

## 工作日志 04-09-2018

<b>Problem</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- 今日继续拓扑方面的研究，集中在“对特定算法在特定拓扑上的节点映射的性能预测”</li></ul>
<b>Action</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- 至今日上午 11 点，发现由 static routine 决定的通信路径上的节点占用是造成通信延迟的主要原因之一；</li><li>- 至下午 1 点半，完成 static routine 的通信路径张量的构建。</li><li>- 至下午 4 点，完成以通信路径张量上所提取的节点占用率为新的维度的预测空间的构建。</li><li>- 至下午 5 点，将今日结果整理并上传至 Github。</li></ul>
<b>Keep</b>
<p>有关通信路径张量：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 路径张量 <math>\mathcal{R} \in \mathbb{R}^{P \times P \times P}</math>；</li><li>➤ <math>\mathcal{R}_{i,j,k}</math> 不为零时，代表由 <math>i</math> 传向 <math>j</math> 时需要占用节点 <math>k</math>；</li><li>➤ 每一个值可以加以权重，例如传播的顺序。</li><li>➤ 根据目前猜想以及模拟的结果来看，当一个算法对于路径张量沿 <math>k</math> 方向的每一层所占用的节点权重越少（平均距离小），以及分布越平均（节点利用率高）时，算法在拓扑上的性能越好；</li></ul> <p>有关基于空间的优化：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 理论空间难以构建（即使 <math>P</math> 很小，都需要大量的参数去描述各路径上传播的顺序），而且不稳定（实际集群上单位通信时间不稳定），因此一个函数空间价值不大；</li><li>➤ 基于概率统计构建的空间能够提供较好的预测功能；</li><li>➤ 但目前基于纯随机的进程映射方案的搜寻命中率非常低，因此需要考虑尝试靶向性的搜索方案的构建。</li></ul>
<b>Future</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- 计划明天继续研究“对特定算法在特定拓扑上的节点映射的性能预测”。</li></ul>