(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
2016 年 11 月 17 日 (17.11.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/180265 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/081069

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 5 日 (05.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510243117.7 2015 年 5 月 13 日 (13.05.2015) CN

(71) 申请人: **阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED)** [—/CN]; 开曼群岛英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: **初永光 (CHU, Yongguang)**; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 **倪浩 (NI, Hao)**; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: **北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.)**; 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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))。

(54) **Title**: LOG EVENT PROCESSING METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称** : 日志事件处理方法和装置

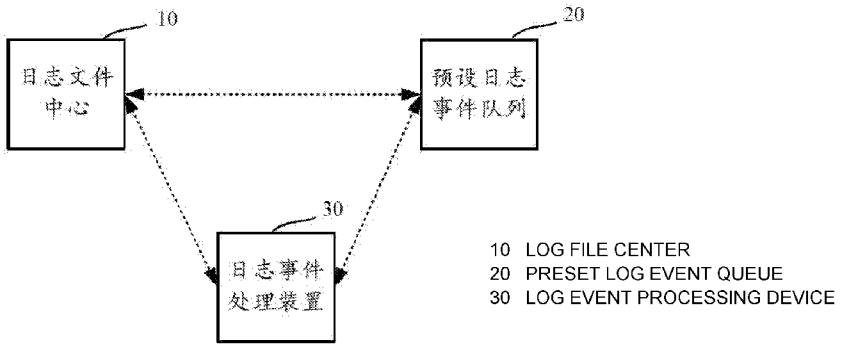

图 1

(57) **Abstract**: A log event processing method and device. The log event processing method comprises: monitoring a log file center, and acquiring a log event in the log file center (S1); placing the log event in a preset log event queue (S2); deduplicating a log file modification event corresponding to an identical log index and in the preset log event queue (S3); and processing the log event in the preset log event queue (S4). The log event processing method and device deduplicate the log file modification event, thus reducing a probability of reprocessing the log file, and saving a processing resource of the log file. A number of to-be-processed log events in the preset log event queue is controlled, thus reducing time consumption for processing the log event, and improving processing efficiency of the log file.

(57) **摘要**: 一种日志事件处理方法和装置，该日志事件处理方法，包括：监听日志文件中心，获取日志文件中心中日志事件（S1）；将所述日志事件置于预设日志事件队列（S2）；对所述预设日志事件队列中所对应日志目录相同的日志文件修改事件进行去重（S3）；处理所述预设日志事件队列中日志事件（S4）。该日志事件处理方法和装置通过对日志文件修改事件进行去重，降低了该日志文件被重复处理的几率，节约了日志文件的处理资源。同时，控制了预设日志事件队列中待处理日志事件的数量，降低了日志事件的处理耗时，提高了日志文件的处理效率。

WO 2016/180265 A1

日志事件处理方法和装置

本申请要求2015年05月13日递交的申请号为201510243117.7、发明名称为“日志事件处理方法和装置”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

本申请涉互联网技术领域，尤其涉及一种日志事件处理方法和装置。

背景技术

随着互联网技术的快速发展，用户操作互联网设备所产生的访问日志或系统日志也成爆发式增长。如何统计、分析这些日志信息，从这些日志信息中提取有效的用户行为信息，进而提高用户体验已经成为了业内的关注点。

在对日志信息进行统计、分析前，首先需从日志文件中心获取访问日志或系统日志文件。现有技术中，一般通过对日志文件中心进行周期性轮询的方式来得到所需的日志文件，再将每次轮询所得日志文件进行处理。其中，每次轮询均包括如下步骤：在日志文件中心中所有日志目录进行逐一筛查，若有子目录中日志文件增加或被修改，则将该日志文件上传至日志文件处理队列。

然而，在实现本申请过程中，现有技术中至少存在如下问题：

随着互联网技术的快速发展，每次轮询所上传日志文件处理队列的日志文件的数量越来越大，受限于当前对日志文件的处理能力，难以在一个轮询周期内完成对日志文件处理队列中所有日志文件的处理。若同一日志文件发生多次修改，则该日志文件在轮询过程中均会被重复上传至日志文件处理队列，后续对这些重复的日志文件的处理，浪费的日志文件的处理资源并增加了日志文件的处理耗时。

发明内容

本申请实施例的目的在于提供一种日志事件处理方法和装置，节约了日志文件处理资源的利用率并降低了处理耗时。

本申请实施例提供一种日志事件处理方法，其包括：

监听日志文件中心，获取日志文件中心中日志事件；

将所述日志事件置于预设日志事件队列；

对所述预设日志事件队列中所对应日志目录相同的日志文件修改事件进行去重；

处理所述预设日志事件队列中日志事件。

本申请实施例还提供一种日志事件处理装置，其包括：

事件监听模块，监听日志文件中心，获取日志文件中心中日志事件；

事件安置模块，将所述日志事件置于预设日志事件队列；

队列去重模块，对所述预设日志事件队列中所对应日志目录相同的日志文件修改事件进行去重；

队列处理模块，处理所述预设日志事件队列中日志事件。

本申请实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：

通过对日志文件修改事件进行去重，降低了该日志文件被重复处理的几率，节约了日志文件的处理资源。同时，控制了预设日志事件队列中待处理日志事件的数量，降低了日志事件的处理耗时，提高了日志文件的处理效率。

附图说明

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

图 1 为本申请实施例中日志文件中心、预设日志事件队列和日志处理装置的系统结构图。

图 2 为本申请实施例中日志事件处理方法的过程。

图 3 为本申请实施例中日志事件处理方法内监听日志文件中心，获取日志文件中心中日志事件的具体过程。

图 4 为本申请实施例中日志事件处理方法内处理所述预设日志事件队列中日志事件的具体过程。

图 5 为本申请实施例中日志事件处理方法内将日志文件上传至预设服务器的具体过程。

图 6 为本申请实施例中日志事件处理方法内设置进程锁的具体过程。

图 7 为本申请实施例中日志事件处理方法内日志事件处理异常后的重启步骤的具体过程。

图 8 为本申请实施例中日志事件处理方法内停止日志事件处理时对剩余日志事件进行处理步骤的具体过程。

图 9 为本申请实施例中日志事件处理装置的结构示意图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体实施例及相

应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例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。

现有通过对日志文件中心进行轮询来得到所需日志文件的过程中，可能存在获取效率低的问题，本申请提供一种解决前述问题的日志事件处理方法，以下结合附图详细描述本方法。

图 1 为本申请实施例中日志文件中心、预设日志事件队列和日志处理装置的系统结构图。

其中，日志文件中心 10 和预设日志事件队列 20 之间建立信息传输链路，实现信息互通。

前述日志处理方法的执行主体可以是一个与前述日志文件中心 10 和预设日志事件队列 20 均连接的处理装置 30，该处理装置 30 能够对日志文件中心 10 和预设日志事件队列 20 进行操作，以实现日志处理。

