

富士通株式会社製サーバ PRIMERGY TX300S6 と  
CaceTechnologies 社製ネットワーク・モニタリング・システム Shark Appliance  
及び Gigamon 社製インテリジェント・TAP スイッチ GigaVUE-212 との  
接続検証結果

テスト期間：2010年12月7日～12月14日  
検証実施場所：富士通検証センター（東京・浜松町）4A

2011年1月5日

ビットリーブ株式会社

## 【概要】

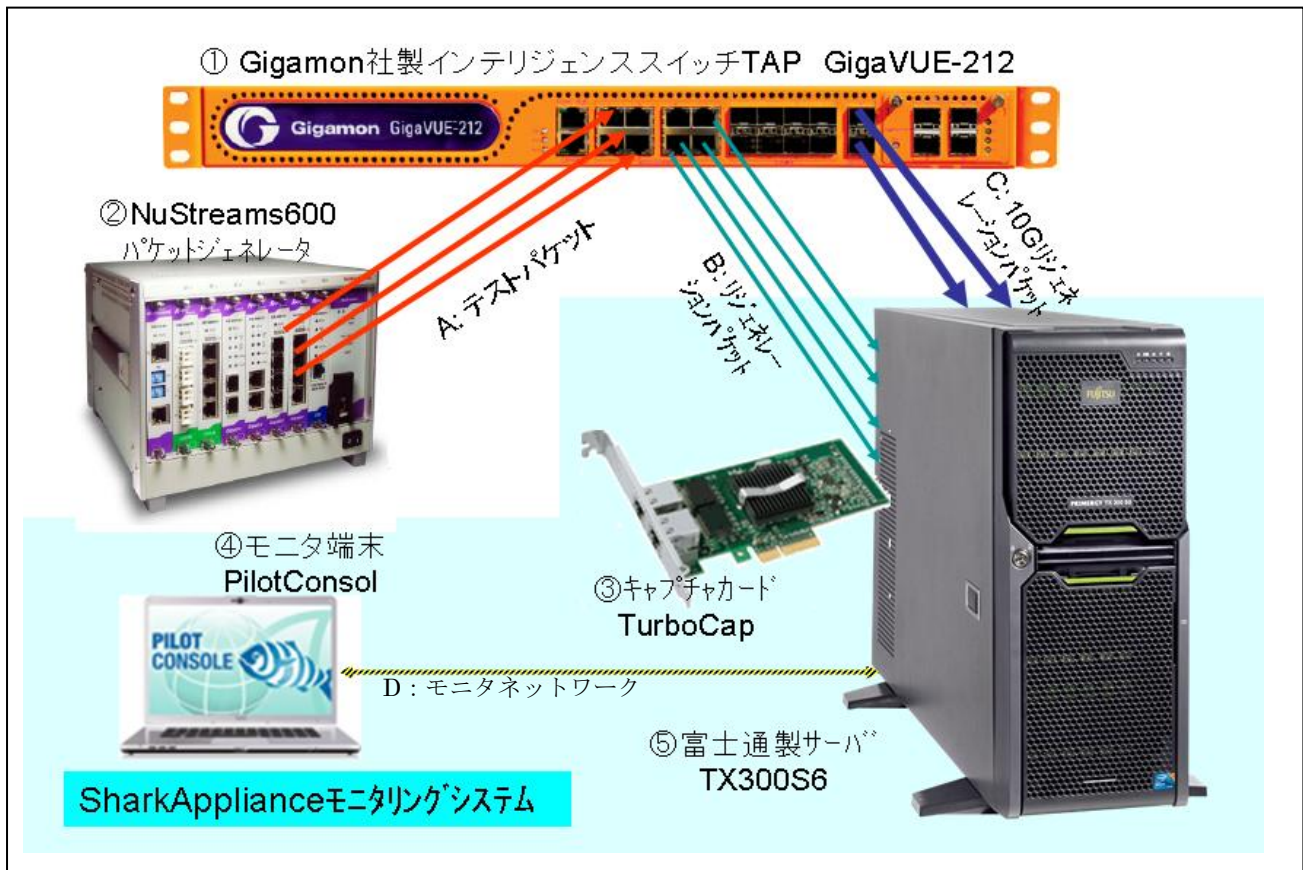
本接続検証は、富士通株式会社製サーバ PRIMERGY TX300S6 とビットリーブ株式会社が取扱している米国 CaceTechnologies 社製 SharkAppliance ネットワーク・モニタリング・システム (SDMS) と米国 Gigamon 社製インテリジェント TAP スイッチ GigaVUE-212 との接続性能・動作性能を検証するのを目的とし、検証評価をいたしました。

