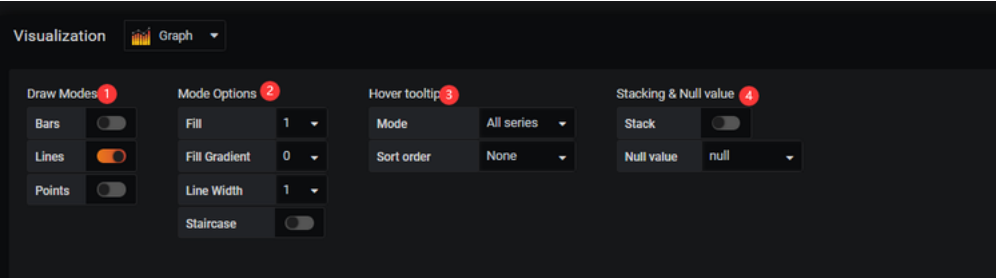


Grafana之Graph Panel使用(第六篇)

Graph是Grafana的原生插件。使用Graph Panel，可以将数据展示成折线、条状、点状等风格。Graph是Grafana展示数据的缺省图形面板，它提供了一组非常丰富的绘图选项。



① Draw Modes(绘图模式)包括：Bars(条状)；Lines(折线，默认选项)；Points(点状)。如图1所示。

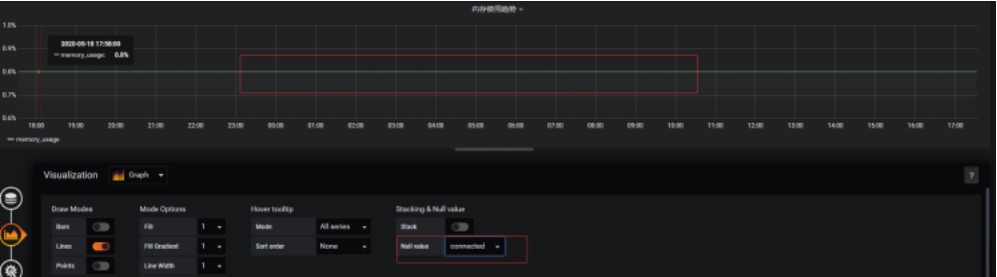
② Mode Options(各绘图模式选项)包括如下设置：
Fill(填充)，可选数字为：0-10，若设置为0，则没有"Fill Gradient"
Fill Gradient(填充渐变)，可选数字为：0-10
Line Width(线宽)，可选数字为：0-10
Staircase(梯状)，默认关闭。

③ Hover tooltip(鼠标经过图例展示数据效果)包括如下设置：
Mode(模式)：All series为鼠标经过图例时显示所有数据；Single为鼠标经过图例时显示选中的线条的数据。
Sort order(排序方式)：None为默认选项，按查询数据的排列先后排序;Increasing为升序;Decreasing为降序。
Stacked value，包括：cumulative(累积值) 和 individual(单个)，当开启Stack选项时自动激活 “Stacked value”

④ Stacking & Null value(堆叠&空值处理)
Stack(堆叠)，表示以堆叠方式显示。
Percent(百分比)，Y轴以百分比显示。
Null value：null为默认选项；connected表示将为null点连接起来；null as zero表示将null置为0后显示。
如下图所示，因为网络或其他原因，我们采集的数据是断断续续的。



我们将Null value设置为"connected"后，效果如下图所示，即将断断续续的线连接起来了。



若将Null value设置为"null as zero"，效果如下图所示，即遇到null则展示的值为0。



另外，未开启堆叠(stack)时，请注意system time和iowait time的值



开启堆叠(stack)后，看下面2副图的Y轴变化，以及在Stack模式下出现的Stacked value(默认是individual)，system time（黄色线条值的变化），此时图例上(system time或iowait time)的值和Y轴坐标是对应不上的，是因为启用stack后，在图上展示的风格已经是cumulative（Stacked value取值），但我们选择的还是individual。



