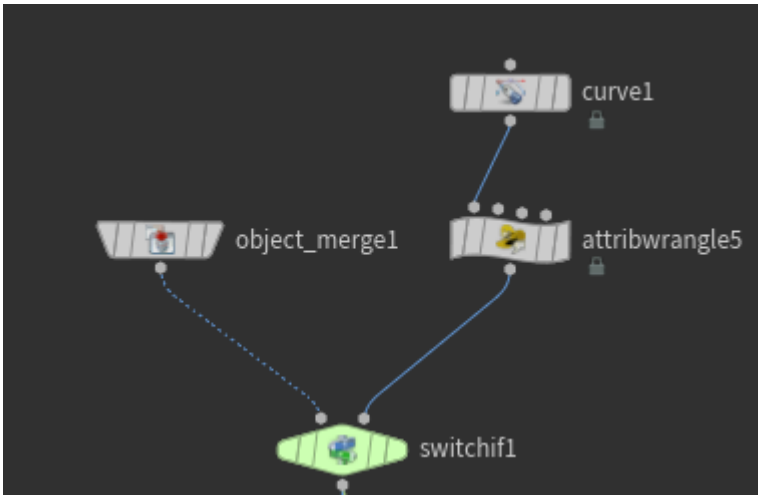
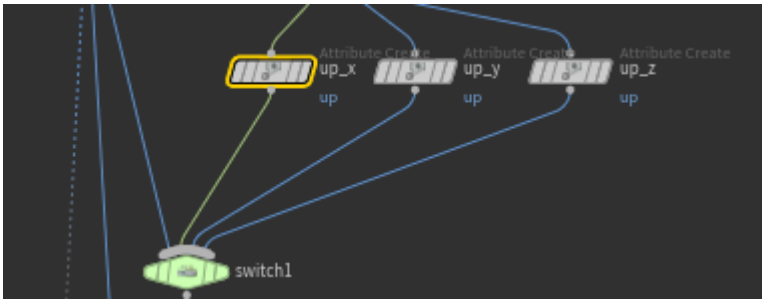
Pipe Tool