SDMS は、1G・10G ネットワークトラフィックを高負荷レートでキャプチャができる高性能なネットワーク・モニタリング・システムで、遠隔地にあるトラフィック状況をキャプチャし、コンソール端末 PilotConsol を使用してモニタすることができます。

GigaVUE は、1G・10G ネットワークを分岐し、モニターシステムへパケットロスなくアグリゲーション・リジェネレーション・フィルタ機能が搭載されたインテリジェント TAP です。

## 【評価接続構成】

SDMS は、カスタマイズ LinuxOS をベースにトラフィックキャプチャ NIC (TurboCap) とサーバ・モニタ用コンソール PilotConsol から構成されます。また実運用でのトラフィックをキャプチャ装置へ分岐させる TAP として GigaVUE-212、トラフィック発生装置として NuStream600 を使用しました。



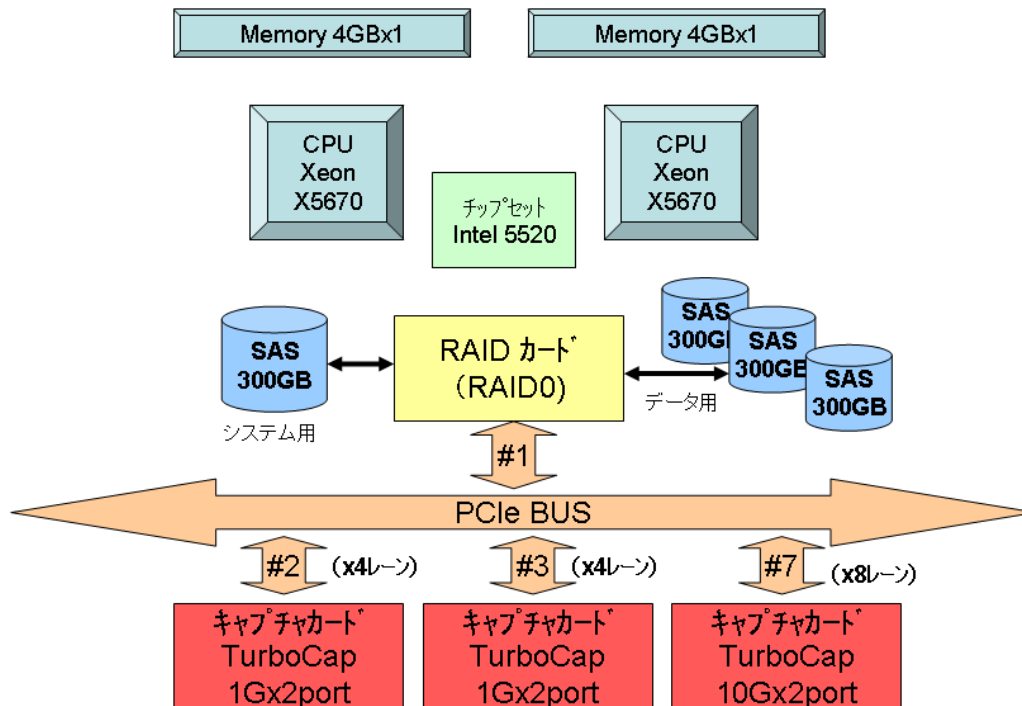
A:テストパケット : NuStream から GigaVUE へトラフィックを発生。

B:GigaVUE から評価サーバ 1G ポートへテストパケットを複数ポート発生 (リジェネレーション)。

C:GigaVUE から評価サーバ 10G ポートへテストパケットを複数ポート発生 (リジェネレーション)。

## 【サーバ内部構成】

富士通株式会社製サーバ PRIMERGY TX300S6 の内部コンポーネント構成は、下記の通りです。SharkAppliance の必須構成である RAID0 データ保存及び 1GE-TurboCap(PCIex4) ・ 10GE-TurboCap(PCIex8)を組込み構成しました。