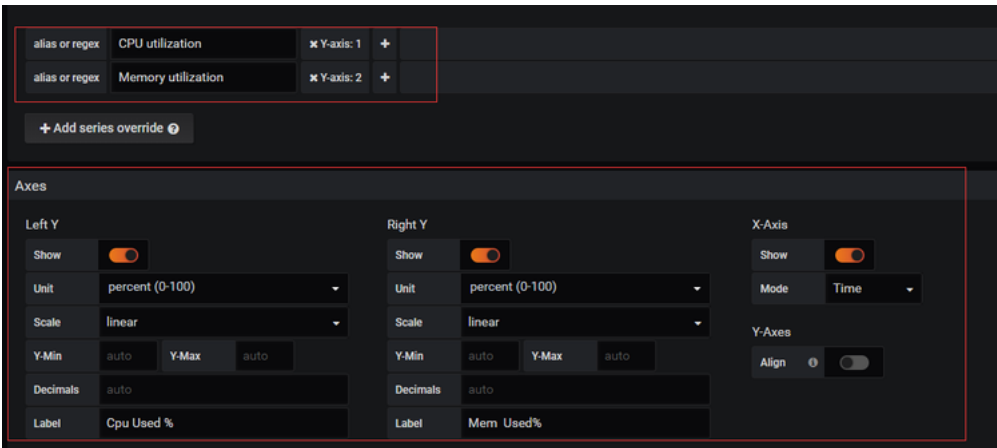
如果开启了Stack，并且Stacked value为cumulative选项时可看到system time，即黄色线条的值是包含了iowait time的值（真实值应该是要减去iowait time的值）即图例数据中上方黄颜色线条(system time)的值包含了下方绿颜色(iowait time)线条的值，这里有点难以描述清楚。



Add series override(添加序列覆盖), 比如说, 在上边我们设置了Draw Modes为lines, 线宽(Line Width)是1.通过Add series override, 我们可以将需要突出显示的数据使用points来展示, 如下图所示.我们还可以选择 (negative-Y) 将数据展示在负Y轴, 如网卡进出流量可以展示在正负Y轴上.



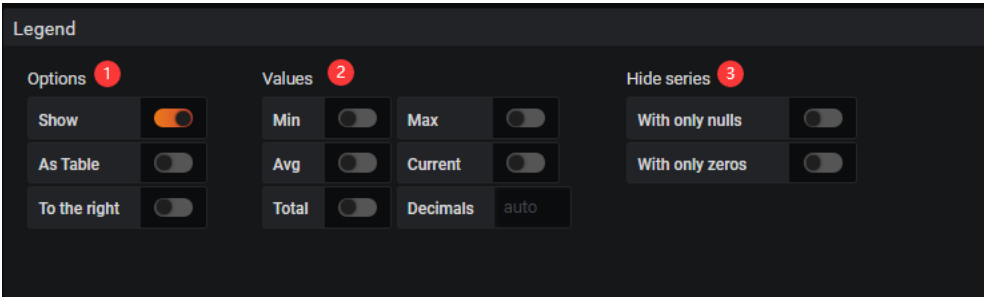
Axes(坐标轴)功能面板: 分Left Y(左Y轴)、Right Y(右Y轴)、X-Axis(X轴), 如图7所示.主要用于在一副图例上展示2种度量单位数据, 用左/右Y轴来区分 (需结合Add series override), 如左Y轴展示CPU使用百分比, 右Y轴展示内存使用百分比.在Unit中, IEC 是以二进制来计算, 即1024KB = 1MB, 所以磁盘、内存我们可以使用IEC中的单位. Metric 是以十进制计算, 即1000KB = 1MB



展示效果, 如下图所示.



