

LINEEYE

LE590-2544
取扱説明書

〈第2版〉

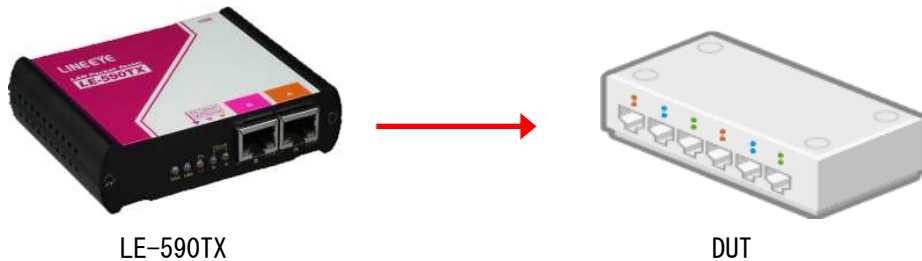
目次

1. LE590-2544 の概要	3
1.1. PC と LE-590TX との接続.....	3
1.2. LE590-2544 の起動.....	3
1.3. LE590-2544 メイン画面の概要.....	5
1.4. メニューバー	6
1.4.1. ファイル	6
1.4.2. 表示.....	6
1.4.3. Language (言語)	7
1.4.4. ヘルプ	7
1.5. ツールバー	8
1.6. システム情報/設定リスト	9
1.7. 経過時間	10
1.8. 説明	11
1.9. ステータスバー	11
1.10. コントロールボタン/テスト実行状態アイコン.....	11
2. ポート設定とテスト設定	12
2.1. ポート設定	12
2.2. テスト設定	15
2.2.1. テスト設定の概要	17
2.2.2. スループット (Throughput) テスト.....	18
2.2.3. レイテンシー (Latency) テスト	20
2.2.4. パケットロス (Packet Loss) テスト	22
2.2.5. バックツーバック (Back to Back) テスト	24
2.3. レポート	26

1. LE590-2544 の概要

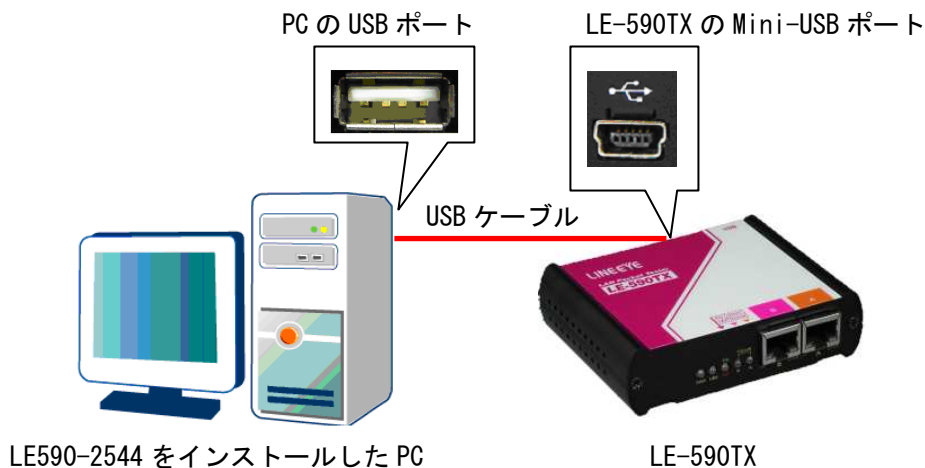
LE590F-2544 は、イーサネットスイッチやルーターなどの DUT (被検査デバイス) の機能評価を LE-590TX により行うことができます。

LE-590TX からパケットを生成し解析することで、業界標準の RFC-2544 に基づいた、スループット、レイテンシー、パケットロスや連続パケット処理 (Back-to-Back) の一連のテストを簡単かつ自動的に行うことができ、テスト結果を自動的にリアルタイムに表示し、レポートに出力することができます。



