储所期望的信息并且能够被设备912访问的任何其它介质。任何这样的计算机存储媒体可以是设备912的一部分。

[0044] 设备912还可以包括允许设备912与其它设备进行通信的（一个或多个）通信连接926。（一个或多个）通信连接926可以包括但不限于调制解调器、网络接口卡（NIC）、集成网络接口、射频发射机/接收机、红外端口、USB连接，或用于将计算设备912连接到其它计算设

备的其它接口。(一个或多个)通信连接926可以包括有线连接或无线连接。(一个或多个)通信连接926可以传送和/或接收通信媒体。

[0045] 术语“计算机可读媒体”可以包括通信媒体。通信媒体典型地将计算机可读指令或其它数据具体化为诸如载波或其它传输机制之类的“调制数据信号”，并且包括任何信息递送媒体。术语“调制数据信号”可以包括这样的信号，所述信号使其特性中的一个或多个以这样一种方式被设置或者改变以便将信息编码在所述信号中。

[0046] 设备912可以包括(一个或多个)输入设备924，诸如键盘、鼠标、笔、语音输入设备、触摸输入设备、红外相机、视频输入设备和/或任何其它输入设备。诸如一个或多个显示器、扬声器、打印机和/或任何其它输出设备之类的(一个或多个)输出设备922也可以被包括在设备912中。(一个或多个)输入设备924和(一个或多个)输出设备922可以经由有线连接、无线连接或其任何组合被连接到设备912。在一个实施例中，来自另一计算设备的输入设备或输出设备可以被用作针对计算设备912的(一个或多个)输入设备924或(一个或多个)输出设备922。

[0047] 计算设备912的构件可以被各种互连线(诸如总线)连接。这样的互连线可以包括外围构件互连线(PCI)，诸如PCI Express、通用串行总线(USB)、火线(IEEE 1394)、光学总线结构等等。在另一实施例中，计算设备912的构件可以通过网络互连。例如，存储器918可以包括位于通过网络所互连的不同物理位置中的多个物理存储器单元。

[0048] 本领域的技术人员将认识到，被利用来存储计算机可读指令的存储设备可以跨越网络被分布。例如，可经由网络928访问的计算设备930可以存储计算机可读指令以便实施本文中所提供的一个或多个实施例。计算设备912可以访问计算设备930并且下载计算机可读指令的一部分或全部以供执行。替换地，计算设备912可以按需下载多条计算机可读指令，或者一些指令可以在计算设备912处被执行以及一些在计算设备930处被执行。

[0049] 本文提供了实施例的各种操作。在一个实施例中，所描述的操作中的一个或多个可以构成在一个或多个计算机可读媒体上存储的计算机可读指令，所述计算机可读指令如果被计算设备执行，将使计算设备执行所描述的操作。操作中的一些或全部以其被描述的顺序不应该被解释为暗示这些操作必定是顺序相关的。替代排序将被本领域的技术人员了解，从而得益于本描述。进一步地，应理解，并非所有操作都必定存在于本文中所提供的每个实施例中。

[0050] 而且，单词“示范性”在本文中被用来意指用作例子、实例或说明。本文中描述为“示范性”的任何方面或设计未必将被解释为相对于其它方面或设计有优势。相反地，单词示范性的使用旨在以具体的方式呈现概念。如在本申请中所使用的那样，术语“或”旨在意指包括性的“或”而不是排他的“或”。也就是说，除非另外指定，或从上下文是清楚的，否则“X采用A或B”旨在意指自然包括性的排列中的任一个。也就是说，如果X采用A；X采用B；或X采用A和B两者，则“X采用A或B”在前述实例中的任一个下是满足的。此外，除非另外指定或从上下文清楚的为针对单数形式，否则如在本申请和所附权利要求中所使用的定冠词“一”和“一个”一般地可以被解释为意指“一个或多个”。并且，A和B中的至少一个和/或诸如此类一般地意指A或B或者A和B两者。

[0051] 并且，尽管已经相对于一个或多个实施方案示出和描述了本公开，但是等同的变更和修改将被本领域的技术人员基于对本说明书和附图的阅读和理解而想到。本公开包括

所有这样的修改和变更,并且仅由以下权利要求的范围所限定。特别地,关于由上面描述的构件(例如,元件、资源等)所执行的各种功能,除非另外指示,否则用来描述这样的构件的术语旨在对应于执行所描述的构件的指定功能的任何构件(例如,其是功能上等同的),即使在结构上不等同于执行在本文中图示的本公开的示范性实施方案中的功能的所公开的结构。此外,虽然可能已经相对于若干实施方案中的仅一个公开了本公开的特定特征,但是这样的特征可以被与其它实施方案的一个或多个其它特征组合,如对于任何给定或特定应用而言可能是期望的且有利的。此外,就术语“包括”、“具有”、“有”、“带有”或其变例被用在具体实施方式或权利要求中来说,这样的术语旨在以类似于术语“包含”的方式为包括性的。