图 2 为本申请实施例中日志事件处理方法的过程，该方法包括如下步骤。

S1、监听日志文件中心，获取日志文件中心中日志事件。

前述日志事件可以是日志目录增加事件、日志目录删除事件、日志文件增加事件、日志文件修改事件或日志文件删除事件。

本申请实施例中，监听日志文件中心内预设日志目录范围，预设日志目录范围可以为日志文件中心下一个子目录范围，从而获取在该预设日志目录范围内的日志事件。

结合图 3 所示，该步骤 S1 具体包括如下步骤：

S11、对日志文件中心中所有日志的目录进行正则表达式配置，获取每个日志目录的正则表达式。

经过正则表达式配置后，日志文件中心内日志目录名称统一，便于后续查询预设日志目录范围。

本申请实施例中，以计算机内 D 盘中 D:/logs 作为日志文件中心经过正则表达式配置后所在目录节点,D:/logs 下设有 D:/logs/1、D:/logs/2 共计 2 个目录节点,D:/logs/1 下设有 D:/logs/11、D:/logs/12、D:/logs/13 共计 3 个目录节点。

S12、获取日志文件中心内日志事件以及日志事件所在日志目录的正则表达式。

S13、判断所获取日志事件所在日志目录的正则表达式与预设日志目录范围的正则表达式是否匹配，若是，执行步骤 S2，若否，返回步骤 S12。

本申请实施例中，以 D:/logs/1 及其下设目录节点范围作为预设日志目录范围为例，则预设日志目录范围的正则表达式为 D:/logs/1*。

若所获取的日志事件为 D:/logs/11 内日志文件的修改事件，D:/logs/11 和 D:/logs/1*匹配，则表明该日志事件所对应的日志目录在预设日志目录范围内；若所获取的日志事件为 D:/logs/2 内日志文件的修改事件，D:/logs/2 和 D:/logs/1*不匹配，则表明该日志事件所对应的日志目录不在预设日志目录范围内。

S2、将日志事件置于预设日志事件队列。

本申请实施例中，可以根据日志事件的获取时间顺序，将日志事件排列在预设日志事件队列。

S3、对预设日志事件队列中所对应日志目录相同的日志文件修改事件进行去重。

本申请实施例中，可以在预设日志事件队列有所对应日志目录相同的日志文件修改事件时，仅保留获取时间最早的日志文件修改事件，实现对该类日志文件修改事件进行去重。

当然，本申请其他实施例中，也可保留其他获取时间的日志文件修改事件，同样能实现对该类日志文件修改事件的去重，在此不做赘述。

通过对日志文件修改事件进行去重，降低了该日志文件被重复处理的几率，节约了日志文件的处理资源。同时，控制了预设日志事件队列中待处理日志事件的数量，降低了日志事件的处理耗时，提高了日志文件的处理效率。

S4、处理预设日志事件队列中日志事件。

本申请实施例中，逐一处理预设日志事件队列中日志事件，并清除已完成处理的日志事件，控制预设日志事件队列的存储空间以备新的日志事件增加进来。

参图 4 所示，步骤 S4 具体包括如下步骤。

S41、获取预设日志事件队列中一日志事件。

S42、在所获取日志事件为日志文件修改事件时，判断预设日志事件队列中是否存在与当前所处理的日志文件修改事件所对应日志目录相同的预设日志事件，若是，执行步骤 S43，若否，执行步骤 S44。

其中，预设日志事件为日志目录新增事件、日志目录删除事件、日志文件新增事件及日志文件删除之间中任意一种。

S43、处理预设日志事件。

S44、处理日志文件修改事件。

其中，处理日志文件修改事件具体包括：将日志文件修改事件或日志文件增加事件所对应的日志文件上传至预设服务器。

本申请实施例中，步骤 S43 具体包括如下步骤：

在预设日志事件为日志目录增加事件时，将所增加日志目录加入监听；

在预设日志事件为日志目录删除事件时，取消对所删除日志目录的监听；

在预设日志事件为日志文件增加事件时，将日志文件增加事件对应的日志文件上传至预设服务器；

在预设日志事件为日志文件删除事件时，直接返回该预设日志事件处理结束。

本申请实施例中，通过设定预设日志事件，并将该预设日志事件的优先级设定高于日志文件修改事件，每次在处理日志文件修改事件时，均判断是否有相同该日志目录的预设日志事件存在，优先处理预设日志事件。

优先处理预设日志事件的设定，对于日志文件中心的监听效率有较大提升。以预设日志事件为日志目录删除事件为例，处理该日志目录删除事件能够限缩对于日志文件中心的监听范围，实现动态调整预设日志目录范围，避免被删除的日志目录仍处于预设日志目录范围之中，造成预设日志目录范围的监视资源浪费；当然，处理日志目录新增事件时，也能及时获取所增加日志目录上的日志文件。

参图 5 所示，本申请实施例中，该步骤 S43 和 S44 中将日志文件上传至预设服务器具体包括如下步骤。

S441、按块读取日志文件中字节数据，得到字节数据块。

S442、判断字节数据块最后一个字节是否为换行符，若是，执行步骤 S443，若否，执行步骤 S444。

S443、将读取到的字节数据上传至服务器。

S444、定位字节数据块中距离最后一个字节最近的换行符，将该换行符及该换行符之前的字节数据上传至服务器。

随着互联网技术的快速发展，日志文件越来越大，通过按块读取日志文件，能够大幅提高日志文件的上传效率。

当然，本申请其他实施例中，还可通过按行读取的方式来读取日志文件，在此不做赘述。

本申请实施例中，日志事件处理方法还包括位于步骤 S4 之后的将日志事件的处理进度保存至预设内存文件池的步骤，具体如下。

在当前所处理的当前所处理的日志事件为日志目录增加事件时，将所增加日志目录和日志文件加入至预设内存文件池。

在当前所处理的日志事件为日志目录删除事件时，将所删除日志目录从预设内存文件池之中删除。

在当前所处理的日志事件为日志文件增加事件时，将所增加日志文件加入至预设内存文件池。

在当前所处理的日志事件为日志文件删除事件时，将所删除日志文件从预设内存文件池之中删除。

在当前所处理的日志事件为日志文件修改事件时，按照日志文件的上传至预设服务器的进度，对预设内存文件池中对应日志文件做更新。

通过预设内存文件池来记录日志事件的处理进度，使得在日志事件处理程序出现异常时，能够根据内存文件池中日志事件存档记录，明确日志事件处理发生异常时，在预设日志事件队列中的处理进度。

本申请实施例中，日志事件处理方法还包括：以预设时间间隔，将预设内存文件池中日志目录和日志文件刷入预设磁盘。

本申请实施例中，预设文件池位于计算机设备的缓存层内，该缓存层即进行数据交互的缓冲区 Cache，初期利用缓冲区 Cache 的高速访问特性，大幅提高了将日志目录和日志文件存储至预设内存文件池的效率；后续将敏感信息和信息标识保存至该可掉电式存储的磁盘之中，提高了日志目录和日志文件存储的稳定性。

