

模块 12

报警 - 初级

目录

1	介绍	3
1.1	PcVue 版本	3
1.2	本章学习内容	3
1.3	本章所用到的文件	3
1.4	本章所用到的第三方软件	3
2	PcVue 架构中的该功能	4
3	初级	5
3.1	报警概念	5
3.2	报警生命周期	6
3.3	创建报警	7
3.3.1	报警属性	8
3.3.2	报警行为	9
3.4	显示报警	11
3.4.1	报警动画	11
3.4.2	报警窗口	13
3.4.3	报警窗口属性	17
3.5	使用差异化设置变量属性	21
3.5.1	什么是差异化?	21
3.5.2	如何使用表达式定义属性	22
3.5.3	差异化举例	23
4	总结	26

1 介绍

1.1 PcVue 版本

本章使用的 PcVue 版本为 12

1.2 本章学习内容

- ★ 什么是报警生命周期
- ★ 如何创建报警
- ★ 如何在动画控件中显示报警
- ★ 如何与报警交互

1.3 本章所用到的文件

使用模块 11 动画 初级结束时的项目。

1.4 本章所用到的第三方软件

无.

2 PcVue 架构中的该功能

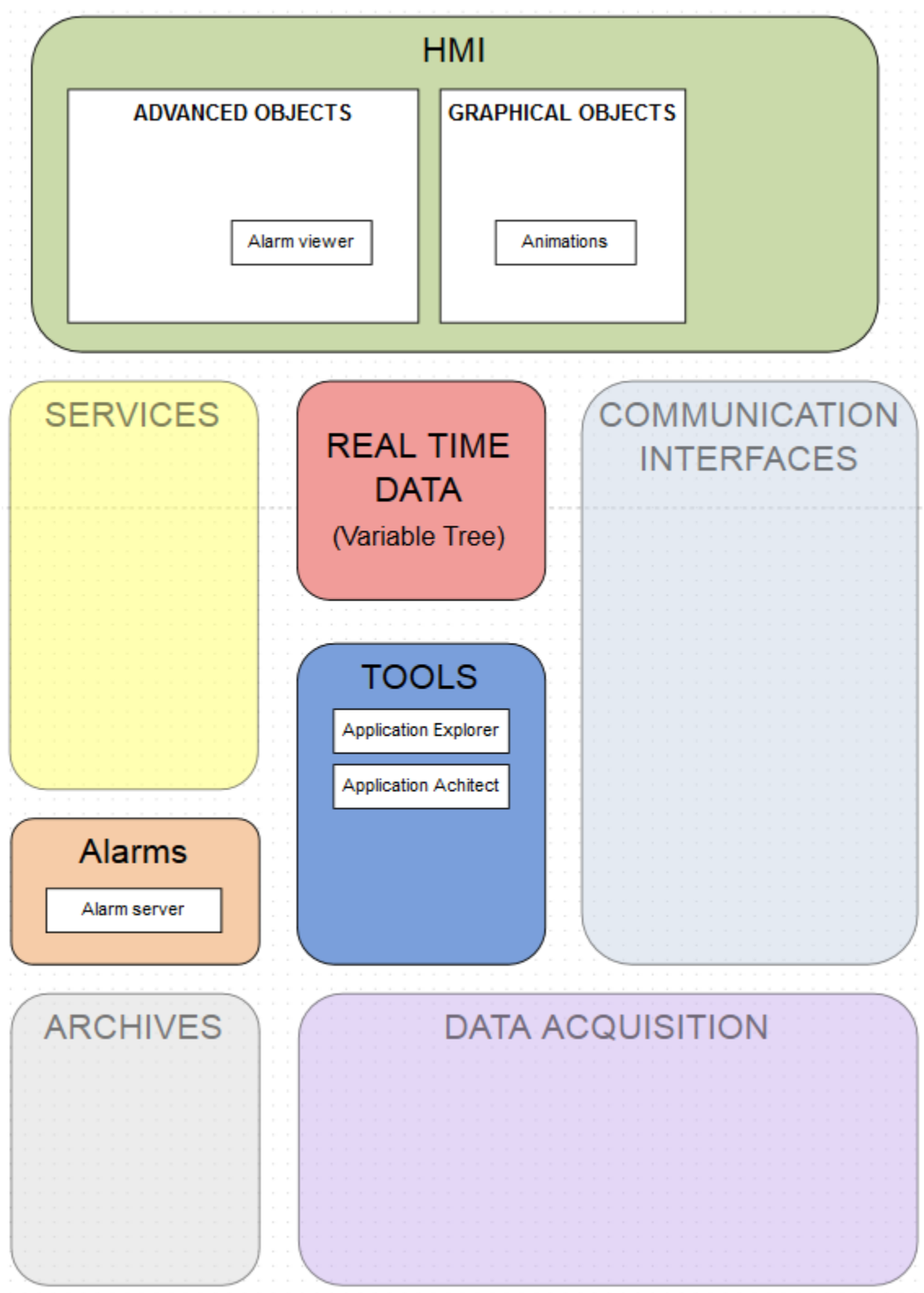


图 1

3 初级

3.1 报警概念

报警变量是开关量变量的特殊形式。

注意：

- ★ 开关量变量有 2 个值（0 或 1）
- ★ 开关量变量有 2 个状态（S 或 NS）

当开关量变量配置为报警时，PcVue 添加 5 个状态，并通过事件和操作行为管理它们。

报警的行为有：

- ★ 报警有 2 个值（0 或 1），因为它也是开关量变量。
- ★ 报警有 5 个状态：
 - 报警关闭(OFF),
 - 报警打开尚未确认(NOACKON),
 - 报警打开已确认(ACKON),
 - 报警关闭尚未确认(NOACKOFF),
 - NS: 通常，状态 NS 由通讯故障产生（NS COM），但是当发生报警时，也可以由屏蔽动作产生。
 - NS OP:由操作员屏蔽，
 - NS M[1 to 4]:由脚本屏蔽
 - NS DE:由其他变量屏蔽

