(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2019 年 10 月 17 日 (17.10.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/196287 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 12/0891 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/099908

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 10 日 (10.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810315716.9 2018年4月10日 (10.04.2018) CN

(71) 申请人: 平安科技（深圳）有限公司 (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 宋剑锋 (SONG, Jianfeng); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。 杨勇 (YANG, Yong); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。 黄涛 (HUANG, Tao); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。 钟宇料 (ZHONG, Yuliao); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深

(54) **Title:** CACHE CLEARING METHOD, DEVICE, COMPUTER DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) **发明名称:** 缓存清理方法、装置、计算机装置及存储介质

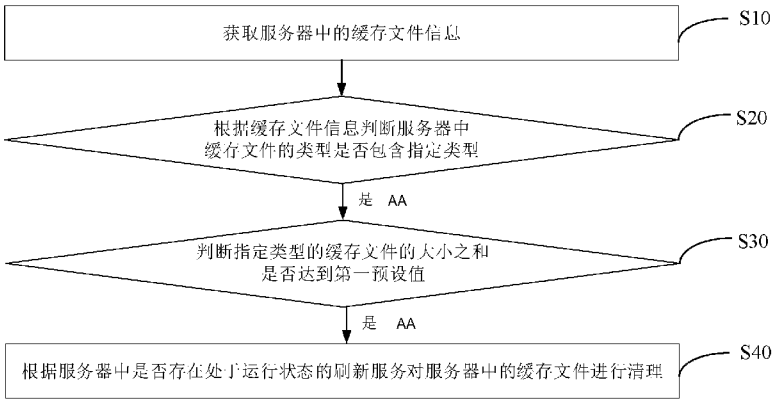


图 1

S10 Acquire cache file information of server
S20 Determine, on the basis of cache file information, whether types of cache files in server comprise specified type
S30 Determine whether sum of size of cache files of specified type reaches first preset value
S40 Clear cache files in server on the basis of whether refresh service in running state is present in server
AA Yes

(57) **Abstract:** Provided in the present application is a cache clearing method, comprising: acquiring cache file information of a server; determining, on the basis of the cache file information, whether the types of cache files in the server comprise a specified type; if yes, then determining whether the sum of the size of cache files of the specified type reaches a first preset value; and if the sum of the size of the cache files of the specified type reaches the first preset value, then clearing the cache files in the server on the basis of whether a refresh service in a running state is present in the server. Also disclosed are a cache clearing device, a computer device, and

WO 2019/196287 A1

[见续页]

圳市龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

a non-volatile readable storage medium. The present application allows the clearing of a cache, thus increasing disk space utilization and system operation efficiency, and preventing risks of a service exception brought forth by the cache not being cleared.

(57) 摘要：本申请提供一种缓存清理方法，包括：获取服务器中的缓存文件信息；根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型；若是，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。本申请还公开了一种缓存清理装置、计算机装置和非易失性可读存储介质。本申请可以能够对缓存进行清理，从而提升磁盘的空间利用率以及系统运行效率，避免缓存不清理带来的服务异常的风险。

缓存清理方法、装置、计算机装置及存储介质

本申请要求于2018年04月10日提交中国专利局，申请号为201810315716.9发明名称为“缓存清理方法、装置、计算机装置及存储介质”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

本申请涉及数据处理技术领域，尤其涉及一种缓存清理方法、装置、计算机装置及存储介质。

背景技术

商业智能(Business Intelligence, BI)分析工具也称为BI工具。BI工具是一种将企业中应用的各系统数据进行有效的整合，快速准确地提供报表的工具，可以帮助使用者了解所需的企业信息以及帮助使用者做出经营决策。常见的BI工具有Cognos，OBIEE，BO等。

BI工具运行时会产生大量缓存，需要及时进行清理。以Cognos为例，Cognos在启动过程中，会启动一系列的Cognos服务，即Cognos应用启动过程也可视为Cognos服务启动的过程，Cognos应用的功能由一个个的服务分别提供（如，LogService日志服务提供Cognos运行过程中写日志的服务）。在Cognos应用运行过程中以及Cognos刷新过程中都会产生缓存，若缓存得不到及时清理，会影响Cognos应用运行。

发明内容

鉴于以上内容，有必要提供一种缓存清理方法、装置、计算机装置及存储介质，能够对缓存进行清理，从而提升磁盘的空间利用率以及系统运行效率，避免缓存不清理带来的服务异常的风险。

本申请提供一种缓存清理方法，所述方法包括：

获取服务器中的缓存文件信息；

根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型；

若是，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；

若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。

本申请还提供一种缓存清理装置，所述装置包括：

获取模块，用于获取服务器中的缓存文件信息；

判断模块，用于根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类

型是否包含指定类型；

所述判断模块，还用于若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；

清理模块，用于若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，且所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。

本申请还提供一种计算机装置，所述计算机装置包括存储器及处理器，所述存储器用于存储至少一个指令，所述处理器用于执行所述至少一个指令以实现任意实施例中所述的缓存清理方法。

本申请还提供一种非易失性可读存储介质，其特征在于，所述非易失性可读存储介质存储有至少一个指令，所述至少一个指令被处理器执行时实现任意实施例中所述的缓存清理方法。

由以上技术方案看出，本申请通过获取服务器中的缓存文件信息；根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型；若是，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。使得在缓存达到一定量时，就对缓存进行清理，从而提升磁盘的空间利用率以及系统运行效率，避免缓存不清理带来的服务异常的风险。

并且，本申请根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理，而在 BI 工具中，存在运行的刷新服务时，可能有应用服务运行，没有运行的刷新服务时，也不会有运行的应用服务。因此，通过本申请进行缓存清理时不会影响刷新服务以及其他应用服务的运行，避免了由于清理缓存不当，带来的系统崩溃风险。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种缓存清理方法的流程图；

图 2 是本申请实施例提供的缓存清理装置的功能模块图；

图 3 是本申请实现缓存清理方法的较佳实施例的计算机装置的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

如图 1 所示，图 1 为本申请实施例提供的一种缓存清理方法的流程图。

根据不同的需求，该流程图中步骤的顺序可以改变，某些步骤可以省略。

S10，获取服务器中的缓存文件信息。

本申请所述的缓存清理方法可用于对商业智能(Business Intelligence, BI)分析工具中的缓存进行清理。

其中，上述服务器是指商业智能(Business Intelligence, BI)分析工具的服务器。

具体的， BI 工具的服务器可以为 Linux 服务器，在 BI 工具的服务器上可进行联机分析处理（Online Analytical Processing, OLAP）等操作。在部署 BI 工具时，BI 工具服务器的数量可以为任意个，具体的数量根据实际需要而定。

