

一种控制用户使用资源的方法、装置、介质及设备

本申请要求在2018年1月19日提交中国专利局、申请号为201810054007.X、发明名称为“一种控制用户使用资源的方法及装置”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

本发明实施例涉及但不限于涉及互联网技术领域，尤其涉及一种控制用户使用资源的方法、装置、介质及设备。

背景技术

云存储系统提供各种资源，不同的用户访问并使用云存储系统提供的各种资源。由于云存储系统的处理能力是有限的，如果用户短时间内大量的增加访问量时，有可能极大的消耗云存储系统的处理能力，甚至使云存储系统发生系统崩溃的情况，以至于不能正常提供服务，直接影响其它用户的正常访问。

发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

本文中的控制用户使用资源的方法，包括：

为用户设置单位时间内的资源使用量阈值；

监测各节点模块上报的用户使用的资源量；

根据所述用户的单位时间内的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的资源量确定所述用户在当前时间后的N个单位时间中每个单位时间内可用资源量，将所述可用资源量分配至节点模块；N为正整数。

上述控制用户使用资源的方法还具有以下特点：

所述为用户设置单位时间内的资源使用量阈值包括：为用户设置单位时间内不同资源类型的资源使用量阈值；

所述监测各节点模块上报的用户使用的资源量包括：监测各节点模块上报的用户使用的不同资源类型的资源量；

所述根据所述用户的单位时间内的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量包括：根据所述用户的单位时间内的各资源类型的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的各资源类型的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量。

上述控制用户使用资源的方法还具有以下特点：

将所述可用资源量分配至节点模块之前，所述方法还包括：统计在当前时间之前的预设时段内所述用户在各节点模块上使用资源量的比例；

所述将所述可用资源量分配至节点模块包括：根据所述比例将所述可用资源量分配至不同的节点模块。

上述控制用户使用资源的方法还具有以下特点：

所述方法还包括：所述节点模块从所述中心模块获取所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量后，检测所述用户在单位时间内的资源使用量，在所述用户在单位时间内的资源使用量大于此单位时间内的可用资源量后，拒绝所述用户的访问。

上述控制用户使用资源的方法还具有以下特点：

所述根据所述用户的单位时间内的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量包括：在每个单位时间内将所述用户的可用资源量增加一所述资源使用量阈值，从节点模块接收到其上报的用户使用的资源量后，从所述用户的可用资源量中减去所述用户使用的资源量，将更新后的所述用户的可用资源量分配为所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量。

本发明实施例中控制用户使用资源的设备，包括中心设备，所述中心设备包括：

设置模块，用于为用户设置单位时间内的资源使用量阈值；

监测模块，用于监测各节点模块上报的用户使用的资源量；

分配模块，用于根据所述用户的单位时间内的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量，将所述可用资源量分配至节点模块；N 为正整数。

上述控制用户使用资源的设备还具有以下特点：

所述设置模块，还用于为用户设置单位时间内不同资源类型的资源使用量阈值；

所述监测模块，还用于监测各节点模块上报的用户使用的不同资源类型的资源量；

所述分配模块，还用于根据所述用户的单位时间内的各资源类型的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的各资源类型的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量。

上述控制用户使用资源的设备还具有以下特点：

所述设备还包括统计模块，用于统计在当前时间之前的预设时段内所述用户在各节点模块上使用资源量的比例；

所述分配模块，用于根据所述比例将所述可用资源量分配至不同的节点模块。

上述控制用户使用资源的设备还具有以下特点：

所述设备还包括节点设备，用于从所述中心设备获取所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量，检测所述用户在单位时间内的资源使用量，在所述用户在单位时间内的资源使用量大于此单位时间内的可用资源量后，拒绝所述用户的访问。

上述控制用户使用资源的设备还具有以下特点：

所述分配模块，用于使用以下方法根据所述用户的单位时间内的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量：在每个单位时间内将所述用户的可用资源量增加一所述资源使用量阈值，从节点模块接收到其上报的用户使用的资源量后，从所述用户的可用资源量中减去所述用户使用的资源量，将更新后的所述用户的可用资源量分配为所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个