3.2 报警生命周期

理解不同报警状态最好的方法是检查报警生命周期。

下面的图表描述了报警生命周期：

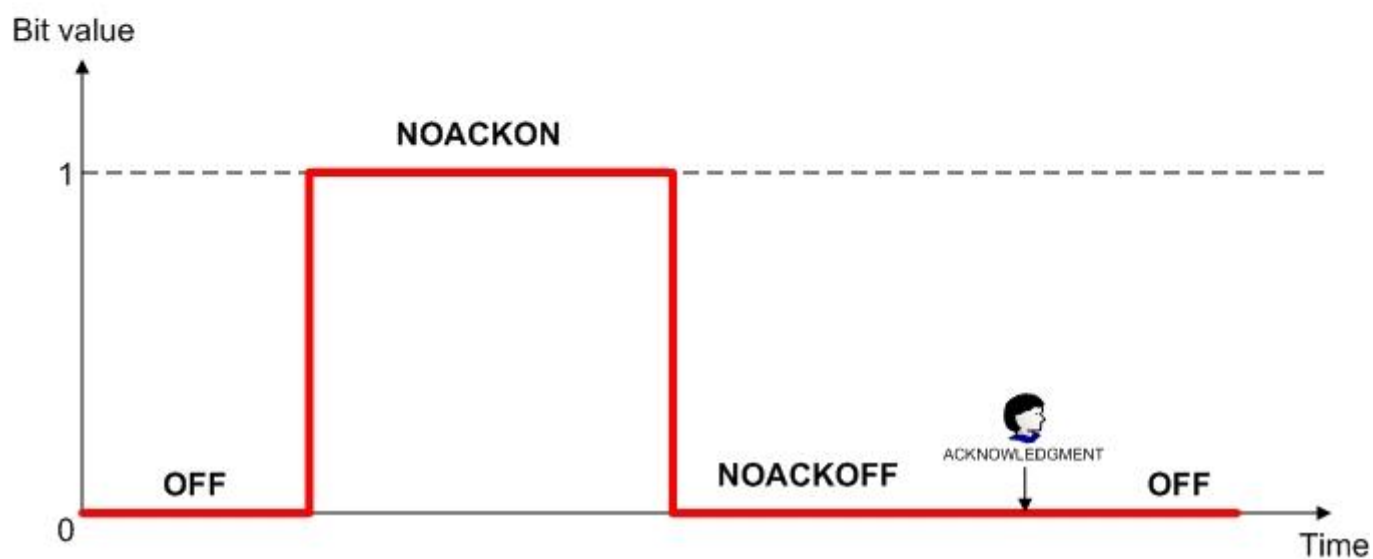
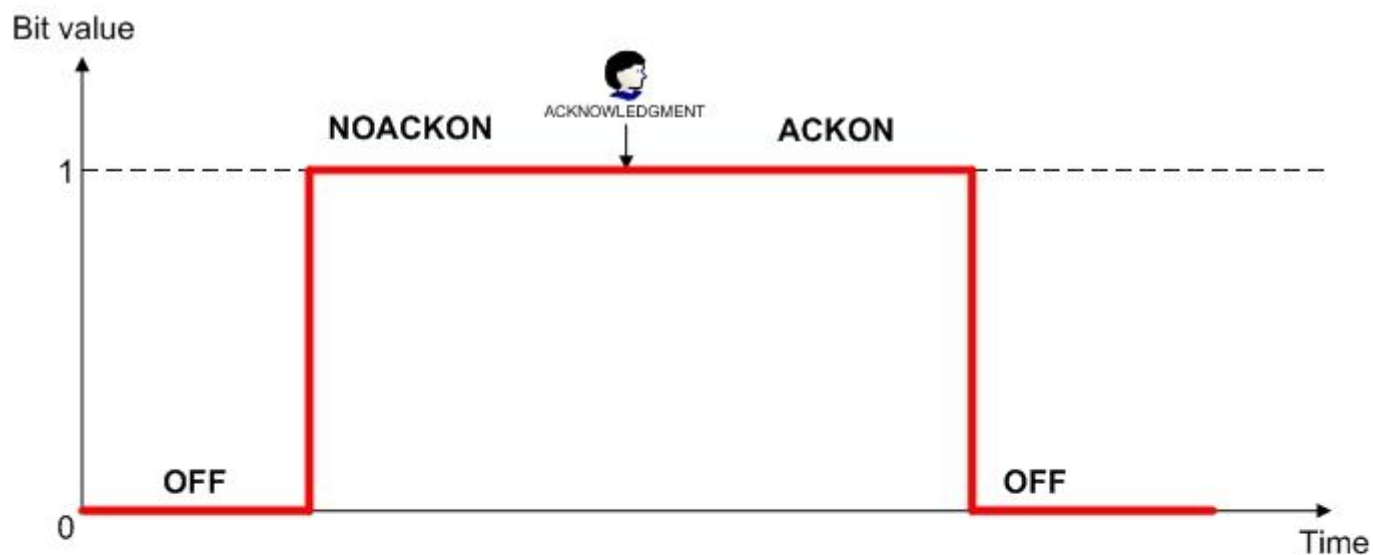


