

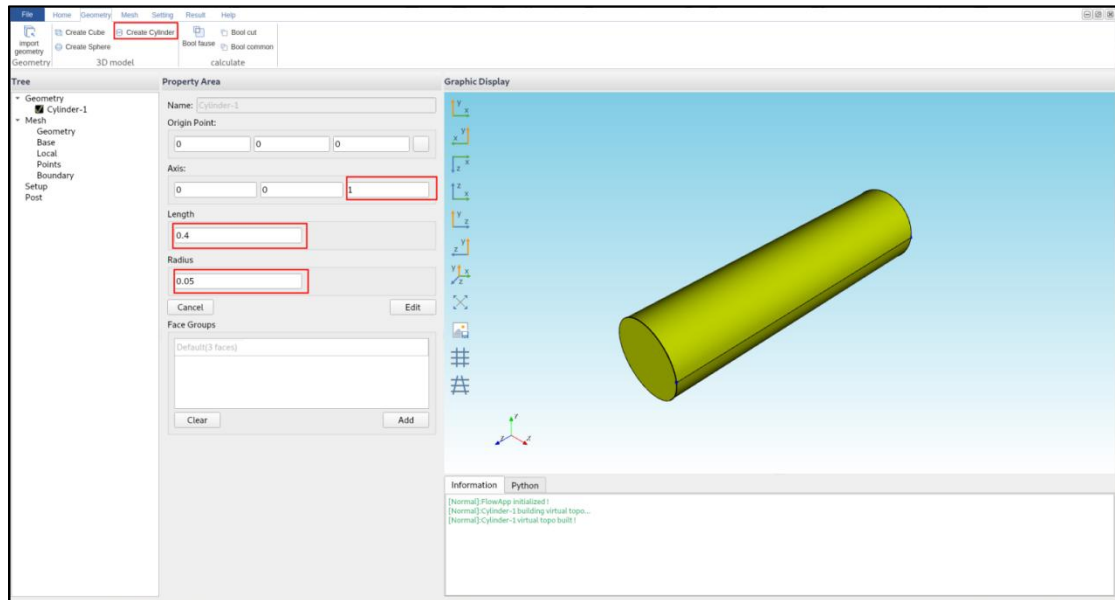
流体 Pipe 算例说明

青岛数智船海科技有限公司

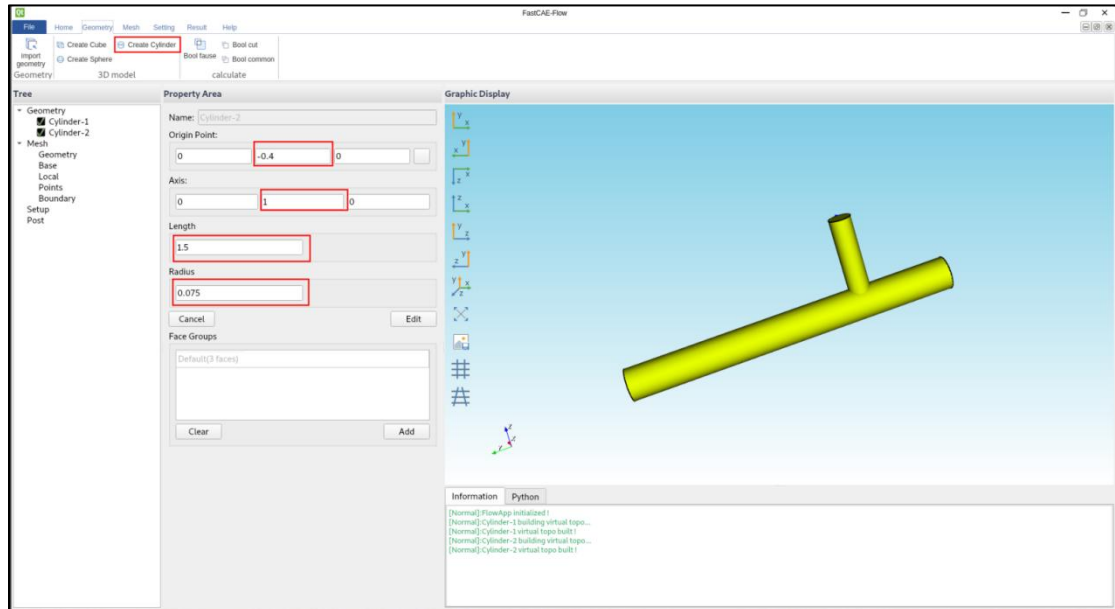
[illegible]

1. 几何构建

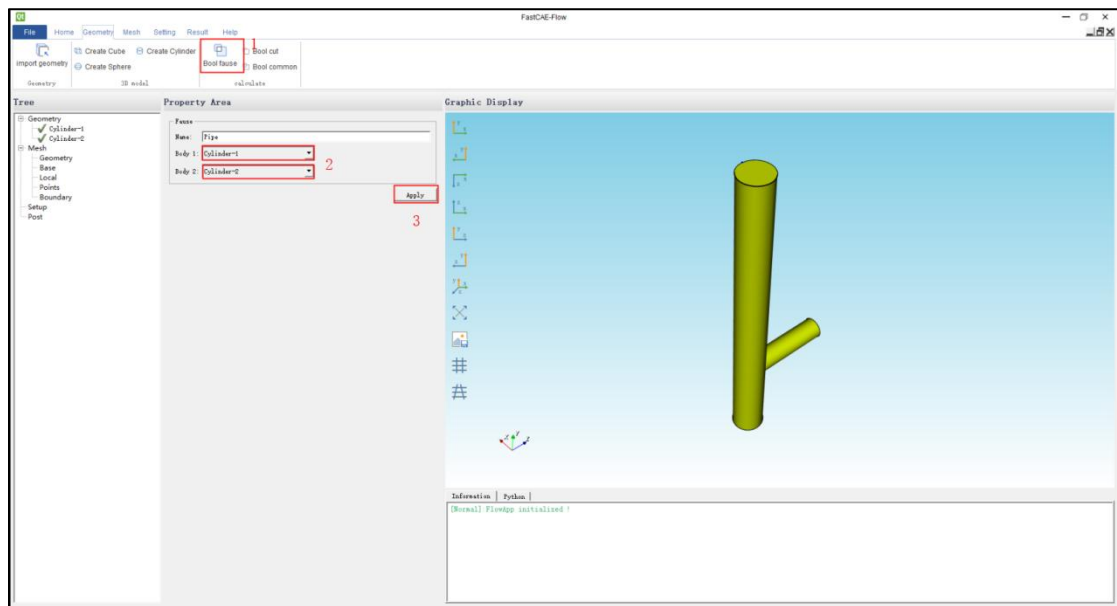
如下图所示，创建原点为 $(0,0,0)$ ，方向为 z 轴，长度为 0.4 半径为 0.05 的圆柱。



