

Libonev性能测试文档

版本	生成日期	测试人员	备注
0.1	2016-01-22	肖冰	无

1 测试模型

本测试采用简单的Client-Server网络服务模型，封装测试接口，包括构造数据包，实现封包解包函数。服务端实现连接与处理函数，每一次启动服务端都指定一个端口。客户端实现断开连接函数，每次启动时向服务端建立连接，并启动io线程对端口进行监听，发送并处理数据包。每次处理完成结束后，自动断开连接并以日志的格式打印处理信息。其中，除了请求包的大小之外，连接、用于监听的io线程以及数据包的数量都可以由测试者设置并输入模型。

2 测试指标

采用控制变量的方法，在指定连接数量及监听线程数量的情况下，通过固定每个请求包的大小而变动一次处理发送的请求包的数量，或者固定一次处理发送请求包的数量而变动每个请求包的大小，计算一次处理的QPS和吞吐量指标。

- QPS：平均每秒钟处理的请求数量
- Throughput: 平均每秒处理的字节数量

3 测试环境

此处列举测试节点的硬件属性。

硬件	描述
操作系统	CentOS release 6.5
内核	2.6.32-431.el6.x86_64
CPU	Intel(R) Xeon(R) CPU E5606@2.13GHz x2
内存	192GB
网卡	Broadcom NetXtreme II BCM5709 1000Base-T

4 测试结果

此处对比OceanBase0.4版本中安装的libeasy静态库所提供的网络框架性能。

4.1 本地收发

单节点测试，本地收发包，服务端开一个端口，客户端指定2个连接，8个io线程监听。

改变请求包大小时，固定每次发包量为1000. 请求包的大小范围划定在128字节到16MB，为了保证测试范围，其中1KB以内的数据包大小按每次增加128字节取值，1KB到4KB之间按每次增加1KB取值，1KB之后按每次增加前一次的一倍取值。