单位时间内可用资源量。

本发明实施例中提供的计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现权利要求上述方法的步骤。

本发明实施例中提供的计算机设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现上述方法的步骤。

本发明实施例中中心模块实时监控用户在各节点模块上的资源使用量，动态的调整为用户在各节点模块分配的资源量，使节点模块在用户在此节点模块上的资源使用量超过中心节点设置的使用量时，禁止用户继续使用资源，可以防止用户无限制的消耗系统的资源，使系统一直处于有剩余资源状态，使系统一直能够提供正常服务，防止系统资源耗尽和崩溃。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明实施例的示意性实施例及其说明用于解释本发明实施例，并不构成对本发明实施例的不当限定。在附图中：

图 1 是实施例一中控制用户使用资源的方法的流程图；

图 2 是实施例二中控制用户使用资源的方法的流程图。

具体实施方式

现结合附图和具体实施方式对本发明实施例进一步说明。

实施例一

图 1 是实施例中控制用户使用资源的方法的流程图，此方法包括：

步骤 101，为用户设置单位时间内的资源使用量阈值；

步骤 102，监测各节点模块上报的用户使用的资源量；

步骤 103，根据用户的单位时间内的资源使用量阈值和用户在各节点模块使用的资源量确定用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量，将可用资源量分配至节点模块； N 为正整数。

方法还包括步骤 104: 节点模块从中心模块获取用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量后, 检测用户在单位时间内的资源使用量, 在用户在单位时间内的资源使用量大于此单位时间内的可用资源量后, 拒绝用户的访问。

此方法可以防止用户无限制的消耗系统的资源, 使系统一直处于有剩余资源状态, 使系统一直能够提供正常服务, 防止系统资源耗尽和崩溃。

步骤 103 中根据用户的单位时间内的资源使用量阈值和用户在各节点模块使用的资源量确定用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量具体包括: 在每个单位时间内将用户的可用资源量增加一资源使用量阈值, 从节点模块接收到其上报的用户使用的资源量后, 从用户的可用资源量中减去用户使用的资源量, 将更新后的用户的可用资源量分配为用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量。

步骤 103 中将可用资源量分配至节点模块之前, 此方法还包括: 统计在当前时间之前的预设时段内用户在各节点模块上使用资源量的比例; 将可用资源量分配至节点模块包括: 根据上述比例将可用资源量分配至不同的节点模块。具体的, 统计在当前时间之前的预设时段内用户在节点模块上使用资源量的比例较大时, 为此节点模块分配可用资源量时将相应的分配较大的比例。此方法中, 根据节点模块上资源访问的历史情况确定后续可用资源的分配, 使资源分配更加合理。

实施例二

实施例二相比实施例一还考虑了对不同资源类型的资源的访问控制。

图 2 是实施例中控制用户使用资源的方法的流程图, 此方法包括:

步骤 201, 为用户设置单位时间内不同资源类型的资源使用量阈值;

步骤 202, 监测各节点模块上报的用户使用的不同资源类型的资源量;

步骤 203, 根据用户的单位时间内的各资源类型的资源使用量阈值和用户在各节点模块使用的各资源类型的资源量确定用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量; 将可用资源量分配至节点模块, N 为正整数。

此方法还包括步骤 204: 节点模块从中心模块获取用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量后, 检测用户在单位时间内对各资源类型的资源使用量, 在用户在单位时间内对至少一资源类型的资源使用量大于此单位时间内的此资源类型的可用资源量后, 拒绝用户的对此资源类型的资源的访问。

步骤 103 中根据用户的单位时间内的资源使用量阈值和用户在各节点模块使用的资源量确定用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量具体包括: 在每个单位时间内将用户的各资源类型的可用资源量增加一相应资源类型的资源使用量阈值, 从节点模块接收到其上报的用户使用的各资源类型的资源量后, 从用户的各资源类型的可用资源量中减去用户使用的相应资源类型的资源量, 将更新后的用户的各资源类型的可用资源量分配为用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量。

