



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115171350 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 11

(21) 申请号 202210761222.X

(22) 申请日 2022.06.30

(71) 申请人 中国工商银行股份有限公司

地址 100140 北京市西城区复兴门内大街
55号

(72) 发明人 鲍一莹 俞丽萍 田晓燕 王木生

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

专利代理师 黄海英

(51) Int. Cl.

G08B 21/18 (2006.01)

G08B 25/00 (2006.01)

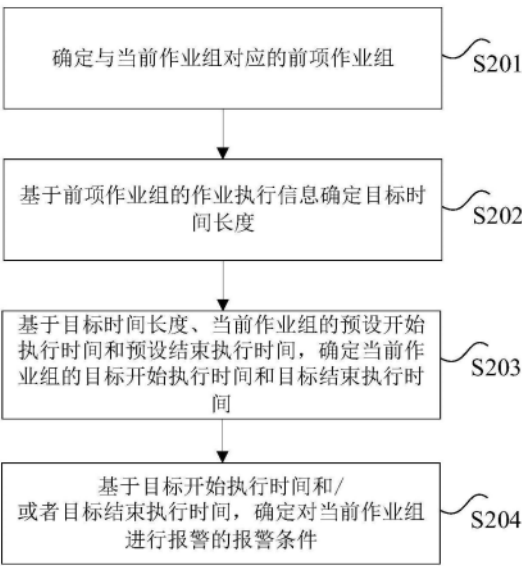
权利要求书3页 说明书13页 附图7页

(54) 发明名称

作业的报警方法、装置及电子设备

(57) 摘要

本发明公开了一种作业的报警方法、装置及电子设备。涉及金融科技领域或其它相关领域，该方法包括：确定与当前作业组对应的前项作业组；基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度；基于目标时间长度、当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间，确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间；基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间，确定对当前作业组进行报警的报警条件。本发明解决了现有技术中当任务批量延后执行后，仍基于原始设定的时间判断是否进行报警造成的报警有效性低的技术问题。



1. 一种作业的报警方法,其特征在于,包括:

确定与当前作业组对应的前项作业组,其中,所述当前作业组为延迟执行的作业组,所述当前作业组处于第一暂停报警状态,所述第一暂停报警状态表征所述当前作业组在当前时间处于取消报警的状态,所述前项作业组为执行所述当前作业组之前所需要执行的上一个作业组;

基于所述前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,其中,所述目标时间长度用于确定延迟报警的时间;

基于所述目标时间长度、所述当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定所述当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间;

基于所述目标开始执行时间和/或者所述目标结束执行时间,确定对所述当前作业组进行报警的报警条件。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,基于所述前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,包括:

确定所述前项作业组的执行状态;

若所述前项作业组处于第一执行状态,则基于所述前项作业组的预设结束执行时间和实际结束时间,确定所述目标时间长度,其中,所述第一执行状态表征所述前项作业组处于延迟执行且已执行完成的状态,所述作业执行信息至少包括所述前项作业组的预设结束执行时间和实际结束时间。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在确定所述前项作业组的执行状态之后,所述方法还包括:

若所述前项作业组处于第二暂停报警状态或第二执行状态,则维持所述预设开始执行时间和预设结束执行时间不变,其中,所述第二暂停报警状态表征所述前项作业组在当前时间处于取消报警的状态,所述第二执行状态表征所述前项作业组处于未延迟执行的状态。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,基于所述目标时间长度、所述当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定所述当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间,包括:

将所述目标时间长度和所述预设开始执行时间相加,得到所述目标开始执行时间;

将所述目标时间长度和所述预设结束执行时间相加,得到所述目标结束执行时间。

5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在基于所述目标时间长度、所述当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定所述当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间之后,所述方法还包括:

更新所述当前作业组的执行状态为第三执行状态,其中,所述第三执行状态表征所述前项作业组处于已执行完成的状态。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,基于所述目标开始执行时间和/或者所述目标结束执行时间,确定对所述当前作业组进行报警的报警条件,包括:

基于所述目标开始执行时间、当前作业组的开始执行时间和执行状态确定对所述当前作业组进行报警的报警条件,和/或者,

基于所述目标结束执行时间、当前作业组的结束执行时间和执行状态确定对所述当前

作业组进行报警的报警条件。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 在基于所述目标开始执行时间、当前作业组的开始执行时间和执行状态确定对所述当前作业组进行报警的报警条件之后, 所述方法还包括:

当所述当前时间为所述目标开始执行时间时, 确定所述当前作业组是否开始执行;

若所述当前作业组未开始执行, 且所述当前作业组处于所述第三执行状态, 则确定所述当前作业组满足所述报警条件, 并生成报警信息;

若所述当前作业组开始执行, 则确定所述的当前作业组的开始执行时间;

若所述开始执行时间大于所述目标开始执行时间, 则确定所述当前作业组的执行状态;

若所述当前作业组处于所述第三执行状态, 则确定所述当前作业组满足所述报警条件, 并生成报警信息。

8. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 在基于所述目标结束执行时间、当前作业组的结束执行时间和执行状态确定对所述当前作业组进行报警的报警条件之后, 所述方法还包括:

当所述当前时间为所述目标结束执行时间时, 确定所述当前作业组是否结束执行;

若所述当前作业组未结束执行, 且所述当前作业组处于所述第三执行状态, 则确定所述当前作业组满足所述报警条件, 并生成报警信息;

若所述当前作业组结束执行, 则确定所述的当前作业组的结束执行时间;

若所述结束执行时间大于所述目标结束执行时间, 则确定所述当前作业组的执行状态;

若所述当前作业组处于所述第三执行状态, 则确定所述当前作业组满足所述报警条件, 并生成报警信息。

9. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 在确定与当前作业组对应的前项作业组之前, 所述方法还包括:

若接收到对目标作业组的暂停执行指令或取消执行指令, 则触发询问指令, 其中, 所述目标作业组为执行所述当前作业组之前所需要执行的作业组, 所述询问指令用于询问是否设置所述当前作业组的执行状态为所述第一暂停报警状态;

若接收到对所述询问指令进行反馈的第一指令, 则更新所述当前作业组的执行状态为所述第一暂停报警状态, 其中, 所述第一指令表征同意设置所述当前作业组的执行状态为所述第一暂停报警状态;

若接收到对所述询问指令进行反馈的第二指令, 则维持所述当前作业组的执行状态不变, 其中, 所述第一指令表征禁止设置所述当前作业组的执行状态为所述第一暂停报警状态。

10. 一种作业的报警装置, 其特征在于, 包括:

第一确定模块, 用于确定与当前作业组对应的前项作业组, 其中, 所述当前作业组为延迟执行的作业组, 所述当前作业组处于第一暂停报警状态, 所述第一暂停报警状态表征所述当前作业组在当前时间处于取消报警的状态, 所述前项作业组为执行所述当前作业组之前所需要执行的上一个作业组;

第二确定模块,用于基于所述前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,其中,所述目标时间长度用于确定延迟报警的时间;

第三确定模块,用于基于所述目标时间长度、所述当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定所述当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间;

第四确定模块,用于基于所述目标开始执行时间和/或者所述目标结束执行时间,确定对所述当前作业组进行报警的报警条件。

11.一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中存储有计算机程序,其中,所述计算机程序被设置为运行时执行所述权利要求1至9任一项中所述的作业的报警方法。

12.一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括一个或多个处理器;存储器,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用于运行程序,其中,所述程序被设置为运行时执行所述权利要求1至9任一项中所述的作业的报警方法。

13.一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,其特征在于,所述计算机程序/指令被处理器执行时实现权利要求1至9中任一项所述的作业的报警方法。

作业的报警方法、装置及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金融科技领域或其它相关领域,具体而言,涉及一种作业的报警方法、装置及电子设备。