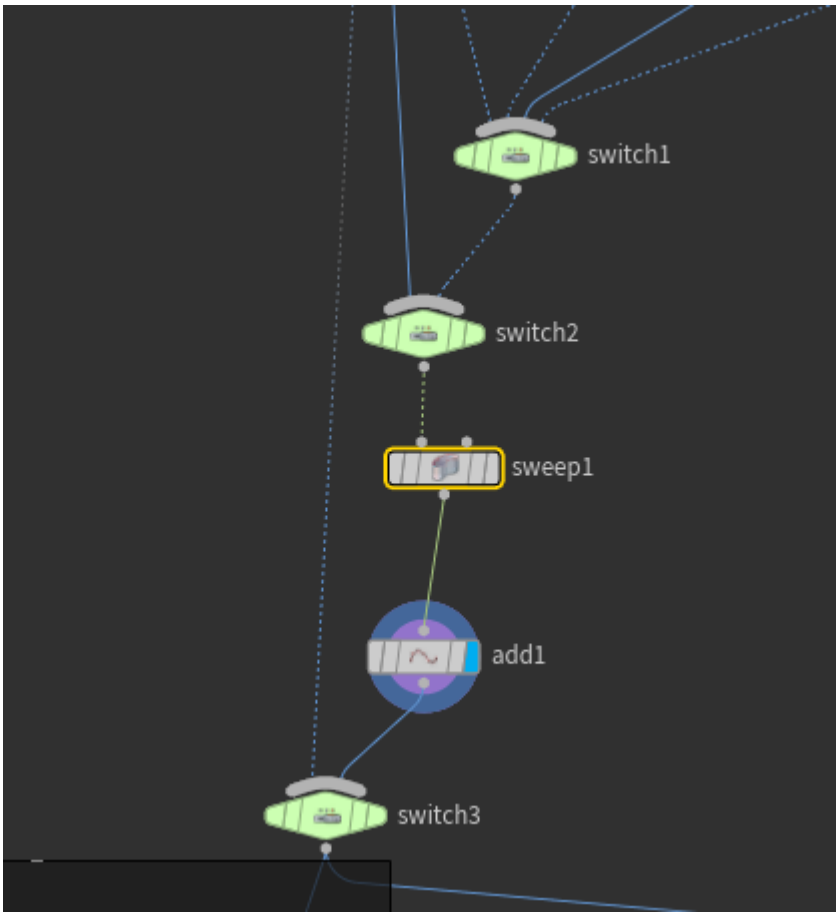
Pipe



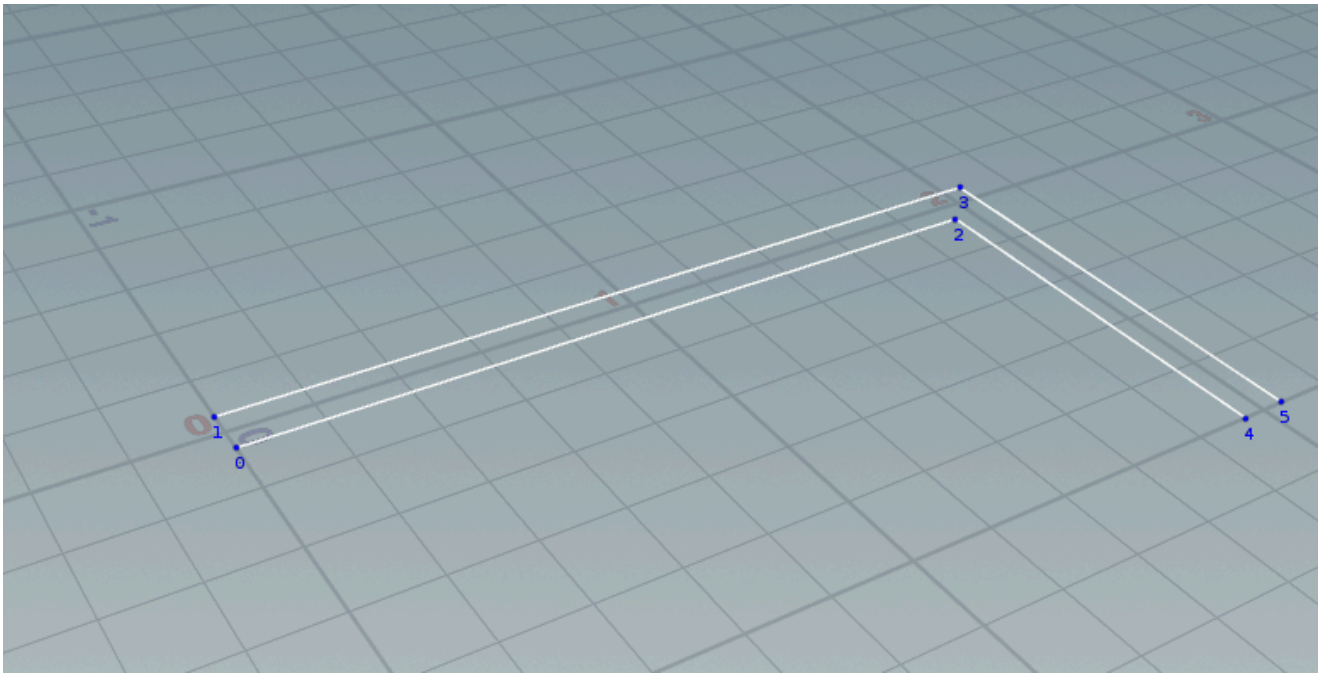
用curve做一个制作参考的线条，然后用switchif判断 objectmerge里面有没有input。



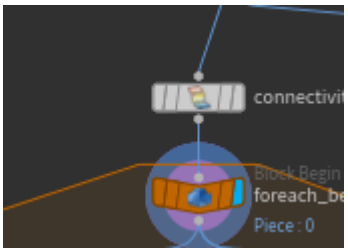
创建一个变量，指代pipe的方向，分别是 curve 本身 的normal以及x,y,z三个方向。
这边创建这个变量纯粹是为了后面force方向用的，因为可能sweep本身的up vector会有点问题。



