

LINEEYE

LE-580FX QoS ユーザーズマニュアル

<第4版>

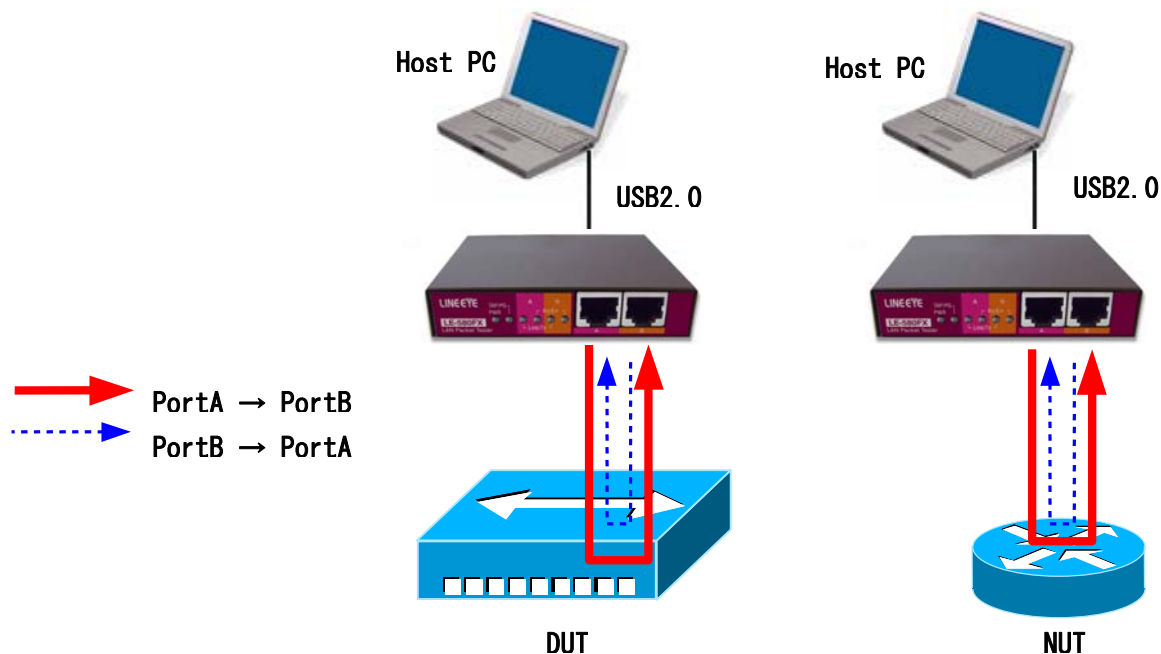
2011. March

目次

1. 機能	1
2. LE-580FX QoS ソフトウェアインストールとアンインストール.....	2
2.1 インストール	2
2.2 アンインストール.....	4
3. メインウィンドウ	5
4. 設定ウィンドウ	7
4.1 テスト設定	7
4.2 チャートカラー設定	9
5. テストウィンドウ	11
5.1 テストパネル	11
5.2 詳細カウンタ	16
6. デモ・モード	17
7. LE-580FX QoSの操作手順	17

1. 機能

LE-580FX QoS は、Packet Generation(PG)モードにおける QoS(Quality of Service)テスト専用のソフトです。対象となる DUT(device under test)または NUT(network under test)を LE-580FX の 2 ポート(A/B)に接続します。テストデータはポート A からポート B または、ポート B からポート A に向けて送られます。両方のポートがリンクされると、本体パネルにある PG の LED(TAP 表示と兼用)がオレンジに点灯します。



<主な機能>

モニター機能 (Test Panel)	<ul style="list-style-type: none"> ・Tx/Rx のパケットレート、ラインレート、フレーム損失率、レイテンシータイム、Rx ラインレートチャート、レイテンシータイムチャートのリアルタイム表示 ・Rx ラインレートチャートの経過時間の表示切替 ・テストの開始/停止 ・テスト結果及び Rx ラインレートチャートの保存
カウンター機能 (Counter Panel)	各パケットやエラーパケットの数をリアルタイム表示
送信フレーム設定機能 (Set Test Configuration)	<ul style="list-style-type: none"> ・送信フレームの設定 (MAX 8 ストリーム) ・VLAN(Virtual Local Area Network)の設定 ・送信方向の設定 ・テスト時間の設定 ・ラインレートの設定 ・フレームギャップの設定 ・MAC アドレスの設定 ・データ長の設定
チャートカラー (Set Chart Color)	各ストリームのチャート表示色を設定

2. LE-580FX QoS ソフトウェアインストールとアンインストール

2.1 インストール

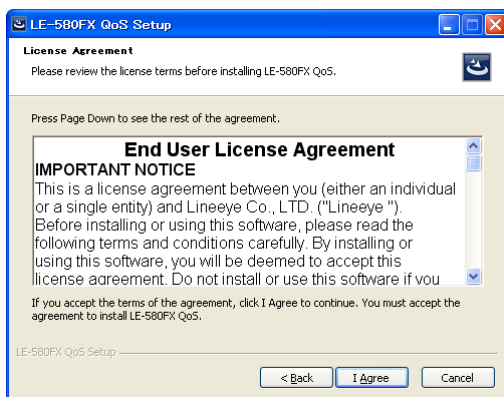
<ご注意>

LE-580FX QoS のインストール時に WinPcap 4.1.1 がインストールされます。

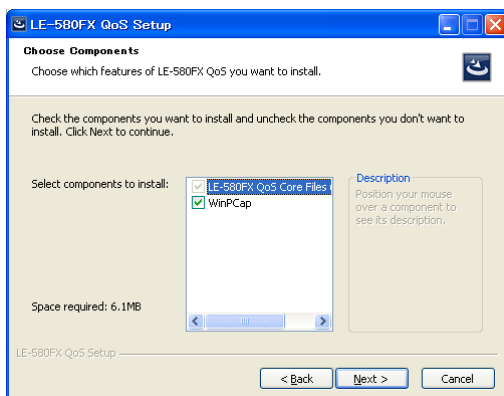
他のバージョンの WinPcap が既にインストールされている場合は先にアンインストールしてください。