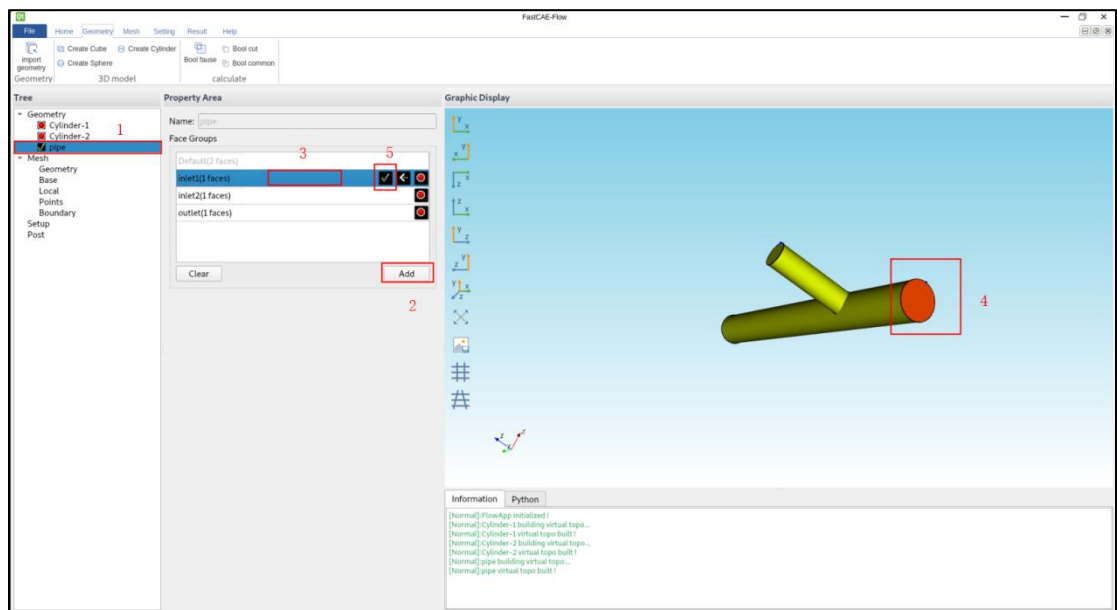
如下图所示，创建原点为 $(0, -0.4, 0)$ ，方向为 Y 轴，长度为 1.5，半径为 0.075 的圆柱。

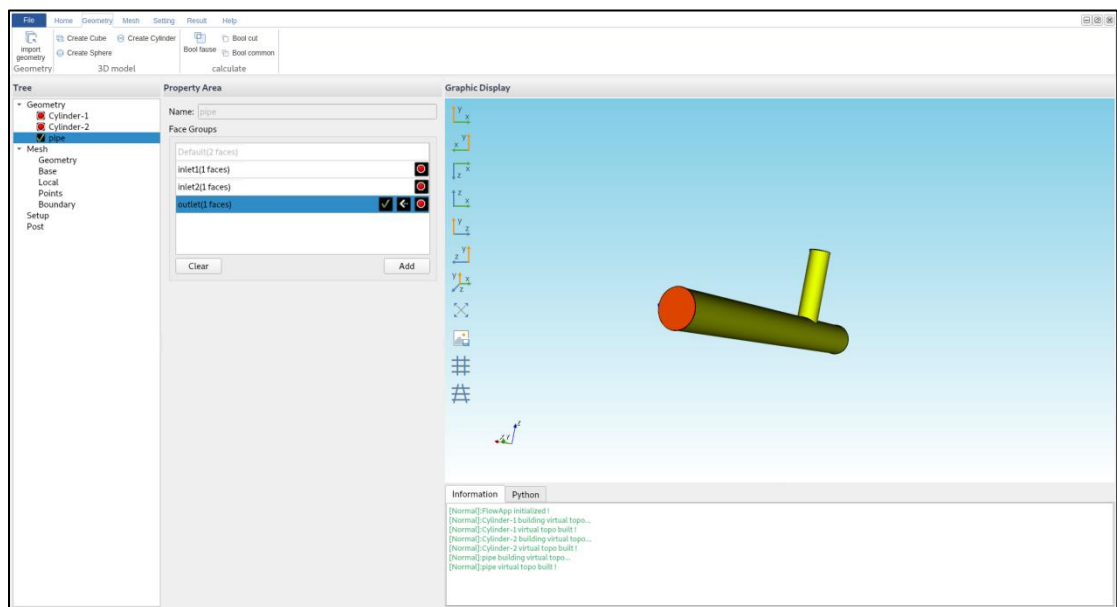
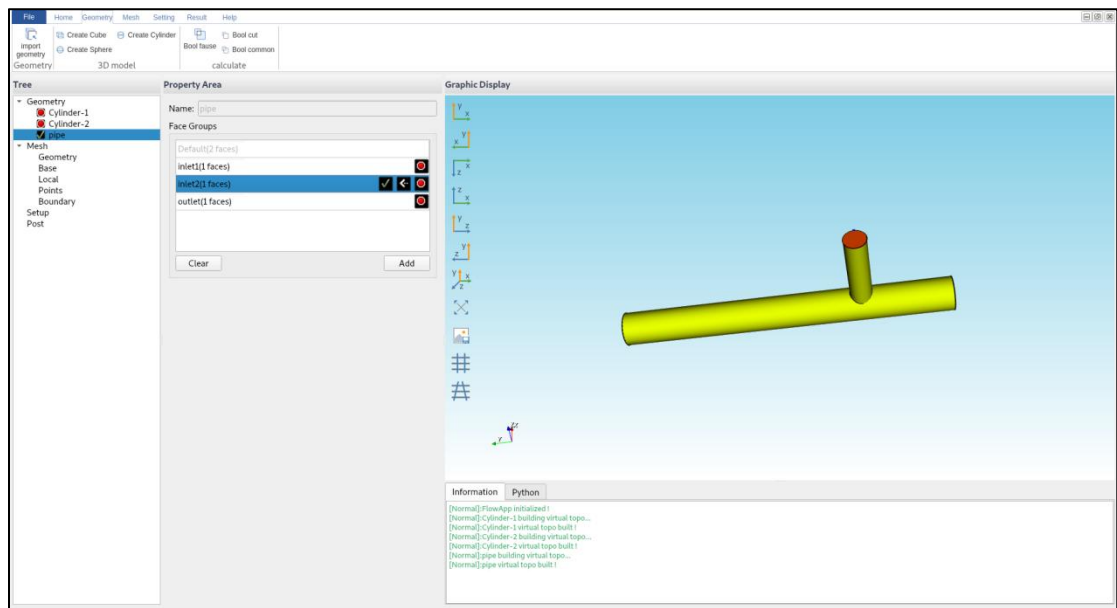


