



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112416632 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202011468279.8

审查员 周超群

(22) 申请日 2020.12.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112416632 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(73) 专利权人 五八有限公司

地址 300450 天津市滨海新区经济技术开发区南港工业区综合服务区办公楼C座二层210-03室

(72) 发明人 李鹏鹏

(74) 专利代理机构 北京唯智勤实知识产权代理

事务所(普通合伙) 11557

专利代理师 陈佳

(51) Int. Cl.

G06F 9/54 (2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图4页

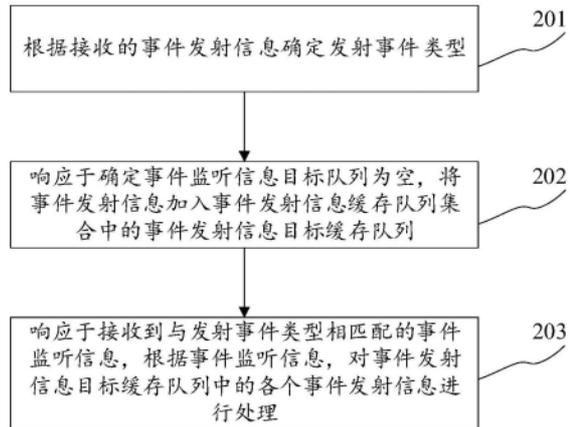
(54) 发明名称

事件通信方法、装置、电子设备和计算机可读介质

(57) 摘要

本公开的实施例公开了事件通信方法、装置、电子设备和计算机可读介质。该方法的一具体实施方式包括：根据接收的事件发射信息确定发射事件类型；响应于确定事件监听信息目标队列为空，将上述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列，其中，上述事件发射信息目标缓存队列与上述发射事件类型相匹配；响应于接收到与上述发射事件类型相匹配的事件监听信息，根据上述事件监听信息，对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理。该实施方式在一定程度上确保了事件发射信息不会丢失，保证了事件通信的正常进行。

200



201

202

203

1. 一种事件通信方法,包括:

根据接收的事件发射信息确定发射事件类型;

响应于确定事件监听信息目标队列为空,将所述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列,其中,所述事件发射信息目标缓存队列与所述发射事件类型相匹配;

响应于接收到与所述发射事件类型相匹配的事件监听信息,根据所述事件监听信息,对所述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理;

响应于确定所述事件监听信息目标队列非空,根据所述事件监听信息目标队列中的各个事件监听信息,对所述事件发射信息执行目标操作。

2. 根据权利要求1所述的事件通信方法,其中,所述根据所述事件监听信息,对所述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理,包括:

根据所述事件监听信息,对所述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息执行目标操作;

删除所述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息。

3. 根据权利要求2所述的事件通信方法,其中,所述根据所述事件监听信息,对所述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理,还包括:

将所述事件监听信息加入所述事件监听信息目标队列。

4. 根据权利要求2所述的事件通信方法,其中,所述事件发射信息包括:发射事件参数,所述事件监听信息还包括:目标操作信息;以及

所述根据所述事件监听信息,对所述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息执行目标操作,包括:

根据所述事件监听信息包括的目标操作信息和所述事件发射信息包括的发射事件参数,执行目标操作。

5. 根据权利要求1所述的事件通信方法,其中,在所述响应于确定事件监听信息目标队列为空,将所述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列之前,所述方法还包括:

响应于确定事件监听信息队列集合中不存在事件监听信息目标队列,创建所述事件监听信息目标队列,以及将所述事件监听信息目标队列加入所述事件监听信息队列集合。

6. 根据权利要求5所述的事件通信方法,其中,在所述响应于确定事件监听信息目标队列为空,将所述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列之前,所述方法还包括:

响应于确定事件发射信息缓存队列集合中不存在事件发射信息目标缓存队列,创建所述事件发射信息目标缓存队列,以及将所述事件发射信息目标缓存队列加入所述事件发射信息缓存队列集合。

7. 一种事件通信装置,包括:

确定单元,被配置成根据接收的事件发射信息确定发射事件类型;

加入单元,被配置成响应于确定事件监听信息目标队列为空,将所述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列,其中,所述事件发射信息目标缓存队列与所述发射事件类型相匹配;

处理单元,被配置成响应于接收到与所述发射事件类型相匹配的事件监听信息,根据所述事件监听信息,对所述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理;