背景技术

[0002] 现如今,分布式批量作业以批量作业为维度,记录每个批量作业的运行情况,并对批量作业发出控制指令;由于批量作业数量较多、功能较小,往往将批量作业编组管理。在对批量作业组监控的过程中,通常以批量作业组为单位,设置固定时刻的开始时间阈值和结束时间阈值,当批量未在开始时间阈值时刻到时开始,或者批量未在结束时间阈值时刻到时结束,发出报警信息。

[0003] 然而,当部分批量作业组中的头作业因主观原因(如:工作人员手工取消作业的定时开始、手工暂停执行中的作业)未按时结束时,后续依赖该批量作业组的批量作业组则无法按时开始,若头作业延误的时间晚于设置的时间阈值,该批量作业组及后续批量作业组均会报警,然而运维人员已经知晓这种情况,属于无效报警。且在报警被无效触发后,相关监控应用后续不再对作业的执行情况进行监控,从而无法形成有效监控覆盖,需要运维人员人工监控批量作业组是否按计划执行。

[0004] 针对上述的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种作业的报警方法、装置及电子设备,以至少解决现有技术中当任务批量延后执行后,仍基于原始设定的时间判断是否进行报警造成的报警有效性低的技术问题。

[0006] 根据本发明实施例的一个方面,提供了一种作业的报警方法,包括:确定与当前作业组对应的前项作业组,其中,当前作业组为延迟执行的作业组,当前作业组处于第一暂停报警状态,第一暂停报警状态表征当前作业组在当前时间处于取消报警的状态,前项作业组为执行当前作业组之前所需要执行的上一个作业组;基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,其中,目标时间长度用于确定延迟报警的时间;基于目标时间长度、当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间;基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当前作业组进行报警的报警条件。

[0007] 进一步地,作业的报警方法还包括:确定前项作业组的执行状态;若前项作业组处于第一执行状态,则基于前项作业组的预设结束执行时间和实际结束时间,确定目标时间长度,其中,第一执行状态表征前项作业组处于延迟执行且已执行完成的状态,作业执行信息至少包括前项作业组的预设结束执行时间和实际结束时间。

[0008] 进一步地,作业的报警方法还包括:在确定前项作业组的执行状态之后,若前项作业组处于第二暂停报警状态或第二执行状态,则维持预设开始执行时间和预设结束执行时

间不变,其中,第二暂停报警状态表征前项作业组在当前时间处于取消报警的状态,第二执行状态表征前项作业组处于未延迟执行的状态。

[0009] 进一步地,作业的报警方法还包括:将目标时间长度和预设开始执行时间相加,得到目标开始执行时间;将目标时间长度和预设结束执行时间相加,得到目标结束执行时间。

[0010] 进一步地,作业的报警方法还包括:在基于目标时间长度、当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间之后,更新当前作业组的执行状态为第三执行状态,其中,第三执行状态表征前项作业组处于已执行完成的状态。

[0011] 进一步地,作业的报警方法还包括:基于目标开始执行时间、当前作业组的开始执行时间和执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件,和/或者,基于目标结束执行时间、当前作业组的结束执行时间和执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件。

[0012] 进一步地,作业的报警方法还包括:在基于目标开始执行时间、当前作业组的开始执行时间和执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件之后,当当前时间为目标开始执行时间时,确定当前作业组是否开始执行;若当前作业组未开始执行,且当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息;若当前作业组开始执行,则确定的当前作业组的开始执行时间;若开始执行时间大于目标开始执行时间,则确定当前作业组的执行状态;若当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息。

[0013] 进一步地,作业的报警方法还包括:在基于目标结束执行时间、当前作业组的结束执行时间和执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件之后,当当前时间为目标结束执行时间时,确定当前作业组是否结束执行;若当前作业组未结束执行,且当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息;若当前作业组结束执行,则确定的当前作业组的结束执行时间;若结束执行时间大于目标结束执行时间,则确定当前作业组的执行状态;若当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息。

[0014] 进一步地,作业的报警方法还包括:在确定与当前作业组对应的前项作业组之前,若接收到对目标作业组的暂停执行指令或取消执行指令,则触发询问指令,其中,目标作业组为执行当前作业组之前所需要执行的作业组,询问指令用于询问是否设置当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态;若接收到对询问指令进行反馈的第一指令,则更新当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态,其中,第一指令表征同意设置当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态;若接收到对询问指令进行反馈的第二指令,则维持当前作业组的执行状态不变,其中,第一指令表征禁止设置当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态。

[0015] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种作业的报警装置,包括:第一确定模块,用于确定与当前作业组对应的前项作业组,其中,当前作业组为延迟执行的作业组,当前作业组处于第一暂停报警状态,第一暂停报警状态表征当前作业组在当前时间处于取消报警的状态,前项作业组为执行当前作业组之前所需要执行的上一个作业组;第二确定模块,用于基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,其中,目标时间长度用于确定延迟报警的时间;第三确定模块,用于基于目标时间长度、当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间;第四确

定模块,用于基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当前作业组进行报警的报警条件。

[0016] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有计算机程序,其中,计算机程序被设置为运行时执行上述的作业的报警方法。

[0017] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种电子设备,电子设备包括一个或多个处理器;存储器,用于存储一个或多个程序,当一个或多个程序被一个或多个处理器执行时,使得一个或多个处理器实现用于运行程序,其中,程序被设置为运行时执行上述的作业的报警方法。

[0018] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,计算机程序/指令被处理器执行时实现上述的作业的报警方法。

[0019] 在本发明实施例中,采用基于前项作业组的作业执行信息确定对延迟执行的当前作业组进行报警的报警条件的方式,通过确定与当前作业组对应的前项作业组,然后基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,接着基于目标时间长度、当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间,从而基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当前作业组进行报警的报警条件,其中,当前作业组为延迟执行的作业组,当前作业组处于第一暂停报警状态,第一暂停报警状态表征当前作业组在当前时间处于取消报警的状态,前项作业组为执行当前作业组之前所需要执行的上一个作业组。

[0020] 在上述过程中,由于当前作业组依赖于前项作业组的执行情况,因此,基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,并基于目标时间长度确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间,以延迟报警时间,避免了在前项作业组的作业执行情况发生改变时,仍基于原始的预设开始执行时间和预设结束执行时间确定对当前作业组进行报警的报警条件造成的无效报警的现象,提高了报警有效性,并减少了因处理无效报警导致的人力消耗。此外,通过基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当前作业组进行报警的报警条件,使得当当前作业组延迟执行时,当前作业组被监控的监控时间同样被有效延长,避免了提前报警时由于报警后监控取消造成的监控效果差,从而提高了监控的有效性。

[0021] 由此可见,本申请所提供的方案达到了基于前项作业组的作业执行信息确定对延迟执行的当前作业组进行报警的报警条件的目的,从而实现了提高报警有效性的技术效果,进而解决了现有技术中当任务批量延后执行后,仍基于原始设定的时间判断是否进行报警造成的报警有效性低技术问题。

附图说明

[0022] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0023] 图1是根据本发明实施例的一种可选的作业报警系统的示意图;

[0024] 图2是根据本发明实施例的一种可选的作业的报警方法的示意图;

[0025] 图3是根据本发明实施例的一种可选的作业组的调度逻辑的示意图;

- [0026] 图4是根据本发明实施例的一种可选的实例表的示意图；
- [0027] 图5是根据本发明实施例的一种可选的暂时取消报警巡检模块的工作示意图；
- [0028] 图6是根据本发明实施例的一种可选的设置预设开始执行时间和预设结束执行时间的示意图；
- [0029] 图7是根据本发明实施例的一种可选的作业组的监控逻辑的示意图；
- [0030] 图8是根据本发明实施例的一种可选的作业组的报警逻辑的示意图；
- [0031] 图9是根据本发明实施例的一种可选的是否暂时取消报警问询模块的工作示意图；
- [0032] 图10是根据本发明实施例的一种可选的批量监控报警处理模块的工作示意图；
- [0033] 图11是根据本发明实施例的一种可选的批量监控报警处理模块的工作示意图；
- [0034] 图12是根据本发明实施例的一种可选的作业的报警装置的示意图；
- [0035] 图13是根据本发明实施例的一种可选的电子设备的示意图。

