

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。

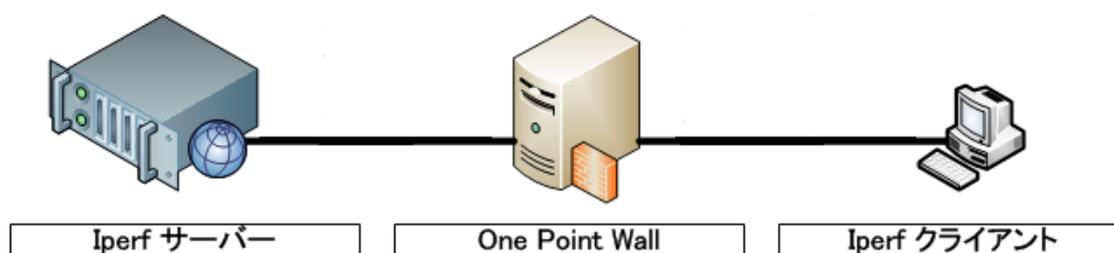


図1 One Point Wall の接続

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 Mbites/sec	0
16K	0.0-60.0 sec	6.52 GBytes	933 Mbites/sec	0
16K	0.0-60.4 sec	6.56 GBytes	933 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.3 sec	6.56 GBytes	936 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.4 sec	6.56 GBytes	933 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.4 sec	6.56 GBytes	933 Mbites/sec	0
64K	0.0-60.3 sec	6.57 GBytes	936 Mbites/sec	0
64K	0.0-60.0 sec	6.50 GBytes	931 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	937 Mbites/sec	0
128K	0.0-60.3 sec	6.58 GBytes	937 Mbites/sec	0
128K	0.0-60.3 sec	6.58 GBytes	938 Mbites/sec	0
-	0.0-60.3 sec	6.60 GBytes	939 Mbites/sec	0
-	0.0-60.3 sec	6.60 GBytes	939 Mbites/sec	0
-	0.0-60.3 sec	6.60 GBytes	939 Mbites/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