上述缓存文件信息可以是 BI 工具启动后在运行过程中已产生或者将要产生的缓存文件的信息。例如，当 BI 工具为 Cognos 时，当 Cognos 服务启动后，会启动一批关联的服务进程，同时，在 BI 工具运行过程中也会产生缓存文件（如，在 BI 工具上查看报表，会产生该报表数据的相关缓存文件）。

同时，上述缓存文件信息也可以是将要执行的任务将会产生缓存文件的信息。例如，在服务器上将要执行 A 任务，该任务运行时将占用 60G 的缓存容量。

S20，根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型。

优选的，指定类型可以是将要运行的应用所产生的文件类型。例如，根据任务执行计划，在半个小时内将要刷新数据立方体，则该刷新数据立方体（Cube）过程中产生的缓存文件可以为指定类型的文件。

S30，若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值。

上述第一预设值可以根据需要预先设定，可以依服务器中运行的状态或者磁盘大小而定。

优选的，第一预设值可以根据 BI 工具的服务器中磁盘剩余空间的大小来确定，例如第一预设值为 BI 工具的服务器中当前缓存容量大小的 70%或 80%。

又比如，第一预设值为磁盘剩余空间的值（50G），将要刷新的数据立方体，完成生成后是 20G，但是刷新过程过中将占用 60G，则此时，指定类型的缓存文件大小之和为 60G，达到且超过磁盘剩余容量 50G，则在刷新过程中，磁盘会耗尽，刷新会失败，可能会导致服务器异常，有必要进行缓存清理。

当服务器中缓存文件的类型不包含指定类型时，可停止执行后续的操作，如停止判断指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；或者是等待一段时间之后再次判断服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型。

S40，若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文

件进行清理。

上述刷新服务是 BI 工具用来支撑数据立方体（Cube）刷新过程的服务。

其中，刷新是通过刷新对应的数据模型，从数据源获取数据，形成数据立方体(Cube)的过程。刷新好的 Cube 用于提供给报表使用。

具体的，数据源又称为 data source，数据立方体又称为 cube。数据源可以是 BI 工具从企业的其他系统（例如，客户关系管理系统、供应链系统等）中获取到的数据。数据立方体是一类多维矩阵，数据立方体中的数据是已经将源数据经过处理并聚合成立方形式。

同时，判断服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务可包括判断服务器中是否存在运行中的刷新进程。具体的，判断服务器中是否存在运行中的刷新进程，可以通过获取服务器中当前运行中的进程的名称来判断。

根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理，可以是当存在刷新服务时，等待刷新服务结束后再进行缓存清理，当不存在刷新服务时可以将所有已存在的不影响 BI 工具运行的缓存文件进行清理。

在本申请其他实施例中，若指定类型的缓存文件的大小之和没有达到第一预设值，也可以停止执行根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对服务器中的缓存文件进行清理的操作；或者，根据指定类型的缓存文件的大小之和来确定是否间隔一定时间之后再判断指定类型的缓存文件的大小是否达到第一预设值。

进一步地，在本申请其他实施例中，所述步骤 S40 可包括以下（1）以及（2）至（4）中任一项：

（1）若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件。

通常，在刷新服务运行时，刷新服务与刷新服务使用的缓存文件目录具有一定的关联性。因此，清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件的具体实现方式可以为：

轮询服务器中每一个缓存目录，获取服务器中每一个缓存目录的名称，根据缓存目录的名称及服务器中运行的刷新进程的名称来判断该缓存目录是否是刷新进程所使用的缓存。如果该缓存目录不是刷新进程所使用的缓存，则对该缓存目录下的缓存文件进行清理，如果该缓存目录是刷新进程所使用的缓存，则不对该缓存目录下的缓存文件进行清理。

通过清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件，不仅对缓存文件进行了清理，也避免了影响刷新进程。

（2）若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，通过全清理策略对所述服务器中缓存文件进行清理。

其中，上述全清理策略是指对服务器中已存在的所有缓存文件进行清理。则当服务器中不存在刷新服务时，可以快速清理掉不需要的缓存文件，释放磁盘空间，提高磁盘利用率。

（3）若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，获取所述服务器中使用频率大于第一使用频率的目标报表，将所述服务器中所述目标报表对应的缓存文件以外的其他缓存文件进行清理。

其中，上述第一使用频率可以根据需要设定。获取使用频率大于第一使用预设频率的目标报表用于筛选出经常被访问的报表。

当用户在客户端查看某一报表时，需要及时的从服务器中获取该报表的数据，此时若缓存中存在该数据，可以及时的将数据发送至客户端供用户进行查看。因此，将服务器中目标报表对应的缓存文件以外的其他缓存文件进行清理，使得使用频率较大的报表对应的缓存文件被保留。当再次查看使用频率较大的这些报表时，能够快速的将报表数据呈现，提高 BI 工具运行的效率。

（4）若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，获取所述服务器中使用频率大于第二使用频率的目标缓存文件，将所述服务器中所述目标缓存文件以外的其他缓存文件进行清理。

其中，上述第二使用频率可以根据需要设定。同时，第二使用频率与第一频率可以相同或者不相同，第二使用频率可以高于第一使用频率，第二使用频率也可以低于第一使用频率。

获取使用频率大于第二使用频率的目标缓存文件用于筛选出使用频率较高的文件。

将服务器中目标缓存文件以外的其他缓存文件进行清理，可以清除使用频率较低的缓存文件，并且保留使用频率较高的缓存文件。从而在释放磁盘空间的同时，保证 BI 系统运行的效率。

进一步地，在本申请其他实施例中，所述方法还包括：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小达到第二预设值，根据处于运行状态的刷新服务的属性信息确定再次清理时间；清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件之后，达到所述再次清理时间时，执行所述根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理的操作。

在本实施例中，当服务器中存在刷新服务，且指定类型的缓存极大时，可在刷新结束后再次进行清理。

具体的，本实施例中的再次清理时间是指在一次清理缓存的过程中，若存在处于运行状态的刷新服务，当清理完一部分缓存之后，等到刷新服务停止运行时，接着再进行清理缓存。例如，存在处于运行状态的刷新服务。当 10 分钟之后，该刷新服务停止运行，再次进行缓存清理。可以更加彻底的进行缓存清理。

其中，上述第二预设值小于第一预设值，第二预设值可以根据需要设定。

由于当缓存达到一定值时，可能在清理缓存之后仍然没有释放足够的磁盘空间。因此，在达到再次清理时间时，再次根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对服务器中的缓存文件进行清理。从而可以及时的清理缓

