

负载驱动的强制入队策略

背景

- 当线程数达到最大线程数，任务队列已满，无空闲线程，执行拒绝策略
 - 在任务入队失败，基于CPU和线程池负载等级自适应选择策略，提高任务成功率
 - 借鉴synchronized锁升级机制和以太网的CSMA/CD协议的数据冲突处理思路
- 面试问法2.6

三种强制入队方式

- 阻塞等待BWS — 线程阻塞等待一定时长，成功则入队，否则结束
- 退避空转BISS — 空转+延迟退避，尝试多次，达到失败阈值终止
- 重试入队RQS — 尝试载入对一次，失败则终止等待

入队策略

基础知识

- TPLL线程池负载
 - TPLL+1 — 每执行一次FQS/触发拒绝策略
 - TPLL-1 — 成功入队或执行任务
 - CLL系统CPU负载 — 大于指定阈值为高负载反之为低负载
- 扩展知识点

阈值高低

- 线程池阈值: TPLJ
 - cpu压力阈值: CLJ
- 根据项目需求设计

入队模块

判定条件

- 低TPLL，低CLL：任务量为略超任务队列上限，使用BWS最大化任务执行成功率
- 低TPLL，高CLL：任务量为略超任务队列上限，但CPU使用率高，使用BWS释放CPU内存
- 高TPLL，低CLL：任务量大幅度超过任务队列上限，但系统负载低，使用BISS充分利用CPU资源
- 高TPLL，高CLL：任务量大幅度超过任务队列上限，且CPU使用率高，系统和线程池都处于高负载，应该优先保证系统稳定性，舍弃部分任务减轻负载，使用RQS最小化消耗CPU

为什么不直接加长阻塞队列从而避免拒绝策略的执行？

- 加长阻塞队列只是一种预防手段，但不能从根本上解决问题，并且也容易导致OOM
- 具体的应用场景：