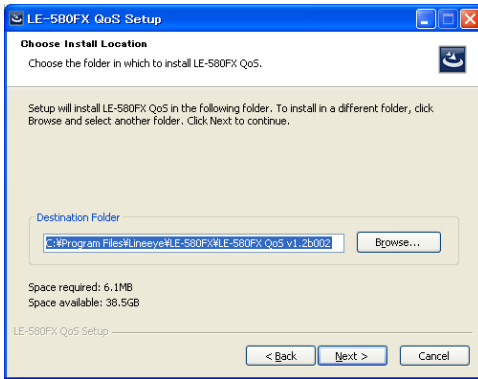
付属 CD にある「LE-580FX QoS .exe」を実行するとインストーラーが起動しますので、「Next」をクリックし、プログラムのインストールを始めます。



ライセンス契約をお読みいただき、ご了承される場合は、「I Agree」をクリックします。



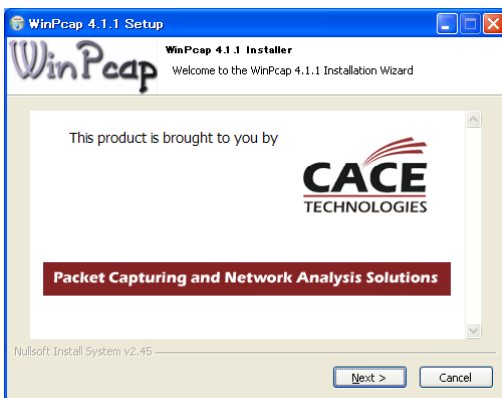
WinPcap をインストールするかどうかを選択し、「Next」をクリックします。



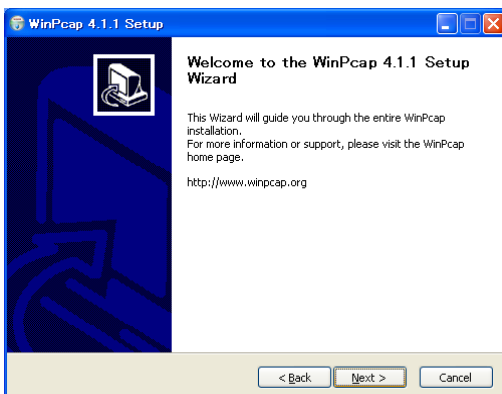
インストール先を確認して「Next」をクリックします。



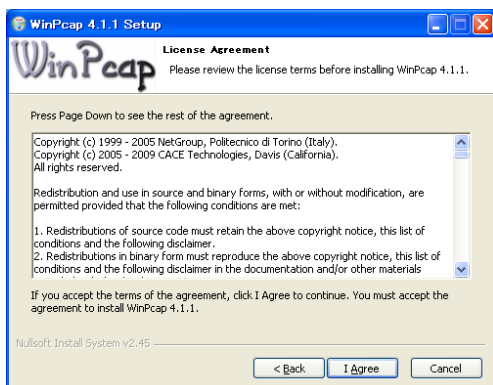
すでにWinPcap4.1.1がインストールされている場合、左の画面が表示されますので、「OK」ボタンをクリックします。