执行单元,被配置成响应于确定所述事件监听信息目标队列非空,根据所述事件监听信息目标队列中的各个事件监听信息,对所述事件发射信息执行目标操作。

8. 一种电子设备,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-6中任一所述的方法。

9. 一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1-6中任一所述的方法。

## 事件通信方法、装置、电子设备和计算机可读介质

### 技术领域

[0001] 本公开的实施例涉及计算机技术领域,具体涉及事件通信方法、装置、电子设备和计算机可读介质。

### 背景技术

[0002] 事件通信,是指对事件进行监听以触发对应操作的一种方法。现有的事件通信方法往往是先对事件发射信息进行监听,然后才能接收事件发射信息。

[0003] 然而,当采用上述方式进行事件通信时,经常会存在如下技术问题:

[0004] 第一,未对事件发射消息进行监听时,会使得事件发射消息丢失,从而造成事件通信失败;

[0005] 第二,限定了事件监听与事件发射的先后顺序,致使事件通信不够灵活,难以满足多种应用场景的需求。

### 发明内容

[0006] 本公开的内容部分用于以简要的形式介绍构思,这些构思将在后面的具体实施方式部分被详细描述。本公开的内容部分并不旨在标识要求保护的技术方案的关键特征或必要特征,也不旨在用于限制所要求的保护的技术方案的范围。

[0007] 本公开的一些实施例提出了事件通信方法、装置、电子设备和计算机可读介质,来解决以上背景技术部分提到的技术问题中的一项或多项。

[0008] 第一方面,本公开的一些实施例提供了一种事件通信方法,该方法包括:根据接收的事件发射信息确定发射事件类型;响应于确定事件监听信息目标队列为空,将上述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列,其中,上述事件发射信息目标缓存队列与上述发射事件类型相匹配;响应于接收到与上述发射事件类型相匹配的事件监听信息,根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理。

[0009] 第二方面,本公开的一些实施例提供了一种事件通信装置,装置包括:确定单元,被配置成根据接收的事件发射信息确定发射事件类型;加入单元,被配置成响应于确定事件监听信息目标队列为空,将上述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列,其中,上述事件发射信息目标缓存队列与上述发射事件类型相匹配;处理单元,被配置成响应于接收到与上述发射事件类型相匹配的事件监听信息,根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理。

[0010] 第三方面,本公开的一些实施例提供了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储装置,其上存储有一个或多个程序,当一个或多个程序被一个或多个处理器执行,使得一个或多个处理器实现上述第一方面任一实现方式所描述的方法。

[0011] 第四方面,本公开的一些实施例提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,程序被处理器执行时实现上述第一方面任一实现方式所描述的方法。

[0012] 本公开的上述各个实施例具有如下有益效果：通过本公开的一些实施例的事件通信方法，能够在一定程度上确保事件发射信息不会丢失，从而保证事件通信的正常进行。具体来说，造成事件发射消息丢失以及事件通信失败的原因在于：先对事件发射信息进行监听，然后才能接收事件发射信息。基于此，本公开的一些实施例的事件通信方法中引入事件发射信息缓存队列。将先于事件监听的事件发射信息存储在事件发射信息缓存队列中，从而使得该事件发射信息不会丢失。进而在接收到该事件发射信息对应的事件监听信息时，根据该事件发射信息和事件监听信息执行目标操作。最终，确保事件通信的正常进行。

### 附图说明

[0013] 结合附图并参考以下具体实施方式，本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的，元件和元素不一定按照比例绘制。

[0014] 图1是根据本公开的一些实施例的事件通信方法的一个应用场景的示意图；

[0015] 图2是根据本公开的事件通信方法的一些实施例的流程图；

[0016] 图3是根据本公开的一些实施例的事件通信方法的另一个应用场景的示意图；

[0017] 图4是根据本公开的事件通信方法的另一些实施例的流程图；

[0018] 图5是根据本公开的事件通信装置的一些实施例的结构示意图；

[0019] 图6是适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例。相反，提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范围。

[0021] 另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。在不冲突的情况下，本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 需要注意，本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分，并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

[0023] 需要注意，本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的，本领域技术人员应当理解，除非在上下文另有明确指出，否则应该理解为“一个或多个”。

[0024] 本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的，而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