## 【SDMS について】

SDMS は、連続的に数ギガビット/秒のトラフィックをパケットロスなしにハードディスクへ書込みが可能なハイパフォーマンスなパケットレコーディングシステムです。キャプチャ専用に開発された 1GbE と 10GbETurboCap 及びエンハンスドRAID 上にダンプ-ディスクキューティリティをカスタマイズした特別に設計されたパケットストレージシステムです。

今まで処理しきれなかった大量のファイルを独自のファイルローテーションスキームによって1つのファイルとして扱うことが出来ます。SDMS は、数テラバイトのパケットレコーディングが1つの仮想ファイルとして取り扱われるため、とても速く解析を行うことができます。レコーディング中でもすばやくインタラクティブな操作でグラフィカルなトラフィック解析をすることができます。



TurboCap ネットワークカード

SDMSはさまざまなネットワーク状態に対してトリガとアラートができる機能を持っています。例えば、トラフィック使用帯域が高い時やサーバ応答時間の低下、TCP ラウンドトリップタイム遅延時などの状態を監視し、管理者へメール送信やトラフィックキャプチャの開始/停止ができます。

また、広範囲なネットワークプロトコル及びモニタ/レポート/トラブルシューティング全てに必要なViewと呼ばれるトラフィック解析メトリクスを持っています。Viewは、SDMS上のリアルタイムネットワークとオフラインでのストレージ上のファイルの両方に適用されます。

### 【Viewの例】

- LANトラブルシューティング View (MAC,VLAN,ARP,ICMP,DHCP,DNS)
- 使用帯域 View (含マイクロバースト,IP,TCP,WEB,VoIP)
- トーカーと会話 View (IP,サブネット,国,TCP,WEB,VoIP)
- パフォーマンスとエラーView (IP,TCP,WEB,VoIP)
- ユーザアクティビティ View (WEB,VoIP)



## 【性能評価結果】

インストールについては、問題なく本システムのカスタム Linux (FedoraCore10 ベース) がインストールでき、純正 RAID カードに RAID0 構成 (システム+データ) が出来ました。

各テストパケットによるトラフィック負荷性能テストの結果は以下の通りです。

### 1) ランダム長パケットで 1G フルワイヤレート 1000 万パケット 4 ポートを送信

キャプチャ性能	1 回目	2 回目	3 回目
総受信 bits 数	229, 884, 370, 744	229, 847, 269, 888	229, 841, 791, 520
総受信 Byte 数	28, 735, 546, 343	28, 730, 908, 736	28, 730, 223, 940
総受信パケット数	39, 999, 896	39, 997, 804	39, 997, 626
受信率	<b>99.99974%</b>	<b>99.99451%</b>	<b>99.99407%</b>
キャプチャパケット量	22.49M パケット	22.61 M パケット	22.86 M パケット
ドロップパケット量	17.51M パケット	17.39 M パケット	17.14 M パケット
総キャプチャサイズ	15.54GB	15.62 GB	15.79 GB
キャプチャ率	<b>56.23%</b>	<b>56.53%</b>	<b>57.15%</b>

4 回目	5 回目	6 回目	平均
229, 864, 217, 488	229, 872, 430, 720	229, 841, 791, 520	229, 863, 811, 393
28, 733, 027, 186	28, 734, 053, 840	28, 730, 223, 940	28, 732, 976, 424
39, 999, 422	39, 999, 737	39, 997, 626	39, 999, 077
<b>99.99856%</b>	<b>99.99934%</b>	<b>99.99407%</b>	<b>99.99769 %</b>
22.78M パケット	22.74 M パケット	22.77 M パケット	22.71 M パケット
17.22M パケット	17.26 M パケット	17.23 M パケット	17.29 M パケット
15.73GB	15.71 GB	15.73 GB	15.69 GB
<b>56.95%</b>	<b>56.85%</b>	<b>56.93%</b>	<b>56.77 %</b>

### 2) ランダム長パケットで 1G フルワイヤレート 1000 万パケット 2 ポートを送信

キャプチャ性能	1 回目	2 回目	3 回目
総受信 bits 数	124, 798, 798, 672	124, 793, 206, 640	124, 798, 798, 672
総受信 Byte 数	15, 599, 849, 834	15, 599, 150, 830	15, 599, 849, 834
総受信パケット数	20, 000, 000	19, 999, 072	20, 000, 000
受信率	<b>100.00000%</b>	<b>99.99536%</b>	<b>100.00000%</b>
キャプチャパケット量	20 M パケット	20 M パケット	20 M パケット
ドロップパケット量	0 M パケット	0 M パケット	0 M パケット
総キャプチャサイズ	14.9 GB	14.9 GB	14.9 GB
キャプチャ率	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

