

(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 27 日 (27.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/233365 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/083645

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 19 日 (19.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710470754.7 2017 年 6 月 20 日 (20.06.2017) 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六楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 戴开云 (DAI, Kaiyun); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦六楼, Guangdong 518000 (CN)。 林博 (LIN, Bo); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦六楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市精英专利事务所 (SHENZHEN TALENT PATENT SERVICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 6009 号绿景广场 B 栋 20 层 B, 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,

(54) Title: INFORMATION QUERY METHOD, TERMINAL, DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种信息查询方法、终端、设备以及存储介质

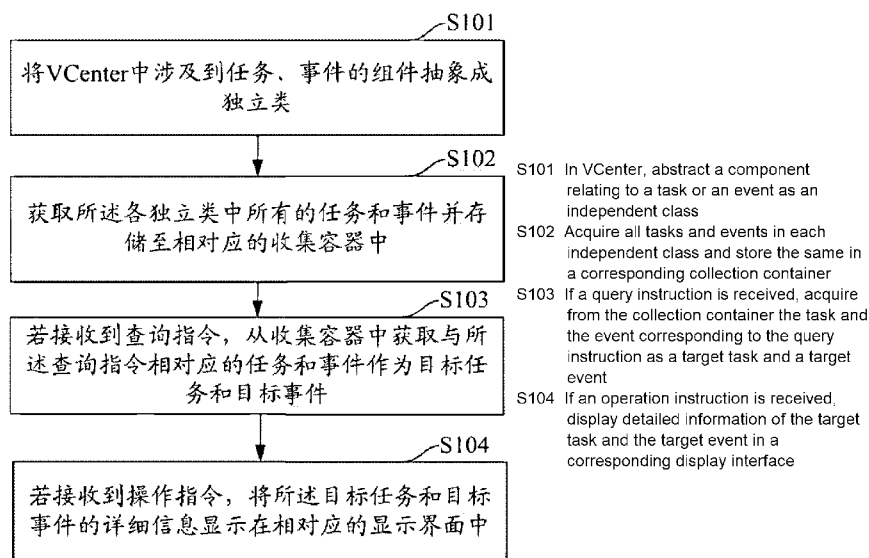


图 1

(57) Abstract: Embodiments of the present application disclose an information query method, a terminal, a device and a storage medium. The method comprises: in VCenter, abstracting a component relating to a task or an event as an independent class; acquiring all tasks and events in each independent class and storing the same in a corresponding collection container; if a query instruction is received, acquiring from the collection container the task and the event corresponding to the query instruction as a target task and a target event; and if an operation instruction is received, displaying detailed information of the target task and the target event in a corresponding display interface. The present application can reduce an operation and maintenance workload of operation and maintenance staff, reduce the difficulty of troubleshooting for operation and maintenance staff, enhance efficiency in processing operations and maintenance

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))。

issues, and further provides a clearer and more transparent information query process by displaying detailed information of a target task and a target event.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种信息查询方法、终端、设备以及存储介质, 其中所述方法包括: 将VCenter中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类; 获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中; 若接收到查询指令, 从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件; 若接收到操作指令, 将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。本申请可以减少运维人员运维工作的工作量, 降低运维人员排查故障的难度, 并提高处理运维问题的效率, 进一步地通过将目标任务和目标事件的详细信息进行显示, 使信息查询的过程更加清晰、透明。

一种信息查询方法、终端、设备以及存储介质

本申请要求于 2017 年 6 月 20 日提交中国专利局、申请号为 CN 201710470754.7、申请名称为“一种信息查询方法、终端以及设备”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

本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及一种信息查询方法、终端、设备以及存储介质。

背景技术

目前，当虚拟机工作故障发生时，运维人员只能通过打开 VSphere client（VSphere 端）或者 VSphere web client（VSphere 网页端），然后点击最近时间段内与故障对象相对应的任务和事件，并逐条地查看、分析，但是在这个过程中相对应的任务、事件的详细信息流无法获取；这种任务和事件信息的查询方式导致运维人员无法准确地分析出虚拟机中工作故障的具体问题，这样便会增加故障的排查和平时运维工作的难度。

发明内容

本申请实施例提供一种信息查询方法、终端、设备以及存储介质，可以减少运维人员运维工作的工作量，降低运维人员排查故障的难度，并提高处理运维问题的效率。

一方面，本申请实施例提供了一种信息查询方法，该方法包括：将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类；获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中；若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件；若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。

另一方面，本申请实施例还提供了一种信息查询终端，该终端包括：抽象单元，用于将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类；第一获取单元，用于获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中；第

一确定单元，用于若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件；第一显示单元，用于若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。

又一方面，本申请实施例还提供了一种信息查询设备，包括：存储器，用于存储实现信息查询的程序；以及处理器，用于运行所述存储器中存储的实现信息查询的程序，以执行以下操作：将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类；获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中；若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件；若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。

再一方面，本申请实施例还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一个或者一个以上计算机程序，所述一个或者一个以上计算机程序可被一个或者一个以上的处理器执行，以实现如下步骤：将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类；获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中；若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件；若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。

本申请实施例可以减少运维人员运维工作的工作量，降低运维人员排查故障的难度，并提高处理运维问题的效率，进一步地通过将目标任务和目标事件的详细信息进行显示，使信息查询的过程更加清晰、透明。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请实施例提供的一种信息查询方法的示意流程图。

图 2 是本申请实施例提供的一种信息查询方法的另一示意流程图。

图 3 是本申请实施例提供的一种信息查询方法的另一示意流程图。

图 4 是本申请实施例提供的一种信息查询方法的演示示意图。

图 5 是本申请实施例提供的一种信息查询方法的另一演示示意图。

图 6 是本申请实施例提供的一种信息查询方法的另一示意图。

图 7 是本申请另一实施例提供的一种信息查询方法的示意图。

图 8 是本申请实施例提供的一种信息查询终端的示意性框图。

图 9 是本申请实施例提供的一种信息查询终端的另一示意性框图。

图 10 是本申请实施例提供的一种信息查询终端的另一示意性框图。

图 11 是本申请实施例提供的一种信息查询终端的另一示意性框图。

图 12 是本申请实施例提供的一种信息查询终端的另一示意性框图。

图 13 是本申请实施例提供的一种信息查询设备的结构组成示意图。

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。

请参阅图 1，图 1 是本申请实施例提供的一种信息查询方法的示意图。该方法可以运行在智能手机（如 Android 手机、IOS 手机等）、平板电脑、笔记本电脑以及智能设备等终端中。该方法主要是获取 VCenter 中的目标任务和目标事件，并将与所获取的目标任务和目标事件相对应的详细信息进行显示，可以减少运维人员运维工作的工作量，降低运维人员排查故障的难度，并提高处理运维问题的效率。如图 1 所示，该方法的步骤 S101~S104。