[0025] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。

[0026] 图1是根据本公开一些实施例的事件通信方法的一个应用场景的示意图。

[0027] 在图1的应用场景中，首先，计算设备101可以根据接收的事件发射信息102确定发射事件类型103。然后，计算设备101可以响应于确定事件监听信息目标队列为空，将上述事件发射信息102加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列104。其中，上述事件发射信息目标缓存队列104与上述发射事件类型103相匹配。接着，计算设备101可以响应于接收到与上述发射事件类型103相匹配的事件监听信息105，根据上述事件

监听信息105,对上述事件发射信息目标缓存队列104中的各个事件发射信息进行处理。

[0028] 需要说明的是,上述计算设备101可以是硬件,也可以是软件。当计算设备为硬件时,可以实现成多个服务器或终端设备组成的分布式集群,也可以实现成单个服务器或单个终端设备。当计算设备体现为软件时,可以安装在上述所列举的硬件设备中。其可以实现成例如用来提供分布式服务的多个软件和软件模块,也可以是实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0029] 应该理解,图1中的计算设备数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的计算设备。

[0030] 继续参考图2,示出了根据本公开的事件通信方法的一些实施例的流程200。该事件通信方法,包括以下步骤:

[0031] 步骤201,根据接收的事件发射信息确定发射事件类型。

[0032] 在一些实施例中,事件通信方法的执行主体(如图1所示的计算设备101)可以根据接收的事件发射信息确定发射事件类型。其中,上述事件发射信息可以指针对硬件设备的操作信息。例如,鼠标单击信息,鼠标双击信息,鼠标悬停信息,键盘按下信息等。则可以将事件发射信息表征的事件源的类别确定为发射事件类型。上述事件源可以是产生上述事件发射信息的硬件设备。产生鼠标单击信息的事件源为鼠标,则可以将鼠标单击信息的发射事件类型确定为鼠标事件类型。上述事件发射信息还可以包括表示用户身份等级的信息。例如“普通用户”,“初级会员”,“高级会员”等用户身份等级信息。可以将事件发射信息中能够将不同的事件发射信息区分开的信息作为发射事件类型。则可以将上述事件发射信息中包括的用户身份等级信息作为上述事件发射信息的发射事件类型。

[0033] 步骤202,响应于确定事件监听信息目标队列为空,将事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列。

[0034] 在一些实施例中,上述执行主体可以响应于确定事件监听信息目标队列为空,将上述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列。其中,上述事件发射信息目标缓存队列与上述发射事件类型相匹配。相匹配可以指上述事件发射信息目标缓存队列中每个事件发射信息的发射事件类型与上述发射事件类型相同。上述事件监听信息目标队列可以是包括的各个事件监听信息均与上述发射事件类型相对应的事件监听信息队列。相对应可以指上述事件监听信息目标队列中各个事件监听信息表征的监听操作所针对的事件发射信息的发射事件类型与上述发射事件类型相同。

[0035] 作为示例,参考图3,可以响应于确定事件监听信息目标队列301为空,将事件发射信息102加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列104。

[0036] 步骤203,响应于接收到与发射事件类型相匹配的事件监听信息,根据事件监听信息,对事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理。

[0037] 在一些实施例中,上述执行主体可以响应于接收到与上述发射事件类型相匹配的事件监听信息,根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理。其中,与上述发射事件类型相匹配的事件监听信息可以是表征的监听操作所针对的事件发射信息的发射事件类型与上述发射事件类型相同的事件监听信息。上述事件监听信息可以是存储路径信息。可以根据上述事件监听信息包括的存储路径信息,将上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息存储至上述存储路径信息所指

示的位置。

[0038] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,上述执行主体根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理,可以包括以下步骤:

[0039] 第一步,根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息执行目标操作。其中,上述事件监听信息可以是IP地址(Internet Protocol Address,互联网协议地址)。则可以将上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息发送至上述事件监听信息包括的IP地址所指示的设备以供进一步的处理。

[0040] 第二步,删除上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息。

[0041] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,上述执行主体根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理,还可以将上述事件监听信息加入上述事件监听信息目标队列。

[0042] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,上述事件发射信息包括:发射事件参数,上述事件监听信息还包括:目标操作信息。

[0043] 上述执行主体根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息执行目标操作,可以包括以下步骤:

[0044] 根据上述事件监听信息包括的目标操作信息和上述事件发射信息包括的发射事件参数,执行目标操作。其中,上述目标操作信息可以是用于执行目标操作的接口的名称。上述事件发射参数可以是执行目标操作所需的参数。可以将上述发射事件参数传递至上述接口名称所指示的接口中以执行上述目标操作。

[0045] 本公开的上述各个实施例具有如下有益效果:通过本公开的一些实施例的事件通信方法,能够在一定程度上确保事件发射信息不会丢失,从而保证事件通信的正常进行。具体来说,造成事件发射消息丢失以及事件通信失败的原因在于:先对事件发射信息进行监听,然后才能接收事件发射信息。基于此,本公开的一些实施例的事件通信方法中引入事件发射信息缓存队列。将先于事件监听的事件发射信息存储在事件发射信息缓存队列中,从而使得该事件发射信息不会丢失。从而在接收到该事件发射信息对应的事件监听信息时,根据该事件发射信息和事件监听信息执行目标操作。最终,确保事件通信的正常进行。

[0046] 进一步参考图4,其示出了事件通信方法的另一些实施例的流程400。该事件通信方法的流程400,包括以下步骤:

[0047] 步骤401,根据接收的事件发射信息确定发射事件类型。

[0048] 在一些实施例中,步骤401的具体实现及其所带来的技术效果可以参考图2对应的实施例中的步骤201,在此不再赘述。

[0049] 步骤402,响应于确定事件监听信息队列集合中不存在事件监听信息目标队列,创建事件监听信息目标队列,以及将事件监听信息目标队列加入事件监听信息队列集合。

[0050] 在一些实施例中,上述执行主体可以响应于确定事件监听信息队列集合中不存在事件监听信息目标队列,创建上述事件监听信息目标队列,以及将上述事件监听信息目标队列加入上述事件监听信息队列集合。其中,上述事件监听信息目标队列可以是包括的每个事件监听信息均与上述发射事件类型相对应的事件监听信息队列。若不存在上述事件监听信息目标队列,可以创建一个空的事件监听信息队列,并将该事件监听信息队列作为事件监听信息目标队列。

[0051] 步骤403,响应于确定事件发射信息缓存队列集合中不存在事件发射信息目标缓存队列,创建事件发射信息目标缓存队列,以及将事件发射信息目标缓存队列加入事件发射信息缓存队列集合。

[0052] 在一些实施例中,上述执行主体可以响应于确定事件发射信息缓存队列集合中不存在事件发射信息目标缓存队列,创建上述事件发射信息目标缓存队列,以及将上述事件发射信息目标缓存队列加入上述事件发射信息缓存队列集合。其中,上述事件发射信息目标缓存队列指包括的事件发射信息的事件发射类型与上述事件类型相同的事件发射信息缓存队列。若不存在上述事件发射信息目标缓存队列,可以创建一个空的事件发射信息缓存队列,并将该事件发射信息缓存队列作为事件发射信息目标缓存队列。

[0053] 步骤404,响应于确定事件监听信息目标队列为空,将事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列。

[0054] 步骤405,响应于接收到与发射事件类型相匹配的事件监听信息,根据事件监听信息,对事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理。

[0055] 在一些实施例中,步骤404-405的具体实现及其所带来的技术效果可以参考图2对应的实施例中的步骤202-203,在此不再赘述。

[0056] 步骤406,响应于确定事件监听信息目标队列非空,根据事件监听信息目标队列中的各个事件监听信息,对事件发射信息执行目标操作。

[0057] 在一些实施例中,上述执行主体可以响应于确定上述事件监听信息目标队列非空,根据上述事件监听信息目标队列中的各个事件监听信息,对上述事件发射信息执行目标操作。其中,上述根据上述事件监听信息目标队列中的各个事件监听信息。对上述事件发射信息执行目标操作的具体实现及其所带来的技术效果可以参考图2对应的实施例中的步骤203。

[0058] 从图4中可以看出,与图2对应的一些实施例的描述相比,图4对应的一些实施例中的事件通信方法的流程400体现了事件监听信息与事件发射信息之间出现次序的灵活配置。使得事件发射可以先于事件监听,在保证事件发射信息不会丢失的前提下,满足不同应用场景对事件监听与事件发射之间次序的要求。