如下图所示，通过 Bool 运算按钮将创建的两个圆柱体合成一个结合体，名称为 Pipe。



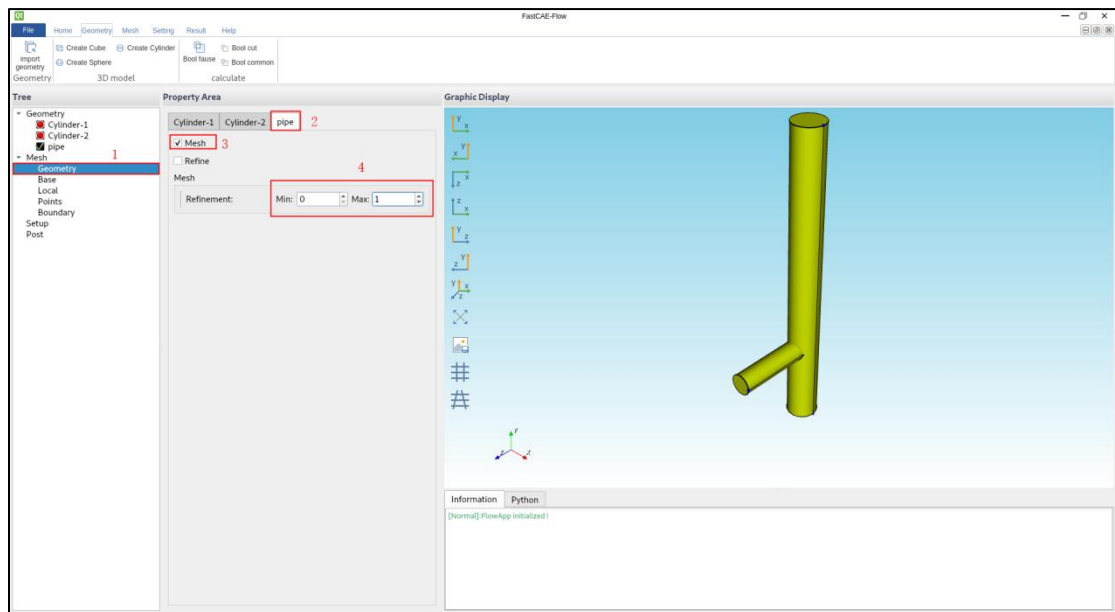
如下图所示，点击 pipe 几何节点，添加 Inlet1、Inlet2、outlet 面组，并在三维视口中指定面组。



