

(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
2018 年 12 月 20 日 (20.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/227997 A1

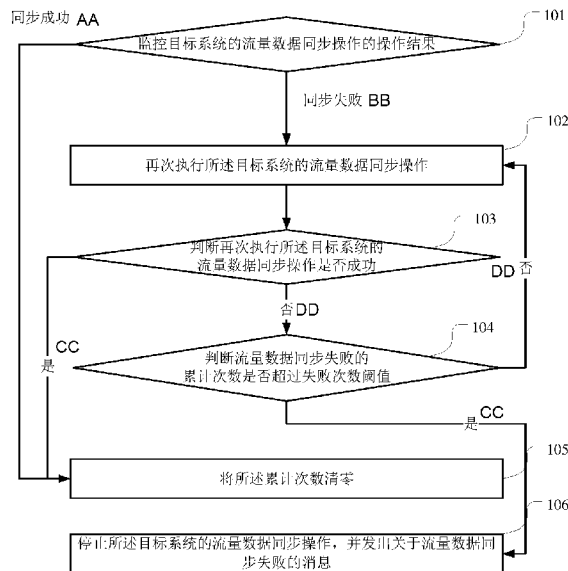
- (51) 国际专利分类号:
G06F 11/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/077241
- (22) 国际申请日: 2018 年 2 月 26 日 (26.02.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710457222.X 2017年6月16日 (16.06.2017) CN
- (71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦6楼, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 余良灵 (YU, Liangling); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大

厦6楼, Guangdong 518000 (CN)。戴从建(DAI, Congjian); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦6楼, Guangdong 518000 (CN)。方黄威(FANG, Huangwei); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦6楼, Guangdong 518000 (CN)。叶伟伟(YE, Weiwei); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦6楼, Guangdong 518000 (CN)。李孝华(LI, Xiaohua); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦6楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所(SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE);
中国广东省深圳市福田区深南中路1014号老特区报社四楼(5号信箱), Guangdong 518028 (CN)。

(54) Title: TRAFFIC DATA SELF-RECOVERY PROCESSING METHOD, READABLE STORAGE MEDIUM, SERVER AND APPARATUS

(54) 发明名称: 流量数据自恢复处理方法、可读存储介质、服务器及装置



- 101 MONITOR AN OPERATION RESULT OF A TRAFFIC DATA SYNCHRONIZATION OPERATION OF A TARGET SYSTEM
- 102 EXECUTE THE TRAFFIC DATA SYNCHRONIZATION OPERATION OF THE TARGET SYSTEM AGAIN
- 103 IS IT DETERMINED THAT THE RE-EXECUTION OF THE TRAFFIC DATA SYNCHRONIZATION OPERATION OF THE TARGET SYSTEM SUCCEEDS?
- 104 IS IT DETERMINED THAT THE CUMULATIVE NUMBER OF TRAFFIC DATA SYNCHRONIZATION FAILURES EXCEEDS A THRESHOLD VALUE FOR THE NUMBER OF FAILURES?
- 105 RESET THE CUMULATIVE NUMBER OF TIMES
- 106 STOP THE TRAFFIC DATA SYNCHRONIZATION OPERATION OF THE TARGET SYSTEM, AND SEND A MESSAGE REGARDING THE TRAFFIC DATA SYNCHRONIZATION FAILURE
- AA SYNCHRONIZATION SUCCEEDS
- BB SYNCHRONIZATION FAILS
- CC YES
- DD NO

图 1

(57) Abstract: Disclosed is a traffic data self-recovery processing method, comprising: monitoring an operation result of a traffic data synchronization operation of a target system; if it is monitored that the operation result indicates that traffic data synchronization fails, repeatedly executing the traffic data synchronization operation of the target system until traffic data synchronization succeeds or the cumulative number of traffic data synchronization failures exceeds a threshold value for the number of failures; if it is monitored that the operation result indicates that traffic data synchronization succeeds, resetting the cumulative number of failures; and if the cumulative number of traffic data synchronization failures exceeds the threshold value for the number of failures, stopping the traffic

(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))。

data synchronization operation of the target system, and sending a message regarding the traffic data synchronization failure, wherein the threshold value for the number of failures is determined by the current network signal strength of the target system and is positively correlated with the current network signal strength. Also provided is a traffic data self-recovery processing server.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种流量数据自恢复处理方法, 包括: 监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果; 若监控到所述操作结果为流量数据同步失败, 则反复执行所述目标系统的流量数据同步操作, 直至流量数据同步成功或者流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值; 若监控到所述操作结果为流量数据同步成功, 则将所述累计次数清零; 若流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值, 则停止所述目标系统的流量数据同步操作, 并发出关于流量数据同步失败的消息, 所述失败次数阈值由所述目标系统当前的网络信号强度决定且与所述当前的网络信号强度正相关。本申请实施例还提供一种流量数据自恢复处理服务器。

流量数据自恢复处理方法、可读存储介质、服务器及装置

[0001] 本申请要求于2017年6月16日提交中国专利局、申请号为201710457222.X、发明名称为“一种流量数据自恢复处理方法和服务器”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

[0002] 本申请涉及数据处理技术领域，尤其涉及一种流量数据自恢复处理方法、计算机可读存储介质、服务器及装置。

背景技术

[0003] 在线平台在提供在线服务的同时，也关心在线服务过程中的流量损耗。因而，平台系统需要基于电信运营商（例如，中国电信、中国联通、中国移动）的流量数据对本地的流量数据进行流量校准，以此来细粒度的流量监控。