S101，将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类。

在本申请实施例中，所述 VCenter（VMware VCenter Server，虚拟化管理服务器平台）中涉及到任务、事件的组件包括数据中心、主机、虚拟机、网络、存储等，将这些涉及到任务、事件的组件抽象成独立类，例如将数据中心抽象成 DataCenterMO 独立类、主机抽象成 HostMO 独立类、虚拟机抽象成 VmMO 独立类、网络抽象成 NetworkMO 独立类、存储抽象成 DataStoreMO 独立类。

S102，获取各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中。

在本申请实施例中，在 VCenter 中，由于故障发生时我们并不知具体是 VCenter 中的哪些组件，更无法得知具体是哪些任务或者事件出了问题；而 VCenter 中涉及到任务、事件的组件均被抽象成独立类，且每个独立类均有对应

的类对象，因此，可以通过类对象直接获取对应的独立类中的任务和事件。

进一步地，如图 2 所示，步骤 S102 包括步骤 S201~S203。

S201，确定所述独立类中的查询对象。

在本申请实施例中，例如对于 DataCenterMO 独立类，DataCenterMO 对应的对象记为 datacenterObject；对于 HostMO 独立类，HostMO 对应的对象记为 hostObject；对于 VmMO 独立类，VmMO 对应的对象记为 vmObject 等等。

S202，获取与该查询对象相对应的任务和事件。

在本申请实施例中，在 VCenter 中，对象的任务和事件分别存储在特定的管理器，例如，对象的任务存储在任务管理器中，对象的事件存储在事件管理器中，以获取事件管理器中的事件为例进一步说明，可以通过对象向事件管理器中传入获取指令，根据所传入的获取指令获取与该查询对象相对应的事件。

S203，将所述任务和事件存储至所述收集容器中。

在本申请实施例中，将所述任务和事件存储至收集容器中，例如将获取到的规定预设时间段的事件存储至历史收集器中，其中每个独立类所对应的对象均设置有对应的历史收集器，根据对象获取的内容不同，对应不同的历史收集器，例如对于对象获取的内容为任务，与其相对应的是任务的历史收集器，对于对象获取的内容为事件，与其相对应的是事件的历史收集器。

S103，若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件。

在本申请实施例中，例如在该查询指令中可以规定预设时间段，在该预设时间段中选取需要获取的开始时间和结束时间，那么从事件收集器中就可以获取到所规定的预设时间段的事件，并将该事件作为目标事件。

进一步地，如图 3 所示，步骤 S103 包括步骤 S301~S302。

S301，接收用户输入的要查询的时间段。

在本申请实施例中，用户输入的要查询的时间段可以是一天，可以是一个月，也可以是半年，具体的时间段可以由用户自行设置，在此不作限定。

S302，根据用户输入的要查询的时间段从所述收集容器中查询在该时间段内的任务和事件作为目标任务和目标事件。

在本申请实施例中，若用户输入的要查询的时间段从所述收集容器中获取到相对应的任务，将该任务作为目标任务；若用户输入的要查询的时间段从所

述收集容器中获取到相对应的事件，将该事件作为目标事件。

S104，若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。

在本申请实施例中，所述操作指令具体指的是用户在显示界面上的点击操作，如果用户输入点击操作，在显示界面上显示所述目标任务和目标事件的详细信息，其中，所述目标事件的详细信息可以包括目标事件的加密信息以及创建时间，如图4所示的目标事件详细信息查询的显示界面，用户通过设置所要查询的时间段（设置开始时间以及结束时间），然后点击“查看”按钮以输入操作指令即可将规定时间段内的所有目标事件详细信息显示在显示界面上；所述目标任务的详细信息可以包括目标任务的名称信息、实体名称信息、任务链接编号信息以及任务类型信息，如图5所示的目标任务详细信息查询的显示界面，用户通过设置所要查询的时间段，然后点击“查看”按钮以输入操作指令即可将规定时间段内的所有目标任务详细信息显示在显示界面上。通过将目标事件以及目标任务的详细信息进行显示可以使信息查询过程更加清晰、透明，并且方便运维人员准确定位故障发生的具体问题。

需要说明的是，上述对所述目标事件和目标任务的详细信息的具体内容不作限定，例如，在现有的虚拟机中每个事件或者每个任务的详细信息还包括事件或者任务的路径信息，因此，对于不同的事件或者任务，其详细信息的具体内容也不相同。

进一步地，如图6所示，步骤S104包括步骤S401~S403。

S401，预先针对所有任务和事件设置预置标识。

S402，根据所述目标任务和目标事件确定相对应的预置标识。

S403，若接收到点击所述预置标识的操作，将与所述预置标识相对应的目标任务和目标事件的详细信息显示在显示界面中。

由以上可见，本申请实施例通过将VCenter中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类，获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中，若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件，若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中，可以减少运维人员运维工作的工作量，降低运维人员排查故障的难度，并提高处理运维问题的效率，进一步地通过将

目标任务和目标事件的详细信息进行显示，使信息查询的过程更加清晰、透明。

请参阅图 7，图 7 是本申请实施例提供的一种信息查询方法的示意图。该方法可以运行在智能手机（如 Android 手机、IOS 手机等）、平板电脑、笔记本电脑以及智能设备等终端中。该方法主要是获取 VCenter 中的目标任务和目标事件，并将与所获取的目标任务和目标事件相对应的详细信息进行显示，可以减少运维人员运维工作的工作量，降低运维人员排查故障的难度，并提高处理运维问题的效率。如图 7 所示，该方法的步骤 S501~S506。