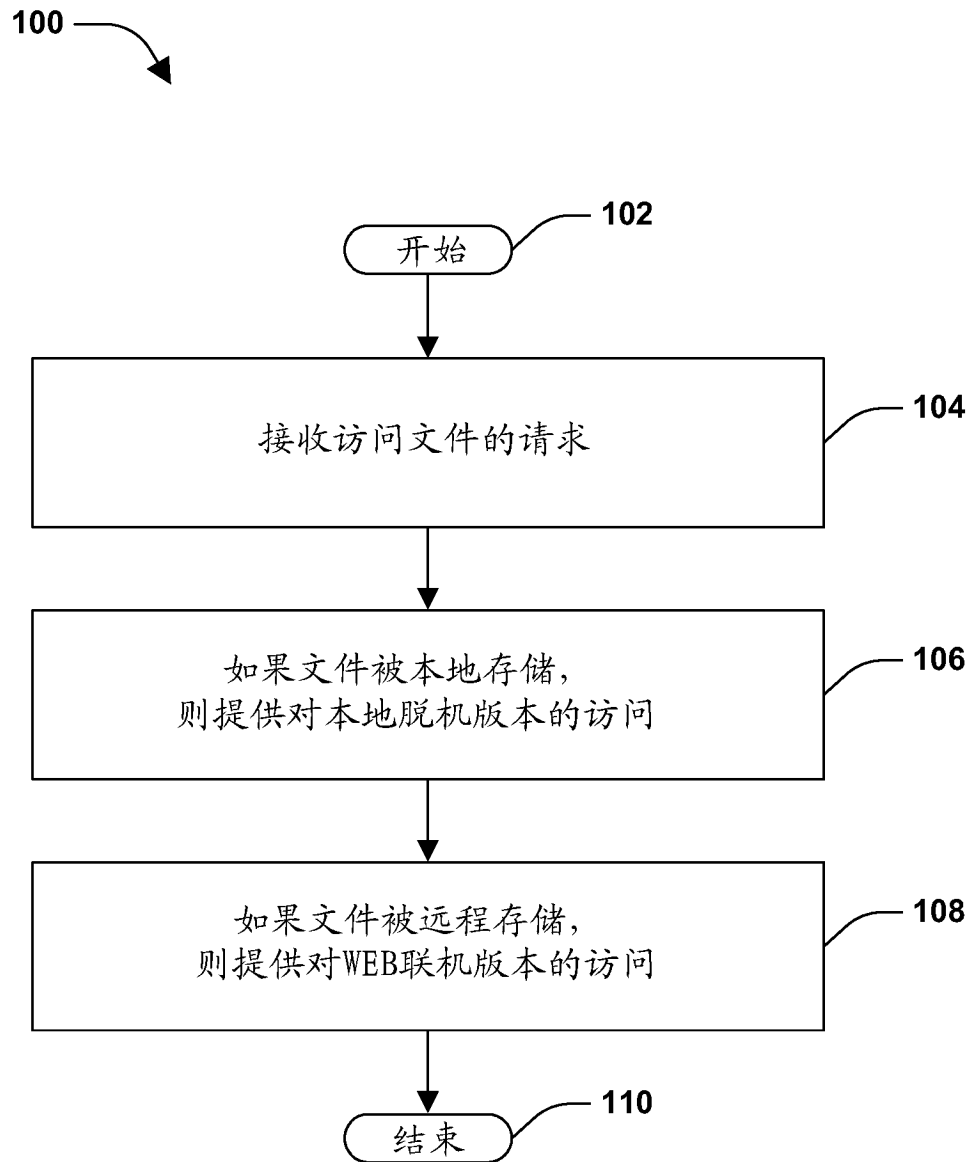


图 1