[0004] 然而，在实际进行流量同步操作的过程中，可能会由于各种意外情况导致同步流量数据的操作失败，例如，网路环境不稳定，或者平台系统操作异常、出错等情况。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请实施例提供了一种流量数据自恢复处理方法、计算机可读存储介质、服务器及装置，以解决在实际进行流量同步操作的过程中，可能会由于各种意外情况导致同步流量数据的操作失败的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 第一方面，提供了一种流量数据自恢复处理方法，包括：

[0007] 监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果；

[0008] 若监控到所述操作结果为流量数据同步失败，则反复执行所述目标系统的流量

数据同步操作，直至流量数据同步成功或者流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值；

[0009] 若监控到所述操作结果为流量数据同步成功，则将所述累计次数清零；

[0010] 若流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值，则停止所述目标系统的流量数据同步操作，并发出关于流量数据同步失败的消息，所述失败次数阈值由所述目标系统当前的网络信号强度决定且与所述当前的网络信号强度正相关。

[0011] 第二方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被至少一个处理器执行时，实现以上所述的流量数据自恢复处理方法的步骤。

[0012] 第三方面，提供了一种服务器，所述服务器包括存储器、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可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现以上所述的流量数据自恢复处理方法的步骤。

[0013] 第四方面，提供了一种流量数据自恢复处理装置，包括：

[0014] 操作结果监控模块，用于监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果；

[0015] 反复执行模块，用于若所述操作结果监控模块监控到所述操作结果为流量数据同步失败，则反复执行所述目标系统的流量数据同步操作，直至流量数据同步成功或者流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值；

[0016] 次数清零模块，用于若所述操作结果监控模块监控到所述操作结果为流量数据同步成功，则将所述累计次数清零；

[0017] 同步操作停止模块，用于若流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值，则停止所述目标系统的流量数据同步操作，并发出关于流量数据同步失败的消息，所述失败次数阈值由所述目标系统当前的网络信号强度决定且与所述当前的网络信号强度正相关。

发明的有益效果

有益效果

[0018] 本申请实施例中可以在同步流量数据失败之后，通过反复多次执行流量数据同步操作的方式进行数据的自恢复处理，尽可能地完成数据同步，提高流量数据同步的实时性，减少因意外情况导致同步失败给目标系统带来的影响。

对附图的简要说明

附图说明

- [0019] 图1为本申请实施例中一种流量数据自恢复处理方法一个实施例流程图；
- [0020] 图2为本申请实施例中一种流量数据自恢复处理方法步骤101在一个应用场景下的流程示意图；
- [0021] 图3为本申请实施例中一种流量数据自恢复处理方法在停止同步操作之后的一个应用场景下的流程示意图；
- [0022] 图4为图3对应实施例中一种流量数据自恢复处理方法预先设定信号强度阈值的流程示意图；
- [0023] 图5是本申请实施例提供的计算机可读指令的运行环境示意图；
- [0024] 图6是本申请实施例提供的计算机可读指令的功能模块图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0025] 请参阅图1，本申请实施例中一种流量数据自恢复处理方法一个实施例包括：
- [0026] 101、监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果；
- [0027] 本实施例中，该目标系统可以为在线平台的平台系统，该目标系统在有需要时可以执行流量数据同步操作，例如，工作人员手动触发目标系统上的数据同步功能，从而使得目标系统执行该同步操作，或者，可以预先设定目标系统在一天中的某个固定时间执行该流量数据同步操作，比如每天凌晨2点自动进行系统的流量数据同步更新，等等。
- [0028] 在目标系统进行流量数据同步操作之后，该同步操作输出相应的操作结果，从严格意义上来说，操作结果可以区分为两种，流量数据同步成功和流量数据同步失败，其中，流量数据同步失败可以包括流量数据同步操作失败、同步操作成功但系统无法获取到电信运营商的流量数据（异常情况的一种）等情况。因而，监控该操作结果得到的结果也可以包括两种，一种是监控到所述操作结果为流量数据同步成功；另一种是监控到所述操作结果为流量数据同步失败。
- [0029] 本方法可以启动一线程或计算机程序执行上述步骤101，也可以由目标系统自身执行上述步骤101，本实施例对本方法的执行主体不作具体限定。

[0030] 进一步地，如图2所示，上述步骤101可以包括：

[0031] 201、记录所述目标系统的每一个流量数据同步操作输出的操作结果至指定数据库；

[0032] 202、启动一监控线程，通过所述监控线程读取所述指定数据库中最新的操作结果；

[0033] 203、若读取到的所述操作结果为流量数据同步失败，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步失败；

[0034] 204、若读取到的所述操作结果为流量数据同步成功，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步成功。

[0035] 对于步骤201~步骤204，可以理解的是，在目标系统进行每一个流量数据同步操作之后，均可以将其输出的操作结果记录至指定数据库中，该指定数据库与目标系统数据连接。在需要时，可以启动一监控线程（或计算机程序）从该指定数据库中读取到目标系统最新的操作结果。这里说“最新的操作结果”是指最近一次记录至指定数据库中的操作结果，因此，该最新的操作结果也即目标系统最近一次执行流量数据同步操作输出的操作结果。

[0036] 可知，如果读取到的操作结果为流量数据同步失败，则表示监控到的所述操作结果也为流量数据同步失败；如果读取到的所述操作结果为流量数据同步成功，则表示监控到的所述操作结果也为流量数据同步成功。

[0037] 本实施例中，基于上述步骤101的监控结果，可以执行下述步骤102或步骤105。

[0038] 102、若监控到所述操作结果为流量数据同步失败，则再次执行所述目标系统的流量数据同步操作；

[0039] 本实施例中，当监控发现目标系统的操作结果为流量数据同步失败时，为了提高目标系统流量数据同步的实时性，使得目标系统的流量数据得到及时更新，步骤102在同步失败后再次执行目标系统的流量数据同步操作，即再一次尝试进行流量数据的同步。