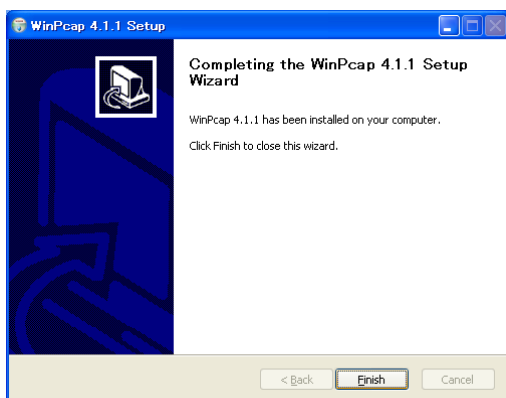
WinPcap のインストーラーが起動しますので「Next」をクリックします。



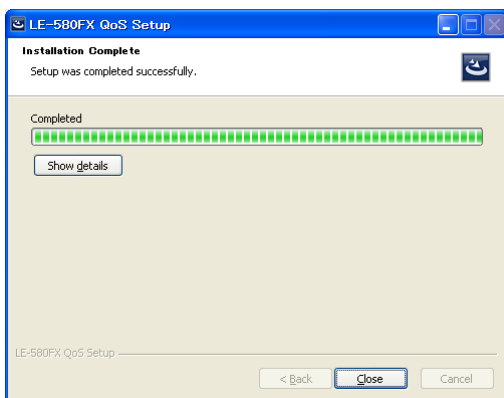
「Next」をクリックし WinPcap のインストールを開始します。



ライセンス契約をお読みいただき、ご了承される場合は、「I Agree」をクリックします。



WinPcap のインストールが完了すると左画面が表示されますので「Finish」をクリックします。



LE-580FX QoS のインストールが完了すると左画面が表示されますので「Close」をクリックします。



LE-580FX QoS のショートカットアイコンがデスクトップに表示されます。

2.2 アンインストール

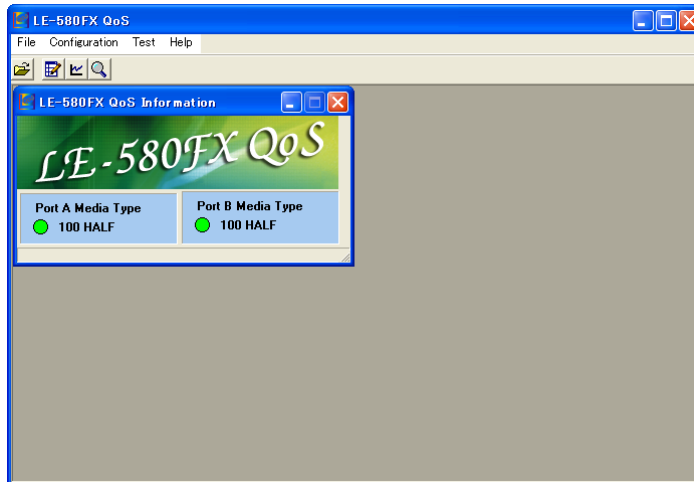
Windows のスタートメニューから、プログラム(すべてのプログラム)→Lineeye→LE-580FX→LE-580FX QoS→Uninstall LE-580FX QoS を選択します。

あるいは、コントロールパネルで、プログラムのアンインストール/プログラムの追加と削除/アプリケーションの追加と削除から、LE-580FX QoS を削除することもできます。

(注意:WinPcap は自動的にアンインストールされません。)

3. メインウィンドウ

LE-580FX QoS のメニューバーには **File**(ファイル)、**Configuration**(設定)、**Test**(テスト)、**Help**(ヘルプ)があります。
LE-580FX QoS information にはポート A 及びポート B のメディアタイプが表示されます。



File メニュー

メニュー	機能
Load Report	保存されたログファイル(*.CSV)をロードしウィンドウに表示します。
Exit	LE-580FX QoS を終了します。

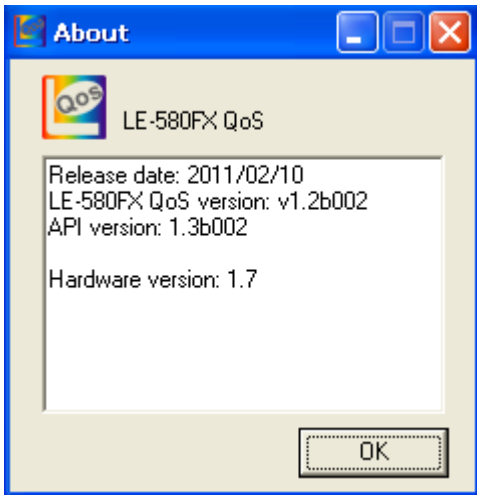
Configuration メニュー

メニュー	機能
Set Test Configuration	テストの設定をするウィンドウを表示
Set Chart Color	カラー編集をするウィンドウを表示





Test メニュー

メニュー	機能
Test Panel	テストの開始/停止、及びテスト結果を表とグラフで表示
Detailed Counter	2 ポートの詳細な統計を表示

Help メニュー

メニュー	機能
About	 <p>LE-580FX QoS のバージョンとファームウェアバージョン情報表示</p>

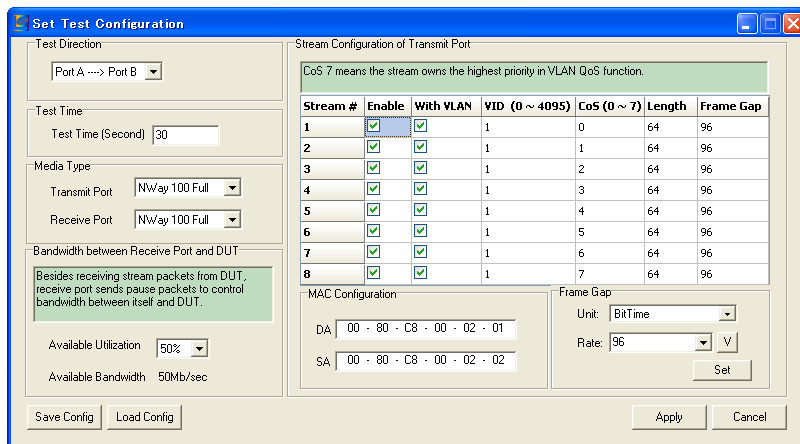
ツールバー

アイコン	機能
	保存されたログファイルを開く
	「Set Test Configuration」と同様のテスト設定パネルを表示
	テストパネルを表示
	詳細カウンターを表示

4. 設定ウィンドウ

4.1 テスト設定

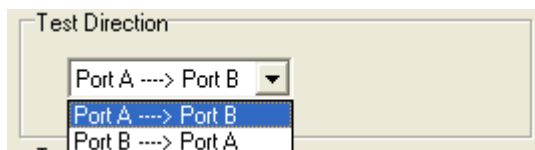
メニューの **Configuration => Set Test Configuration** でウィンドウを開きテスト設定を行います。



送信ポートの設定には、「Test Direction」、「Test Time」、「Media Type」、「Bandwidth」、「Stream Configuration」、「MAC Configuration」、「Frame Gap」があります。