具体实施方式

[0036] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都应当属于本发明保护的范围。

[0037] 需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排除的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0038] 需要说明的是，本公开所涉及的用户信息(包括但不限于用户设备信息、用户个人信息等)和数据(包括但不限于用于展示的数据、分析的数据等)，均为经用户授权或者经过各方充分授权的信息和数据。

[0039] 实施例1

[0040] 根据本发明实施例，提供了一种日志文件生成方法的实施例，需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0041] 在本实施例中，如图1所示，以一种可选的作业报警系统为执行主体执行前述的作业的报警方法，该作业报警系统至少包括是否暂时取消报警问询模块、暂时取消报警巡检模块、以及批量监控报警处理模块。

[0042] 图2是根据本发明实施例的一种可选的作业的报警方法的示意图，如图2所示，该方法包括如下步骤：

[0043] 步骤S201,确定与当前作业组对应的前项作业组,其中,当前作业组为延迟执行的作业组,当前作业组处于第一暂停报警状态,第一暂停报警状态表征当前作业组在当前时间处于取消报警的状态,前项作业组为执行当前作业组之前所需要执行的上一个作业组。

[0044] 可选的,本申请中的作业组可以为分布式批量作业组,以下,对本申请中作业组的调度逻辑首先进行说明。如图3所示,作业组内各批量作业根据固定的依赖关系,依序执行,如图3中的作业组A、作业组B、作业组C、作业组D以及作业组E;某一业务逻辑,需要多个作业组根据固定的依赖关系,依序执行,如图3中的业务逻辑2,作业组B执行完成后,才可以执行批量作业M,或是图3中的业务逻辑3,批量作业D执行完成后,才可以执行批量作业N;不同业务逻辑之间,需要根据固定的逻辑关系,依序执行,如图3中的业务逻辑1执行完成后,才可以执行业务逻辑2,业务逻辑2、业务逻辑3均执行完成后,才可以执行业务逻辑4;在某个指定时间定时执行头作业,各业务逻辑根据固定的逻辑,依序执行,如图3中的Y时间定时开始时,才会触发执行业务逻辑3,或是X时间定时开始,才会触发执行业务逻辑1。即在本申请中,作业组之间具有依赖关系,并在与当前作业组具有依赖关系的作业组中,将在当前作业组之前执行的上一个作业组作为当前作业组对应的前项作业组,在当前作业组之后执行的作业组作为当前作业组对应的后项作业组,当前项作业组延迟执行或延迟结束时,当前作业组及其对应的后项作业组会被动延迟执行。

[0045] 进一步地,作业组的作业执行情况可以记录在相关分布式批量管理系统的实例表中,如图4所示,在该表中,至少记录有当前作业组的标识(即图4中的作业组定义ID),当前作业组所对应的前项作业组的标识(即图4中的前项依赖作业组ID),当前作业组的作业组状态,当前作业组的工作日期、预设开始执行时间(即图4中的开始时间阈值)、预设结束执行时间(即图4中的结束时间阈值)、开始时间、结束时间以及执行状态(即图4中的暂时取消报警字段),其中,作业组状态可以通过字段进行表示,如图4中的“1-待执行”、“2-执行中”、“3-执行中断”、“4-执行完成”,且默认值为1,作业组的执行状态同样可以通过字段进行表示,如图4中的“0-已执行结束”,“1-暂时取消报警”,“2-前项已执行结束”,“NULL-未被人工干预延后结束”,且默认值为NULL,此外,在实例表中,还可与记录有当前作业组对应的行号、应用英文简称,且在实例表中,还可以记录有各项信息标题的英文名、对应的数据类型以及备注。

[0046] 在步骤S201中,当作业组被主动延迟执行时,该作业组及其对应的后项作业组可能被设置为暂时取消报警,因此,如图5所示,可以通过暂时取消报警巡检模块,每隔5分钟扫描实例表中是否存在暂时取消报警的作业组,即处于第一暂停报警状态的作业组,以确定初次筛选出的当前作业组。进一步地,可以通过实例表确定该作业组的预设开始执行时间以及预设结束执行时间,如果该作业组的预设开始执行时间或预设结束时间在当前时刻的前5分钟内(即图5中的满足时间条件的情况),则将该作业作为最终所确定的当前作业组ID_n,并通过实例表确定该当前作业组的前项作业组的标识:ID_p。

[0047] 步骤S202,基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,其中,目标时间长度用于确定延迟报警的时间。

[0048] 在步骤S202中,可以先对前项作业组在执行过程中是否发生主动延误进行判断,并在确定当前作业组的延迟执行是由于前项作业组的延迟执行或延迟结束造成的时候,确定目标时间长度。其中,目标时间长度用于表征前项作业组在执行过程中所延误的时间,并

用于确定延迟报警的时间。可选的,可以根据前项作业组的实际结束执行时间和预设结束执行时间确定前项作业组在执行过程中所延误的时间,或是根据前项作业组的实际开始执行时间和预设开始执行时间确定前项作业组在执行过程中所延误的时间。

[0049] 步骤S203,基于目标时间长度、当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间。

[0050] 可选的,首先对本申请作业组的监控逻辑进行说明。如图6、图7所示,以作业组为单位,分别设置对应的监控任务(如图7中作业组A-作业组E与监控任务1-监控任务5一一对应),并在每个监控任务中设置固定时刻的预设开始执行时间和预设结束执行时间,其中,预设开始执行时间和结束时间阈值为根据该组作业中的头作业的每日开始时间T1,根据该组作业中的尾作业的每日结束时间T2,以及容错差值n所确定的,预设开始执行时间为 $T1+n$ 、预设结束执行时间为 $T2+n$ 。如图8所示的作业组的报警逻辑,当当前时刻到设置的预设开始执行时间为 $T1+n$ 时,开始执行对应的监控任务,并在作业组未在预设开始执行时间 $T1+n$ 时刻到时开始,或者作业组未在预设结束执行时间 $T2+n$ 时刻到时结束时,进行报警,通知运维人员处理,反之,无需报警。即在正常情况下,通过预设开始执行时间和预设结束执行时间确定对当前作业组进行报警的报警条件。

[0051] 因此,当当前作业组因前项作业组而延迟执行时,可以基于前述的目标时间长度,对当前作业组对应的原始的预设开始执行时间和预设结束执行时间进行变动,得到目标开始执行时间和目标结束执行时间,以避免作业报警系统仍基于预设开始执行时间和预设结束执行时间确定对当前作业组进行报警的报警条件。

[0052] 可选的,暂时取消报警巡检模块可以将目标时间长度与预设开始执行时间或预设结束执行时间直接相加,以确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间,暂时取消报警巡检模块也可以结合预设的时间长度,再将目标时间长度与预设开始执行时间或预设结束执行时间相加,以确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间。其中,得到的目标开始执行时间和目标结束执行时间仅用于变动当前日期所对应的实例表里的信息。

[0053] 需要说明的是,由于当前作业组依赖于前项作业组的执行情况,因此,基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,并基于目标时间长度确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间,避免了当前项作业组的作业执行情况发生改变时,仍基于原始的预设开始执行时间和预设结束执行时间确定对当前作业组进行报警的报警条件造成的无效报警的现象,从而减少因处理无效报警导致的人力消耗。

[0054] 步骤S204,基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当前作业组进行报警的报警条件。

