

(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
2020 年 1 月 2 日 (02.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/000732 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 11/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/108075

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 27 日 (27.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810670075.9 2018 年 6 月 26 日 (26.06.2018) 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: 高泗俊(GAO, Sijun); 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: 深圳市立智方成知识产权代理事务所(普通合伙)(LIFANG & PARTNERS LTD.); 中国广东省深圳市福田区金田路 4018 号安联大厦 22D03, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: DATA MONITORING AND ALARM METHOD AND APPARATUS, STORAGE MEDIUM, AND SERVER

(54) 发明名称: 数据监控及告警方法、装置、存储介质及服务器

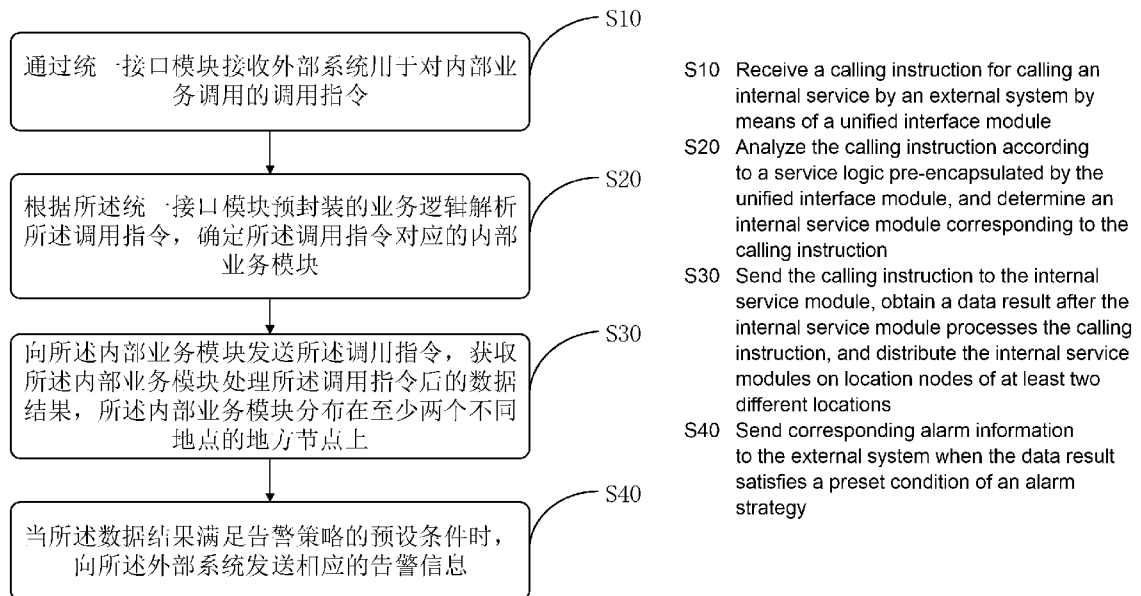


图 1

(57) Abstract: The present application relates to the field of data monitoring, and specifically relates to a data monitoring and alarm method and apparatus, a storage medium, and a server. The method comprises: receiving a calling instruction for calling an internal service by an external system by means of a unified interface module; analyzing the calling instruction according to a service logic pre-encapsulated by the unified interface module, and determining an internal service module corresponding to the calling instruction; sending the calling instruction to the internal service module, obtaining a data result after the internal service module processes the calling instruction, and distributing the internal service module on location nodes of at least two different locations; sending corresponding alarm information to the external system when the data result satisfies a preset condition of an alarm strategy. The present application provides

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)。

根据细则4.17的声明:

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

a monitoring system, and data monitoring and alarming of internal service modules distributed in different locations are achieved.

(57) 摘要: 本申请涉及数据监控领域, 具体涉及一种数据监控及告警方法、装置、存储介质及服务器, 所述方法包括: 通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令; 根据所述统一接口模块封装的业务逻辑解析所述调用指令, 确定所述调用指令对应的内部业务模块; 向所述内部业务模块发送所述调用指令, 获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果, 所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上; 当所述数据结果满足告警策略的预设条件时, 向所述外部系统发送相应的告警信息。本申请提出了一种监控系统, 实现了对分布在不同地点的内部业务模块的数据监控及告警。

数据监控及告警方法、装置、存储介质及服务器

本申请要求于 2018 年 6 月 26 日提交中国专利局、申请号为
5 201810670075.9，发明名称为“数据监控及告警方法、装置、存储介质及
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

本申请涉及数据监控领域，具体涉及一种数据监控及告警方法、装置、
10 存储介质及服务器。

背景技术

目前市场上存在很多运维用的监控系统，比如 Zabbix 监控系统和
Open-falcon 监控系统，具有非常多的组件模块，每个组件模块的接口复
15 杂而不统一，发明人意识到对于作业人员的使用要求较高；并且这些监控
系统多为局域网内部署，或者是本地部署，只支持单数据中心、单系统的
业务处理、性能数据查询，同时对于判断业务出现的问题所需的告警策略，
均从本地数据库中直接读取告警策略的配置数据，对监控系统的性能造成
很大的压力，降低监控系统的业务处理效率。