1.1. PC と LE-590TX との接続

LE590-2544 を起動する前に、PC と LE-590TX を下記の様に接続して下さい。



1.2. LE590-2544 の起動

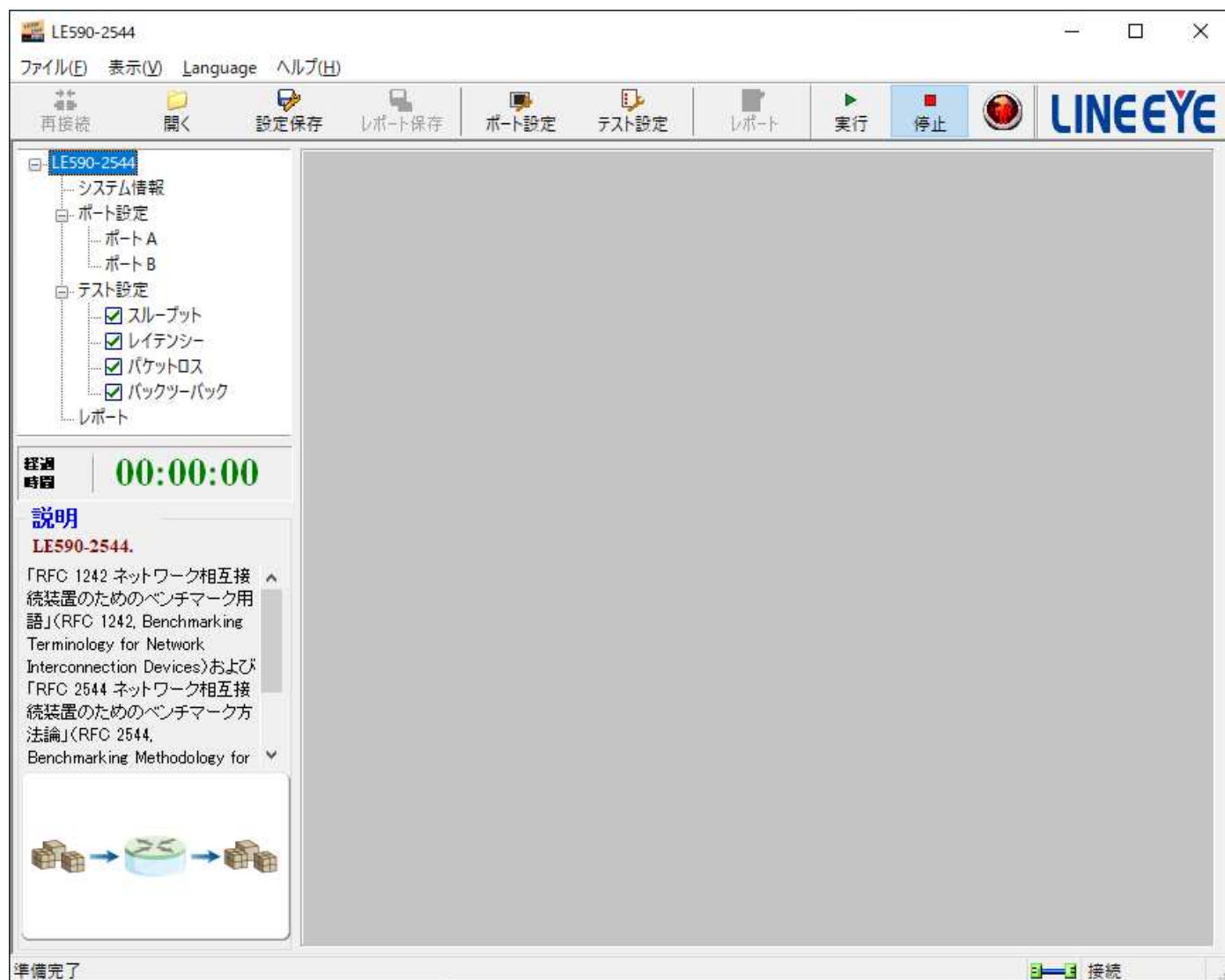
LE590-2544 は、下記の手順 (2 通り) で起動できます。

LE590-2544 の起動

- 「スタート」ボタン → 「プログラム」 → 「LINEEYE」 → 「LE-590TX」 → 「LE590-2544 Vxxxxxx」 → 「LE590-2544Vxxxxxx」 をクリックします。
- デスクトップに表示されている「LE-590-2544」のアイコンをダブルクリックする。



