



物联网数据分析 任务开发

文档版本: 20210127



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。	⚠ 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。	警告 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 <i>,</i> 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,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 {active stand}

目录

1.流数据任务开发	05
2.节点编程任务	07
3.SQL类型任务	16

1.流数据任务开发

任务开发提供在云上进行流式数据实时化分析的工具,它使用阿里云StreamSQL,可以轻松搭建自己的实时 数据分析和计算任务。实时数据分析任务包括节点编程任务和SQL任务,对数据进行处理、过滤或分流。

登录数据分析控制台,单击任务开发,进入流数据任务开发页面。

支持按照开发类型、运行环境、发布状态或任务名称进行模糊查询;支持创建,查看,复制、修改和删除任务。

≡ 3	数据	分析(公測)				概览	数据源	数据资产	分析透视	任务开发	实验室			新版反馈	帮助支持 🌔
() #18	反"流数	握任务开发"对应日版的"实时数据分析"模块。公询阶段以下任务会被系统撤销发布,目	1到編編さ	1. 超过1	天没有上报题	·撰的任务;2.在一	个整点 (例: 2	.00-3:00) 内,失败	如记录大于等于5次	的任务。如果您希望读	<u>來任勞重新</u> 這	回行,需要再次发	(布,		×
流数	据	任务开发													
+	5.83	★部开发类型 > 全部送行环境 > 全部送布状态 >	请输入流	数据任务名	称	Q									С
组件的		ă	未发布	:	温度监控					未发	神 :				未发布
开发到	纽	节点编程		克隆	後世	节点编程						开发类型	SQL		
运行现	境	云涛		修改信息	1. 玩响	云涛						运行环境	云涛		
修改8	1 ED	2020-03-26 20:45:42		删除	78寸(日)	2020-03-10 15	:59:24					修改时间	2020-03-10 15:56:59		
1832		test			5	ERINGLE COLUMN	314					1012	test		
SQL			未发布							发布失	- 政				
开发到	纽	SQL			开发类型	节点编程									
运行场	F 境	云調			运行环境	云論									
修改改	间	2020-02-24 11:25:01			修改时间	2020-02-05 14	:30:19								
描述		test			描述	55									

任务创建

物联网数据分析

单击**创建任务**,可以新建、编辑、发布一个任务。

具体请参见后面两篇文档: 节点编程任务、SQL类型任务。

⑦ 说明 若您在流数据任务开发页面撤回正在边缘端执行的任务,边缘端将收到通知。

任务删除

任务状态为发布中或已发布的不能删除,其他状态可以删除。

单击操作按钮:,选择删除后,会弹出二次确认框。

再次单击确认之后会删除此任务。

任务复制

单击操作按钮:,选择克隆,复制一个任务。

任务类型和执行任务会继承被复制的任务且不能修改。支持设置任务名称和任务描述。

单击确认之后将复制原来任务的所有组件及其设置。

⑦ 说明 数据源输出组件里的数据表名需要修改,否则可能发布失败。

克隆流数据任务	×
原流数据任务名称 组件编排测试	
开发类型 🕐 市点编程	
用途 🛿	
新的流数据任务名称 *	
请输入新的流数据任务 任务描述	
	0/100
确认	取消

