

Openstack 之 SDN 性能测试具体实施及结果

周威光整理^{*}

2017-07-21

^{*} 简介：恒天云 FTE

目 录

1	网络性能测试指标	3
2	网络性能测试工具选择	3
3	网络性能测试工具使用	3

1 网络性能测试指标

常见的网络性能测试指标包含：网络吞吐量 (Throughput)、网络延迟 (latency)、抖动 (jitter)、丢包率等

1. 网络吞吐量：单位时间内通过某个网络（或信道、接口）的数据量，吞吐量受网络的带宽或者网络的额定速率限制的，例如家庭带宽为 10M 网络，表明网络吞吐量不可能超过 10Mbits/s，吞吐量的单位通常表示为位元每秒 (bit/s 或 bps)。
2. 网络延迟：通俗的讲，就是数据从电脑这边传到那边所用的时间。这儿有个问题需要确认，数据是指一个数据包的传输还是任意大小，和你传输的数据量相关。可以明显的看到，从 A 到 B 传送 1 个字节的时间和传送 100MB 的时间肯定是不一样的。标准意义上的延迟，应该仅仅指 1 个字节的传输时间，类似网络课上讲到的传播时延。（不同意见欢迎讨论）。同样存在一个名词叫做传播延时，这个应该可以标识整个数据包的传输时间，不论包大小为多少。
3. 抖动：用于描述包在网络中的传输延时的变化，抖动越小，说明网络质量越稳定越好。抖动是评价一个网络性能的最重要的因素。
4. 丢包率：测试中所丢失的数据包数量占所发送的数据包的比率，因为我们知道 TCP 协议是可靠的，所以，一般在使用 UDP 传输时，才会统计丢包率。

2 网络性能测试工具选择

常用的开源网络性能测试工具有两个：iperf 和 netperf，iperf 是美国伊利诺斯大学 (University of Illinois) 开发的一种开源的网络性能测试工具，netperf 是由惠普公司开发的一种网络性能的测量工具，测试网络栈。（即测试不同类型的网络性能的 benchmark 工具）这两种工具都是可以测试 TCP 协议和 UDP 协议的，从可测试的网络性能指标，我们对两种工具进行下对比

工具	网络吞吐量	网络延迟	抖动	丢包	其他
iperf	是	否	是	是	
netperf	是	是	是	是	重传、CPU 利用率、延时分布

可见，iperf 也可以完成基本的网络性能测试，但是工具比 netperf 要略差些，我们测试过程中，选用的工具为 netperf

3 网络性能测试工具使用

Netperf 根据应用的不同，可以进行不同模式的网络性能测试，即批量数据传输 (bulk data transfer) 模式和请求/应答 (request/reponse) 模式。Netperf 测试结果所反映的是

一个系统能够以多快的速度向另外一个系统发送数据，以及另外一个系统能够以多快的速度接收数据。

3.1 网络带宽测试

3.2 网络延迟测试

3.3 抖动测试

3.4 丢包测试

参考文献

- [1] 初探网络性能测试
- [2] [Linux-网络性能测试] – netperf 测试