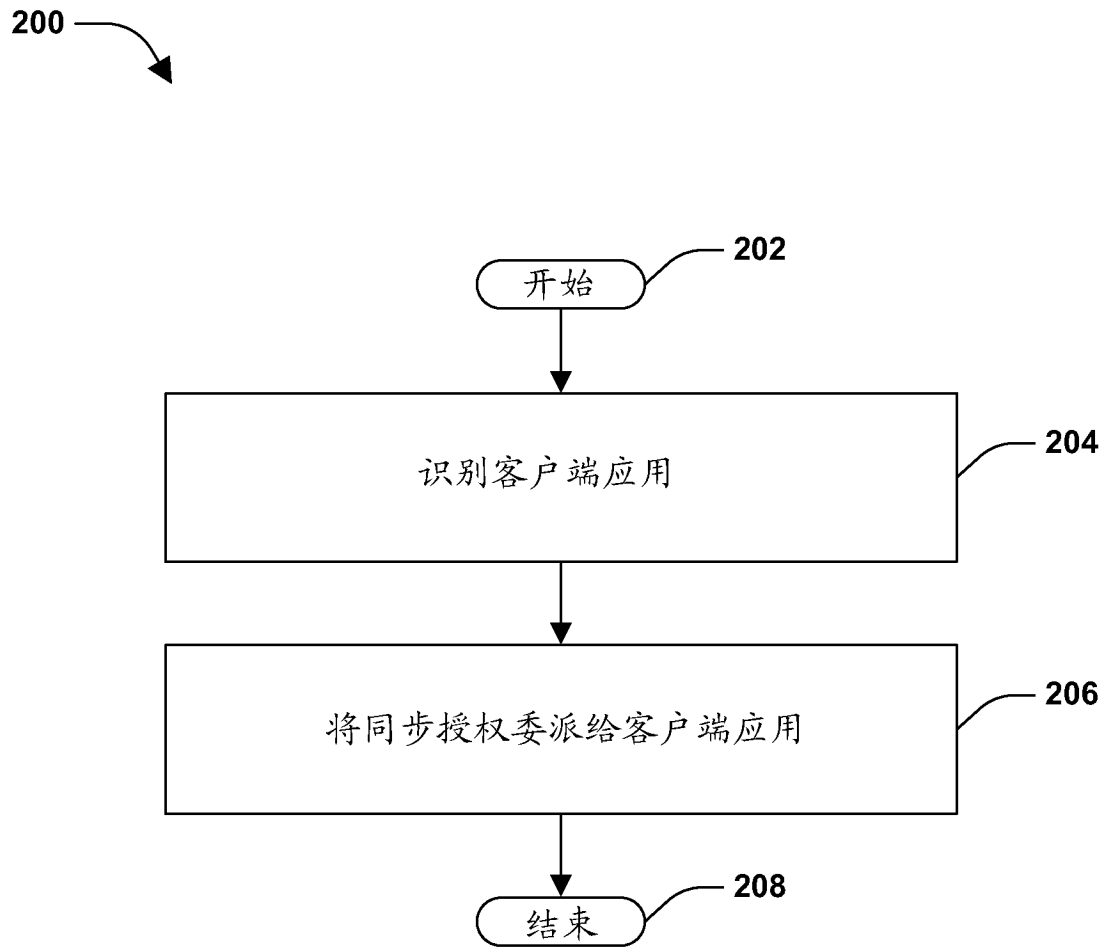


图 2

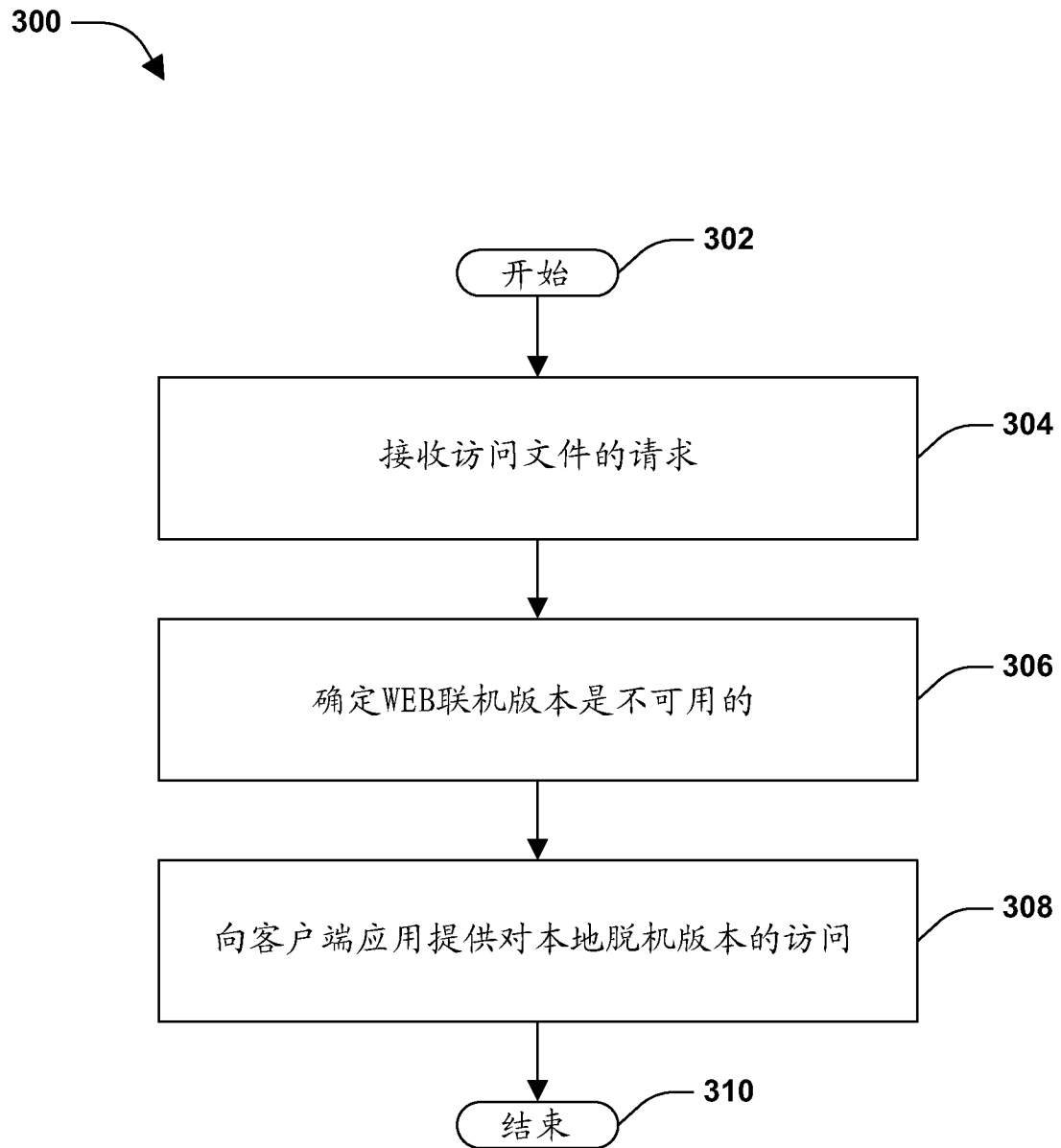