存，避免影响系统的运行效率，避免服务异常。

同时，由于上述刷新服务的属性信息可以是刷新服务对应的刷新进程的名称和/或刷新进程的已运行时间等，从而可以反映刷新进程的可能持续时间。

在本实施例中，通过再次清理时间达到时再次进行清理，可以避免过于频繁的获取服务器中的刷新进程，更加彻底的对缓存进行清理，节省系统资源，并且有利于极大的释放存储空间。

可选的，在本申请其他实施例中，本申请所述的方法还包括：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小之和达到第四预设值，在用户界面窗口显示清理缓存的提醒信息，其中，所述提醒信息包括所述指定类型的缓存文件的属性信息以及处于运行状态的刷新服务的名称，所述第四预设值大于所述第二预设值。

在本实施例中，当服务器中存在刷新进程时，若指定类型的缓存文件的大小之和达到第四预设值，即指定类型的缓存文件的大小大于第二预设值，不对其自动进行清理，而在用户界面窗口显示清理缓存的提醒信息。

当缓存文件较大时，可能需要立即进行处理，此时可以通过用户界面窗口显示提醒信息，及时的向用户进行提醒，使得用户可以确定是否需要执行针对性的进行清理，或者是停止刷新进行清理等操作，从而保证缓存能够被及时清理。

同时，上述清理缓存的提醒信息包括所述指定类型的缓存文件的属性信息以及处于运行状态的刷新服务的名称。

上述指定类型的缓存文件的属性信息可以包括指定类型的缓存文件的名称、类型和大小等信息。

具体的，可以显示指定类型的缓存文件之中最大的缓存文件的属性信息和/或指定类型的缓存文件之中大小为大于某一大小的缓存文件的属性信息。

在本实施例中，在用户界面窗口显示清理缓存的提醒信息，使得用户可以无需查找就可以直观的了解到缓存文件的信息以及刷新服务的信息，方便用户快速定位要清理的缓存文件，进而可以提高缓存文件的清理效率。

可选的，在本申请其他实施例中，所述缓存清理方法还包括：

对所述服务器中的缓存文件进行清理之后，统计已清理的缓存文件的信息；以及

根据所述已清理的缓存文件的信息以及缓存清理时间，确定再次进行缓存清理的时间；或者，根据所述已清理的缓存文件的信息以及所述服务器的进程信息，确定再次进行缓存清理的时间。

这里确定的再次进行缓存清理的时间是根据本次的完整清理信息来确定下一次再通过本申请所述的缓存清理方法来清理缓存的时间。

具体的，统计已清理的缓存文件的信息可以包括但不限于：已清理的缓存文件的大小，已清理的缓存文件的类型，已清理的缓存文件的数量。

已清理的缓存文件的信息可以反映缓存文件大小以及由哪些运行任务产

生了何种缓存文件。已清理的缓存文件的信息也可以直接反映出服务器的磁盘压力，有利于对 BI 工具运行时，数据立方体大小、复杂度进行判断。

当已清理的缓存文件的数量较多，或者已清理的缓存文件的总大小较大时，说明在当前 BI 工具的运行产生较多的缓存需要及时清理，因此可以缩短再次进行缓存清理的时间。

例如，当前缓存清理距离上一次缓存清理的时间为 2 小时，已清理的缓存文件的总大小较大，则再次清理缓存文件的时间可以调整为 1 小时以后，即缩短了再次进行缓存清理的时间。

同时，还可以根据已清理的缓存文件的信息以及服务器当前的进程信息来再次确定清理缓存文件的时间。例如，当服务器当前的进程数较少，表明服务器运行了较少的应用，而若此时产生的缓存文件也较多，则同样的进程信息运行时或者是进程数变多时，缩短再次进行缓存清理的时间，使得缓存文件可以及时的得到处理。

在本实施例中，根据缓存的清理结果来确定再次进行缓存清理的时间，可以动态的调整缓存清理的时间，根据系统的运行来进行缓存清理，清理时间的确定更为精确，从而可以更加及时的进行缓存清理。

可选的，在本申请其他实施例中，当服务器中指定类型的缓存文件的大小之和虽然小于第一预设值，但是仍然较大时，也可以通过以下步骤触发本申请所述的缓存清理方法进行缓存清理，以提高系统的运行效率。所述缓存清理方法可包括：

（1）若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，且所述指定类型的缓存文件的大小之和未达到第一预设值时，判断所述指定类型的缓存文件的大小是否达到第三预设值，其中，所述第一预设值大于所述第三预设值；

（2）若是，预设时间之后，执行所述获取服务器中的缓存文件信息的操作。

其中，第三预设值小于第一预设值，其具体值可以根据需要设定。

当指定类型的缓存文件的大小之和达到第三预设值但并未达到第一预设值时，说明指定类型的缓存文件的大小没有达到进行清理的条件，但是达到某一程度，可以在预设时间之后再次执行步骤 S10，进而通过前述本申请所述的缓存清理方法对 BI 工具中的缓存文件进行及时的清理。

上述预设时间可以根据需要设定。具体的，预设时间可以根据第三预设值而定。

可选的，在本申请其他实施例中，所述方法还可包括：

（1）获取所述服务器的系统时间，判断所述系统时间是否满足缓存清理的时间条件；

（2）若是，执行所述获取服务器中的缓存文件信息的操作。

其中，判断系统时间是否满足缓存清理的时间条件可以是，判断当前的系统时间是否为某一指定时间，若当前的系统时间为某一指定时间，则确定系统时间满足缓存清理的时间条件。

例如，判断当前的系统时间是否为晚上 7 点，若是，确定系统时间满足缓存清理的时间条件。

或者，判断当前的系统时间间隔上一次清理缓存的时间是否达到某一指定时间。

例如，判断当前的系统时间间隔上一次清理缓存的时间是否达到 1 小时，若是，确定系统时间满足缓存清理的时间条件。

具体的，可以通过 Linux 系统的 crontab 命令来发起执行所述获取服务器中产生缓存文件的操作。

在本实施例中，通过系统时间的判断来触发缓存的清理，可以及时的进行缓存清理，释放磁盘空间。

本申请提供的缓存清理方法获取服务器中的缓存文件信息；根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型；若是，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。使得在缓存达到一定量时，就对缓存进行清理，从而提升磁盘的空间利用率以及系统运行效率，避免缓存不清理带来的服务异常的风险。

并且，本申请根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理，而在 BI 工具中，存在运行的刷新服务时，可能有应用服务运行，没有运行的刷新服务时，也不会有运行的应用服务。因此，通过本申请进行缓存清理时不会影响刷新服务以及其他应用服务的运行，避免了由于清理缓存不当，带来的系统崩溃风险。

