

高速通道

最佳实践

最佳实践

AnyTunnel地址

AnyTunnel VIP是网络团队提供的一种云产品快速接入VPC的方法。AnyTunnel VIP是在VPC网络提供的一个公共访问VIP，即这种VIP所有的VPC都可以访问到。

AnyTunnel VIP是100.64.0.0/10，与classic相同。同一个IP可以在两张网络里存在，如100.64.1.1这个IP，可以在Classic存在，也可以VPC的AnyTunnel上存在。

比如DNS、YUM、NTP、OSS、SLS等服务，都在使用100.64.0.0/10网段的IP，如果混合云客户需要从专线对端，即客户自己的IDC访问这些云服务时，必须在创建完边界路由器后，将100.64.0.0/10的地址指向VPC方向的路由器接口。同时在IDC的出口网络设备上将100.64.0.0/10的地址指向阿里云方向。但由于100.64.0.0/10这个网号是VPC内部预留的，所以需要客户将此网段拆分成100.64.0.0/11和100.96.0.0/11配置在边界路由器上。

操作步骤

步骤一：配置专线VBR路由

将100.64.0.0/11的地址指向VPC方向的路由器接口

登录高速通道控制台。

在左侧导航栏中选择**边界路由器**。

在边界路由器列表页面，选择目标边界路由器，单击**管理**。

在边界路由器详情页，单击**添加路由**，填写参数。在此例中配置如下：

- 目标网段：100.64.0.0/11
- 下一跳方向：指向VPC方向
- 下一跳：选择数据包的出口，在本教程中即VBR的路由器接口。

单击**确定**，完成配置。

将100.96.0.0/11的地址指向VPC方向的路由器接口

返回该边界路由器详情页，单击**添加路由**，填写参数。在此例中配置如下：

- 目标网段：100.96.0.0/11
- 下一跳方向：指向VPC方向
- 下一跳：选择数据包的出口，在本教程中即VBR的路由器接口。

单击**确定**，完成配置。

步骤二：配置专线客户侧接入设备路由

在专线客户侧的接入设备上，增加指向阿里云的静态路由：

```
ip route 100.64.0.0/10 {阿里侧互联ip}
```

本指南为阿里云的合作伙伴提供了连通阿里云专有网络 VPC 与客户 IDC 的方案设计和示例操作。详情请参见 PDF 版本指南。

本文介绍了如何测试物理专线的网络性能，包括以下操作步骤：

1. 准备环境，包括：
 - 1.1. 准备1台IDC网络接入设备
 - 1.2. 准备8台VPC内的服务器
 - 1.3. 安装Netperf
 - 1.4. 安装iperf3
 - 1.5. 开启多队列功能
2. 使用netperf工具测试网络性能，包括：
 - 2.1. 介绍工具相关参数
 - 2.2. 测试收方向
 - 2.3. 测试发方向
 - 2.4. 分析测试结果
3. 使用iperf3工具测试网络性能，包括：
 - 3.1 介绍工具相关参数
 - 3.2 测试收方向
 - 3.3 测试发方向
 - 3.4 分析测试结果

1. 准备环境

您需要准备：

- 准备1台IDC网络接入设备: 被压力测试网络PPS的IDC网络接入设备，可作为Netperf或iperf3测试中的client端或server端。
- 准备8台VPC内的服务器: ECS实例，作为Netperf测试或iperf3测试中的client端或server端，与IDC网

络接入设备之间建立控制连接，传递测试配置相关的信息，以及测试结果。

此IDC与此VPC必须由一根专线连通，并且此物理专线已经搭建完毕。

1.1. 准备1台IDC网络接入设备

IP地址为：192.168.100.1

1.2. 准备8台VPC内的服务器

- 镜像：centos_7_2_64_40G_base_20170222.vhd
- 规格：ecs.se1.2xlarge
- 数量：8
- 虚拟机名称：i-partnerVm-{1-8}

本教程中使用centos系统。不同操作系统的性能测试有所不同。假设8台陪练机的IP地址为：172.16.0.2 – 172.16.0.9。

1.3. 安装Netperf

Netperf是一种网络性能的测量工具，主要针对基于TCP或UDP的传输。

按以下步骤在IDC的网络接入设备和VPC的服务器上安装Netperf。

运行以下命令下载 Netperf。

```
wget -c "https://codeload.github.com/HewlettPackard/netperf/tar.gz/netperf-2.5.0" -O netperf-2.5.0.tar.gz
```