图 3

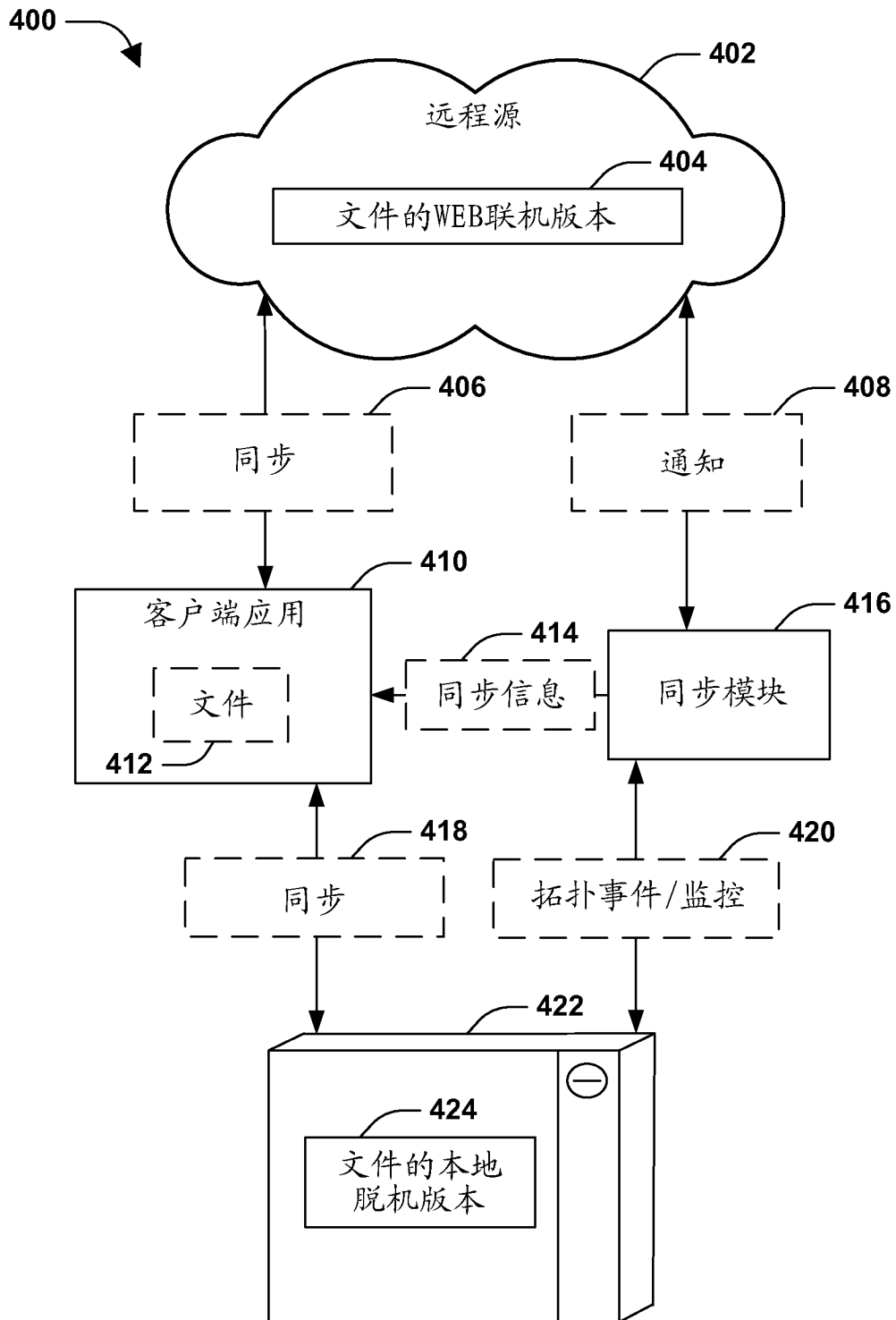