图 2

OFF:报警关闭已确认（没有报警）

NOACKON:报警打开未确认

ACKON:报警打开已确认

NOAKOFF:报警关闭未确认

3.3 创建报警

如前所述，报警是特殊的开关量变量。

创建报警：

步骤 1. 创建或选择一个已存在的开关量变量。

步骤 2. 在一般选项卡里选中报警属性。

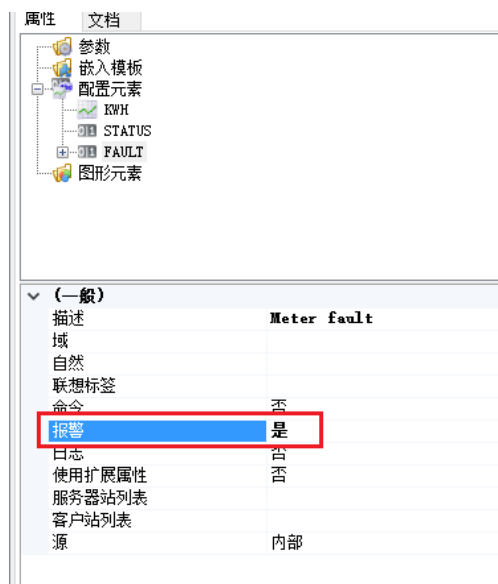


图 3

步骤 3. 配置报警属性。

步骤 4. 使用关联行为工具栏配置关联行为。

3.3.1 报警属性

修改报警属性，必须选择高级选项。记住，右击属性面板，在上下文菜单中选择高级。

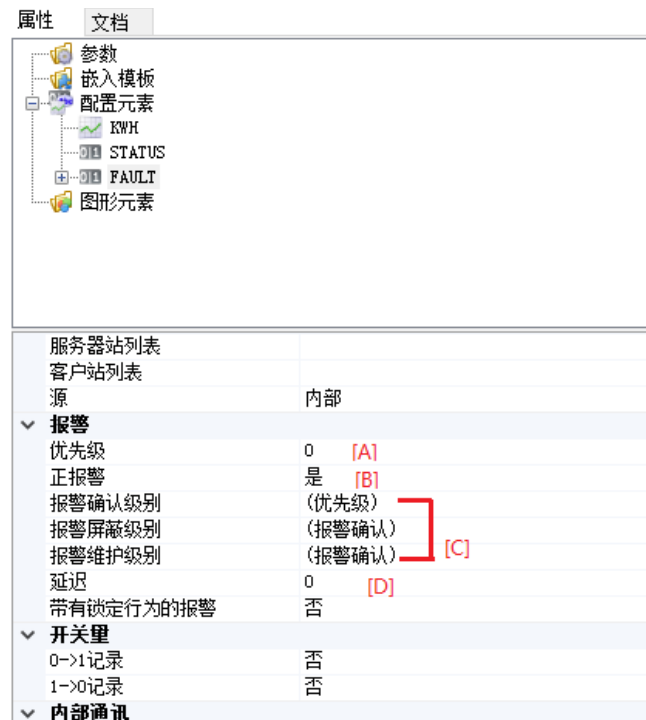


图 4

[A]: 优先级。 优先级为 0 到 29 范围内的一个数值。用于用户权限，报警窗口等。可以使用优先级实现分层或报警筛选。

[B]: 正报警。 选择报警源的过渡，使得报警变为 NOACKON（报警打开未确认）状态。“是”表示 0 到 1。

[C]: 级别。 默认情况下，用户级别需要与优先级相同的报警确认级别、维护级别和屏蔽级别，但是在这里可以修改。

[D]: 延迟。 报警源激活并且报警状态变为 NOACKON 期间所需的时间。

3.3.2 报警行为

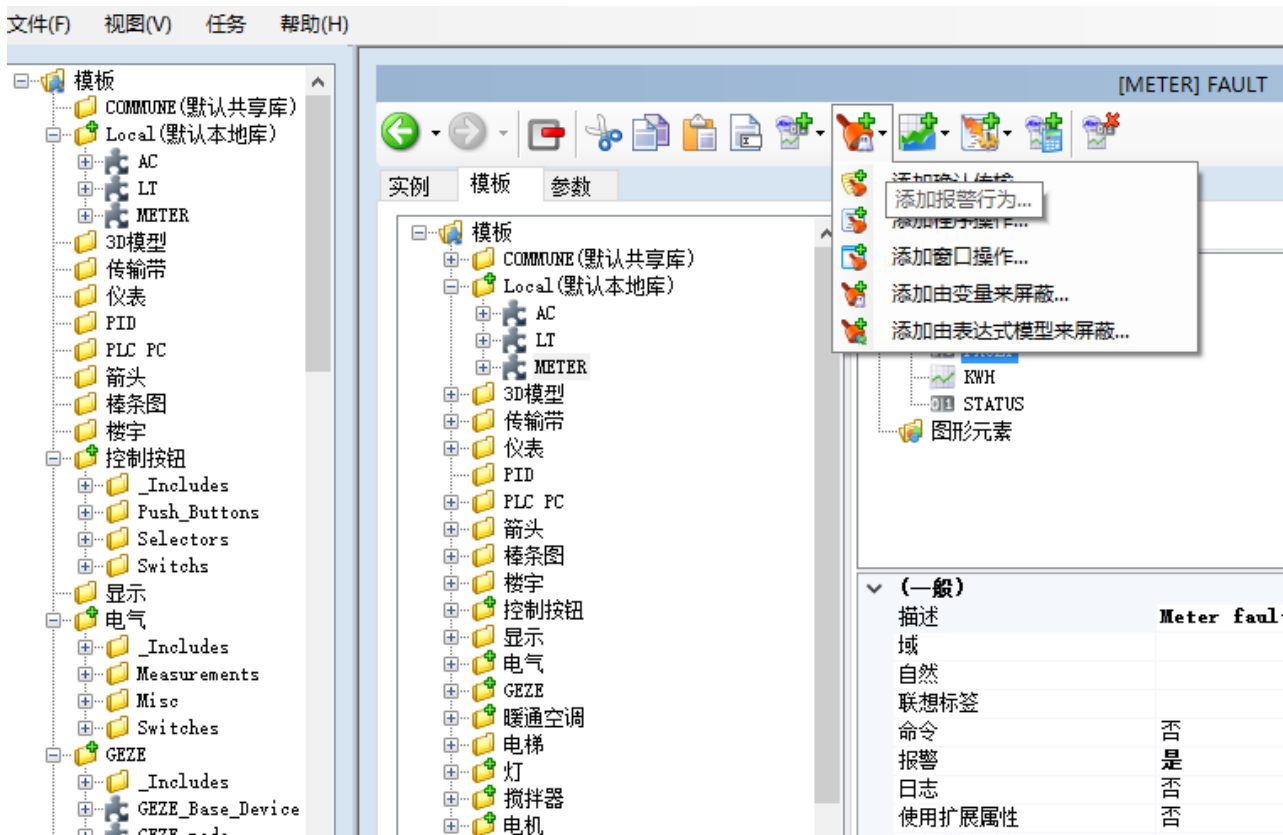


图 5

确认传输. 选择一个开关量用于追踪报警确认。