S501，将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类。

在本申请实施例中，所述 VCenter（VMware VCenter Server，虚拟化管理服务器平台）中涉及到任务、事件的组件包括数据中心、主机、虚拟机、网络、存储等，将这些涉及到任务、事件的组件抽象成独立类，例如将数据中心抽象成 DataCenterMO 独立类、主机抽象成 HostMO 独立类、虚拟机抽象成 VmMO 独立类、网络抽象成 NetworkMO 独立类、存储抽象成 DataStoreMO 独立类。

S502，获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中。

在本申请实施例中，在 VCenter 中，由于故障发生时我们并不知具体是 VCenter 中的哪些组件，更无法得知具体是哪些任务或者事件出了问题；而 VCenter 中涉及到任务、事件的组件均被抽象成独立类，且每个独立类均有对应的类对象，因此，可以通过类对象直接获取对应的独立类中的任务和事件。

S503，若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件。

在本申请实施例中，例如在该查询指令中可以规定预设时间段，在该预设时间段中选取需要获取的开始时间和结束时间，那么从事件收集器中就可以获取到所规定的预设时间段的事件，并将该事件作为目标事件。

S504，若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。

在本申请实施例中，在显示界面上显示所述目标任务和目标事件的详细信息，可以使信息查询过程更加清晰、透明，并且方便运维人员准确定位故障发生的具体问题。

S505，将所述目标任务和目标事件的详细信息解析成 XML 格式文件。

S506, 在相对应的显示界面中显示所述 XML 格式文件的内容。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程, 是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成, 所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中, 该程序在执行时, 可包括如上述各方法的实施例的流程。其中, 所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (Read-Only Memory, ROM) 或随机存储记忆体 (Random Access Memory, RAM) 等。

请参阅图 8, 对应上述一种信息查询方法, 本申请实施例还提出一种信息查询终端, 该终端 100 包括: 抽象单元 101、第一获取单元 102、第一确定单元 103、第一显示单元 104。

其中, 所述抽象单元 101, 用于将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类。在本申请实施例中, 所述 VCenter (VMware VCenter Server, 虚拟化管理服务器平台) 中涉及到任务、事件的组件包括数据中心、主机、虚拟机、网络、存储等, 将这些涉及到任务、事件的组件抽象成独立类, 例如将数据中心抽象成 DataCenterMO 独立类、主机抽象成 HostMO 独立类、虚拟机抽象成 VmMO 独立类、网络抽象成 NetworkMO 独立类、存储抽象成 DataStoreMO 独立类。

第一获取单元 102, 用于获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中。在本申请实施例中, 在 VCenter 中, 由于故障发生时我们并不知具体是 VCenter 中的哪些组件, 更无法得知具体是哪些任务或者事件出了问题; 而 VCenter 中涉及到任务、事件的组件均被抽象成独立类, 且每个独立类均有对应的类对象, 因此, 可以通过类对象直接获取对应的独立类中的任务和事件。

第一确定单元 103, 用于若接收到查询指令, 从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件。在本申请实施例中, 例如在该查询指令中可以规定预设时间段, 在该预设时间段中选取需要获取的开始时间和结束时间, 那么从事件收集器中就可以获取到所规定的预设时间段的事件, 并将该事件作为目标事件。

第一显示单元 104, 用于若接收到操作指令, 将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。在本申请实施例中, 所述操作指令具体指的是用户在显示界面上的点击操作, 如果用户输入点击操作, 在显示界面上

显示所述目标任务和目标事件的详细信息，其中，所述目标事件的详细信息可以包括目标事件的加密信息以及创建时间，如图 4 所示的目标事件详细信息查询的显示界面，用户通过设置所要查询的时间段（设置开始时间以及结束时间），然后点击“查看”按钮以输入操作指令即可将规定时间段内的所有目标事件详细信息显示在显示界面上；所述目标任务的详细信息可以包括目标任务的名称信息、实体名称信息、任务链接编号信息以及任务类型信息，如图 5 所示的目标任务详细信息查询的显示界面，用户通过设置所要查询的时间段，然后点击“查看”按钮以输入操作指令即可将规定时间段内的所有目标任务详细信息显示在显示界面上。通过将目标事件以及目标任务的详细信息进行显示可以使信息查询过程更加清晰、透明，并且方便运维人员准确定位故障发生的具体问题。

需要说明的是，上述对所述目标事件和目标任务的详细信息的具体内容不作限定，例如，在现有的虚拟机中每个事件或者每个任务的详细信息还包括事件或者任务的路径信息，因此，对于不同的事件或者任务，其详细信息的具体内容也不相同

如图 9 所示，所述第一获取单元 102，包括：

第二确定单元 1021，用于确定所述独立类中的查询对象。在本申请实施例中，例如对于 DataCenterMO 独立类，DataCenterMO 对应的对象记为 datacenterObject；对于 HostMO 独立类，HostMO 对应的对象记为 hostObject；对于 VmMO 独立类，VmMO 对应的对象记为 vmObject 等等。

第二获取单元 1022，用于获取与该查询对象相对应的任务和事件。在本申请实施例中，在 VCenter 中，对象的任务和事件分别存储在特定的管理器，例如，对象的任务存储在任务管理器中，对象的事件存储在事件管理器中，以获取事件管理器中的事件为例进一步说明，可以通过对象向事件管理器中传入获取指令，根据所传入的获取指令获取与该查询对象相对应的事件。

存储单元 1023，用于将所述任务和事件存储至所述收集容器中。在本申请实施例中，将所述任务和事件存储至收集容器中，例如将获取到的规定预设时间段的事件存储至历史收集器中，其中每个独立类所对应的对象均设置有对应的历史收集器，根据对象获取的内容不同，对应不同的历史收集器，例如对于对象获取的内容为任务，与其相对应的是任务的历史收集器，对于对象获取的内容为事件，与其相对应的是事件的历史收集器。

如图 10 所示，所述第一确定单元 103，包括：

接收单元 1031，用于接收用户输入的要查询的时间段。在本申请实施例中，用户输入的要查询的时间段可以是一天，可以是一个月，也可以是半年，具体的时间段可以由用户自行设置，在此不作限定。