主要思路就是利用本身curve的线段import进sweep节点当中生成一段ribbon，在利用add节点的delete geo and keep the point特性，选中add 节点中 的Polygons: By Group里面的add选项当中的skip every nth point，这样就会**定期跳过点的连接**，打断连续连接，形成分段的折线。



create最基础的pipe的线形状



用for each 对线段进行迭代，前面连了个connectivity给每个primitive添加一个class的attribute，目的是让 Houdini **逐块处理**，而不是一次性处理整个几何。

Houdini 20.5 › Nodes › Geometry nodes ›

Connectivity geometry node

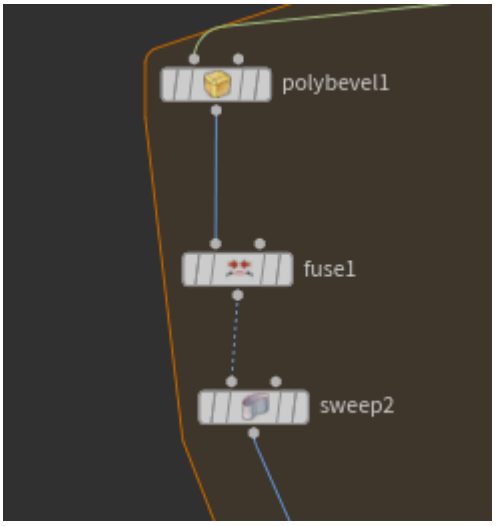
Creates an attribute with a unique value for each set of connected primitives or points.

On this page

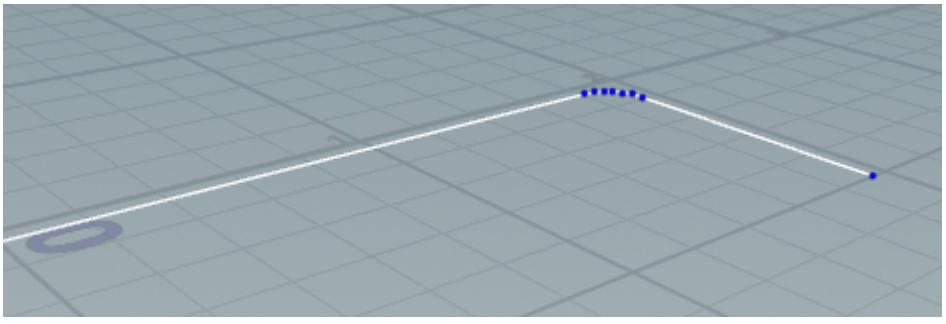
- Parameters
- Examples

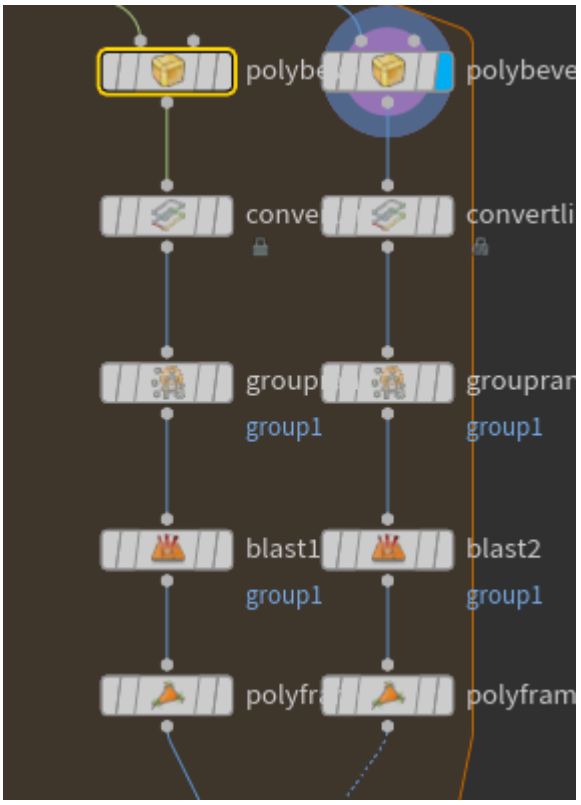
The default name for the attribute is `class`.