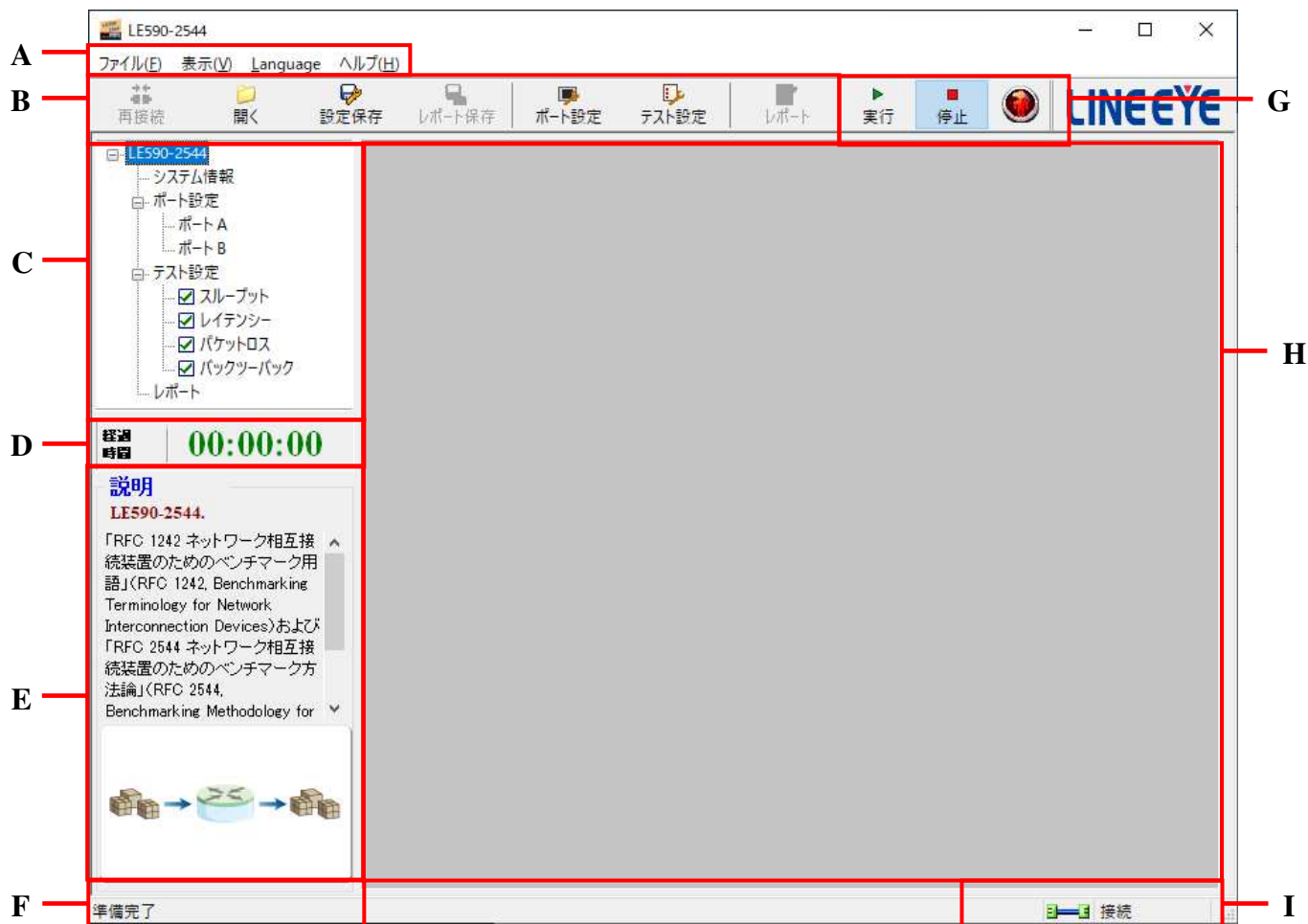
LE590-2544.exe



LE-590TX が PC に接続されていない場合、「LE590-2544」はデモモードで起動することができます。デモモードでも大半の機能を使用することができます。しかしあくまでもデモ目的のものであるため、評価目的では使用しないで下さい。

1.3. LE590-2544 メイン画面の概要

LE590-2544 メイン画面



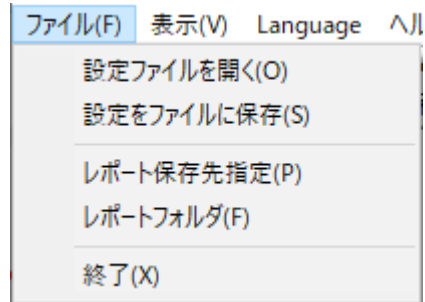
LE590-2544 の概要		
A	メニューバー	設定条件の保存/読み出し、ツール/ステータスバーの表示/非表示、表示言語の変更、ソフトウェアのバージョンやシステム必要条件の表示。
B	ツールバー	PC と LE-590TX の再接続、設定条件の保存、テストレポートの表示/保存、ポート/テスト条件の設定。
C	システム情報/ 設定リスト	システム情報の表示、ポート/テスト設定、メイン画面でテストレポートを表示
D	経過時間	テストが行われている経過時間を表示。
E	説明	テストに関する簡単な説明。
F	ステータスバー	LE590-2544 の動作状況と、PC と LE-590TX の接続状況を表示。
G	スタート/ストップ	テストの開始/終了、アイコンで動作状況を表示。
H	メイン画面	詳細設定や、リアルタイムでテスト結果を表示。
I	システム接続状態	PC と LE-590TX の接続状態を表示。