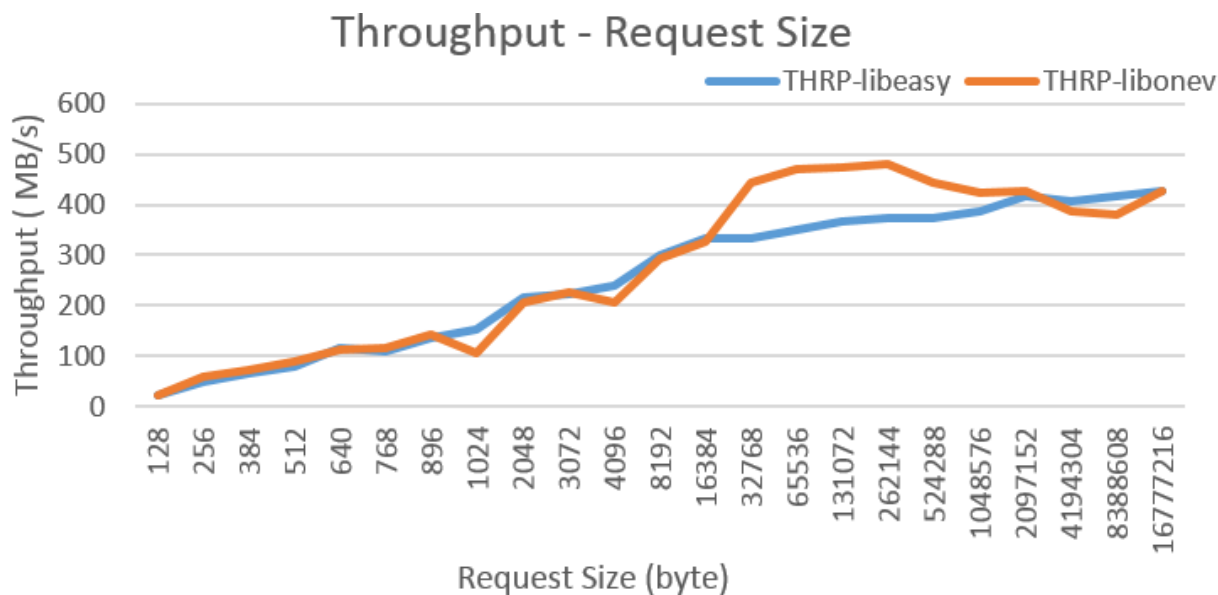


图4.1.1 改变请求包大小时吞吐量的变化

从图4.1.1可以看出，固定发包数量时，请求包大小在1KB以下时二者几乎一样；请求包大小在1KB-16KB之间以及2MB-16MB之间时，libonev的吞吐量可能略微弱于libeasy；16KB-2MB之间则libonev表现略微好一些。

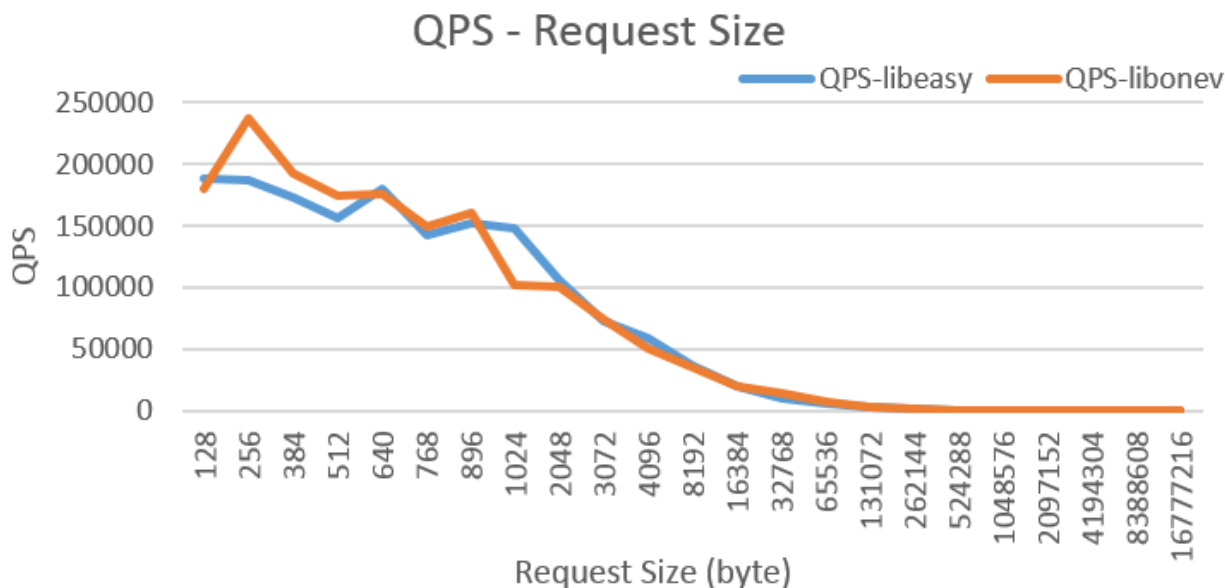


图4.1.2 改变请求包大小时QPS的变化

当请求包越大时，处理的时间就越长，每秒能够处理的请求数量就越少。图4.1.2中数据包达到测试范围中最大的16M时，QPS均处于25左右。

改变发包量时，固定请求包大小均为1KB. 发包量的变化范围控制在1000-10000.