参图 6 所示，本申请实施例中，日志事件处理方法还包括对日志事件处理进程设置进程锁，具体包括如下步骤。

S51、获取日志事件处理请求。

S52、，判断是否已启动针对相同预设日志目录范围的日志事件处理进程，若是，执行步骤 S53，若否，执行步骤 S54。

当然，若日志处理仅仅针对日志文件中心，则直接判断是否针对该日志文件中心的日志事件处理进程是否已存在即可，在此不做赘述。

S53、启动该新获取的日志事件处理进程。

S54、仅保留启动时间最早的、针对相同预设日志目录范围的日志事件处理进程。

通过对日志事件处理进程设置进程锁，避免多个日志事件处理进程对同一个预设日志目录范围内日志事件进行处理，保证日志事件处理不会重复，避免日志事件处理结果

的紊乱。

参图 7 所示，本申请实施例中，日志事件处理方法还包括日志事件处理异常后的重启步骤，具体如下。

S71、在日志事件处理进程重启时，从预设内存文件池获取时间最晚的日志事件。

S72、在预设日志事件队列中定位与预设内存文件池中时间最晚的日志事件相同的日志事件。

S73、将预设日志事件队列中定位到的日志事件所在位置作为重启位置。

由于预设内存文件池实时更新预设日志事件队列中日志事件的处理进度，并以时间先后顺序将该日志事件存储至预设内存文件池之中，预设内存文件池获取时间最晚的日志事件即为日志事件队列处理异常时所处理的日志事件。

通过预设内存文件池即可明确之前日志事件处理异常时所针对的日志事件，在此基础上重启日志事件处理步骤，能够大幅提高预设日志事件队列中日志事件的处理效率。

参图 8 所示，本申请实施例中，日志事件处理方法还包括停止日志事件处理时对剩余日志事件进行处理的步骤，具体如下。

S81、在获取日志事件处理停止请求时，停止获取日志文件中心中日志事件。

S82、判断预设日志事件队列中是否还有日志事件，若是，继续执行步骤 S4，若否，执行步骤 S83。

S83、返回请求者日志事件处理已停止。

在有停止日志事件处理进程时，预先停止获取新的日志事件，仍然会将预设日志事件队列中剩余日志事件处理完毕，避免日志事件被搁置过久，导致其所体现用户行为信息无法被及时获悉而造成用户体验提升效果较差。

图 9 为本申请实施例中日志事件处理装置的结构示意图，该处理装置是基于以上处理方法，故该装置的具体细节可参照以上处理方法，本文不再予以赘述。

前述日志事件处理装置 30，包括：

事件监听模块 31，监听日志文件中心，获取日志文件中心中日志事件；

事件安置模块 32，将日志事件置于预设日志事件队列；

队列去重模块 33，对预设日志事件队列中所对应日志目录相同的日志文件修改事件进行去重；

队列处理模块 34，处理预设日志事件队列中日志事件。

本申请实施例中，事件监听模块 31，具体用于：

获取位于日志文件中心中预设日志目录范围上的日志事件。

本申请实施例中，事件监听模块 31，具体用于：

对日志文件中心中所有日志目录进行正则表达式配置，获取每个日志目录的正则表达式；

在日志文件中心发生日志事件时，获取日志事件所在日志目录的正则表达式；

判断所获取日志事件所在日志目录的正则表达式与预设日志目录范围的正则表达式是否匹配；

若是，获取该日志事件。

本申请实施例中，事件安置模块 32，具体用于：

根据日志事件的获取时间顺序，将日志事件置于预设日志事件队列。

本申请实施例中，队列去重模块 33，具体用于：

仅保留获取时间最早的日志文件修改事件。

本申请实施例中，队列处理模块 34，具体用于：

逐一处理预设日志事件队列中日志事件，并清除已完成处理的日志事件。

本申请实施例中，队列处理模块 34，具体用于：

在当前处理的日志事件为日志文件修改事件时，判断预设日志事件队列中是否存在与当前所处理的日志文件修改事件所对应日志目录相同的预设日志事件；

若是，处理预设日志事件；

若否，处理日志文件修改事件；

其中，预设日志事件为日志目录新增事件、日志目录删除事件、日志文件新增事件及日志文件删除之间中任意一种。

本申请实施例中，队列处理模块 34，具体用于：

将日志事件队列中日志文件修改事件所对应的日志文件上传至预设服务器。

本申请实施例中，队列处理模块 34，具体用于：

在预设日志事件为日志目录增加事件时，将所增加日志目录加入监听；

在预设日志事件为日志目录删除事件时，取消对所删除日志目录的监听；

在预设日志事件为日志文件增加事件时，将日志文件增加事件对应的日志文件上传至预设服务器；

在预设日志事件为日志文件删除事件时，直接返回该预设日志事件处理结束。

本申请实施例中，队列处理模块 34，具体用于：

按块读取日志文件中字节数据，得到字节数据块；

判断字节数据块最后一个字节是否为换行符，若是，将读取到的字节数据上传至服务器，若否，定位字节数据块中距离最后一个字节最近的换行符，将该换行符及该换行符之前的字节数据上传至服务器。

本申请实施例中，日志事件处理装置还包括进度记录模块，具体用于：

在当前所处理的日志事件为日志目录增加事件时，将所增加日志目录和日志文件加入至预设内存文件池；

在当前所处理的日志事件为日志目录删除事件时，将所删除日志目录从预设内存文件池之中删除；

在当前所处理的日志事件为日志文件增加事件时，将所增加日志文件加入至预设内存文件池；

在当前所处理的日志事件为日志文件删除事件时，将所删除日志文件从预设内存文件池之中删除；

在当前所处理的日志事件为日志文件修改事件时，对预设内存文件池中对应日志文件做更新。

本申请实施例中，进度记录模块，还用于：

以预设时间间隔，将预设内存文件池中日志目录和日志文件刷入预设磁盘。

本申请实施例中，日志事件处理装置还包括进程重启模块，具体用于：

在日志事件处理进程重启时，从预设内存文件池获取时间最晚的日志事件；

在预设日志事件队列中定位与预设内存文件池中时间最晚的日志事件相同的日志事件；

将预设日志事件队列中定位到的日志事件所在位置作为重启位置；

队列处理模块 34，具体用于：

处理预设日志事件队列中位于重启位置上的日志事件。

本申请实施例中，日志事件处理装置还包括进程锁定模块，具体用于：

设置进程锁，仅保留启动时间最早的、针对相同预设日志目录范围的日志事件处理进程。

本申请实施例中，日志事件处理装置还包括中断处理模块，具体用于：

在获取日志事件处理停止请求时，停止获取日志文件中心中日志事件；

判断预设日志事件队列中是否还有日志事件，若是，逐一处理预设日志事件队列中

日志事件。

本申请实施例中的日志处理装置30，通过对日志文件修改事件进行去重，降低了该日志文件被重复处理的几率，节约了日志文件的处理资源。同时，控制了预设日志事件队列中待处理日志事件的数量，降低了日志事件的处理耗时，提高了日志文件的处理效率。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器（CPU）、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器（RAM）和/或非易失性内存等形式，如只读存储器（ROM）或闪存(Flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