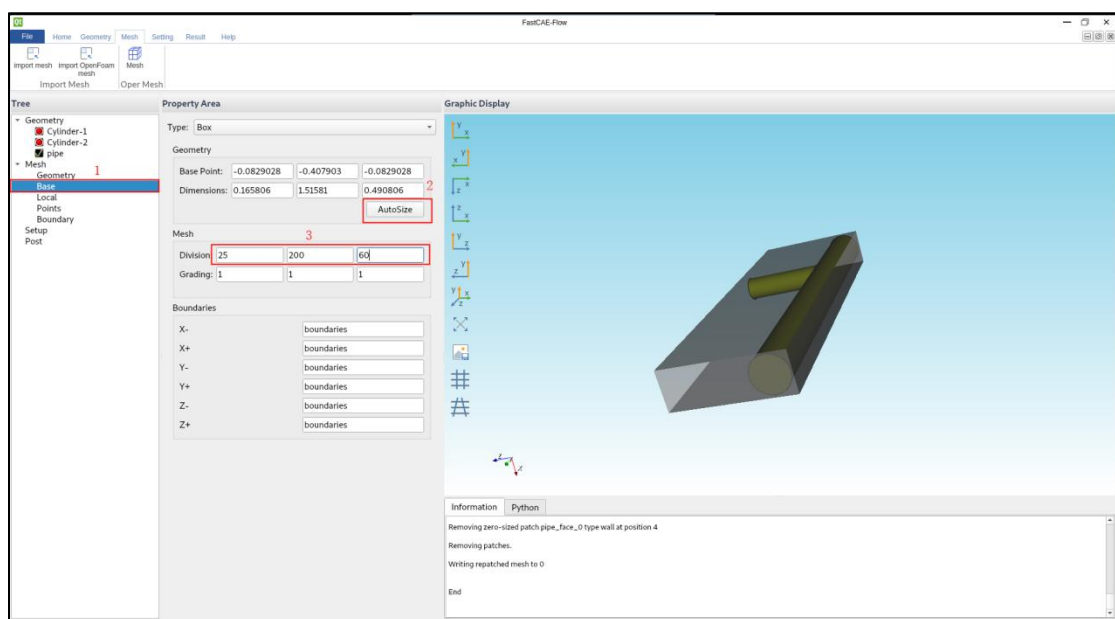


2. 网格构建

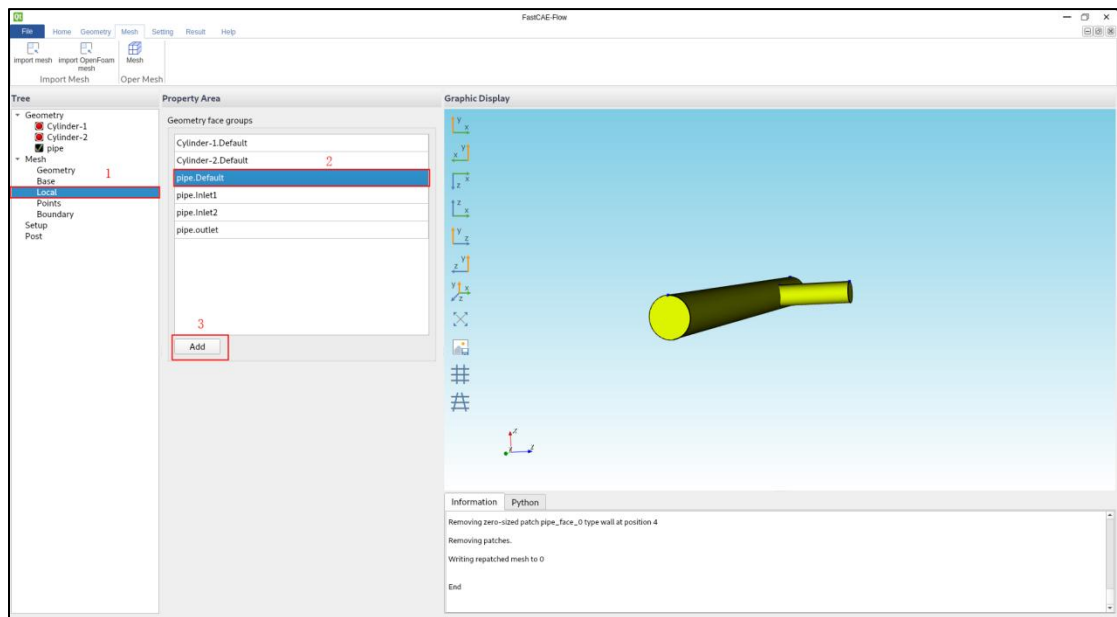
如下图所示，pipe 的网格最大尺寸参数设置。点击 Mesh 节点下的 Geometry 节点。选择 pipe 几何，设置 pipe 几何的网格，设置最小尺寸为 0，最大尺寸为 1。



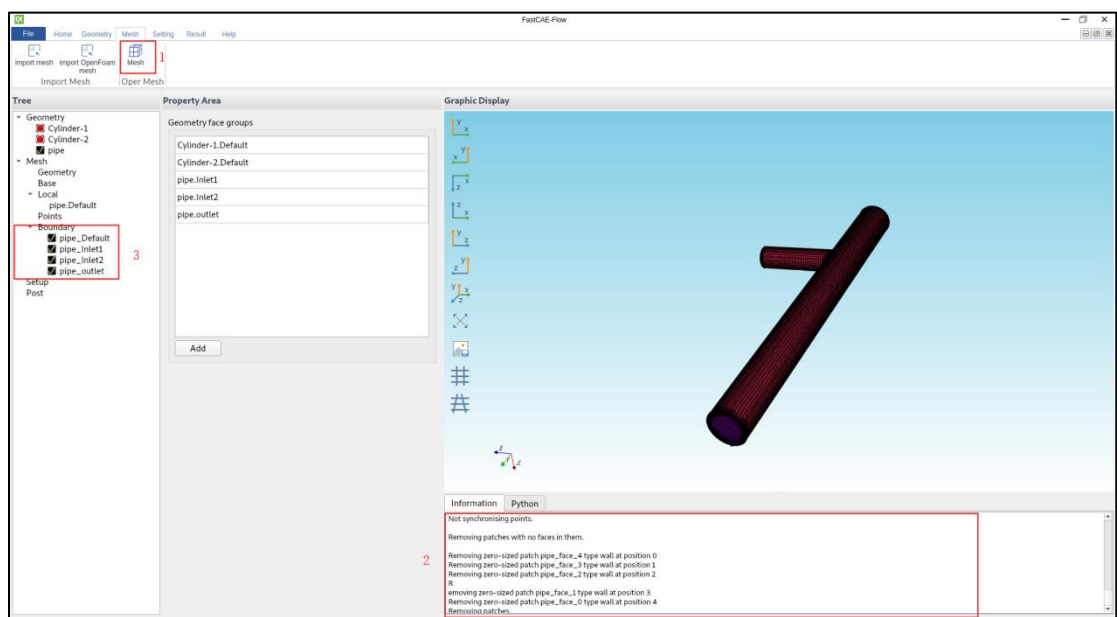
如下图所示，点击 Mesh 节点下的 Base 节点。点击 AutoSize 自动设置网格划分区域，并设置网格划分参数。



如下图所示，在 Mesh 节点下点击 Local 节点。在几何面组选择界面选择 pipe.Default 面组进行添加。

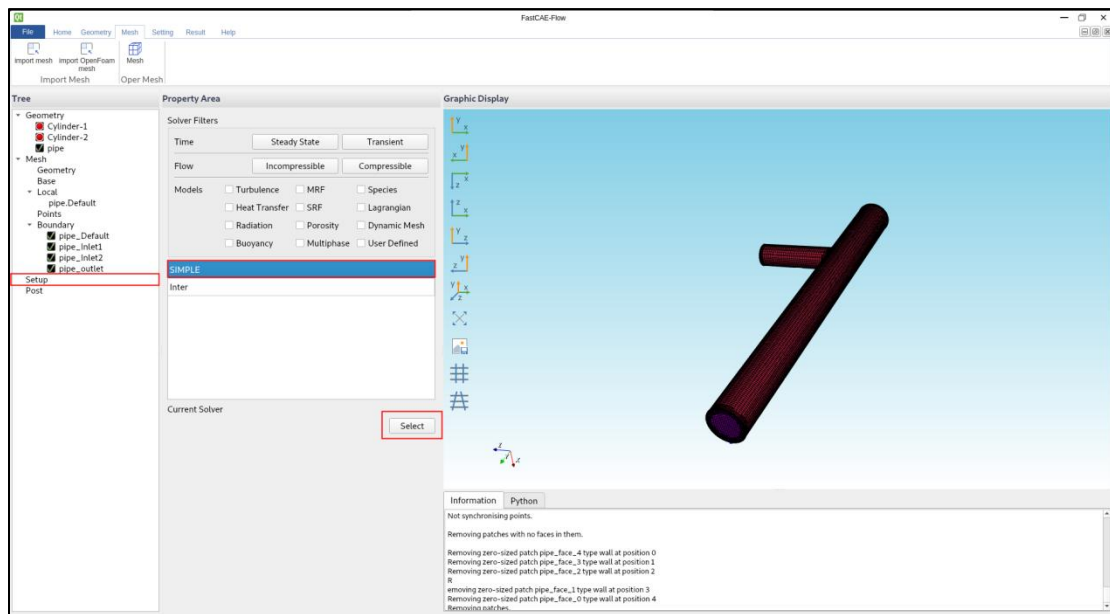


如下图所示，上述设置完成后，点击 **Mesh** 按钮进行网格划分。在信息窗口输出网格划分信息。网格划分完成后会自动导入网格文件，在 **Mesh** 节点下 **Boundary** 部分会显示网格边界。

