



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104778129 B

(45) 授权公告日 2021.08.27

(21) 申请号 201410015385.9

G06F 3/06 (2006.01)

(22) 申请日 2014.01.14

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104778129 A

(56) 对比文件

CN 103401902 A, 2013.11.20

CN 102882885 A, 2013.01.16

US 2011167221 A1, 2011.07.07

(43) 申请公布日 2015.07.15

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

审查员 李娇

(72) 发明人 刘威 陈文蓉

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所(普通合伙) 11308

代理人 秦力军

(51) Int. Cl.

G06F 12/08 (2016.01)

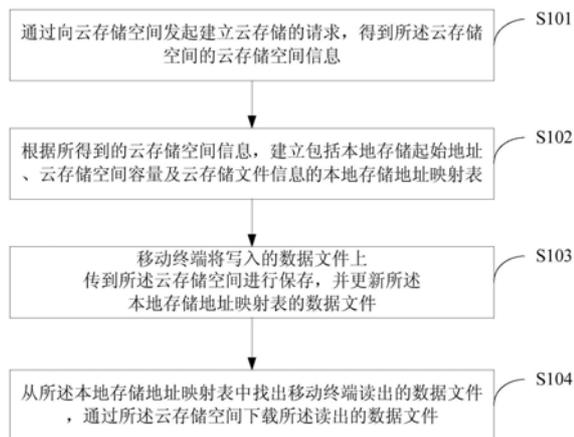
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种移动终端的虚拟存储的实现方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种移动终端的虚拟存储的实现方法及装置,涉及无线通信技术领域,其方法包括以下步骤:通过向云存储空间发起建立云存储的请求,得到所述云存储空间的云存储空间信息;根据所得到的云存储空间信息,建立包括本地存储起始地址、云存储空间容量及云存储文件信息的本地存储地址映射表;移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间进行保存,并更新所述本地存储地址映射表的数据文件;以及从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件,通过所述云存储空间下载所述读出的数据文件。本发明通过将云存储空间的地址建立本地存储空间地址映射表,并且数据的读写操作都是在云存储空间中进行,提高了用户体验。



1. 一种移动终端的虚拟存储的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

虚拟SD卡控制器通过向云存储空间发起建立云存储的请求,得到所述云存储空间的云存储空间地址信息、云存储空间容量信息以及云空间存储的文件信息;

虚拟SD卡控制器根据所得到的云存储空间地址信息、云存储空间容量信息以及云空间存储的文件信息,建立包括本地存储起始地址、云存储空间容量、云存储文件信息以及云存储空间存放地址的本地存储地址映射表;

移动终端经由虚拟SD卡控制器将写入的数据文件上传到所述云存储空间进行保存之后,由虚拟SD卡控制器更新所述本地存储地址映射表的数据文件;以及

虚拟SD卡控制器从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件,通过所述云存储空间下载从所述本地存储地址映射表中找出的数据文件,并将所下载的数据文件发送到所述移动终端。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述的虚拟SD卡控制器通过向云存储空间发起建立云存储的请求,得到所述云存储空间的云存储空间地址信息、云存储空间容量信息以及云空间存储的文件信息包括:

通过向云存储空间发起建立云存储的请求,接收所述云存储空间返回的结果消息;

当所述结果消息为许可认证消息时,得到所述云存储空间的云存储空间地址信息、云存储空间容量信息以及云空间存储的文件信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述云空间存储的文件信息包括文件名称信息、文件容量信息以及文件存储位置信息。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间进行保存,并由虚拟SD卡控制器更新所述本地存储地址映射表的数据文件包括:

所述移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间;

所述云存储空间接收并保存所述上传的写入数据文件后,反馈空间存储信息给所述虚拟SD卡控制器;

所述虚拟SD卡控制器根据所述空间存储信息,更新所述本地存储地址映射表的数据文件,然后向所述移动终端发送已保存所述写入数据的通知请求。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件,通过所述云存储空间下载所述读出的数据文件包括:

根据所述移动终端发送的读出数据文件的请求,从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件;

向所述云存储空间发送下载所述读出的数据文件的下载请求;

所述云存储空间接收到所述下载请求后,下载所述读出的数据文件,并将所下载的读出数据文件发送到所述移动终端。

6. 一种移动终端的虚拟存储的实现装置,其特征在于,包括:

虚拟SD卡控制器的云信息管理模块,用于通过向云存储空间发起建立云存储的请求,得到所述云存储空间的云存储空间地址信息、云存储空间容量信息以及云空间存储的文件信息;