程序操作. 用于单击报警时运行一个程序。此功能在高级教程中详细介绍。

窗口操作. 用于单击报警时打开一个窗口。此功能在高级教程中详细介绍。

变量屏蔽. 用于禁止报警。如果开关量为真，则禁止报警。此功能在高级教程中详细介绍。

表达式模板屏蔽. 用于禁止报警。如果表达式结果为真，则禁止报警。

练习 1.

在 METER 模板中，添加一个报警变量



- a. 打开应用项目结构器，在 METER 模板中添加一个开关量变量。使用名称 **FAULT**，描述为： **Meter Fault**
- b. 将其配置为报警量，并带命令属性. (命令属性使你能够在运行状态下通过发送操作控制变量值，报警量通常没有命令属性。)
- c. 保存，重新生成。

3.4 显示报警

有两种方式显示报警：报警动画和报警窗口。

3.4.1 报警动画

报警动画用于显示一个报警的不同状态。

创建报警动画：

- 步骤 1.** 选择一个图形对象用于添加动画。
- 步骤 2.** 选择动画 颜色/报警量。
- 步骤 3.** 配置动画的属性。



图 6

[A]: 报警量.单击右侧按钮选择报警变量。

[B]: 颜色模式.

- ★ 动态的: 使用 组态/首选/颜色 菜单中已配置的颜色. 可以按报警级别修改每种报警状态的颜色。

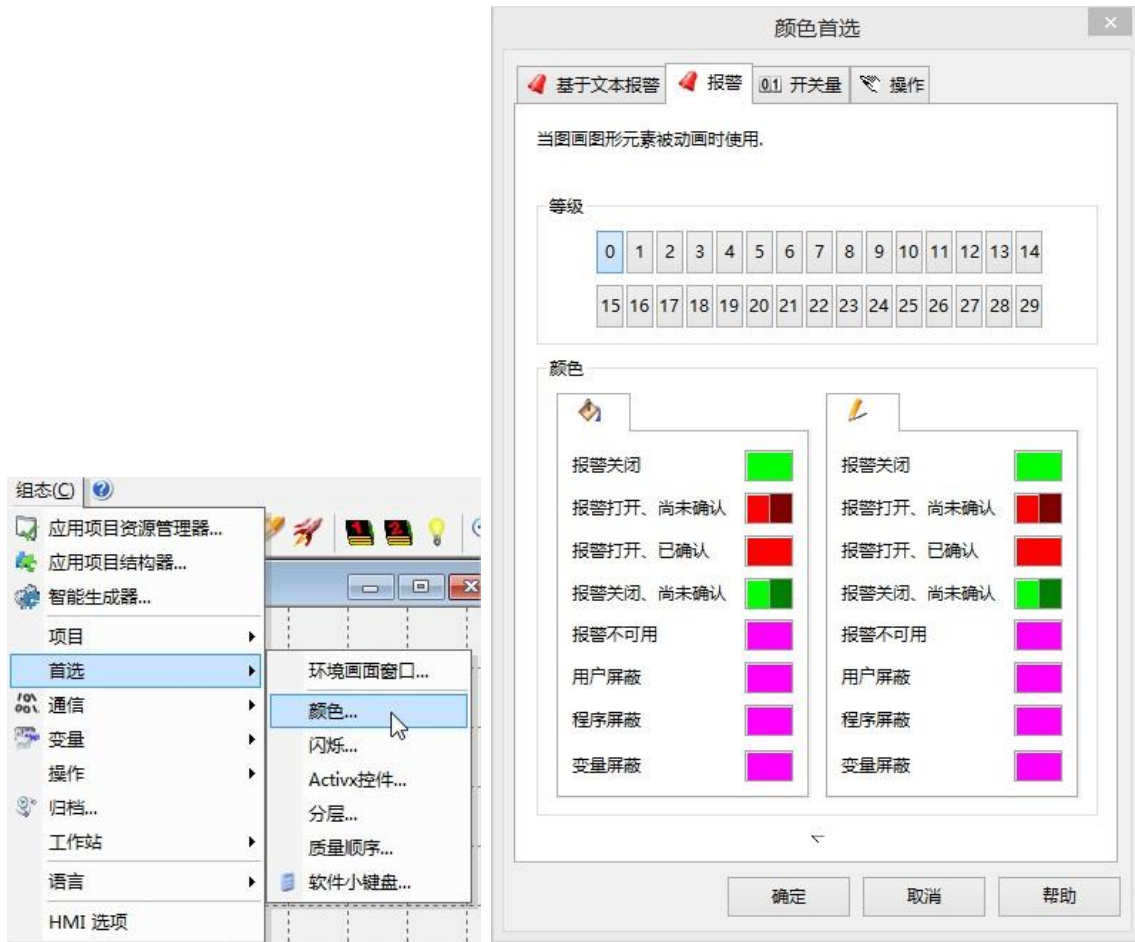


图 7

如果图形对象是一个文本则选择 基于文本报警 标签页.