4回目	5回目	6回目	平均
124,798,798,672	124,797,330,992	124,798,798,672	124,797,400,664
15,599,849,834	15,599,666,374	15,599,849,834	15,599,675,083
20,000,000	19,999,763	20,000,000	19,999,768
100.00000%	99.99882%	100.00000%	99.99903%
20 M <sup>パ</sup> ケット	20 M <sup>パ</sup> ケット	20 M <sup>パ</sup> ケット	20.00 M <sup>パ</sup> ケット
0 M <sup>パ</sup> ケット	0 M <sup>パ</sup> ケット	0 M <sup>パ</sup> ケット	0.00 M <sup>パ</sup> ケット
14.9 GB	14.9 GB	14.9 GB	14.90 GB
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

3) 64バイト長パケットで1Gフルワイヤレート1000万パケット2ポートを送信

キャプチャ性能	1回目	2回目	3回目
総受信 bits 数	9,598,570,080	9,598,623,840	9,599,710,560
総受信 Byte 数	1,199,821,260	1,199,827,980	1,199,963,820
総受信パケット数	19,997,021	19,997,133	19,999,397
受信率	99.98511%	99.98567%	99.99699%
キャプチャパケット量	20 M <sup>パ</sup> ケット	20 M <sup>パ</sup> ケット	20 M <sup>パ</sup> ケット
ドロップパケット量	326 <sup>パ</sup> ケット	94 <sup>パ</sup> ケット	257 <sup>パ</sup> ケット
総キャプチャサイズ	1525.85 MB	1525.87 MB	1525.86 MB
キャプチャ率	99.99%	99.99%	99.99%

4回目	5回目	6回目	平均
9,599,978,400	9,599,948,640	9,599,854,080	9,599,447,600
1,199,997,300	1,199,993,580	1,199,981,760	1,199,930,950
19,999,955	19,999,893	19,999,696	19,998,849
99.99978%	99.99947%	99.99848%	99.99425%
20 M <sup>パ</sup> ケット	20 M <sup>パ</sup> ケット	20 M <sup>パ</sup> ケット	20 M <sup>パ</sup> ケット
45 <sup>パ</sup> ケット	107 <sup>パ</sup> ケット	304 <sup>パ</sup> ケット	188 <sup>パ</sup> ケット
1525.88 MB	1525.87 MB	1525.86 MB	1525.87 MB
99.99%	99.99%	99.99%	99.99%



4) 64 バイト長パケットで 1G フルワイヤレート 10000 万パケット 2 ポートを送信

キャプチャ性能	1 回目	2 回目	3 回目
総受信 bits 数	95, 999, 239, 680	95, 996, 346, 240	95, 993, 391, 840
総受信 Byte 数	11, 999, 904, 960	11, 999, 543, 280	11, 999, 173, 980
総受信パケット数	199, 998, 416	199, 992, 388	199, 986, 233
受信率	99. 99921%	99. 99619%	99. 99312%
キャプチャパケット量	200. 00M パケット	200. 00M パケット	199. 99 M パケット
ドロップパケット量	1584 パケット	4463 パケット	7740 パケット
総キャプチャサイズ	14. 90GB	14. 90GB	14. 90GB
キャプチャ率	99. 99%	99. 99%	99. 99%

4 回目	5 回目	6 回目	平均
95, 991, 223, 200	95, 996, 628, 960	95, 999, 419, 680	95, 996, 041, 600
11, 998, 902, 900	11, 999, 578, 620	11, 999, 927, 460	11, 999, 505, 200
199, 981, 715	199, 992, 977	199, 998, 791	199, 991, 753
99. 99086%	99. 99649%	99. 99940%	99. 99588%
199. 99 M パケット	200. 00M パケット	200. 00M パケット	200. 00M パケット
8790 パケット	814 パケット	70 パケット	3910 パケット
14. 90GB	14. 90GB	14. 90GB	14. 90GB
99. 99%	99. 99%	99. 99%	99. 99%

