1.Iperf参数介绍

|  |  |
| --- | --- |
| **命令行选项** | **描述** |
| 客户端与服务器共用选项 | |
| -f, --format [bkmaBKMA] | **eg:iperf -c 222.35.11.23 -f K**  格式化带宽数输出。支持的格式有： 'b' = bits/sec 'B' = Bytes/sec 'k' = Kbits/sec 'K' = KBytes/sec 'm' = Mbits/sec 'M' = MBytes/sec 'g' = Gbits/sec 'G' = GBytes/sec 'a' = adaptive bits/sec 'A' = adaptive Bytes/sec 自适应格式是kilo-和mega-二者之一。除了带宽之外的字段都输出为字节，除非指定输出的格式，默认的参数是a。 注意：在计算字节byte时，Kilo = 1024， Mega = 1024^2，Giga = 1024^3。通常，在网络中，Kilo = 1000， Mega = 1000^2， and Giga = 1000^3，所以，Iperf也按此来计算比特（位）。如果这些困扰了你，那么请使用-f b参数，然后亲自计算一下。 |
| -i, --interval # | **eg:iperf -c 222.35.11.23 -i 2**  设置每次报告之间的时间间隔，单位为秒。如果设置为非零值，就会按照此时间间隔输出测试报告。默认值为零。 |
| -l, --len #[KM] | **eg:iperf -c 222.35.11.23 -l 16 -m**  设置读写缓冲区的长度。TCP方式默认为8KB，UDP方式默认为1470字节。 |
| -m, --print\_mss | 输出TCP MSS值（通过TCP\_MAXSEG支持）。MSS值一般比MTU值小40字节。通常情况 |
| -p, --port # | **eg:iperf -s -p 9999;iperf -c 222.35.11.23 -p 9999**  设置端口，与服务器端的监听端口一致。默认是5001端口，与ttcp的一样。 |
| -u, --udp | 使用UDP方式而不是TCP方式。参看-b选项。 |
| -w, --window #[KM] | 设置套接字缓冲区为指定大小。对于TCP方式，此设置为TCP窗口大小。对于UDP方式，此设置为接受UDP数据包的缓冲区大小，限制可以接受数据包的最大值。 |
| -B, --bind host | 绑定到主机的多个地址中的一个。对于客户端来说，这个参数设置了出栈接口。对于服务器端来说，这个参数设置入栈接口。这个参数只用于具有多网络接口的主机。在Iperf的UDP模式下，此参数用于绑定和加入一个多播组。使用范围在224.0.0.0至239.255.255.255的多播地址。参考-T参数。 |
| -C, --compatibility | 与低版本的Iperf使用时，可以使用兼容模式。不需要两端同时使用兼容模式，但是强烈推荐两端同时使用兼容模式。某些情况下，使用某些数据流可以引起1.7版本的服务器端崩溃或引起非预期的连接尝试。 |
| -M, --mss #[KM} | 通过TCP\_MAXSEG选项尝试设置TCP最大信息段的值。MSS值的大小通常是TCP/IP头减去40字节。在以太网中，MSS值 为1460字节（MTU1500字节）。许多操作系统不支持此选项。 |
| -N, --nodelay | 设置TCP无延迟选项，禁用Nagle's运算法则。通常情况此选项对于交互程序，例如telnet，是禁用的。 |
| -V (from v1.6 or higher) | 绑定一个IPv6地址。 服务端：$ iperf -s –V 客户端：$ iperf -c <Server IPv6 Address> -V 注意：在1.6.3或更高版本中，指定IPv6地址不需要使用-B参数绑定，在1.6之前的版本则需要。在大多数操作系统中，将响应IPv4客户端映射的IPv4地址。 |
