近日，Hitest在其技术博客上发表了一篇题为[《并发用户数与TPS之间的关系》](http://hitest.aliyun.com/front/share/shareDetail.htm?spm=0.0.0.0.iqDJNK&shareId=194011410749727463)的文章，文章对TPS和并发用户数做了详细的解释，并针对性能测试中系统性能的衡量维度和测试策略给出了自己的建议。Hitest是阿里巴巴技术质量部提供的一款Web&移动应用安全测试SaaS化服务平台，旨在帮助开发者简单快捷地进行安全测试。

在文中，作者首先对并发用户数和TPS做了解释：

并发用户数：是指现实系统中操作业务的用户，在性能测试工具中，一般称为虚拟用户数(Virutal User)。并发用户数和注册用户数、在线用户数的概念不同，并发用户数一定会对服务器产生压力的，而在线用户数只是 ”挂” 在系统上，对服务器不产生压力，注册用户数一般指的是数据库中存在的用户数。

TPS：Transaction Per Second, 每秒事务数, 是衡量系统性能的一个非常重要的指标。

作者认为现在很多从业人员在做性能测试时，都错误的认为系统能支撑的并发用户数越多，系统的性能就越好。要理解这个问题，首先需要了解TPS和并发用户数之间的关系：

TPS就是每秒事务数，但是事务是基于虚拟用户数的，假如1个虚拟用户在1秒内完成1笔事务，那么TPS明显就是1；如果某笔业务响应时间是1ms,那么1个用户在1秒内能完成1000笔事务，TPS就是1000了；如果某笔业务响应时间是1s,那么1个用户在1秒内只能完成1笔事务，要想达到1000TPS，至少需要1000个用户；因此可以说1个用户可以产生1000TPS，1000个用户也可以产生1000TPS，无非是看响应时间快慢。

也就是说，在评定服务器的性能时，应该结合TPS和并发用户数，以TPS为主，并发用户数为辅来衡量系统的性能。如果必须要用并发用户数来衡量的话，需要一个前提，那就是交易在多长时间内完成，因为在系统负载不高的情况下，将思考时间(思考时间的值等于交易响应时间)加到脚本中，并发用户数基本可以增加一倍，因此用并发用户数来衡量系统的性能没太大的意义。

作者最后做了综述，他认为在性能测试时并不需要用上万的用户并发去进行测试，如果只需要保证系统处理业务时间足够快，几百个用户甚至几十个用户就可以达到目的。据他了解，很多专家做过的性能测试项目基本都没有超过5000用户并发。因此对于大型系统、业务量非常高、硬件配置足够多的情况下，5000用户并发就足够了；对于中小型系统，1000用户并发就足够了。