如图 2 所示，图 2 为本申请实施例提供的缓存清理装置的功能模块图。所述缓存清理装置包括获取模块 210、判断模块 220 和清理模块 230。本申请所称的模块是指一种能够被计算机装置的处理器所执行并且能够完成固定功能的一系列计算机可读指令段，其存储在计算机装置的存储器中。在本实施例中，关于各模块的功能将在后续的实施例中详述。

获取模块 210，用于获取服务器中的缓存文件信息。

本申请所述的缓存清理装置可用于对商业智能(Business Intelligence, BI)分析工具中的缓存进行清理。

其中，上述服务器是指商业智能(Business Intelligence, BI)分析工具的服务器。

具体的， BI 工具的服务器可以为 Linux 服务器，在 BI 工具的服务器上可进行联机分析处理（Online Analytical Processing, OLAP）等操作。在部署 BI 工具时，BI 工具服务器的数量可以为任意个，具体的数量根据实际需要而定。

上述缓存文件信息可以是 BI 工具启动后在运行过程中已产生或者将要产生的缓存文件的信息。例如，当 BI 工具为 Cognos 时，当 Cognos 服务启动后，会启动一批关联的服务进程，同时，在 BI 工具运行过程中也会产生缓

存文件（如，在 BI 工具上查看报表，会产生该报表数据的相关缓存文件）。

同时，上述缓存文件信息也可以是将要执行的任务将会产生缓存文件的信息。例如，在服务器上将要执行 A 任务，该任务运行时将占用 60G 的缓存容量。

判断模块 220，用于根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型。

优选的，指定类型可以是将要运行的应用所产生的文件类型。例如，根据任务执行计划，在半个小时内将要刷新数据立方体，则该刷新数据立方体（Cube）过程中产生的缓存文件可以为指定类型的文件。

所述判断模块 220，还用于若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值。

上述第一预设值可以根据需要预先设定，可以依服务器中运行的状态或者磁盘大小而定。

优选的，第一预设值可以根据 BI 工具的服务器中磁盘剩余空间的大小来确定，例如第一预设值为 BI 工具的服务器中当前缓存容量大小的 70%或 80%。

又比如，第一预设值为磁盘剩余空间的值（50G），将要刷新的数据立方体，完成生成后是 20G，但是刷新过程过中将占用 60G，则此时，指定类型的缓存文件大小之和为 60G，达到且超过磁盘剩余容量 50G，则在刷新过程中，磁盘会耗尽，刷新会失败，可能会导致服务器异常，有必要进行缓存清理。

同时，当判断得到服务器中缓存文件的类型不包含指定类型时，可停止判断指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值，或者是等待一段时间之后再次判断服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型。

清理模块 230，用于若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。

上述刷新服务是 BI 工具用来支撑数据立方体（Cube）刷新过程的服务。

其中，刷新是通过刷新对应的数据模型，从数据源获取数据，形成数据立方体(Cube)的过程。刷新好的 Cube 用于提供给报表使用。

具体的，数据源又称为 data source，数据立方体又称为 cube。数据源可以是 BI 工具从企业的其他系统（例如，客户关系管理系统、供应链系统等）中获取到的数据。数据立方体是一类多维矩阵，数据立方体中的数据是已经将源数据经过处理并聚合成立方形式。

同时，判断服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务可包括判断服务器中是否存在运行中的刷新进程。具体的，判断服务器中是否存在运行中的刷新进程，可以通过获取服务器中当前运行中的进程的名称来判断。

根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理，可以是当存在刷新服务时，等待刷新服务结束后再进行缓存

清理，当不存在刷新服务时可以将所有已存在的不影响 BI 工具运行的缓存文件进行清理。

在本申请其他实施例中，若指定类型的缓存文件的大小之和没有达到第一预设值，也可以控制清理模块停止执行根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对服务器中的缓存文件进行清理的操作；或者，根据指定类型的缓存文件的大小之和来确定是否间隔一定时间之后再判断指定类型的缓存文件的大小是否达到第一预设值。

进一步地，在本申请其他实施例中，清理模块 230 具体用于：

（1）若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件。

通常，在刷新服务运行时，刷新服务与刷新服务使用的缓存文件目录具有一定的关联性。因此，清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件的具体实现方式可以为：

轮询服务器中每一个缓存目录，获取服务器中每一个缓存目录的名称，根据缓存目录的名称及服务器中运行的刷新进程的名称来判断该缓存目录是否是刷新进程所使用的缓存。如果该缓存目录不是刷新进程所使用的缓存，则对该缓存目录下的缓存文件进行清理，如果该缓存目录是刷新进程所使用的缓存，则不对该缓存目录下的缓存文件进行清理。

通过清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件，不仅对缓存文件进行了清理，也避免了影响刷新进程。

（2）若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，通过全清理策略对所述服务器中缓存文件进行清理。

其中，上述全清理策略是指对服务器中已存在的所有缓存文件进行清理。则当服务器中不存在刷新服务时，可以快速清理掉不需要的缓存文件，释放磁盘空间，提高磁盘利用率。

（3）若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，获取所述服务器中使用频率大于第一使用频率的目标报表，将所述服务器中所述目标报表对应的缓存文件以外的其他缓存文件进行清理。

其中，上述第一使用频率可以根据需要设定。获取使用频率大于第一使用预设频率的目标报表用于筛选出经常被访问的报表。

当用户在客户端查看某一报表时，需要及时的从服务器中获取该报表的数据，此时若缓存中存在该数据，可以及时的将数据发送至客户端供用户进行查看。因此，将服务器中目标报表对应的缓存文件以外的其他缓存文件进行清理，使得使用频率较大的报表对应的缓存文件被保留。当再次查看使用频率较大的这些报表时，能够快速的将报表数据呈现，提高 BI 工具运行的效率。

（4）若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，获取所述服务器中使用频率大于第二使用频率的目标缓存文件，将所述服务器中所述目标缓存文件以外的其他缓存文件进行清理。

其中，上述第二使用频率可以根据需要设定。同时，第二使用频率与第一频率可以相同或者不相同，第二使用频率可以高于第一使用频率，第二使用频率也可以低于第一使用频率。

获取使用频率大于第二使用频率的目标缓存文件用于筛选出使用频率较高的文件。

将服务器中目标缓存文件以外的其他缓存文件进行清理，可以清除使用频率较低的缓存文件，并且保留使用频率较高的缓存文件。从而在释放磁盘空间的同时，保证 BI 系统运行的效率。

进一步地，在本申请其他实施例中，本申请所述的装置还包括第一确定模块和清理触发模块。

第一确定模块，用于若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小达到第二预设值，根据处于运行状态的刷新服务的属性信息确定再次清理时间。

清理触发模块，用于清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件之后，达到所述再次清理时间时，触发所述清理模块根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理的。