[0040] 可以理解的是，步骤102中再次执行流量数据同步操作与上述目标系统自行执行的流量数据同步操作，其操作内容大致相同，但两者的触发条件和目的并不

相同。对于目标系统自行执行的流量数据同步操作来说，其往往是目标系统定期或者根据接收到的指令而需要处理的“任务”，其触发条件在上述内容中已说明，此处不再赘述；而其目的则是为了完成该“任务”，达到流量数据同步的要求。另一方面，对于步骤102再次执行流量数据同步操作来说，其触发条件则是监控到目标系统的同步操作失败，其目的则是为了提高目标系统流量数据同步的实时性和及时性，辅助目标系统更快地完成该“任务”。可见，两者具有不同的触发条件和不同的目的，不应简单地认为步骤102就是目标系统执行同步操作的简单重复。

[0041] 103、判断再次执行所述目标系统的流量数据同步操作是否成功，若是，则执行步骤105，若否，则执行步骤104；

[0042] 104、判断流量数据同步失败的累计次数是否超过失败次数阈值，若否，则返回执行步骤102，若是，则执行步骤106；

[0043] 对于上述步骤103和步骤104，可以理解的是，鉴于上一次同步操作失败的结果，步骤102在再次执行同步操作时也存在一定的失败可能性。因此，在本实施例中，在每次执行目标系统的流量数据同步操作失败之后，均会累计同步失败的次数，同步失败一次，则累计次数加1。在累计次数不超过上述失败次数阈值的前提下，目标系统可以进行多次流量数据同步操作的尝试，直至流量数据同步成功。

[0044] 当流量数据同步成功时，则执行下述步骤105；反之，若同步失败且失败的累计次数超过了失败次数阈值，则应当执行步骤106，终止目标系统的流量同步操作，避免目标系统运行资源的白白浪费。

[0045] 本实施例中，上述的失败次数阈值可以由所述目标系统当前的网络信号强度决定，且与所述当前的网络信号强度正相关。可以理解的是，当目标系统当前的网络信号强度较大时，可以认为目标系统当前的网络状态较佳，可以多尝试几次同步操作，因此失败次数阈值可以设定得大一些；反之，当当前的网络信号强度较小时，可以认为目标系统当前的网络状态较差，则将失败次数阈值设定得小一些，减少目标系统进行同步操作的次数，减少目标系统的运行资源的损耗。具体地，可以在目标系统上预先设定有网路信号强度与失败次数阈值的对

应关系，以表格的形式记录下来。比如，网络信号强度为[-90dBm, -80 dBm]，其对应的失败次数阈值为3；网络信号强度为[-79dBm, -60 dBm]，其对应的失败次数阈值为5。另外，可选地，上述的“失败次数阈值”也可以根据实际情况进行设定，例如设定该失败次数阈值为5次，也即当目标系统连续同步失败达到6次之后，本实施例则执行步骤106，停止目标系统继续进行“无意义”的流量数据同步操作。

[0046] 105、将所述累计次数清零；

[0047] 本实施例中，可以理解的是，若监控到所述操作结果为流量数据同步成功，则将所述累计次数清零。具体地，这里触发步骤105可以包括以下几种情况：第一种，步骤101的监控结果为流量数据同步成功；第二种，步骤102再次执行目标系统的流量数据同步操作之后，其操作结果为流量数据同步成功；第三种，在累计次数未超过失败次数阈值时，反复多次触发步骤102，多次执行目标系统的数据同步操作之后，某次的操作结果为流量数据同步成功。

[0048] 由上述内容可知，由于目标系统每次进行流量数据同步操作的操作结果均可以为监控到，因此不论是目标系统自发进行的流量数据同步操作还是触发步骤102进行的流量数据同步操作，其操作结果均可以认为能被步骤101的监控程序监控到，并得到相应的监控结果。

[0049] 106、停止所述目标系统的流量数据同步操作，并发出关于流量数据同步失败的消息。

[0050] 本实施例中，若流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值，则可以停止所述目标系统的流量数据同步操作，并发出关于流量数据同步失败的消息。这里说的“停止所述目标系统的流量数据同步操作”是指停止目标系统当前的同步操作线程或任务，可以理解的是，当目标系统再次接受到新的流量数据同步指令或者任务时，目标系统可以再次启动其流量数据同步功能并进行同步操作。

[0051] 对于上述步骤106，当同步失败的累计次数超过失败次数阈值时，可以认为该目标系统在短时间内难以完成本次流量数据的同步，因此，停止目标系统的流量数据同步操作。另外，为了尽快排查目标系统无法完成同步操作的原因，应当发出关于流量数据同步失败的消息，以便于相关工作人员及时查阅，为工作

人员进行系统维护提供帮助。其中，发出关于流量数据同步失败的消息可以包括：通过短信、邮件、系统消息的方式通知指定的工作人员；还可以将该关于流量数据同步失败的消息直接显示在目标系统的显示屏上以供指定的工作人员查看；甚至可以通过语音播报、指示灯闪烁等方式进行告警，以便及时通知到指定的工作人员，引起工作人员的警觉。

[0052] 本实施例中，除了上述步骤102~104的多次重试同步操作的方式实现目标系统的自恢复以外，为了进一步提高目标系统数据流量的自恢复功能，本方法还可以根据目标系统连接的网络状态进行智能化的判断和自恢复处理，以便目标系统在网络状态最好的时候再次进行流量数据同步操作，提高同步操作的成功率。