本领域技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种日志事件处理方法，其特征在于，包括：

监听日志文件中心，获取日志文件中心中日志事件；

将所述日志事件置于预设日志事件队列；

对所述预设日志事件队列中所对应日志目录相同的日志文件修改事件进行去重；

处理所述预设日志事件队列中日志事件。

2、如权利要求 1 所述的日志事件处理方法，其特征在于，获取日志文件中心中日志事件，具体包括：

获取位于日志文件中心中预设日志目录范围上的日志事件。

3、如权利要求 2 所述的日志事件处理方法，其特征在于，获取位于日志文件中心中预设日志目录范围上的日志事件，具体包括：

对日志文件中心中所有日志目录进行正则表达式配置，获取每个日志目录的正则表达式；

在日志文件中心发生日志事件时，获取所述日志事件所在日志目录的正则表达式；

判断所获取日志事件所在日志目录的正则表达式与预设日志目录范围的正则表达式是否匹配；

若是，获取该日志事件。

4、如权利要求 1 所述的日志事件处理方法，其特征在于，将所述日志事件置于预设日志事件队列，具体包括：

根据所述日志事件的获取时间顺序，将所述日志事件置于预设日志事件队列。

5、如权利要求 1 所述的日志事件处理方法，其特征在于，对所述预设日志事件队列中所对应日志目录相同的日志修改事件进行去重，具体包括：

仅保留获取时间最早的日志文件修改事件。

6、如权利要求 1 所述的日志事件处理方法，其特征在于，处理所述预设日志事件队列中日志事件，具体包括：

逐一处理所述预设日志事件队列中日志事件，并清除已完成处理的日志事件。

7、如权利要求 1 所述的日志事件处理方法，其特征在于，处理所述预设日志事件队列中日志事件，具体包括：

在当前处理的日志事件为日志文件修改事件时，判断所述预设日志事件队列中是否存在与当前所处理的日志文件修改事件所对应日志目录相同的预设日志事件；

若是，处理所述预设日志事件；

若否，处理所述日志文件修改事件；

其中，所述预设日志事件为日志目录新增事件、日志目录删除事件、日志文件新增事件及日志文件删除之间中任意一种。

8、如权利要求 7 所述的日志事件处理方法，其特征在于，处理所述日志文件修改事件，具体包括：

将所述日志事件队列中日志文件修改事件所对应的日志文件上传至预设服务器。

9、如权利要求 7 所述的日志事件处理方法，其特征在于，处理所述预设日志事件，具体包括：

在所述预设日志事件为日志目录增加事件时，将所增加日志目录加入监听；

在所述预设日志事件为日志目录删除事件时，取消对所删除日志目录的监听；

在所述预设日志事件为日志文件增加事件时，将所述日志文件增加事件对应的日志文件上传至预设服务器；

在所述预设日志事件为日志文件删除事件时，直接返回该预设日志事件处理结束。

10、如权利要求 8 或 9 所述的日志事件处理方法，其特征在于，将所述日志文件上传至预设服务器，具体包括：

按块读取所述日志文件中字节数据，得到字节数据块；

判断所述字节数据块最后一个字节是否为换行符，若是，将读取到的字节数据上传至服务器，若否，定位字节数据块中距离最后一个字节最近的换行符，将该换行符及该换行符之前的字节数据上传至服务器。