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小达到第二预设值，根据处于运行状态的刷新服务的属性信息确定再次清理时间；清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件之后，达到所述再次清理时间时，触发清理模块 230 根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对服务器中的缓存文件进行清理的。

在本实施例中，当服务器中存在刷新服务，且指定类型的缓存极大时，可在刷新结束后再次进行清理。

具体的，本实施例中的再次清理时间是指在一次清理缓存的过程中，若存在处于运行状态的刷新服务，当清理完一部分缓存之后，等到刷新服务停止运行时，接着再进行清理缓存。例如，存在处于运行状态的刷新服务。当 10 分钟之后，该刷新服务停止运行，再次进行缓存清理。可以更加彻底的进行缓存清理。

其中，上述第二预设值小于第一预设值，第二预设值可以根据需要设定。

由于当缓存达到一定值时，可能在清理缓存之后仍然没有释放足够的磁盘空间。因此，在达到再次清理时间时，再次根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对服务器中的缓存文件进行清理。从而可以及时的清理缓存，避免影响系统的运行效率，避免服务异常。

同时，由于上述刷新服务的属性信息可以是刷新服务对应的刷新进程的名称和/或刷新进程的已运行时间等，从而可以反映刷新进程的可能持续时间。

在本实施例中，通过再次清理时间达到时再次进行清理，可以避免过于频繁的获取服务器中的刷新进程，更加彻底的对缓存进行清理，节省系统资

源，并且有利于极大的释放存储空间。

可选的在本申请其他实施例中，本申请所述的装置还包括提醒模块。

所述提醒模块，用于若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小之和达到第四预设值，在用户界面窗口显示清理缓存的提醒信息，其中，所述提醒信息包括所述指定类型的缓存文件的属性信息以及处于运行状态的刷新服务的名称，所述第四预设值大于所述第二预设值。

在本实施例中，当服务器中存在刷新进程时，若指定类型的缓存文件的大小之和达到第四预设值，即指定类型的缓存文件的大小大于第二预设值，不对其自动进行清理，而在用户界面窗口显示清理缓存的提醒信息。

当缓存文件较大时，可能需要立即进行处理，此时可以通过用户界面窗口显示提醒信息，及时的向用户进行提醒，使得用户可以确定是否需要执行针对性的进行清理，或者是停止刷新进行清理等操作，从而保证缓存能够被及时清理。

同时，上述清理缓存的提醒信息包括所述指定类型的缓存文件的属性信息以及处于运行状态的刷新服务的名称。

上述指定类型的缓存文件的属性信息可以包括指定类型的缓存文件的名称、类型和大小等信息。

具体的，可以显示指定类型的缓存文件之中最大的缓存文件的属性信息和/或指定类型的缓存文件之中大小为大于某一大小的缓存文件的属性信息。

在本实施例中，在用户界面窗口显示清理缓存的提醒信息，使得用户可以无需查找就可以直观的了解到缓存文件的信息以及刷新服务的信息，方便用户快速定位要清理的缓存文件，进而可以提高缓存文件的清理效率。

可选的，在本申请其他实施例中，所述缓存清理装置还包括统计模块和第二确定模块。

统计模块，用于对所述服务器中的缓存文件进行清理之后，统计已清理的缓存文件的信息。

第二确定模块，用于根据所述已清理的缓存文件的信息以及缓存清理时间，确定再次进行缓存清理的时间；或者，根据所述已清理的缓存文件的信息以及所述服务器的进程信息，确定再次进行缓存清理的时间。

这里确定的再次进行缓存清理的时间是根据本次的完整清理信息来确定下一次再通过本申请所述的缓存清理装置来清理缓存的时间。

具体的，统计已清理的缓存文件的信息可以包括但不限于：已清理的缓存文件的大小，已清理的缓存文件的类型，已清理的缓存文件的数量。

已清理的缓存文件的信息可以反映缓存文件大小以及由哪些运行任务产生了何种缓存文件。已清理的缓存文件的信息也可以直接反映出服务器的磁盘压力，有利于对 BI 工具运行时，数据立方体大小、复杂度进行判断。

当已清理的缓存文件的数量较多，或者已清理的缓存文件的总大小较大时，说明在当前 BI 工具的运行产生较多的缓存需要及时清理，因此可以缩短

再次进行缓存清理的时间。

例如，当前缓存清理距离上一次缓存清理的时间为 2 小时，已清理的缓存文件的总大小较大，则再次清理缓存文件的时间可以调整为 1 小时以后，即缩短了再次进行缓存清理的时间。

同时，还可以根据已清理的缓存文件的信息以及服务器当前的进程信息来再次确定清理缓存文件的时间。例如，当服务器当前的进程数较少，表明服务器运行了较少的应用，而若此时产生的缓存文件也较多，则同样的进程信息运行时或者是进程数变多时，缩短再次进行缓存清理的时间，使得缓存文件可以及时的得到处理。

在本实施例中，根据缓存的清理结果来确定再次进行缓存清理的时间，可以动态的调整缓存清理的时间，根据系统的运行来进行缓存清理，清理时间的确定更为精确，从而可以更加及时的进行缓存清理。

可选的，在本申请其他实施例中，本申请所述的装置还可包括触发模块，具体的：

所述判断模块，还用于若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，且所述指定类型的缓存文件的大小之和未达到第一预设值时，判断所述指定类型的缓存文件的大小是否达到第三预设值，其中，所述第一预设值大于所述第三预设值。

触发模块，用于若所述指定类型的缓存文件的大小达到第三预设值，预设时间之后，触发所述获取模块获取服务器中的缓存文件信息。

其中，第三预设值小于第一预设值，其具体值可以根据需要设定。

当指定类型的缓存文件的大小之和达到第三预设值但并未达到第一预设值时，说明指定类型的缓存文件的大小没有达到进行清理的条件，但是达到某一程度，可以在某一时间之后触发获取模块 210 执行操作，进而对 BI 工具中的缓存文件进行及时的清理。

上述预设时间可以根据需要设定。具体的，预设时间可以根据第三预设值而定。

可选的，在本申请其他实施例中，所述判断模块，还用于获取所述服务器的系统时间，判断所述系统时间是否满足缓存清理的时间条件。

所述触发模块，还用于若所述系统时间满足缓存清理的时间条件，触发所述获取模块获取服务器中的缓存文件信息。

其中，判断系统时间是否满足缓存清理的时间条件可以是，判断当前的系统时间是否为某一指定时间，若当前的系统时间为某一指定时间，则确定系统时间满足缓存清理的时间条件。

例如，判断当前的系统时间是否为晚上 7 点，若是，确定系统时间满足缓存清理的时间条件。

或者，判断当前的系统时间间隔上一次清理缓存的时间是否达到某一指定时间。

例如，判断当前的系统时间间隔上一次清理缓存的时间是否达到 1 小时，

若是，确定系统时间满足缓存清理的时间条件。

具体的，可以通过 Linux 系统的 crontab 命令来发起执行所述获取服务器中产生缓存文件的操作。

在本实施例中，通过系统时间的判断来触发触发获取模块 210 执行操作，进而对 BI 工具中的缓存文件进行及时的清理，可以及时的进行缓存清理，释放磁盘空间。

本申请提供的缓存清理装置通过获取模块获取服务器中的缓存文件信息；判断模块根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型；以及若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，所述判断模块判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，清理模块根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。使得在缓存达到一定量时，就对缓存进行清理，从而提升磁盘的空间利用率以及系统运行效率，避免缓存不清理带来的服务异常的风险。