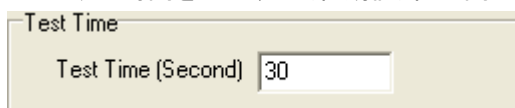
Test Direction

テスト方向を Port A→Port B、もしくは Port B→Port A から選びます。



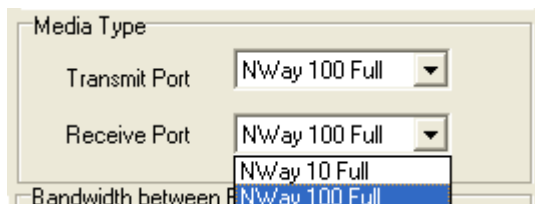
Test Time

テストする時間を 5~3,600(初期値)秒の間で設定します。



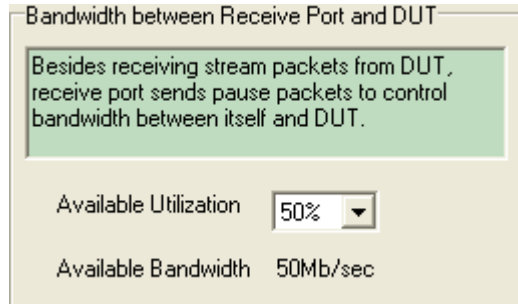
Media Type

送受信するための様々なスピードとモードを通知するオートネゴシエーションの使用を制御します。



Bandwidth between Receive Port and DUT (受信ポートと DUT 間の帯域幅)

受信ポートと DUT 間の帯域幅は、Available Utilization を選ぶことで、受信ポートがパケットロスを回避・低減するために受信ポートと DUT の間の帯域幅を制御するポーズパケットを受信ポートから送信可能にします。それによって VLAN CoS 機能の優先ストリームを実証することもできます。

**Stream Configuration of Transmit Port**

「Enable」ボックスをチェックすることで、最大 8 ストリームを送信することができます。また「with VLAN」ボックスをチェックすることで、さらに VLAN 機能の VID (0~4095) や CoS (0~7) パラメータを加えることができます。

Stream Configuration of Transmit Port

CoS 7 means the stream owns the highest priority in VLAN QoS function.

Stream #	Enable	With VLAN	VID (0 ~ 4095)	CoS (0 ~ 7)	Length	Frame Gap
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0	64	96
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	64	96
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	7	64	96
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	3	64	96
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	4	64	96
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5	64	96
7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	6	64	96
8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	7	64	96

Frame Gap

選択した(「Enable」ボックスにチェックを入れた)ストリームに設定したいフレームギャップの単位(Unit)とレート(Rate)を選び、 **Set** ボタンをクリックします(Frame Gap 欄に BitTime で表示されます)。

単位(Unit)とレート(Rate)を設定する際に、 **V** ボタンをクリックすると、全ての単位に換算した表をポップアップ表示させて選択することができ、送信パケットのスピードを設定できます。レート(Rate)を切り替えれば、それに対応した単位(Unit)表示に切り替わります。

nsec:	960
usec:	0.96
msec:	0.00096
sec:	0.00000096
packet/sec:	142045.5
%Utilization:	100.00
DataBits/sec:	72727273
FrameBits/sec:	77272727
TotalBits/sec:	86363636
BitTime:	96

全ての設定が終われば、 **Apply** ボタンをクリックします。

設定した内容を保存する場合は **Save Config** ボタンを押して*.cfg 形式で保存します。

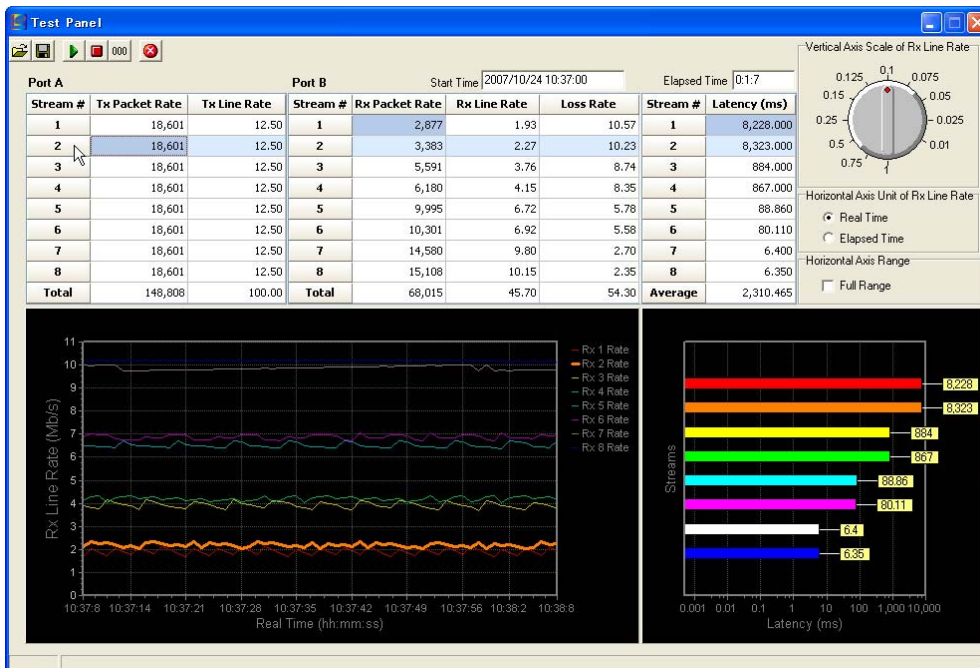
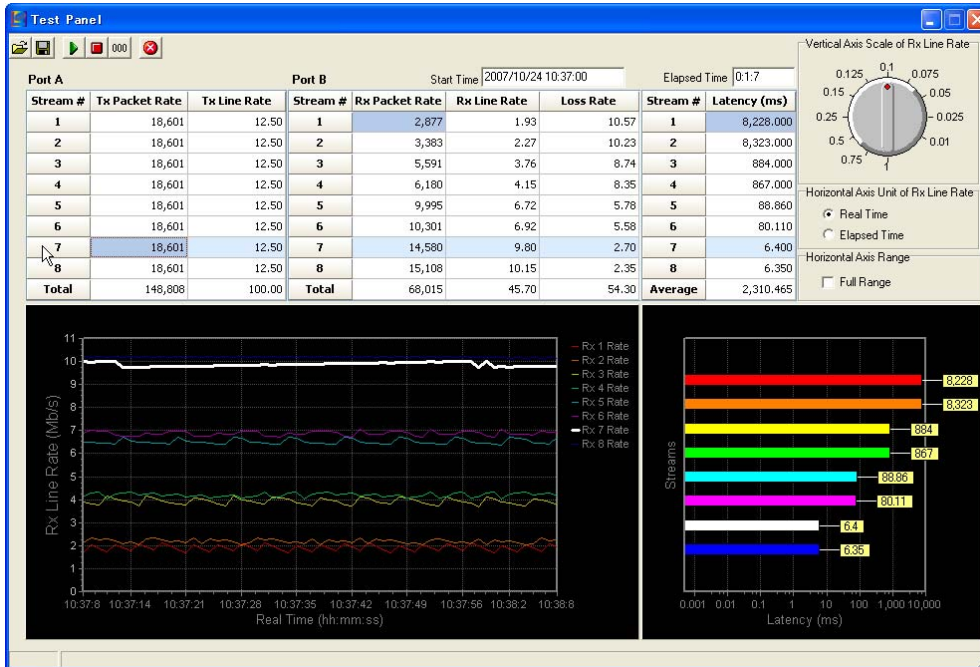
また、 **Load Config** ボタンで保存した設定内容を読み込むことができます。