11、如权利要求 1 所述的日志事件处理方法，其特征在于，所述日志事件处理方法还包括：

记录日志事件处理进度，具体包括：

在当前所处理的日志事件为日志目录增加事件时，将所增加日志目录和日志文件加入至预设内存文件池；

在当前所处理的日志事件为日志目录删除事件时，将所删除日志目录从预设内存文件池之中删除；

在当前所处理的日志事件为日志文件增加事件时，将所增加日志文件加入至预设内存文件池；

在当前所处理的日志事件为日志文件删除事件时，将所删除日志文件从预设内存文

件池之中删除；

在当前所处理的日志事件为日志文件修改事件时，对预设内存文件池中对应日志文件做更新。

12、如权利要求 11 所述的日志事件处理方法，其特征在于，所述日志事件处理方法还包括：

以预设时间间隔，将预设内存文件池中日志目录和日志文件刷入预设磁盘。

13、如权利要求 1 所述的日志事件处理方法，其特征在于，所述日志事件处理方法还包括：

在日志事件处理进程重启时，从预设内存文件池获取时间最晚的日志事件；

在所述预设日志事件队列中定位与所述预设内存文件池中时间最晚的日志事件相同的日志事件；

将所述预设日志事件队列中定位到的日志事件所在位置作为所述重启位置；

处理所述预设日志事件队列中日志事件，具体包括：

处理所述预设日志事件队列中位于重启位置上的日志事件。

14、如权利要求 1 所述的日志事件处理方法，其特征在于，所述日志事件处理方法还包括：

设置进程锁，仅保留启动时间最早的、针对相同预设日志目录范围的日志事件处理进程。

15、如权利要求 1 所述的日志事件处理方法，其特征在于，所述日志事件处理方法还包括：

在获取日志事件处理停止请求时，停止获取日志文件中心中日志事件；

判断预设日志事件队列中是否还有日志事件，若是，逐一处理所述预设日志事件队列中日志事件。

16、一种日志事件处理装置，其特征在于，包括：

事件监听模块，监听日志文件中心，获取日志文件中心中日志事件；

事件安置模块，将所述日志事件置于预设日志事件队列；

队列去重模块，对所述预设日志事件队列中所对应日志目录相同的日志文件修改事件进行去重；

队列处理模块，处理所述预设日志事件队列中日志事件。

17、如权利要求 16 所述的日志事件处理装置，其特征在于，事件监听模块，具体

用于：

获取位于日志文件中心中预设日志目录范围上的日志事件。

18、如权利要求 17 所述的日志事件处理装置，其特征在于，事件监听模块，具体用于：

对日志文件中心中所有日志目录进行正则表达式配置，获取每个日志目录的正则表达式；

在日志文件中心发生日志事件时，获取所述日志事件所在日志目录的正则表达式；

判断所获取日志事件所在日志目录的正则表达式与预设日志目录范围的正则表达式是否匹配；

若是，获取该日志事件。

19、如权利要求 16 所述的日志事件处理装置，其特征在于，事件安置模块，具体用于：

根据所述日志事件的获取时间顺序，将所述日志事件置于预设日志事件队列。

20、如权利要求 16 所述的日志事件处理装置，其特征在于，队列去重模块，具体用于：

仅保留获取时间最早的日志文件修改事件。

21、如权利要求 16 所述的日志事件处理装置，其特征在于，队列处理模块，具体用于：

逐一处理所述预设日志事件队列中日志事件，并清除已完成处理的日志事件。

22、如权利要求 16 所述的日志事件处理装置，其特征在于，队列处理模块，具体用于：

在当前处理的日志事件为日志文件修改事件时，判断所述预设日志事件队列中是否存在与当前所处理的日志文件修改事件所对应日志目录相同的预设日志事件；

若是，处理所述预设日志事件；

若否，处理所述日志文件修改事件；

其中，所述预设日志事件为日志目录新增事件、日志目录删除事件、日志文件新增事件及日志文件删除之间中任意一种。

23、如权利要求 22 所述的日志事件处理装置，其特征在于，队列处理模块，具体用于：

将所述日志事件队列中日志文件修改事件所对应的日志文件上传至预设服务器。

24、如权利要求 22 所述的日志事件处理装置，其特征在于，队列处理模块，具体用于：

在所述预设日志事件为日志目录增加事件时，将所增加日志目录加入监听；

在所述预设日志事件为日志目录删除事件时，取消对所删除日志目录的监听；

在所述预设日志事件为日志文件增加事件时，将所述日志文件增加事件对应的日志文件上传至预设服务器；

在所述预设日志事件为日志文件删除事件时，直接返回该预设日志事件处理结束。

25、如权利要求 23 或 24 所述的日志事件处理装置，其特征在于，队列处理模块，具体用于：

按块读取所述日志文件中字节数据，得到字节数据块；

判断所述字节数据块最后一个字节是否为换行符，若是，将读取到的字节数据上传至服务器，若否，定位字节数据块中距离最后一个字节最近的换行符，将该换行符及该换行符之前的字节数据上传至服务器。

26、如权利要求 1 所述的日志事件处理装置，其特征在于，所述日志事件处理装置还包括进度记录模块，具体用于：

在当前所处理的日志事件为日志目录增加事件时，将所增加日志目录和日志文件加入至预设内存文件池；

在当前所处理的日志事件为日志目录删除事件时，将所删除日志目录从预设内存文件池之中删除；

在当前所处理的日志事件为日志文件增加事件时，将所增加日志文件加入至预设内存文件池；

在当前所处理的日志事件为日志文件删除事件时，将所删除日志文件从预设内存文件池之中删除；

在当前所处理的日志事件为日志文件修改事件时，对预设内存文件池中对应日志文件做更新。

27、如权利要求 26 所述的日志事件处理装置，其特征在于，所述进度记录模块，还用于：

以预设时间间隔，将预设内存文件池中日志目录和日志文件刷入预设磁盘。

28、如权利要求 16 所述的日志事件处理装置，其特征在于，所述日志事件处理装置还包括进程重启模块，具体用于：

在日志事件处理进程重启时，从预设内存文件池获取时间最晚的日志事件；

在所述预设日志事件队列中定位与所述预设内存文件池中时间最晚的日志事件相同的日志事件；

将所述预设日志事件队列中定位到的日志事件所在位置作为所述重启位置；

队列处理模块，具体用于：

处理所述预设日志事件队列中位于重启位置上的日志事件。

29、如权利要求 16 所述的日志事件处理装置，其特征在于，所述日志事件处理装置还包括进程锁定模块，具体用于：

设置进程锁，仅保留启动时间最早的、针对相同预设日志目录范围的日志事件处理进程。

30、如权利要求 16 所述的日志事件处理装置，其特征在于，所述日志事件处理装置还包括中断处理模块，具体用于：

在获取日志事件处理停止请求时，停止获取日志文件中心中日志事件；

判断预设日志事件队列中是否还有日志事件，若是，逐一处理所述预设日志事件队列中日志事件。

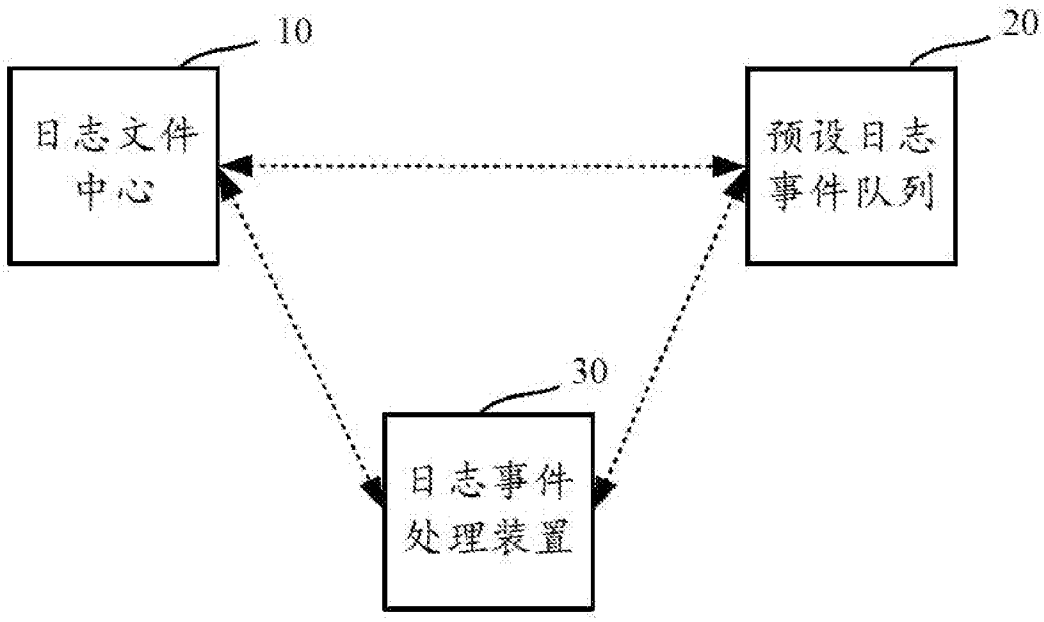
10
日志文件中心
20
预设日志事件队列
30
日志事件处理装置

图 1

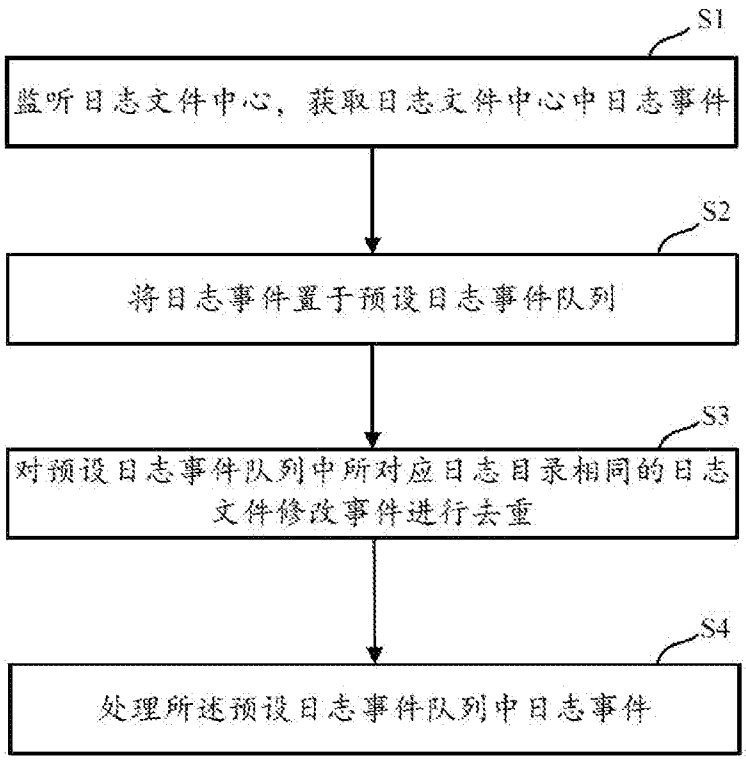
S1
监听日志文件中心，获取日志文件中心中日志事件
S2
将日志事件置于预设日志事件队列
S3
对预设日志事件队列中所对应日志目录相同的日志文件修改事件进行去重
S4
处理所述预设日志事件队列中日志事件