并且，本申请根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理，而在 BI 工具中，存在运行的刷新服务时，可能有应用服务运行，没有运行的刷新服务时，也不会有运行的应用服务。因此，通过本申请进行缓存清理时不会影响刷新服务以及其他应用服务的运行，避免了由于清理缓存不当，带来的系统崩溃风险。

上述以软件功能模块的形式实现的集成的单元，可以存储在一个非易失性可读取存储介质中。上述软件功能模块存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的部分步骤。

如图 3 所示，图 3 是本申请实现缓存清理方法的较佳实施例的计算机装置的结构示意图。所述计算机装置包括至少一个发送装置 31、至少一个存储器 32、至少一个处理器 33、至少一个接收装置 34 以及至少一个通信总线。其中，所述通信总线用于实现这些组件之间的连接通信。

所述计算机装置是一种能够按照事先设定或存储的指令，自动进行数值计算和/或信息处理的设备，其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、可编程门阵列(Field－Programmable Gate Array，FPGA)、数字处理器(Digital Signal Processor，DSP)、嵌入式设备等。所述计算机装置还可包括网络设备和/或用户设备。其中，所述网络设备包括但不限于单个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或基于云计算(Cloud Computing)的由大量主机或网络服务器构成的云，其中，云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。

所述计算机装置所处的网络包括，但不限于互联网、广域网、城域网、局域网、虚拟专用网络（Virtual Private Network，VPN）等。

其中，所述接收装置34和所述发送装置31可以是有线发送端口，也可以

为无线设备，例如包括天线装置，用于与其他设备进行数据通信。

所述存储器32用于存储程序代码。所述存储器32可以是集成电路中没有实物形式的具有存储功能的电路，如RAM（Random-Access Memory，随机存取存储器）、FIFO（First In First Out，）等。或者，所述存储器32也可以是具有实物形式的存储器，如内存条、TF卡（Trans-flash Card）、智能媒体卡（smart media card）、安全数字卡（secure digital card）、快闪存储器卡（flash card）等储存设备等等。

所述处理器 33 可以包括一个或者多个微处理器、数字处理器。所述处理器 33 可调用存储器 32 中存储的程序代码以执行相关的功能。例如，图 3 中所述的各个单元是存储在所述存储器 32 中的程序代码，并由所述处理器 33 所执行，以实现一种缓存清理方法。所述处理器 33 又称中央处理器（CPU，Central Processing Unit），是一块超大规模的集成电路，是运算核心（Core）和控制核心（Control Unit）。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能模块的形式实现。

对于本领域技术人员而言，显然本申请不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本申请。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本申请内。不应将权利要求中的任何附关联图标记视为限制所涉及的权利要求。此外，显然“包括”一词不排除其他单元或步骤，单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第二等词语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

最后应说明的是，以上实施例仅用以说明本申请的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本申请进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本申请的技术方案进行修改或等同替换，而不脱离本申请技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1．一种缓存清理方法，其特征在于，所述方法包括：

获取服务器中的缓存文件信息；

根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型；

若是，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；

若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。

2．如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理包括：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件；以及

若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，通过全清理策略对所述服务器中缓存文件进行清理；或者

若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，获取所述服务器中使用频率大于第一使用频率的目标报表，将所述服务器中所述目标报表对应的缓存文件以外的其他缓存文件进行清理；或者

若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，获取所述服务器中使用频率大于第二使用频率的目标缓存文件，将所述服务器中所述目标缓存文件以外的其他缓存文件进行清理。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小达到第二预设值，根据处于运行状态的刷新服务的属性信息确定再次清理时间；

清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件之后，达到所述再次清理时间时，执行所述根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理的操作。

4．如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

对所述服务器中的缓存文件进行清理之后，统计已清理的缓存文件的信息；

根据所述已清理的缓存文件的信息以及缓存清理时间，确定再次进行缓存清理的时间；或者

根据所述已清理的缓存文件的信息以及所述服务器的进程信息，确定再次进行缓存清理的时间。

5．如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包

括：

若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，且所述指定类型的缓存文件的大小之和未达到第一预设值时，判断所述指定类型的缓存文件的大小是否达到第三预设值，其中，所述第一预设值大于所述第三预设值；

若是，预设时间之后，执行所述获取服务器中的缓存文件信息的操作。

6. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小之和达到第四预设值，在用户界面窗口显示清理缓存的提醒信息，其中，所述提醒信息包括所述指定类型的缓存文件的属性信息以及处于运行状态的刷新服务的名称，所述第四预设值大于所述第二预设值。

7. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取所述服务器的系统时间，判断所述系统时间是否满足缓存清理的时间条件；

若是，执行所述获取服务器中的缓存文件信息的操作。

8. 一种缓存清理装置，其特征在于，所述装置包括：

获取模块，用于获取服务器中的缓存文件信息；

判断模块，用于根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型；

所述判断模块，还用于若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；

清理模块，用于若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。

9. 一种计算机装置，其特征在于，所述计算机装置包括存储器及处理器，所述存储器用于存储至少一个指令，所述处理器用于执行所述至少一个指令以实现以下步骤：

获取服务器中的缓存文件信息；

根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型；

若是，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；

若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。

10. 如权利要求 9 所述的计算机装置，其特征在于，所述根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理包括：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，清理所述服务器中处于

运行状态的刷新服务未使用的缓存文件；以及

若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，通过全清理策略对所述服务器中缓存文件进行清理；或者

若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，获取所述服务器中使用频率大于第一使用频率的目标报表，将所述服务器中所述目标报表对应的缓存文件以外的其他缓存文件进行清理；或者

若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，获取所述服务器中使用频率大于第二使用频率的目标缓存文件，将所述服务器中所述目标缓存文件以外的其他缓存文件进行清理。

11. 如权利要求 10 所述的计算机装置，其特征在于，所述处理器用于执行所述至少一个指令以实现以下步骤：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小达到第二预设值，根据处于运行状态的刷新服务的属性信息确定再次清理时间；