4.2 チャートカラー設定

チャートの中にある個々のストリーム曲線の色を変えたい場合は、変更したい箇所を選び **Edit Color** ボタンをクリックして、カラーを選びます。全ての選択が終われば、 **Apply** ボタンをクリックします。

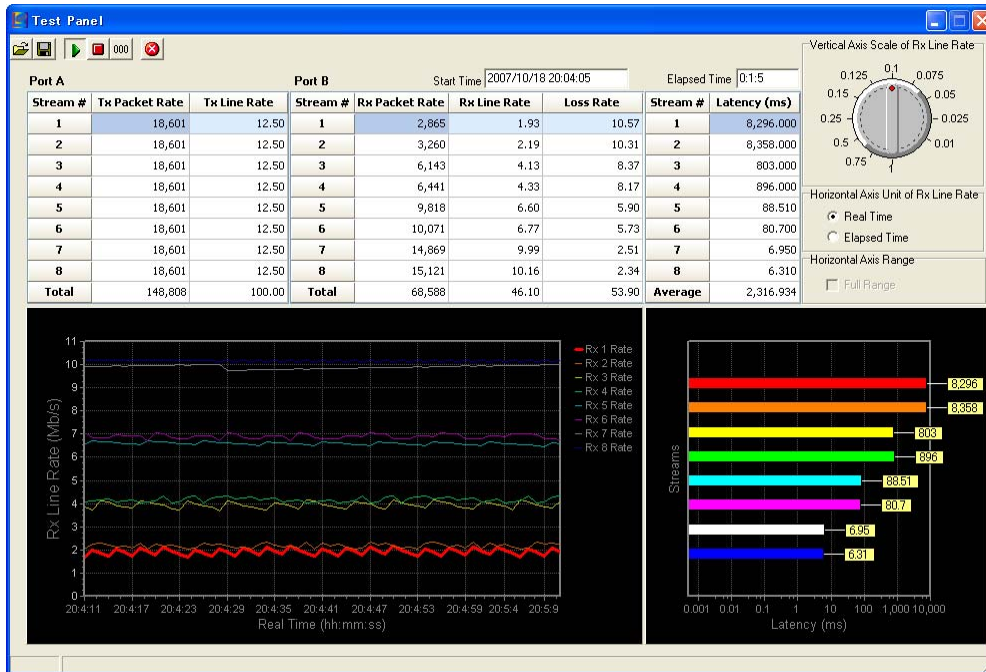
<例>

Selected Stream7Curve を白色、Unselected Stream7Curve を灰色に設定した場合、テストパネルの「stream7」をクリックすると、その曲線が白い太線で表示されます。テストパネルの「stream2」をクリックすると、その曲線はオレンジの太線で表示され、「stream7」の曲線は灰色に変わります。









5. テストウィンドウ

5.1 テストパネル



Test Panel ツールボタン

アイコン	機能
	保存したファイル(*.CSV)を開く
	現在のログを*.CSV形式で名前を付けて保存する
	テストを開始する
	テストを停止する
	全てのカウンターをクリアする
	テストパネルを閉じる

ポート A テーブル

Port A		
Stream #	Tx Packet Rate	Tx Line Rate
1	18,601	12.50
2	18,601	12.50
3	18,601	12.50
4	18,601	12.50
5	18,601	12.50
6	18,601	12.50
7	18,601	12.50
8	18,601	12.50
Total	148,808	100.00

Tx Packet Rate は、各ストリームが 1 秒間に送信するパケット数を表します。Tx Line Rate は各ストリームが送信された帯域幅を Mbps で表します。

ポート B テーブル

Port B		Start Time 2007/10/18 20:04:05	
Stream #	Rx Packet Rate	Rx Line Rate	Loss Rate
1	2,865	1.93	10.57
2	3,260	2.19	10.31
3	6,143	4.13	8.37
4	6,441	4.33	8.17
5	9,818	6.60	5.90
6	10,071	6.77	5.73
7	14,869	9.99	2.51
8	15,121	10.16	2.34
Total	68,588	46.10	53.90