| 服务器端专用选项 | |
| -s, --server | Iperf服务器模式 |
| -D (v1.2或更高版本) | Unix平台下Iperf作为后台守护进程运行。在Win32平台下，Iperf将作为服务运行。 |
| -R(v1.2或更高版本，仅用于Windows) | 卸载Iperf服务（如果它在运行）。 |
| -o(v1.2或更高版本，仅用于Windows) | **eg:iperf -c 222.35.11.23 -o c:\iperflog.txt**  重定向输出到指定文件 |
| -c, --client host | 如果Iperf运行在服务器模式，并且用-c参数指定一个主机，那么Iperf将只接受指定主机的连接。此参数不能工作于UDP模式。 |
| -P, --parallel # | 服务器关闭之前保持的连接数。默认是0，这意味着永远接受连接。 |
| 客户端专用选项 | |
| -b, --bandwidth #[KM] | UDP模式使用的带宽，单位bits/sec。此选项与-u选项相关。默认值是1 Mbit/sec。 |
| -c, --client host | 运行Iperf的客户端模式，连接到指定的Iperf服务器端。 |
| -d, --dualtest | 运行双测试模式。这将使服务器端反向连接到客户端，使用-L 参数中指定的端口（或默认使用客户端连接到服务器端的端口）。这些在操作的同时就立即完成了。如果你想要一个交互的测试，请尝试-r参数。 |
| -n, --num #[KM] | **eg:iperf -c 222.35.11.23 -n 100000**  传送的缓冲器数量。通常情况，Iperf按照10秒钟发送数据。-n参数跨越此限制，按照指定次数发送指定长度的数据，而不论该操作耗费多少时间。参考-l与-t选项。 |
| -r, --tradeoff | 往复测试模式。当客户端到服务器端的测试结束时，服务器端通过-l选项指定的端口（或默认为客户端连接到服务器端的端口），反向连接至客户端。当客户端连接终止时，反向连接随即开始。如果需要同时进行双向测试，请尝试-d参数。 |
| -t, --time # | **eg:iperf -c 222.35.11.23 -t 5**  设置传输的总时间。Iperf在指定的时间内，重复的发送指定长度的数据包。默认是10秒钟。参考-l与-n选项。 |
| -L, --listenport # | 指定服务端反向连接到客户端时使用的端口。默认使用客户端连接至服务端的端口。 |
| -P, --parallel # | 线程数。指定客户端与服务端之间使用的线程数。默认是1线程。需要客户端与服务器端同时使用此参数。 |
| -S, --tos # | 出栈数据包的服务类型。许多路由器忽略TOS字段。你可以指定这个值，使用以"0x"开始的16进制数，或以"0"开始的8进制数或10进制数。 例如，16进制'0x10' = 8进制'020' = 十进制'16'。TOS值1349就是： IPTOS\_LOWDELAY minimize delay 0x10 IPTOS\_THROUGHPUT maximize throughput 0x08 IPTOS\_RELIABILITY maximize reliability 0x04 IPTOS\_LOWCOST minimize cost 0x02 |
| -T, --ttl # | 出栈多播数据包的TTL值。这本质上就是数据通过路由器的跳数。默认是1，链接本地。 |
| -F (from v1.2 or higher) | 使用特定的数据流测量带宽，例如指定的文件。 $ iperf -c <server address> -F <file-name> |
| -I (from v1.2 or higher) | 与-F一样，由标准输入输出文件输入数据。 |
| 杂项 | |
| -h, --help | 显示命令行参考并退出 。 |
| -v, --version | 显示版本信息和编译信息并退出。 |

