

分布式任务调度 SchedulerX Scheduling和Triggers

ALIBABA CLOUD

文档版本: 20210222



法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。 如果您阅读或使用本文档,您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

- 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档,且仅能用 于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息,您应当严格 遵守保密义务;未经阿里云事先书面同意,您不得向任何第三方披露本手册内容或 提供给任何第三方使用。
- 未经阿里云事先书面许可,任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文 档内容的部分或全部,不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
- 由于产品版本升级、调整或其他原因,本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有 任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利,并在阿里云授权通道中不时 发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠 道下载、获取最新版的用户文档。
- 4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引,阿里云以产品及服务的"现状"、"有缺陷"和"当前功能"的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引,但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的,阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下,阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害,包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失,承担责任(即使阿里云已被告知该等损失的可能性)。
- 5. 阿里云网站上所有内容,包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计,均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权,包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意,任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外,未经阿里云事先书面同意,任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称(包括但不限于单独为或以组合形式包含"阿里云"、"Aliyun"、"万网"等阿里云和/或其关联公司品牌,上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司)。
- 6. 如若发现本文档存在任何错误,请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例	
⚠ 危险	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故 障,或者导致人身伤害等结果。	介 危险 重置操作将丢失用户配置数据。	
▲ 警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚 至故障,或者导致人身伤害等结果。	會告 重启操作将导致业务中断,恢复业务 时间约十分钟。	
〔) 注意	用于警示信息、补充说明等,是用户必须 了解的内容。	大意 权重设置为0,该服务器不会再接受新 请求。	
? 说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等 <i>,</i> 不是 用户必须了解的内容。	⑦ 说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文 件。	
>	多级菜单递进。	单击设置> 网络> 设置网络类型。	
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在 结果确认 页面,单击 确定 。	
Courier字体	命令或代码。	执行 cd /d C:/window 命令,进入 Windows系统文件夹。	
斜体	表示参数、变量。	bae log listinstanceid	
[] 或者 [alb]	表示可选项,至多选择一个。	ipconfig [-all -t]	
{} 或者 {a b}	表示必选项,至多选择一个。	switch {act ive st and}	

目录

1.定时调度	05
1.1. Cron	05
1.2. Fixed rate	08
1.3. Second delay	09
2.工作流调度	12
3.API调度	15
4.如何重刷数据	16

1.定时调度

1.1. Cron

Cron是一款类Unix的操作系统下的基于时间的任务管理系统。您可以通过Cron在固定时间、日期间隔下运行 定时任务(可以是命令和脚本)。

Cron表达式

Cron的表达式为: 秒分时日月周[年]

为了帮助您理解,下面介绍一些常用的Cron表达式示例。

Contab表达式	说明
0 */1 * * * ?	每隔1分钟触发一次
0 0 5-15 * * ?	每天5:00~15:00整点触发
0 0/3 * * * ?	每隔3分钟触发一次
0 0-5 14 * * ?	每天14:00~14:05期间每隔1分钟触发一次
0 0/5 14 * * ?	每天14:00~14:55期间每隔5分钟触发一次
0 0/5 14,18 * * ?	每天14:00~14:55和18:00~18:55两个时间段内每5分钟 触发一次
0 0/30 9-17 * * ?	每天9:00~17:00内每半小时触发一次
0 0 10,14,16 * * ?	每天10:00、14:00和16:00触发
0 0 12 ? * WED	每周三12:00触发
0 0 17 ? * TUES,THUR,SAT	每周二、周四、周六17:00触发
0 10,44 14 ? 3 WED	每年3月的每周三的14:10和14:44触发
0 15 10 ? * MON-FRI	周一至周五的上午10:15触发
0 0 23 L * ?	每月最后一天23:00触发
0 15 10 L * ?	每月最后一天10:15触发
0 15 10 ? * 6L	每月最后一个周五10:15触发
0 15 10 * * ? 2005	2005年的每天10:15触发
0 15 10 ? * 6L 2002-2005	2002年~2005年的每月的最后一个周五上午10:15触发
0 15 10 ? * 6#3	每月的第三个周五10:15触发

Cron定时调度配置示例

在创建调度任务时可以使用Cron定时调度,创建调度任务的详细操作步骤请参见创建调度任务。本文仅介绍在 创建调度任务时如何配置Cron定时调度。

- 1. 进入定时配置页签, 详情请参见创建调度任务。
- 2. 在创建任务配置向导的定时配置页签中设置定时调度参数,然后单击下一步。

← 创建任务		
✓ 基本配置	2 定时配置 3 报警配置	
* 时间类型	cron	\sim
* cron表达式 🕜	请输入对应的时间表达式	
	使用生成工具 验证cron	
◇ 高级配置		
时间偏移 🕜	数据时间相对调度时间偏移量,默认0	
时区	请选择时区	\sim
├ <u>─</u> ╆		

i. 在时间类型右侧的列表选择cron。

ii. 设置cron表达式。

如果定时规则比较简单,建议使用工具生成,本文也会介绍如何使用工具生成Cron表达式。如果规则复杂,工具无法生成,可以输入Cron表达式,相关示例请参见Cron表达式。

