

## 工作日志 03-23-2018

<b>Problem</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- 今日继续研究问题“BAMMA 算法和计算集群拓扑的双向优化方案设计”</li><li>- 主要集中在“链接数 <math>K=16</math> 的算法及 4 个特定拓扑的适配性评估”问题上</li></ul>
<b>Action</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- 至今日上午 12 点，完成 <math>K=16</math> 的四个并行乘法算法的外部配置文件编写；</li><li>- 至下午 2 点半，完成 16k2ring 的评估。</li><li>- 至下午 3 点半，完成 16k3 的评估。</li><li>- 至下午 4 点，完成 16k3wheel 的评估。</li><li>- 至下午 4 点半，完成 16k3grid 的评估，在 GitHub 上更新今日代码。</li></ul>
<b>Keep</b>
<p>关于 reduce 部分的拓扑的更正：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 今日修改了关于 BAMMA 算法的拓扑需求的理解： Reduce 阶段对节点拓扑的需求并非二叉树结构，而是对节点的最大连接数 <math>k</math> 有需求，当 <math>z</math> 向离散度为 <math>A_z</math> 时，因为拓扑产生的通信延迟（overhead）为：<math display="block">K - \log A_z</math></li><li>➤ 乘法通信阶段对于拓扑的要求为：与 hypercube 拓扑对比，其拥有至少一样数目（fully utilized）或更多数目（over utilized）相同长度的通信环。</li><li>➤ 目前比较适配于各类算法的拓扑为 wheel 结构（<math>k=3</math>）和 torus 结构（<math>k=4</math>）。</li><li>➤ Cannon 算法一般适配于所有 <math>k &gt; 2</math> 的典型结构；</li><li>➤ Summa 对通信环结构的需求极低，但 reduce 阶段极易产生 overhead；</li><li>➤ BMR 可以在两者间做出平衡，但由于 <math>K</math> 数限制，一般优先减小 <math>z</math> 向离散度的设计；</li><li>➤ 算法通信环需求可通过增加缓存空间大小限制而降低。</li></ul>
<b>Future</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- 计划下周继续研究环的拆分问题，及算法适配分析，预备实验设计。</li></ul>