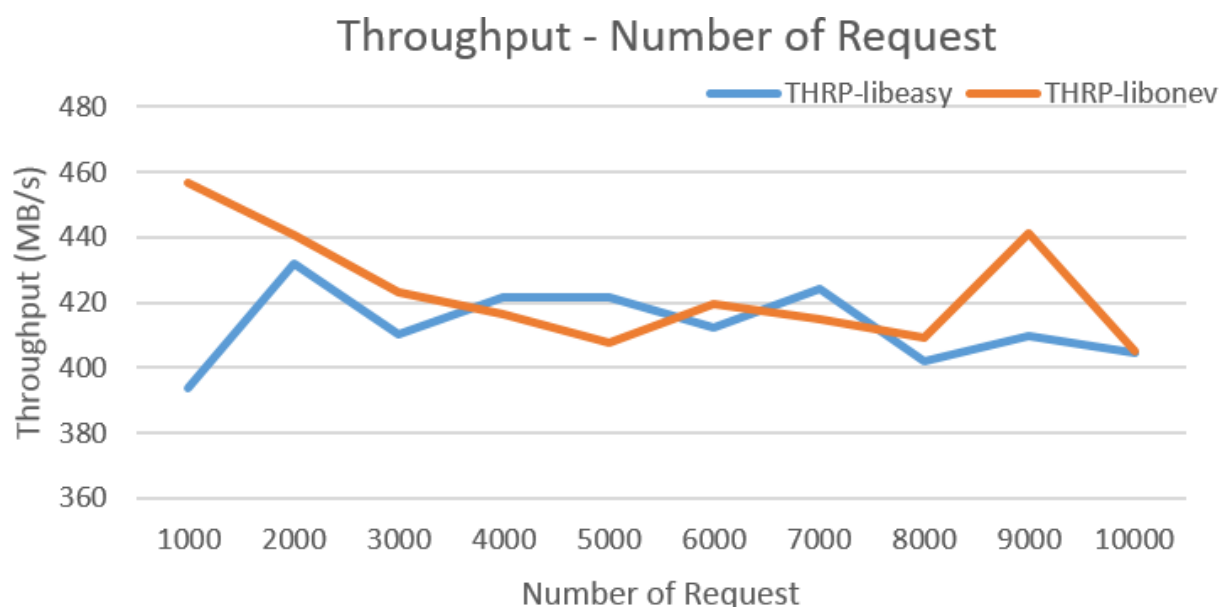


图4.1.3 改变请求包数量时吞吐量的变化

从图4.1.3和4.1.4可以看出，针对不同数量的数据包，libonev的网络处理在应用可以接受的范围内，但某些范围内可能浮动略大。

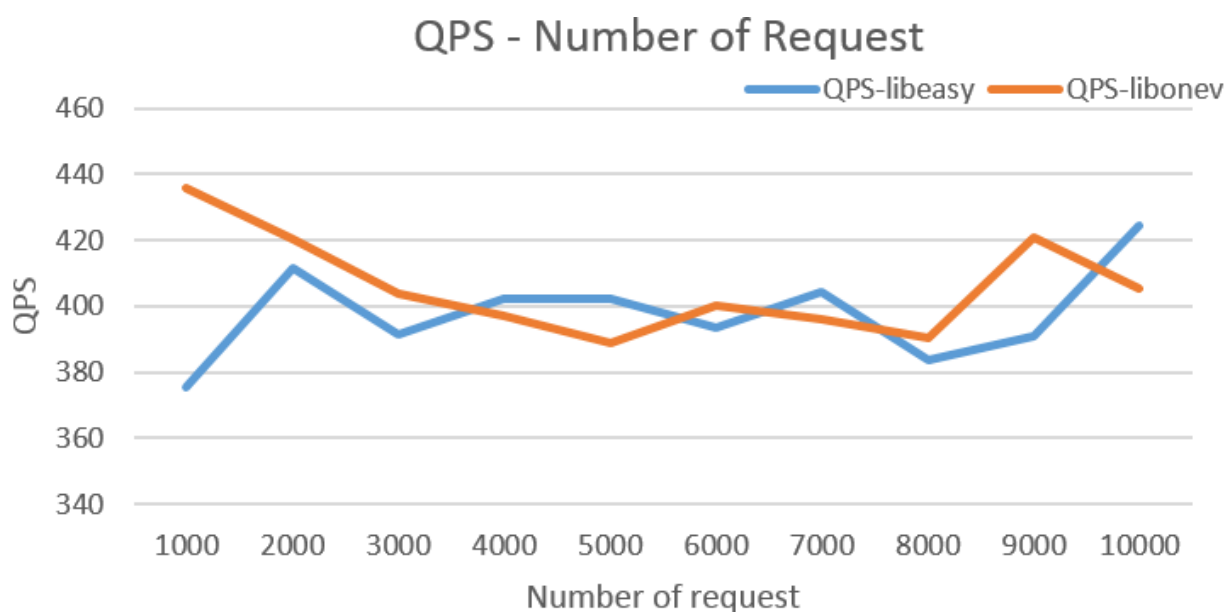


图4.1.4 改变请求包数量时QPS的变化

4.2 异地收发

双节点测试，异地收发包，同样服务端开一个端口，客户端固定2个连接，8个io线程监听。

同本地收发测试一样，改变请求包大小时，固定每次发包量为1000. 请求包的大小范围划定在128字节到16MB，为了保证测试范围，其中1KB以内的数据包大小按每次增加128字节取值，1KB到4KB之间按每次增加1KB取值，1KB之后按每次增加前一次的一倍取值。