第一确定子单元 1032，用于根据用户输入的要查询的时间段从所述收集容器中查询在该时间段内的任务和事件作为目标任务和目标事件。在本申请实施例中，若用户输入的要查询的时间段从所述收集容器中获取到相对应的任务，将该任务作为目标任务；若用户输入的要查询的时间段从所述收集容器中获取到相对应的事件，将该事件作为目标事件。

如图 11 所示，所述第一显示单元 104，包括：

设置单元 1041，用于预先针对所有任务和事件设置预置标识。

第三确定单元 1042，用于根据所述目标任务和目标事件确定相对应的预置标识。

第一显示子单元 1043，用于若接收到点击所述预置标识的操作，将与所述预置标识相对应的目标任务和目标事件的详细信息显示在显示界面中。

由以上可见，本申请实施例通过将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类，获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中，若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件，若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中，可以减少运维人员运维工作的工作量，降低运维人员排查故障的难度，并提高处理运维问题的效率，进一步地通过将目标任务和目标事件的详细信息进行显示，使信息查询的过程更加清晰、透明。

请参阅图 12，对应上述一种信息查询方法，本申请实施例还提出一种信息查询终端，该终端 200 包括：抽象单元 201、第一获取单元 202、第一确定单元 203、第一显示单元 204、解析单元 205、第二显示单元 206。

其中，所述抽象单元 201，用于将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类。在本申请实施例中，所述 VCenter（VMware VCenter Server，虚拟化管理服务器平台）中涉及到任务、事件的组件包括数据中心、主机、虚拟机、网络、存储等，将这些涉及到任务、事件的组件抽象成独立类，例如将数据中心抽象成 DataCenterMO 独立类、主机抽象成 HostMO 独立类、虚拟机抽象成

VmMO 独立类、网络抽象成 NetworkMO 独立类、存储抽象成 DataStoreMO 独立类。

所述第一获取单元 202, 用于获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中。在本申请实施例中, 在 VCenter 中, 由于故障发生时我们并不知具体是 VCenter 中的哪些组件, 更无法得知具体是哪些任务或者事件出了问题; 而 VCenter 中涉及到任务、事件的组件均被抽象成独立类, 且每个独立类均有对应的类对象, 因此, 可以通过类对象直接获取对应的独立类中的任务和事件。

第一确定单元 203, 用于若接收到查询指令, 从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件。在本申请实施例中, 例如在该查询指令中可以规定预设时间段, 在该预设时间段中选取需要获取的开始时间和结束时间, 那么从事件收集器中就可以获取到所规定的预设时间段的事件, 并将该事件作为目标事件。

第一显示单元 204, 用于若接收到操作指令, 将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。在本申请实施例中, 在显示界面上显示所述目标任务和目标事件的详细信息, 可以使信息查询过程更加清晰、透明, 并且方便运维人员准确定位故障发生的具体问题。

解析单元 205, 用于将所述目标任务和目标事件的详细信息解析成 XML 格式文件。

第二显示单元 206, 用于在相对应的显示界面中显示所述 XML 格式文件的内容。

上述信息查询终端可以实现为一种计算机程序的形式, 计算机程序可以在如图 13 所示的设备上运行。

图 13 为本申请一种信息查询设备的结构组成示意图。如图 13 所示, 该设备 500 可包括: 输入装置 501、输出装置 502、收发装置 503、存储器 504 以及处理器 505, 其中: 所述输入装置 501, 用于接收外部访问控制设备的输入数据。具体实现中, 本申请实施例所述的输入装置 501 可包括键盘、鼠标、光电输入装置、声音输入装置、触摸式输入装置、扫描仪等。所述输出装置 502, 用于对外输出访问控制设备的输出数据。具体实现中, 本申请实施例所述的输出装置 502 可包括显示器、扬声器、打印机等。所述收发装置 503, 用于通过通信链路

向其他设备发送数据或者从其他设备接收数据。具体实现中，本申请实施例的收发装置 503 可包括射频天线等收发器件。所述存储器 504，可以包括非易失性存储介质和内存存储器。非易失性存储介质可存储操作系统和存储用于实现信息查询方法的程序指令。内存存储器为非易失性存储介质中的程序指令的运行提供环境。处理器 505 用于提供计算和控制能力，支撑整个信息查询设备的运行。上述程序指令被处理器 505 执行时，可使得处理器 505 执行上述信息查询方法。具体地，所述处理器 505，用于运行所述存储器 504 中存储的实现信息查询方法的程序，以执行如下操作：将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类；获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中；若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件；若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。

在一个实施例中，所述获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中，包括：确定所述独立类中的查询对象；获取与该查询对象相对应的任务和事件；将所述任务和事件存储至所述收集容器中。

在一个实施例中，所述若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件，包括：接收用户输入的要查询的时间段；根据用户输入的要查询的时间段从所述收集容器中查询在该时间段内的任务和事件作为目标任务和目标事件。

在一个实施例中，所述若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中，包括：预先针对所有任务和事件设置预置标识；根据所述目标任务和目标事件确定相对应的预置标识；若接收到点击所述预置标识的操作，将与所述预置标识相对应的目标任务和目标事件的详细信息显示在显示界面中。

在一个实施例中，所述处理器还执行以下操作：将所述目标任务和目标事件的详细信息解析成 XML 格式文件；在相对应的显示界面中显示所述 XML 格式文件的内容。

本领域技术人员可以理解，图 13 中示出的信息查询设备的实施例并不构成对信息查询设备具体构成的限定，在其他实施例中，信息查询设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。例如，在

一些实施例中，信息查询设备可以仅包括存储器及处理器，在这样的实施例中，存储器及处理器的结构及功能与图 13 所示实施例一致，在此不再赘述。

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存储有一个或者一个以上计算机程序，所述一个或者一个以上计算机程序可被一个或者一个以上的处理器执行，以实现上述信息查询方法。

本申请前述的存储介质包括：磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）等各种可以存储程序代码的介质。