任务信息修改

单击操作按钮:,选择修改信息,可修改任务名称和任务描述。

修改信息		×
开发类型 3		
节点编程		
用途 😰		
云前		
流数据任务名称*		
任务描述		
141		
	4/100	
	确认 取消	

2.节点编程任务

节点编程任务是通过拖拽节点的方式,建立设备数据输入与输出的关系,通过设置属性过滤数据,也可分流 数据。下文介绍如何创建一个节点编程任务。

操作步骤

- 1. 登录数据分析控制台,在顶部导航栏上选择任务开发。
- 2. 在流数据任务开发页面,单击新建流数据任务,配置参数,并单击确认。

≡	数据	分析(公测) 项目: 全局资源 ~			概览	数据源	数据资产	分析透视	任务开发	实验室	Ē
	新版"流数据	a任务开发"对应旧版的"实时数据分析"模块。公测阶段	以下任务会被系统撤销发布,回到编辑态: 1. 超	验7天没有上报数	饮据的任务; 2. 在一	·个整点 (例:	2:00-3:00) 内,失败	记录大于等于5次的	任务。如果您希望该	任务重新运	行,需
	奇数据(千条开发									
"						0					
	+ 新建流数	2期仕労 全部升友央型 全部运行は	↑境 ◇ 全部友布状态 ◇ 済海/	人流数据住务名利		Q					
	节点测试		发布失败 :	测试SQ	新建流数据任	客			× 发布	:	组件
	开发类型	节点编程		开发类型							开发
	运行环境	云铸		运行环境	* 流数据任务名称	2					运行
	修改时间	2020-04-07 13:58:52		修改时间	请输入流数据任	務					修改
	描述			描述	10 ⁻ 40 480-4						描述
					仕労畑还						
F	MR statistics										601
	温度监控		未友布	test					友布		SQL
	开发类型	节点编程		开发类型					0/100		开发
	运行环境	云踌		运行环境	* 开发类型 👔						运行
	修改时间	2020-03-10 15:59:24		修改时间	 节点编程 	SQL					修改
	描述	获取实时温度数据		描述							描述
					↑还行が現 🕑	. / 2009					
	55		岩本牛肉 :		() ZIH () ZI	18					
			Denu ARL :								
	开发类型	节点编程						确认	取消		
	运行环境	云调									
	222 - C M T R	2020-02-05 12-30-10									

参数说明

参数	描述
开发类型	此处选择节点编程。
任务名称	设置节点编程任务名称。支持中文、英文大小写、数字、下划线(_)、中 划线(-)、英文括号、空格,长度不超过40个字符。
任务描述	填写任务描述,不可为空。支持中文、英文大小写、数字、下划线(_)、 中划线(-)、英文括号、空格,长度不超过40个字符。
用途	选择在云端或边缘端执行任务

创建节点编程任务后,自动跳转到**流数据任务开发工作台**,您可以采用拖拽的方式将节点拖入到右侧 空白处进行编排。

⑦ 说明 您也可以在流数据任务开发页面单击对应任务列表中的任务卡片,进入节点编程的页面。

节点编程目前有设备输入和输出两个必选节点,数据过滤和聚合计算两个基础运算节点,还有异常检测和业务表关联两个高级节点。

您可以通过画布底部、顶部的工具栏,对画布及节点进行放大、缩小、整理节点位置、保存等操作。

⑦ 说明 本文图片所示为默认主题(亮色)。物联网数据分析支持设置工作台主题样式功能,您
 可单击工作台右上角的设置按钮 ,修改主题为暗色主题。

■ 节点激減 流数描任务开发工作台	上次原将于: 2020-04-07 10:440	44 5 ®	1 0	• 0	٥
节点列表		节点测试			修改
输入					
▲ 載入	δ ±λ	状 恋: 未发布 运行环境: 云論			
基础处理		任修描述:			
≝ 数据过滤					
💦 聚合计算	 第3 				
离级处理					
1 异常检测					
人 业务表关联					
输出					
9 第出					

每个节点编程任务默认有一个输入节点和输出节点,选中输入节点图标,在页面右侧设置输入节点参数。

? 说明 每个节点编程任务仅支持添加一个设备输入节点。

选择输入节点来自于哪个产品、设备,需要哪些属性。输出节点里会相应显示选中的属性。 如果需要删除节点或关联线,则先选中节点或关联线,再单击右键选择**删除**或按**Delete**键即可删除。