为所有其他对象选择 报警 标签页.

- ★ 静态的: 使用此对话框中定义的颜色[C].

[C]: 颜色. 选择每一种报警状态的颜色.

3.4.2 报警窗口

报警窗口用于显示多条报警信息，也可以让操作员与之进行交互操作，如确认报警或者屏蔽报警。



报警窗口只显示实时报警。显示报警历史记录（被记录的报警），可以使用日志窗口。

默认情况下，报警窗口的缓冲区为 100 行。

下图为报警窗口的工作原理：



图 8



报警窗口最多可以显示 8 列信息，但是你可以将不同列的信息合并在一列显示，如时间日期合并到一列。

3.4.2.1 插入报警窗口

插入报警窗口：

步骤 1. 选择菜单 插入/ 报警窗口...



图 9

步骤 2. 根据需要调整报警窗口的大小。

步骤 3. 双击报警窗口可以打开报警窗口属性对话框。

步骤 4. 配置属性。

3.4.2.2 运行时的报警窗口



图 10

[A]: 工具栏. 右击它可以自定义工具栏.



工具栏的使用可以参考帮助: 宏动画 / 报警显示 / 在运行时间使用报警 / 使用报警显示工具栏.

[B]: 标题.

[C]: 报警列表.

[D]: 报警筛选按钮, 用于操作员在运行状态下进行报警筛选.



可以在同一个动画控件窗口中插入多个报警窗口。



练习 2.

- a. 创建一个名为“Alarms”动画控件并保存。
- b. 插入一个按钮并添加动画设置变量
BUILDING.FLOOR_01.METER.FAULT。
- c. 插入一个图形对象并添加动画用于显示报警状态。
- d. 插入报警窗口宏动画，保留所有默参数。



查看应用项目资源管理器中查看此报警量的值，您看到了什么？



应用项目资源管理器中显示的是报警状态而不是值。

3.4.3 报警窗口属性

报警窗口的属性分为四个选项卡显示，外形，执行和筛选器。外形与任何实体绘图对象（矩形等）的外形选项卡相同。我们将重点关注其他三个选项卡中的主要属性。

3.4.3.1 显示标签页

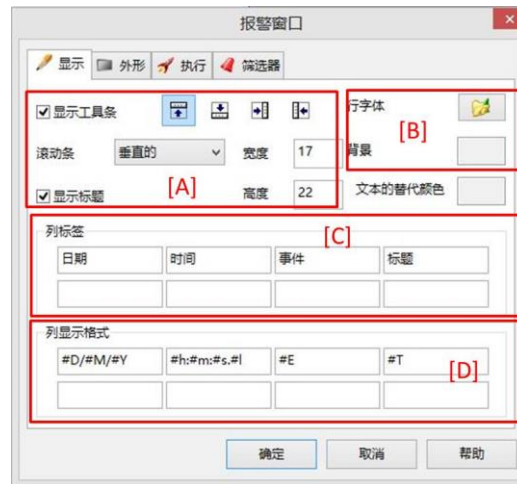


图 11

[A]: 用于配置工具栏, 滚动条 和 标题栏.

[B]: 用于配置 背景 颜色和文本/线 字体.