步骤 203 中将可用资源量分配至节点模块之前, 此方法还包括: 统计在当前时间之前的预设时段内用户在各节点模块上使用资源量的比例。将可用资源量分配至节点模块包括: 根据比例将可用资源量分配至不同的节点模块。此方法中, 根据节点模块上资源访问的历史情况确定后续可用资源的分配, 使资源分配更加合理。

实施例三

对应于实施例一, 实施例三中控制用户使用资源的设备, 包括中心设备, 中心设备包括:

设置模块, 用于为用户设置单位时间内的资源使用量阈值;

监测模块, 用于监测各节点模块上报的用户使用的资源量;

分配模块, 用于根据用户的单位时间内的资源使用量阈值和用户在各节点模块使用的资源量确定用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量, 将可用资源量分配至节点模块; N 为正整数。

中心设备还包括统计模块, 用于统计在当前时间之前的预设时段内用户在各节点模块上使用资源量的比例。分配模块用于根据此比例将可用资源量分配至不同的节点模块。

分配模块用于使用以下方法根据用户的单位时间内的资源使用量阈值和用

户在各节点模块使用的资源量确定用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量：在每个单位时间内将用户的可用资源量增加一资源使用量阈值，从节点模块接收到其上报的用户使用的资源量后，从用户的可用资源量中减去用户使用的资源量，将更新后的用户的可用资源量分配为用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量。

控制用户使用资源的设备还包括节点设备，用于从中心设备获取用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量，检测用户在单位时间内的资源使用量，在用户在单位时间内的资源使用量大于此单位时间内的可用资源量后，拒绝用户的访问。

实施例四

对应于实施例二，实施例四中控制用户使用资源的设备，包括中心设备，中心设备包括：

设置模块，用于为用户设置单位时间内不同资源类型的资源使用量阈值；

监测模块，用于监测各节点模块上报的用户使用的不同资源类型的资源量；

分配模块，用于根据用户的单位时间内的各资源类型的资源使用量阈值和用户在各节点模块使用的各资源类型的资源量确定用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量，将可用资源量分配至节点模块； N 为正整数。

中心设备还包括统计模块，用于统计在当前时间之前的预设时段内用户在各节点模块上使用资源量的比例。分配模块用于根据此比例将可用资源量分配至不同的节点模块。

分配模块用于使用以下方法根据用户的单位时间内的各资源类型的资源使用量阈值和用户在各节点模块使用的各资源类型的资源量确定用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量：在每个单位时间内将用户的各资源类型的可用资源量增加一相应资源类型的资源使用量阈值，从节点模块接收到其上报的用户使用的各资源类型的资源量后，从用户的各资源类型的可用资源量中减去用户使用的相应资源类型的资源量，将更新后的用户的各资源类型的可用资源量分配为用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量。

控制用户使用资源的设备还包括节点设备，用于节点模块从中心模块获取

用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量后，检测用户在单位时间内对各资源类型的资源使用量，在用户在单位时间内对至少一资源类型的资源使用量大于此单位时间内的此资源类型的可用资源量后，拒绝用户的对此资源类型的资源的访问。

本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明实施例的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围，均应涵盖在权利要求范围当中。

本领域普通技术人员可以理解，上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、装置中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。在硬件实施方式中，在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分；例如，一个物理组件可以具有多个功能，或者一个功能或步骤可以由若干物理组件合作执行。某些组件或所有组件可以被实施为由处理器，如数字信号处理器或微处理器执行的软件，或者被实施为硬件，或者被实施为集成电路，如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上，计算机可读介质可以包括计算机存储介质（或非暂时性介质）和通信介质（或暂时性介质）。如本领域普通技术人员公知的，术语计算机存储介质包括在用于存储信息（诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据）的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于 RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘（DVD）或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。此外，本领域普通技术人员公知的是，通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据，并且可包括任何信息递送介质。