1.4. メニューバー

ファイル(F) 表示(V) Language ヘルプ(H)

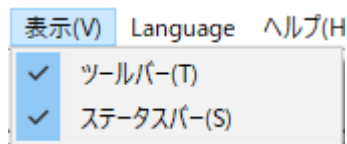
メニューバーでは、「ファイル」「表示」「Languages」「ヘルプ」の設定ができます。

1.4.1. ファイル



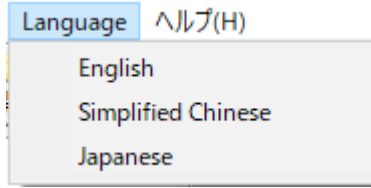
ファイル	
設定ファイルを開く	PCに保存されている設定条件を読み出すことができます。 設定ファイルは ".xml" 形式で保存されています。
設定をファイルに保存	設定条件の保存ができます。 設定ファイルは ".xml" 形式で保存されます。
レポート保存先指定	テスト終了後に、指定した保存場所にテスト結果(レポート)を保存できます。テスト結果とその統計情報は "*.xls" 形式で保存されます。
レポートフォルダ	テスト結果(レポート)のフォルダーを開きます。
終了	ポップアップ画面が表示されますので、終了する場合は「Yes」を選びます。

1.4.2. 表示



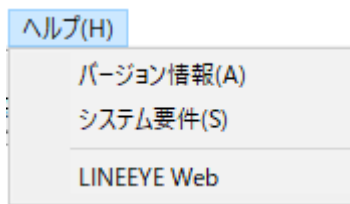
表示	
ツールバー	ツールバーの表示/非表示が選べます。
ステータスバー	ステータスバーの表示/非表示が選べます。

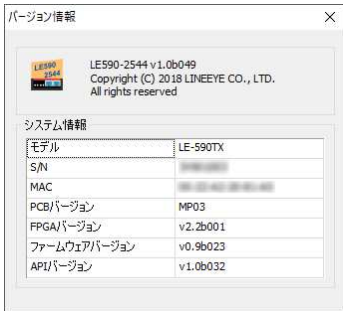
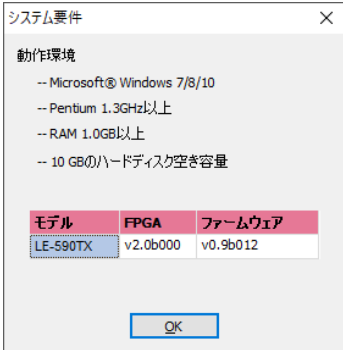
1.4.3. Language (言語)



Language	
English/ Japanese/Chinese Simplified	表示言語を、英語、日本語または簡体字中国語から選べます。

1.4.4. ヘルプ



ヘルプ	
バージョン情報	 <p>システム情報が表示されます。</p>
システム要件	 <p>FPGA/ファームウェアと、PCの必要条件が表示されます。</p> <p>「OK」ボタンを押して閉じます。</p>