图 4

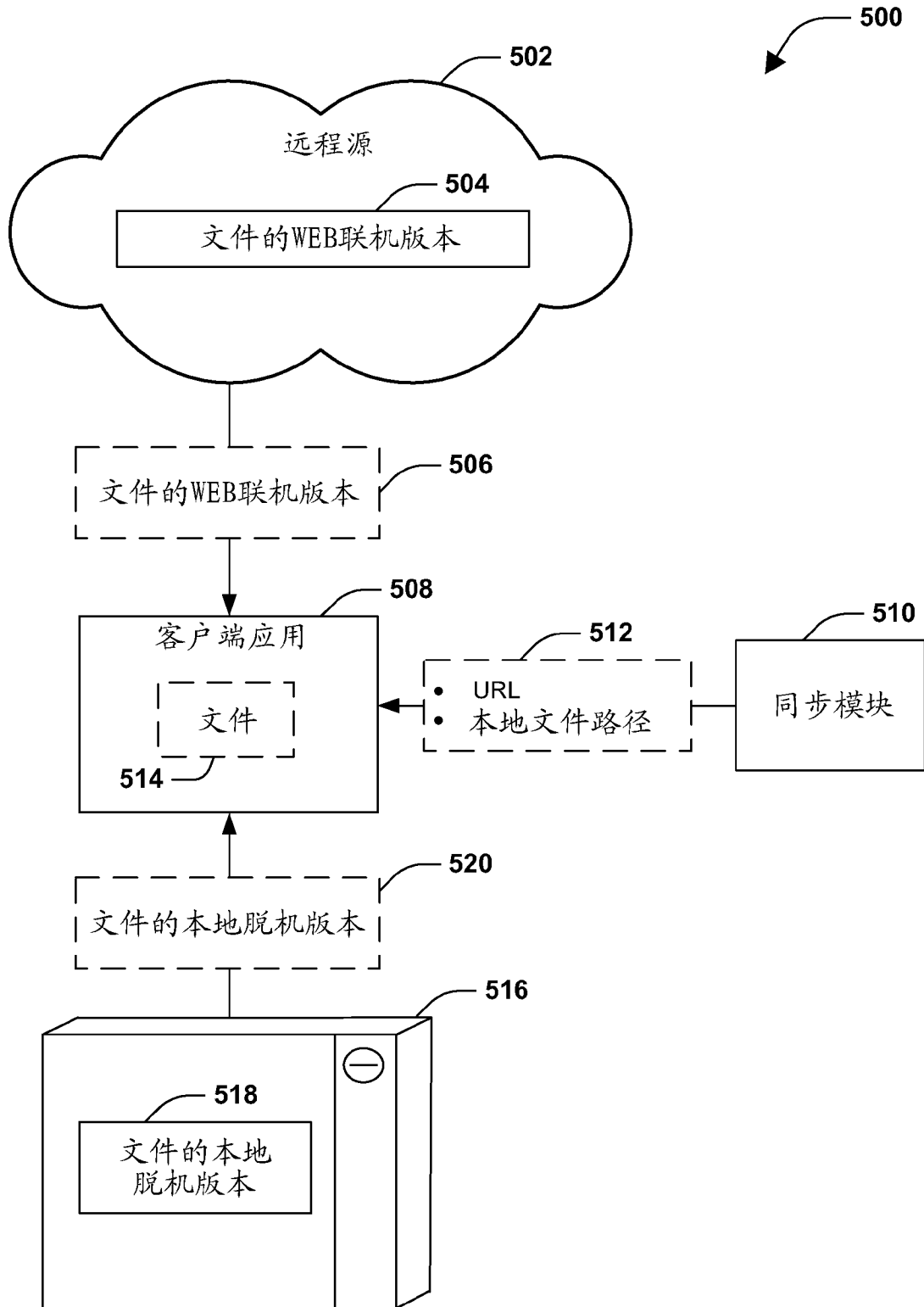


图 5