虚拟SD卡控制器的地址映射表管理模块,用于根据所得到的云存储空间地址信息、云

存储空间容量信息以及云空间存储的文件信息,建立包括本地存储起始地址、云存储空间容量、云存储文件信息以及云存储空间存放地址的本地存储地址映射表;并在虚拟SD卡控制器的移动终端通信模块将移动终端写入的数据文件上传到所述云存储空间保存之后,更新所述本地存储地址映射表的数据文件;

虚拟SD卡控制器的移动终端通信模块,用于将移动终端写入的数据文件上传到所述云存储空间进行保存;以及用于从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件,通过所述云存储空间下载从所述本地存储地址映射表中找出的数据文件,并将所下载的数据文件发送到所述移动终端。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述云信息管理模块包括:

请求单元,用于通过向云存储空间发起建立云存储的请求,接收所述云存储空间返回的结果消息;

获取单元,用于当所述结果消息为许可认证消息时,得到所述云存储空间的云存储空间地址信息、云存储空间容量信息以及云空间存储的文件信息。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述云空间存储的文件信息包括文件名称信息、文件容量信息以及文件存储位置信息。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述移动终端通信模块包括:

上传子单元,用于所述移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间;

更新子单元,用于所述云存储空间接收并保存所述上传的写入数据文件后,对所述本地存储地址映射表的数据文件进行更新;

发送子单元,用于将所述本地存储地址映射表的数据文件更新后,向所述移动终端发送已保存所述写入数据的通知请求。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述移动终端通信模块还包括:

查找子单元,用于根据所述移动终端发送的读出数据文件的请求,从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件;

下载子单元,用于向所述云存储空间发送下载所述读出的数据文件的下载请求;

发送子单元,用于所述云存储空间接收到所述下载请求后,下载所述读出的数据文件,并将所下载的读出数据文件发送到所述移动终端。

一种移动终端的虚拟存储的实现方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术领域,特别涉及一种移动终端的虚拟存储的实现方法及装置。

背景技术

[0002] Android智能移动终端将SD(Secure Digital Memory Card,安全数码卡)卡作为一种标配附件,移动终端中的很多应用如拍照、录像等都一定要求有SD卡才能完成既定功能。但随着移动终端性能的不断提高,移动终端应用的容量也越来越大,而SD卡有限的存储空间也越来越显得不足。此外,移动终端在出厂时SD卡并不做为标配随移动终端一同出售,还需要用户自行购买。

[0003] 目前主流的虚拟SD卡方案,一般都是从移动终端的存储空间中单独划分一块存储区域,并修改分区表文件,从而实现虚拟SD卡。但这种方法也不能从根本上解决SD卡空间不足的问题。

[0004] 因此,为解决SD卡容量不足或因缺少SD卡而无法使用某些应用的问题,本发明提供了一种移动终端的虚拟存储的实现方法及装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种移动终端的虚拟存储的实现方法及装置,使移动终端将云存储空间作为本机的SD卡使用,从而解决了现有技术中存在的SD卡容量不足或因缺少SD卡而无法使用某些应用的问题。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供了一种移动终端的虚拟存储的实现方法,包括以下步骤:

[0007] 通过向云存储空间发起建立云存储的请求,得到所述云存储空间的云存储空间信息;

[0008] 根据所得到的云存储空间信息,建立包括本地存储起始地址、云存储空间容量及云存储文件信息的本地存储地址映射表;

[0009] 移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间进行保存,并更新所述本地存储地址映射表的数据文件;以及

[0010] 从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件,通过所述云存储空间下载所述读出的数据文件。

[0011] 优选地,所述的通过向云存储空间发起建立云存储的请求,得到所述云存储空间的云存储空间信息包括:

[0012] 通过向云存储空间发起建立云存储的请求,接收所述云存储空间返回的结果消息;

[0013] 当所述结果消息为许可认证消息时,得到所述云存储空间的云存储空间信息。

[0014] 优选地,所述云存储空间信息包括云存储空间地址信息、云存储空间容量信息以

及云空间存储的文件信息；

[0015] 其中,所述云空间存储的文件信息包括文件名称信息、文件容量信息以及文件存储位置信息。

[0016] 优选地,所述移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间进行保存,并更新所述本地存储地址映射表的数据文件包括:

[0017] 所述移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间;

[0018] 所述云存储空间接收并保存所述上传的写入数据文件后,对所述本地存储地址映射表的数据文件进行更新;

[0019] 将所述本地存储地址映射表的数据文件更新后,向所述移动终端发送已保存所述写入数据的通知请求。

[0020] 优选地,所述从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件,通过所述云存储空间下载所述读出的数据文件包括:

[0021] 根据所述移动终端发送的读出数据文件的请求,从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件;

[0022] 向所述云存储空间发送下载所述读出的数据文件的下载请求;

[0023] 所述云存储空间接收到所述下载请求后,下载所述读出的数据文件,并将所下载的读出数据文件发送到所述移动终端。

[0024] 根据本发明的另一方面,提供了一种移动终端的虚拟存储的实现装置,包括:

[0025] 获取云存储空间信息模块,用于通过向云存储空间发起建立云存储的请求,得到所述云存储空间的云存储空间信息;

[0026] 建立本地存储地址映射表模块,用于根据所得到的云存储空间信息,建立包括本地存储起始地址、云存储空间容量及云存储文件信息的本地存储地址映射表;

[0027] 读写模块,用于移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间进行保存,并更新所述本地存储地址映射表的数据文件;以及从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件,通过所述云存储空间下载所述读出的数据文件。

[0028] 优选地,所述获取云存储空间信息模块包括:

[0029] 请求单元,用于通过向云存储空间发起建立云存储的请求,接收所述云存储空间返回的结果消息;

[0030] 获取单元,用于当所述结果消息为许可认证消息时,得到所述云存储空间的云存储空间信息。

[0031] 优选地,所述云存储空间信息包括云存储空间地址信息、云存储空间容量信息以及云空间存储的文件信息;

[0032] 其中,所述云空间存储的文件信息包括文件名称信息、文件容量信息以及文件存储位置信息。

[0033] 优选地,所述读写模块包括写入单元,其中写入单元包括:

[0034] 上传子单元,用于所述移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间;

[0035] 更新子单元,用于所述云存储空间接收并保存所述上传的写入数据文件后,对所述本地存储地址映射表的数据文件进行更新;

[0036] 发送子单元,用于将所述本地存储地址映射表的数据文件更新后,向所述移动终

端发送已保存所述写入数据的通知请求。

[0037] 优选地,所述读写模块还包括读出单元,其中读出单元包括:

[0038] 查找子单元,用于根据所述移动终端发送的读出数据文件的请求,从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件;

[0039] 下载子单元,用于向所述云存储空间发送下载所述读出的数据文件的下载请求;

[0040] 发送子单元,用于所述云存储空间接收到所述下载请求后,下载所述读出的数据文件,并将所下载的读出数据文件发送到所述移动终端。

[0041] 与现有技术相比较,本发明的有益效果在于:

[0042] 本发明通过将云存储空间的地址建立本地存储空间地址映射表,并且数据的读写操作都是在云存储空间中进行,提高了用户体验。

附图说明

[0043] 图1是本发明实施例提供的一种移动终端的虚拟存储的实现方法的流程图;

[0044] 图2是本发明实施例提供的一种移动终端的虚拟存储的实现装置的示意图;

[0045] 图3是本发明实施例提供的移动终端的虚拟存储的实现装置的结构框图;

[0046] 图4是本发明实施例提供的移动终端建立虚拟SD卡的方法示意图;

[0047] 图5是本发明实施例提供的虚拟SD卡控制器获取云存储空间的流程图;

[0048] 图6是本发明实施例提供的移动终端写入文件到虚拟SD卡的示意图;

[0049] 图7是本发明实施例提供的移动终端打开保存在虚拟SD卡中的文件的示意图。

具体实施方式

[0050] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明,应当理解,以下所说明的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0051] 图1显示了本发明实施例提供的一种移动终端的虚拟存储的实现方法的流程图,如图1所示,包括以下步骤:

[0052] 步骤S101:通过向云存储空间发起建立云存储的请求,得到所述云存储空间的云存储空间信息;

[0053] 步骤S102:根据所得到的云存储空间信息,建立包括本地存储起始地址、云存储空间容量及云存储文件信息的本地存储地址映射表;

[0054] 步骤S103:移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间进行保存,并更新所述本地存储地址映射表的数据文件;以及

[0055] 步骤S104:从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件,通过所述云存储空间下载所述读出的数据文件。

[0056] 本发明所述的通过向云存储空间发起建立云存储的请求,得到所述云存储空间的云存储空间信息包括:通过向云存储空间发起建立云存储的请求,接收所述云存储空间返回的结果消息;当所述结果消息为许可认证消息时,得到所述云存储空间的云存储空间信息。

[0057] 具体地说,所述云存储空间信息包括云存储空间地址信息、云存储空间容量信息以及云空间存储的文件信息;其中,所述云空间存储的文件信息包括文件名称信息、文件容