Each primitive or point is assigned a number from 0 to the number of connected sets minus 1. Two primitives or points that share the same number will be connected.

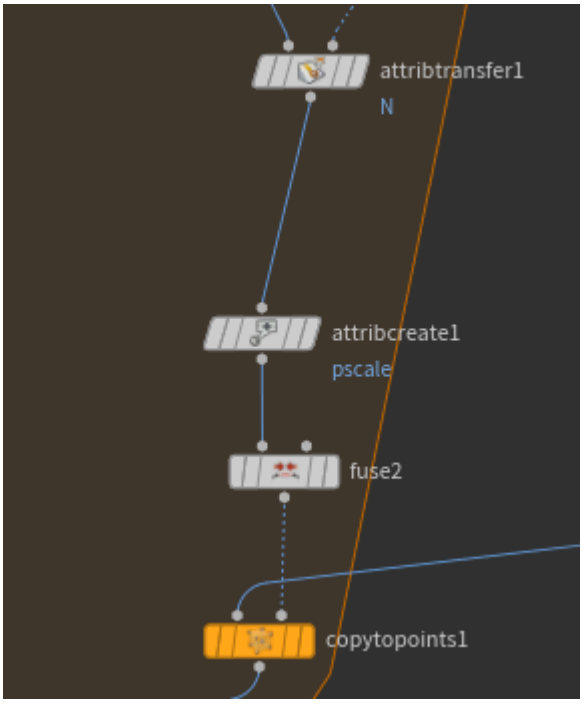


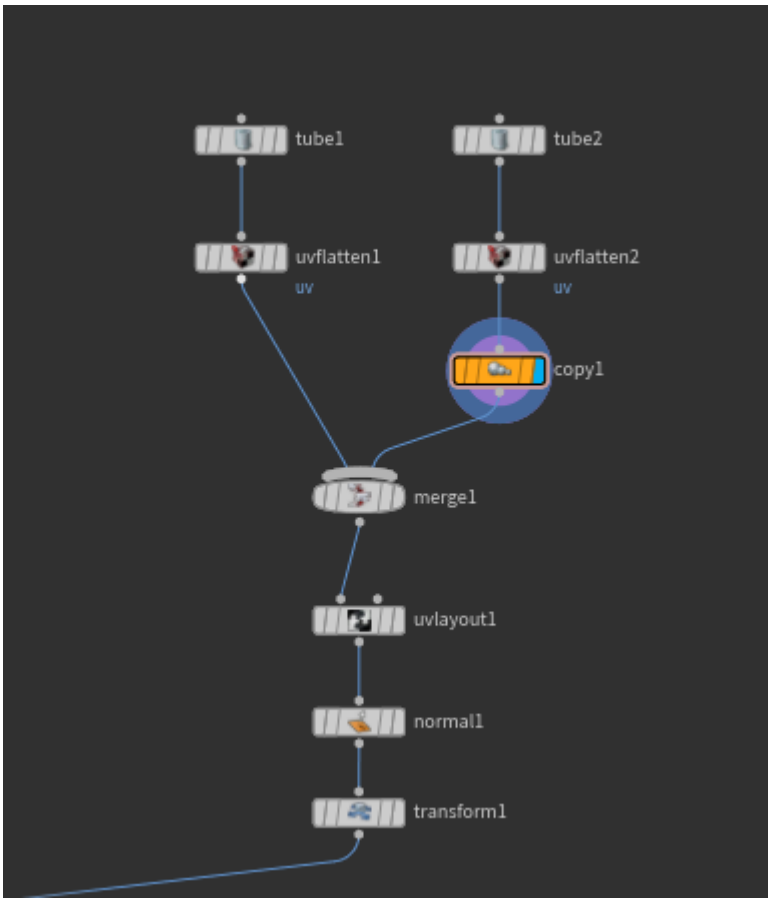
polybevel就是对线段的连接处进行bevel操作，捏出pipe的弯曲。





再次利用polybevel，但division只用1段，这样当拉长distance时，这便是两个连接处的间隔，再用group range把他filter出来blast掉，剩下的点位置便可以拿来copy to point了。这边在另一边复制了一模一样的操作，这目的是将切线方向传给原本线段的法线方向，这样螺丝连接处的方向才会正确