[0059] 进一步参考图5,作为对上述各图所示方法的实现,本公开提供了一种事件通信装置的一些实施例,这些装置实施例与图2所示的那些方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0060] 如图5所示,一些实施例的事件通信装置500包括:确定单元501,加入单元502和处理单元503。其中,确定单元501,被配置成根据接收的事件发射信息确定发射事件类型。加入单元502,被配置成响应于确定事件监听信息目标队列为空,将上述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列,其中,上述事件发射信息目标缓存队列与上述发射事件类型相匹配。处理单元503,被配置成响应于接收到与上述发射事件类型相匹配的事件监听信息,根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理。

[0061] 在一些实施例的可选实现方式中,上述事件通信装置500的处理单元503可以进一步被配置成:根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息执行目标操作;删除上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息。

[0062] 在一些实施例的可选实现方式中,上述事件通信装置500的处理单元503还可以进一步被配置成:将上述事件监听信息加入上述事件监听信息目标队列。

[0063] 在一些实施例的可选实现方式中,上述事件通信装置500还可以包括执行单元。其中,上述执行单元可以被配置成:响应于确定上述事件监听信息目标队列非空,根据上述事件监听信息目标队列中的各个事件监听信息,对上述事件发射信息执行目标操作。

[0064] 在一些实施例的可选实现方式中,上述事件发射信息包括:发射事件参数,上述事件监听信息还包括:目标操作信息。上述根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息执行目标操作可以包括:根据上述事件监听信息包括的目标操作信息和上述事件发射信息包括的发射事件参数,执行目标操作。

[0065] 在一些实施例的可选实现方式中,在上述响应于确定事件监听信息目标队列为空,将上述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列之前,上述事件通信装置500还可以包括第一创建和执行单元。其中,上述第一创建和执行单元可以被配置成:响应于确定事件监听信息目标队列集合中不存在事件监听信息目标队列,创建上述事件监听信息目标队列,以及将上述事件监听信息目标队列加入上述事件监听信息目标队列集合。

[0066] 在一些实施例的可选实现方式中,在上述响应于确定事件监听信息目标队列为空,将上述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列之前,上述事件通信装置500还可以包括第二创建和执行单元。其中,上述第二创建和执行单元可以被配置成:响应于确定事件发射信息缓存队列集合中不存在事件发射信息目标缓存队列,创建上述事件发射信息目标缓存队列,以及将上述事件发射信息目标缓存队列加入上述事件发射信息缓存队列集合。

[0067] 可以理解的是,该装置500中记载的诸单元与参考图2描述的方法中的各个步骤相对应。由此,上文针对方法描述的操作、特征以及产生的有益效果同样适用于装置500及其所包含的单元,在此不再赘述。

[0068] 下面参考图6,其示出了适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备600的结构示意图。图6示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开的实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0069] 如图6所示,电子设备600可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)601,其可以根据存储在只读存储器(ROM)602中的程序或者从存储装置608加载到随机访问存储器(RAM)603中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 603中,还存储有电子设备600操作所需的各种程序和数据。处理装置601、ROM 602以及RAM603通过总线604彼此相连。输入/输出(I/O)接口605也连接至总线604。

[0070] 通常,以下装置可以连接至I/O接口605:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置606;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置607;以及通信装置609。通信装置609可以允许电子设备600与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图6示出了具有各种装置的电子设备600,但是应理解的是,并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。图6中示出的每个方框可以代表一个装置,也可以根据需要代表多个装置。

[0071] 特别地,根据本公开的一些实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计

计算机软件程序。例如,本公开的一些实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的一些实施例中,该计算机程序可以通过通信装置609从网络上被下载和安装,或者从存储装置608被安装,或者从ROM 602被安装。在该计算机程序被处理装置601执行时,执行本公开的一些实施例的方法中限定的上述功能。

[0072] 需要说明的是,本公开的一些实施例中记载的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开的一些实施例中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开的一些实施例中,计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:电线、光缆、RF(射频)等等,或者上述的任意合适的组合。

[0073] 在一些实施方式中,客户端、服务器可以利用诸如HTTP(HyperText Transfer Protocol,超文本传输协议)之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信,并且可以与任意形式或介质的数字数据通信(例如,通信网络)互连。通信网络的示例包括局域网(“LAN”),广域网(“WAN”),网际网(例如,互联网)以及端对端网络(例如,ad hoc端对端网络),以及任何当前已知或未来研发的网络。

