

AS-2070 における One Point Wall

スループット試験

ネットエージェント株式会社

One Point Wall (以下、OPW と略す) はネットエージェント株式会社が発売する、ブリッジ型ファイアウォールソフトウェアです。今回はスワットブレインズ株式会社製アプリケーション製品「AS-2070」に OPW をインストールし、スループット試験を行いました。

測定実施日

2016 年 8 月 16 日

測定機材

測定に使用したソフトウェア iperf

iperf はインターネット速度を測定するために使用されるツールで、単一 TCP ストリーム、複数 TCP ストリームなど条件を変更して測定が可能です。

測定に使用したハードウェア

iperf サーバ

Intel(R) Core(TM) Duo CPU T2500 @ 2.00GHz

512MB Memory

Intel(R) PRO/1000 Network Connection

iperf クライアント

Intel(R) Celeron(R) CPU G530 @ 2.40GHz

2GB Memory

Intel(R) PRO/1000 Network Connection

AS-2070

CPU

Memory DDR3 2GB

CF 512MB

NIC eth0 Intel Corporation 82574L Gigabit Network Connection

eth2 Intel Corporation 82574L Gigabit Network Connection

eth3 Intel Corporation 82574L Gigabit Network Connection

OPW バージョン

システムバージョン 4.102 (2016/06/27)
 エンジンバージョン 4.3 (2015/11/24)
 コンパイラ 2.1 (2016/08/03)
 パターンファイル 38.2 (2016/08/16)
 カーネル 3.10.24-opw #1 SMP PREEMPT Tue Jan 21 14:01:35 JST 2014

ipref バージョン

version 2.0.5 (08 Jul 2010) pthreads

測定方法

iperf サーバは IP アドレス 192.168.188.103 を設定。

iperf クライアントは IP アドレス 192.168.188.102 を設定。

以下の計 3 パターンについて、iperf の MAXRATE オプションあり (16K,32K,64K,128K) と MAXRATE オプション無しで計測しました。

- ルールをチェックしない
- 標準ルールのみチェック (Firewall ルールは除外する)
- C2 サーバルールのみチェック
- 標準ルール + C2 サーバルールをチェック (Firewall ルールは除外する)

コマンドは以下の通り

- ・ コマンド (MAXRATE オプションなし)

client# iperf -c 192.168.188.103 -P 100 -t 60

server# iperf -s

- ・ コマンド (MAXRATE オプションあり)

client# iperf -c 192.168.188.103 -P 100 -t 60 -w MAXRATE

server# iperf -s -w MAXRATE

| ルールセット | ルールの特性 |
|---------------------------------|---|
| ルールをチェックしない | ルールをチェックしません。 |
| 標準ルールのみチェック (Firewall ルールは除外する) | Firewall 用途のルールを除く標準ルールをチェックしています。 ※Firewall ルールを設定した場合は通信が途絶し、測定も出来なくなるため除外しています。 |

| | |
|---|---|
| C2 サーバルールのみチェック | C2 サーバルールのみをチェックしています。 |
| 標準ルール+C2 サーバルールを チェック(Firewall ルールは除外する) | Firewall ルールを除く、標準ルールと C2 サーバルールを チェックしています。 |

qdrop(queue drop)の測定

queue drop はパケットのドロップ数であり、OPW が処理しきれなかったパケット数を現しています。

この値は以下の方法で計測しました。

```
root@1[root]# cat /proc/net/netfilter/nfnetlink_queue
```

上記コマンドで表示された数値の中で、以下に該当するデータを記録しました。

“Number of packets dropped due to reaching max queue size”

なお、一回の計測毎に値を毎回クリアして計測しています。

接続方法

図 1 のように接続しました。

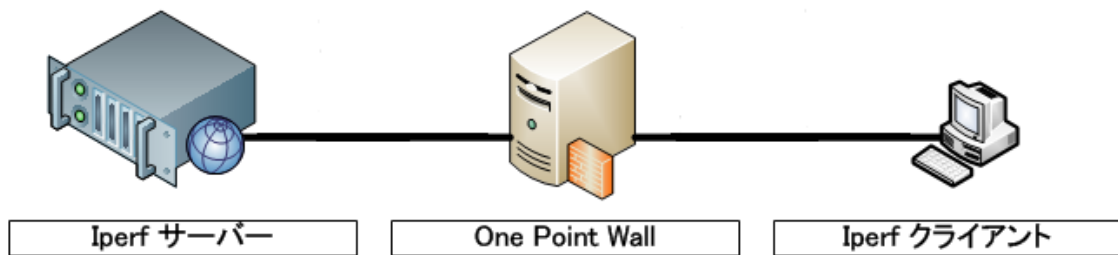


図 1 One Point Wall の接続

測定結果

結果を以下に記載します。

■ ルールをチェックしない

| MAXRATE | interval | transfer | bandwidth | qdrop |
|---------|--------------|-------------|---------------|-------|
| 16K | 0.0-60.3 sec | 6.56 GBytes | 934 Mbits/sec | 0 |
| 16K | 0.0-60.0 sec | 6.52 GBytes | 933 Mbits/sec | 0 |
| 16K | 0.0-60.4 sec | 6.56 GBytes | 933 Mbits/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.3 sec | 6.56 GBytes | 936 Mbits/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.4 sec | 6.56 GBytes | 933 Mbits/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.4 sec | 6.56 GBytes | 933 Mbits/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.3 sec | 6.57 GBytes | 936 Mbits/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.0 sec | 6.50 GBytes | 931 Mbits/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.3 sec | 6.57 GBytes | 936 Mbits/sec | 0 |
| 128K | 0.0-60.3 sec | 6.58 GBytes | 937 Mbits/sec | 0 |
| 128K | 0.0-60.3 sec | 6.58 GBytes | 937 Mbits/sec | 0 |
| 128K | 0.0-60.3 sec | 6.58 GBytes | 938 Mbits/sec | 0 |
| - | 0.0-60.3 sec | 6.60 GBytes | 939 Mbits/sec | 0 |
| - | 0.0-60.3 sec | 6.60 GBytes | 939 Mbits/sec | 0 |
| - | 0.0-60.3 sec | 6.60 GBytes | 939 Mbits/sec | 0 |