Legend(图例)功能面板



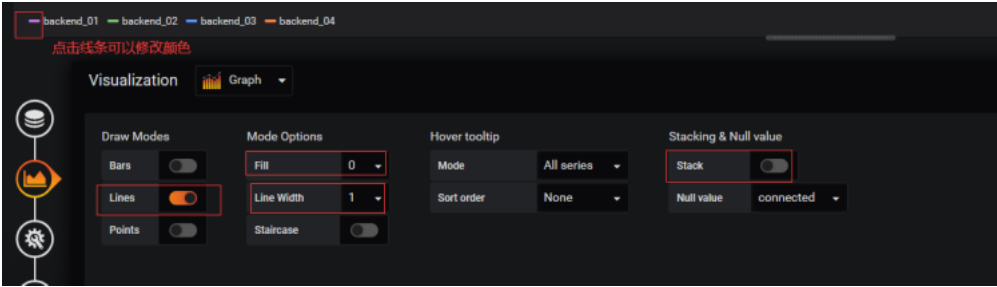
- ① Options
 - Show: 是否在图例上显示相关数据
 - As Table: 表格形式
 - To the right: 在图右侧显示
- ② Values
 - Min: 显示最小值
 - Max: 显示最大值
 - Avg: 显示平均值
 - Current: 显示当前值
 - Total: 显示累计值
 - Decimals: 保留几位小数
- ③ Hide series
 - With only nulls: 空值隐藏
 - With only zeros: 零隐藏

官网演示效果: <https://play.grafana.org/d/000000016/graph-styles?orgId=1> <<https://play.grafana.org/d/000000016/graph-styles?orgId=1>>

折线图展示效果

在“Visualization”选项卡中, 允许您更改线宽 (line Width)、填充(Fill)、堆叠(Stack)等, 并且可以通过单击图中的颜色线条(backend_01前的彩色线条)来更改序列颜色。

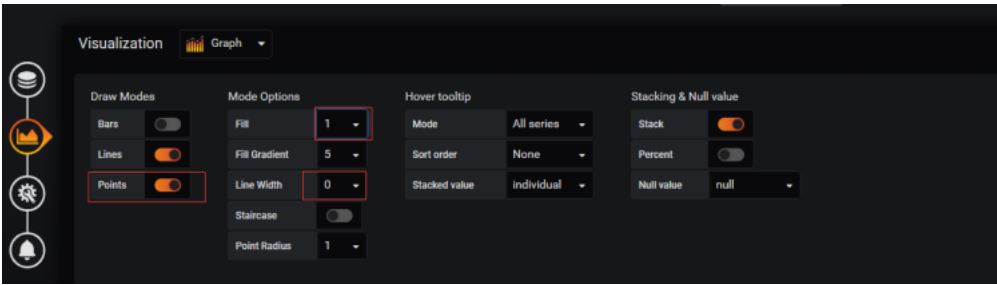
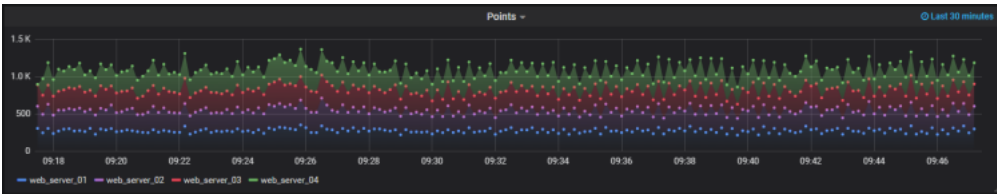




折线图使用场景：需要显示数据的变化趋势。

Points（点状图）展示效果

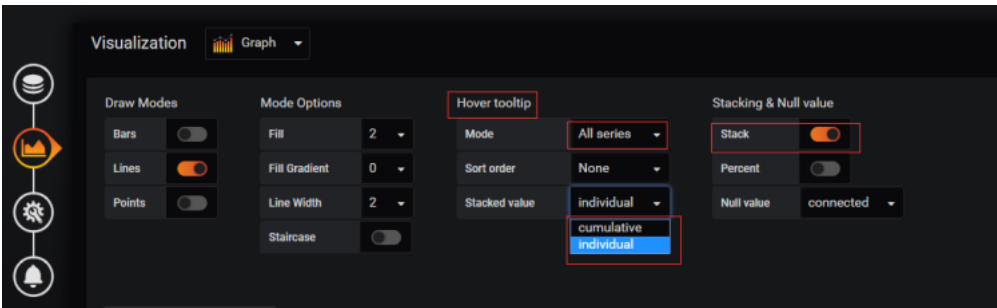
在“Visualization”选项卡允许您在lines(线条)基础上增加points(点)，用于对lines(线条)进行填充，但若将行lines的宽度(line Width)和填充(Fill)设置为零，则就只按点进行展示