运行以下命令安装 Netperf。

```
tar -zxvf netperf-2.5.0.tar.gz
cd netperf-netperf-2.5.0
./configure && make && make install && cd ..
```

运行 netperf -h 和 netserver -h 验证安装是否成功。

1.4. 安装iperf3

Iperf3是一个网络性能测试工具。Iperf3可以测试最大TCP和UDP带宽性能。

按以下步骤在IDC的网络接入设备和VPC的服务器上安装iperf3工具。

运行以下命令下载iperf3。

```
yum install git -y
git clone https://github.com/esnet/iperf
```

运行以下命令安装iperf3。

```
cd iperf
./configure && make && make install && cd ..
cd src
ADD_PATH="$(pwd)"
PATH="${ADD_PATH}:${PATH}"
export PATH
```

运行iperf3 -h，验证安装是否成功。

1.5. 开启多队列功能

在IDC网络接入设备内部执行以下命令（假设需要开启的网卡是eth0）开启多队列功能。

```
ethtool -L eth0 combined 4
echo "ff" > /sys/class/net/eth0/queues/rx-0/rps_cpus
echo "ff" > /sys/class/net/eth0/queues/rx-1/rps_cpus
echo "ff" > /sys/class/net/eth0/queues/rx-2/rps_cpus
echo "ff" > /sys/class/net/eth0/queues/rx-3/rps_cpus
```

2. 使用Netperf工具测试网络性能

2.1. 介绍工具相关参数

Netperf安装完成后，会生成2个工具：netserver和netperf。以下为2个工具的主要参数。

工具名称	工具说明	主要参数	参数说明
netserver	接收端工具（server端）	-p	端口号
netperf	发送端工具（client端）	-H	指定IDC网络接入设备/VPC服务器的IP地址。
		-p	指定IDC网络接入设备/VPC服务器的端口。
		-l	指定运行时间。
		-t	指定发包协议类型：TCP_STREAM 或

			UDP_STREAM。建议使用UDP_STREAM。
		-m	指定数据包大小。 - 测试PPS时，该值为1。 - 测试bps (bit per second) 时，该值为1400。

2.2. 测试收方向

在IDC网络接入设备内启动netserver进程，-p指定不同端口：

```
netserver -p 11256
netserver -p 11257
netserver -p 11258
netserver -p 11259
netserver -p 11260
netserver -p 11261
netserver -p 11262
netserver -p 11263
```

在VPC内的8台服务器内启动netperf进程，分别指定到IDC网络接入设备的不同netserver端口。

```
netperf -H 192.168.100.1 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第一台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11257 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第二台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11258 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第三台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11259 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第四台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11260 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第五台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11261 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第六台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11262 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第七台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11263 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第八台
```

如果需要测试bps，上述命令应该为：

```
netperf -H 192.168.100.1 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第一台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11257 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第二台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11258 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第三台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11259 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第四台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11260 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第五台
```

```
netperf -H 192.168.100.1 -p 11261 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第六台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11262 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第七台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11263 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第八台
```

2.3. 测试发方向

在8台VPC的服务器内启动1个netserver进程，-p指定端口。

```
netserver -p 11256
```

在IDC网络接入设备内启动8个netperf进程，-H指定为不同IP地址。

```
netperf -H 172.16.0.2 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第一台
netperf -H 172.16.0.3 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第二台
netperf -H 172.16.0.4 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第三台
netperf -H 172.16.0.5 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第四台
netperf -H 172.16.0.6 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第五台
netperf -H 172.16.0.7 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第六台
netperf -H 172.16.0.8 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第七台
netperf -H 172.16.0.9 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1 #第八台
```

如果需要测试bps，上述命令应该为：

```
netperf -H 192.168.100.1 -p 11256 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第一台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11257 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第二台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11258 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第三台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11259 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第四台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11260 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第五台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11261 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第六台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11262 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第七台
netperf -H 192.168.100.1 -p 11263 -t UDP_STREAM -l 300 -- -m 1400 #第八台
```

2.4. 分析测试结果

最终发送端每个netperf进程会输出如下结果，第一条数据行为发包信息概览如下。

```
Socket Message Elapsed   Messages
Size Size Time Okay Errors Throughput
bytes bytes secs # 10^6bits/sec
```

```
124928 1 10.00 4532554 0 3.63
212992 10.00 1099999 0.88
```

输出结果中各字段含义解释如下表所示。

字段数据	含义
124928	缓冲区大小
1	数据包大小 (Byte)
10.00	测试时间 (s)
4532554	数据包成功数
0	失败数
3.63	网络吞吐量 (Mbit/s)