[0053] 需要说明的是，本实施例中优选地，每当监控到所述操作结果为流量数据同步失败时，记录所述目标系统在同步失败时刻的第一网络信号强度。在此基础上，如图3所示，在步骤106停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，本实施例中流量数据自恢复处理方法还可以包括：

[0054] 301、实时监测所述目标系统当前的网络信号强度；

[0055] 302、计算所述当前的网络信号强度相比所述第一网络信号强度的增长幅度；

[0056] 303、检测是否所述增长幅度超过预设的幅度阈值且所述当前的网络信号强度超过预设的信号强度阈值，若是，则执行步骤304，若否，继续检测；

[0057] 304、执行所述目标系统的流量数据同步操作。

[0058] 本实施例中，在步骤106停止目标系统的流量数据同步操作之后，考虑到本次同步操作失败很可能是由于目标系统的网络质量过低造成的，因此可以在网络质量得到明显提升的情况下再次进行同步操作，从而达到无需人工干预即可完成流量数据同步的自恢复。因此，对于步骤301，需要实时检测目标系统当前的网络信号强度。

[0059] 对于步骤302，在监测得到目标系统当前的网络信号强度之后，需要计算当前的网络信号强度相比目标系统在同步失败时刻的网络信号强度的增长幅度，也即所述当前的网络信号强度与所述第一网络信号强度之间的比较。具体地，可以计算两者之间的差值作为该增长幅度，例如，假设当前网络信号强度为A，该

第一网络信号强度为B，则步骤302计算得到的增长幅度为 $(A-B)$ ；另外，还可以计算述当前的网络信号强度与所述第一网络信号强度之间增长率作为该增长幅度，例如，假设当前网络信号强度为A，该第一网络信号强度为B，则步骤302计算得到的增长幅度为 $(A-B)/B$ 。可以理解的是，本实施例中所述的增长幅度是用于表征当前的网络信号强度相比第一网络信号强度的提升程度的，因此，任意可用于表征这两者的提升程度的计算方法或计算数值均可以被认为是该增长幅度的另一种表现形式。

[0060] 对于步骤303，为了准确判定目标系统的当前网络质量是否得到显著提升，本实施例中设置了两方面的要求，第一方面，步骤302中计算得到的增长幅度要超过预设的幅度阈值，第二方面，步骤301监测得到的当前的网络信号强度也要求超过预设的信号强度阈值，只有同时满足这两方面的要求时，才能认为目标系统当前网络质量得到显著提升。因此，若步骤303的检测结果为是，则执行步骤304，反之，则继续检测。

[0061] 另外，步骤303中的信号强度阈值可以根据实际使用情况预先设定，例如由工作人员主动预先设置。为了使得信号强度阈值的设置更加合理，更进一步地，如图4所示，上述步骤303中的信号强度阈值可以通过以下步骤预先设定：

[0062] 401、每当监控到所述操作结果为流量数据同步成功时，记录所述目标系统在同步成功时刻的第二网络信号强度；

[0063] 402、计算所述目标系统历史执行的各个流量数据同步操作对应的第二网络信号强度的均值；

[0064] 403、将所述均值确定为所述信号强度阈值。

[0065] 对于上述步骤401~403，可以理解的是，该信号强度阈值是用来评价当前的网络信号强度是否能为目标系统正常进行流量数据同步操作提供网络环境的。因此，该信号强度阈值的设置可以参考目标系统历史同步操作过程中的网络信号强度来确定。本实施例中，每当目标系统同步成功时，系统主动记录下同步成功时刻的第二网络信号强度，从而经过一段时间的使用之后，系统（可以为目标系统）上可以存储有大量的历史同步操作成功时对应的第二网络信号强度。

[0066] 对于步骤402和403，在记录有这些第二网络信号强度之后，可以计算其均值作

为该信号强度阈值。可以理解的是，由于这些第二网络信号强度都是目标系统历史同步操作成功时对应的网络信号强度，当当前的网络信号强度超过其均值时，说明当前的网络信号强度相比目标系统以往同步操作所处的平均网络环境还要好，从而可以认为目标系统的当前网络环境能满足正常进行流量数据同步操作的要求。

[0067] 对于步骤304，若所述增长幅度超过预设的幅度阈值且所述当前的网络信号强度超过预设的信号强度阈值，则可以执行所述目标系统的流量数据同步操作。

[0068] 本实施例中，进一步地，为了使得目标系统更加的智能化和自动化，在步骤106停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，所述流量数据自恢复处理方法还可以检测所述目标系统的系统时间是否达到指定时刻；若所述目标系统的系统时间达到指定时刻，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。可以理解的是，本实施例中在多次尝试同步操作失败，然后停止目标系统进行流量数据同步操作之后，除了上述内容中通过检测当前网络质量是否得到明显提升了触发目标系统的流量数据同步的自恢复功能以外，本实施例中还可以定时触发目标系统进行流量数据同步操作，从而定时进行自恢复尝试，在一定程度上，可以弥补上述通过网络质量检测进行自恢复的不足。

[0069] 本实施例中，在同步流量数据失败之后，通过反复多次执行流量数据同步操作的方式进行数据的自恢复处理，尽可能地完成数据同步，提高流量数据同步的实时性，减少因意外情况导致同步失败给目标系统带来的影响。

[0070] 应理解，上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0071] 图5示出了本申请实施例提供的计算机可读指令的运行环境示意图，在本实施例中，所述的计算机可读指令安装并运行于服务器5中。所述服务器5可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。该服务器5可包括，但不仅限于，一个或多个存储器51（图中仅示出一个）、一个或多个处理器52（图中仅示出一个），上述存储器51和处理器52通过总线53连接。