图 2

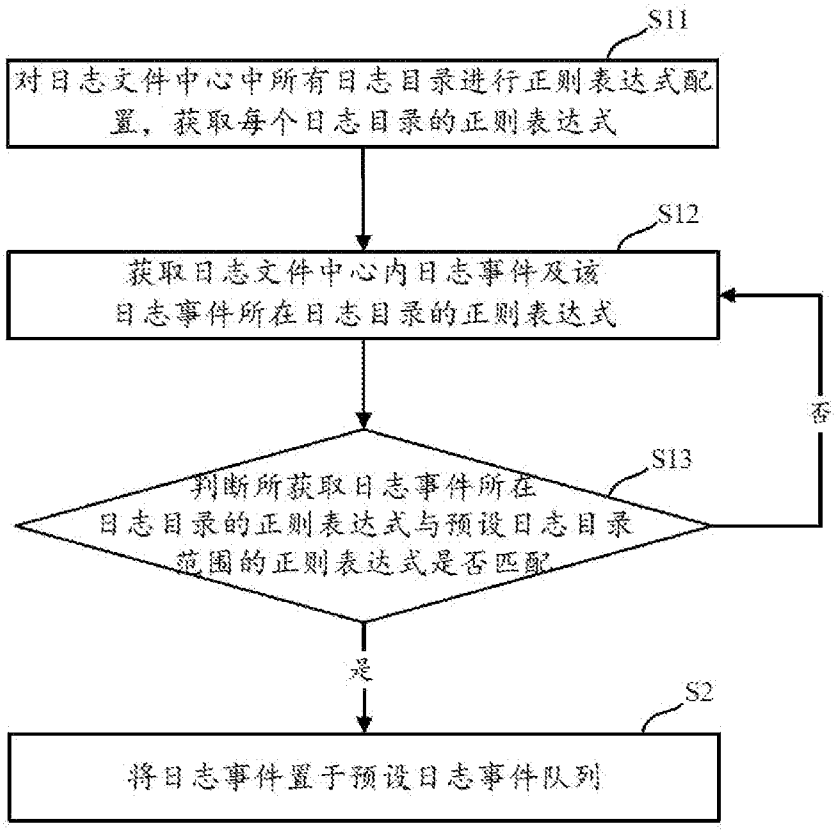
S11
对日志文件中心中所有日志目录进行正则表达式配置，获取每个日志目录的正则表达式
S12
获取日志文件中心内日志事件及该日志事件所在日志目录的正则表达式
S13
判断所获取日志事件所在日志目录的正则表达式与预设日志目录范围的正则表达式是否匹配
否
是
S2
将日志事件置于预设日志事件队列

图 3

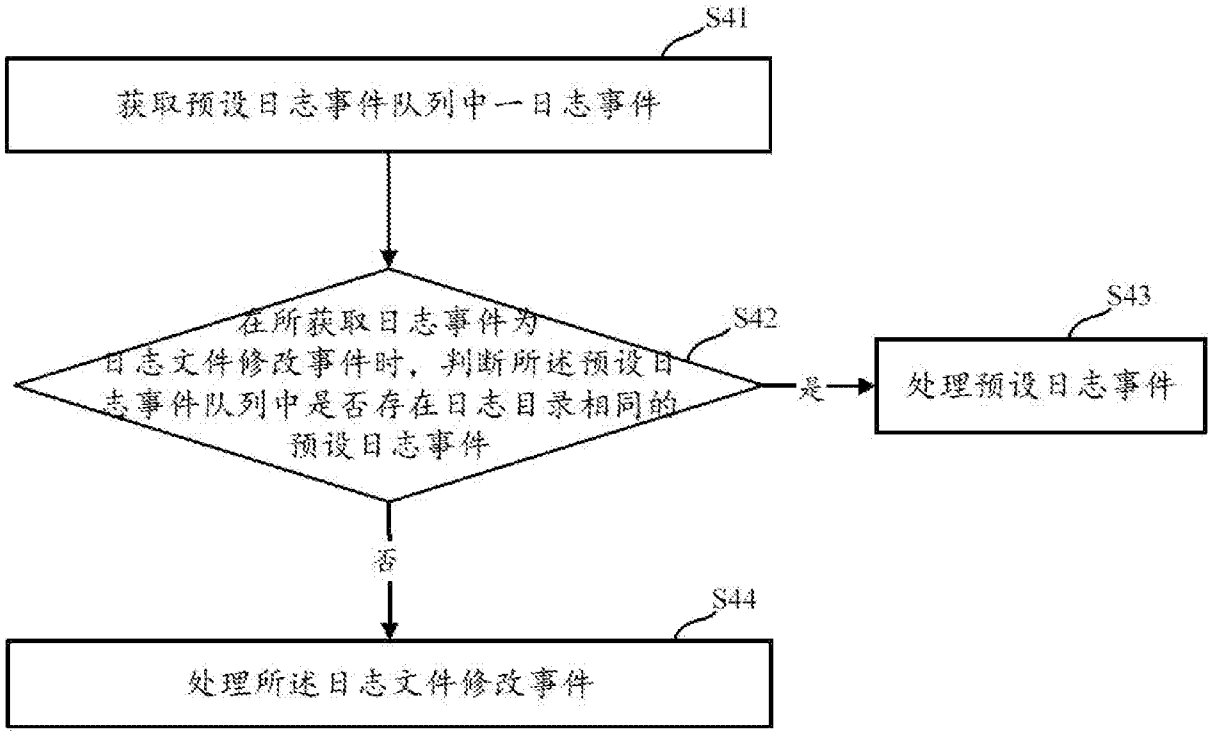
S41
获取预设日志事件队列中一日志事件
在所获取日志事件为日志文件修改事件时，判断所述预设日志事件队列中是否存在日志目录相同的预设日志事件
S42
是
S43
处理预设日志事件
否
S44
处理所述日志文件修改事件