5) 512 バイト長パケットで 1G フルワイヤレート 1000 万パケット 2 ポートを送信

キャプチャ性能	1 回目	2 回目	3 回目
総受信 bits 数	81, 919, 885, 312	81, 917, 403, 136	81, 919, 889, 408
総受信 Byte 数	10, 239, 985, 664	10, 239, 675, 392	10, 239, 986, 176
総受信パケット数	19, 999, 972	19, 999, 366	19, 999, 973
受信率	99. 99986%	99. 99683%	99. 99987%
キャプチャパケット量	20 M パケット	20 M パケット	20 M パケット
ドロップパケット量	0 M パケット	0 M パケット	0 M パケット
総キャプチャサイズ	9. 91 GB	9. 91 GB	9. 91 GB
キャプチャ率	100. 00%	100. 00%	100. 00%

4回目	5回目	6回目	平均
81,920,000,000	81,920,000,000	81,920,000,000	81,919,529,643
10,240,000,000	10,240,000,000	10,240,000,000	10,239,941,205
20,000,000	20,000,000	20,000,000	19,999,885
100.00000%	100.00000%	100.00000%	99.99943%
20 M <sup>パケット</sup>	20 M <sup>パケット</sup>	20 M <sup>パケット</sup>	20.00 M <sup>パケット</sup>
0 M <sup>パケット</sup>	0 M <sup>パケット</sup>	0 M <sup>パケット</sup>	0.00 M <sup>パケット</sup>
9.91 GB	9.91 GB	9.91 GB	9.91 GB
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

6) 1500バイト長パケットで1Gフルワイヤレート1000万パケット2ポートを送信

キャプチャ性能	1回目	2回目	3回目
総受信 bits 数	240,000,000,000	240,000,000,000	239,999,988,000
総受信 Byte 数	30,000,000,000	30,000,000,000	29,999,998,500
総受信パケット数	20,000,000	20,000,000	19,999,999
受信率	100.00000%	100.00000%	100.00000%
キャプチャパケット量	20.00M <sup>パケット</sup>	20.00M <sup>パケット</sup>	20.00M <sup>パケット</sup>
ドロップパケット量	0 <sup>パケット</sup>	0 <sup>パケット</sup>	0 <sup>パケット</sup>
総キャプチャサイズ	28.31GB	28.31GB	28.31GB
キャプチャ率	100.00%	100.00%	100.00%

4回目	5回目	6回目	平均
240,000,000,000	239,999,664,000	239,987,928,000	239,997,930,000
30,000,000,000	29,999,958,000	29,998,491,000	29,999,741,250
20,000,000	19,999,972	19,998,994	19,999,828
100.00000%	99.99986%	99.99497%	99.99914%
20.00M <sup>パケット</sup>	20.00M <sup>パケット</sup>	20.00M <sup>パケット</sup>	20.00M <sup>パケット</sup>
0 <sup>パケット</sup>	0 <sup>パケット</sup>	0 <sup>パケット</sup>	0 <sup>パケット</sup>
28.31GB	28.31GB	28.31GB	28.31GB
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%



## 【結論】

今回の評価テスト結果により、富士通製サーバ PRIMERGY TX300S6 と米国 CaceTechnologies 社製 SharkAppliance ネットワーク・モニタリング・システム (SDMS) と米国 Gigamon 社製インテリジェント TAP スイッチ GigaVUE-212 が問題なく接続できたことを確認しました。

前項のテスト結果のキャプチャ性能平均値を下記にまとめました。本テストでは送信レートをフルワイヤで送信し限界性能をテストしましたが、キャプチャカードでの取りこぼし率 (受信性能) は、0.005%~0.0005%の結果を得ました。また、ハードディスクへの書き込み性能としては、2Gbps のレートまでは、64 バイトパケット以外は 100%の書き込み性能 (キャプチャ性能) でした。

## 【各テスト結果のキャプチャ性能平均値】

パケット長	送信レート	送信パケット数	送信ポート数	受信性能	キャプチャ性能
ランダム	4Gbps	1000 万	4	99.99769 %	56.77 %
ランダム	2Gbps	1000 万	2	99.99903 %	100.00 %
64	2Gbps	1000 万	2	99.99425 %	99.99 %
64	2Gbps	10000 万	2	99.99588 %	99.99 %
512	2Gbps	1000 万	2	99.99943 %	100.00 %
1500	2Gbps	1000 万	2	99.99914 %	100.00 %

【本資料に関するお問い合わせ先】

ビットリーブ株式会社

[info@bittrieve.co.jp](mailto:info@bittrieve.co.jp)

TEL : 03-5355-4320