[0072] 请参阅图6，是本申请实施例提供的计算机可读指令的功能模块图。在本实施

例中，所述的计算机可读指令可以被分割成一个或多个模块，所述一个或者多个模块被存储于计算机可读存储介质中，例如所述存储器51中，并由一个或多个处理器（本实施例为所述处理器52）所执行，以完成本申请。例如，在图6中，所述的计算机可读指令可以被分割成操作结果监控模块601、反复执行模块602、次数清零模块603和同步操作停止模块604。以下描述将具体介绍所述模块601-604的功能。

[0073] 操作结果监控模块601，用于监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果；

[0074] 反复执行模块602，用于若所述操作结果监控模块601监控到所述操作结果为流量数据同步失败，则反复执行所述目标系统的流量数据同步操作，直至流量数据同步成功或者流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值；

[0075] 次数清零模块603，用于若所述操作结果监控模块601监控到所述操作结果为流量数据同步成功，则将所述累计次数清零；

[0076] 同步操作停止模块604，用于若流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值，则停止所述目标系统的流量数据同步操作，并发出关于流量数据同步失败的消息，所述失败次数阈值由所述目标系统当前的网络信号强度决定且与所述当前的网络信号强度正相关。

[0077] 进一步地，所述的计算机可读指令还可以包括：

[0078] 第一信号强度记录模块，用于每当监控到所述操作结果为流量数据同步失败时，记录所述目标系统在同步失败时刻的第一网络信号强度；

[0079] 在停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，所述的计算机可读指令还可以包括：

[0080] 信号强度检测模块，用于实时监测所述目标系统当前的网络信号强度；

[0081] 增长幅度计算模块，用于计算所述当前的网络信号强度相比所述第一网络信号强度的增长幅度；

[0082] 同步操作执行模块，用于若所述增长幅度超过预设的幅度阈值且所述当前的网络信号强度超过预设的信号强度阈值，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。

[0083] 进一步地，所述信号强度阈值可以通过以下模块预先设定：

- [0084] 第二信号强度记录模块，用于每当监控到所述操作结果为流量数据同步成功时，记录所述目标系统在同步成功时刻的第二网络信号强度；
- [0085] 强度均值计算模块，用于计算所述目标系统历史执行的各个流量数据同步操作对应的第二网络信号强度的均值；
- [0086] 强度阈值确定模块，用于将所述均值确定为所述信号强度阈值。
- [0087] 进一步地，在停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，所述的计算机可读指令还可以包括：
- [0088] 时间检测模块，用于检测所述目标系统的系统时间是否达到指定时刻；
- [0089] 操作执行模块，用于若所述时间检测模块的检测结果为是，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。
- [0090] 进一步地，所述操作结果监控模块601可以包括：
- [0091] 输出结果记录单元，用于记录所述目标系统的每一个流量数据同步操作输出的操作结果至指定数据库；
- [0092] 操作结果读取单元，用于启动一监控线程，通过所述监控线程读取所述指定数据库中最新的操作结果；
- [0093] 第一确定单元，用于若所述操作结果读取单元读取到的所述操作结果为流量数据同步失败，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步失败；
- [0094] 第二确定单元，用于若所述操作结果读取单元读取到的所述操作结果为流量数据同步成功，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步成功。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种流量数据自恢复处理方法，其特征在于，包括：
- 监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果；
- 若监控到所述操作结果为流量数据同步失败，则反复执行所述目标系统的流量数据同步操作，直至流量数据同步成功或者流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值；
- 若监控到所述操作结果为流量数据同步成功，则将所述累计次数清零；
- 若流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值，则停止所述目标系统的流量数据同步操作，并发出关于流量数据同步失败的消息，所述失败次数阈值由所述目标系统当前的网络信号强度决定且与所述当前的网络信号强度正相关。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的流量数据自恢复处理方法，其特征在于，所述流量数据自恢复处理方法还包括：
- 每当监控到所述操作结果为流量数据同步失败时，记录所述目标系统在同步失败时刻的第一网络信号强度；
- 在停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，还包括：
- 实时监测所述目标系统当前的网络信号强度；
- 计算所述当前的网络信号强度相比所述第一网络信号强度的增长幅度；
- 若所述增长幅度超过预设的幅度阈值且所述当前的网络信号强度超过预设的信号强度阈值，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的流量数据自恢复处理方法，其特征在于，所述信号强度阈值通过以下步骤预先设定：
- 每当监控到所述操作结果为流量数据同步成功时，记录所述目标系统在同步成功时刻的第二网络信号强度；
- 计算所述目标系统历史执行的各个流量数据同步操作对应的第二网络信号强度的均值；

将所述均值确定为所述信号强度阈值。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的流量数据自恢复处理方法，其特征在于，在停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，所述流量数据自恢复处理方法还包括：

检测所述目标系统的系统时间是否达到指定时刻；

若所述目标系统的系统时间达到指定时刻，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。

[权利要求 5] 根据权利要求1至4中任一项所述的流量数据自恢复处理方法，其特征在于，所述监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果包括：

记录所述目标系统的每一个流量数据同步操作输出的操作结果至指定数据库；

启动一监控线程，通过所述监控线程读取所述指定数据库中最新的操作结果；

若读取到的所述操作结果为流量数据同步失败，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步失败；

若读取到的所述操作结果为流量数据同步成功，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步成功。

[权利要求 6] 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被至少一个处理器执行时，实现如下步骤：

监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果；

若监控到所述操作结果为流量数据同步失败，则反复执行所述目标系统的流量数据同步操作，直至流量数据同步成功或者流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值；

若监控到所述操作结果为流量数据同步成功，则将所述累计次数清零；

若流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值，则停止所述目标系统的流量数据同步操作，并发出关于流量数据同步失败的消息，所