量信息以及文件存储位置信息。

[0058] 本发明所述移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间进行保存,并更新所述本地存储地址映射表的数据文件包括:所述移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间;所述云存储空间接收并保存所述上传的写入数据文件后,对所述本地存储地址映射表的数据文件进行更新;将所述本地存储地址映射表的数据文件更新后,向所述移动终端发送已保存所述写入数据的通知请求。

[0059] 本发明所述从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件,通过所述云存储空间下载所述读出的数据文件包括:根据所述移动终端发送的读出数据文件的请求,从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件;向所述云存储空间发送下载所述读出的数据文件的下载请求;所述云存储空间接收到所述下载请求后,下载所述读出的数据文件,并将所下载的读出数据文件发送到所述移动终端。

[0060] 图2显示了本发明实施例提供的一种移动终端的虚拟存储的实现装置的示意图,如图2所示,获取云存储空间信息模块201,用于通过向云存储空间发起建立云存储的请求,得到所述云存储空间的云存储空间信息;建立本地存储地址映射表模块202,用于根据所得到的云存储空间信息,建立包括本地存储起始地址、云存储空间容量及云存储文件信息的本地存储地址映射表;读写模块203,用于移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间进行保存,并更新所述本地存储地址映射表的数据文件;以及从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件,通过所述云存储空间下载所述读出的数据文件。

[0061] 其中,所述获取云存储空间信息模块201包括:请求单元,用于通过向云存储空间发起建立云存储的请求,接收所述云存储空间返回的结果消息;获取单元,用于当所述结果消息为许可认证消息时,得到所述云存储空间的云存储空间信息。

[0062] 本发明所述云存储空间信息包括云存储空间地址信息、云存储空间容量信息以及云空间存储的文件信息;其中,所述云空间存储的文件信息包括文件名称信息、文件容量信息以及文件存储位置信息。

[0063] 具体地说,所述读写模块203包括写入单元和读出单元,其中写入单元包括:上传子单元,用于所述移动终端将写入的数据文件上传到所述云存储空间;更新子单元,用于所述云存储空间接收并保存所述上传的写入数据文件后,对所述本地存储地址映射表的数据文件进行更新;发送子单元,用于将所述本地存储地址映射表的数据文件更新后,向所述移动终端发送已保存所述写入数据的通知请求;以及读出单元包括:查找子单元,用于根据所述移动终端发送的读出数据文件的请求,从所述本地存储地址映射表中找出移动终端读出的数据文件;下载子单元,用于向所述云存储空间发送下载所述读出的数据文件的下载请求;发送子单元,用于所述云存储空间接收到所述下载请求后,下载所述读出的数据文件,并将所下载的读出数据文件发送到所述移动终端。

[0064] 图3显示了本发明实施例提供的移动终端的虚拟存储的实现装置的结构框图,如图3所示,包括云存储空间、虚拟SD卡控制器以及移动终端。其中,所述虚拟SD卡控制器包括云存储通信模块、云存储管理模块、地址映射表管理模块及移动终端通信模块。其中,所述云存储通信模块主要负责与云存储空间及移动终端通信模块之间的通信;所述云信息管理模块管理一套或多套用户名、密码与一处或多处云端存储空间并通过所述云存储通信模块进行认证并获取其云存储空间的读写权限,并负责管理维护云存储的身份鉴别信息及相应

的云存储空间地址信息,以及云空间存储的文件信息;所述地址映射表管理模块主要负责将分散的云空间的存储地址转化为本地的一个连续的本地存储地址映射表,并负责将云空间中存储的文件信息同步到本地存储地址映射表中,并根据所述文件信息中文件容量大小在本地存储地址映射表中做相应的标识;移动终端通信模块主要负责与移动终端的通信,包括发起新SD设备插入的通知,响应移动终端对虚拟SD设备中文件的读写操作。

[0065] 本发明所述虚拟SD卡控制器可以通过所述云存储管理模块管理一套或多套用户名、密码与一处或多处云端存储空间并通过所述云存储通信模块进行认证并获取其存储空间的读写权限。

[0066] 本发明所述虚拟SD卡控制器获取到一个或多个云存储空间后,可根据用户设置的策略将所述多个合并为一个或多个连续的本地存储地址映射表。所述本地存储地址映射表的本地存储空间与所述云存储空间地址对应。