■標準ルールのみチェック(Firewall ルールは除外する)

| MAXRATE | interval | transfer | bandwidth | qdrop |
|---------|--------------|-------------|----------------|-------|
| 16K | 0.0-60.4 sec | 3.89 GBytes | 553 Mbites/sec | 0 |
| 16K | 0.0-60.5 sec | 3.91 GBytes | 555 Mbites/sec | 0 |
| 16K | 0.0-60.3 sec | 3.98 GBytes | 567 Mbites/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.4 sec | 3.75 GBytes | 533 Mbites/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.4 sec | 3.81 GBytes | 542 Mbites/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.4 sec | 3.81 GBytes | 542 Mbites/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.4 sec | 3.48 GBytes | 494 Mbites/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.0 sec | 3.46 GBytes | 495 Mbites/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.5 sec | 3.47 GBytes | 493 Mbites/sec | 0 |
| 128K | 0.0-60.6 sec | 3.23 GBytes | 458 Mbites/sec | 4980 |
| 128K | 0.0-60.6 sec | 3.28 GBytes | 465 Mbites/sec | 5008 |
| 128K | 0.0-60.0 sec | 3.17 GBytes | 454 Mbites/sec | 4575 |
| - | 0.0-60.9 sec | 3.11 GBytes | 439 Mbites/sec | 7680 |
| - | 0.0-60.8 sec | 3.12 GBytes | 440 Mbites/sec | 7265 |
| - | 0.0-60.0 sec | 3.23 GBytes | 462 Mbites/sec | 9157 |

■ C2 サーバルールのみチェック

| MAXRATE | interval | transfer | bandwidth | qdrop |
|---------|--------------|-------------|----------------|-------|
| 16K | 0.0-60.4 sec | 6.56 GBytes | 932 Mbites/sec | 0 |
| 16K | 0.0-60.4 sec | 6.56 GBytes | 933 Mbites/sec | 0 |
| 16K | 0.0-60.4 sec | 6.56 GBytes | 933 Mbites/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.4 sec | 6.56 GBytes | 934 Mbites/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.4 sec | 6.56 GBytes | 934 Mbites/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.3 sec | 6.56 GBytes | 936 Mbites/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.2 sec | 6.57 GBytes | 937 Mbites/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.3 sec | 6.57 GBytes | 935 Mbites/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.3 sec | 6.57 GBytes | 936 Mbites/sec | 0 |
| 128K | 0.0-60.3 sec | 6.58 GBytes | 938 Mbites/sec | 0 |
| 128K | 0.0-60.3 sec | 6.58 GBytes | 938 Mbites/sec | 0 |
| 128K | 0.0-60.0 sec | 6.54 GBytes | 936 Mbites/sec | 0 |
| - | 0.0-60.3 sec | 6.60 GBytes | 939 Mbites/sec | 0 |
| - | 0.0-60.4 sec | 6.60 GBytes | 938 Mbites/sec | 0 |
| - | 0.0-60.3 sec | 6.60 GBytes | 939 Mbites/sec | 0 |

■標準ルール+C2 サーバルールをチェック(Firewall ルールは除外する)

| MAXRATE | interval | transfer | bandwidth | qdrop |
|---------|--------------|-------------|----------------|-------|
| 16K | 0.0-60.4 sec | 3.94 GBytes | 561 Mbites/sec | 0 |
| 16K | 0.0-60.4 sec | 3.93 GBytes | 560 Mbites/sec | 0 |
| 16K | 0.0-60.3 sec | 3.93 GBytes | 559 Mbites/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.4 sec | 3.77 GBytes | 537 Mbites/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.4 sec | 3.74 GBytes | 532 Mbites/sec | 0 |
| 32K | 0.0-60.0 sec | 3.71 GBytes | 531 Mbites/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.0 sec | 3.46 GBytes | 495 Mbites/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.4 sec | 3.46 GBytes | 492 Mbites/sec | 0 |
| 64K | 0.0-60.4 sec | 3.47 GBytes | 493 Mbites/sec | 0 |
| 128K | 0.0-60.2 sec | 3.26 GBytes | 465 Mbites/sec | 5402 |
| 128K | 0.0-60.8 sec | 3.21 GBytes | 454 Mbites/sec | 5774 |
| 128K | 0.0-60.6 sec | 3.22 GBytes | 457 Mbites/sec | 5647 |
| - | 0.0-60.9 sec | 3.19 GBytes | 450 Mbites/sec | 9270 |
| - | 0.0-60.0 sec | 3.17 GBytes | 454 Mbites/sec | 8608 |
| - | 0.0-60.8 sec | 3.23 GBytes | 456 Mbites/sec | 8935 |