述失败次数阈值由所述目标系统当前的网络信号强度决定且与所述当前的网络信号强度正相关。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的计算机可读存储介质，其特征在于，还包括：
每当监控到所述操作结果为流量数据同步失败时，记录所述目标系统在同步失败时刻的第一网络信号强度；
在停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，还包括：
实时监测所述目标系统当前的网络信号强度；
计算所述当前的网络信号强度相比所述第一网络信号强度的增长幅度；
若所述增长幅度超过预设的幅度阈值且所述当前的网络信号强度超过预设的信号强度阈值，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述信号强度阈值通过以下步骤预先设定：
每当监控到所述操作结果为流量数据同步成功时，记录所述目标系统在同步成功时刻的第二网络信号强度；
计算所述目标系统历史执行的各个流量数据同步操作对应的第二网络信号强度的均值；
将所述均值确定为所述信号强度阈值。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的计算机可读存储介质，其特征在于，在停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，还包括：
检测所述目标系统的系统时间是否达到指定时刻；
若所述目标系统的系统时间达到指定时刻，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。

[权利要求 10] 根据权利要求6至9中任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果包括：
记录所述目标系统的每一个流量数据同步操作输出的操作结果至指定数据库；
启动一监控线程，通过所述监控线程读取所述指定数据库中最新的操

作结果；

若读取到的所述操作结果为流量数据同步失败，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步失败；

若读取到的所述操作结果为流量数据同步成功，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步成功。

[权利要求 11]

一种服务器，其特征在于，所述服务器包括存储器、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可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤：

监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果；

若监控到所述操作结果为流量数据同步失败，则反复执行所述目标系统的流量数据同步操作，直至流量数据同步成功或者流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值；

若监控到所述操作结果为流量数据同步成功，则将所述累计次数清零；

若流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值，则停止所述目标系统的流量数据同步操作，并发出关于流量数据同步失败的消息，所述失败次数阈值由所述目标系统当前的网络信号强度决定且与所述当前的网络信号强度正相关。

[权利要求 12]

根据权利要求11所述的服务器，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还包括：

每当监控到所述操作结果为流量数据同步失败时，记录所述目标系统在同步失败时刻的第一网络信号强度；

在停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，还包括：

实时监测所述目标系统当前的网络信号强度；

计算所述当前的网络信号强度相比所述第一网络信号强度的增长幅度；

若所述增长幅度超过预设的幅度阈值且所述当前的网络信号强度超过预设的信号强度阈值，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。

- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的服务器，其特征在于，所述信号强度阈值通过以下步骤预先设定：
每当监控到所述操作结果为流量数据同步成功时，记录所述目标系统在同步成功时刻的第二网络信号强度；
计算所述目标系统历史执行的各个流量数据同步操作对应的第二网络信号强度的均值；
将所述均值确定为所述信号强度阈值。
- [权利要求 14] 根据权利要求11所述的服务器，其特征在于，在停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，还包括：
检测所述目标系统的系统时间是否达到指定时刻；
若所述目标系统的系统时间达到指定时刻，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。
- [权利要求 15] 根据权利要求11至14中任一项所述的服务器，其特征在于，所述监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果包括：
记录所述目标系统的每一个流量数据同步操作输出的操作结果至指定数据库；
启动一监控线程，通过所述监控线程读取所述指定数据库中最新的操作结果；
若读取到的所述操作结果为流量数据同步失败，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步失败；
若读取到的所述操作结果为流量数据同步成功，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步成功。
- [权利要求 16] 一种流量数据自恢复处理装置，其特征在于，包括：
操作结果监控模块，用于监控目标系统的流量数据同步操作的操作结果；
反复执行模块，用于若所述操作结果监控模块监控到所述操作结果为流量数据同步失败，则反复执行所述目标系统的流量数据同步操作，直至流量数据同步成功或者流量数据同步失败的累计次数超过失败次

数阈值；

次数清零模块，用于若所述操作结果监控模块监控到所述操作结果为流量数据同步成功，则将所述累计次数清零；

同步操作停止模块，用于若流量数据同步失败的累计次数超过失败次数阈值，则停止所述目标系统的流量数据同步操作，并发出关于流量数据同步失败的消息，所述失败次数阈值由所述目标系统当前的网络信号强度决定且与所述当前的网络信号强度正相关。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的流量数据自恢复处理装置，其特征在于，还包括：

第一信号强度记录模块，用于每当监控到所述操作结果为流量数据同步失败时，记录所述目标系统在同步失败时刻的第一网络信号强度；在停止所述目标系统的流量数据同步操作之后，所述的计算机可读指令还可以包括：

信号强度检测模块，用于实时监测所述目标系统当前的网络信号强度；

增长幅度计算模块，用于计算所述当前的网络信号强度相比所述第一网络信号强度的增长幅度；

同步操作执行模块，用于若所述增长幅度超过预设的幅度阈值且所述当前的网络信号强度超过预设的信号强度阈值，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的流量数据自恢复处理装置，其特征在于，还包括：

第二信号强度记录模块，用于每当监控到所述操作结果为流量数据同步成功时，记录所述目标系统在同步成功时刻的第二网络信号强度；

强度均值计算模块，用于计算所述目标系统历史执行的各个流量数据同步操作对应的第二网络信号强度的均值；

强度阈值确定模块，用于将所述均值确定为所述信号强度阈值。

[权利要求 19] 根据权利要求16所述的流量数据自恢复处理装置，其特征在于，还包

括：

时间检测模块，用于检测所述目标系统的系统时间是否达到指定时刻

；

操作执行模块，用于若所述时间检测模块的检测结果为是，则执行所述目标系统的流量数据同步操作。

[权利要求 20]