[0055] 在步骤S204中,批量监控报警处理模块可以直接基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当前作业组进行报警的报警条件,即在作业组未在目标开始执行时间时刻到时开始,或者作业组未在目标结束执行时间到时结束时,直接进行报警。批量监控报警处理模块也可以结合目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,以及当前作业组的执行状态,确定对当前作业组进行报警的报警条件,并在当前作业组满足相关报警条件时,进行报警。

[0056] 需要说明的是,通过基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当

前作业组进行报警的报警条件,使得当当前作业组延迟执行时,当前作业组的监控时间同样被有效延长,避免了提前报警时由于报警后监控取消造成的监控效果差,从而提高了监控的有效性。

[0057] 基于上述步骤S201至步骤S204所限定的方案,可以获知,在本发明实施例中,采用基于前项作业组的作业执行信息确定对延迟执行的当前作业组进行报警的报警条件的方式,通过确定与当前作业组对应的前项作业组,然后基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,接着基于目标时间长度、当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间,从而基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当前作业组进行报警的报警条件,其中,当前作业组为延迟执行的作业组,当前作业组处于第一暂停报警状态,第一暂停报警状态表征当前作业组在当前时间处于取消报警的状态,前项作业组为执行当前作业组之前所需要执行的上一个作业组。

[0058] 容易注意到的是,在上述过程中,由于当前作业组依赖于前项作业组的执行情况,因此,基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,并基于目标时间长度确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间,以延迟报警时间,避免了在前项作业组的作业执行情况发生改变时,仍基于原始的预设开始执行时间和预设结束执行时间确定对当前作业组进行报警的报警条件造成的无效报警的现象,提高了报警有效性,并减少了因处理无效报警导致的人力消耗。此外,通过基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当前作业组进行报警的报警条件,使得当当前作业组延迟执行时,当前作业组被监控的监控时间同样被有效延长,避免了提前报警时由于报警后监控取消造成的监控效果差,从而提高了监控的有效性。

[0059] 由此可见,本申请所提供的方案达到了基于前项作业组的作业执行信息确定对延迟执行的当前作业组进行报警的报警条件的目的,从而实现了提高报警有效性的技术效果,进而解决了现有技术中当任务批量延后执行后,仍基于原始设定的时间判断是否进行报警造成的报警有效性低的技术问题。

[0060] 在一种可选的实施例中,在确定与当前作业组对应的前项作业组之前,作业报警系统若接收到对目标作业组的暂停执行指令或取消执行指令,则可以触发询问指令,之后,若接收到对询问指令进行反馈的第一指令,则可以更新当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态,若接收到对询问指令进行反馈的第二指令,则可以维持当前作业组的执行状态不变。其中,目标作业组为执行当前作业组之前所需要执行的作业组,询问指令用于询问是否设置当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态,第一指令表征同意设置当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态,第二指令表征禁止设置当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态。

[0061] 可选的,如图9所示,当人工执行对目标作业组的暂停执行指令(即图9中的暂停批量作业组命令)或取消执行指令(即图9中的取消批量作业组定时命令)时,批量作业组暂停运行或在预设时间到时不执行,是否暂时取消报警问询模块接收到前述指令并触发询问指令,以主动询问是否取消该目标作业组对应的后项作业组的开始时间和结束时间的报警,也主动询问即是否设置当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态,其中,该目标作业组对应的后项作业组中至少包括当前作业组。

[0062] 进一步地,如图9所示,若相关工作人员反馈第一指令,则是否暂时取消报警问询模块暂时取消该目标作业组对应的后项作业组的报警监控,并置该目标作业组、该目标作业组对应的后项作业组的暂时取消报警字段值为1-暂时取消报警,也即设置当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态。反之,若相关工作人员反馈第二指令,则维持该目标作业组对应的后项作业组的执行状态,也即维持当前作业组的执行状态不变。

[0063] 更进一步地,如图9所示,在作业组执行期间,可以对作业组执行“继续”、“跳过”等批量作业组命令,当有作业组结束执行后,检查该作业组的暂时取消报警字段,若该作业组的暂时取消报警字段值为1-暂时取消报警,则修改字段值为0-已执行结束;若该作业组的暂时取消报警字段值为0-已执行结束或NULL-前项未被人工干预延后结束,则不进行修改。

[0064] 需要说明的是,当延迟执行作业组时,主动问询相关工作人员,并由相关人员选择是否暂时取消该作业组以及该作业组所对应的后项作业组的报警,使得本申请所提供的方法更加灵活,提高了本申请的适用性。

[0065] 在一种可选的实施例中,在基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度的过程中,作业报警系统可以确定前项作业组的执行状态,若前项作业组处于第一执行状态,则基于前项作业组的预设结束执行时间和实际结束时间,确定目标时间长度,其中,第一执行状态表征前项作业组处于延迟执行且已执行完成的状态,作业执行信息至少包括前项作业组的预设结束执行时间和实际结束时间。

[0066] 可选的,如图5所示,暂时取消报警巡检模块可以基于实例表中的暂时取消报警字段确定前项作业组的执行状态,并在前项作业组的字段为0-已执行结束时,确定前项作业组处于第一执行状态,此时,前项作业组处于延迟执行且已执行完成的状态。之后,暂时取消报警巡检模块可以基于实例表确定前项作业组的预设结束执行时间和实际结束时间,并基于如下公式确定目标时间长度:

$$[0067] \quad RT_n = ET_p - ETF_p$$

[0068] 其中, RT_n 表示目标时间长度, ET_p 表示前项作业组的实际结束时间, ETF_p 表示前项作业组的预设结束执行时间。

[0069] 需要说明的是,通过在前项作业组延迟执行且执行完成的情况下,基于前项作业组的预设结束执行时间和实际结束时间,确定目标时间长度,实现了对前项作业组延误的时间的准确确定,也即实现了对目标时间长度的准确确定,从而便于实现对当前作业组的报警条件的准确确定。

[0070] 在一种可选的实施例中,在确定前项作业组的执行状态之后,若前项作业组处于第二暂停报警状态或第二执行状态,则作业报警系统可以维持预设开始执行时间和预设结束执行时间不变,其中,第二暂停报警状态表征前项作业组在当前时间处于取消报警的状态,第二执行状态表征前项作业组处于未延迟执行的状态。

[0071] 可选的,如图5所示,若前项作业组的暂时取消报警的字段为1-暂时取消报警时,确定前项作业组处于第二暂停报警状态,暂时取消报警巡检模块可以维持预设开始执行时间和预设结束执行时间不变,若前项作业组的暂时取消报警的字段为NULL-未被人工干预延后结束时,确定前项作业组处于第二执行状态,暂时取消报警巡检模块同样可以维持预设开始执行时间和预设结束执行时间不变。

[0072] 需要说明的是,由于在前项作业组处于第二暂停报警状态时,无法准确确定目标

时间长度,在前项作业组处于第二执行状态时,说明前项作业组未被主动延迟执行,因此,在前项作业组处于第二暂停报警状态或第二执行状态时,不对当前作业组的报警条件进行改变,保证了对当前作业组的正常监控。

[0073] 在一种可选的实施例中,在基于目标时间长度、当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间的过程中,作业报警系统可以将目标时间长度和预设开始执行时间相加,得到目标开始执行时间;将目标时间长度和预设结束执行时间相加,得到目标结束执行时间。

[0074] 可选的,如图5所示,暂时取消报警巡检模块可以基于如下公式计算当前作业组的目标开始执行时间:

$$[0075] \quad BTF_n = BTF + RT_n$$

[0076] 其中, BTF_n 表示目标开始执行时间, BTF 表示预设开始执行时间。

[0077] 如图5所示,暂时取消报警巡检模块可以基于如下公式计算当前作业组的目标结束执行时间:

$$[0078] \quad ETF_n = ETF + RT_n$$

[0079] 其中, ETF_n 表示目标结束执行时间, ETF 表示预设结束执行时间。

[0080] 更进一步地,如图5所示,当确定了目标开始执行时间和目标结束执行时间之后,暂时取消报警巡检模块可以将目标开始执行时间和目标结束执行时间更新至实例表中,以供后续确定报警条件。由此,实现了对当前作业组的报警条件的准确确定。