本申请所有实施例中的单元可以通过通用集成电路，例如 CPU（Central Processing Unit，中央处理器），或通过 ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）来实现。

本申请实施例信息查询方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

本申请实施例信息查询装置中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

- 1.一种信息查询方法，其特征在于，所述方法包括：
将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类；
获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中；
若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件；
若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。
- 2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中，包括：
确定所述独立类中的查询对象；
获取与该查询对象相对应的任务和事件；
将所述任务和事件存储至所述收集容器中。
- 3.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件，包括：
接收用户输入的要查询的时间段；
根据用户输入的要查询的时间段从所述收集容器中查询在该时间段内的任务和事件作为目标任务和目标事件。
- 4.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中，包括：
预先针对所有任务和事件设置预置标识；
根据所述目标任务和目标事件确定相对应的预置标识；
若接收到点击所述预置标识的操作，将与所述预置标识相对应的目标任务和目标事件的详细信息显示在显示界面中。
- 5.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
将所述目标任务和目标事件的详细信息解析成 XML 格式文件；
在相对应的显示界面中显示所述 XML 格式文件的内容。
- 6.一种信息查询终端，其特征在于，所述终端包括：

抽象单元, 用于将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类;

第一获取单元, 用于获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中;

第一确定单元, 用于若接收到查询指令, 从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件;

第一显示单元, 用于若接收到操作指令, 将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。

7.如权利要求 6 所述的终端, 其特征在于, 所述第一获取单元, 包括:

第二确定单元, 用于确定所述独立类中的查询对象;

第二获取单元, 用于获取与该查询对象相对应的任务和事件;

存储单元, 用于将所述任务和事件存储至所述收集容器中。

8.如权利要求 6 所述的终端, 其特征在于, 所述第一确定单元, 包括:

接收单元, 用于接收用户输入的要查询的时间段;

第一确定子单元, 用于根据用户输入的要查询的时间段从所述收集容器中查询在该时间段内的任务和事件作为目标任务和目标事件。

9.如权利要求 6 所述的终端, 其特征在于,

所述第一显示单元, 包括:

设置单元, 用于预先针对所有任务和事件设置预置标识;

第三确定单元, 用于根据所述目标任务和目标事件确定相对应的预置标识;

第一显示子单元, 用于若接收到点击所述预置标识的操作, 将与所述预置标识相对应的目标任务和目标事件的详细信息显示在显示界面中。

10.如权利要求 6 所述的终端, 其特征在于, 所述终端, 还包括:

解析单元, 用于将所述目标任务和目标事件的详细信息解析成 XML 格式文件;

第二显示单元, 用于在相对应的显示界面中显示所述 XML 格式文件的内容。

11.一种信息查询设备, 其特征在于, 包括:

存储器, 用于存储实现信息查询的程序; 以及

处理器, 用于运行所述存储器中存储的实现信息查询的程序, 以执行以下操作:

将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类；
获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中；
若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件；
若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。

12.如权利要求 11 所述的设备，其特征在于，所述获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中，包括：

确定所述独立类中的查询对象；
获取与该查询对象相对应的任务和事件；
将所述任务和事件存储至所述收集容器中。

13.如权利要求 11 所述的设备，其特征在于，所述若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件，包括：

接收用户输入的要查询的时间段；
根据用户输入的要查询的时间段从所述收集容器中查询在该时间段内的任务和事件作为目标任务和目标事件。

14.如权利要求 11 所述的设备，其特征在于，所述若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中，包括：

预先针对所有任务和事件设置预置标识；
根据所述目标任务和目标事件确定相对应的预置标识；
若接收到点击所述预置标识的操作，将与所述预置标识相对应的目标任务和目标事件的详细信息显示在显示界面中。

15.如权利要求 11 所述的设备，其特征在于，所述处理器还执行以下操作：
将所述目标任务和目标事件的详细信息解析成 XML 格式文件；
在相对应的显示界面中显示所述 XML 格式文件的内容。

16.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有一个或者一个以上计算机程序，所述一个或者一个以上计算机程序可被一个或者一个以上的处理器执行，以实现如下步骤：