20

发明内容

为克服以上技术问题，特别是现有技术中监控系统无法简单、方便地
提供跨地域、跨数据中心的数据监控及告警的问题，特提出以下技术方案：

第一方面，本申请提供了一种数据监控及告警方法，包括：通过统一
25 接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令；根据所述统一接
口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内
部业务模块；向所述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务
模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个
不同地点的地方节点上；当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向

所述外部系统发送相应的告警信息。

第二方面，本申请提供一种数据监控及告警装置，包括：接收模块：用于通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令；确定模块：用于根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内部业务模块；分配模块：用于向所述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上；告警模块：用于当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息。

第三方面，本申请还提供了一种非易失性计算机可读存储介质，所述非易失性计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现一种数据监控及告警方法，所述数据监控及告警方法包括：通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令；根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内部业务模块；向所述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上；当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息。

第四方面，本申请还提供了一种服务器，所述服务器包括一个或多个处理器、存储器、一个或多个计算机程序，其中所述一个或多个计算机程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个计算机程序配置用于执行一种数据监控及告警方法，所述数据监控及告警方法包括：通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令；根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内部业务模块；向所述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上；当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息。

本申请提供了一种采用三地两中心架构的监控系统实现的数据监控

及告警方法，通过统一接口模块接收外部系统对分散在各个内部业务模块的内部业务的调用指令，由统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令需要使用到的内部业务模块，再将调用指令分配给相应的内部业务模块上，所述内部业务模块分布在至少两个地点的地方节点上，从而实现对多个地方节点的内部业务的监控功能，并且当内部业务模块返回的数据结果满足告警策略的预设条件时，向外部系统发送相应的告警信息，从而实现对各内部业务模块的数据的告警处理，以更好地了解各地区各内部业务模块的使用情况，并且方便后续可以针对该告警信息对相应的内部业务模块出现的问题进行处理。

10

附图说明

图 1 为本申请数据监控及告警方法的一实施例流程示意图；

图 2 为本申请数据监控及告警方法的另一实施例流程示意图；

图 3 为本申请数据监控及告警装置的一实施例示意图；

15

图 4 为本申请服务器的一实施例结构示意图。

具体实施方式

本申请实施例提供一种数据监控及告警方法，该方法所实现的功能应用于三地两中心架构的监控系统，所述三地两中心架构可以理解为监控系统包括了三个地方节点及两个中心节点，地方节点主要用于处理各项内部业务，中心节点主要用于配置、存储各项内部业务的告警策略，具体的，所述监控系统是基于 golang 和 python 开发的监控系统，如图 1 所示，所述方法包括以下步骤：

S10：通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令。

本实施例的监控系统将各个业务所使用的接口对外统一，以统一接口模块对外暴露监控系统的 API，对外实现 API 入口的统一，接收外部系统对用于对内部业务的调用指令，以接收外部系统对分散在各个业务模块的内部业务的调用指令。具体的，本实施例的统一接口模块为 pa-portal 模块，

通过所述统一接口模块接收的调用指令包括：查询告警指令、对 `group template` 的增删改查指令、对数据的查询指令；还包括接收创建一个负载均衡实例指令、查看负载均衡实例上的监控指标信息的指令，创建网络质量监控任务、查看不同地区运营商的网络延时、丢包率等指标、创建一个数据库实例、查看数据库实例的相关监控指标的指令。

S20: 根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内部业务模块。

本实施例中，监控系统的统一接口模块封装了监控系统中各内部业务相关的业务逻辑的 API，统一接口模块利用预封装的业务逻辑的 API 将接收到的调用指令进行解析，可以获知所接收到的调用指令需要使用到哪个内部业务的处理逻辑，并确定相应的内部业务模块。具体的，当统一接口模块接收到所述调用指令后，根据预封装的业务逻辑解析所述调用指令确定该调用指令对应的内部业务的识别标志，然后匹配该识别标志对应的内部业务所需传入的参数，从所述解析后的调用指令中获取对应的参数，包括类型、数值、时间、命令行等。例如解析所述调用指令后确定是查询告警指令并获取到对应的内部业务的识别标志，则确定需要找到 `alarm` 业务模块；解析所述调用指令后确定是对数据的查询指令并获取到对应的内部业务的识别标志，则确定需要找到 `query` 模块。例如外部系统要创建一个负载均衡实例时，通过统一接口模块的 API 接口触发调用注册监控操作，确定对应的内部业务模块，驱动所述内部业务模块注册对应的负载均衡监控实例。

S30: 向所述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上。

在确定了调用指令所需使用到的内部业务模块后，向对应的内部业务模块发送所述调用指令，更佳的，所述调用指令已由统一接口模块根据预封装的业务逻辑预先处理，处理后的调用指令已经转化为内部业务模块可以直接处理的参数类型，内部业务模块可以直接根据所述调用指令处理获得相应的数据结果。其中，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的