点状图使用场景：显示若干数据系列中各数值之间的关系，类似XY轴，判断两变量值之间是否存在某种关联。

Stacked lines(堆叠图)展示效果

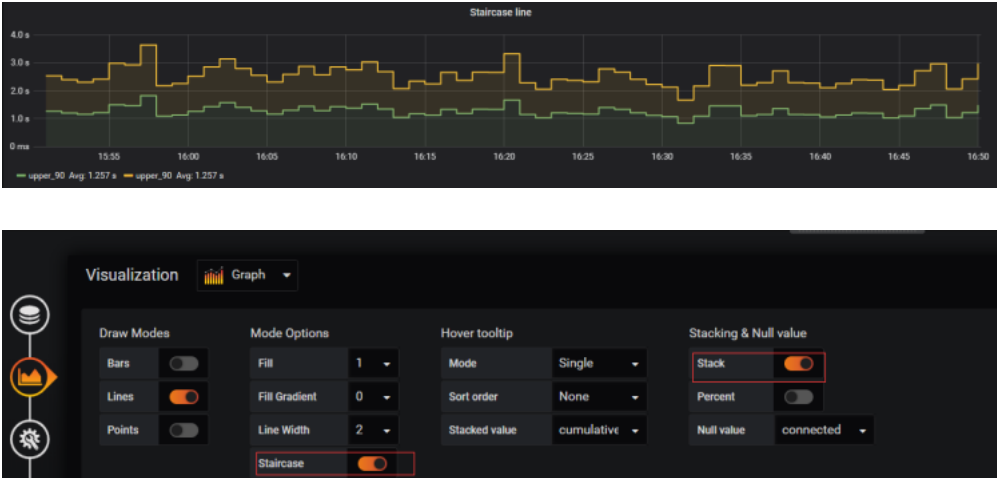
在“Visualization”选项卡中，允许您用stack（堆叠）方式展示数据，如果要展示的数据在图上重合度较高(应该说是数据走势接近)，则使用stack方式展示效果更明显有层次感。另要注意的Hover tooltip(鼠标悬停提示)，即鼠标悬停在图上对应点时，是显示全部图例（All series）数据还是单一（Single）图例数据，然后Stacked value（堆叠的值）是用累积值（cumulative）还是个体值（Individual）



堆叠图使用场景：显示的数据在图上（走势比较接近）重合度较高，则使用stack方式，效果更明显且有层次感。

Staircase line（阶梯状图）展示效果

在“Visualization”选项卡中，允许您用Staircase（阶梯状）来展示数据，



Bars（条/柱状图）展示效果

可以利用条状的高度，来反映数据的差异性，辨识度较高。另外，条状图的X轴一般是表示时间，如果X轴不是时间维度，建议每个条状用不同颜色区分。

在“Visualization”选项卡中，将图形中线条(Lines)切换到条状Bars)图.条状图的Line Width是不可修改的，Line Width此时与获取数据的时间间隔（Min time interval）有关，即X轴上时间点越密集，则条状越细。



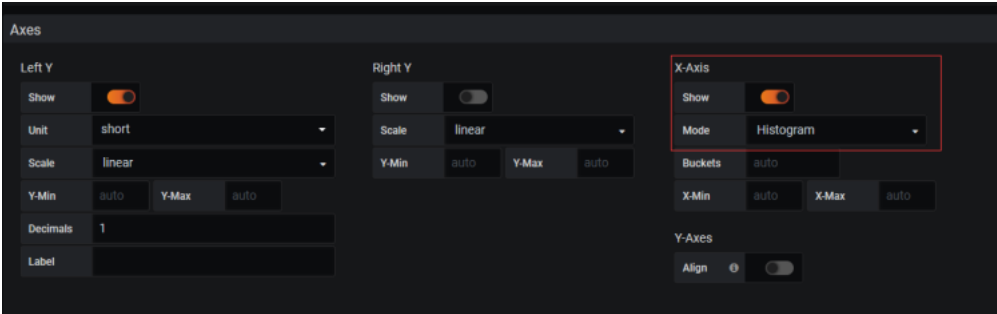
条状图X轴默认是按时间展示图例数据，下图是将X轴从时间切换到series分组展示，Y轴仍然表示数值，表示在获取数据的一个时间区间（比如查询的数据是按近1小时取值，value要选Current）内，展示每类数据的值。