将 VCenter 中涉及到任务、事件的组件抽象成独立类；

获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中；

若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件；

若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中。

17.如权利要求 16 所述的计算机存储介质，其特征在于，所述获取所述各独立类中所有的任务和事件并存储至相对应的收集容器中，包括：

确定所述独立类中的查询对象；

获取与该查询对象相对应的任务和事件；

将所述任务和事件存储至所述收集容器中。

18.如权利要求 16 所述的计算机存储介质，其特征在于，所述若接收到查询指令，从收集容器中获取与所述查询指令相对应的任务和事件作为目标任务和目标事件，包括：

接收用户输入的要查询的时间段；

根据用户输入的要查询的时间段从所述收集容器中查询在该时间段内的任务和事件作为目标任务和目标事件。

19.如权利要求 16 所述的计算机存储介质，其特征在于，所述若接收到操作指令，将所述目标任务和目标事件的详细信息显示在相对应的显示界面中，包括：

预先针对所有任务和事件设置预置标识；

根据所述目标任务和目标事件确定相对应的预置标识；

若接收到点击所述预置标识的操作，将与所述预置标识相对应的目标任务和目标事件的详细信息显示在显示界面中。

20.如权利要求 16 所述的计算机存储介质，其特征在于，所述步骤还包括：

将所述目标任务和目标事件的详细信息解析成 XML 格式文件；

在相对应的显示界面中显示所述 XML 格式文件的内容。

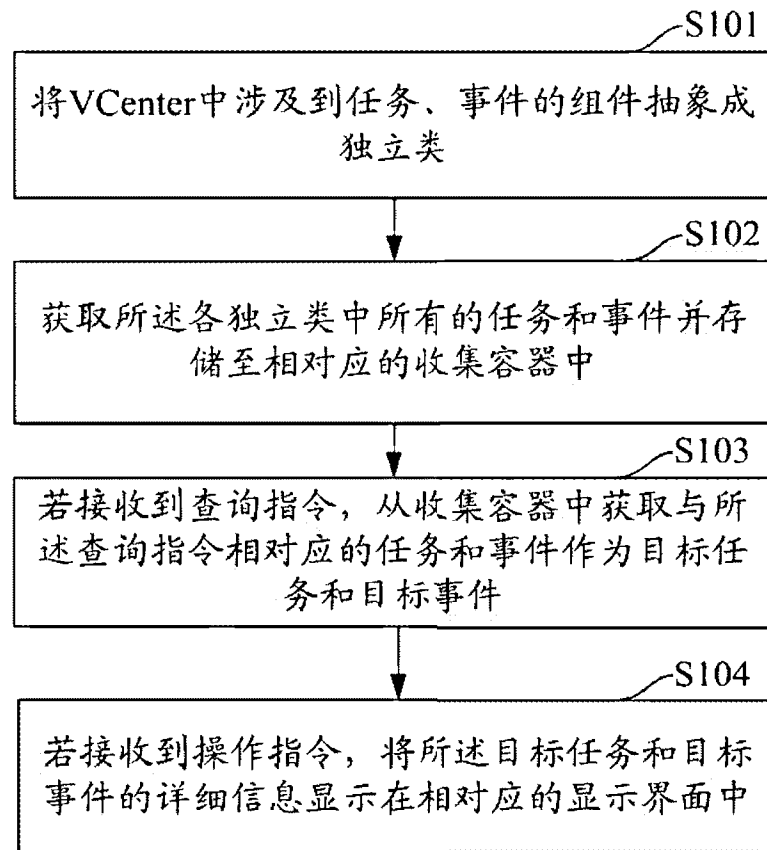


图 1

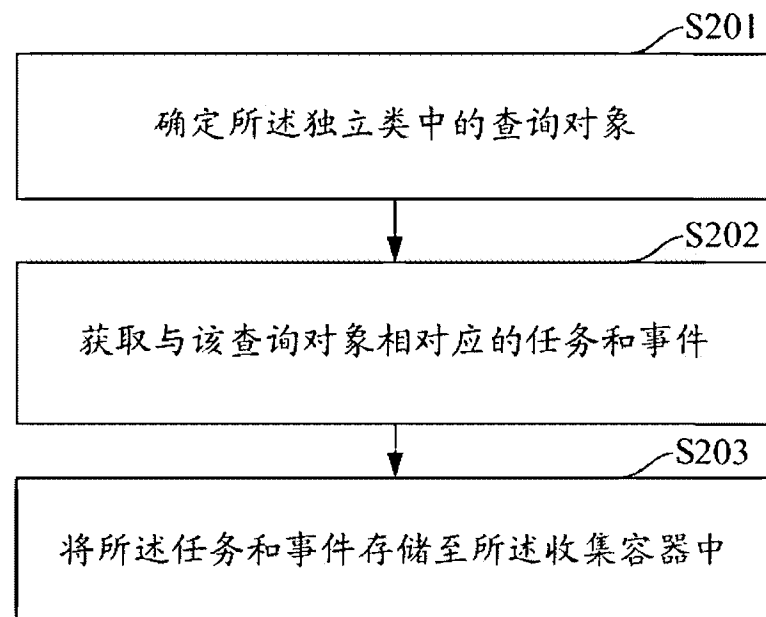


图 2

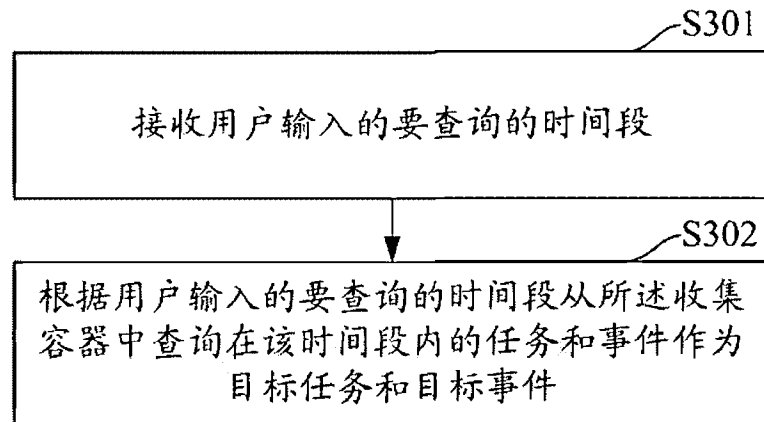


图 3

详情		事件
开始时间: 11/07/2016 11:47:40		结束时间: 01/06/2017 11:47:40
标识码	加密信息	创建信息
77667	Task:Initiate guest OS shutdown	2016/12/26下午 6: 08
77666	Changed custom field cloud.nic.mask on i-2-15672-VM in aaa to 0	2016/12/26下午 6: 08
77665	A ticket for i-2-15672-VM of type mks on 10.25.26.187 in aaa has been acquired	2016/12/26下午 6: 05
77664	Remote console connected to i-2-15672-VM on host 10.25.26.187	2016/12/26下午 6: 05

图 4

详情			任务	
开始时间：11/07/2016 11:47:40 			结束时间：01/06/2017 11:47:40 	
				
标识码	名称信息	实体名称信息	任务链接编号信息	任务类型信息
task-10716	ShutdownGuest	i-2-15672-VM	77642	VirtualMachine.shutdownGuest
task-10715	PowerOnVM_Task	i-2-15672-VM	77627	VirtualMachine.powerOn
task-10714	ReconfigVM_Task	i-2-15672-VM	77624	VirtualMachine.reconfigure
task-10713	ReconfigVM_Task	i-2-15672-VM	77618	VirtualMachine.reconfigure