PPS = 数据包成功数/测试时间

通常我们建议在server端运行 sar来统计实际收到的包并作为实际结果，具体命令为： sar -n DEV 1 320。

3. 使用iperf3工具测试网络性能

3.1. 介绍工具相关参数

以下为工具的主要参数。

工具名称	工具说明	主要参数	参数说明
iperf3	收发一体	-s	表示作为server端接收包。
		-i	间隔多久输出信息流量信息，默认单位为秒。
		-p	指定服务的监听端口。
		-u	表示采用UDP协议发送报文，不带该参数表示采用TCP协议
		-l	表示包大小，默认单位为Byte。通常测试PPS的时候该值为16，测试 bps时该值为1400。
		-b	设定流量带宽，可选单位包括：k/m/g。
		-t	流量的持续时间，默认单位为秒。
		-A	CPU亲和性，可以将具体的iperf3进程绑定对应编号的逻辑CPU，避

			免iperf进程在不同的CPU间调度。
--	--	--	---------------------

3.2. 测试收方向

在IDC网络接入设备中以server模式启动iperf3进程，-p指定不同端口：

```
iperf3 -s -i 1 -p 16001
iperf3 -s -i 1 -p 16002
iperf3 -s -i 1 -p 16003
iperf3 -s -i 1 -p 16004
iperf3 -s -i 1 -p 16005
iperf3 -s -i 1 -p 16006
iperf3 -s -i 1 -p 16007
iperf3 -s -i 1 -p 16008
```

在VPC的服务器中以client模式启动iperf3进程，分别指定到IDC网络接入设备的不同端口。

```
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 192.168.100.1 -i 1 -p 16001 -A 1
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 192.168.100.1 -i 1 -p 16002 -A 2
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 192.168.100.1 -i 1 -p 16003 -A 3
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 192.168.100.1 -i 1 -p 16004 -A 4
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 192.168.100.1 -i 1 -p 16005 -A 5
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 192.168.100.1 -i 1 -p 16006 -A 6
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 192.168.100.1 -i 1 -p 16007 -A 7
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 192.168.100.1 -i 1 -p 16008 -A 8
```

3.3. 测试发方向

在每个VPC的服务器中以server模式启动1个iperf3进程，-p指定端口。

```
iperf3 -s -i 1 -p 16001
```

在IDC的接入设备中以client模式启动8个iperf3进程，-c指定为各个陪练机的IP地址。

```
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 172.16.0.2 -i 1 -p 16001 -A 1
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 172.16.0.3 -i 1 -p 16001 -A 2
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 172.16.0.4 -i 1 -p 16001 -A 3
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 172.16.0.5 -i 1 -p 16001 -A 4
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 172.16.0.6 -i 1 -p 16001 -A 5
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 172.16.0.7 -i 1 -p 16001 -A 6
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 172.16.0.8 -i 1 -p 16001 -A 7
iperf3 -u -l 16 -b 100m -t 120 -c 172.16.0.9 -i 1 -p 16001 -A 8
```

3.4. 分析测试结果

最终发送端每个iperf3进程会输出如下结果，第一条数据行为发包信息概览如下。

```
[ ID] Interval      Transfer  Bandwidth   Jitter   Lost/Total Datagrams
[ 4] 0.00-10.00 sec 237 MBytes 199 Mb/s    0.027 ms 500/30352 (1.6%)
[ 4] Sent 30352 datagrams
```

输出结果中各字段含义解释如下表所示。

字段数据	含义
237	传送的总数据量
199	带宽大小
0.027	波动率
500/30352	丢包/总报文数
1.6%	丢包率

PPS = 对端收到的包 / 时间

通常我们建议在server端运行sar来统计实际收到的包并作为实际结果，具体命令为：sar -n DEV 1 320。

注意

OSS读写上限：5Gbit/s。

在从VPC到VBR方向的单hash流，为了高冗余性，在阿里云内部限速为【高速通道规格带宽/12】。例如VBR到VPC的带宽为large1，即1G带宽，则单hash流最大带宽为83Mbit/s。

hash流：源IP地址，源端口，目的IP地址，目的端口，和传输层协议这五个量组成的一个集合所定义的数据流。例如：“192.168.1.1 10000 TCP 121.14.88.76 80”就构成了一个五元组。其意义是，一个IP地址为192.168.1.1的终端通过端口10000，利用TCP协议，和IP地址为121.14.88.76，端口为80的终端进行连接。