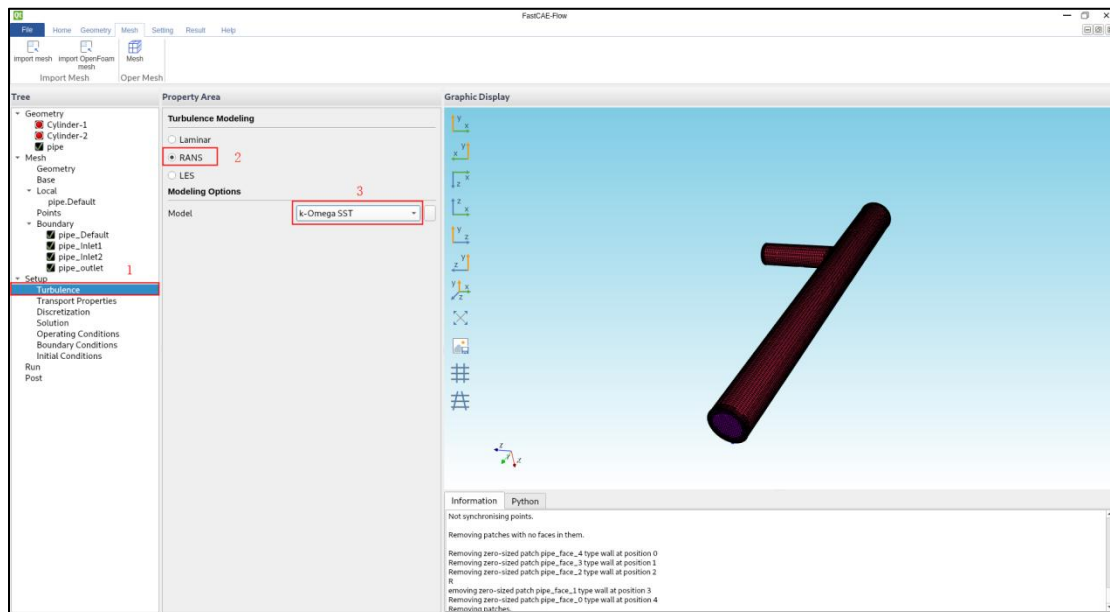


3. 求解构建

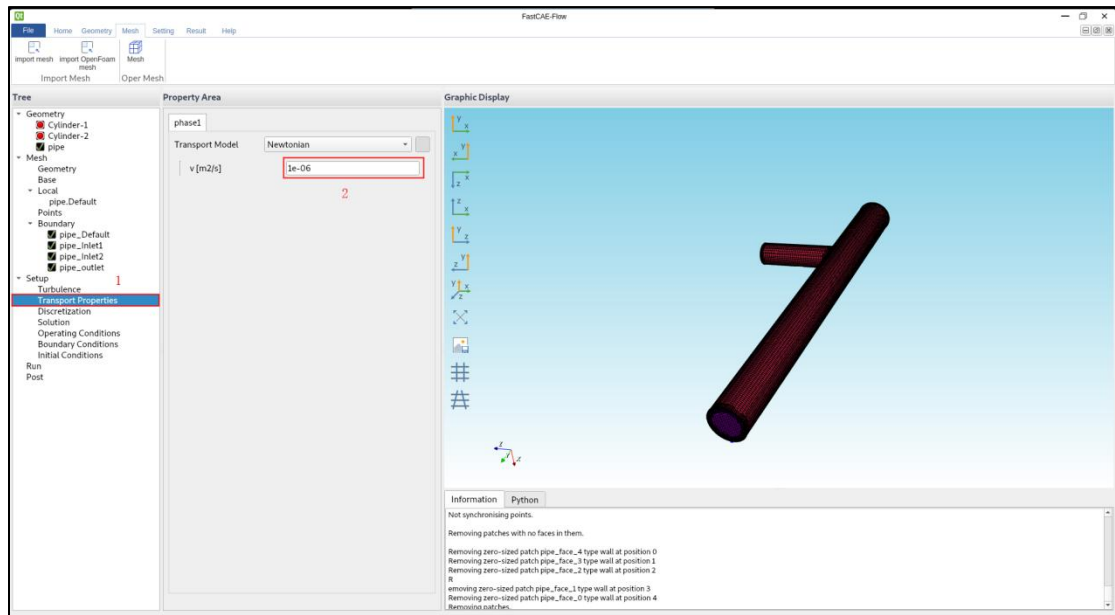
如图所示，点击 **Setup** 节点，在 **Setup** 界面选择 **SIMPLE** 求解器，并点击 **select** 按钮设置求解器。



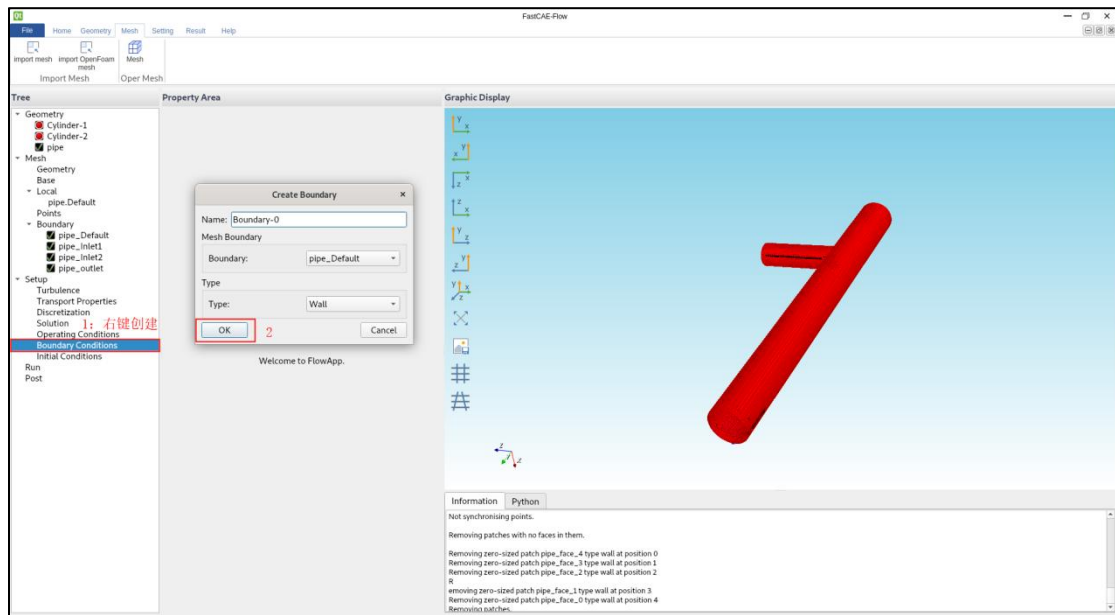
如图所示，点击 Turbulence 节点，设置湍流模型为 k-Omega SST。