根据权利要求16至19中任一项所述的流量数据自恢复处理装置，其特征在于，所述操作结果监控模块包括：

输出结果记录单元，用于记录所述目标系统的每一个流量数据同步操作输出的操作结果至指定数据库；

操作结果读取单元，用于启动一监控线程，通过所述监控线程读取所述指定数据库中最新的操作结果；

第一确定单元，用于若所述操作结果读取单元读取到的所述操作结果为流量数据同步失败，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步失败；

第二确定单元，用于若所述操作结果读取单元读取到的所述操作结果为流量数据同步成功，则确定监控到的所述操作结果为流量数据同步成功。

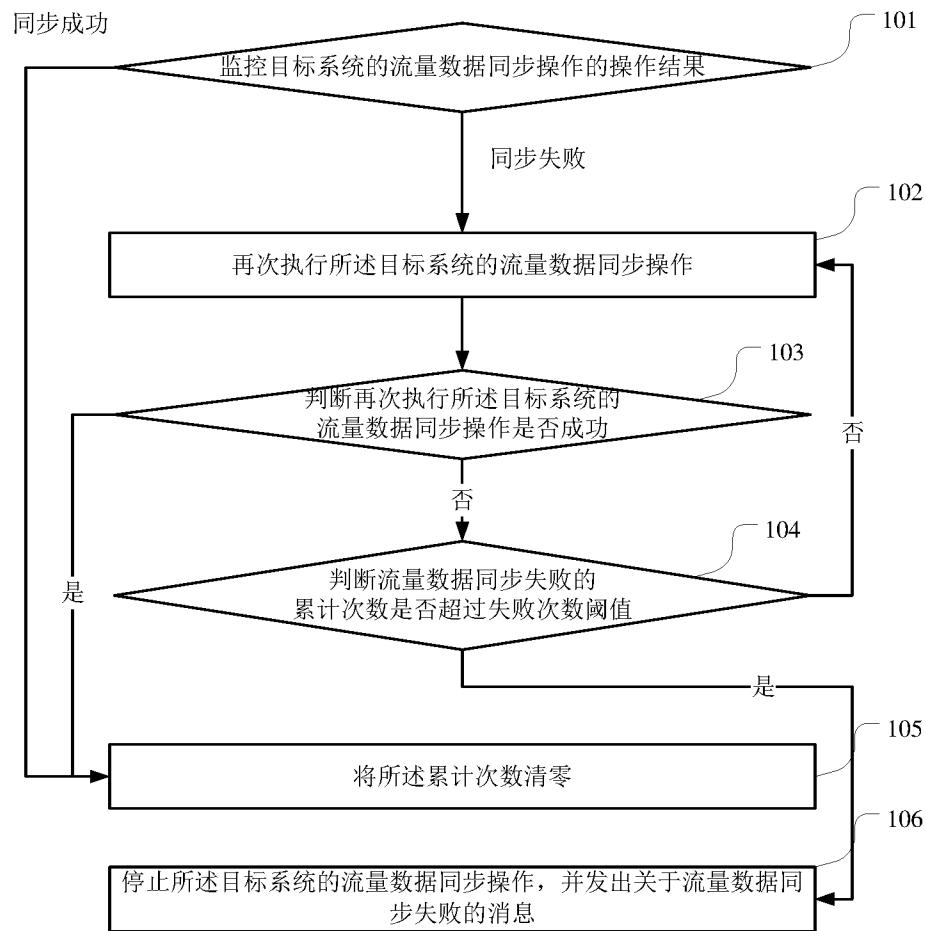


图 1

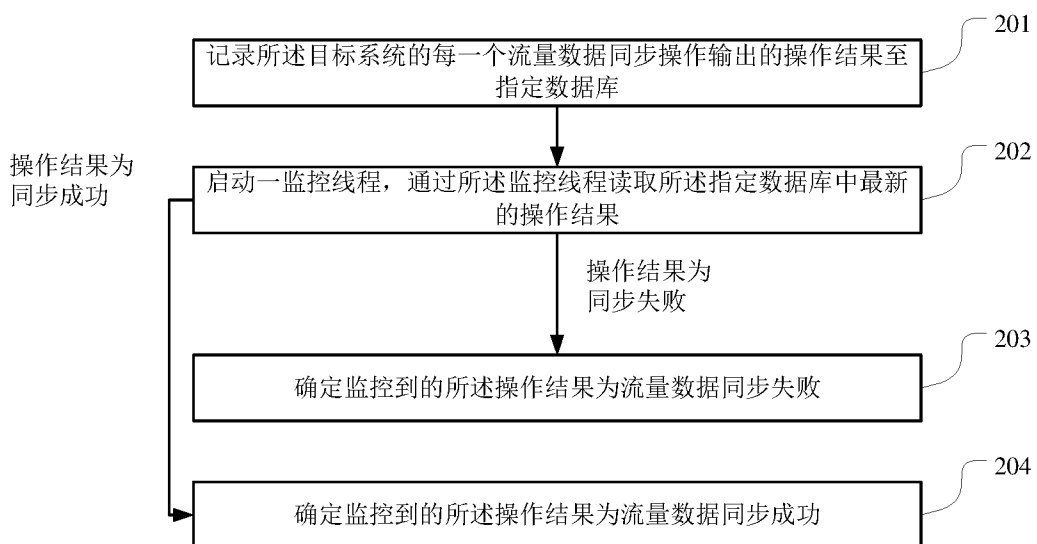


图 2

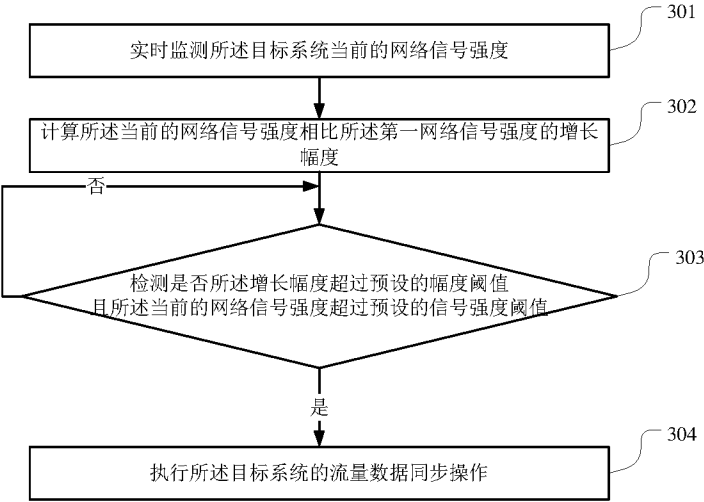


图 3

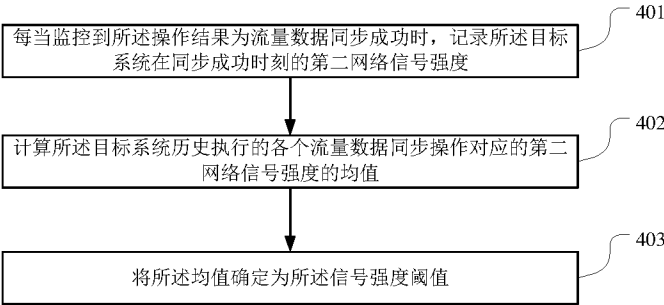


图 4

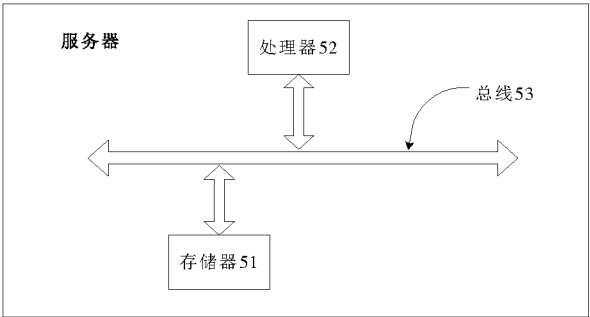


图 5

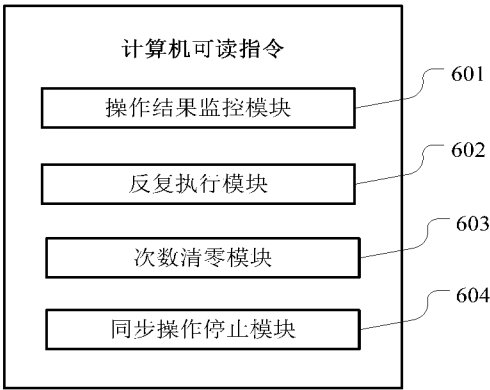


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/077241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 11/30 (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; H04L; H04Q

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)

CPRSABS; CNTXT; DWPI; CNKI: 流量, 数据, 重新, 连接, 传输, 再次, 重连, 同步, 恢复, 失败, 次数, 阈值, 信号, 网络, 强度, 强弱, 好坏, flow, data, reconnection, connect, transport, again, synchronization, synchron+, recovery, fail, times, threshold, network, signal, intensity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101242574 A (SHANGHAI SPREADBRIDGE TECHNOLOGIES CO., LTD.), 13 August 2008 (13.08.2008), entire document	1-20
A	CN 103024672 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), entire document	1-20
A	CN 101931633 A (SHANDONG UNIVERSITY), 29 December 2010 (29.12.2010), entire document	1-20
A	CN 105706492 A (QUALCOMM INC.), 22 June 2016 (22.06.2016), entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 11 April 2018	Date of mailing of the international search report 20 April 2018
Name and mailing address of the ISA 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 CHEN, An'an Telephone No. (86-10) 62411828