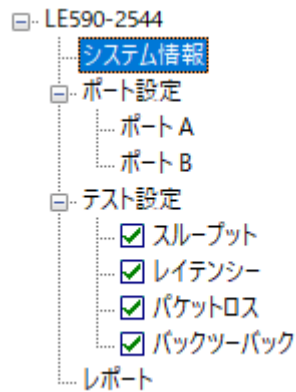
1.5. ツールバー



ツールバーでは、PC と LE-590TX の再接続、設定条件の保存/読み込み、テストレポートの表示/保存、ポート/テスト条件の設定が出来ます。

Tool Bar	
	<p>PC と LE-590TX の間の USB 接続が切れた場合、「システム接続状況」欄は 切断 (切断) と表示されます。 ボタンを押して再接続を試み、再接続できた場合には「システム接続状況」欄は 接続 (接続) と表示されます。</p>
	<p>保存した設定条件ファイルを読み込みます。設定ファイルは” *.xml” ファイルで保存されています。</p>
	<p>設定条件をファイルに保存します。 設定ファイルは” *.xml” ファイルで保存されます。</p>
	<p>テスト結果(レポート)を PDF 形式、エクセル形式、または両方から選択し保存します。</p> <div data-bbox="327 1014 742 1328" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>レポート保存形式選択</p> <p><input type="radio"/> PDF</p> <p><input type="radio"/> エクセル</p> <p><input checked="" type="radio"/> PDFとエクセル両方</p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="キャンセル"/></p> </div> <p>ファイル名はデフォルトで” LE590-2544TestResult” + “ファイルが作られた日時” になります。保存場所はファイルの「レポート保存先指定」ボタンを押して指定します。</p>
	<p>クリックすると”ポート設定”画面が現れます。スピード、デュプレックス、オートネゴシエート、プロトコルなどが設定できます。詳細については、「2.1 ポート設定」を参照して下さい。</p>
	<p>クリックすると”テスト設定”画面が現れます。スループット、レイテンシー、パケットロス、バックツーバックテストの4つのテストモードを設定できます。詳細については、「2.2 テスト設定」を参照して下さい。</p>
	<p>メイン画面でテスト結果を表示します。</p>

1.6. システム情報/設定リスト



システム情報/設定リストでは、システム情報の表示、ポート/テスト設定、メイン画面でのテストレポートの確認ができます。

システム情報

システム情報	
モデル	LE-590TX
S/N	[redacted]
MAC	[redacted]
PCBバージョン	MP03
FPGAバージョン	v2.2b001
ファームウェアバージョン	v0.9b023
APIバージョン	v1.0b032

クリックすると、「システム情報」画面が現れます。

ポート設定

ポート	モデル	スピード	デュプレックス	オートネゴシエート
ポート A	LE-590TX	100M	フル	オート
ポート B	LE-590TX	100M	フル	オート

クリックすると、「ポート設定」画面が現れます。スピード、デュプレックス、オートネゴシエート、プロトコルなどが設定できます。詳細については、「2.1 ポート設定」を参照して下さい。

テスト設定

テスト設定

送信元ポート: ●ポート A ○ポート B

送信先ポート: ○ポート A ●ポート B

スループット レイテンシー パケットロス バックツーパーformance

期間(秒): 3

試験回数: 1

負荷(パーセンテージ): 50

初期レート: 10

最小レート: 10

最大レート: 100

分解能: 10

許容ロス数: 0

フレームサイズ(バイト): 開始 64, ステップサイズ 64, 終了 128

ランニング後の遅延時間: 0.5 秒

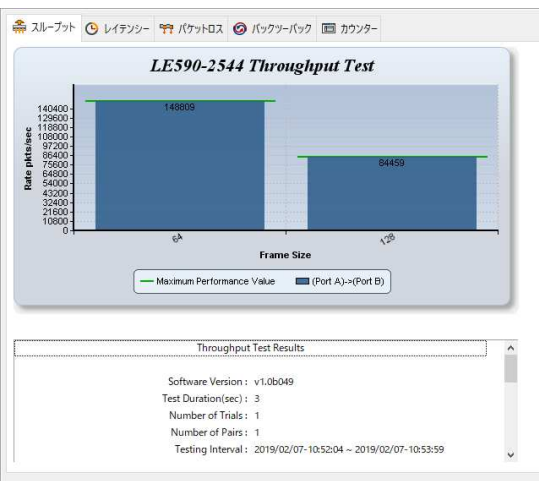
ランニングモード: 1回

ランニングリトライ: 1

リセット

クリックすると、「テスト設定」画面が現れます。スループット、レイテンシー、パケットロス、バックツーパーformanceの4つのテストモードを設定できます。詳細については、「2.2 テスト設定」を参照して下さい。

レポート



クリックすると、テスト結果、グラフ、統計情報が表示されます。詳細については、「2.3 レポート」を参照して下さい。

1.7. 経過時間

経過時間 | 00:00:00

テストが行われている経過時間が表示されます。

1.8. 説明



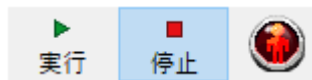
スループット、レイテンシー、パケットロス、バックツーバックテストの簡単な説明と図が表示されます。