[0081] 在一种可选的实施例中,在基于目标时间长度、当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间之后,作业报警系统可以更新当前作业组的执行状态为第三执行状态,其中,第三执行状态表征前项作业组处于已执行完成的状态。

[0082] 可选的,如图5所示,暂时取消报警巡检模块可以将当前作业组的暂时取消报警的字段更新为2-前项已执行结束,也即更新当前作业组的执行状态为第三执行状态。

[0083] 需要说明的是,通过在更新了当前作业组对应的预设开始执行时间和预设结束执行时间后,更新当前作业组的执行状态为第三执行状态,以使得当前作业组满足报警条件时,作业报警系统可以成功生成报警信息提示相关工作人员,从而实现有效报警。

[0084] 在一种可选的实施例中,在基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当前作业组进行报警的报警条件的过程中,作业报警系统可以基于目标开始执行时间、当前作业组的开始执行时间和执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件,和/或者,基于目标结束执行时间、当前作业组的结束执行时间和执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件。

[0085] 可选的,批量监控报警处理模块可以仅针对于当前作业组的实际开始时间设置进行报警的报警条件。具体地,批量监控报警处理模块可以将目标开始执行时间和当前作业组的开始执行时间进行比较,并基于比较结果和当前作业组的执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件。

[0086] 可选的,批量监控报警处理模块也可以仅针对于当前作业组的实际结束时间设置进行报警的报警条件。具体地,批量监控报警处理模块可以将目标结束执行时间和当前作业组的结束执行时间进行比较,并基于比较结果和当前作业组的执行状态确定对当前作业

组进行报警的报警条件。

[0087] 可选的,批量监控报警处理模块还可以结合前述两种情况,即对当前作业组的实际开始时间和实际结束时间均进行有效监控和报警设置。

[0088] 需要说明的是,通过结合当前作业组的执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件,避免了在当前作业组的执行状态为暂时取消报警时仍进行报警造成的无效报警。

[0089] 在一种可选的实施例,在基于目标开始执行时间、当前作业组的开始执行时间和执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件之后,当当前时间为目标开始执行时间时,作业报警系统可以确定当前作业组是否开始执行,若当前作业组未开始执行,且当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息,若当前作业组开始执行,则确定的当前作业组的开始执行时间,若开始执行时间大于目标开始执行时间,则确定当前作业组的执行状态,若当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息。

[0090] 可选的,如图10所示,当到了当前作业组对应的目标开始执行时间时,批量监控报警处理模块触发报警处理作业检查当前作业组是否开始执行,若当前作业组对应的作业组状态为1-待执行时,确定当前作业组未开始执行,此时,批量监控报警处理模块通过实例表获取当前作业组的暂时取消报警字段,并在当前作业组的暂时取消报警字段为2-前项已执行结束时,确定当前作业组处于第三执行状态,且当前作业组满足报警条件,从而生成报警信息,进行开始时间报警。反之,若当前作业组的暂时取消报警字段为1-暂时取消报警,则不进行报警。

[0091] 可选的,如图10所示,若当前作业组对应的暂时取消报警字段为2-执行中、3-执行中断、4-执行完成中的任一时,确定当前作业组开始执行,并确定其开始执行时间,若开始执行时间小于或等于目标开始执行时间,则不进行报警。若开始执行时间大于目标开始执行时间,则确定当前作业组的执行状态,若当前作业组的暂时取消报警字段为2-前项已执行结束时,则确定当前作业组处于第三执行状态,且当前作业组满足报警条件,从而生成报警信息,进行开始时间报警。反之,若当前作业组的暂时取消报警字段为1-暂时取消报警,则不进行报警。

[0092] 进一步地,如图10所示,在前述对当前作业组的暂时取消报警字段进行判断的过程中,若当前作业组的暂时取消报警字段为NULL-未被人工干预延后结束,则同样不进行报警。

[0093] 需要说明的是,基于前述对当前作业组的开始执行时间是否满足报警条件的判断过程确定是否进行报警,实现了对当前作业组的开始执行时间的有效监控和报警判断,避免了无效报警。

[0094] 在一种可选的实施例,在基于目标结束执行时间、当前作业组的结束执行时间和执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件之后,作业报警系统可以当当前时间为目标结束执行时间时,确定当前作业组是否结束执行,若当前作业组未结束执行,且当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息,若当前作业组结束执行,则确定的当前作业组的结束执行时间,若结束执行时间大于目标结束执行时间,则确定当前作业组的执行状态,若当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息。

[0095] 可选的,如图11所示,当到了当前作业组对应的目标结束执行时间时,批量监控报警处理模块触发报警处理作业检查当前作业组是否结束执行,若当前作业组对应的作业组状态为1-待执行、2-执行中、3-执行中断中的任一时,确定当前作业组未结束执行,时,批量监控报警处理模块通过实例表获取当前作业组的暂时取消报警字段,并在当前作业组的暂时取消报警字段为2-前项已执行结束时,确定当前作业组处于第三执行状态,且当前作业组满足报警条件,从而生成报警信息,进行结束时间报警。反之,若当前作业组的暂时取消报警字段为1-暂时取消报警,则不进行报警。

[0096] 可选的,如图11所示,若当前作业组对应的暂时取消报警字段为4-执行完成,确定的当前作业组结束执行,并确定其结束执行时间,若结束执行时间小于或等于目标结束执行时间,则不进行报警。若结束执行时间大于目标结束执行时间,则确定当前作业组的执行状态,若当前作业组的暂时取消报警字段为2-前项已执行结束时,则确定当前作业组处于第三执行状态,且当前作业组满足报警条件,从而生成报警信息,进行结束时间报警。反之,若当前作业组的暂时取消报警字段为1-暂时取消报警,则不进行报警。

[0097] 进一步地,如图11所示,在前述对当前作业组的暂时取消报警字段进行判断的过程中,若当前作业组的暂时取消报警字段为NULL-未被人工干预延后结束,则同样不进行报警。

[0098] 需要说明的是,基于前述对当前作业组的结束执行时间是否满足报警条件的判断过程确定是否进行报警,实现了对当前作业组的结束执行时间的有效监控和报警判断,避免了无效报警。

[0099] 需要说明的是,本发明提供的方法以及前述的作业报警系统,可以移植至任何已经具备基本分布式平台批量作业调度和监控体系的相关分布式批量管理系统。

[0100] 由此可见,本申请所提供的方案达到了基于前项作业组的作业执行信息确定对延迟执行的当前作业组进行报警的报警条件的目的,从而实现了提高报警有效性的技术效果,进而解决了现有技术中当任务批量延后执行后,仍基于原始设定的时间判断是否进行报警造成的报警有效性低技术问题。

[0101] 实施例2

[0102] 根据本发明实施例,提供了一种作业的报警装置的实施例,其中,图12是根据本发明实施例的一种可选的作业的报警装置的示意图,如图12所示,该装置包括:

[0103] 第一确定模块1201,用于确定与当前作业组对应的前项作业组,其中,当前作业组为延迟执行的作业组,当前作业组处于第一暂停报警状态,第一暂停报警状态表征当前作业组在当前时间处于取消报警的状态,前项作业组为执行当前作业组之前所需要执行的上一个作业组;

[0104] 第二确定模块1202,用于基于前项作业组的作业执行信息确定目标时间长度,其中,目标时间长度用于确定延迟报警的时间;

[0105] 第三确定模块1203,用于基于目标时间长度、当前作业组的预设开始执行时间和预设结束执行时间,确定当前作业组的目标开始执行时间和目标结束执行时间;