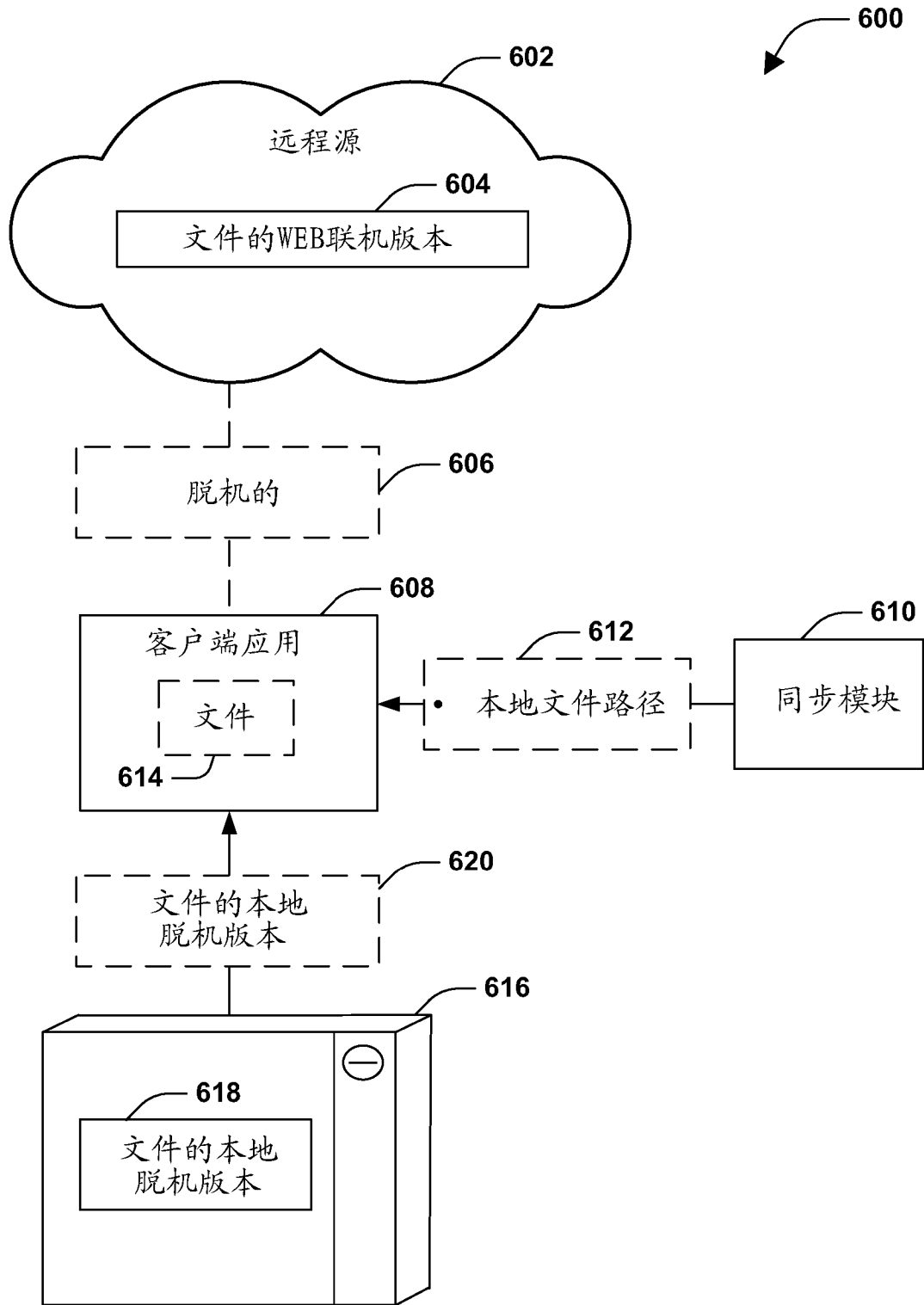


图 6