地方节点上，实现跨数据中心或称为跨区域节点的数据处理，例如，监控系统接入 A、B 两个地方节点，外部系统通过与接入监控系统的任一接入口输入调用指令，监控系统的统一接口模块接收到调用指令，解析所述调用指令后确定所需的内部业务模块分布在 B 地方节点上，此时将所述调用指令发往 B 地方节点上对应的内部业务模块，让 B 地方节点上的内部业务模块对所述调用指令进行处理，得到所需的数据结果，然后返回给外部系统，所述接入口可以是接入监控系统的地方节点如 A 地方节点，从而实现跨数据中心的数据处理如性能查询。

S40：当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息。

当监控系统得到内部业务模块处理后的数据结果后，根据该业务的告警策略判断所述数据结果是否满足告警策略的预设条件，满足时则向所述外部系统发送相应的告警信息，所述告警信息诸如以发送通知消息、发送邮件或发送短信的形式向外部系统告知，以更好地了解各地方节点的内部业务模块的数据情况，并且方便后续可以针对该告警信息对相应的内部业务模块出现的问题进行处理。

本实施例提供了一种采用三地两中心架构的监控系统实现的数据监控及告警方法，通过统一接口模块接收外部系统对分散在各个内部业务模块的内部业务的调用指令，由统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令需要使用到的内部业务模块，再将调用指令分配给相应的内部业务模块上，所述内部业务模块分布在至少两个地点的地方节点上，从而实现对多个地方节点的内部业务的监控功能，并且当内部业务模块返回的数据结果满足告警策略的预设条件时，向外部系统发送相应的告警信息，从而实现对各内部业务模块的数据的告警处理，以更好地了解各地区各内部业务模块的使用情况，并且方便后续可以针对该告警信息对相应的内部业务模块出现的问题进行处理。

如图 2 所示，在一种实施例中，所述当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息之前，还包括：

S50：向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，所述中心

节点与地方节点分布在不同的地点上；接收所述中心节点反馈的告警策略。

本实施例中，内部业务的告警策略的配置数据是存放在监控系统的中心节点的数据库中，当接入监控系统的地方节点需要获取告警策略时，通过监控系统向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，中心节点从数据库中获取到地方节点请求的告警策略后反馈给接入监控系统的地方节点，通过三地两中心的架构，无需地方节点的本地数据库存放和缓存告警策略，也无需地方节点从本地数据库中读取告警策略的配置信息，降低地方节点的数据库的性能压力，将地方节点的性能更多地用于内部业务的处理上。

优选的，上述实施例中，所述中心节点包括至少两个中心节点，所述向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，包括：

向至少两个中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，比较所述中心节点的告警策略；

若其中一个中心节点没有所述告警策略，向具有所述告警策略的中心节点获取相应的告警策略；或，

若其中一个中心节点的告警策略比较新，从对应的中心节点获取最新的告警策略。

本实施例中，所述中心节点包括至少两个中心节点，现实使用中，不同的中心节点可能是由不同的工作人员进行配置，中心节点的告警策略的配置不能及时同步，此时当地方节点在请求获取告警策略时，对各中心节点的告警策略先进行比较，若其中一个中心节点没有所述内部业务对应的告警策略，则向其它中心节点获取相应的告警策略，例如中心节点 A1 没有此时内部业务对应的告警策略，则从中心节点 A2 获取相应的告警策略；或者，若其中一个中心节点的告警策略比较新，则从对应的中心节点获取最新的告警策略，例如中心节点 A2 的告警策略较中心节点 A1 新，则从中心节点 A2 获取相应的告警策略，此时该告警策略为最新的告警策略。进一步的，本实施例中不仅考虑告警策略的新旧，还考虑到告警策略所携带的解决方案，若所述告警策略携带有匹配的解决方案，则比较不同中心

节点的告警策略细带的解决方案的成功率，获取成功率更高的解决方案所对应的告警策略；同时，还可以考虑中心节点的性能压力，当不同中心节点具有相同的告警策略时，向性能压力更小的中心节点请求获取所述告警策略，避免所有请求集中在某一个中心节点，造成资源的浪费及降低处理效率。

具体的，本申请的一种实施例，所述当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息，包括：

确定告警信息的级别；

获取不同级别的告警信息的告警方式；

以告警信息的级别对应的告警方式向所述外部系统发送相应的告警信息。

本实施例主要是针对不同的告警信息的级别，不同的级别表征不同的紧急情况，有些是直接影响业务的告警，有些是普通的、暂时出现的告警，对应不同的告警信息的级别，紧急的直接以短信的方式通知，一般的以消息类的方式通知，普通的则以系统站内消息的方式通知，让系统维护人员能够优先处理紧急类的告警信息。