[C]: 8 个列区域代表 8 个列标题，运行时报警窗口为配置好的列标题自动添加一行。

[D]: 使用替代符配置每个相应列标题的内容。



关于替代符请参考在线帮助：宏动画 / 报警显示 / 创建和配置报警显示 / 配置报警显示行格式。

3.4.3.2 执行标签页

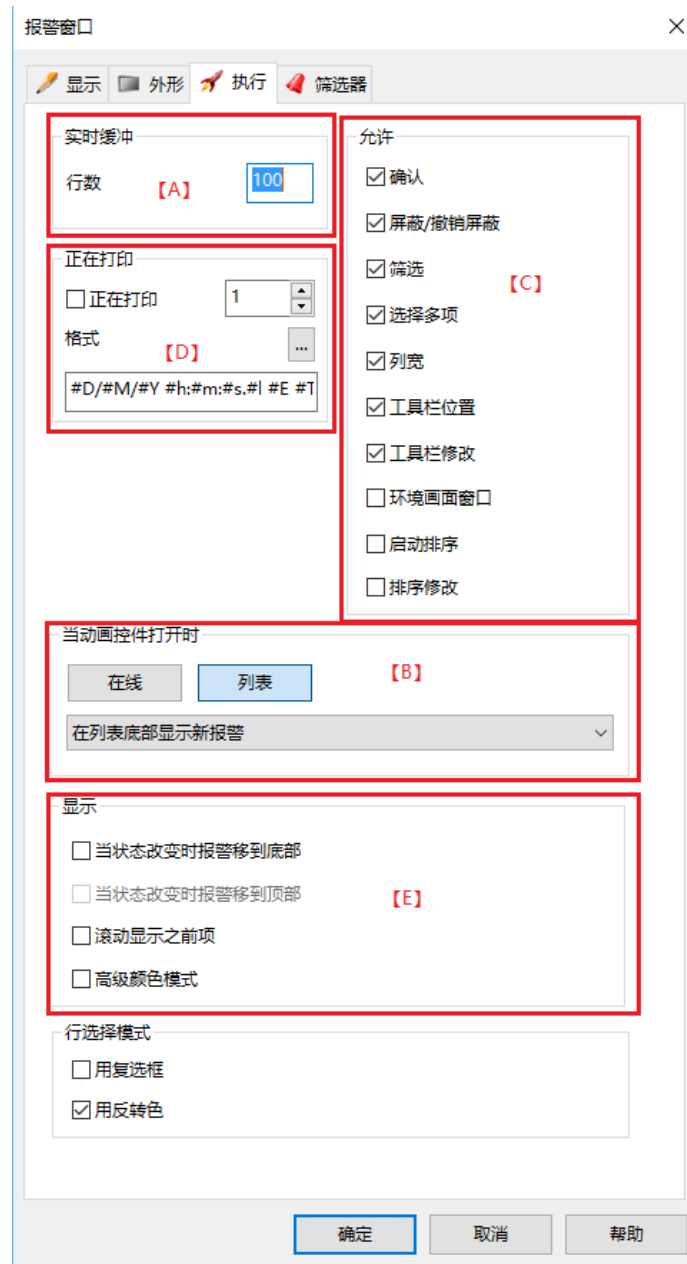


图 12

[A]: 实时缓冲. 选择需要的行数。

[B]: 当画面控件打开时. 当包含报警窗口的画面控件打开时，选择显示列表的基本行为。其他行为由显示组的属性决定。

★ 在列表底部（顶部）显示新报警: 确定警报的初始时间顺序。无论是最新在底部或最新在顶部。默认是在列表的底部显示新的警报。

★ 列表模式: 列表模式是报警窗口的正常操作模式。

任何报警状态的改变将产生下面的行为:

- 如果报警此时可见的，其状态，时间和日期将被更新，但在列表里的位置此时不会改变。

- 如果报警时不可见的，模式按钮将闪烁，直到通过滚动条显示出新报警为止。如果报警时不可见的，模式按钮将闪烁，直到通过滚动条显示出新报警为止。

★ 在线 模式:在线模式按报警产生的顺序提供报警变化过程显示。报警变化过程被存储在缓冲区内，通过滚动条可以显示不可见的部分。

[C]: 容许. 用于让操作员在运行状态时可用的选项。

[D]: 打印. 如果此选项被勾选，通过状态栏的打印按钮可以打印选择的报警。

[E]: 显示. 在显示组中的属性，影响到运行状态下，显示列表的细节行为。培训期间可以使用默认设置，因为一些效果改变比较微小，并不容易看到。如果想要了解更多相关主题，参考帮助文档：HMI 开发/宏动画/报警显示/创建和组态报警显示/在运行时间使用报警。

3.4.3.3 筛选标签页

此标签页用于动画控件打开时报警窗口使用的默认筛选规则。运行时可以通过单击筛选按钮改变筛选条件。

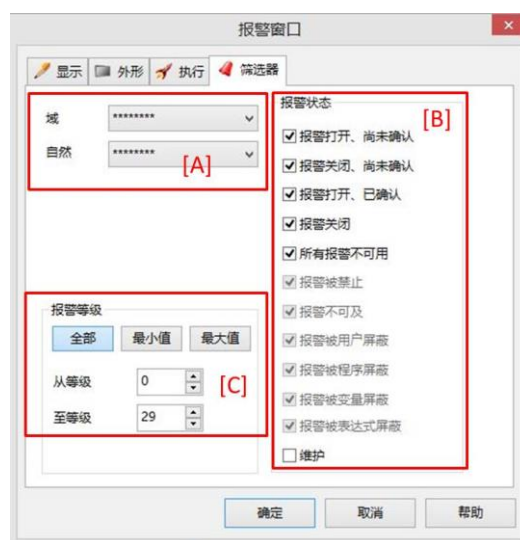


图 13

[A]: 域 和 自然. 此功能在其他章节介绍.

[B]: 报警状态. 通过报警状态筛选.

[C]: 报警等级. 通过报警优先级筛选.



练习 3.

修改报警窗口的一些属性并在运行状态下查看有什么变化。

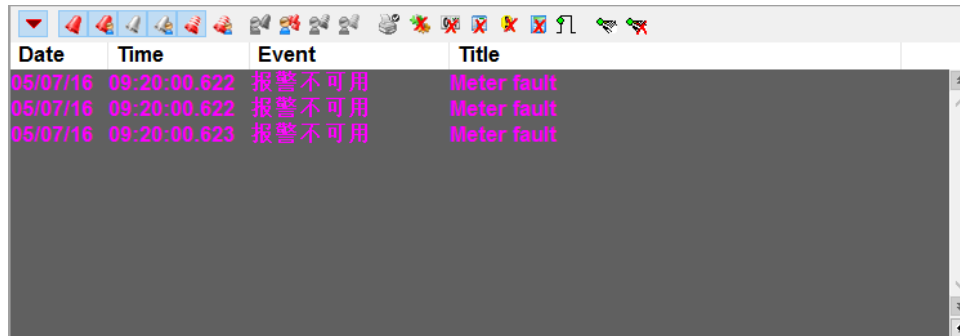


Challenge!

试试在报警窗口中改变报警状态的颜色。

3.5 使用差异化设置变量属性

当使用应用项目结构器生成变量（在本例中的报警变量），可能让你已经注意到了一个根本性的问题。因为它们是从一个模板生成的，所有属性都是相同的。很明显，在报警窗口中有三个报警，并不能分辨出哪个是哪个！



Date	Time	Event	Title
05/07/16	09:20:00.622	报警不可用	Meter fault
05/07/16	09:20:00.622	报警不可用	Meter fault
05/07/16	09:20:00.623	报警不可用	Meter fault

图 14

3.5.1 什么是差异化？

差异化就是在项目结构器中赋予其通用名称，而其名称的属性值并非一个固定值。有三个选项可用于属性的差异化值：

3.5.1.1 输入

在模板级别中，不给出值。其值需要每次在模板实例化后输入。在结构器中，以这种方式定义的属性都标有一个小的红色图标 。表示在配置通讯时使用该方式定义属性。

3.5.1.2 表达式

通过表达式定义属性值，每次模板实例化时进行计算。表达式可包括固定值和上下文关联的操作数，如模板名称。在结构器中，以这种方式定义的属性都标有一个小的绿色图标 。这是我们将用于警报的技巧。