- a. 单击**使用生成工具**。
- b. 在弹出的列表中选择时间周期、时间等规则,例如每天3:00执行,然后单击确定。

← 创建任务					×
✓ 基本配置	2 定时配置	<u>.</u>		3	报警配置
* 时间类型	cron				\sim
* cron表达式 ?	请输入对应的时间表达式				
	每 [^] 天 [、]	03:00:00)	0	O
	确定 验证cron	时	分	秒	
		3	0	0	
〉高级配置		4	1	1	
		5	2	2	
		6	3	3	
		7	4	4	
		8	5	5	
		9	6	6	

c. 单击验证cron, 查看规则最近5次触发时间。

	← 创建任务		×
	✓ 基本配置	2 定时配置 3 报警配置	
	* 时间类型	cron	~
最近5次	触发时间	003**?	
n 2020 2020	0-04-03 03:00:00 0-04-04 03:00:00	使用生成工具 验证cron	
n 2020 2020	0-04-05 03:00:00 0-04-06 03:00:00		
n 2020 n :ह)	0-04-07 03:00:00 确定 取消		

iii. (可选)如果需要,在高级设置区域还可以设置时间偏移和时区。

当时间类型选择Cron后,可以进行高级配置。高级配置参数说明如下:

配置名称	意义	默认值
时间偏移	数据时间相对于调度时间的偏 移,可以在调度时从上下文获取 该值。	无
时区	可以根据实际情况选择不同时 区,包括一些常用国家或地区, 也包括标准的GMT表达方式。	无

1.2. Fixed rate

由于Cront ab必须被60整除,如果需要每隔40分钟执行一次调度,则Cron无法支持。Fixed rate专门用来做 定期轮询,可以解决该问题,且表达式简单,但不支持秒级别。

Fixed rate定时配置示例

在创建调度任务时可以使用Fixed rate定时调度,创建调度任务的详细操作步骤请参见创建调度任务。本文仅介绍在创建调度任务时如何配置Fixed rate定时调度。

- 1. 进入定时配置页签, 详情请参见创建调度任务。
- 2. 在创建任务配置向导的定时配置页签中设置定时调度参数,然后单击下一步。

← 创建任务		×
✓ 基本配置	2 定时配置 3 报警配置	
* 时间类型	fixed_rate	\sim
* 固定频率 ?	200	
上一步下一步		

i. 在时间类型右侧的列表中选择fixed_rate。

ii. 在**固定频率**右侧输入执行间隔。

? 说明 固定频率必须高于60秒。

1.3. Second delay

Second delay即秒级别调度,适用于对实时性要求比较高的业务,例如需要不停做轮询的准实时业务。

背景信息

Second delay支持1~60秒间隔的秒级延迟调度,即每次任务执行完成后,间隔秒级时间再次触发调度。

Second delay具有以下优势:

- 高可靠: SchedulerX的秒级别任务具有高可靠的特性,如果某台机器宕机了,可以在30秒内在另一台机器 上重新拉起。
- 丰富的任务类型: SchedulerX的秒级别任务属于定时调度类型, 可以适用于所有的任务类型和执行方式。

不但简单Java任务支持秒级别调度,分布式Java任务以及脚本任务同样适用。通过内存网格和秒级别调度,可以不停地处理海量的数据。

统计信息:SchedulerX还提供了秒级别任务的统计信息,例如当天执行了多少次,成功的次数和失败的次数,最近10次运行结果等。

Second delay定时配置示例

在创建调度任务时可以使用Second delay定时调度,创建调度任务的详细操作步骤请参见创建调度任务。本 文仅介绍在创建调度任务时如何配置Second delay定时调度。

- 1. 进入定时配置页签, 详情请参见创建调度任务。
- 2. 在创建任务配置向导的定时配置页签中设置定时调度参数,然后单击下一步。

← 创建任务		
✓ 基本配置 ───	2 定时配置 3 报警配置	
* 时间类型	second_delay	\sim
* 固定延迟 ?	40	
上一步下一步		

i. 在时间类型右侧的列表中选择second_delay。

ii. 在**固定延迟**右侧输入固定延迟,单位为秒,范围为1秒~60秒。

查看秒级别任务的统计信息

Second delay任务创建完成后,在任务实例详情页面会多一个秒级任务统计详情页签,展示如下信息:

- 当天任务实例运行结果
- 昨天任务实例运行结果
- 最近10次运行结果

← 任务实例详情						
基本信息 历史执行记	录 执行日志					
当天任务实例运行结果						
统计截止时间		总量	池子	运行	成功	失败
2019-05-19 00:00:08		6557	0	1	6557	0
昨天任务实例运行结果						
统计截止时间		总量	池子	运行	成功	失败
2019-05-18 00:00:01		33956	0	1	33956	0
〉第952150次循环,耗时:	5.05s , 开始时间:10:	42:39,结束时间	: 10:42:44			
> 第952151次循环,耗时:7	7.83s,开始时间:10:	42:45,结束时间	: 10:42:53			
> 第952152次循环,耗时:4	4.08s,开始时间:10:	42:57,结束时间	: 10:43:01			
> 第952153次循环,耗时:{	3.12s,开始时间:10:	43:05,结束时间	: 10:43:13			
> 第952154次循环,耗时:	3.94s,开始时间:10:	43:17,结束时间	: 10:43:21			
> 第952155次循环,耗时:4	▶ 第952155次循环,耗时:4.73s,开始时间:10:43:25,结束时间:10:43:29					
> 第952156次循环,耗时:4.02s,开始时间:10:43:33,结束时间:10:43:37						
▶ 第952157次循环,耗时:4.08s,开始时间:10:43:42,结束时间:10:43:46						
> 第952158次循环,耗时:4.76s,开始时间:10:43:50,结束时间:10:43:55						
确定取消						