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/077241

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101242574 A	13 August 2008	None	
CN 103024672 A	03 April 2013	CN 103024672 B	11 March 2015
CN 101931633 A	29 December 2010	CN 101931633 B	06 November 2013
CN 105706492 A	22 June 2016	WO 2015065787 A1	07 May 2015
		US 2015119036 A1	30 April 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/077241

A. 主题的分类

G06F 11/30(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; H04L; H04Q

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))

CPRSABS;CNTXT;DWPI;CNKI:流量, 数据, 重新, 连接, 传输, 再次, 重连, 同步, 恢复, 失败, 次数, 阈值, 信号, 网络, 强度, 强弱, 好坏, flow, data, reconnection, connect, transport, again, synchronization, synch-ron+, recovery, fail, times, threshold, network, signal, intensity

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
A	CN 101242574 A (上海展桥信息技术有限公司) 2008年 8月 13日 (2008 - 08 - 13) 全文	1-20
A	CN 103024672 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-20
A	CN 101931633 A (山东大学) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 全文	1-20
A	CN 105706492 A (高通股份有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 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

2018年 4月 11日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 20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

陈安安

电话号码 (86-10)62411828

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/077241

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	101242574	A	2008年 8月 13日	无			
CN	103024672	A	2013年 4月 3日	CN	103024672	B	2015年 3月 11日
CN	101931633	A	2010年 12月 29日	CN	101931633	B	2013年 11月 6日
CN	105706492	A	2016年 6月 22日	WO	2015065787	A1	2015年 5月 7日
				US	2015119036	A1	2015年 4月 30日