3.5.1.3 参数

通过参数值定义属性值。同样的参数可以重复在一个或多个模板中使用。在结构器中，以这种方式定义的属性都标有一个小的蓝色图标 。在之后的模块中我们会涉及到此技巧。

3.5.2 如何使用表达式定义属性

步骤 1. 打开应用项目结构器，选择模板标签页。

步骤 2. 展开模板配置树并打开包含有关属性的网格。

步骤 3. 右击属性名称（左列），从弹出菜单中选择定义/表达式。属性值将会变为等号并标记绿色图标。

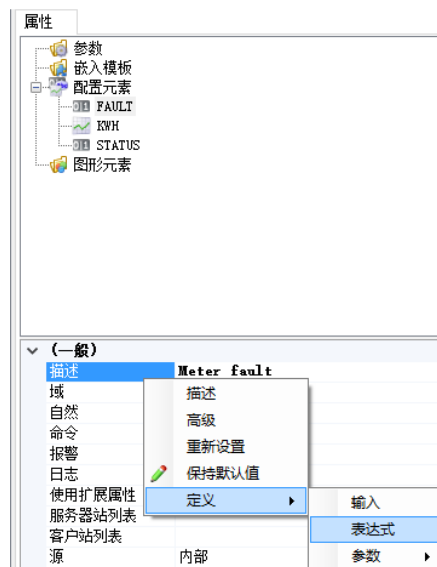


图 15

步骤 4. 点击出现的向下箭头按钮，在相邻值字段中使用表达式编辑对话框，输入表达式。

3.5.2.1 关于表达式和表达式编辑对话框

表达式可以是复杂的，有时候难以理解。一个表达式可以包含很多对象：

- 字符串或数值——例如 “**Meter Fault**” 或 **100**。
- 操作符——例如 **+**（加）或 **NOT**（逻辑否）。
- 函数——例如 **StrLeft**（字符串左边部分）。
- 参数值。在之后的模块中会涉及到参数。
- 属性的配置元素——语法为 **Navigation.Property**。例如 **TemplateInstance.Name**。

表达式编辑对话框有个非常有用，值得知道的功能。在输入 **Navigation** 关键词后，会自动出现可能属性范围的一个下拉列表。

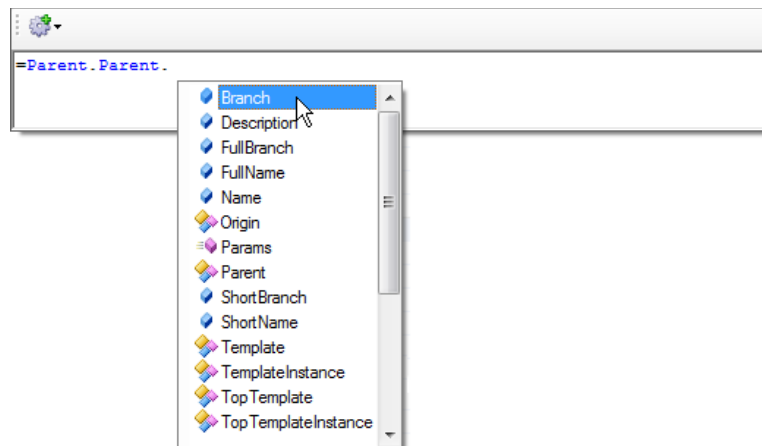


图 16

3.5.2.2 通常使用的表达式对象

有许多操作符和函数也许永远不会用到。然后通常都会用到 $+$ ，用于两数相加，甚至连接两个字符串。

但更多通常用到的对象可能是另一个配置元素的属性。这种情况的语法为 `Navigation.Property`。

一些通用浏览对象

- `Parent` ——实例化模板上一级。单独使用 `Parent`，可以关联到模板实例。
- `TemplateInstance` ——模板实例
- `Template` ——模板本身。

一些通用属性

- `Name` ——元素名称
- `Branch` ——元素分支
- `Description` ——元素的描述。

3.5.3 差异化举例

想要看到报警窗口中不同报警变量的不同之处。通过显示变量名可以办到，因为变量名总是不同的。但变量名并不总都是用户友好的，所以最好的办法是显示描述。因此我们需要在描述属性中使用差异化。

首先，重新审视应用项目结构器中模板结构。我们已经自行修改了截图，使它更容易可视化，因为变量通常出现在一个不同的窗格中。

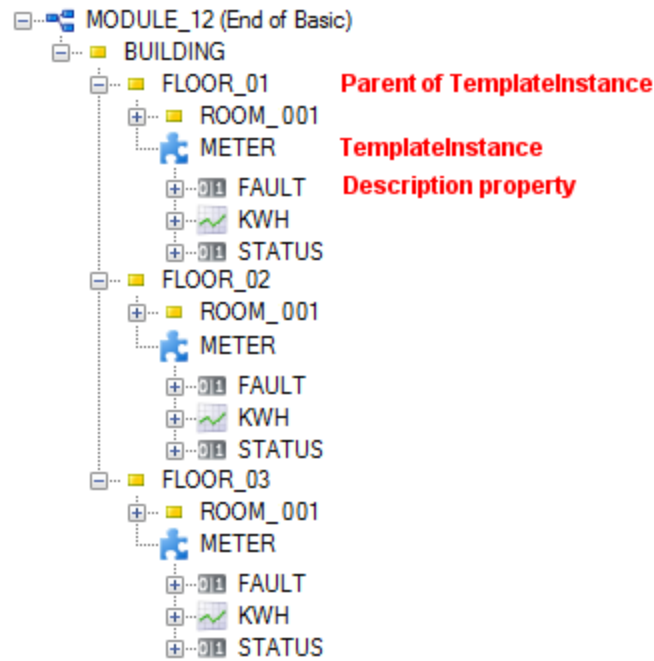


图 17

如果我们检查的结构，可以看到，第一个节点是不同的，是代表 FLOOR 的拓扑元素。每个实例都有一个不同的名称，FLOOR_01，FLOOR_02 等。代表楼层的拓扑元素是 METER 模板实例的 **Parent**，其中包含了 FAULT 报警变量。