[0067] 本发明所述虚拟SD卡控制器将云端存储空间整理完毕后,创建本地存储地址映射表,并通知移动终端插入新的SD卡设备。

[0068] 本发明所述虚拟SD卡控制器接收到移动终端发出的读写指令后,并根据具体读写指令涉及的存储地址向所述云存储空间做出相应动作。

[0069] 图4显示了本发明实施例提供的移动终端建立虚拟SD卡的方法示意图,如图4所示,云信息管理模块将设置好的用户名和密码及云存储空间地址发送给所述云存储通信模块,由云存储通信模块与云存储空间进行认证,并获取云存储空间的读写权限及云存储空间信息。所述云存储空间信息至少包括用来保存数据的地址,云存储空间的容量及存储的数据信息。所述云存储通信模块获取到所述云存储空间信息后,将这些信息发送给云信息管理模块,云信息管理模块更新本地的云存储信息并将这些信息发送给地址映射表管理模块。所述地址映射表管理模块将云空间的存储地址记录为一个或多个连续的本地存储地址表,并建立本地存储地址映射表,将云空间的文件存储情况同步到本地存储地址映射表中。本地存储地址映射表创建好后通知移动终端通信模块发起广播插入新的SD卡设备,并由所述移动终端通信模块负责与移动终端进行通信,完成移动终端对虚拟SD卡的访问。

[0070] 图5显示了本发明实施例提供的虚拟SD卡控制器获取云存储空间的流程图,如图5所示,首先在控制器中设置云存储空间的用户名/密码及对应的云存储空间地址,根据所述云存储空间地址对所述云空间进行访问并获取读写权限。所述虚拟SD卡控制器获取到所述云空间的信息,并对所述云空间的存储地址建立虚拟SD卡所需的本地存储地址映射表。

[0071] 本发明所述虚拟SD卡控制器的地址映射表管理模块在获取到云空间的存储地址后,在本地建立一个本地存储地址映射表。假设用户的采用的策略是将各个存储空间整合成一个虚拟SD卡,则本地存储地址映射建立一个连续地址的本地存储地址映射表,使各云空间中保存的文件依次在本地存储地址映射表中进行映射。如表1所示,云存储管理模块整合的各个云存储空间的信息表。

[0072] 表1:云存储空间的信息表

云空间名称	云空间容量	文件名	文件容量	文件地址
[0073] Cloud_A	1048576KB	File1.txt	1.2KB	Add_A_file1
		File2.mp3	3505KB	Add_A_file2
Cloud_B	2097152KB	File3.doc	2205KB	Add_B_file3
		File4.avi	55081KB	Add_B_file4

[0074] 如表2所示,地址映射表管理模块根据云存储管理模块的信息,创建本地存储地址映射表。其中,各云存储空间中的文件连续保存在所述本地存储地址映射表中。假设本地存储地址映射表按FAT32文件系统进行管理,其簇大小为4KB。

[0075] 表2:一个连续的本地存储地址映射表

起始地址	存储容量	文件名	地址偏移	云空间存放地址
[0076] Add_0	3145728KB	File1.txt	000000	Add_A_file1
		File2.mp3 (877)	000001	Add_A_file2
		File3.doc (552)	000878	Add_B_file3
		File4.avi (13771)	001430	Add_B_file4
		剩余空间	015201	

[0077] 本发明所述虚拟SD卡控制器的地址映射表管理模块在获取到云空间的存储地址后,在本地建立一个本地存储地址映射表。假设用户的采用的策略是将各个存储空间整合成M个虚拟SD卡,且某些虚拟SD卡包含若干云存储空间,则所述包含若干云存储空间的虚拟SD卡的地址整合策略按图三所示的方法。对于不同的虚拟SD卡,采用不同的起始地址加以区分。如表3所示,多个连续的本地存储地址表。

[0078] 表3:多个连续的本地存储地址映射表

起始地址	存储容量	文件名	地址偏移	云空间存放地址
[0079] Add_0	1048576KB	File1.txt	000000	Add_A_file1
		File2.mp3 (877)	000001	Add_A_file2
		剩余空间	000878	
Add_1	2097152KB	File3.doc (552)	000000	Add_B_file3
[0080]		File4.avi (13771)	000552	Add_B_file4
		剩余空间	014323	

[0081] 图6显示了本发明实施例提供的移动终端写入文件到虚拟SD卡的示意图,如图6所示,移动终端写入一个文件到虚拟SD卡中,所述移动终端通信模块接到写入文件的请求,并将此请求及文件信息发送给云存储通信模块,由所述云存储通信模块完成上传文件的请

求。云存储空间接收并保存所述上传的文件后,反馈空间存储信息给所述云存储通信模块。所述云空间存储通信模块接收到所述云空间的存储信息后,将云空间存储更新信息传递给所述云信息管理模块,更新本地的云空间信息,由所述云信息管理模块通知所述地址映射表管理模块对本地存储地址映射表进行更新。所述地址映射表管理模块更新完毕后,通知所述移动终端通信模块,由所述移动终端通信模块通知移动终端文件已经保存完毕。