2.工作流调度

通过可视化的工作流进行任务编排,支持Cron表达式和API。

背景信息

工作流中的Job没有独立调度时间,跟随工作流的时间开始调度。

支持上下游数据传输。详情请参见如何通过工作流进行上下游数据传递。

工作流调度至少要有2个Job,且有依赖关系。如果只有一个Job,请直接使用任务管理。

创建工作流

您可以创建工作流调度任务。

⑦ 说明 目前工作流调度仅支持Cron表达式。

- 1. 登录分布式任务调度平台。
- 2. 在顶部菜单栏选择地域。
- 3. 在左侧导航栏单击流程管理。
- 4. 在流程管理页面选择目标命名空间,然后单击创建工作流。
- 5. 在创建工作流面板,设置工作流的名称、描述、应用ID和时间类型(包括Cron和API),然后单击确 定。

← 创建工作流		×
* 名称		
* 描述		
* 应用ID	and an amazon of the second seco	~
* 时间类型	cron	~
* cron表达式 ?	000*/1*?	
	使用生成工具 验证Cron	
◇ 高级配置		
时区	请选择	~
实例并发数 💡	1	
确定取消		

也可以单击高级设置,设置时区和实例并发数。

- 6. 在工作流详情页面,单击创建任务或导入任务,添加调度任务。
 - o 创建任务:和创建调度任务的步骤一致,请参见创建调度任务。
 - **导入任务**:将已创建的Job导入到工作流中。

⑦ 说明 导入Job会弹出 导入Job将会移除该Job的定时配置 提示框,单击确认,则该Job不会独 立调度,会跟随工作流的调度周期进行调度。

7. 调度任务添加完毕后,按住并拖动任务两侧的端点到其它任务的端点连接调度任务,形成依赖关系,组 成完成的工作流。

在工作流中,上下游的任务还可以实现数据传递。具体操作,请参见<mark>如何通过工作流进行上下游数据传</mark> 递。

如果需要删除某两个任务间的依赖关系,选中它们之间的线条,单击Delete;右键某个调度任务,在 快捷菜单中单击**删除**,即可删除该任务。 一个工作流示意如下:



在该工作流中,101执行完,102和103会同时开始执行。104,105,106都执行成功,107才会开始执行。

8. 工作流配置完成后,单击发布。

工作流创建完成后,返回流程管理页面,可以查看是否已经包含创建的流程及相关信息。

后续操作

工作流发布之后,就会变成启用状态并自动开始调度。如果不想马上启用,可以返回**流程管理**页面,在操 作列单击运行一次测试下,没问题再手动启用。

您还可以对工作流进行编辑、查看操作记录和历史记录,以及删除。

3.API调度

您可以使用AP触发任务调度。

API触发的使用方式请参见<mark>调用方式</mark>。

4.如何重刷数据

通过重刷数据功能,您可以重新触发一段时间区间内的实例,来重刷业务数据。

重刷调度任务

如果您的业务发生变更,如数据库增加一个字段或者上一个月数据有错误,需要把过去一段时间的任务重新 执行一遍,可以重刷调度任务数据。

⑦ 说明 任务和工作流都支持重刷数据(只支持天级别的调度周期)。

如果您之前执行的某个调度任务的数据出现偏差或遗漏,您可以通过重新设置执行参数并执行某个调度任务 属性、获取数据。

- 1. 在任务管理页面,单击目标任务操作列下的:图标,然后单击重刷任务。
- 2. 在重刷任务面板,设置起止日期和数据时间,单击确定。
 - 起止日期:指定重刷的日期区间。
 - 数据时间:指定重刷日期区间内的重刷时间。

示例重刷配置如下:

- 。当前时间为2019-01-01 10:00:00。
- 重刷任务的起止日期为2018-10-01~2018-10-07, 默认从2018年10月1日00:00:00起, 到2018年10 月7日23:59:59结束。
- 。 数据时间为11:11:11。

则该任务会被重刷7次,生成7个实例。

序号	调度时间	数据时间
1	2019.1.1 10:00:00	2018.10.1 11:11:11
2	2019.1.1 10:00:00	2018.10.2 11:11:11
3	2019.1.1 10:00:00	2018.10.3 11:11:11
4	2019.1.1 10:00:00	2018.10.4 11:11:11
5	2019.1.1 10:00:00	2018.10.5 11:11:11
6	2019.1.1 10:00:00	2018.10.6 11:11:11
7	2019.1.1 10:00:00	2018.10.7 11:11:11