如图 3 所示，在另一种实施例中，本申请提供了一种数据监控及告警装置，所述装置应用于三地两中心架构的监控系统，包括：

接收模块 10：用于通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令；

确定模块 20：用于根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内部业务模块；

分配模块 30：用于向所述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上；

告警模块 40：用于当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息。

本实施例的监控系统将各个业务所使用的接口对外统一，以统一接口模块对外暴露监控系统的 API，对外实现 API 入口的统一，接收模块 10

接收外部系统对各业务的调用指令，以接收分散在各个业务模块的调用指令。监控系统的统一接口模块封装了监控系统相关的业务逻辑的 API，确定模块 20 根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑将接收到的调用指令进行解析，可以获知所接收到的调用指令需要使用到哪个业务处理逻辑，并确定相应的业务模块。在确定模块 20 确定了调用指令所需使用到的业务模块后，分配模块 30 向对应的业务模块发送所述调用指令，业务模块可以直接根据所述调用指令处理获得相应的数据结果。告警模块 40 获取该数据结果的告警策略，然后判断所述数据结果是否满足告警策略的预设条件，满足时则向所述外部系统发送相应的告警信息，所述告警信息诸如以发送通知消息、发送邮件或发送短信的形式向外部系统告知，以更好地了解各地区业务模块的实时情况，并且方便后续可以针对该告警信息对出现的问题进行处理。

所述装置还包括：

策略获取模块 50：用于向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，所述中心节点与地方节点分布在不同的地点上；接收所述中心节点反馈的告警策略。

本实施例中，监控系统告警策略的配置数据是存放在中心节点的数据库中，各地方节点如果需要获取告警策略，获取模块 50 响应于地方节点读取告警策略的请求，向中心节点发送读取告警策略的请求，中心节点从数据库中获取到地方节点请求的告警策略后反馈给地方节点，通过三地两中心的架构，无需地方节点的本地数据库存放和缓存告警策略，也无需地方节点从本地数据库中读取告警策略的配置信息，降低地方节点的数据库的性能压力，将地方节点的性能更多地用于业务处理上。

进一步的，本申请实施例中，所述中心节点包括至少两个中心节点，所述策略获取模块 50 执行向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略时，包括：

向至少两个中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，比较所述中心节点的告警策略；

若其中一个中心节点没有所述告警策略，向具有所述告警策略的中心节点获取相应的告警策略；或，

若其中一个中心节点的告警策略比较新，从对应的中心节点获取最新的告警策略。

- 5 本实施例中，可能不同的中心节点由不同的工作人员进行配置，中心节点的告警策略的配置不能及时同步，此时选择单元 51 在请求获取告警策略时，各中心节点的告警策略先进行比较，若中心节点 A1 没有相应的告警策略，则从中心节点 A2 获取相应的告警策略；或者中心节点 A2 的告警策略较中心节点 A1 新，则从中心节点 A2 获取相应的告警策略。进
10 进一步的，本实施例中不仅考虑告警策略的新旧，若所述告警策略携带有匹配的解决方案，则比较不同中心节点的解决方案的成功率，获取成功率更高的解决方案所对应的告警策略；同时，还考虑中心节点的性能压力，当不同中心节点具有相同的告警策略时，向性能压力更小的中心节点请求获取所述告警策略，避免所有请求集中在某一个中心节点，造成资源的浪费
15 及降低处理效率。

所述告警模块 40 还包括执行：

确定告警信息的级别；

获取不同级别的告警信息的告警方式；

- 20 以告警信息的级别对应的告警方式向所述外部系统发送相应的告警信息。

- 本实施例主要是针对不同的告警信息的级别，不同的级别表征不同的紧急情况，有些是直接影响业务的告警，有些是普通的、暂时出现的告警，对应不同的告警信息的级别，紧急的告警模块 40 直接以短信的方式通知，一般的告警模块 40 以消息类的方式通知，普通的告警模块 40 则以系统站
25 内消息的方式通知，让系统维护人员能够优先处理紧急类的告警信息。

在另一种实施例中，本申请提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述实施例所述的数据监控及告警方法。其中，所述计算机可读存储介质包括但不限于任何类型的盘（包括软盘、硬盘、光盘、CD-ROM、和磁光盘）、ROM

(Read-Only Memory, 只读存储器)、RAM (Random Access Memory, 随机存储器)、EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory, 可擦写可编程只读存储器)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, 电可擦可编程只读存储器)、闪存、磁性卡片或光线卡片。也就是, 存储设备包括由设备 (例如, 计算机、手机) 以能够读的形式存储或传输信息的任何介质, 可以是只读存储器, 磁盘或光盘等。

本申请实施例提供的一种计算机可读存储介质, 可实现通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令; 根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令, 确定所述调用指令对应的内部业务模块; 向所述内部业务模块发送所述调用指令, 获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果, 所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上; 当所述数据结果满足告警策略的预设条件时, 向所述外部系统发送相应的告警信息。通过提供一种采用三地两中心架构的监控系统实现的数据监控及告警方法, 通过统一接口模块接收外部系统对分散在各个内部业务模块的内部业务的调用指令, 由统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令, 确定所述调用指令需要使用到的内部业务模块, 再将调用指令分配给相应的内部业务模块上, 所述内部业务模块分布在至少两个地点的地方节点上, 从而实现对多个地方节点的内部业务的监控功能, 并且当内部业务模块返回的数据结果满足告警策略的预设条件时, 向外部系统发送相应的告警信息, 从而实现对各内部业务模块的数据的告警处理, 以更好地了解各地区各内部业务模块的使用情况, 并且方便后续可以针对该告警信息对相应的内部业务模块出现的问题进行处理。