[0082] 图7显示了本发明实施例提供的移动终端打开保存在虚拟SD卡中的文件的示意图,如图7所示,移动终端读取保存在所述虚拟SD卡中的文件,所述移动终端通信模块接到所述移动终端打开保存在虚拟SD卡中文件的请求,然后将此请求传递给所述地址映射表管理模块。所述地址映射表管理模块根据所需要读取的文件信息,在本地存储地址映射表中查找其对应的云空间的存储地址,并传递给所述云存储通信模块。所述云存储通信模块将下载文件的请求发送给对应的云存储空间,然后下载所需的文件内容。在获取到所述的文件内容后,所述云存储通信模块直接将文件信息发送给所述移动终端通信模块,由所述移动终端通信模块直接提交到移动终端的缓存中,完成虚拟SD卡文件的读取操作。

[0083] 综上所述,本发明具有以下技术效果:

[0084] 本发明通过将云存储空间的地址建立本地存储地址映射表,并且数据的读写操作都是在云存储空间中进行,提高了用户体验。

[0085] 尽管上文对本发明进行了详细说明,但是本发明不限于此,本技术领域技术人员可以根据本发明的原理进行各种修改。因此,凡按照本发明原理所作的修改,都应当理解为落入本发明的保护范围。

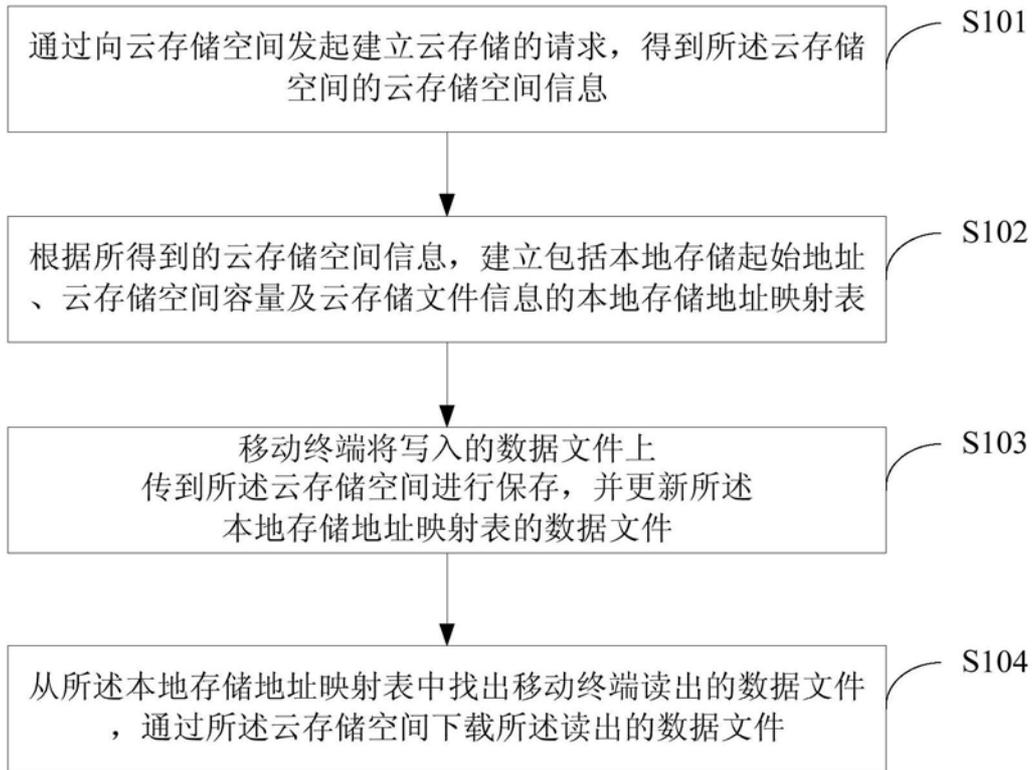


图1