[0106] 第四确定模块1204,用于基于目标开始执行时间和/或者目标结束执行时间,确定对当前作业组进行报警的报警条件。

[0107] 需要说明的是,上述第一确定模块1201、第二确定模块1202、第三确定模块1203以

及第四确定模块1204对应于上述实施例中的步骤S201至步骤S204,四个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。

[0108] 可选的,第二确定模块还包括:第一子确定模块,用于确定前项作业组的执行状态;第二子确定模块,用于若前项作业组处于第一执行状态,则基于前项作业组的预设结束执行时间和实际结束时间,确定目标时间长度,其中,第一执行状态表征前项作业组处于延迟执行且已执行完成的状态,作业执行信息至少包括前项作业组的预设结束执行时间和实际结束时间。

[0109] 可选的,作业的报警装置还包括:第一处理模块,用于若前项作业组处于第二暂停报警状态或第二执行状态,则维持预设开始执行时间和预设结束执行时间不变,其中,第二暂停报警状态表征前项作业组在当前时间处于取消报警的状态,第二执行状态表征前项作业组处于未延迟执行的状态。

[0110] 可选的,第三确定模块还包括:第一计算模块,用于将目标时间长度和预设开始执行时间相加,得到目标开始执行时间;第二计算模块,用于将目标时间长度和预设结束执行时间相加,得到目标结束执行时间。

[0111] 可选的,作业的报警装置还包括:第一更新模块,用于更新当前作业组的执行状态为第三执行状态,其中,第三执行状态表征前项作业组处于已执行完成的状态。

[0112] 可选的,第四确定模块还包括:第三子确定模块,用于基于目标开始执行时间、当前作业组的开始执行时间和执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件,和/或者,第四子确定模块,用于基于目标结束执行时间、当前作业组的结束执行时间和执行状态确定对当前作业组进行报警的报警条件。

[0113] 可选的,作业的报警装置还包括:第五子确定模块,用于当当前时间为目标开始执行时间时,确定当前作业组是否开始执行;第六子确定模块,用于若当前作业组未开始执行,且当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息;第七子确定模块,用于若当前作业组开始执行,则确定的当前作业组的开始执行时间;第八子确定模块,用于若开始执行时间大于目标开始执行时间,则确定当前作业组的执行状态;第九子确定模块,用于若当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息。

[0114] 可选的,作业的报警装置还包括:第十子确定模块,当当前时间为目标结束执行时间时,确定当前作业组是否结束执行;第十一子确定模块,若当前作业组未结束执行,且当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息;第十二子确定模块,若当前作业组结束执行,则确定的当前作业组的结束执行时间;第十三子确定模块,若结束执行时间大于目标结束执行时间,则确定当前作业组的执行状态;第十四子确定模块,若当前作业组处于第三执行状态,则确定当前作业组满足报警条件,并生成报警信息。

[0115] 可选的,作业的报警装置还包括:第二处理模块,用于若接收到对目标作业组的暂停执行指令或取消执行指令,则触发询问指令,其中,目标作业组为执行当前作业组之前所需要执行的作业组,询问指令用于询问是否设置当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态;第二更新模块,用于若接收到对询问指令进行反馈的第一指令,则更新当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态,其中,第一指令表征同意设置当前作业组的执行状态为第一

暂停报警状态;第三处理模块,用于若接收到对询问指令进行反馈的第二指令,则维持当前作业组的执行状态不变,其中,第一指令表征禁止设置当前作业组的执行状态为第一暂停报警状态。

[0116] 实施例3

[0117] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有计算机程序,其中,计算机程序被设置为运行时执行上述的作业的报警方法。

[0118] 实施例4

[0119] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种电子设备,其中,图13是根据本发明实施例的一种可选的电子设备的示意图,如图13所示,电子设备包括一个或多个处理器;存储器,用于存储一个或多个程序,当一个或多个程序被一个或多个处理器执行时,使得一个或多个处理器实现用于运行程序,其中,程序被设置为运行时执行上述的作业的报警方法。

[0120] 实施例5

[0121] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,计算机程序/指令被处理器执行时实现上述的作业的报警方法。

[0122] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0123] 在本发明的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0124] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的技术内容,可通过其它的方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如单元的划分,可以为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0125] 作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0126] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0127] 集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本发明各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0128] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

