

アライドテレシス社製 x510-28GTX
ベンチマークテストレポート

DUT(テスト対象装置: Device Under Test)
x510-28GTX (L3 スイッチ機能)

2014/08/07

SW_RT-00004

@benchmark

■ DUT(テスト対象装置: Device Under Test) : アライドテレシス社製 x510-28GTX

・DUT 概要

x510-28GTX は、10/100/1000BASE-T ポートを 24 ポート、SFP/SFP+用スロットを 4 スロット装備した 10 ギガ対応インテリジェント・エッジ・スイッチ。SFP/SFP+スロットは 4 スロットすべてを 10 ギガアップリンクとして利用可能であり、上位のディストリビューション、コア・スイッチに対して 10 ギガでの高速・大容量接続を提供する。

・x510-28GTX 製品 URL

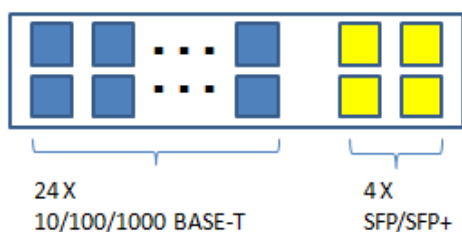
<http://www.allied-tesis.co.jp/products/list/switch/x510/catalog.html>

・OS Version

Build x510-5.4.3-3.9.rel

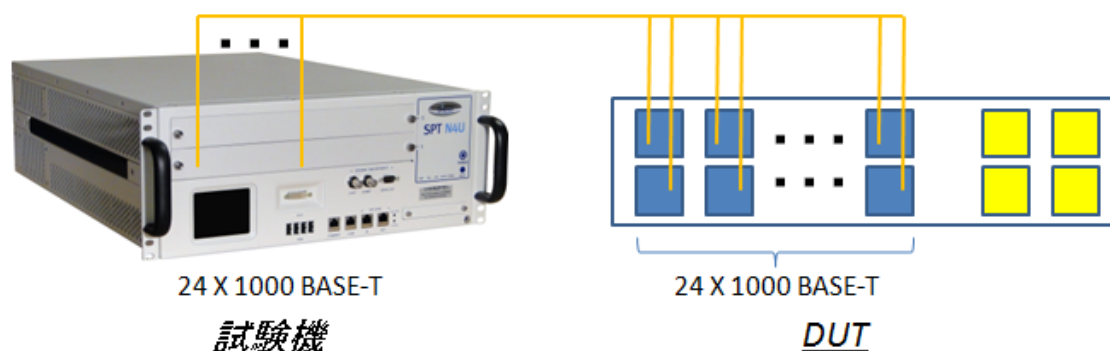
・ポート構成

10/100/1000BASE-T ×24, SFP/SFP+ ×4



■テスト構成

すべてのテスト項目において、同じ下記構成でテストを行った。



■ベンチマークテスト内容と結果

x510-28GTX の各イーサネットポート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 準拠スループットテスト

RFC 2544^{*1} に準拠したスループットテストを行い x510-28GTX のパフォーマンスを確認した。テストトラフィックの packetsize は 64Bytes から 1,518Bytes までの固定長、テスト時間は 60 秒とした。

また実通信環境では様々な packetsize が混在したトラフィックが流れるため、トラフィックに iMIX^{*2} パターンを用いたテストも合わせて行った。iMIX パターンは次の packetsize の組み合わせとした。

iMIX Distribution	Ethernet Size (byte)	Weight	Percentage (%)
Short	64	7	58.33
Mid	594	4	33.33
Long	1518	1	8.33

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登録（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. RFC 2544 準拠レイテンシテスト

x510-28GTX に負荷をかけた状態での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、"1. RFC 2544 準拠スループットテスト" で測定したスループットを用いた。レイテンシ測定モードはカットスルーに相当する FIFO (パケット先頭の送信からフレーム先頭の受信までの間隔) を用い、テスト時間は 60 秒とした。

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登録（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. RFC 5180 準拠 IPv6 スループットテスト

現在でも企業内通信は IPv4 が中心であるが、IPv4 アドレスの枯渇に伴い IPv6 への移行が迫られている。本テストでは RFC 5180^{*3} に準拠したスループットテストを行い、IPv6 移行時のパフォーマンスへの影響を確認した。

テストではトラフィック中の IPv6 と IPv4 混在比率を下記のように変化させてスループットを測定した。

- ① IPv6: 10% ② IPv6: 50% ③ IPv6: 90% ④ IPv6: 100%

テストトラフィックの packets 長は 128byte から 1,518byte までの固定長、テスト時間は 60 秒とした。

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。

4. 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 packets 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 x510-28GTX の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 x510-28GTX のポートに接続した測定器のポートからそれぞれ 100,000 packets を 100% 負荷で同時送信し輻輳させ、受信側測定器の受信 packets 数を測定した。測定結果から次の計算式によりバッファを算出した。

$Tx\ Frames = \text{測定器1 ポートからの送信 packets 数} \times \text{送信ポート数}$

$Rx\ Frames = \text{測定器が受信した packets 数}$

$Expected\ Frames = \text{測定器1 ポートからの送信 packets 数}$

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

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*4 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。

5. 消費電力測定

x510-28GTX の起動時と負荷試験時の消費電力を測定した。起動時とは x510-28GTX の起動直後、負荷試験時は x510-28GTX の 24 ポートを使用し、パケット長 64Bytes のワイヤレートトラフィックを印加時に測定した。

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 4.43



■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/rfc6985>

IMIX ゲノム：追加テストのための混合パケット長仕様

IMIX Genome: Specification of Variable Packet Sizes for Additional Testing

*3 <http://tools.ietf.org/html/rfc5180>

IPv6 対応ネットワーク装置のベンチマーク手法

IPv6 Benchmarking Methodology for Network Interconnect Devices

*4 <http://tools.ietf.org/html/draft-bmwg-dcbench-methodology-02>

データセンタベンチマーク手法

Data Center Benchmarking Methodology

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でお受けしております。なお、会員以外からのご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。