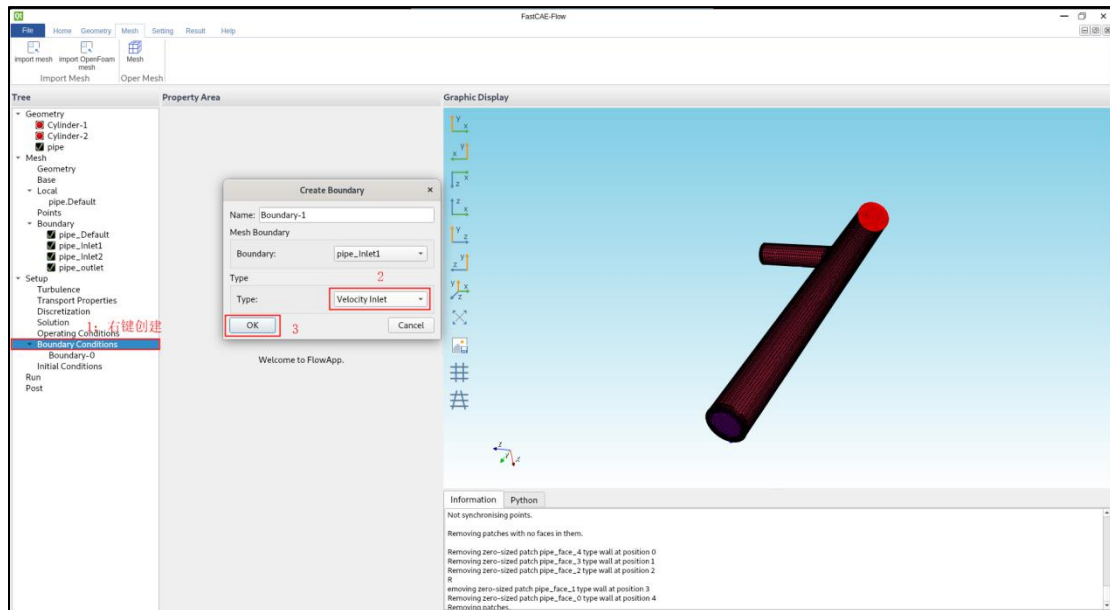
如图所示，点击 Transport Properties 节点。在材料界面设置材料参数。



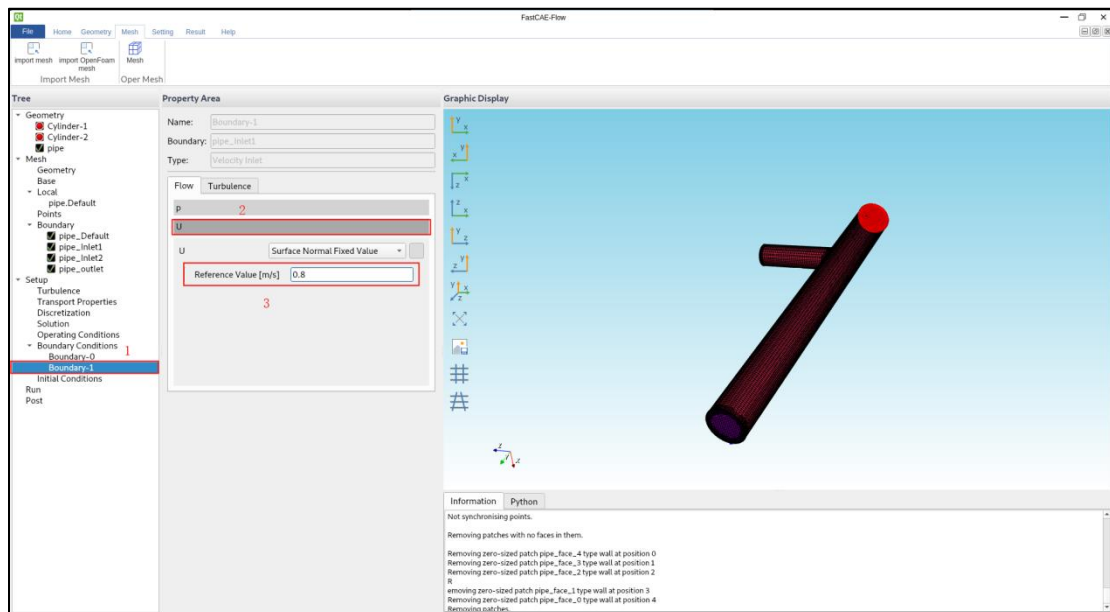
如下图所示，在 Setup 节点下的 Boundary Condition 节点处右键点击，点击创建按钮，显示边界创建对话框。在边界创建对话框中，设置 pipe 默认边界为壁面。



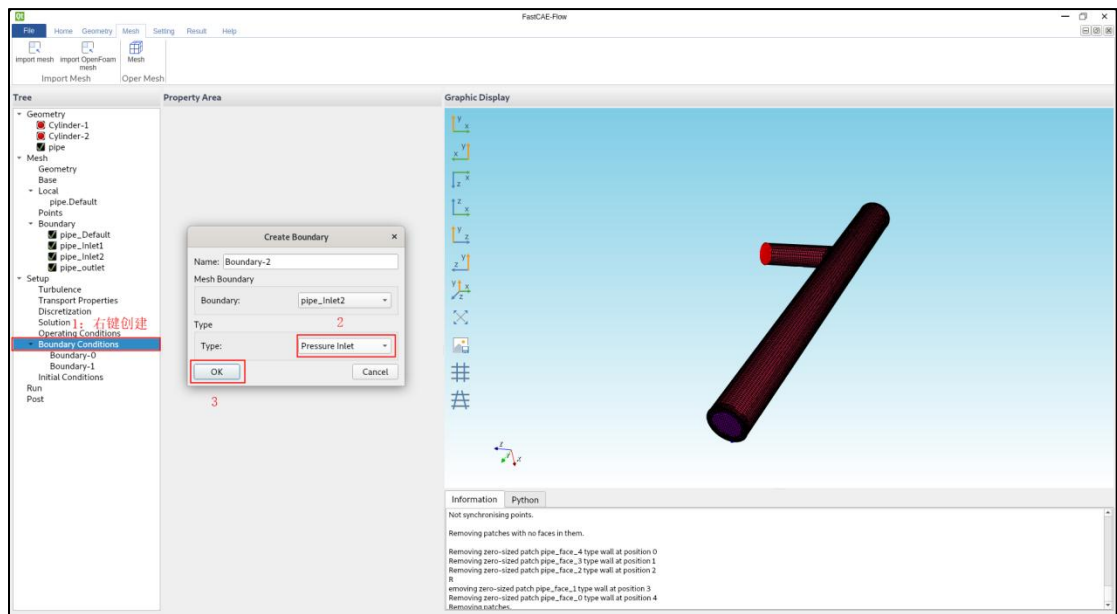
如下图所示，在 Setup 节点下的 Boundary Condition 节点处右键点击，点击创建按钮，显示边界创建对话框。在边界创建对话框中，设置 pipe 的 Inlet1 边界为速度入口。