图 4

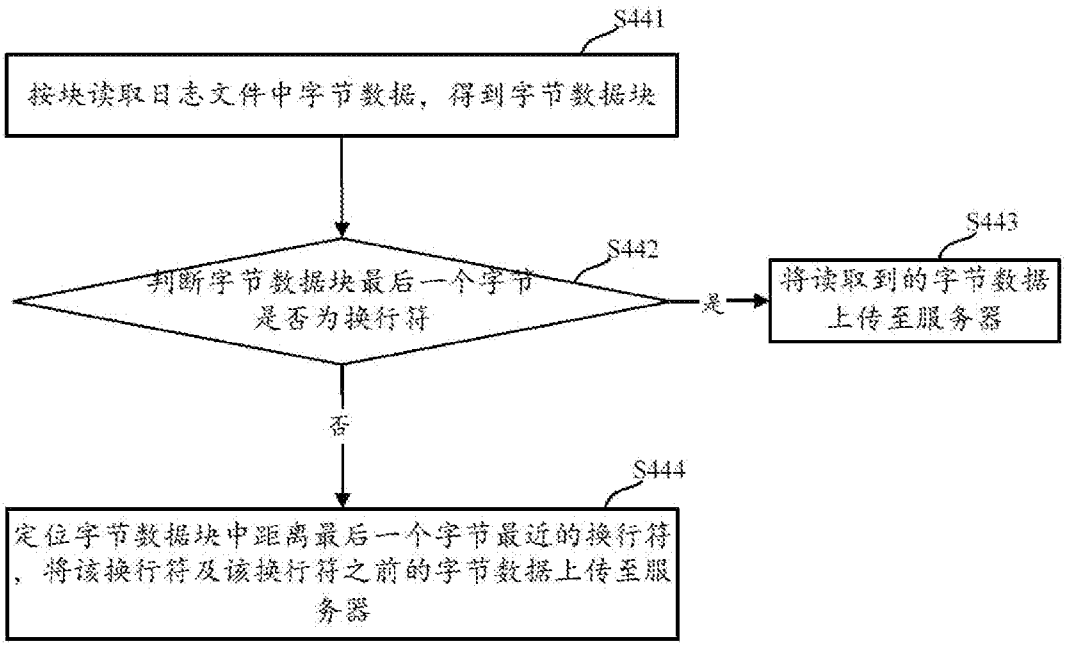
S441
按块读取日志文件中字节数据，得到字节数据块
判断字节数据块最后一个字节是否为换行符
S442
是
S443
将读取到的字节数据上传至服务器
否
S444
定位字节数据块中距离最后一个字节最近的换行符，将该换行符及该换行符之前的字节数据上传至服务器

图 5

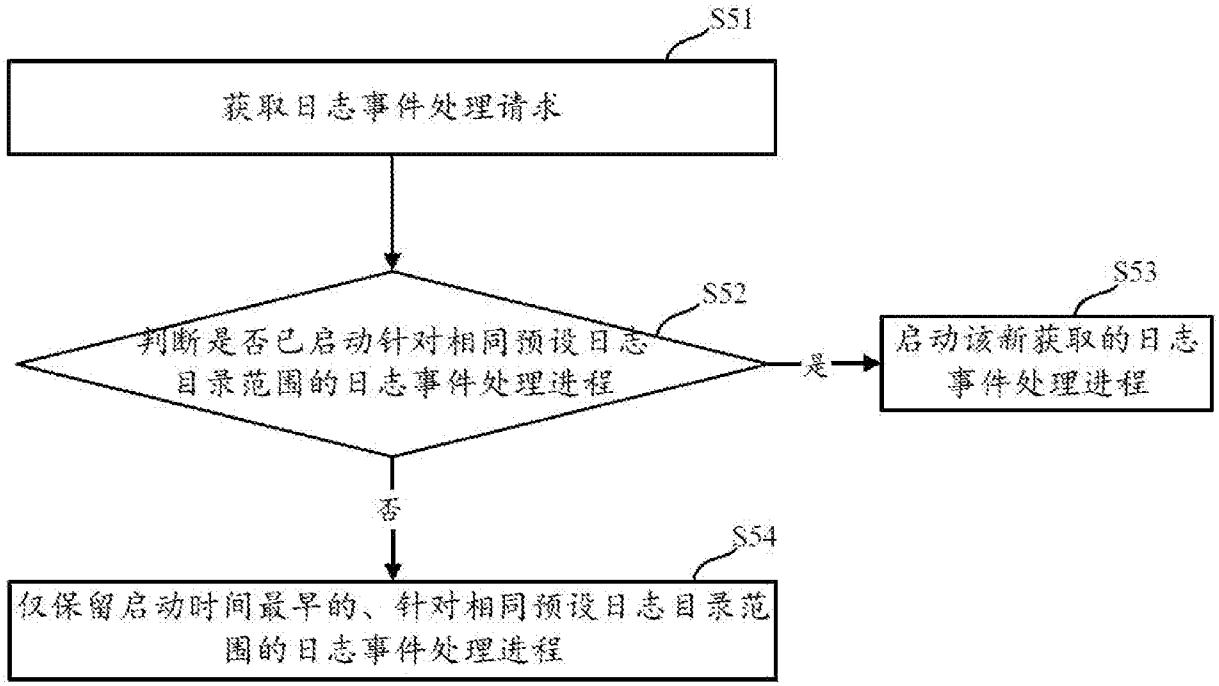
S51
获取日志事件处理请求
S52
判断是否已启动针对相同预设日志目录范围的日志事件处理进程
是
S53
启动该新获取的日志事件处理进程
否
S54
仅保留启动时间最早的、针对相同预设日志目录范围的日志事件处理进程

图 6

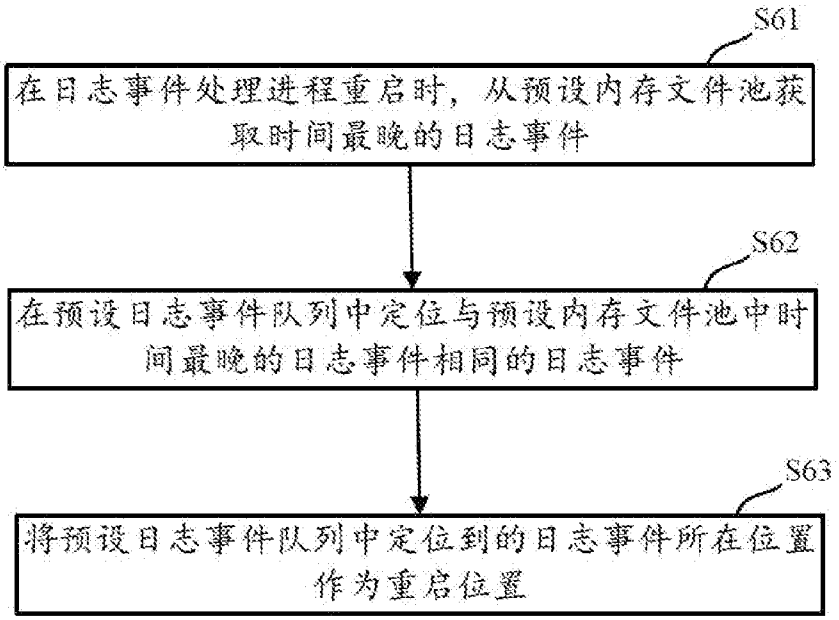
S61
在日志事件处理进程重启时，从预设内存文件池获取时间最晚的日志事件
S62
在预设日志事件队列中定位与预设内存文件池中时间最晚的日志事件相同的日志事件
S63
将预设日志事件队列中定位到的日志事件所在位置作为重启位置

