



OPW-DBK 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。今回は弊社製品「OPW-DBK」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

OPW-DBK

CPU Intel(R) Atom(TM) CPU C2358 @ 1.74GHz

Memory DDR3 2GB

CF 2GB

NIC eth0 Intel(R) Atom(TM) C2358 内蔵コントローラ(管理用設定)

eth2 Intel(R) Atom(TM) C2358 内蔵コントローラ(ブリッジ設定)

eth3 Intel(R) Atom(TM) C2358 内蔵コントローラ(ブリッジ設定)

OPW バージョン

システムバージョン 4.102 (2016/02/25)

エンジンバージョン 4.3 (2015/11/24)



パターンファイル 37.3 (2016/04/24)
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。

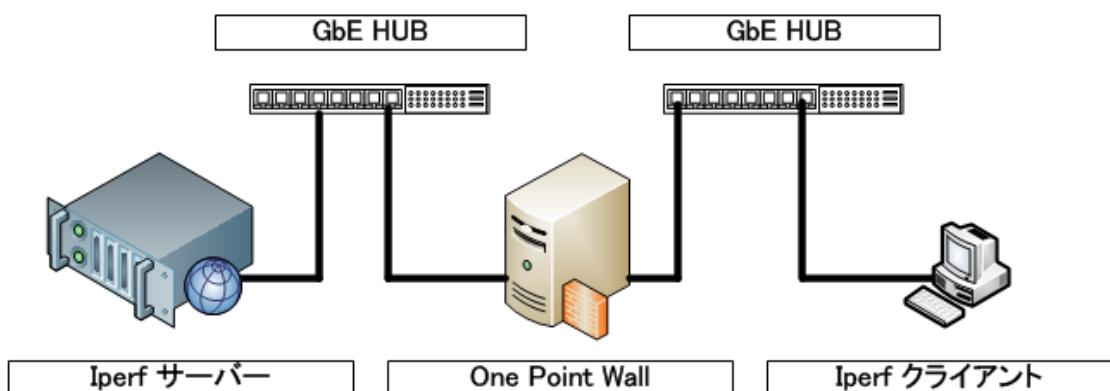


図 1 One Point Wall の接続

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	0.0-60.6 sec	4.15 GBytes	589 Mbits/sec	0
16K	0.0-60.5 sec	4.37 GBytes	621 Mbits/sec	0
16K	0.0-60.6 sec	4.25 GBytes	602 Mbits/sec	0
32K	0.0-60.9 sec	4.33 GBytes	611 Mbits/sec	0
32K	0.0-60.8 sec	4.27 GBytes	604 Mbits/sec	0
32K	0.0-60.9 sec	4.48 GBytes	632 Mbits/sec	0
64K	0.0-60.5 sec	4.48 GBytes	636 Mbits/sec	0
64K	0.0-60.5 sec	4.77 GBytes	678 Mbits/sec	0
64K	0.0-60.7 sec	4.46 GBytes	631 Mbits/sec	0
128K	0.0-61.0 sec	4.90 GBytes	691 Mbits/sec	4429
128K	0.0-60.5 sec	4.08 GBytes	579 Mbits/sec	4551
128K	0.0-60.5 sec	4.16 GBytes	590 Mbits/sec	4596
-	0.0-61.1 sec	3.83 GBytes	538 Mbits/sec	6752
-	0.0-60.6 sec	4.24 GBytes	600 Mbits/sec	7030
-	0.0-61.1 sec	4.12 GBytes	579 Mbits/sec	6423

■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	0.0-61.1 sec	1.28 GBytes	180 Mbits/sec	0
16K	0.0-61.2 sec	1.26 GBytes	177 Mbits/sec	0
16K	0.0-61.1 sec	1.28 GBytes	180 Mbits/sec	0
32K	0.0-61.1 sec	1.29 GBytes	181 Mbits/sec	0
32K	0.0-61.1 sec	1.28 GBytes	180 Mbits/sec	0
32K	0.0-61.1 sec	1.28 GBytes	180 Mbits/sec	0
64K	0.0-61.3 sec	1.28 GBytes	179 Mbits/sec	0
64K	0.0-61.3 sec	1.26 GBytes	177 Mbits/sec	0
64K	0.0-61.3 sec	1.26 GBytes	177 Mbits/sec	0
128K	0.0-61.9 sec	1.20 GBytes	167 Mbits/sec	3933
128K	0.0-62.1 sec	1.16 GBytes	161 Mbits/sec	3429
128K	0.0-62.0 sec	1.17 GBytes	162 Mbits/sec	3695
-	0.0-62.6 sec	1.12 GBytes	154 Mbits/sec	4756
-	0.0-62.6 sec	1.17 GBytes	161 Mbits/sec	4968
-	0.0-63.0 sec	1.14 GBytes	156 Mbits/sec	4921

■C2 サーバルールのみチェック

MAXRATE	interval	transfer	bandwidth	qdrop
16K	0.0-60.6 sec	4.11 GBytes	582 Mbits/sec	0
16K	0.0-61.0 sec	4.11 GBytes	579 Mbits/sec	0
16K	0.0-60.7 sec	4.13 GBytes	584 Mbits/sec	0
32K	0.0-61.0 sec	4.31 GBytes	607 Mbits/sec	0
32K	0.0-60.5 sec	4.30 GBytes	610 Mbits/sec	0
32K	0.0-60.5 sec	4.39 GBytes	624 Mbits/sec	0
64K	0.0-60.5 sec	4.29 GBytes	608 Mbits/sec	0
64K	0.0-60.8 sec	4.83 GBytes	682 Mbits/sec	0
64K	0.0-60.5 sec	4.89 GBytes	694 Mbits/sec	0
128K	0.0-60.5 sec	4.95 GBytes	704 Mbits/sec	4074
128K	0.0-60.7 sec	4.15 GBytes	588 Mbits/sec	4439
128K	0.0-60.5 sec	4.88 GBytes	693 Mbits/sec	4174
-	0.0-60.7 sec	4.90 GBytes	693 Mbits/sec	7348
-	0.0-60.7 sec	4.78 GBytes	677 Mbits/sec	7163
-	0.0-61.0 sec	3.98 GBytes	560 Mbits/sec	6775

■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	0.0-61.0 sec	1.28 GBytes	180 Mbits/sec	0
16K	0.0-61.0 sec	1.28 GBytes	179 Mbits/sec	0
16K	0.0-61.0 sec	1.28 GBytes	180 Mbits/sec	0
32K	0.0-61.1 sec	1.30 GBytes	182 Mbits/sec	0
32K	0.0-61.1 sec	1.28 GBytes	180 Mbits/sec	0
32K	0.0-61.1 sec	1.27 GBytes	179 Mbits/sec	0
64K	0.0-61.4 sec	1.22 GBytes	171 Mbits/sec	0
64K	0.0-61.4 sec	1.22 GBytes	171 Mbits/sec	0
64K	0.0-61.3 sec	1.23 GBytes	172 Mbits/sec	0
128K	0.0-61.9 sec	1.17 GBytes	163 Mbits/sec	3729
128K	0.0-62.0 sec	1.17 GBytes	163 Mbits/sec	4019
128K	0.0-61.9 sec	1.16 GBytes	161 Mbits/sec	3387
-	0.0-62.5 sec	1.19 GBytes	163 Mbits/sec	4897
-	0.0-62.5 sec	1.16 GBytes	160 Mbits/sec	4868
-	0.0-62.6 sec	1.18 GBytes	162 Mbits/sec	4895