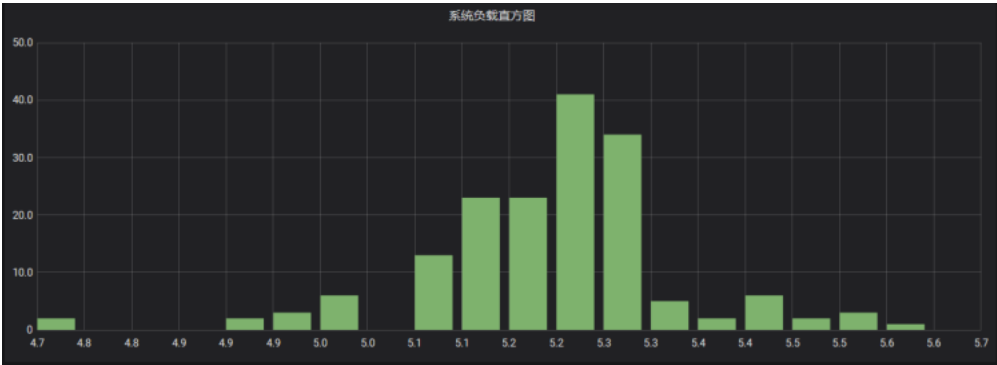
条状图使用场景：由于肉眼对高度差异非常敏感，所以通常利用条状的高度来反映数据间差异，便于比较，但条状图只适用中小规模的数据集，如果数据集非常多则显示会非常密集。

Histogram（直方图）

Histogram设置：



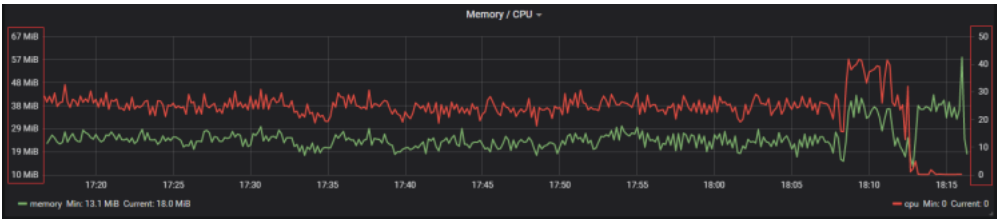
显示效果：



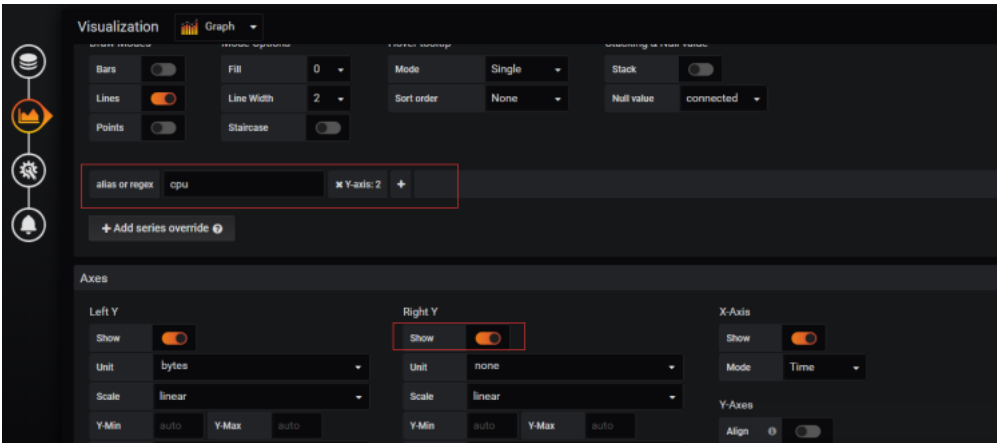
直方图使用场景：用X轴表示数值的范围，Y轴表示对应数值出现的频次。直方图对于各数值出现的次数，分布是否对称都显示的非常清楚。

