

AS-2090 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-2090」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-2090

CPU Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1225 v3 @ 3.20GHz

Memory DDR3 4GB

CF 1GB

NIC eth0 Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev 01)

eth2 Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev 01)

eth3 Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev 01)

OPW バージョン

システムバージョン 4.102 (2016/05/19)

エンジンバージョン 4.3 (2015/11/24)

パターンファイル 37.5 (2016/05/24)

カーネル 3.10.24-opw #1 SMP PREEMPT Tue Jan 21 14:01:35 JST 2014

iperf 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。

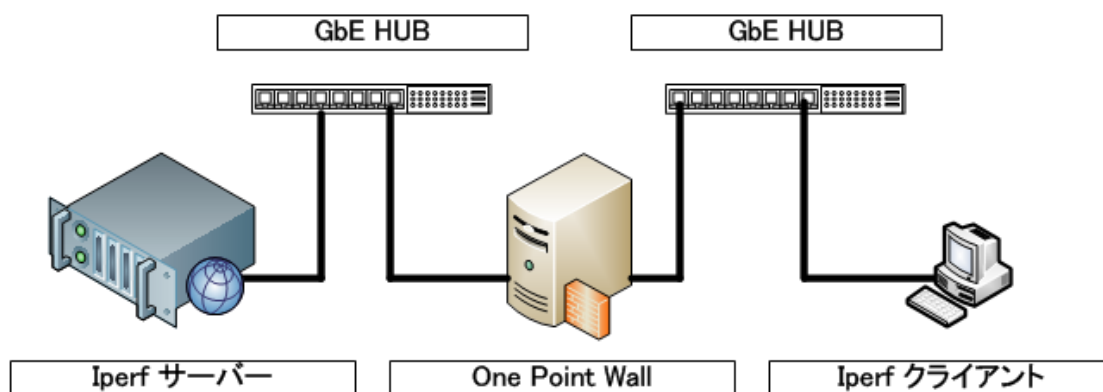


図1 One Point Wall の接続

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	0.0-60.5 sec	6.56 GBytes	931 Mbites/sec	0
16K	0.0-60.5 sec	6.56 GBytes	931 Mbites/sec	0
16K	0.0-60.5 sec	6.56 GBytes	932 Mbites/sec	0
32K	0.0-61.0 sec	6.52 GBytes	918 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.7 sec	6.56 GBytes	929 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	930 Mbites/sec	0
64K	0.0-60.6 sec	6.57 GBytes	931 Mbites/sec	0
64K	0.0-60.5 sec	6.57 GBytes	933 Mbites/sec	0
64K	0.0-60.7 sec	6.57 GBytes	930 Mbites/sec	0
128K	0.0-61.1 sec	6.55 GBytes	921 Mbites/sec	0
128K	0.0-60.5 sec	6.58 GBytes	934 Mbites/sec	0
128K	0.0-60.5 sec	6.58 GBytes	934 Mbites/sec	0
-	0.0-60.6 sec	6.60 GBytes	935 Mbites/sec	0
-	0.0-60.6 sec	6.60 GBytes	935 Mbites/sec	0
-	0.0-61.0 sec	6.54 GBytes	921 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	0.0-60.5 sec	6.56 GBytes	931 Mbits/sec	0
16K	0.0-61.1 sec	6.53 GBytes	918 Mbits/sec	0
16K	0.0-60.5 sec	6.56 GBytes	932 Mbits/sec	0
32K	0.0-60.7 sec	6.56 GBytes	929 Mbits/sec	0
32K	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	930 Mbits/sec	0
32K	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	930 Mbits/sec	0
64K	0.0-60.6 sec	6.57 GBytes	931 Mbits/sec	0
64K	0.0-60.5 sec	6.57 GBytes	932 Mbits/sec	0
64K	0.0-60.7 sec	6.57 GBytes	929 Mbits/sec	0
128K	0.0-60.5 sec	6.58 GBytes	934 Mbits/sec	0
128K	0.0-60.7 sec	6.51 GBytes	922 Mbits/sec	0
128K	0.0-60.5 sec	6.58 GBytes	934 Mbits/sec	0
-	0.0-60.6 sec	6.60 GBytes	935 Mbits/sec	0
-	0.0-60.6 sec	6.59 GBytes	935 Mbits/sec	0
-	0.0-60.6 sec	6.60 GBytes	936 Mbits/sec	0

■ C2 サーバルールのみチェック

MAXRATE	interval	transfer	bandwidth	qdrop
16K	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	930 Mbites/sec	0
16K	0.0-60.4 sec	6.56 GBytes	932 Mbites/sec	0
16K	0.0-60.5 sec	6.56 GBytes	932 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	930 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	930 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.7 sec	6.56 GBytes	928 Mbites/sec	0
64K	0.0-60.7 sec	6.57 GBytes	929 Mbites/sec	0
64K	0.0-60.5 sec	6.57 GBytes	933 Mbites/sec	0
64K	0.0-60.4 sec	6.57 GBytes	934 Mbites/sec	0
128K	0.0-60.5 sec	6.58 GBytes	935 Mbites/sec	0
128K	0.0-60.5 sec	6.58 GBytes	934 Mbites/sec	0
128K	0.0-60.5 sec	6.58 GBytes	934 Mbites/sec	0
-	0.0-60.6 sec	6.60 GBytes	935 Mbites/sec	0
-	0.0-60.8 sec	6.60 GBytes	933 Mbites/sec	0
-	0.0-60.6 sec	6.60 GBytes	935 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	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	930 Mbites/sec	0
16K	0.0-60.4 sec	6.56 GBytes	933 Mbites/sec	0
16K	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	930 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	931 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	930 Mbites/sec	0
32K	0.0-60.6 sec	6.56 GBytes	930 Mbites/sec	0
64K	0.0-60.6 sec	6.57 GBytes	932 Mbites/sec	0
64K	0.0-61.0 sec	6.53 GBytes	919 Mbites/sec	0
64K	0.0-60.7 sec	6.57 GBytes	930 Mbites/sec	0
128K	0.0-60.5 sec	6.58 GBytes	934 Mbites/sec	0
128K	0.0-60.5 sec	6.58 GBytes	934 Mbites/sec	0
128K	0.0-61.1 sec	6.54 GBytes	920 Mbites/sec	0
-	0.0-60.6 sec	6.60 GBytes	935 Mbites/sec	0
-	0.0-60.6 sec	6.59 GBytes	935 Mbites/sec	0
-	0.0-60.6 sec	6.59 GBytes	935 Mbites/sec	0