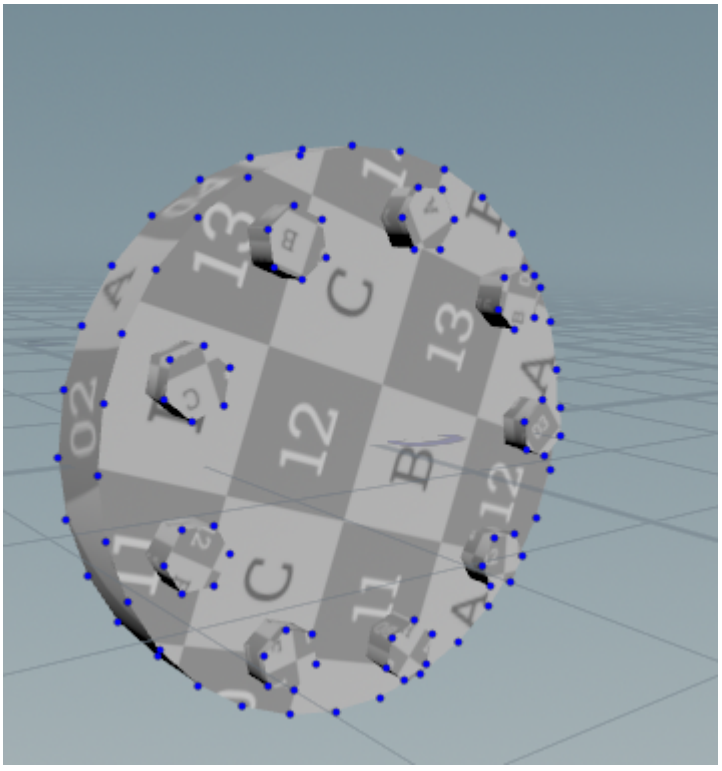


螺丝连接处主要就是用两个tube制作

```
360/ch("ncy")
```

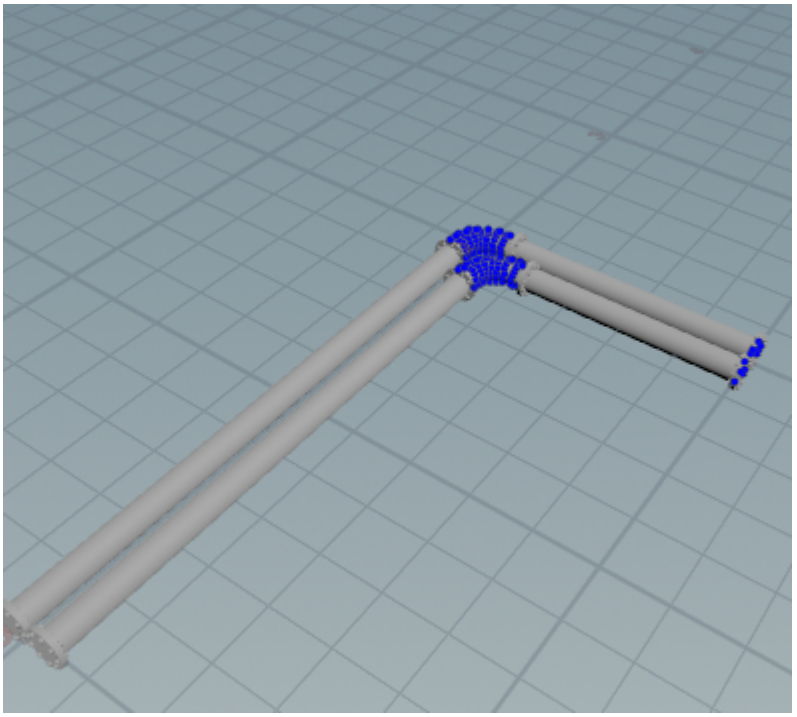
螺丝就利用这个表达式来决定位置，主要逻辑就是把 360° 平均分成 `ncy` 份，得到每一份的角度。