所以要在 FAULT 变量的描述中引用楼层拓扑元素的名称，可以使用表达式 **TemplateInstance.Parent.Name**。

在变量 FAULT 的描述属性中输入该表达式后进行检查。选择模板实例选项卡，展开树，选择一个 METER 实例。在右下角面板中显示表达式和它们的值。

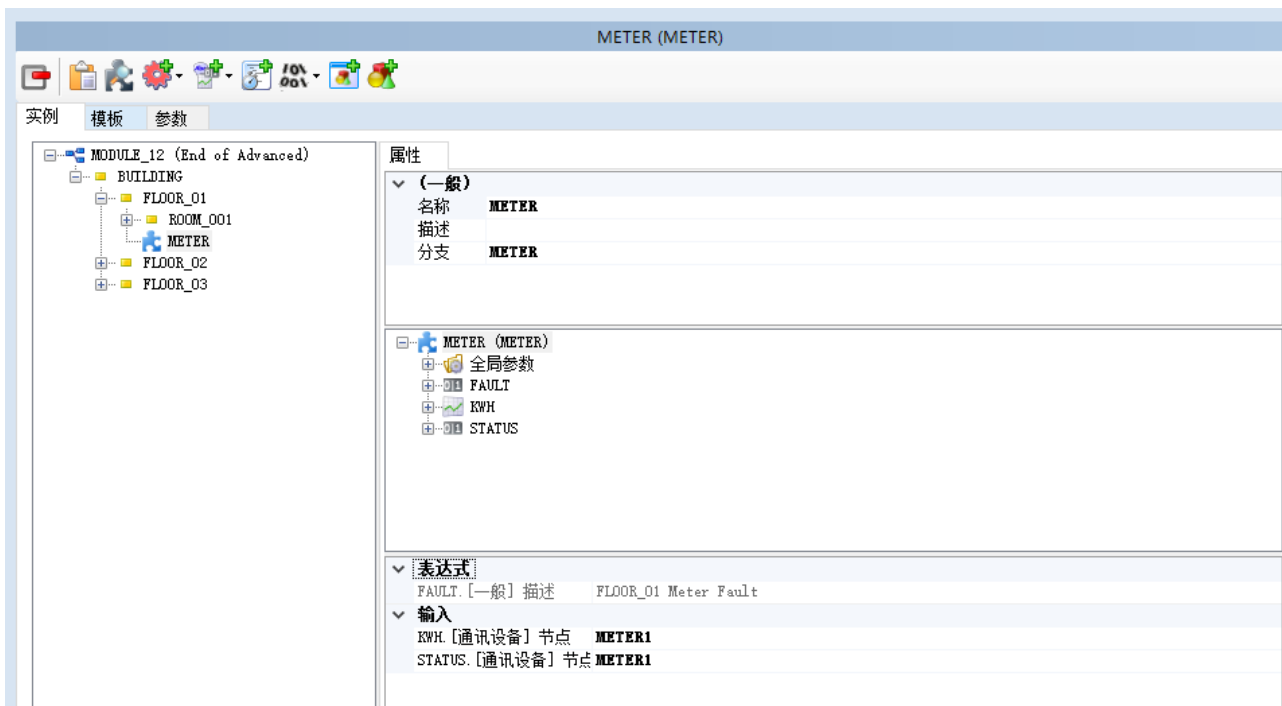
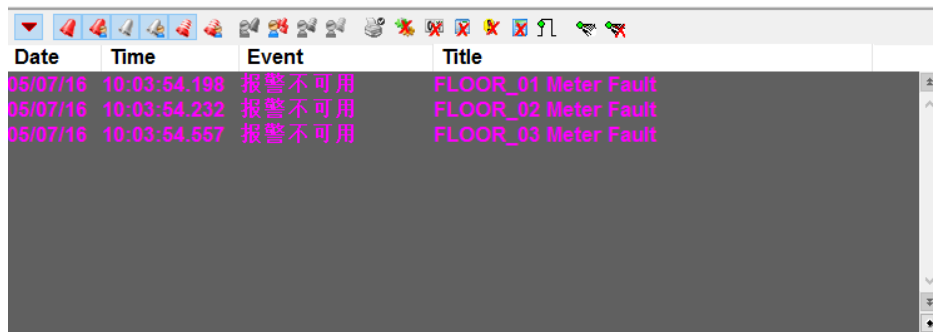


图 18

如果现在生成，然后重新打开报警画面控件，可以看到三条报警，每条都有不同的描述（报警窗口中默认的 Title 列）。



Date	Time	Event	Title
05/07/16	10:03:54.198	报警不可用	FLOOR_01 Meter Fault
05/07/16	10:03:54.232	报警不可用	FLOOR_02 Meter Fault
05/07/16	10:03:54.557	报警不可用	FLOOR_03 Meter Fault

图 19



练习 4.

使用表达式区分报警变量。

- 改变变量 **FAULT** 的描述属性，使用表达式引用楼层节点的名称。
- 重新生成变量
- 在报警窗口中检查结果。



挑战！

为三个楼层节点的描述属性输入一些有意义的东西。更改变量 **FAULT** 的描述属性，使用的表达式，使其引用楼层的描述而不是名称。

4 总结

- ★ 报警量是开关量的特殊形式。
- ★ 可以通过报警动画和报警窗口宏动画来显示报警。
- ★ 在应用项目结构器中，使用差异化计算实例属性值。