	输入		8
▲ 輸入	节点名称 2*		٦
	输入		-
	选择产品 *		
▶ 割田	地磁感应器	~	-
	选择设备 *		
	全部设 ×	~	·
	輸入参数 *		
	◉ 属性 ○事件		
	所有属 ×	~	·
	属性名称	数据类型	
	时间	TIMESTAMP	
	设备名称	STRING	I
	经度	DOUBLE	I
	纬度	DOUBLE	
	海拔	DOUBLE	
	坐标系统	ENUM	
	电池电量	ENUM	
	半世状念	ENUIVI	-

拖拽一个数据过滤节点,过滤掉不想要的数据。将输入节点的出口和数据过滤节点的入口用线连接起来,然后单击数据过滤节点图标进行参数设置。

下图添加了2个数据过滤条件,电池电量大于等于65和电池电量大于等于85。

š 输入	数据过滤		0
	节点名称 ❷* 数据过滤		
▲ 数据过滤	关系与条件 * ● 同时満足以下条件 (A	And) 〇 満足以下其	:个冬件 (Or)
	属性名称	判断	数值
	电池电量 >	>= ~	85
	添加		

还可以再添加一个数据过滤节点,条件是第一个过滤节点的反向条件,例如电池电量小于65和电池电量 小于85。

上次保存	于: 2020-	04-07 10:44:44 5	۲	1 0		0 ¢
		数据过滤				0
		节点名称 ❷* 数据过滤				
		关系与条件* ④ 同时满足以下条件(/	And)	○ 満足以下募	萇个条件 (0	r)
一		属性名称	判断		数值	
*****		电池电量 🖌	<	~	65	
		电池电量 🖌	<	\checkmark	85	
		添加			_	

通过数据过滤节点,即可实现数据过滤,丢弃掉不想要的数据,也可以实现数据分流。

5. 为两个流分别接上聚合计算节点。

	聚合计算	0
	节点名称 2*	
	聚合计算	
	统计粒度 🕢 * ④ 单个设备 〇 所有设备	
H	统计维度 (非数值类型) 💡	*
▶ 聚合计算	🛛 设备名称 🗌 坐标系统	□ 车位状态
	计算度量 (数值类型) 🔞*	
	🗌 经度 🗆 纬度 🗌 海拔	☑ 电池电量
	统计函数 *	
	☑ 最大值 ☑ 最小值 □ ٩	平均值 □ 求和
	时间窗口类型 ②*	
	 予約 	
	窗口时长 *	
	[1, 600]	秒 ~
	滑动步长 ❷*	
	[1, 000]	请/⊡洋 ▼
	数据表名 *	
	属性名称	字段类型
	2百合称	
	电池电量_最小值	INT

参数说明

参数	说明
节点名称	为聚合计算节点设置名称。
统计粒度	 分为如下两种。 单个设备:以设备为粒度,分别聚合计算每个已选择的设备属性。 所有设备:以产品为粒度,聚合计算产品下所有已选择的设备属性。
统计维度	用于分类统计,代表SQL语法中的GoupBy,只会列出非数值类型的属性。 ⑦ 说明 若统计粒度选择了 <i>单个设备</i> ,则统计维度默认选择 <i>设备名称</i> 。

参数	说明
计算度量	选择数值类型的属性用于聚合计算。
统计函数	统计函数支持最大,最小,平均值和求和。
时间窗口类型	取某个时间段的数据,进行统计。有如下两种类型。 • 滚动窗口:根据窗口时长参数中设置的周期(例如5分钟),每过5分钟,聚合计 算一次该5分钟内的数据,即不会重叠计算数据。 • 滑动窗口:根据窗口时长和滑动步长参数中设置的周期(例如窗口时长5分钟,滑 动步长2分钟),每2分钟聚合计算一次最近5分钟内的数据,即可能会重叠计算 数据。
窗口时长	指在多长的时间范围内按照窗口类型进行聚合统计操作。
滑动步长	时间窗口类型选择滑动窗口时,需要设置该参数,指窗口在多久时间间隔后滑动一 次。