本申请实施例提供的计算机可读存储介质可以实现上述数据监控及告警方法的实施例, 具体功能实现请参见方法实施例中的说明, 在此不再赘述。

此外, 在又一种实施例中, 本申请还提供一种服务器, 如图 4 所示, 所述服务器处理器 403、存储器 405、输入单元 407 以及显示单元 409 等器件。本领域技术人员可以理解, 图 4 示出的结构器件并不构成对所有服务器的限定, 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件。存

存储器 405 可用于存储计算机程序 401 以及各功能模块，处理器 403 运行存储在存储器 405 的计算机程序 401，从而执行设备的各种功能应用以及数据处理。存储器 405 可以是内存储器或外存储器，或者包括内存储器和外存储器两者。内存储器可以包括只读存储器(ROM)、可编程 ROM(PROM)、电可编程 ROM(EPROM)、电可擦写可编程 ROM(EEPROM)、快闪存储器、或者随机存储器。外存储器可以包括硬盘、软盘、ZIP 盘、U 盘、磁带等。本申请所公开的存储器包括但不限于这些类型的存储器。本申请所公开的存储器 405 只作为例子而非作为限定。

输入单元 407 用于接收信号的输入，以及接收用户输入的关键字。输入单元 407 可包括触控面板以及其它输入设备。触控面板可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板上或在触控面板附近的操作），并根据预先设定的程序驱动相应的连接装置；其它输入设备可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如播放控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。显示单元 409 可用于显示用户输入的信息或提供给用户的信息以及计算机设备的各种菜单。显示单元 409 可采用液晶显示器、有机发光二极管等形式。处理器 403 是计算机设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电脑的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 403 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器内的数据，执行各种功能和处理数据。图 4 中所示的一个或多个处理器 403 能够执行、实现图 3 中所示的接收模块 10、确定模块 20、分配模块 30、告警模块 40，策略获取模块 50 的功能。

在一种实施方式中，所述服务器包括一个或多个处理器 403，以及一个或多个存储器 405，一个或多个计算机程序 401，其中所述一个或多个计算机程序 401 被存储在存储器 405 中并被配置为由所述一个或多个处理器 403 执行，所述一个或多个计算机程序 401 配置用于执行以上实施例所述的数据监控及告警方法。

本申请实施例提供的一种服务器，可实现通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令；根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内部业务模块；向所

述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上；当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息。通过提供一种采用三地两中心架构的监控系统实现的数据监控及告警方法，通过统一接口模块接收外部系统对分散在各个内部业务模块的内部业务的调用指令，由统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令需要使用到的内部业务模块，再将调用指令分配给相应的内部业务模块上，所述内部业务模块分布在至少两个地点的地方节点上，从而实现对多个地方节点的内部业务的监控功能，并且当内部业务模块返回的数据结果满足告警策略的预设条件时，向外部系统发送相应的告警信息，从而实现对各内部业务模块的数据的告警处理，以更好地了解各地区各内部业务模块的使用情况，并且方便后续可以针对该告警信息对相应的内部业务模块出现的问题进行处理。

本申请实施例提供的服务器可以实现上述提供的数据监控及告警方法的实施例，具体功能实现请参见方法实施例中的说明，在此不再赘述。

权 利 要 求 书

1.一种数据监控及告警方法，包括：

通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令；

5 根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内部业务模块；

向所述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上；

10 当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息。

2.根据权利要求 1 所述的方法，所述当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息之前，还包括：

15 向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，所述中心节点与地方节点分布在不同的地点上；接收所述中心节点反馈的告警策略。

3.根据权利要求 2 所述的方法，所述中心节点包括至少两个中心节点，所述向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，包括：

向至少两个中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，比较所述中心节点的告警策略；

20 若其中一个中心节点没有所述告警策略，向具有所述告警策略的中心节点获取相应的告警策略；或，

若其中一个中心节点的告警策略比较新，从对应的中心节点获取最新的告警策略。

25 4.根据权利要求 1 所述的方法，所述当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息，包括：

确定告警信息的级别；

获取不同级别的告警信息的告警方式；

以告警信息的级别对应的告警方式向所述外部系统发送相应的告警信息。

5.一种数据监控及告警装置，包括：

接收模块：用于通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令；

确定模块：用于根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内部业务模块；

分配模块：用于向所述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上；

告警模块：用于当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息。

6.根据权利要求 5 所述的装置，所述装置还包括：

策略获取模块：用于向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，所述中心节点与地方节点分布在不同的地点上；接收所述中心节点反馈的告警策略。

7.根据权利要求 6 所述的装置，所述中心节点包括至少两个中心节点，所述策略获取模块执行向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略时，包括：