[0074] 上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时,使得该电子设备:根据接收的事件发射信息确定发射事件类型;响应于确定事件监听信息目标队列为空,将上述事件发射信息加入事件发射信息缓存队列集合中的事件发射信息目标缓存队列,其中,上述事件发射信息目标缓存队列与上述发射事件类型相匹配;响应于接收到与上述发射事件类型相匹配的事件监听信息,根据上述事件监听信息,对上述事件发射信息目标缓存队列中的各个事件发射信息进行处理。

[0075] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的一些实施例的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如

利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0076] 附图中的流程图和框图,图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0077] 描述于本公开的一些实施例中的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括确定单元,加入单元和处理单元。其中,这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定,例如,确定单元还可以被描述为“根据接收的事件发射信息确定发射事件类型的单元”。

[0078] 本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如,非限制性地,可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括:现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、片上系统(SOC)、复杂可编程逻辑设备(CPLD)等等。

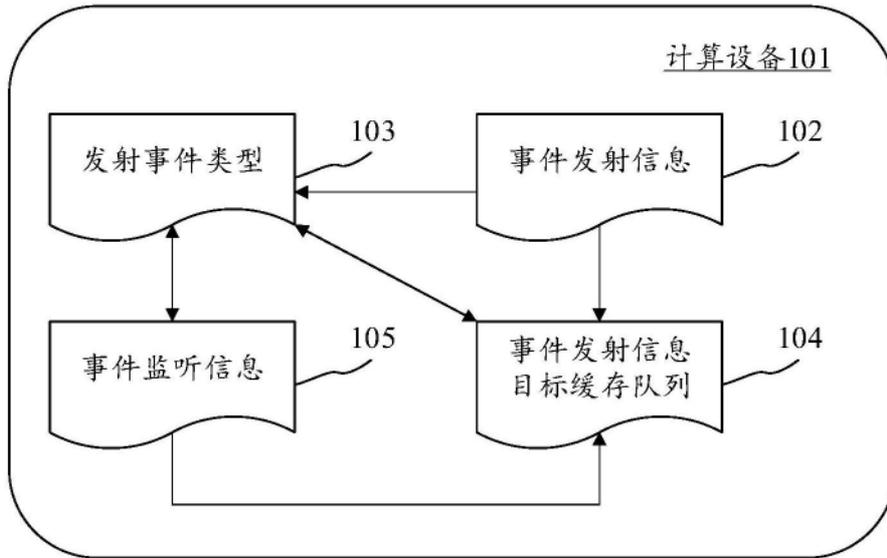


图1

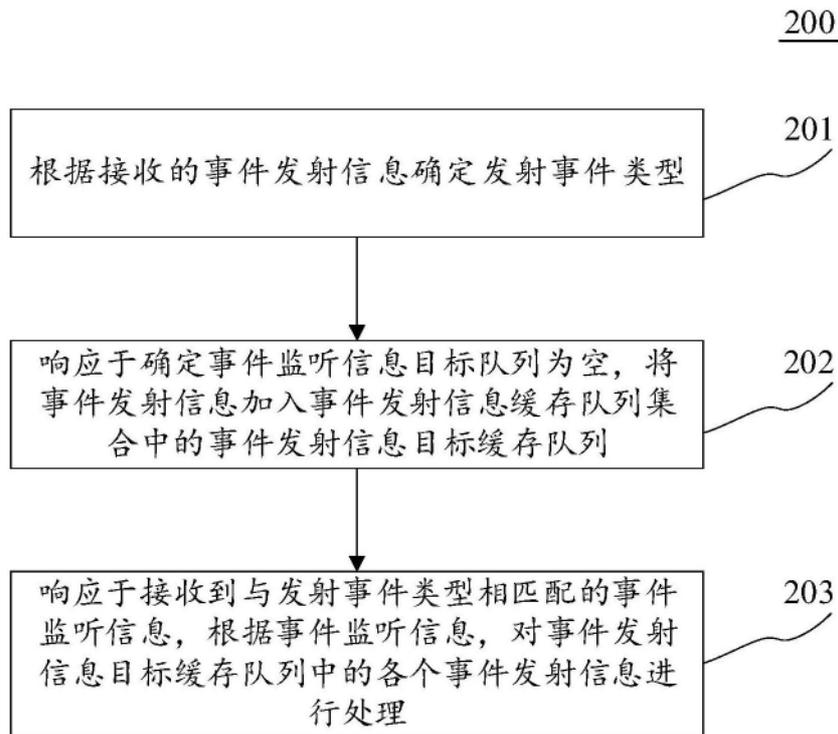


图2

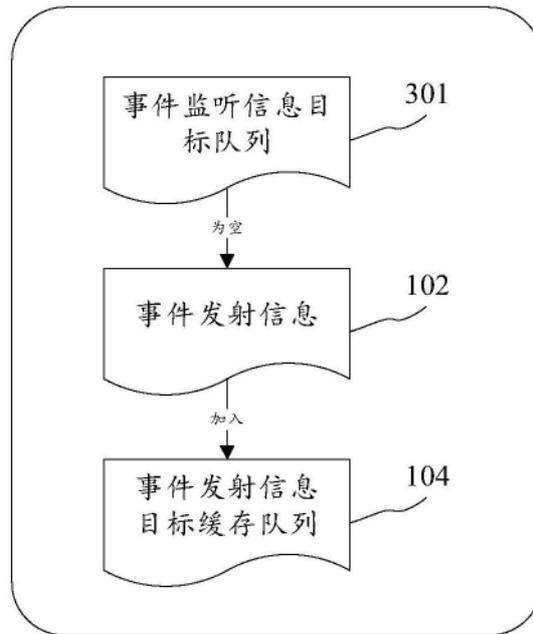


图3

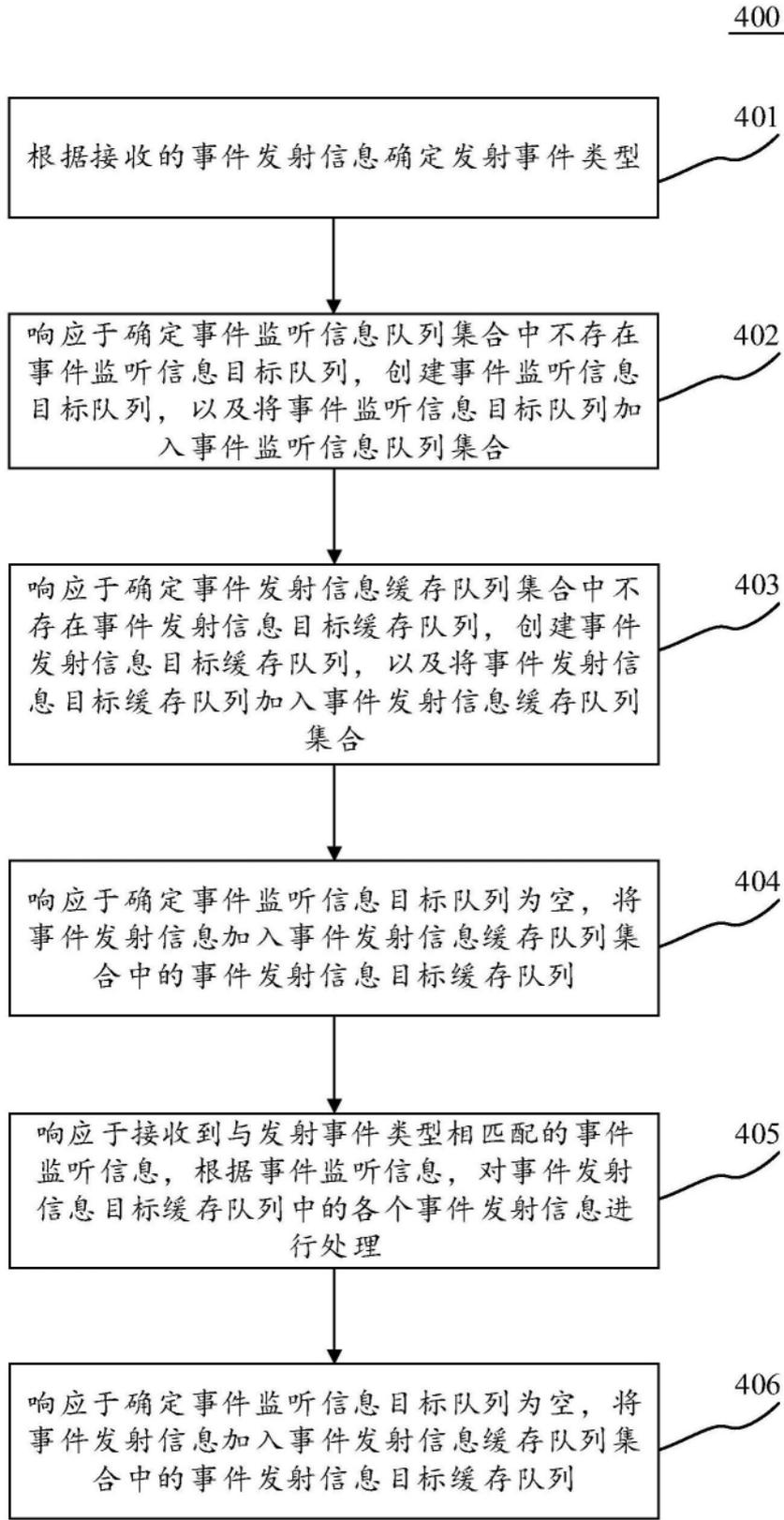


图4

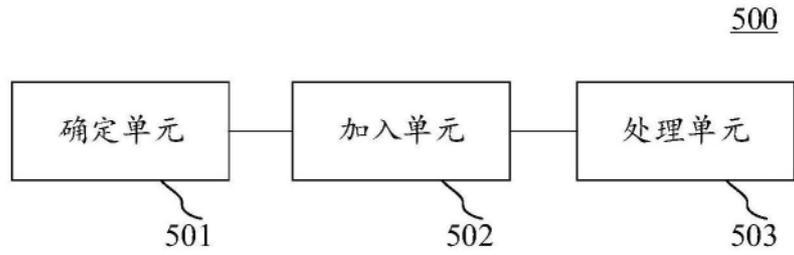


图5

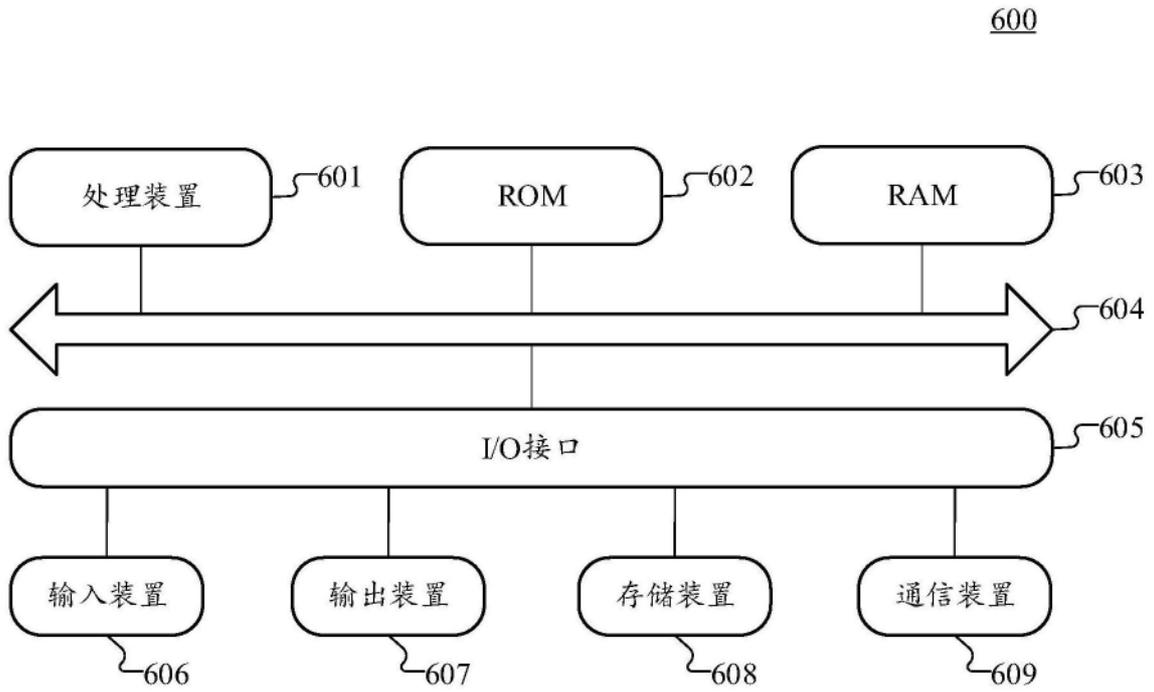


图6