

# Non-Scalable lock

Tuesday, March 29, 2016 8:44 AM

这篇文章验证了不能扩张的锁对Kernel的性能是很危险的。可能会造成多核上的系统的性能崩塌。

这篇文章通过多种的验证情景来验证可能的性能崩塌情况。发现性能崩塌的出现是非常突然的。因此得出结论我们应该使用可以拓展的锁。通过将Linux中的Spin Lock替换成MCS锁，并重新运行程序，做性能测试。

作者首先通过描述不可扩展性的lock的运行方式，即通过原子指令操作。

之后作者通过四个测试工具FOPS，MEMPOP，PFIND和EXIM进行测试。通过增加程序的核数，最开始确实是有性能的提高，但是之后均可以发现很严重的性能崩塌现象。但是测试结果中仍然有一些值得探索的问题：

1. 为什么有些性能崩塌发生得更早
2. 为什么有些性能崩塌最终会有这么远
3. 为什么崩塌的这么快

为了更好地研究不可拓展的锁以及回答上述问题，作者提出了新的模型并且成功的预测了观察到的崩塌现象。

1. 硬件缓存一致性.
2. 网络消息
3. 性能模型
4. 验证模型

之后作者对各种的可拓展性的锁进行了一系列的测试。