2.TCP客户端和服务器

iperf需要两个系统，因为一个系统必须充当服务端，另外一个系统充当客户端，客户端连接到需要测试速度的服务端  
1.在需要测试的电脑上，以服务器模式启动iperf

iperf -s

可以看到类似于下图的输出

------------------------------------------------------------

Server listening on TCP port 5001

TCP window size: 85.3 KByte (default)

------------------------------------------------------------

2.在第二台设备上，以客户端模式启动iperf连接到第一台电脑ip地址

iperf -c 198.51.100.5

------------------------------------------------------------

Client connecting to 198.51.100.5, TCP port 5001

TCP window size: 45.0 KByte (default)

------------------------------------------------------------

[ 3] local 198.51.100.6 port 50616 connected with 198.51.100.5 port 5001

[ ID] Interval Transfer Bandwidth

[ 3] 0.0-10.1 sec 1.27 GBytes 1.08 Gbits/sec

3.这时可以在第一步中的服务端终端看到连接和结果，类似下图

------------------------------------------------------------

Server listening on TCP port 5001

TCP window size: 85.3 KByte (default)

------------------------------------------------------------

[ 4] local 198.51.100.5 port 5001 connected with 198.51.100.6 port 50616

[ ID] Interval Transfer Bandwidth

[ 4] 0.0-10.1 sec 1.27 GBytes 1.08 Gbits/sec

3.UDP客户端和服务器

使用iperf，还可以测试通过UDP连接实现的最大吞吐量  
1.启动UDP iperf服务

iperf -s -u

------------------------------------------------------------

Server listening on UDP port 5001

Receiving 1470 byte datagrams

UDP buffer size: 208 KByte (default)

------------------------------------------------------------

2.将客户端连接到iperf UDP服务器，以客户端模式启动iperf连接到第一台电脑ip地址

iperf -c 198.51.100.5 -u

------------------------------------------------------------

Client connecting to 198.51.100.5, UDP port 5001

Sending 1470 byte datagrams

UDP buffer size: 208 KByte (default)

------------------------------------------------------------

[ 3] local 198.51.100.6 port 58070 connected with 198.51.100.5 port 5001

[ ID] Interval Transfer Bandwidth

[ 3] 0.0-10.0 sec 1.25 MBytes 1.05 Mbits/sec

[ 3] Sent 893 datagrams

[ 3] Server Report:

[ 3] 0.0-10.0 sec 1.25 MBytes 1.05 Mbits/sec 0.084 ms 0/ 893 (0%)

* 1.05Mbits/sec远低于TCP测试中观察到的值，它也远远低于1GB 的最大出站贷款上限，这是因为默认情况下，iperf讲UDP客户端的贷款限制为每秒1Mbit。  
  3.可以用-b标志更改此值，讲数字替换为要测试的最大带宽速率。如果需要测试网络速度，可以将数字设置为高于网络提供商提供的最大带宽上线：

iperf -c 198.51.100.5 -u -b 1000m

* 这将告诉客户端我们希望尽可能达到每秒1000Mbits的最大值，该-b标志仅在使用UDP连接时有效，因为iperf未在TCP客户端上设置带宽限制。

------------------------------------------------------------

Client connecting to 198.51.100.5, UDP port 5001

Sending 1470 byte datagrams

UDP buffer size: 208 KByte (default)

------------------------------------------------------------

[ 3] local 198.51.100.5 port 52308 connected with 198.51.100.5 port 5001

[ ID] Interval Transfer Bandwidth

[ 3] 0.0-10.0 sec 966 MBytes 810 Mbits/sec

[ 3] Sent 688897 datagrams

[ 3] Server Report:

[ 3] 0.0-10.0 sec 966 MBytes 810 Mbits/sec 0.001 ms 0/688896 (0%)

[ 3] 0.0-10.0 sec 1 datagrams received out-of-order

4.双向测试

在某些情况下，可能希望测试两台服务器以获得最大吞吐量。使用iperf提供的内置双向测试功能可以轻松完成此测试。

1.要测试两个连接，从客户端运行一下命令,ip为服务端ip地址

iperf -c 198.51.100.5 -d

2.结果是iperf将在客户端服务器上启动服务器和客户端(198.51.100.6)连接。完成此操作后，iperf会将iperf服务器连接到客户端，该连接现在既充当服务器连接又充当客户端连接。

------------------------------------------------------------

Server listening on TCP port 5001

TCP window size: 85.3 KByte (default)

------------------------------------------------------------

------------------------------------------------------------

Client connecting to 198.51.100.5, TCP port 5001

TCP window size: 351 KByte (default)

------------------------------------------------------------

[ 3] local 198.51.100.6 port 50618 connected with 198.51.100.5 port 5001

[ 5] local 198.51.100.6 port 5001 connected with 198.51.100.5 port 58650

[ ID] Interval Transfer Bandwidth

[ 5] 0.0-10.1 sec 1.27 GBytes 1.08 Gbits/sec

[ 3] 0.0-10.2 sec 1.28 GBytes 1.08 Gbits/sec

在服务器，可以看到：

------------------------------------------------------------

Client connecting to 198.51.100.6, TCP port 5001

TCP window size: 153 KByte (default)

------------------------------------------------------------

[ 6] local 198.51.100.5 port 58650 connected with 198.51.100.6 port 5001

[ 6] 0.0-10.1 sec 1.27 GBytes 1.08 Gbits/sec

[ 5] 0.0-10.2 sec 1.28 GBytes 1.08 Gbits/sec