向至少两个中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，比较所述中心节点的告警策略；

若其中一个中心节点没有所述告警策略，向具有所述告警策略的中心节点获取相应的告警策略；或，

若其中一个中心节点的告警策略比较新，从对应的中心节点获取最新的告警策略。

8.根据权利要求 5 所述的装置，所述告警模块还包括执行：

确定告警信息的级别；

获取不同级别的告警信息的告警方式；

以告警信息的级别对应的告警方式向所述外部系统发送相应的告警信息。

9.一种非易失性计算机可读存储介质，所述非易失性计算机可读存储

介质上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现一种数据监控及告警方法，所述数据监控及告警方法包括：

通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令；

5 根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内部业务模块；

向所述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上；

10 当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息。

10.根据权利要求 9 所述的非易失性计算机可读存储介质，所述当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息之前，还包括：

15 向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，所述中心节点与地方节点分布在不同的地点上；接收所述中心节点反馈的告警策略。

11.根据权利要求 10 所述的非易失性计算机可读存储介质，所述中心节点包括至少两个中心节点，所述向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，包括：

20 向至少两个中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，比较所述中心节点的告警策略；

若其中一个中心节点没有所述告警策略，向具有所述告警策略的中心节点获取相应的告警策略；或，

若其中一个中心节点的告警策略比较新，从对应的中心节点获取最新的告警策略。

25 12.根据权利要求 9 所述的非易失性计算机可读存储介质，所述当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息，包括：

确定告警信息的级别；

获取不同级别的告警信息的告警方式；

以告警信息的级别对应的告警方式向所述外部系统发送相应的告警信息。

13.一种服务器，包括：

一个或多个处理器；

5 存储器；

一个或多个计算机程序，其中所述一个或多个计算机程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个计算机程序配置用于执行一种数据监控及告警方法，所述数据监控及告警方法包括：

10 通过统一接口模块接收外部系统用于对内部业务调用的调用指令；

根据所述统一接口模块预封装的业务逻辑解析所述调用指令，确定所述调用指令对应的内部业务模块；

15 向所述内部业务模块发送所述调用指令，获取所述内部业务模块处理所述调用指令后的数据结果，所述内部业务模块分布在至少两个不同地点的地方节点上；

当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息。

14.根据权利要求 13 所述的服务器，所述当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息之前，还包括：

20 向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，所述中心节点与地方节点分布在不同的地点上；接收所述中心节点反馈的告警策略。

15.根据权利要求 14 所述的服务器，所述中心节点包括至少两个中心节点，所述向中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，包括：