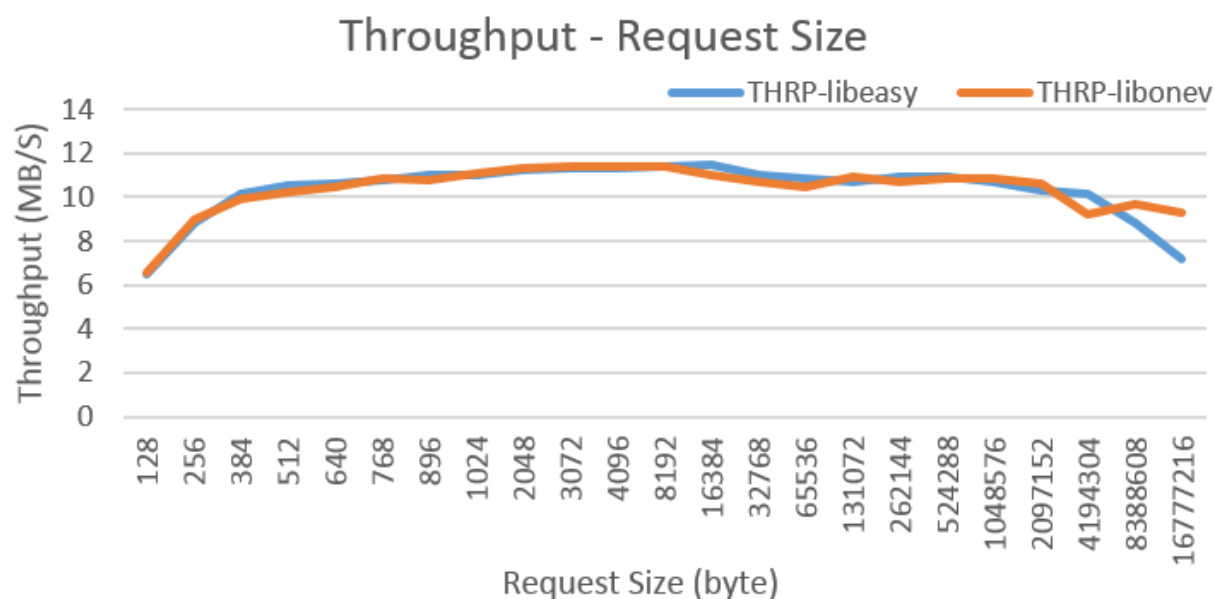


图4.2.1 改变请求包大小时吞吐量的变化

从图4.2.1可以看出，异地收发的吞吐量与本地收发是有明显不同的，而这时两者表现了几乎一样的处理性能。

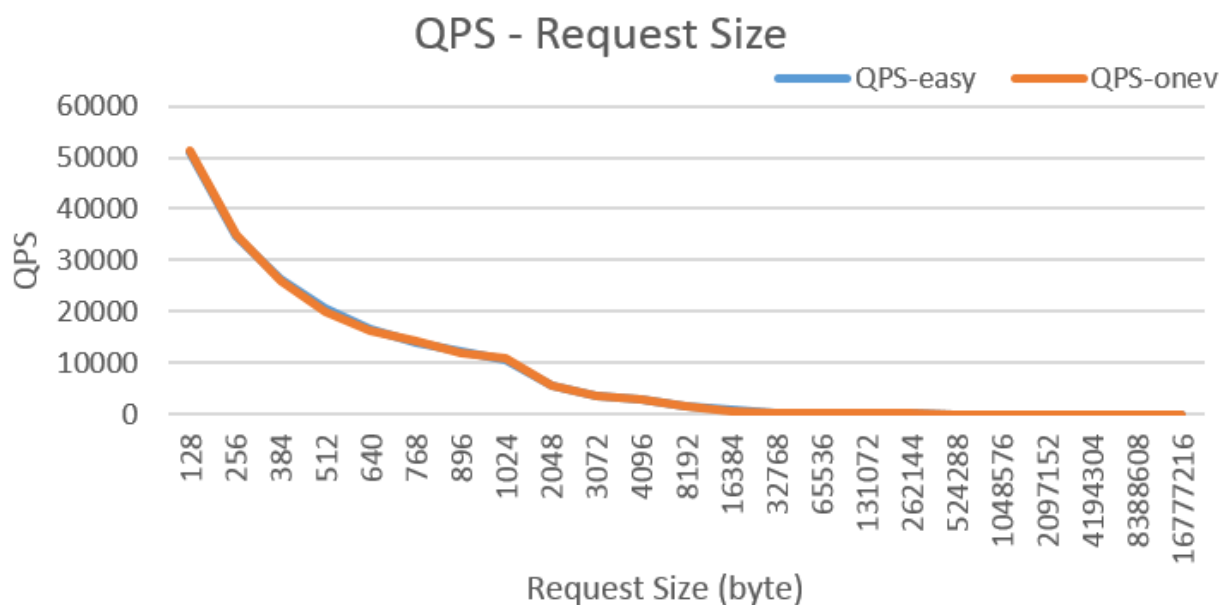


图4.2.2 改变请求包大小时QPS的变化

图4.2.2中数据包达到测试范围中最大的16M时，QPS均处于0.5左右。

改变发包量时，固定请求包大小均为1KB. 发包量的变化范围控制在1000-10000.