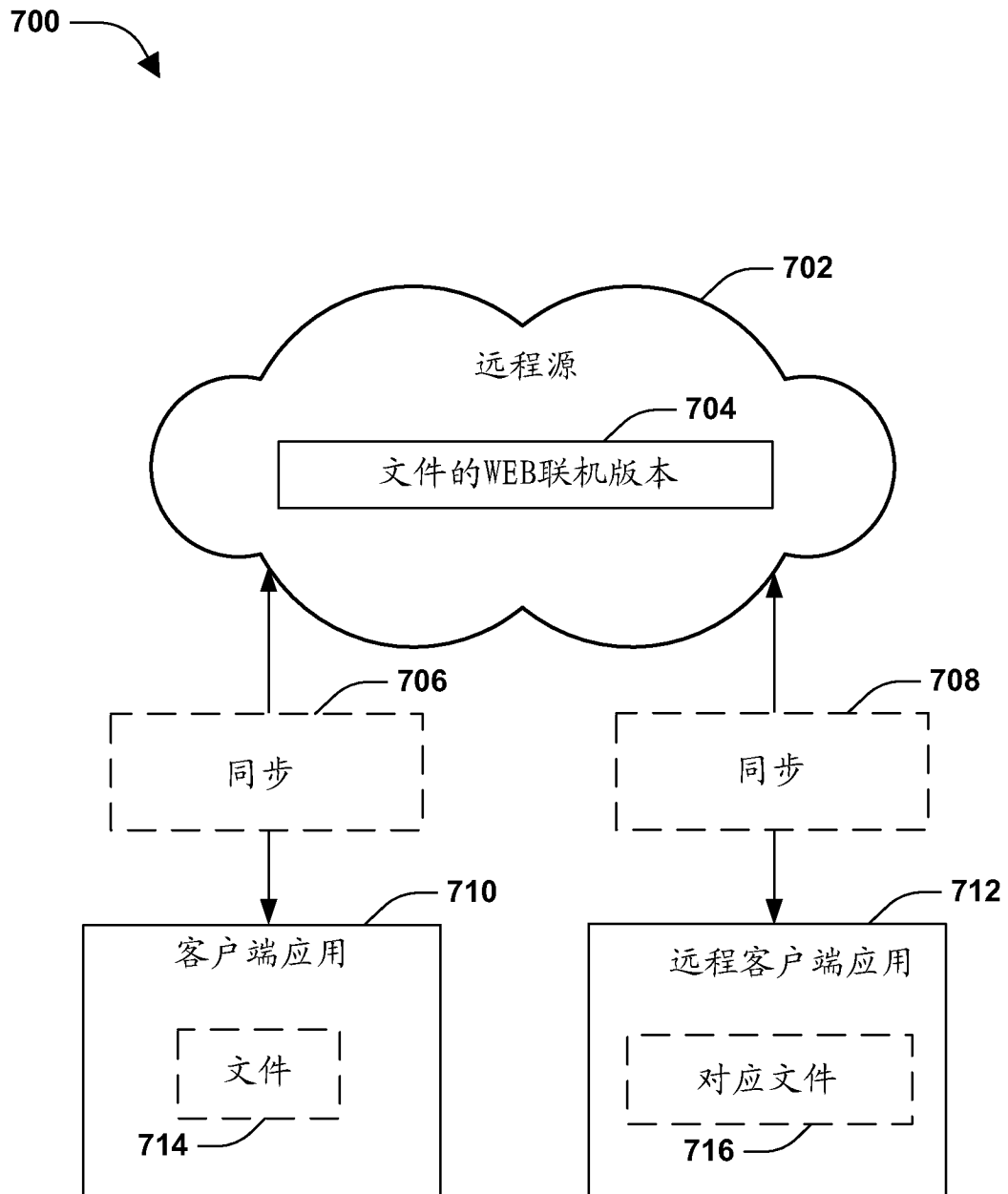


图 7

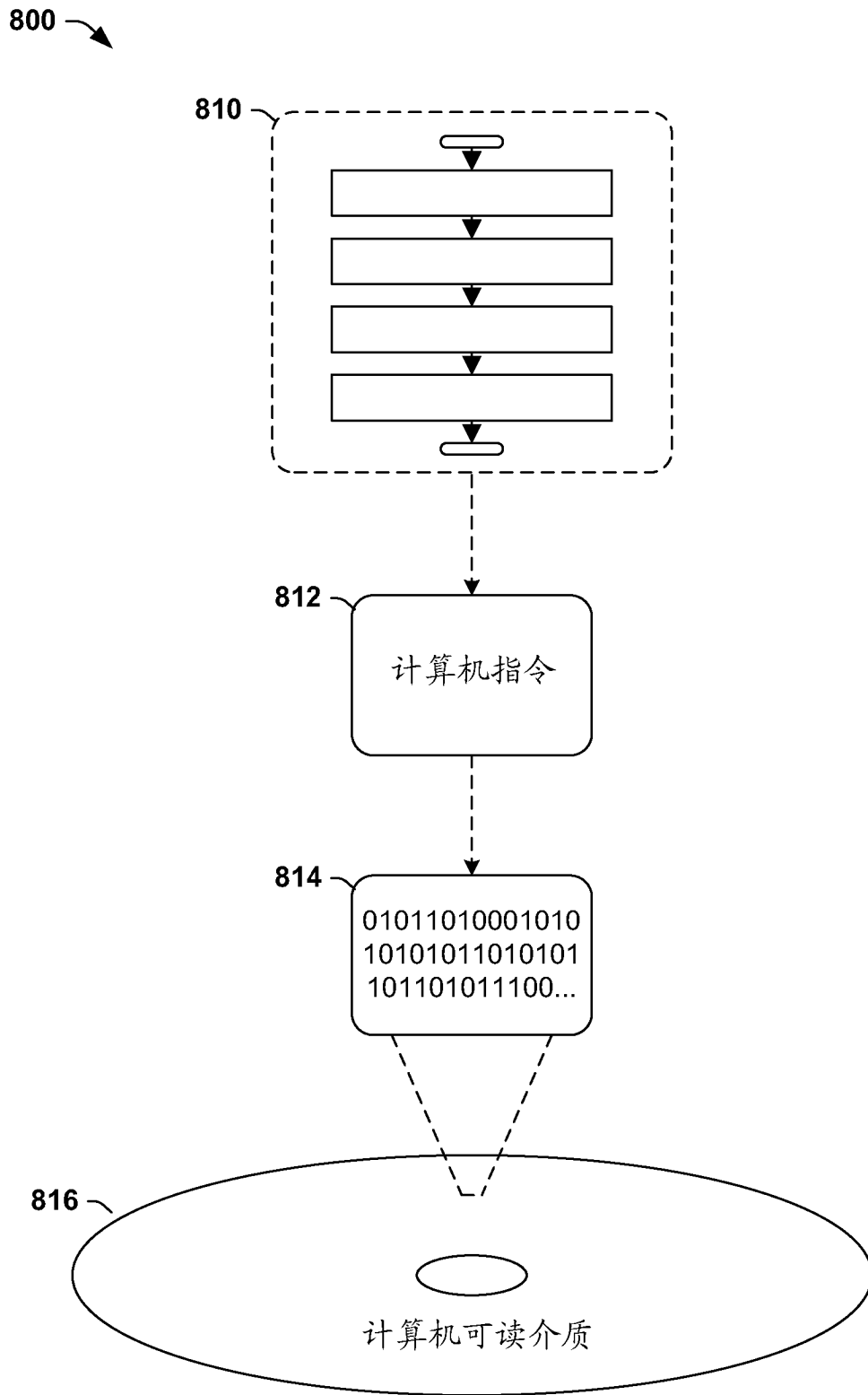