工业实用性

本文中中心模块实时监控用户在各节点模块上的资源使用量，动态的调整各节点模块分配的资源量，使节点模块在用户在此节点模块上的资源使用量超过中心节点设置的使用量时，禁止用户继续使用资源，可以防止用户无限制的消耗系统的资源，使系统一直处于有剩余资源状态，使系统一直能够提供正常服务，防止系统资源耗尽和崩溃。

权利要求

1、 一种控制用户使用资源的方法，包括：

为用户设置单位时间内的资源使用量阈值；

监测各节点模块上报的用户使用的资源量；

根据所述用户的单位时间内的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量，将所述可用资源量分配至节点模块；N 为正整数。

2、 如权利要求 1 所述控制用户使用资源的方法，其中，

所述为用户设置单位时间内的资源使用量阈值包括：为用户设置单位时间内不同资源类型的资源使用量阈值；

所述监测各节点模块上报的用户使用的资源量包括：监测各节点模块上报的用户使用的不同资源类型的资源量；

所述根据所述用户的单位时间内的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量包括：根据所述用户的单位时间内的各资源类型的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的各资源类型的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量。

3、 如权利要求 1 所述控制用户使用资源的方法，其中，

将所述可用资源量分配至节点模块之前，所述方法还包括：统计在当前时间之前的预设时段内所述用户在各节点模块上使用资源量的比例；

所述将所述可用资源量分配至节点模块包括：根据所述比例将所述可用资源量分配至不同的节点模块。

4、 如权利要求 1 所述控制用户使用资源的方法，其中，

所述方法还包括：所述节点模块从所述中心模块获取所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量后，检测所述用户在单位时间内的资源使用量，在所述用户在单位时间内的资源使用量大于此单位时间内的可用资源量后，拒绝所述用户的访问。

5、 如权利要求 1 所述控制用户使用资源的方法，其中，

所述根据所述用户的单位时间内的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量包括：在每个单位时间内将所述用户的可用资源量增加一所述资源使用量阈值，从节点模块接收到其上报的用户使用的资源量后，从所述用户的可用资源量中减去所述用户使用的资源量，将更新后的所述用户的可用资源量分配为所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量。

6、 一种控制用户使用资源的设备，包括中心设备，所述中心设备包括：

设置模块，用于为用户设置单位时间内的资源使用量阈值；

监测模块，用于监测各节点模块上报的用户使用的资源量；

分配模块，用于根据所述用户的单位时间内的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量，将所述可用资源量分配至节点模块；N 为正整数。

7、 如权利要求 6 所述控制用户使用资源的设备，其中，

所述设置模块，还用于为用户设置单位时间内不同资源类型的资源使用量阈值；

所述监测模块，还用于监测各节点模块上报的用户使用的不同资源类型的资源量；

所述分配模块，还用于根据所述用户的单位时间内的各资源类型的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的各资源类型的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内各资源类型的可用资源量。

8、 如权利要求 6 所述控制用户使用资源的设备，其中，

所述设备还包括统计模块，用于统计在当前时间之前的预设时段内所述用户在各节点模块上使用资源量的比例；

所述分配模块，用于根据所述比例将所述可用资源量分配至不同的节点模块。

9、 如权利要求 6 所述控制用户使用资源的设备，其中，

所述设备还包括节点设备，用于从所述中心设备获取所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量，检测所述用户在单位时间内

的资源使用量，在所述用户在单位时间内的资源使用量大于此单位时间内的可用资源量后，拒绝所述用户的访问。

10、如权利要求 6 所述控制用户使用资源的设备，其中，

所述分配模块，用于使用以下方法根据所述用户的单位时间内的资源使用量阈值和所述用户在各节点模块使用的资源量确定所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量：在每个单位时间内将所述用户的可用资源量增加一所述资源使用量阈值，从节点模块接收到其上报的用户使用的资源量后，从所述用户的可用资源量中减去所述用户使用的资源量，将更新后的所述用户的可用资源量分配为所述用户在当前时间后的 N 个单位时间中每个单位时间内可用资源量。

11、一种计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 5 中任意一项所述方法的步骤。

12、一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 1 至 5 中任意一项所述方法的步骤。