Rx Packet Rate は、各ストリームが 1 秒間に受信するパケット数を表します。Rx Line Rate は受信したストリームパケットの帯域幅を表します。Loss Rate は、Tx Line Rate と Rx Line Rate の差から求められます。

Tx Line Rate は、Rx Line Rate と Loss Rate を足したものです。例えば、Stream8 の Tx Line Rate は 12.5 Mbps であり、Rx Line Rate は 10.16 Mbps、Loss Rate は 2.34 Mbps になっています。

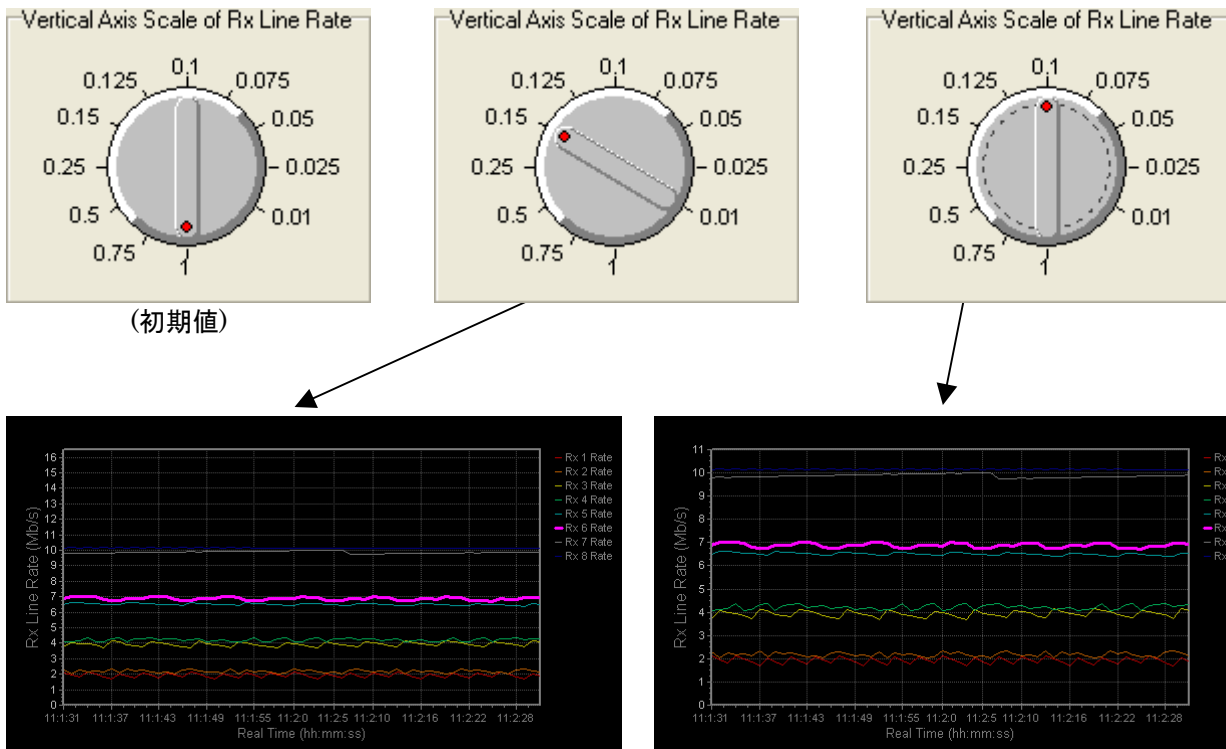
Latency(レーテンシー: 待ち時間)

レーテンシーは、各ストリームがポートから別のポートに送信するのに費やす時間を表します。高プライオリティで速く短いストリーム送信を設定するとレイテンシーは比較的小さくなります。レイテンシーの単位はミリセカンド(10^{-3} second)です。

Stream #	Latency (ms)
1	8,296.000
2	8,358.000
3	803.000
4	896.000
5	88.510
6	80.700
7	6.950
8	6.310
Average	2,316.934