为每个流再添加一个数据源输出节点,将数据输出至数据库中。单击数据源输出节点,进行设置。
 选择输出数据源和数据表,将输出节点与数据表中相关字段一一映射。

例如,将聚合计算中产生的节点"工作电压_最大值"与表中"max_double"字段进行映射,那么数据导出后,可以在数据表中max_double字段找到工作电压最大值的数据。

⑦ 说明 数据表中字段数据类型需要与节点数据类型匹配。表中字段不要重复使用,每个字段对应唯一一个节点。



- 7. 单击画布上方的保存图标,保存建立的任务。
- 8. 任务设置完毕后,单击上方的发布图标即可进行任务发布。发布之后,后台会开启实时数据分析任务进 行实时计算,将计算结果不断的输出到设置的数据源的数据表中。

⑦ 说明 若任务在边缘端执行,您还需根据边缘端流数据分析内容,完成边缘任务部署。

9. (可选)发布状态的任务可以执行撤回操作。撤回之后,后台会停止实时数据分析任务,数据源输出节 点也就不会再有数据输出到数据表了。但是数据表里已有的数据还会保留。

异常检测

以下内容将指导您如何新建一个使用异常节点的任务。

1. 拖拽设备输入节点和异常检测节点。

上次保存于:	2020-04-07 11:20:48	¢	•	Ø E	0 ¢
	튀	常检测			0
◎ 輸入	Ť	「点名称 (异常检测	•		
	松	测属性 * 电池电量	ł		~
异常检测	检	〕 测规则 *	-		
		连续	3	个点小于阈值	65
		连续	请输入正理	个点超出阈值	请输入阈值
	数	据表名 *			
		属性名称	*	字段类型	
		时间字段	Ê	TIMESTAM	Р
		检测规则	U	STRING	
		异常数据		STRING	

- 检测规则目前支持2种,连续N个点小于阈值A和连续N个点超出阈值B,这两个规则之间是"或"的关系,只要其中一个规则满足就会输出异常。
- 检测属性此处先选择工作电压(只能选择一个数值型属性)。

假设, a设备上报数据的时间间隔是10秒, b检测规则是连续3个样本数据小于阈值9, 这样如果要有3 个样本则需要30秒的时间。

如果希望样本数足够大,例如是3个样本的6倍,则时间窗口至少=30秒*6倍=3分钟(这样能保证至少 有18个样本数据);时间窗口选择3分钟意味着会每三分钟为一个窗口去检测异常(18个样本里是否 有连续3个样本数据小于阈值9),关闭后再开启下一个三分钟的窗口接着检测。

- 输出节点为时间、检测规则、异常数据。
- 2. 再添加一个数据源输出节点。这样可以将检测到的异常数据输出到设定的数据源里的数据表。

3. 单击保存图标按钮,保存建立的任务。

业务表关联

以下内容将指导您如何使用维表连接节点。

使用维表连接节点,您可以将其他数据源引入节点编程一起使用,丰富数据类型。

- 1. 拖拽设备输入节点。
- 2. 拖拽业务表关联节点,并设置参数。

	上次保存于:	2020-04-07 11:20:	48 5	۲	1 0		0	0
			业务表关键	¥				0
◎ 输入			节点名称(业务表)	2* <联				
			指定数据测	夏 *				~
▲ 业务表关联			指定维表	*				
			请选择表 设置连接 (ē谷 ❷*				~
➡ 异常检测			● 内连接 连接条件(一 左连 (数据类型要素) 	接 更匹配,且维	表字段必须	页为主键)	*
			流: 请道 +新增条件	b择 ∨	= 维表:	请选择	∽ ∄	删除
			輸出字段	*				
			输出	来源	输出节点			
			~	流	设备名称			
				流	经度			
				流	纬度			
				流	海拔			
			~	流	坐标系统			
			~	流	电池电量			

• 指定希望引入的数据源(指定数据源和维表)