这边的ch("ncy")就是 copy节点里的total number 这个channel。

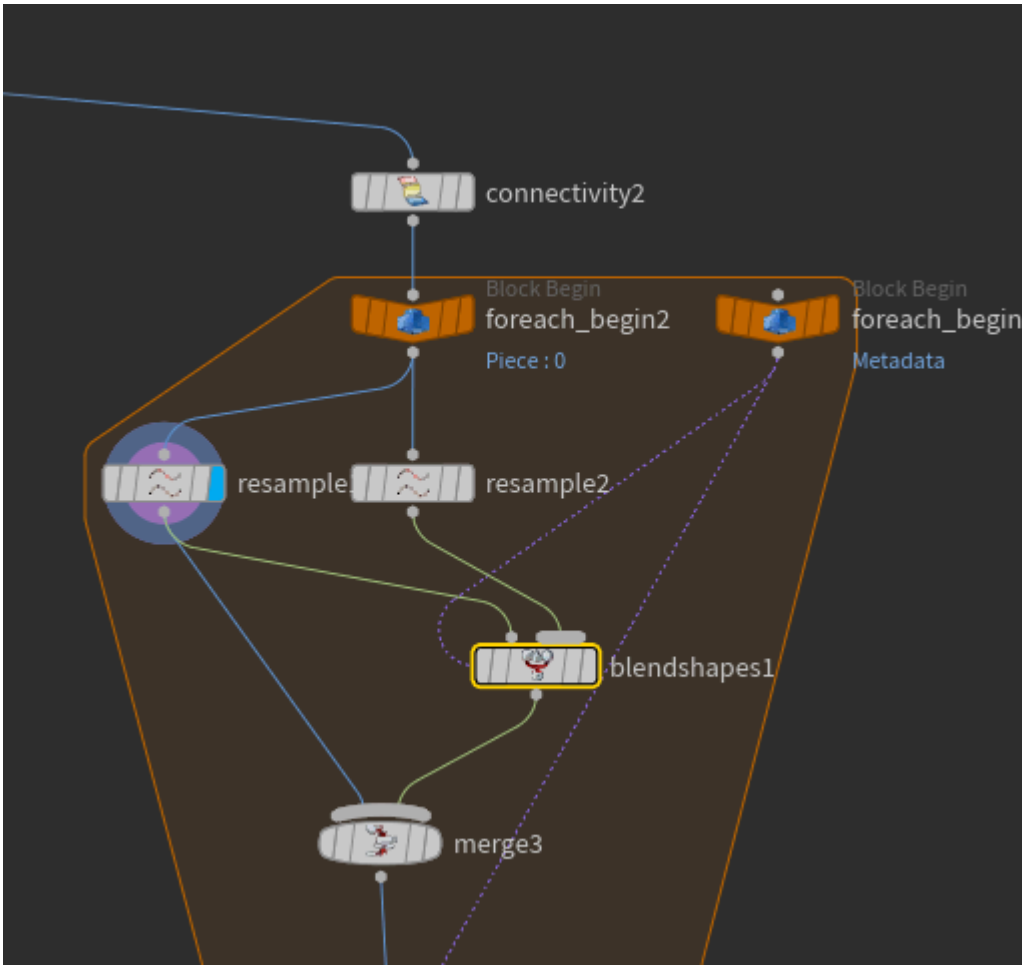


螺丝连接处模型制作完成

最终效果

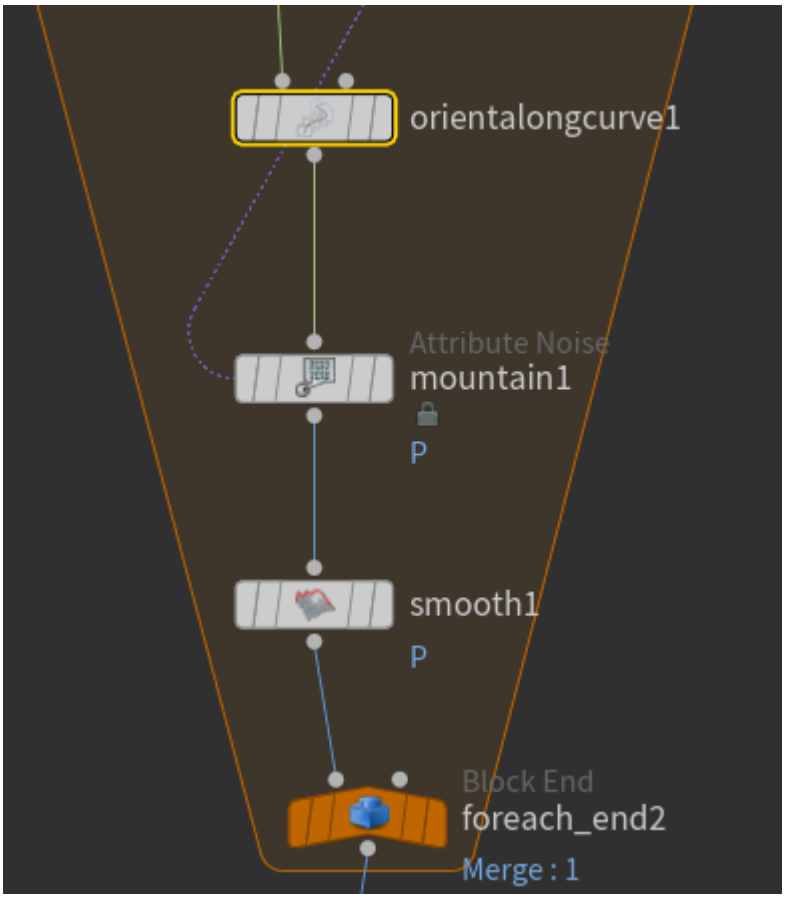


Cable

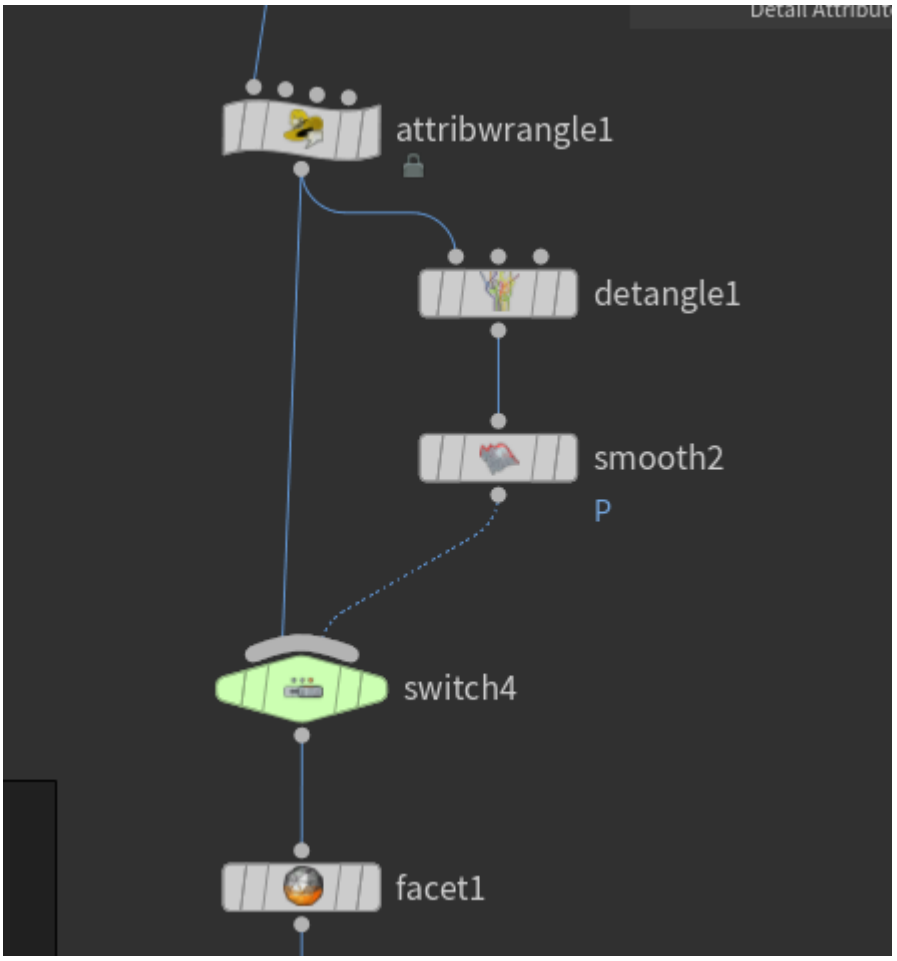


主要思路，利用resample将线段进行调整，并分为一个曲度大一个弯曲度小，在将他们进行

blend，得出中间值的cable线段，这个blend的intensity就是for each 里面的iteration将他rand作为一个随机的seed。ps:这边的metadata就是包含iteration等detail层次的attribute。



利用orient节点使线段得朝向正确，再利用attribute noise节点做一些小变化，整体的intensity也是跟着iteration来的，最后在smooth一下。




```
v@oldP = @P;
```

wrangle创建一个oldp的vector变量保存一下现在的point，另一边做一些操作解决overlap问题，也可以增加凌乱感，但有时候就是要overlap，所以加个switch开关。