清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件之后，达到所述再次清理时间时，执行所述根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理的操作。

12. 如权利要求 9 至 11 中任一项所述的计算机装置，其特征在于，所述处理器用于执行所述至少一个指令以实现以下步骤：

对所述服务器中的缓存文件进行清理之后，统计已清理的缓存文件的信息；

根据所述已清理的缓存文件的信息以及缓存清理时间，确定再次进行缓存清理的时间；或者

根据所述已清理的缓存文件的信息以及所述服务器的进程信息，确定再次进行缓存清理的时间。

13. 如权利要求 9 至 11 中任一项所述的计算机装置，其特征在于，所述处理器用于执行所述至少一个指令以实现以下步骤：

若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，且所述指定类型的缓存文件的大小之和未达到第一预设值时，判断所述指定类型的缓存文件的大小是否达到第三预设值，其中，所述第一预设值大于所述第三预设值；

若是，预设时间之后，执行所述获取服务器中的缓存文件信息的操作。

14. 如权利要求 9 至 11 中任一项所述的计算机装置，其特征在于，所述处理器用于执行所述至少一个指令以实现以下步骤：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小之和达到第四预设值，在用户界面窗口显示清理缓存的提醒信息，其中，所述提醒信息包括所述指定类型的缓存文件的属性信息以及处于运行状态的刷新服务的名称，所述第四预设值大于所述第二预设值。

15. 一种非易失性可读存储介质，其上存储有计算机指令，其特征在于，所述计算机指令被处理器执行时实现以下步骤：

获取服务器中的缓存文件信息；

根据所述缓存文件信息判断所述服务器中缓存文件的类型是否包含指定类型；

若是，则判断所述指定类型的缓存文件的大小之和是否达到第一预设值；

若所述指定类型的缓存文件的大小之和达到所述第一预设值，根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理。

16．如权利要求 15 所述的存储介质，其特征在于，所述根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理包括：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件；以及

若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，通过全清理策略对所述服务器中缓存文件进行清理；或者

若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，获取所述服务器中使用频率大于第一使用频率的目标报表，将所述服务器中所述目标报表对应的缓存文件以外的其他缓存文件进行清理；或者

若所述服务器中不存在处于运行状态的刷新服务，获取所述服务器中使用频率大于第二使用频率的目标缓存文件，将所述服务器中所述目标缓存文件以外的其他缓存文件进行清理。

17. 如权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，所述计算机指令被处理器执行时实现以下步骤：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小达到第二预设值，根据处于运行状态的刷新服务的属性信息确定再次清理时间；

清理所述服务器中处于运行状态的刷新服务未使用的缓存文件之后，达到所述再次清理时间时，执行所述根据所述服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对所述服务器中的缓存文件进行清理的操作。

18．如权利要求 15 至 17 中任一项所述的存储介质，其特征在于，所述计算机指令被处理器执行时实现以下步骤：

对所述服务器中的缓存文件进行清理之后，统计已清理的缓存文件的信息；

根据所述已清理的缓存文件的信息以及缓存清理时间，确定再次进行缓存清理的时间；或者

根据所述已清理的缓存文件的信息以及所述服务器的进程信息，确定再次进行缓存清理的时间。

19．如权利要求 15 至 17 中任一项所述的存储介质，其特征在于，所述计算机指令被处理器执行时实现以下步骤：

若所述服务器中缓存文件的类型包含所述指定类型，且所述指定类型的

缓存文件的大小之和未达到第一预设值时，判断所述指定类型的缓存文件的大小是否达到第三预设值，其中，所述第一预设值大于所述第三预设值；

若是，预设时间之后，执行所述获取服务器中的缓存文件信息的操作。

20. 如权利要求 15 至 17 中任一项所述的存储介质，其特征在于，所述计算机指令被处理器执行时实现以下步骤：

若所述服务器中存在处于运行状态的刷新服务，且所述指定类型的缓存文件的大小之和达到第四预设值，在用户界面窗口显示清理缓存的提醒信息，其中，所述提醒信息包括所述指定类型的缓存文件的属性信息以及处于运行状态的刷新服务的名称，所述第四预设值大于所述第二预设值。

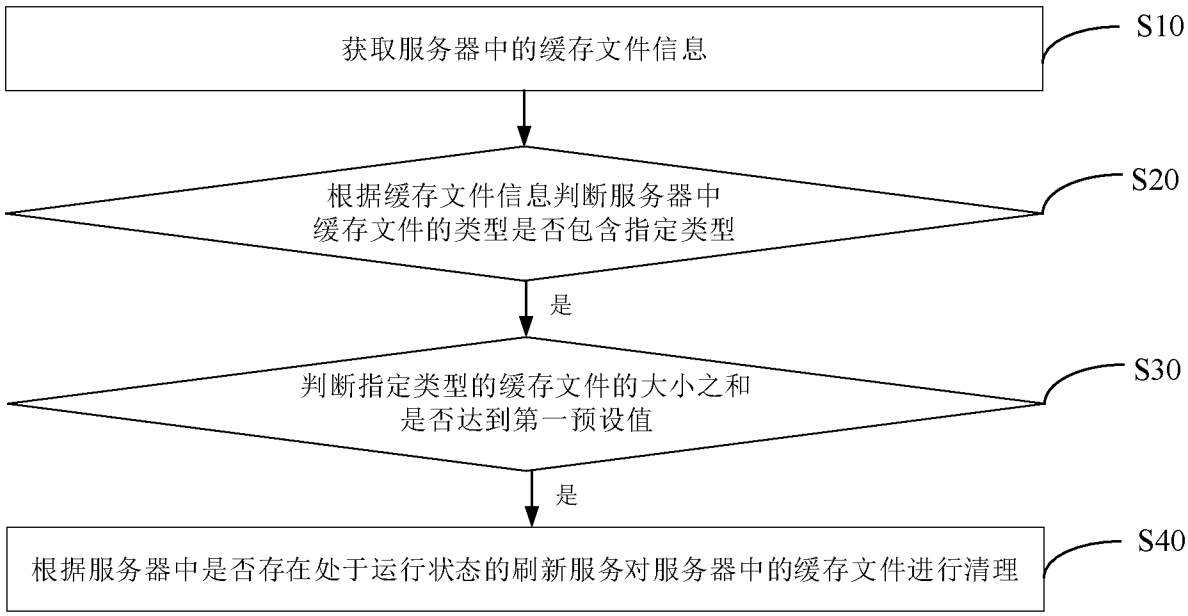

获取服务器中的缓存文件信息
S10
根据缓存文件信息判断服务器中
缓存文件的类型是否包含指定类型
S20
是
判断指定类型的缓存文件的大小之和
是否达到第一预设值
S30
是
根据服务器中是否存在处于运行状态的刷新服务对服务器中的缓存文件进行清理
S40