图 8

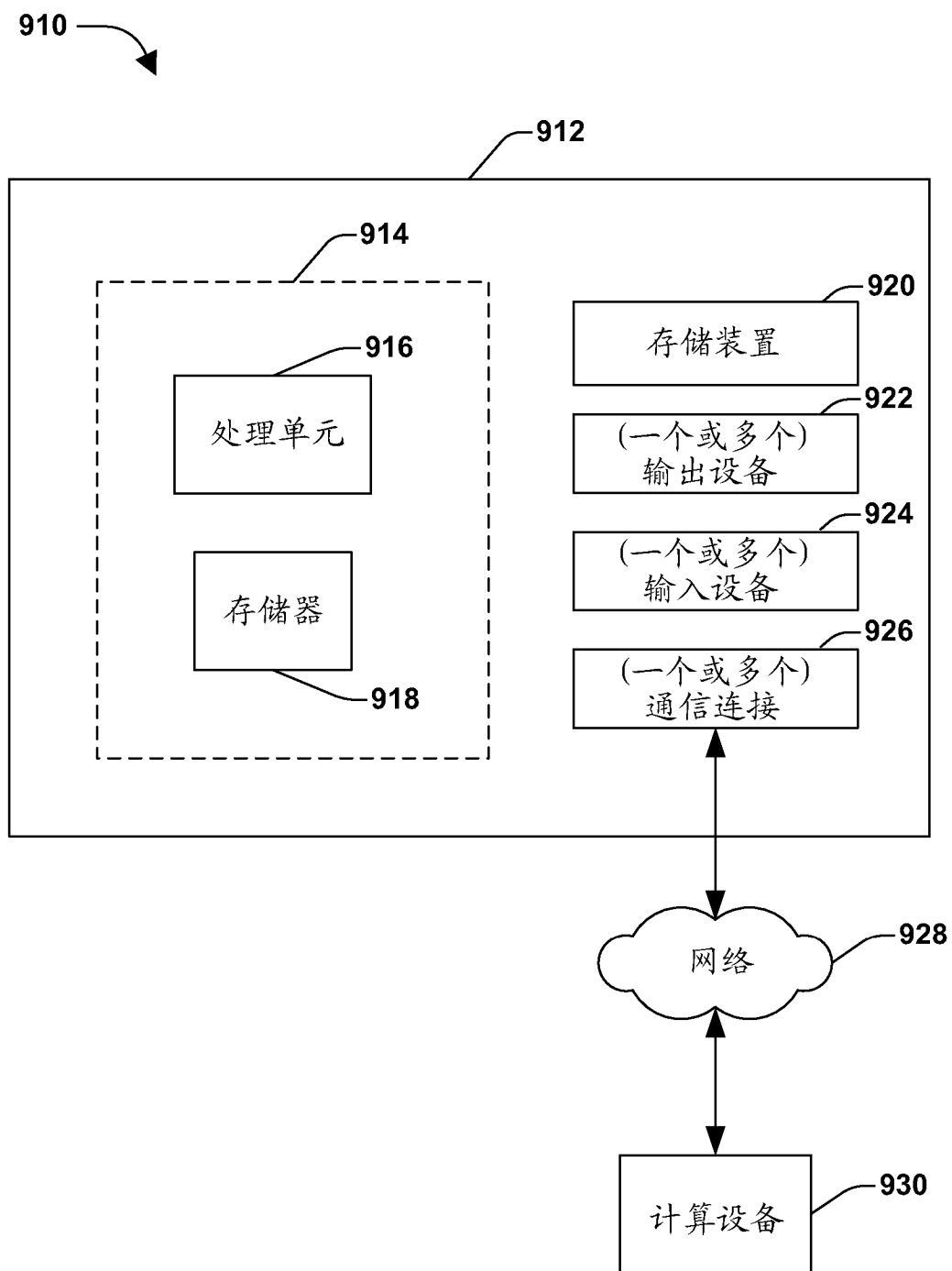


图 9