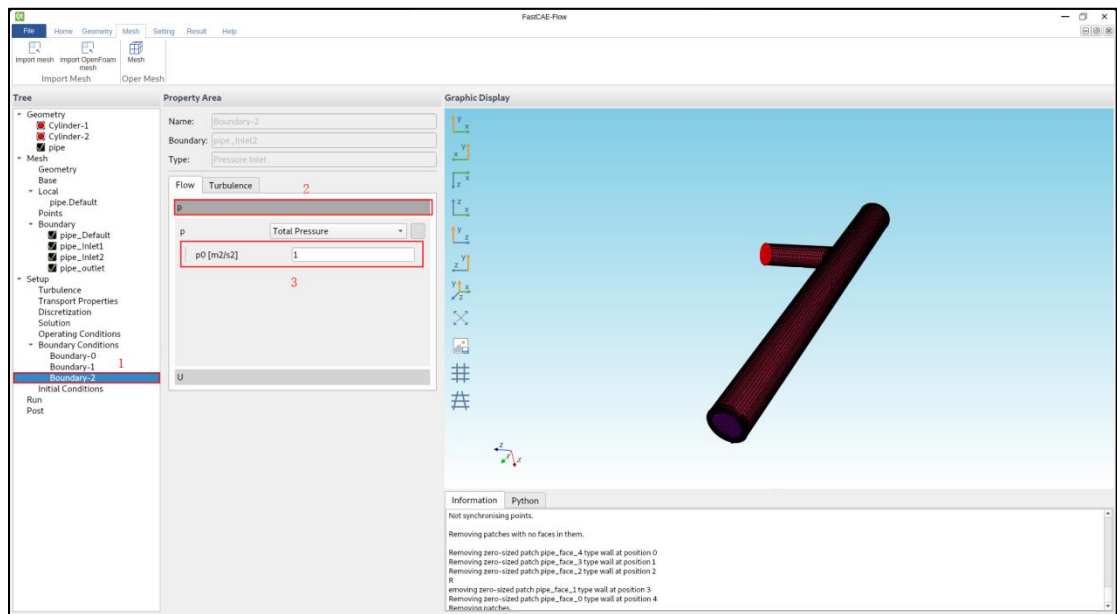
如下图所示，设置 Boundar-1（速度入口）的数值为 0.8。



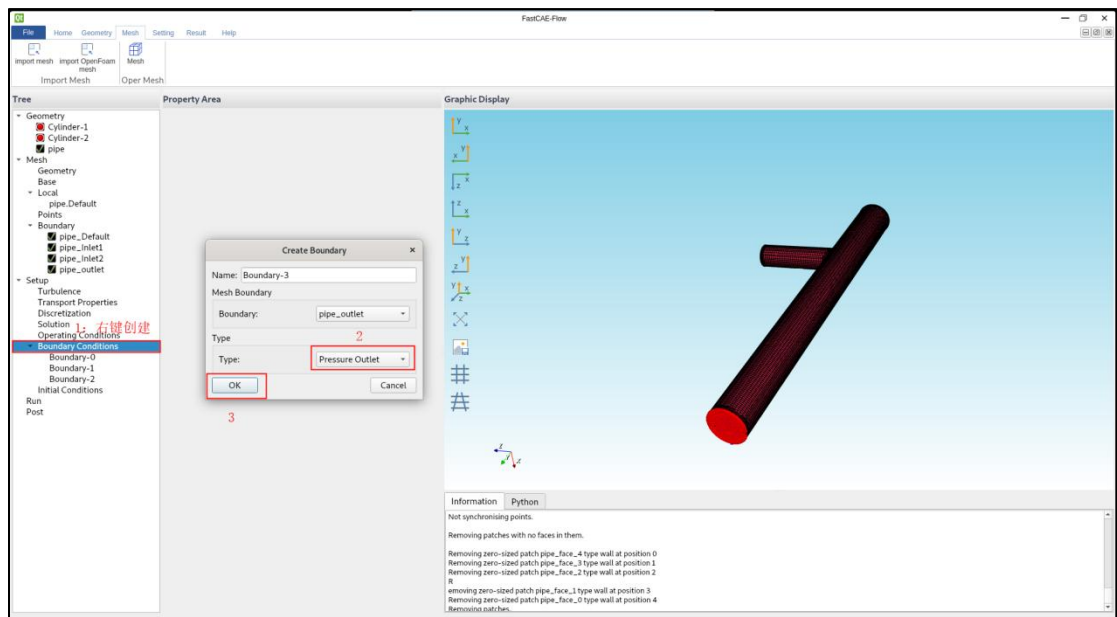
如下图所示，在 Setup 节点下的 Boundary Condition 节点处右键点击，点击创建按钮，显示边界创建对话框。在边界创建对话框中，设置 pipe 的 Inlet2 边界为压力入口。