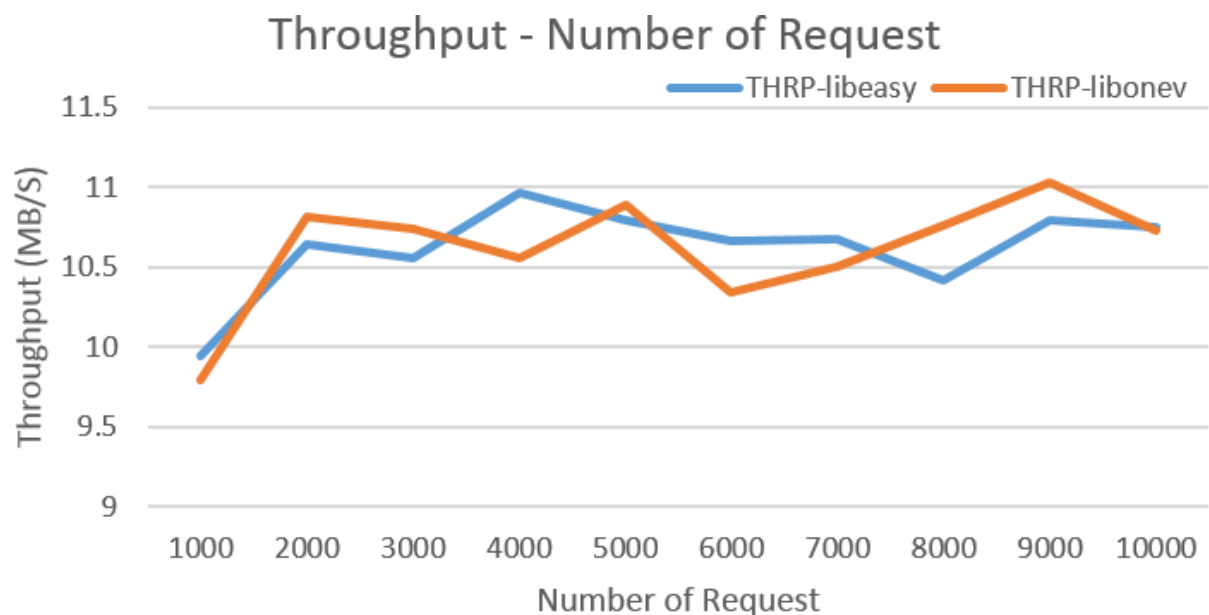


图4.2.3 改变请求包数量时吞吐量的变化

从图4.2.3和4.2.4可以看出，针对不同数量的数据包，libonev的网络处理在应用可以接受的范围内，但在某些范围内可能浮动略大。

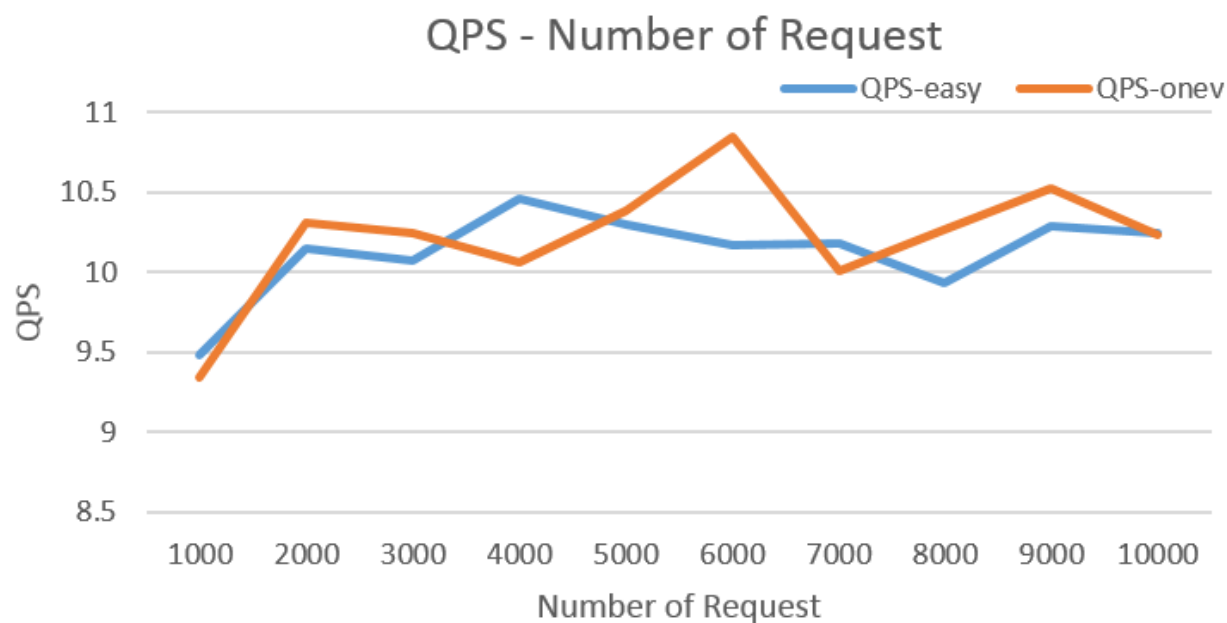


图4.2.4 改变请求包数量时QPS的变化

综上，考虑到网络的硬件条件因素复杂，在控制一定变量及条件属性一致的情况下分析测试结果，认为libonev基本保证了一定的请求发送与处理性能，但存在不稳定表现。