图 7

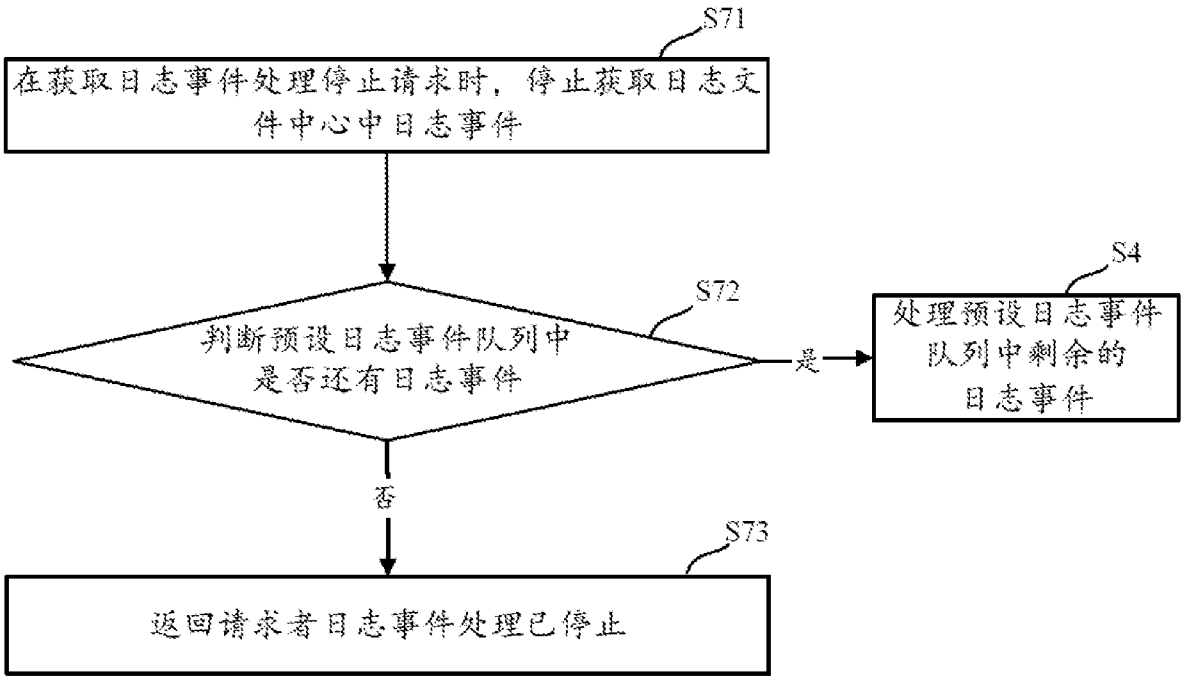
S71
在获取日志事件处理停止请求时，停止获取日志文件中心中日志事件
S72
判断预设日志事件队列中是否还有日志事件
是
S4
处理预设日志事件队列中剩余的日志事件
否
S73
返回请求者日志事件处理已停止

图 8

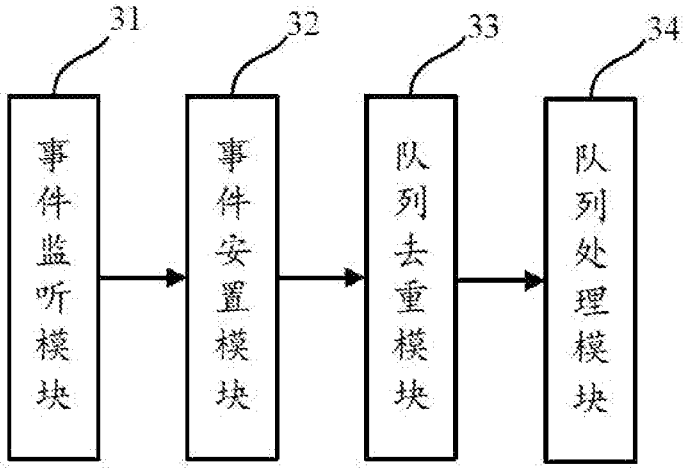
31
事件监听模块
32
事件安置模块
33
队列去重模块
34
队列处理模块

图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/081069

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (2006.01) 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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: combine, de-emphasis, log, modify, queue, redundancy, sequence, change, event

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102946411 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 27 February 2013 (27.02.2013), claim 1, and description, paragraphs [0026]-[0031]	1-30
X	CN 102946410 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 27 February 2013 (27.02.2013), description, paragraphs [0021]-[0026]	1-30
A	CN 101370032 A (ZTE CORP.), 18 February 2009 (18.02.2009), the whole document	1-30
A	CN 101763421 A (SHANDONG CVIC COMMERCIAL MIDDLEWARE CO., LTD.), 30 June 2010 (30.06.2010), the whole document	1-30

☐ 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
05 July 2016 (05.07.2016)	**28 July 2016 (28.07.2016)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **ZOU, Yuting** Telephone No.: (86-10) **62414043**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/081069

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102946411 A	27 February 2013	None	
CN 102946410 A	27 February 2013	None	
CN 101370032 A	18 February 2009	US 2011167041 A1	07 July 2011
		WO 2010028529 A1	18 March 2010
		EP 2328302 A1	01 June 2011
CN 101763421 A	30 June 2010	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/081069

A. 主题的分类

G06F 17/30(2006.01)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）)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 日志， 队列， 修改， 合并， 去重， 冗余， 事件， log, modify, queue, redundancy, sequence, change, event

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
X	CN 102946411 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2013年 2月 27日 (2013-02-27) 权利要求1，说明书第[0026]-[0031]段	1-30
X	CN 102946410 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2013年 2月 27日 (2013-02-27) 说明书第[0021]-[0026]段	1-30
A	CN 101370032 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 2月 18日 (2009-02-18) 全文	1-30
A	CN 101763421 A (山东中创软件商用中间件股份有限公司) 2010年 6月 30日 (2010-06-30) 全文	1-30

☐ 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
2016年 7月 5日	2016年 7月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 邹予婷 电话号码 (86-10)62414043

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/081069

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	102946411	A	2013年2月27日		无		
CN	102946410	A	2013年2月27日		无		
CN	101370032	A	2009年2月18日	US	2011167041	A1	2011年7月7日
				WO	2010028529	A1	2010年3月18日
				EP	2328302	A1	2011年6月1日
CN	101763421	A	2010年6月30日		无		