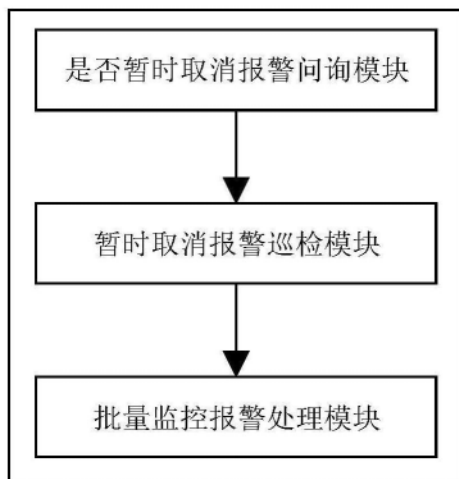


图1

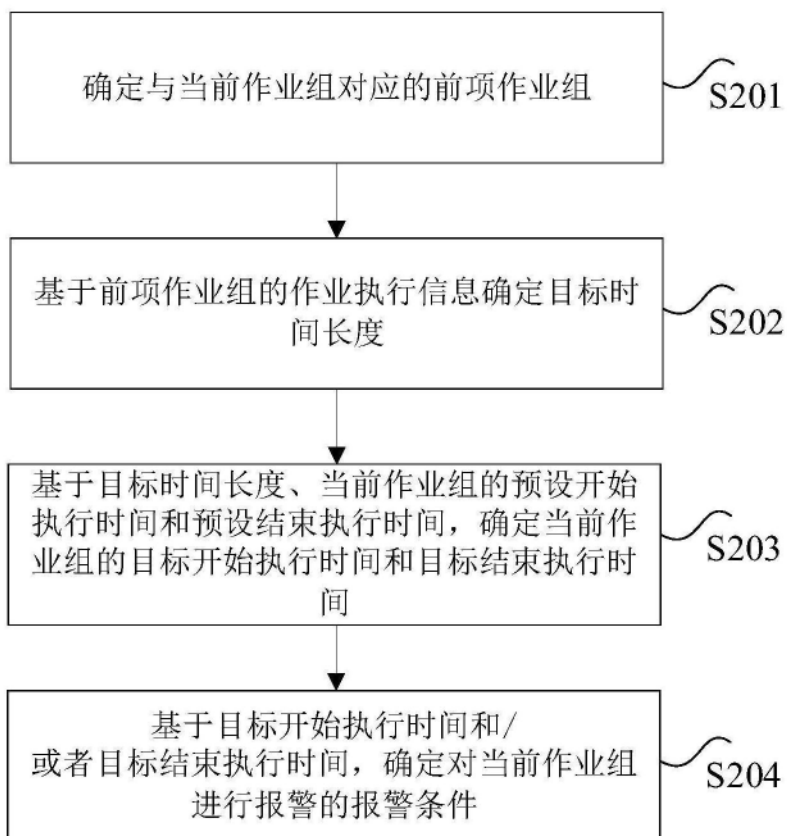


图2

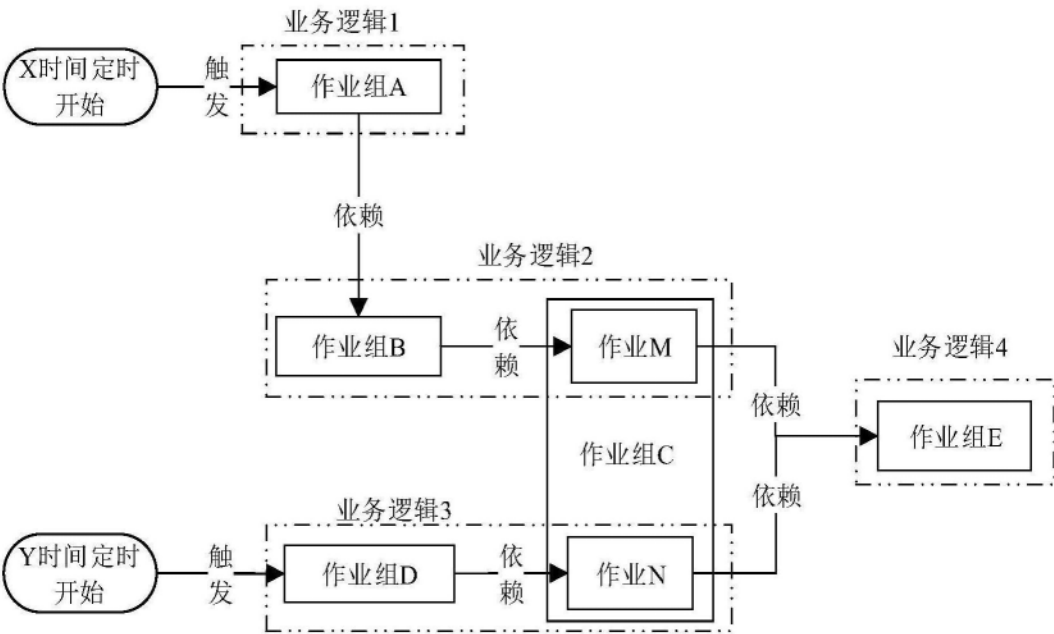


图3

序号	英文名	中文名	数据类型	数据字典	默认值	备注
1	SN_ID	行号	BIGINT			
2	APP_ID	应用英文简称	VARCHAR			
3	JOB_ID	作业组定义ID	VARCHAR			
4	DEP_JOB_ID	前项依赖作业组ID	VARCHAR			
5	JOB_STATUS/	作业组状态	TINYINT	1-待执行;2-执行中;3-执行中断;4-执行完成;	1	
6	WORK_DATE	工作日期	DATE			
7	SCHEDULE_TIME	开始时间阈值	DATETIME			
8	SCHEDULE_TIME	结束时间阈值	DATETIME			
9	START_TIMESTAMP	开始时间	DATETIME			
10	END_TIMESTAMP	结束时间	DATETIME			
11	TEMP_FLAG	暂时取消报警	TINYINT	0-已执行结束; 1-暂时取消报警; 2-前项已执行结束; NULL-未被人工干预延后结束	NULL	