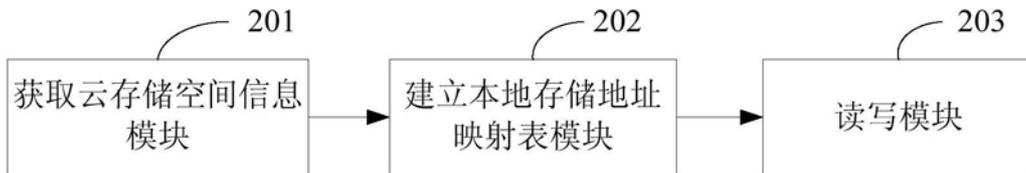


图2

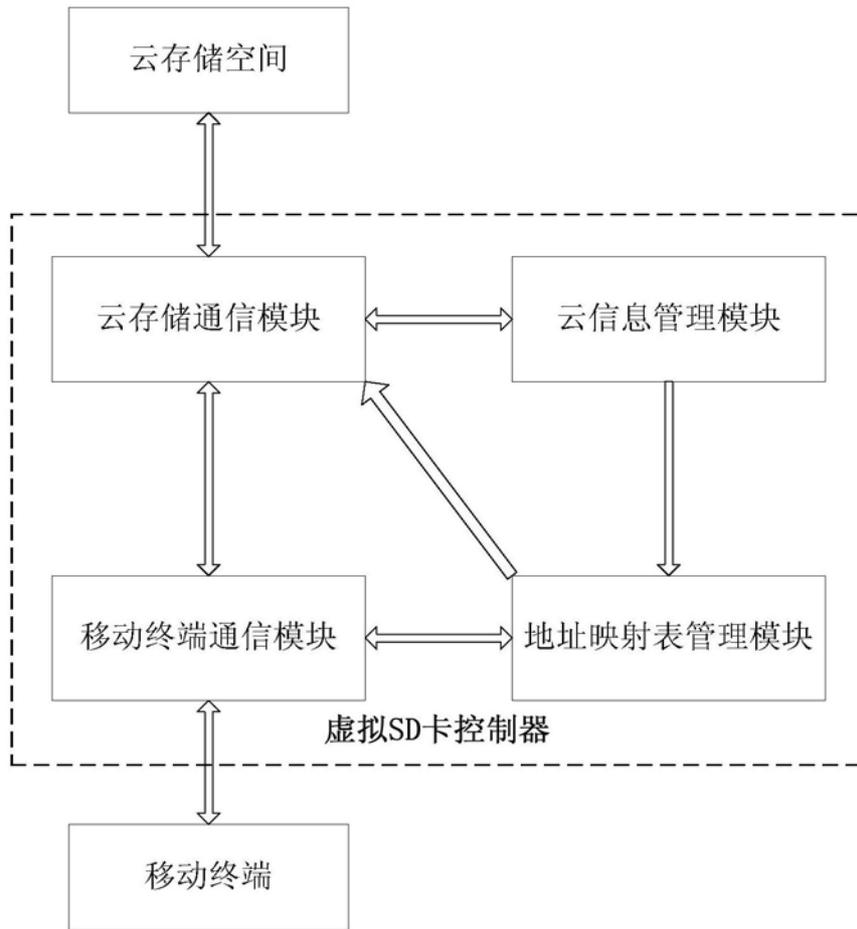


图3

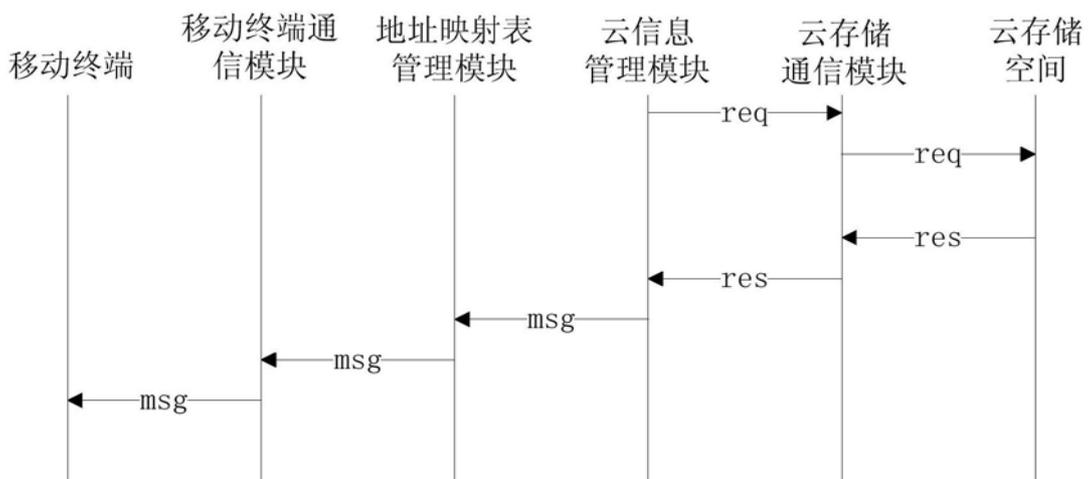


图4

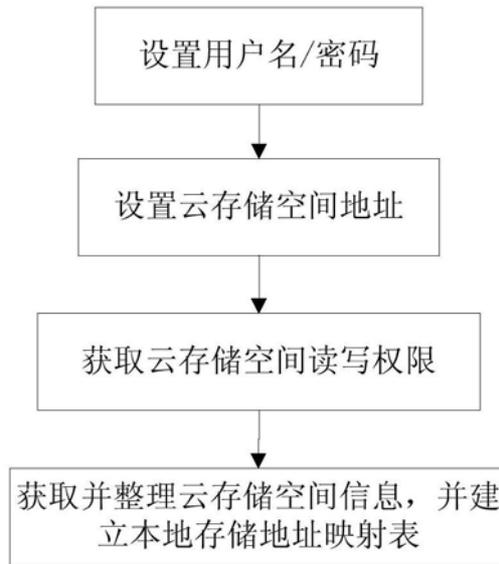


图5

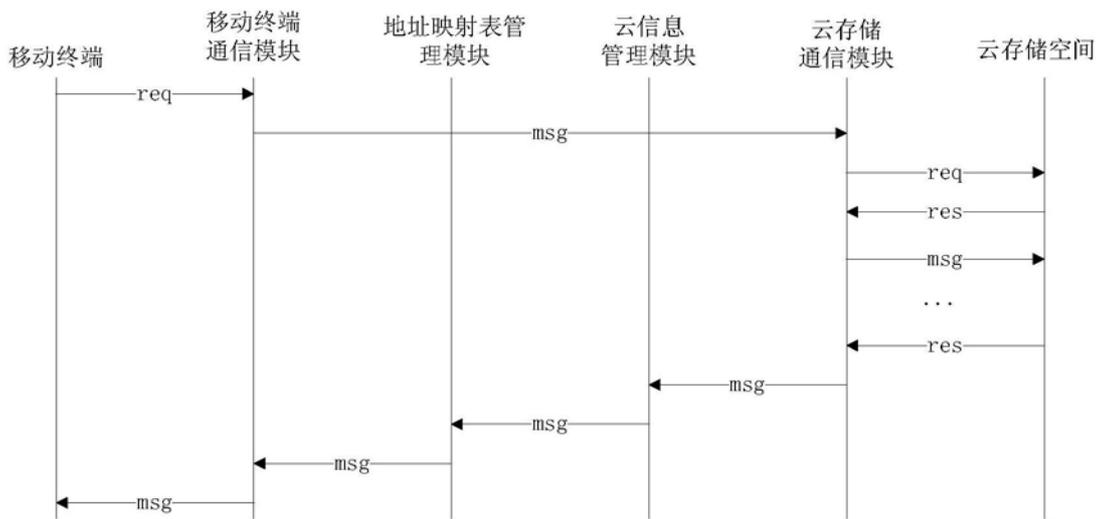


图6

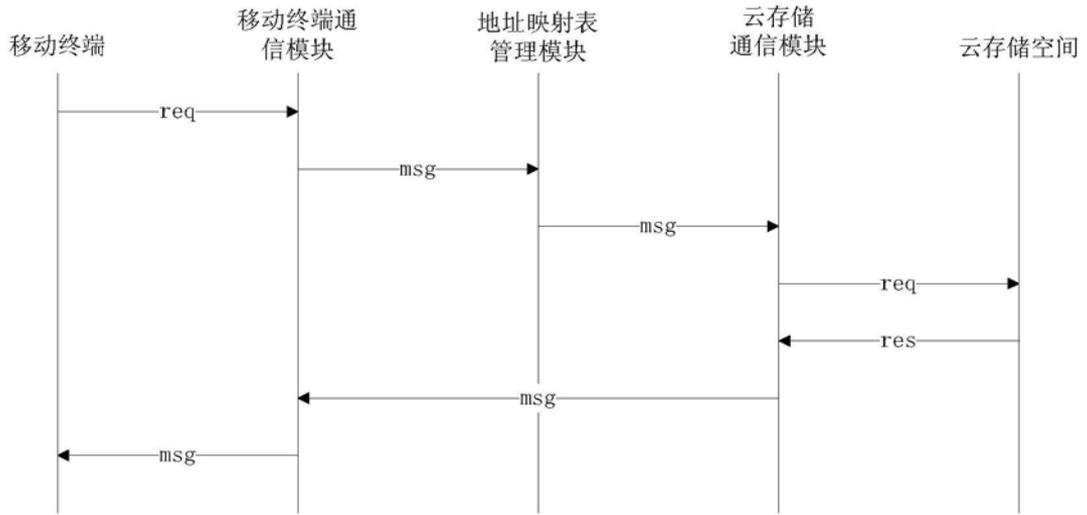


图7