Second Y-Axis（第二Y轴）展示效果

内存和CPU在同一个图上展示，左侧Y轴为内存刻度，右侧Y轴为CPU刻度。

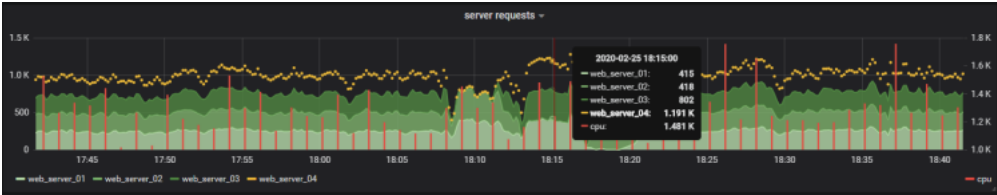


利用正则或者别名匹配到一类数据，然后映射到Y轴，如下方是将名为"cpu"的映射到第二个(右)Y轴。

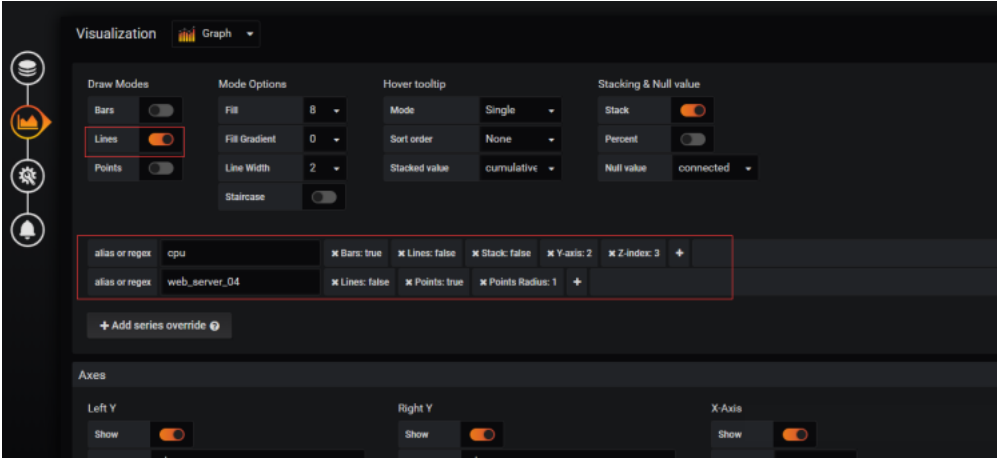


Mix styles(混合样式)展示效果

混合样式表示在一副图上即有折线、点状等样式等。



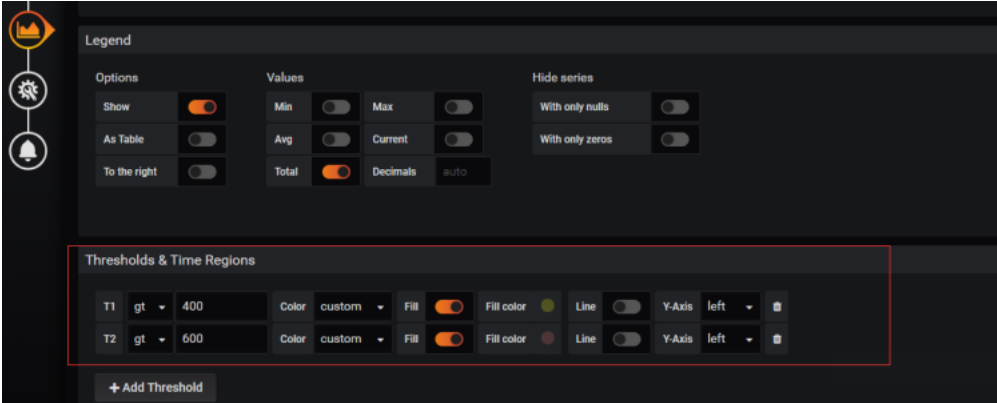
通过在“Visualization”选项卡中，使用别名或regex重新设置要展示数据，即在一张图上，既可有折线图，有可以有有点状或条状等。



Thresholds（阈值）展示效果



在编辑模式下，在“Thresholds & Time Regions”定义一个或两个阈值，填充颜色也可以更改。也可以设置有下限阈值。



总结：Graph是Grafana默认展示数据的面板，功能强大，有非常多的使用技巧。