○ 设置连接方式,确定两个表的关联方式与最终的数据集合范围,即下图阴影部分。

目前支持两种连接方式, 左图为内连接, 右图为左连接。



○ 新增连接条件。只有相同数据类型的主键才能连接两个表。支持添加多个连接条件。

- 在列表中勾选希望输出的字段。其中, "主键"必须勾选。
- 3. 再添加一个数据源输出节点。这样数据就可以输出到设定的数据源里的数据表中。
- 4. 单击保存图标按钮,保存建立的任务。

3.SQL类型任务

您可基于StreamSQL编写业务逻辑,在SQL中定义多种数据处理函数和操作符,保存为任务,对数据进行处理。

操作步骤

- 1. 登录数据分析控制台,在顶部导航栏上选择任务开发。
- 2. 在流数据任务开发页面,单击新建流数据任务。

任务类型选择SQL, 输入任务名称和描述, 选择在云端或边缘端执行任务。

新建流数据任务	×
* 流数据任务名称	
请输入流数据任务	
任务描述	
	0/100
* 开发类型 👔	
○ 节点编程 ● SQL	
* 运行环境 2	
● 云端 ○ 边缘	
	确认 取消

参数说明

参数	描述
开发类型	此处选择SQL。
任务名称	设置SQL任务名称。支持中文、英文大小写、数字、下划线(_)、中划线 (-)、英文括号、空格,长度不超过40个字符。
任务描述	填写任务描述,不可为空。支持中文、英文大小写、数字、下划线(_)、 中划线(-)、英文括号、空格,长度不超过40个字符。
运行环境	选择在云端或边缘端执行任务

3. 单击确定。

创建SQL类型的实时数据分析任务后,自动跳转到流数据任务开发SQL工作台。

⑦ 说明 本文图片所示为默认主题(亮色)。物联网数据分析支持设置工作台主题样式功能, 可单击工作台右上角的设置按钮。					
■ 流数据任务开发SQL工作台		上次限符于: 2020-04-23 13:54:37 🔰 🔮 🖻 🛢	i @ o		
View管理 + 添加View	R P				
Q. BENVer					
1 若无数据					

4. 在SQL编辑器页面右侧的View管理中单击添加View,对产品进行建表,方便在SQL中引用,如下图 p m_test.PM25 (表名.属性)所示。

设置view名称并选择产品和设备后单击确定。

添加完成view后,在SQL中引用。

上次限研于: 2020-04-07 11:45:13 🦪	0	æ	8	0	¢
from pm_test;					
1	Zonery 1 obored instal 🛪	Zoterri zooverinau 🝷 🔮	Zoaterri aasuen matu 💌 💟 🖬	Zonterff 2004ever freitig 👻 🖬 🖬	

- 5. 在SQL编写页面,输入SQL之后,单击SQL校验图标 🛃 ,会对SQL的正确性进行初步校验。
 - 如果校验通过,则可以进行下一步。
 - 如果检验失败,则会提示失败。

请根据提示信息更改SQL内容,若对提示信息有疑问或不知道如何修改,则可以从**流数据任务分析**页面,选择一个**节点编程**任务,单击该任务卡片,进入节点编程页,单击右上方的SQL预览图标,参考SQL语句。

 \times

	上次保存于: 2020-04-07 13:5	6:57 🕤 💿 🖪	0 ¢
		SQL预览 节点测试	修改
▲ 輸入		状 态:未发布 运行环境:云端 任务描述:	
▲ 业务表关联			
异常检测			

根据参考内容重新编写SQL后,再次进行校验,直至校验通过后,进行下一步操作。

6. 任务设置完毕后,单击页面右上角的发布,进行任务发布。

发布之后,后台会开启实时数据任务进行实时计算,将计算结果不断的输出到设置的数据源的数据表中。

⑦ 说明 若任务在边缘端执行,您还需参考边缘端流数据分析,完成边缘任务部署。