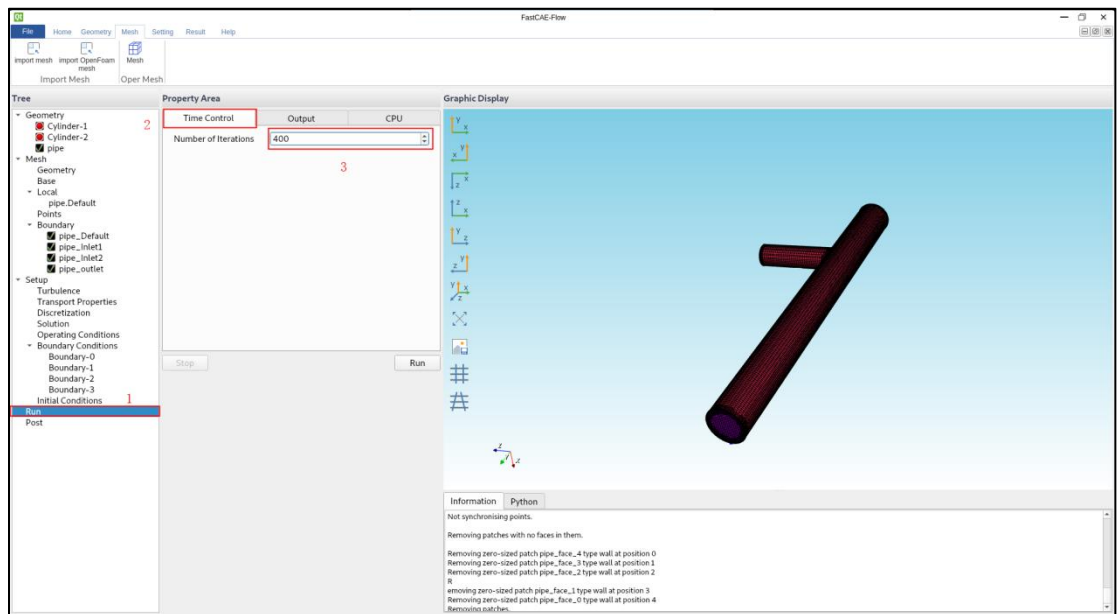
如下图所示，设置 Boundar-2（压力入口）的数值为 1。



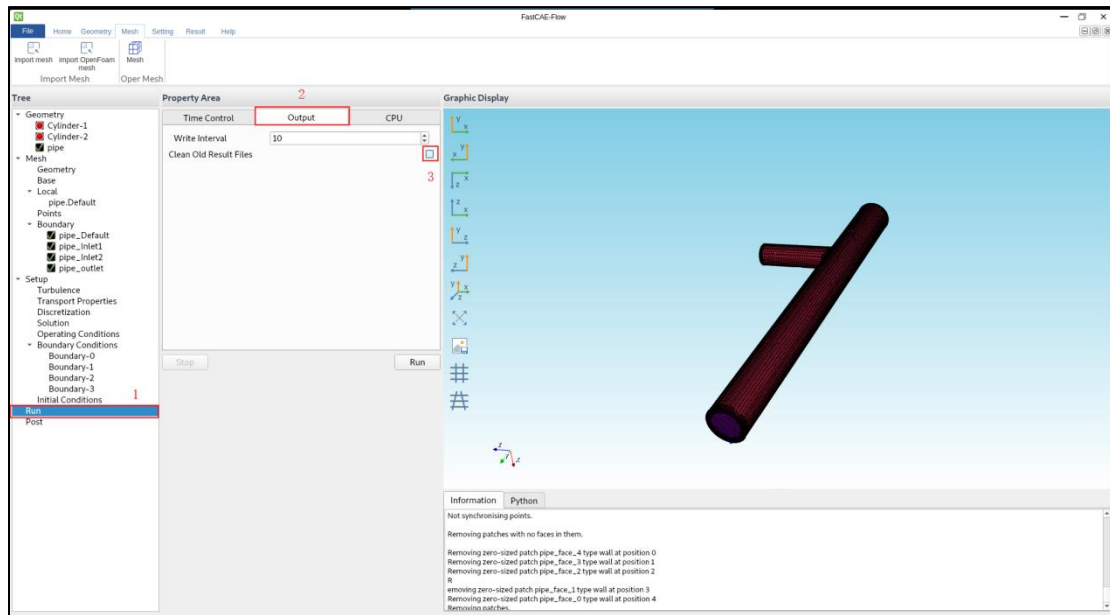
如下图所示，在 Setup 节点下的 Boundary Condition 节点处右键点击，点击创建按钮，显示边界创建对话框。在边界创建对话框中，设置 pipe 的 Outlet 边界为压力出口。



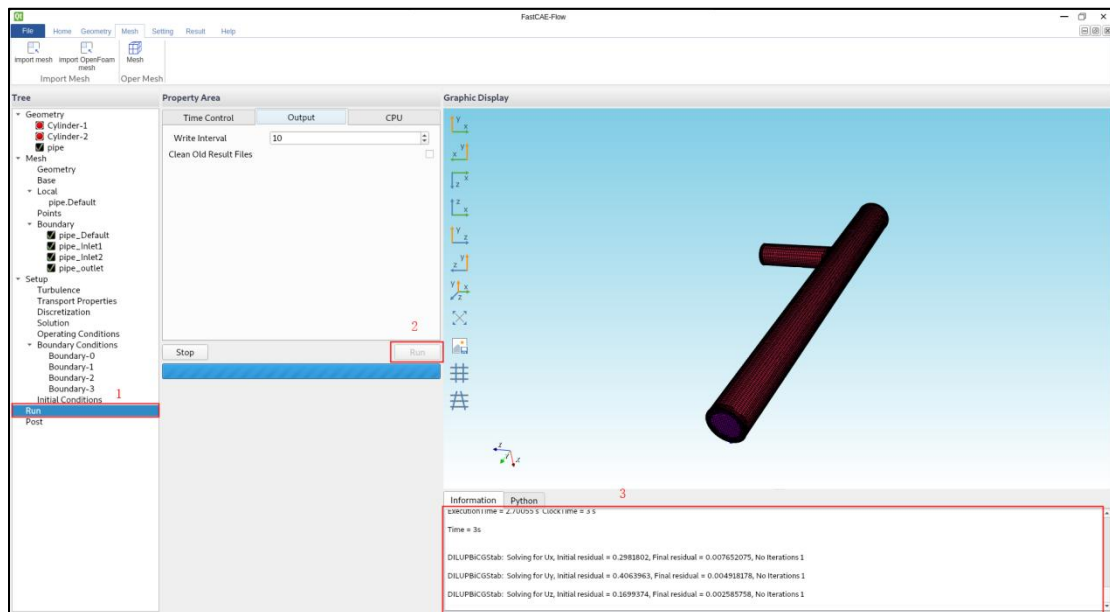
如下图所示，点 Run 节点中 Time Control 设置求解时间为 400。



如下图所示，点 Run 节点中的 Output 取消求解文件清除设置。



如下图所示，点 Run 节点中的 Run 按钮进行求解。



4. 后处理

如下图所示，求解完成后，点 Post 节点中的 ParaView 按钮打开 ParaView 软件查看后处理。