图4

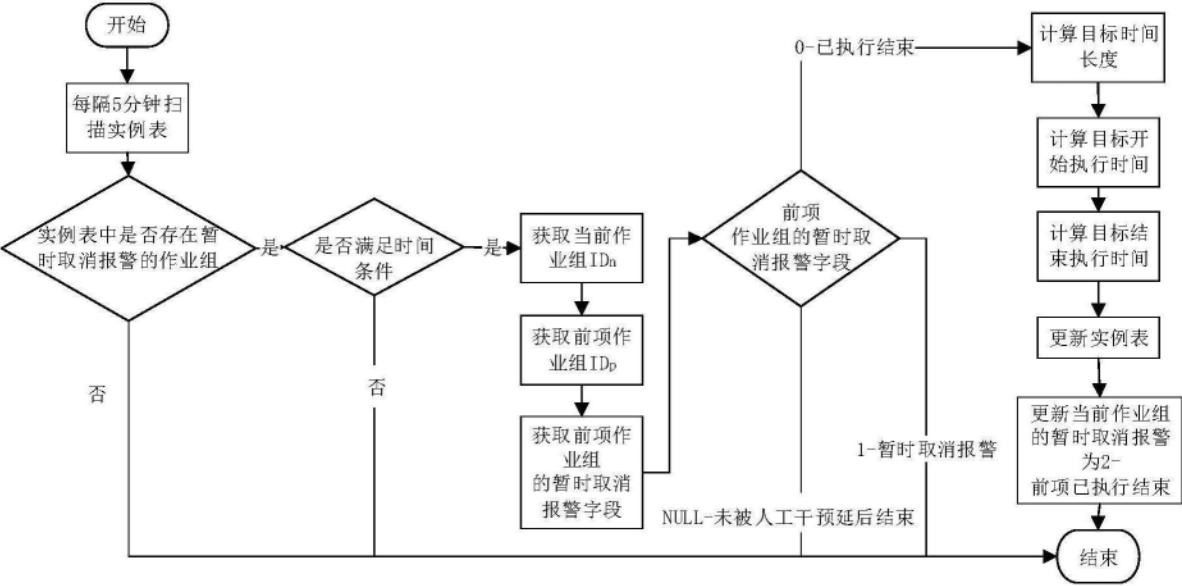


图5

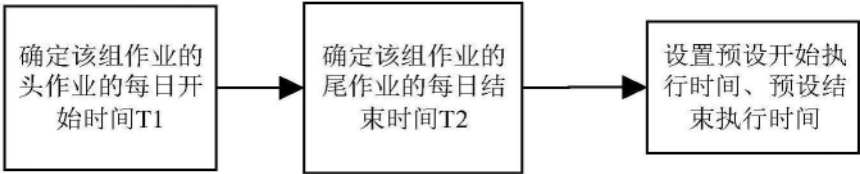


图6

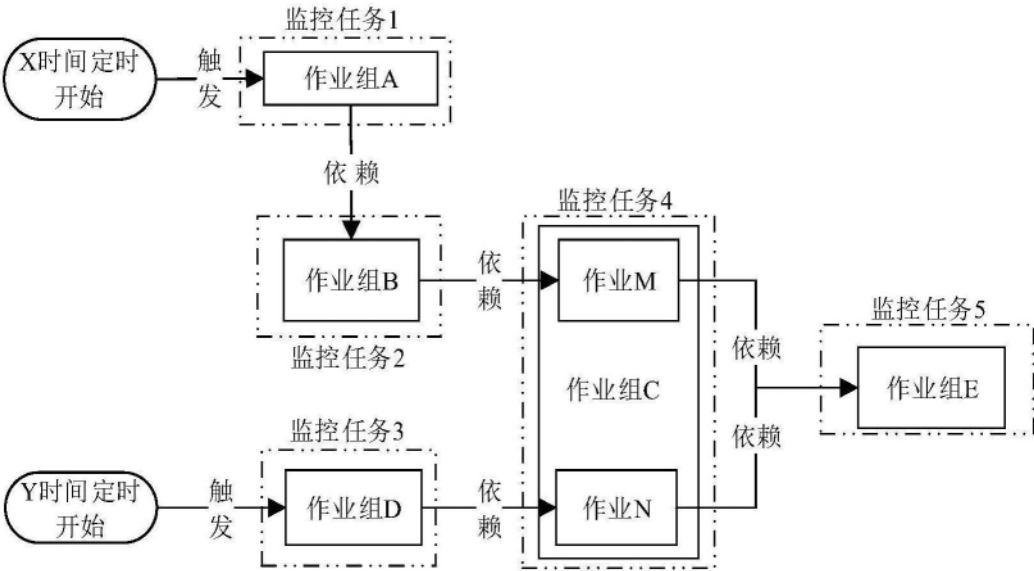


图7

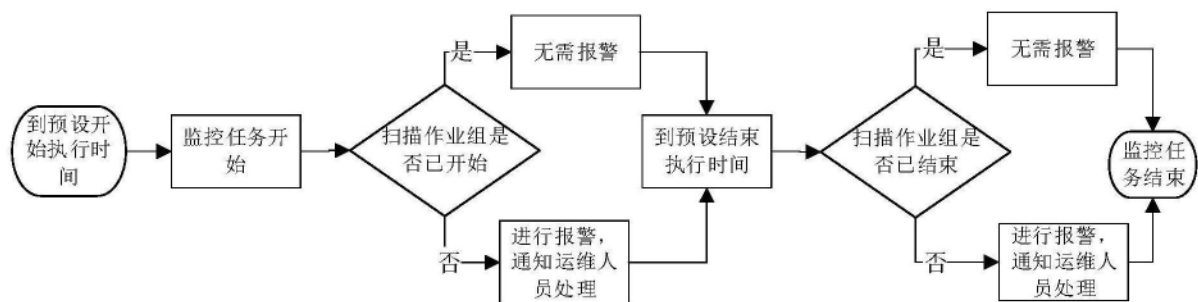


图8

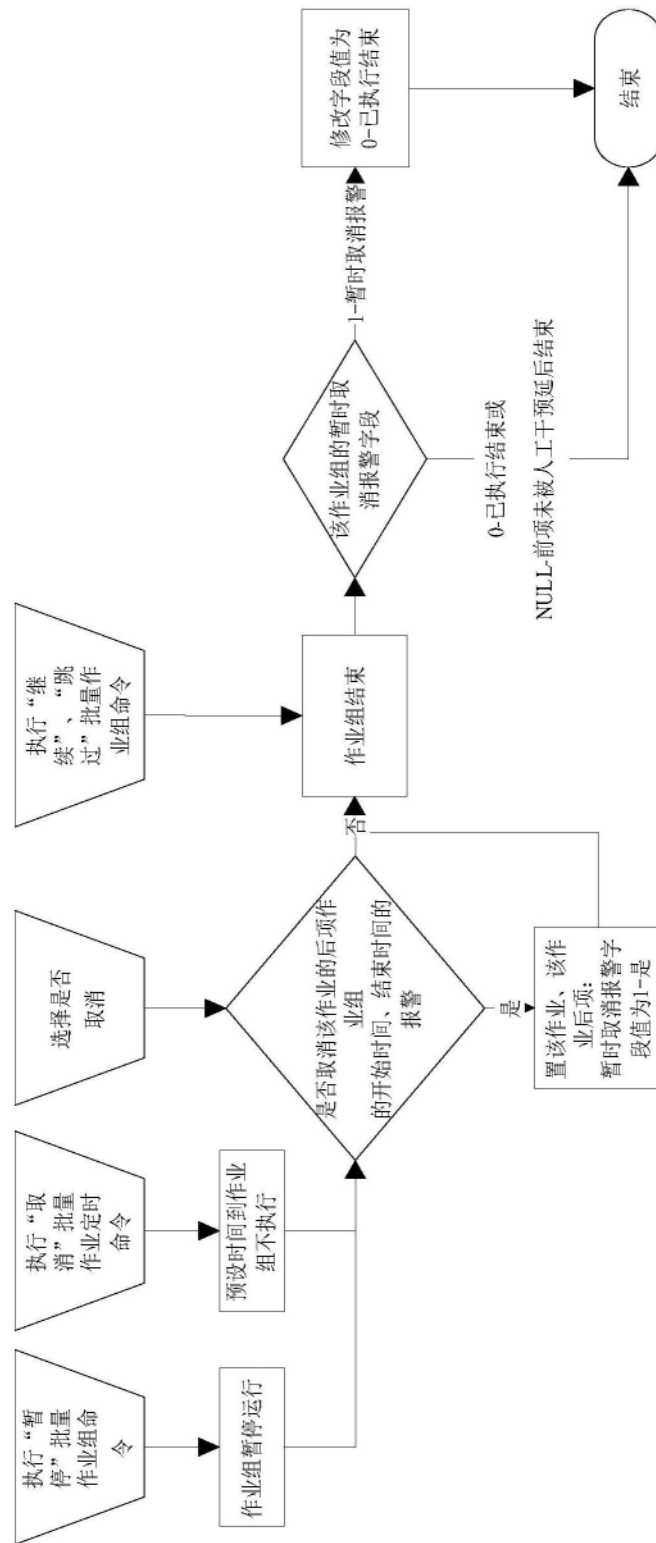


图9

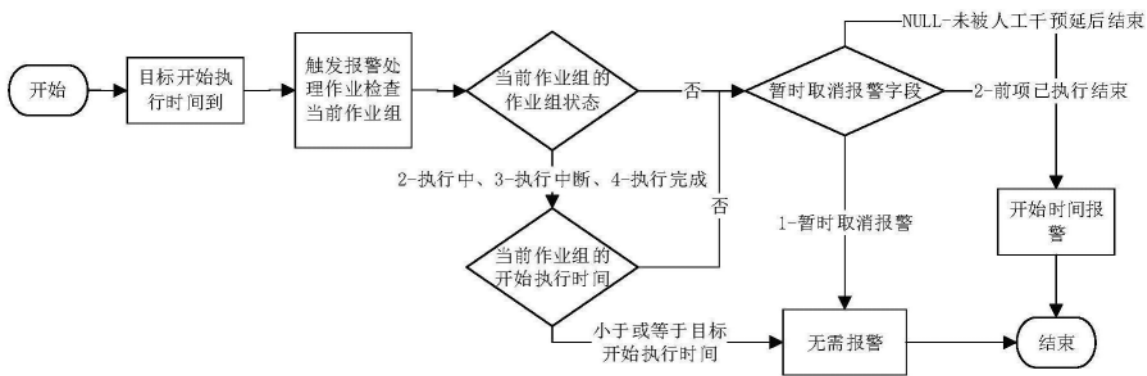


图10

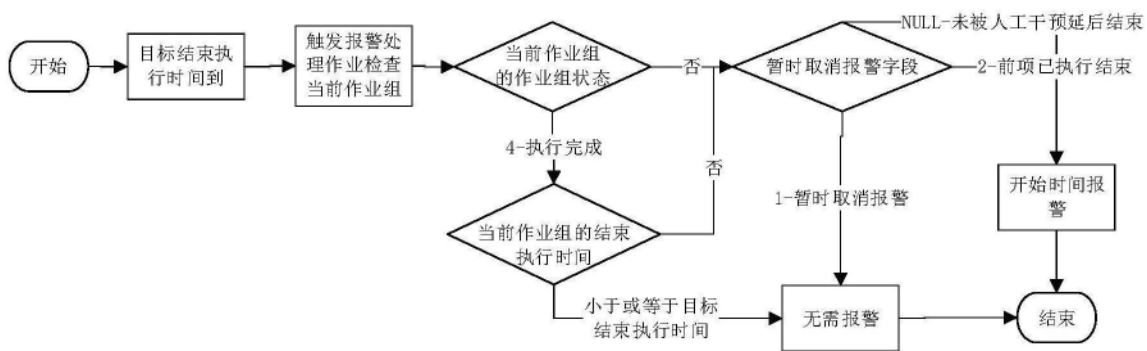


图11



图12

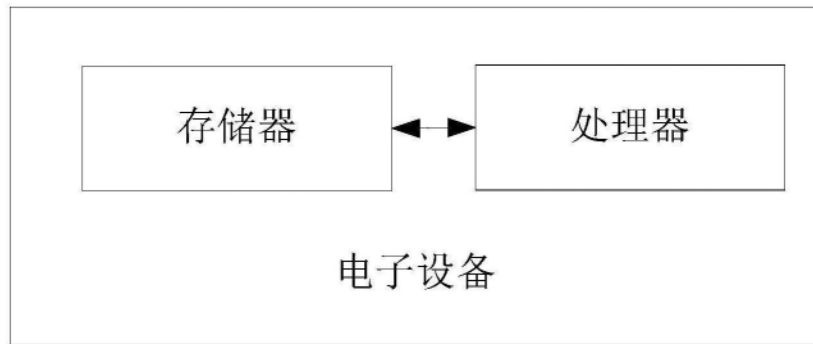


图13