

YAMAHA 社製 RTX1100  
ベンチマークテストレポート#1  
・L2 スイッチ機能編

DUT(テスト対象装置: Device Under Test)  
RTX1100

2015/07/22

SW-RT\_00014

The logo for Benchmark, featuring a stylized '@' symbol followed by the word 'benchmark' in a bold, lowercase, sans-serif font.

## 目次

■ DUT(テスト対象装置: Device Under Test) : YAMAHA 社製 RTX1100 .....	2
■ ベンチマークテスト内容と結果 .....	3
1. RFC 2544 準拠テスト.....	3
2. マイクロバーストテスト .....	4
3. MAC アドレスキャパシティテスト.....	5
■ ベンチマークテスト機材 .....	5
■ リファレンス .....	6
■ YAMAHA 社製 RTX1100 設定 .....	6

■ DUT(テスト対象装置: Device Under Test) : YAMAHA 社製 RTX1100

・DUT 概要

RTX1100 は 4 ポートの 10/100 Ethernet マネージド スイッチを含む LAN 3 ポートが搭載されているサービス統合型ルータである。

・ポート構成

LAN ポート : 3 ポート : 10BASE-T / 100BASE-TX

※LAN1 ポートは 4 ポートスイッチングハブ



・OS Version

8.03.92

・YAMAHA RTX1100 製品 URL

<http://jp.yamaha.com/products/network/routers/rtx1100/>

## ■ ベンチマークテスト内容と結果

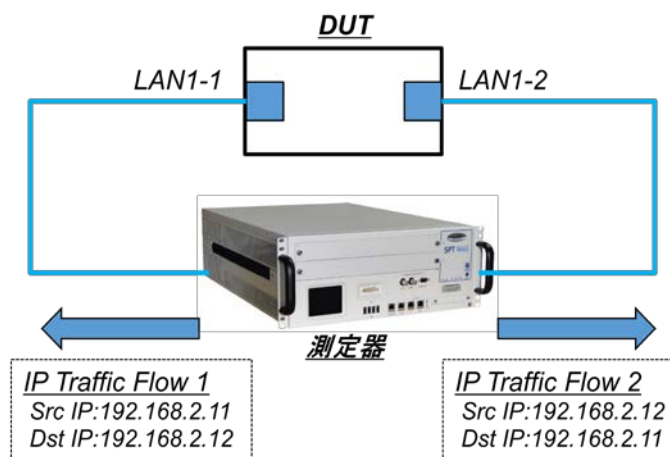
DUT の各イーサネットインタフェースのトラフィック転送性能を評価するため、次の項目についてテストを行った。

### 1. RFC 2544 準拠テスト

#### スループットテスト

DUT の LAN1 ポートの中の 2 ポート間で RFC 2544<sup>\*1</sup> に準拠したスループットテストを行い、DUT 標準設定でのパフォーマンスを確認した。測定器からのトラフィックは送信元 IP アドレスとあて先 IP アドレスを 1 対 1 とする 1 フローのみを各インタフェースに設定した。トラフィックの packetsize は 64byte から 1518byte までの固定長、テスト時間は 60 秒とした。

#### テスト構成



#### テスト結果

**会員の皆さまは会員サイトでログイン後、テストレポートを全てご覧いただけます。**

**非会員の皆さまは会員申込み（有料）いただければ、本テストレポートの続きをご覧いただけます。**

#### レイテンシテスト

DUT の LAN2 ポートで RFC 2544 に準拠したレイテンシテストを行った。入力するトラフィック負荷は先に測定したスループットを用いた。テスト時間は 60 秒とし、レイテンシ測定モードは FIFO を用いた。

#### テスト結果

**会員の皆さまは会員サイトでログイン後、テストレポートを全てご覧いただけます。**

**非会員の皆さまは会員申込み（有料）いただければ、本テストレポートの続きをご覧いただけます。**

## 2. マイクロバーストテスト

イーサネットのような多対多通信メディアでは、宛先ポートが同一のトラフィックが集中すると輻輳が発生する可能性がある。輻輳状態ではフレームは廃棄されるが、装置内でバッファ処理されることによって転送が可能となる。本テストでは LAN ポート間での通信で輻輳が同時発生した場合を想定し、輻輳状態でトラフィックを受信した際の転送状態を確認した。

テストでは DUT に接続した測定器の 2 ポートからそれぞれ同数のフレームを 100% 負荷で同時送信し、測定器の受信側ポートでの受信フレーム数を測定した。測定は送信フレーム数を変化させて実施し、受信側ポートでのパケットロスが無くなるまで測定を行った。測定結果から次の計算式によりバッファを算出した。