25 向至少两个中心节点请求获取所述内部业务对应的告警策略，比较所述中心节点的告警策略；

若其中一个中心节点没有所述告警策略，向具有所述告警策略的中心节点获取相应的告警策略；或，

若其中一个中心节点的告警策略比较新，从对应的中心节点获取最新的告警策略。

16.根据权利要求 13 所述的服务器，所述当所述数据结果满足告警策略的预设条件时，向所述外部系统发送相应的告警信息，包括：

确定告警信息的级别；

获取不同级别的告警信息的告警方式；

5 以告警信息的级别对应的告警方式向所述外部系统发送相应的告警信息。

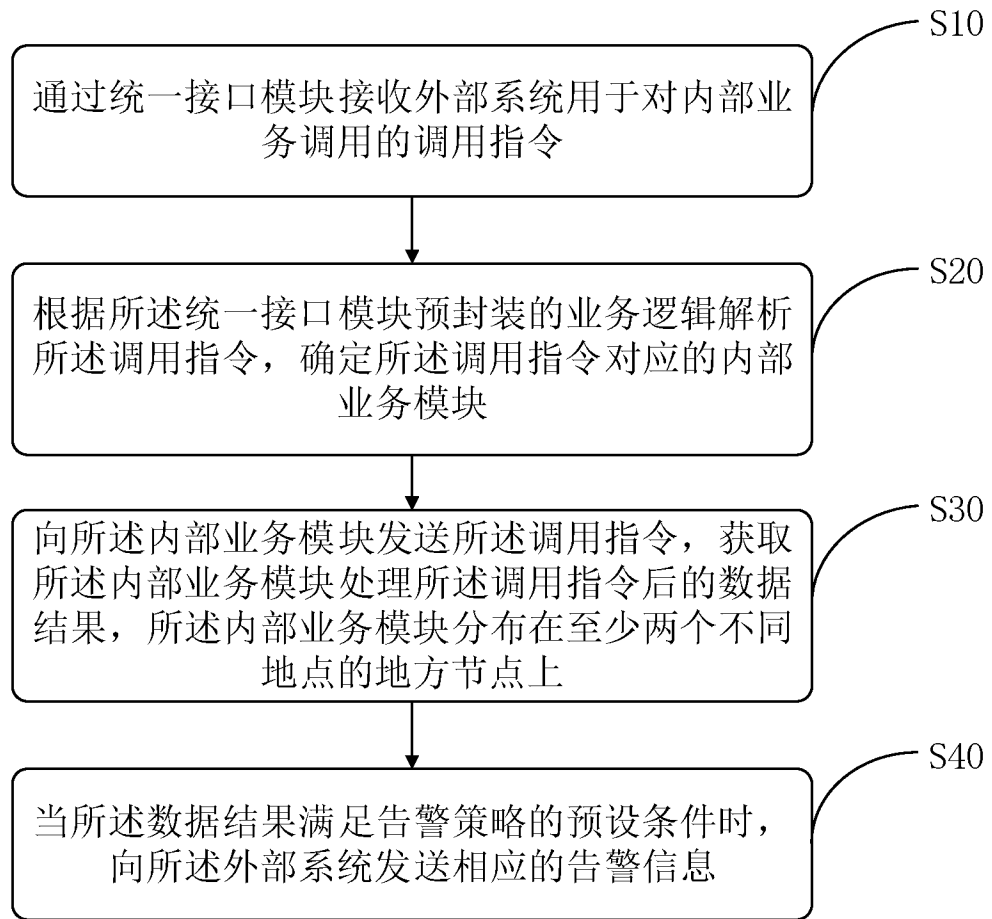


图 1

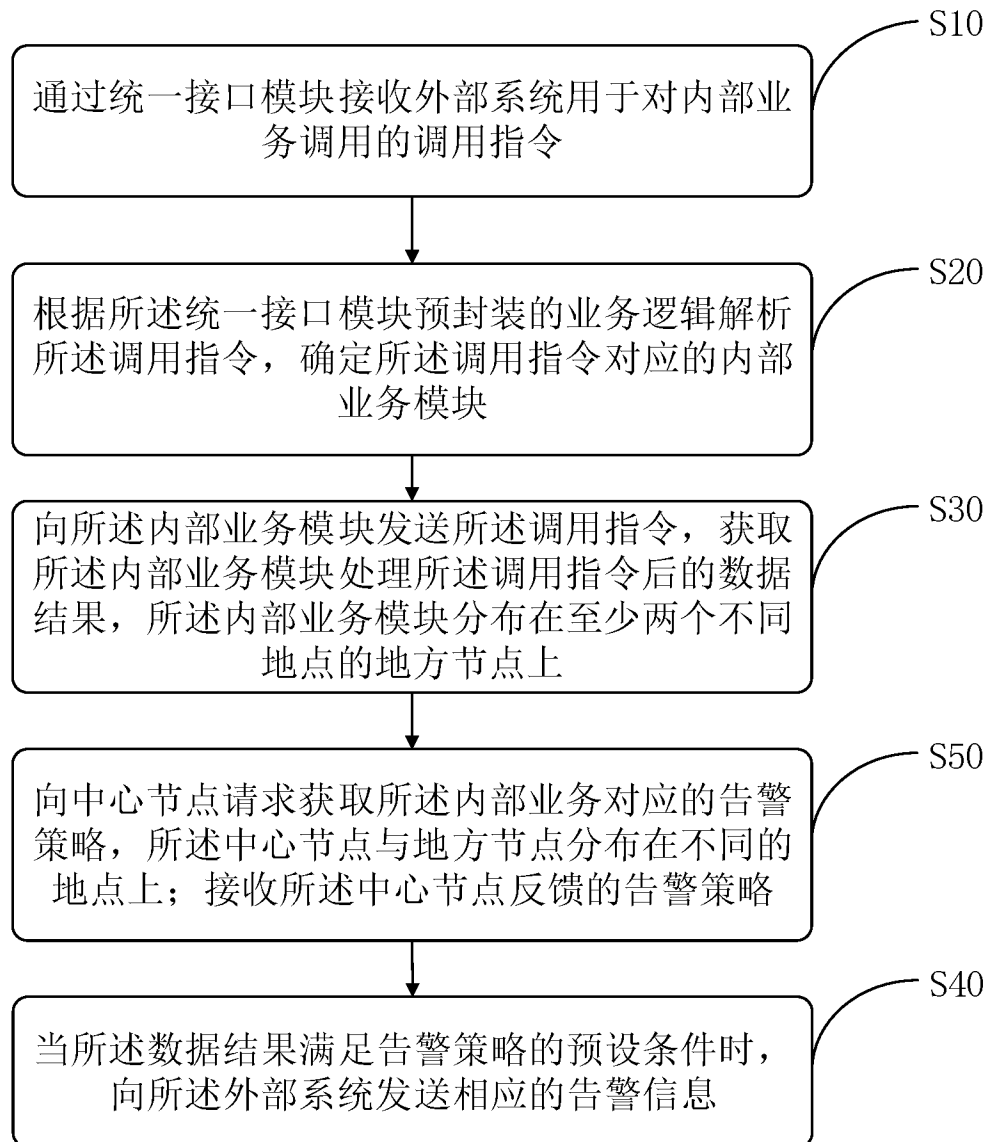


图 2

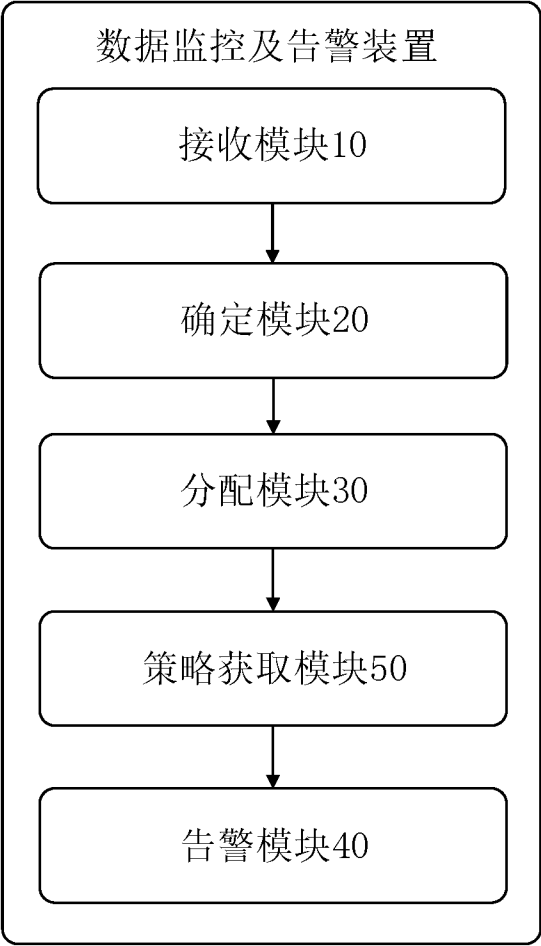


图 3

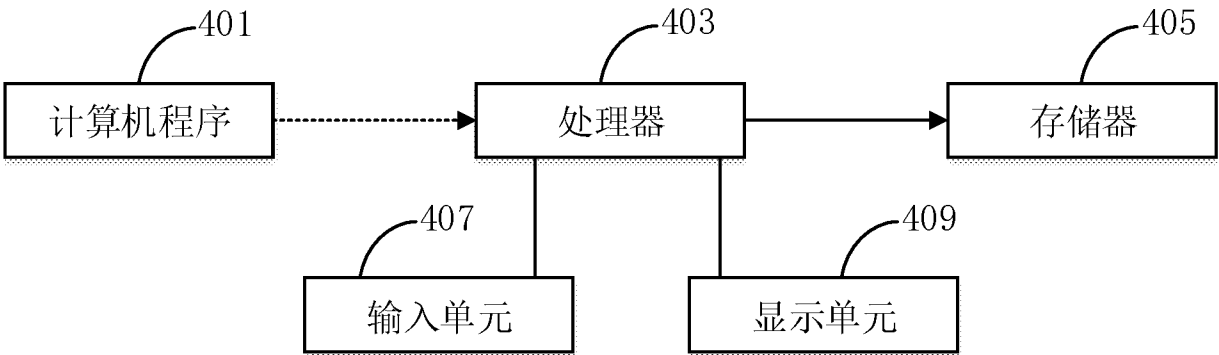


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/108075

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

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)

CNABS; CNTXT; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; CNKI: 监控, 报警, 告警, 预警, 警告, 接口, 外部, 内部, 预设, 预先, 预置, 预存, 阈值, monitor, alarm, interface, API, external, internal, preset, threshold

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104852939 A (CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED) 19 August 2015 (2015-08-19) description, paragraphs 43-54	1-16
Y	CN 106649040 A (SHANGHAI XINJU NETWORK INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 May 2017 (2017-05-10) description, paragraph 29	1-16
A	US 2004215828 A1 (LI, YINGHE ET AL.) 28 October 2004 (2004-10-28) entire document	1-16



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

17 February 2019

Date of mailing of the international search report

19 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/108075

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104852939	A	19 August 2015	CN	104852939	B	24 July 2018
CN	106649040	A	10 May 2017	None			
US	2004215828	A1	28 October 2004	WO	03103228	A1	11 December 2003
				AU	2002315734	A1	19 December 2003

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/108075

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

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))

CNABS;CNTXT;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;CNKI:监控, 报警, 告警, 预警, 警告, 接口, 外部, 内部, 预设, 预先, 预置, 预存, 阈值, monitor, alarm, interface, API, external, internal, preset, threshold

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 104852939 A (中国电信股份有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 说明书第43-54段	1-16
Y	CN 106649040 A (上海新炬网络信息技术有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第29段	1-16
A	US 2004215828 A1 (LI, YINGHE等) 2004年 10月 28日 (2004 - 10 - 28) 全文	1-16

☐ 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

2019年 2月 17日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 19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

受权官员

郑舒玲

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(20)-28950720

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/CN2018/108075

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	104852939	A	2015年 8月 19日	CN	104852939	B	2018年 7月 24日
CN	106649040	A	2017年 5月 10日	无			
US	2004215828	A1	2004年 10月 28日	WO	03103228	A1	2003年 12月 11日
				AU	2002315734	A1	2003年 12月 19日