Houdini 20.5 节点几何节点 ›

Facet geometry node
方面 几何节点

Controls the smoothness of faceting of a surface.

控制表面刻面的平滑度。

On this page
本页内容

- Using Facet 使用 Facet
- Parameters 参数
- Examples 示例

This node also lets you consolidate points or surface normals.

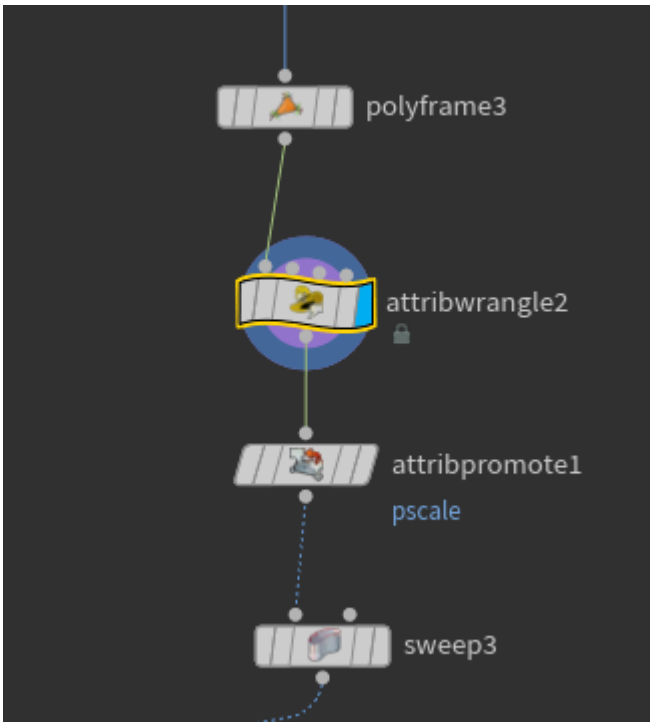
该节点还允许您合并点或表面法线。

Facet, like Divide, works as a pipeline to change geometry in stages. For this reason, Compute Normals appears twice. For example, you can compute surface normals before making any points shared by different polygons unique, which gives you the unusual result of smooth shading and unique point, as the normals get computed while the points are still shared.

Facet 与 Divide 类似，它以管道的形式分阶段修改几何图形。因此，“计算法线”会出现两次。例如，您可以在使不同多边形共享的任何点唯一之前计算表面法线，这样可以获得平滑着色和唯一点的非凡效果，因为在点仍然共享时计算法线。

This tool is useful for cleaning up polygons. You can reorient back-facing polygons, remove degenerative polygons, consolidate or unique points, or cusp polygon based on edges.

此工具可用于清理多边形。您可以重新调整背面多边形的方向、移除退化的多边形、合并或唯一点，或基于边创建尖点多边形。




```
@pscale = fit01(rand(@primnum),0.4,1);
```

polyframe重新整理一下normal，然后做一下pscale的计算，注意是在primitive层级，后面在转到point层级即可，利用attribpromote，最后sweep出来。

HDA