$Tx\ Frames = \text{測定器 1 ポートからの送信フレーム数} \times \text{送信ポート数}$

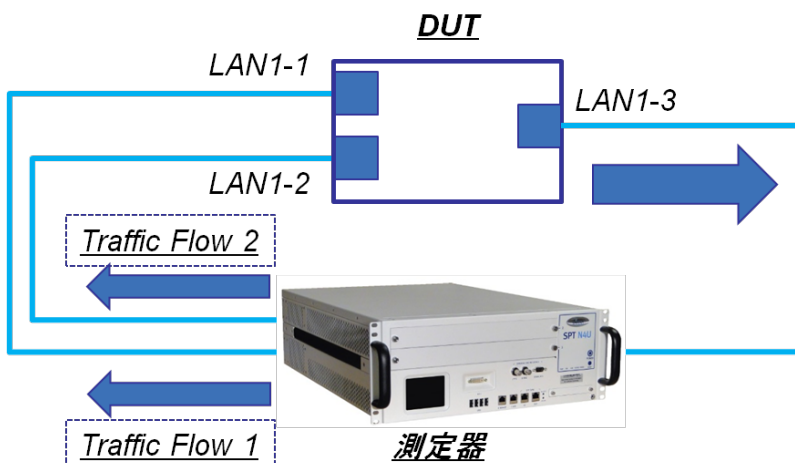
$Rx\ Frames = \text{測定器が受信したフレーム数}$

$Expected\ Frames = \text{測定器 1 ポートからの送信フレーム数}$

$Buffered\ Frames = Rx\ Frames - Expected\ Frames$

なおマイクロバーストの定義とテスト手法については現在 IETF 提案中のドラフト<sup>\*2</sup>および RFC 2544 バックツーバックテストを参考とした。

### テスト構成



### テスト結果

**会員の皆さまは会員サイトでログイン後、テストレポートを全てご覧いただけます。**

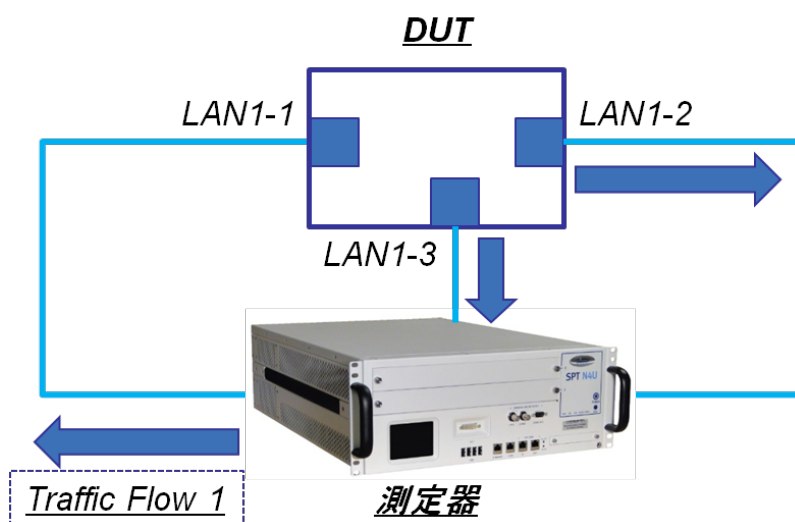
**非会員の皆さまは会員申込み（有料）いただければ、本テストレポートの続きをご覧いただけます。**

### 3. MAC アドレスキャパシティテスト

スイッチはフレームの MAC アドレスを学習してフレーム転送処理を行うが、サーバ仮想化技術の普及によりこれまで以上に大量の MAC アドレス学習が求められつつある。テストでは RTX1100 が学習できる MAC アドレス数の上限を測定し、かつ学習した MAC アドレス宛にトラフィックを送信し、フラッディングなく適切に転送されるか確認した。

※1つのフレーム長での試験が終わるたびに、RTX1100 が学習した MAC アドレスを消去してから、次の試験を行った。

#### テスト構成



#### テスト結果

**会員の皆さまは会員サイトでログイン後、テストレポートを全てご覧いただけます。**

**非会員の皆さまは会員申込み（有料）いただければ、本テストレポートの続きをご覧いただけます。**

### ■ ベンチマークテスト機材

本ベンチマークテストには下記の測定器を用いた。

- ・Spirent Communications 社トラフィックジェネレータ  
Spirent TestCenter Version 4.49



### ■ リファレンス

- \*1 <http://tools.ietf.org/html/rfc2544>

ネットワーク装置のベンチマーク手法

*Benchmarking Methodology for Network Interconnect Devices*

- \*2 <http://tools.ietf.org/html/draft-bmwg-dcbench-methodology-03>

データセンターベンチマーク手法

*Data Center Benchmarking Methodology*

### ■ YAMAHA 社製 RTX1100 設定

**会員の皆さまは会員サイトでログイン後、テストレポートを全てご覧いただけます。**

**非会員の皆さまは会員申込み（有料）いただければ、本テストレポートの続きをご覧いただけます。**

### 免責

本テストレポートは@benchmark 会員よりテスト申請を受けて株式会社東陽テクニカがテストを実施しております。テストに際し、DUT の設定はレポート内の設定ファイルに記載しており、この設定、テスト環

境における実測値を記載しており、DUT の性能を保証するものではありません。

本テストレポートに関する会員からの質問は [benchstaff@at-benchmark.com](mailto:benchstaff@at-benchmark.com) でお受けしております。

なお、会員以外からの質問には一切お答えできません。

本テストレポートをデータとしてご利用いただく場合、会員規約で規定されている注意事項を了承されたものとします。

本テストレポートに記載されている会社名、製品名などは各社の商標および登録商標です。