图 5

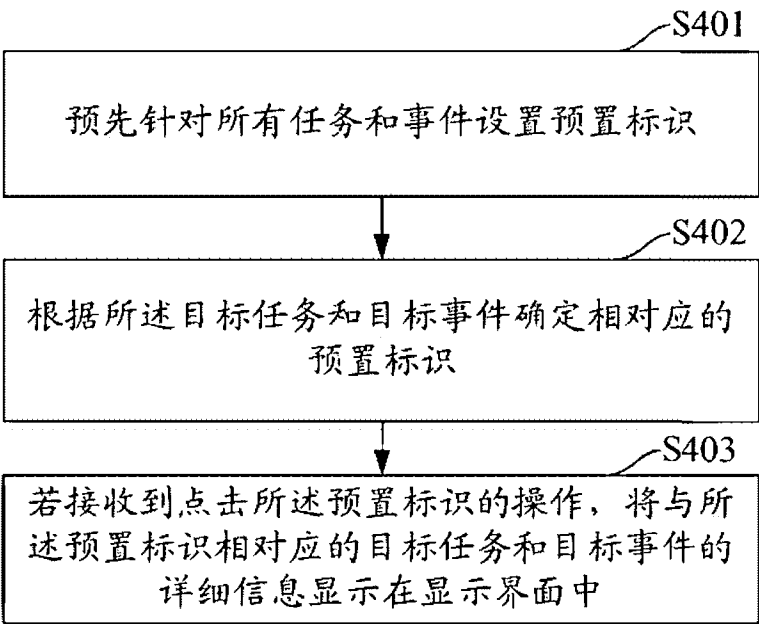


图 6

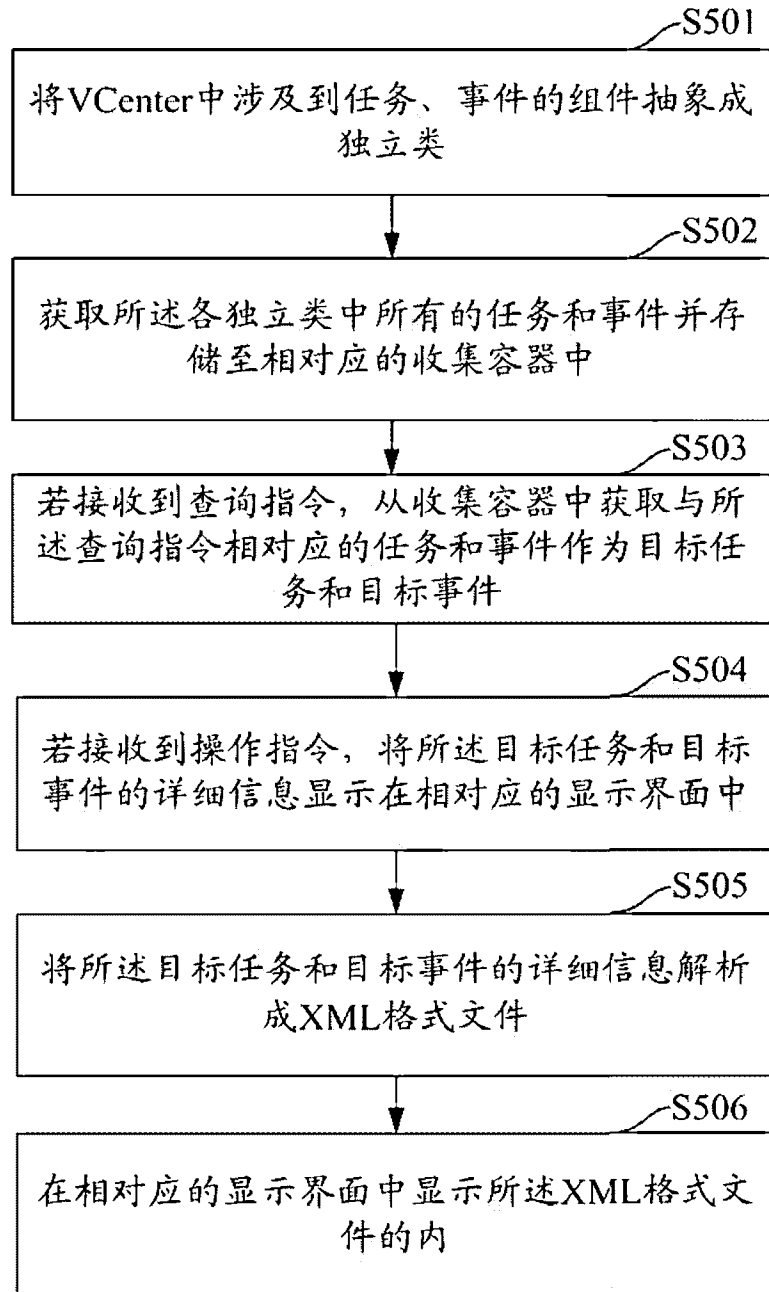


图 7

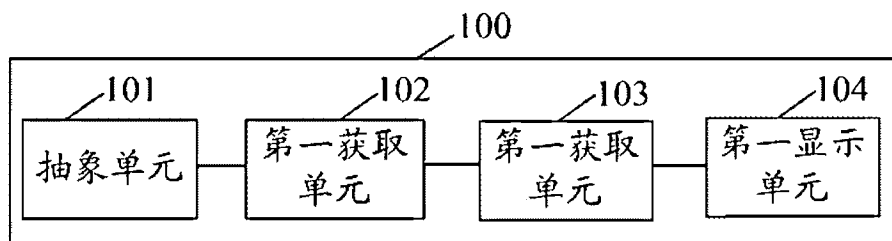


图 8

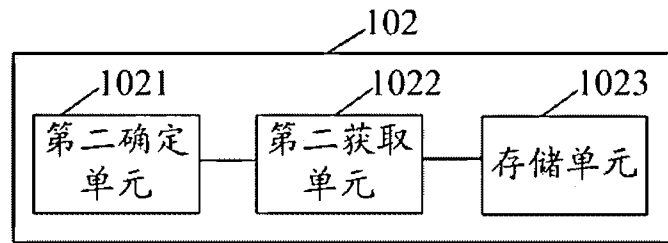


图 9

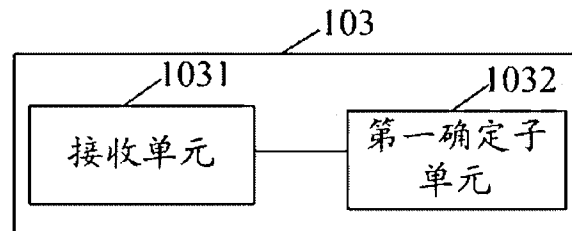


图 10

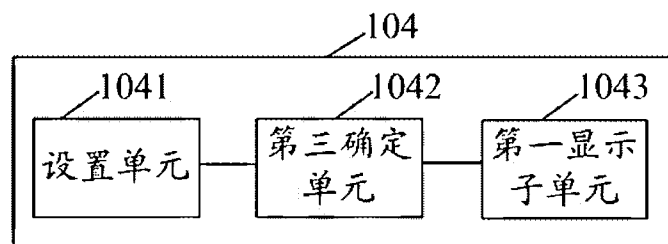


图 11

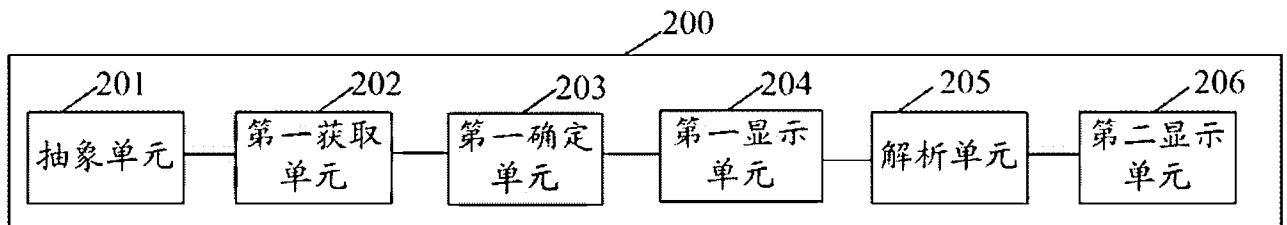


图 12

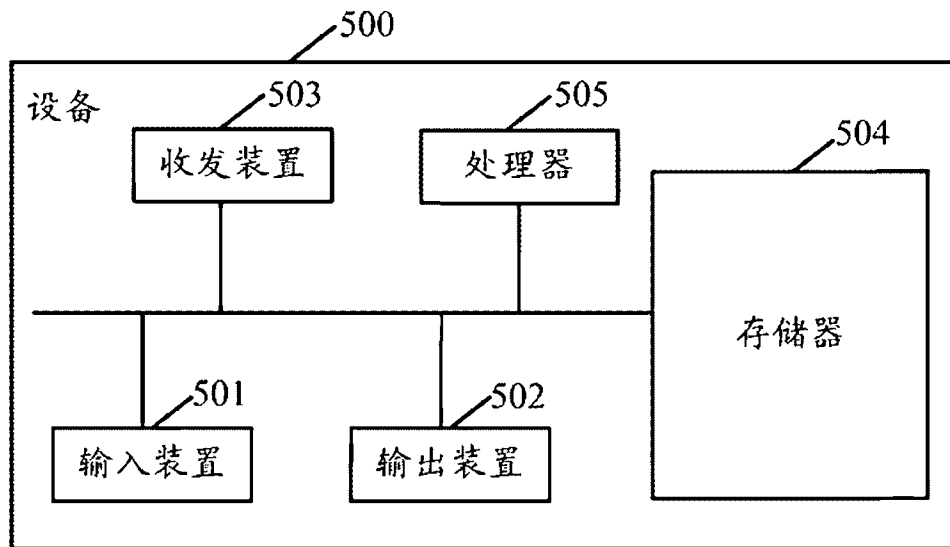


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083645

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, G06K

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, DWPI, SIPOABS, CNKI, IEEE: 虚拟机, 故障, 查询, 操作, 任务, 事件, 类, 独立类, Vcenter, Virtual, machinem, failure, inquire, query, search, operation, task, event, class, category

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107908629 A (PING AN TECH SHENZHEN CO., LTD.), 13 April 2018 (13.04.2018), description, paragraphs 4-175	1-20
A	CN 103020219 A (ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE OF GUANGDONG POWER GRID CORPORATION; CSG SMART SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), entire document	1-20
A	CN 105607973 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 25 May 2016 (25.05.2016), entire document	1-20
A	CN 103426028 A (BEIJING UNIVERSITY OF CHEMICAL TECHNOLOGY), 04 December 2013 (04.12.2013), entire document	1-20
A	CN 107229732 A (ZHENGZHOU YUNHAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 October 2017 (03.10.2017), entire document	1-20
A	US 2003225790 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.), 04 December 2003 (04.12.2003), 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 13 July 2018	Date of mailing of the international search report 23 July 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 XU, Bo Telephone No. 62411704

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/083645