Vertical Axis Scale of Rx Line Rate

垂直方向の単位をスイッチで調節できます。



Horizontal Axis Unit of Rx Line Rate

Rx Line レート水平軸単位を「Real Time」(実時間)または「Elapsed Time」(経過時間)から選びます。

Horizontal Axis Unit of Rx Line Rate

Real Time

Elapsed Time

Horizontal Axis Unit of Rx Line Rate

Real Time

Elapsed Time

Horizontal Axis Range の設定

曲線グラフは水平軸レンジに示すように最新の 60 秒間の運転試験を示しています。

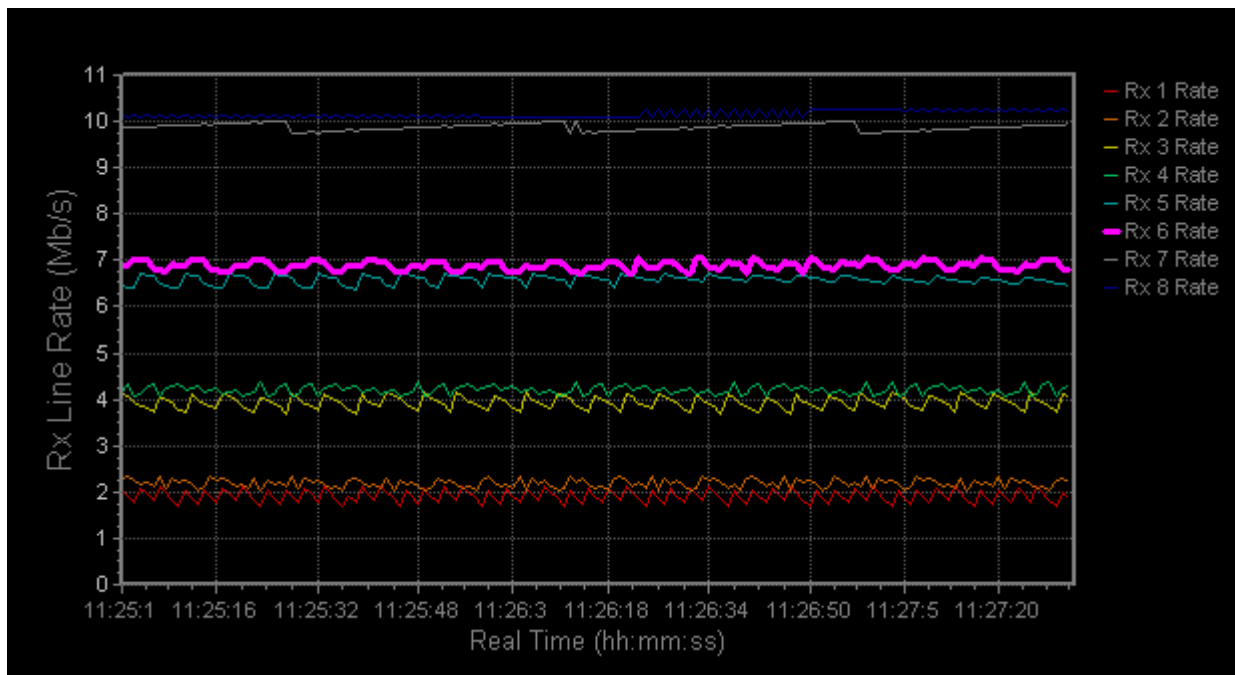
テストを一時中断し「Full Range」をクリックすると、計測を開始してからの全ての結果を表示します。

Horizontal Axis Range

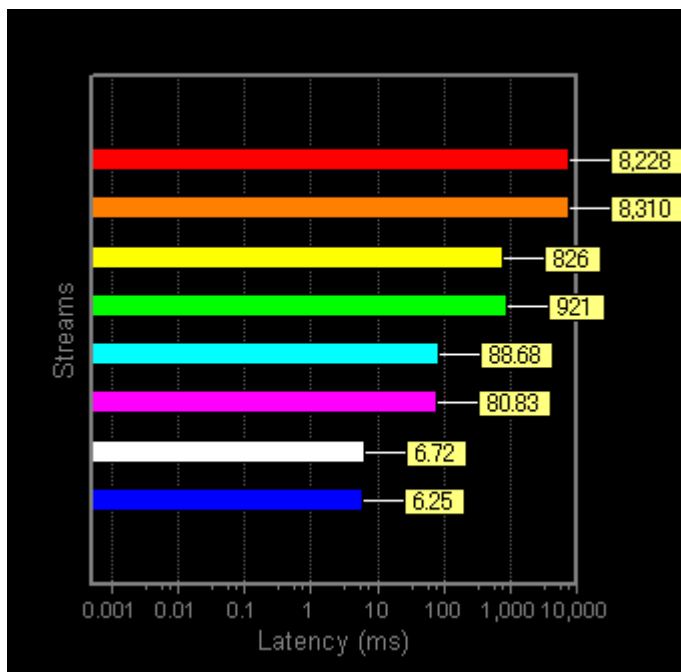
Full Range

グラフ1では、11:25:1 に計測を開始してから、11:27:31 に中断するまでの 2分 30 秒の結果が表示されています。

<グラフ 1>



レイテンシーチャート



テストが進行するとともに、レイテンシーの棒グラフと数値も同時に変化します。

Test Panel の「start to test」ボタンでテストを開始し、測定結果をリアルタイムで Test Panel 及び Counter Panel に表示します。

Set Test Configuration の「Test Time」時間経過後、又は「stop test」ボタンにてテストを停止し、測定した結果は「C:\Program Files\LINEEYE\LE-580FX\LE-580FX QoS v1.2b002\Log」^{(*)1}に CSV 形式^{(*)2}で自動的に保存されます。

名前を付けて保存するには、Test Panel 上のアイコン「save to .csv file」をクリックし保存します。

保存されたデータの曲線グラフだけをビットマップ形式で保存する場合には、まず、メインウィンドウ上のアイコン「open log file」をクリックして、一度保存された CSV ファイルを呼び出します。

グラフにタイトルを付けたい場合は、呼び出された CSV ファイルの Test Panel ウィンドウの右下に表示される入力欄にグラフのタイトルを入力し、「Set Title」ボタンをクリックすると画面に表示されます。また、「Refresh」ボタンをクリックすれば、グラフの縦軸のレンジが初期値に戻るため、保存する際に必要に応じて操作します。