图 1

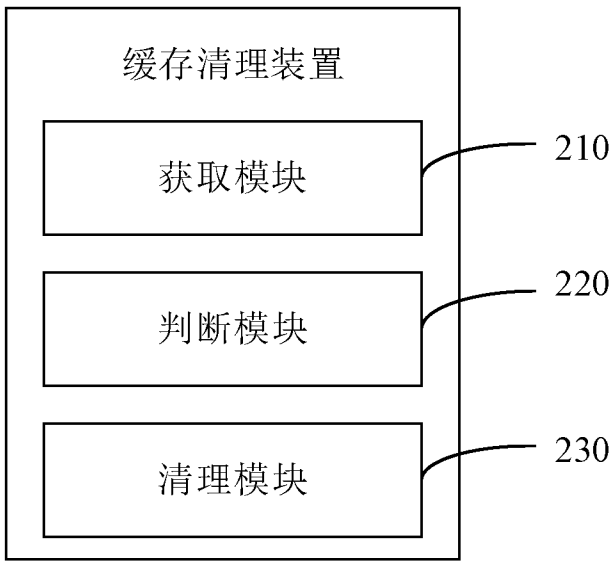

缓存清理装置
获取模块
210
判断模块
220
清理模块
230

图 2

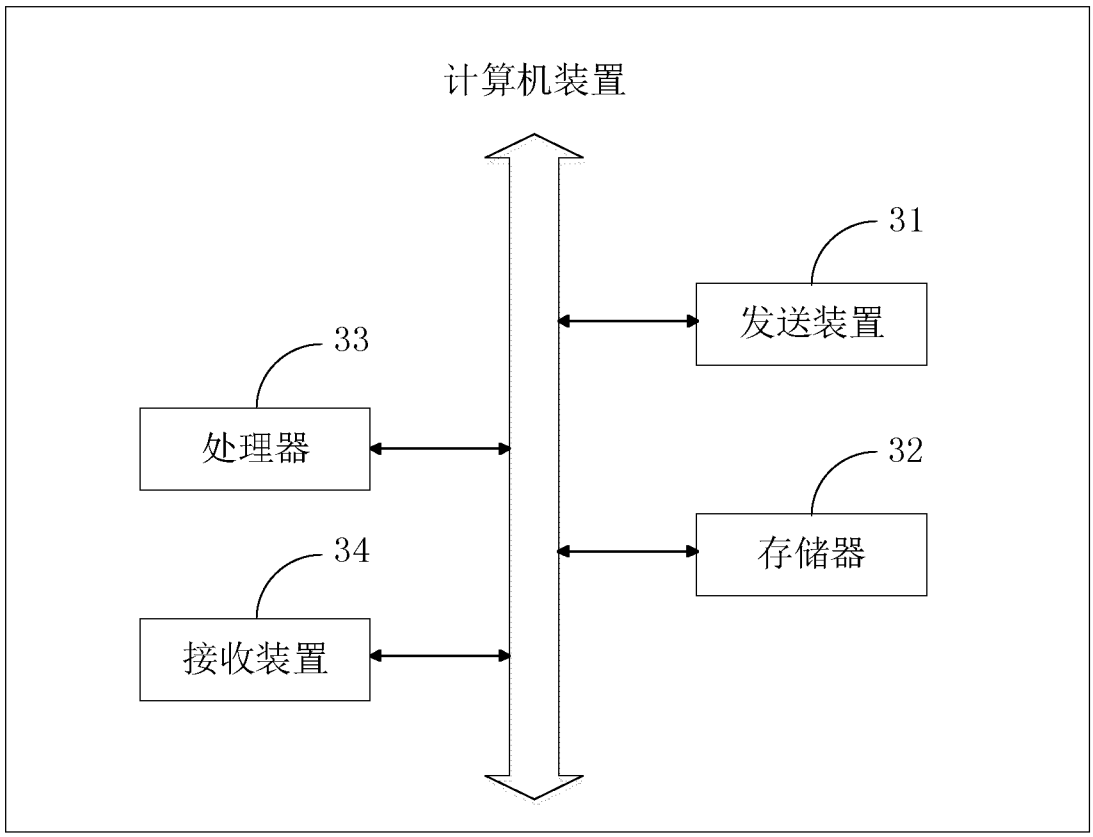


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/099908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 12/0891(2016.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT; CNABS; CNKI; TWTXT; TWABS; USTXT; VEN; EPTXT; WOTXT: 缓存, 清理, 阈值, 类型, 运行, 刷新, 商业智能, 时间, 服务器, 频率, cache, clean, threshold, type, run, refresh, BI, time, server, frequency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107678698 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 February 2018 (2018-02-09) description, paragraphs 60-71, 107-120 and 165-167	1-20
Y	CN 103019621 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 03 April 2013 (2013-04-03) description, paragraphs 20-41	1-20
A	CN 104978152 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 14 October 2015 (2015-10-14) entire document	1-20
A	US 2017250992 A1 (WAL-MART STORES INC.) 31 August 2017 (2017-08-31) entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 December 2018	**03 January 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/099908

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 107678698 A	09 February 2018	None	
CN 103019621 A	03 April 2013	CN 103019621 B	10 February 2016
CN 104978152 A	14 October 2015	None	
US 2017250992 A1	31 August 2017	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/099908

A. 主题的分类

G06F 12/0891(2016.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNTXT;CNABS;CNKI;TWTXT;TWABS;USTXT;VEN;EPTXT;WOTXT: 缓存，清理，阈值，类型，运行，刷新，商业智能，时间，服务器，频率，cache, clean, threshold, type, run, refresh, BI, time, server, frequency

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 107678698 A (努比亚技术有限公司) 2018年 2月 9日 (2018-02-09) 说明书第60-71、107-120、165-167段	1-20
Y	CN 103019621 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 4月 3日 (2013-04-03) 说明书第20-41段	1-20
A	CN 104978152 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2015年 10月 14日 (2015-10-14) 全文	1-20
A	US 2017250992 A1 (WAL-MART STORES INC) 2017年 8月 31日 (2017-08-31) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 12月 16日	2019年 1月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 房琦 电话号码 86-(20)-28950714

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/099908

检索报告引用的专利文件	公布日（年/月/日）	同族专利	公布日（年/月/日）
CN 107678698 A	2018年 2月 9日	无	
CN 103019621 A	2013年 4月 3日	CN 103019621 B	2016年 2月 10日
CN 104978152 A	2015年 10月 14日	无	
US 2017250992 A1	2017年 8月 31日	无	