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107908629 A	13 April 2018	None	
CN 103020219 A	03 April 2013	CN 103020219 B	06 July 2016
CN 105607973 A	25 May 2016	None	
CN 103426028 A	04 December 2013	None	
CN 107229732 A	03 October 2017	None	
US 2003225790 A1	04 December 2003	JP 2004005169 A	08 January 2004
		CN 1467673 A	14 January 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083645

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, G06K

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, DWPI, SIPOABS, CNKI, IEEE:虚拟机, 故障, 查询, 操作, 任务, 事件, 类, 独立类, Vcenter, Virtual, machinem, failure, inquire, query, search, opration, task, event, class, category

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
PX	CN 107908629 A (平安科技深圳有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 说明书第4-175段	1-20
A	CN 103020219 A (广东电网公司电力科学研究院 科大智能科技股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-20
A	CN 105607973 A (中国移动通信集团公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 全文	1-20
A	CN 103426028 A (北京化工大学) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 全文	1-20
A	CN 107229732 A (郑州云海信息技术有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-20
A	US 2003225790 A1 (HONDA MOTOR CO LTD) 2003年 12月 4日 (2003 - 12 - 04) 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 7月 13日

国际检索报告邮寄日期

2018年 7月 23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

徐波

电话号码 62411704

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/083645

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	107908629	A	2018年 4月 13日	无			
CN	103020219	A	2013年 4月 3日	CN	103020219	B	2016年 7月 6日
CN	105607973	A	2016年 5月 25日	无			
CN	103426028	A	2013年 12月 4日	无			
CN	107229732	A	2017年 10月 3日	无			
US	2003225790	A1	2003年 12月 4日	JP	2004005169	A	2004年 1月 8日
				CN	1467673	A	2004年 1月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)