次に、「Save Chart」ボタンをクリックして、曲線グラフのデータに名前をつけて保存します。

*1: インストール時にインストール先がデフォルトの場合。

*2: 測定停止時間のファイル名で保存されます。

5.2 詳細カウンタ

カウンタパネルではポート A とポート B の詳細な統計を表示します。

メインウィンドウの「show detailed counter」ボタンをクリックして、カウンタパネルを立ち上げます。

Port #	Port A	Port B	Totak 2 ports
Link Status	100 HALF	100 HALF	N/A
Receive Packet Rate	0	49,017	N/A
Receive Byte Rate	0	11,520,214	N/A
Receive Utilization	0.00	100.00	N/A
Transmit Packet Rate	49,024	0	N/A
Transmit Byte Rate	11,520,640	0	N/A
Transmit Utilization	100.00	0.00	N/A
Receive Packet	0	48,332,666	48,332,666
Receive Byte	0	11,358,177,512	11,358,177,512
Transmit Packet	48,308,160	0	48,308,160
Transmit Byte	11,352,417,600	0	11,352,417,600
Receive Stream1 Packet	0	6,041,584	6,041,584
Receive Stream1 Byte	0	8,482,383,936	8,482,383,936
Receive Stream2 Packet	0	6,041,584	6,041,584
Receive Stream2 Byte	0	410,827,712	410,827,712
Receive Stream3 Packet	0	6,041,584	6,041,584
Receive Stream3 Byte	0	410,827,712	410,827,712
Receive Stream4 Packet	0	6,041,583	6,041,583
Receive Stream4 Byte	0	410,827,644	410,827,644
Receive Stream5 Packet	0	6,041,583	6,041,583
Receive Stream5 Byte	0	410,827,644	410,827,644
Receive Stream6 Packet	0	6,041,583	6,041,583
Receive Stream6 Byte	0	410,827,644	410,827,644
Receive Stream7 Packet	0	6,041,583	6,041,583
Receive Stream7 Byte	0	410,827,644	410,827,644
Receive Stream8 Packet	0	6,041,583	6,041,583
Receive Stream8 Byte	0	410,827,644	410,827,644
Transmit Stream1 Packet	6,038,520	0	6,038,520

カウンタパネル項目一覧(表示順)

項目	内容
Link Status	ポートの接続状態(通信速度、全/半二重通信)
Receive Packet Rate / Byte Rate / Utilization	単位秒当たりの受信パケット数/バイト数/パケット利用率
Transmit Packet Rate / Byte Rate / Utilization	単位秒当たりの送信パケット数/バイト数/パケット利用率
Receive Packet / Byte	受信パケット数/バイト数(累計)
Transmit Packet / Byte	送信パケット数/バイト数(累計)
Receive Stream 1~8 Packet / Byte	受信ストリーム 1~8 のパケット数/バイト数(累計)
Transmit Stream 1~8 Packet / Byte	送信ストリーム 1~8 のパケット数/バイト数(累計)
Pause	ポーズパケット数(累計)
Vlan	VLAN パケット数(累計)
IP Checksum Error	IP チェックサムエラー数(累計)
TCP Checksum Error	TCP チェックサムエラー数(累計)
CRC Error	CRC エラー数(累計)
Alignment Error	アライメントエラー数(累計)
Dribble Error	ドリブルビットエラー数(累計)
Broadcast	ブロードキャストのパケット数(累計)
Multicast	マルチキャストのパケット数(累計)
Unicast	ユニキャストのパケット数(累計)
Broadcast (bytes)	ブロードキャストのバイト数(累計)
Multicast (bytes)	マルチキャストのバイト数(累計)
Unicast (bytes)	ユニキャストのバイト数(累計)

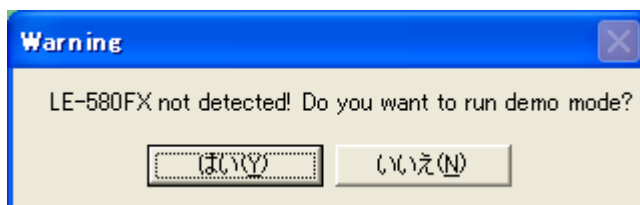
6. デモ・モード

LE-580FX QoS には、デモ・モードがあり、アプリケーションの疑似体験をする事ができます。

デモ・モードの立ち上げ方:LE-580FX 本体を PC から外した状態で、LE-580FX QoS を立ち上げます。

以下のようなウィンドウが出てくるので、「はい」を選択し、デモ・モードを起動させます。

擬似的に QoS テストを実行させ、テストパネルやカウンタパネルなどで動作が確認できます。



7. LE-580FX QoSの操作手順

- Step1:** ツールバーの Configuration => Set Test Configuration で、Set Test Configuration ウィンドウを立ち上げます。送信する各条件を設定し、最後に「Apply」をクリックして設定を有効にします。
- Step2:** ツールバーの Test => Test Panel で、Test Panel ウィンドウを開きます。また、必要に応じて Test => Detailed Counter で、Counter Panel ウィンドウを開きます。
- Step3:** Test Panel ウィンドウの左上にある「start to test」ボタン(緑の矢印)を押して、テストを開始します。Counter Panel ウィンドウを開いている場合は各値がリセットされます。
- Step4:** Test Panel ウィンドウ及び Counter Panel ウィンドウにテスト結果がリアルタイムで表示されます。
- Step5:** Set Test Configuration に設定したテスト時間が経過すると、テストを停止します。(途中で止めるときは、Test Panel ウィンドウの「stop test」ボタン(赤の四角)を押します。)
- Step6:** 必要に応じて Test Panel ウィンドウの「save to .csv file」ボタンにてテスト結果を保存します。

LE-580FX QoS が起動していない間、または終了すると、LE-580FX は TAP モード (初期値) になります。同一の HUB やスイッチなどに接続されている時に TAP モードとなるとループ接続となり、場合によっては HUB やスイッチなどからのブロードキャスト・ストリームなどが永遠に回り続け、ネットワークに影響を及ぼす可能性がありますのでご注意ください。

株式会社 ラインアイ

本社 〒601-8468 京都市南区唐橋西平垣町 39-1 丸福ビル 5F

TEL:075-693-0161 FAX:075-693-0163

技術センター 〒526-0065 滋賀県長浜市公園町 8-49

TEL:0749-63-7762 FAX:0749-63-4489

URL: <http://www.lineeye.co.jp> E-mail: info@lineeye.co.jp