1.9. ステータスバー



Perform testing ...0 sec



ステータスバーでは LE590-2544 の動作状況が表示されます。

1.10. コントロールボタン/テスト実行状態アイコン



コントロールボタンでテストの開始/終了が出来ます。テスト実行状態アイコンでテストが行われているか確認できます。

コントロールボタン	
 実行	テストの開始
 停止	テストの停止

テスト実行状態アイコン	
	テストは停止中です
	テストは進行中です

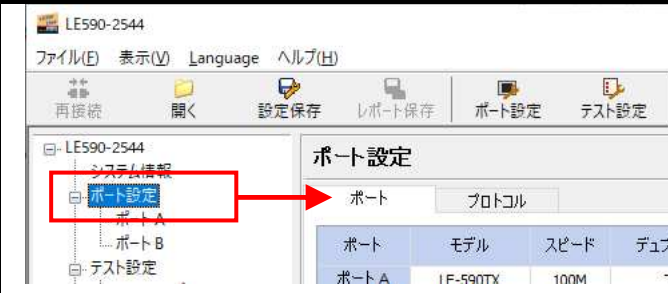
2. ポート設定とテスト設定

2.1. ポート設定


ポート設定画面で、スピード、デュプレックス、オートネゴシエート、プロトコルなどを設定します。

ポート設定は下記（2通り）から行えます。

ポート設定



- システム情報/設定リストにある”ポート設定”をクリックします。



- ツールバーにある”ポート設定”ボタンを押します。

ポート	モデル	スピード	デュプレックス	オートネゴシエート
ポート A	LE-590TX	100M	フル	オート
ポート B	LE-590TX	100M	フル	オート

オートネゴシエート
メディア待ち時間: 8 メディアタイムアウト: 14 適用 デフォルト

ポート	MAC	VLAN	VID	CFI	優先度	IP Address	Default Gateway
ポート A	000000000001	無効	0	無効	0	192.168.1.1	192.168.1.254
ポート B	000000000002	無効	0	無効	0	192.168.1.2	192.168.1.254

プロトコル
 レイヤー-2 レイヤー-3 IPv4 デフォルト

ポート設定画面では、「ポート」と「プロトコル」タブに分かれています。

- ポート： 各ポートのスピード、デュプレックス、オートネゴシエートを設定します。
- プロトコル： 各ポートのプロトコル(レイヤー 2/レイヤー 3IPv4)、VLAN、IP アドレス、デフォルトゲートウェイ、サブネットマスクを設定します。

ポート

ポート設定

ポート プロトコル

ポート	モデル	スピード	デュプレックス	オートネゴシエート
ポート A	LE-590TX	100M	フル	オート
ポート B	LE-590TX	100M	フル	オート

オートネゴシエート

メディア待ち時間: メディアタイムアウト:

- **ポート**: LE-590TX のテストポート (ポート A/B) を表示します。
- **モデル**: モデル名を表示します。
- **スピード**: 各ポートの通信速度 (10M/100M) をスクロールボタンで選びます。
- **デュプレックス**: 全二重 (Full) もしくは半二重 (Half) を選びます。
- **オートネゴシエート**: オートネゴシエーションの有効 (オート)、無効 (固定) を選びます。
- **メディア待ち時間**: オートネゴシエーションの最小待ち時間 (秒) を設定します。
- **メディアタイムアウト**: LE590-2544 がオートネゴシエーションを行う際に、ここで設定した時間 (秒) を越えるとテストは停止します。

プロトコル

ポート設定

ポート
プロトコル

ポート	MAC	VLAN	VID	CFI	優先度	IP Address	Default Gateway
ポート A	000000000001	無効	0	無効	0	192.168.1.1	192.168.1.254
ポート B	000000000002	無効	0	無効	0	192.168.1.2	192.168.1.254

プロトコル

レイヤー-2
 レイヤー-3 IPv4

デフォルト

- **ポート**: LE-590TX のテストポート (ポート A/B) を表示します。
- **MAC**: 各ポートの MAC アドレスを表示します。
- **VLAN**: VLAN 機能の有効/無効を設定します。
- **VID**: VID (VLAN Identifier) を設定します。
- **CFI**: CID (Canonical Format Indicator) の有効/無効を設定します。
- **優先度**: 優先度の値を設定します。
- **IP Address**: 各ポートの IP アドレスの編集ができます。
- **Default Gateway**: 各ポートのデフォルトゲートウェイ IP アドレスの編集ができます。
- **Subnet Mask**: 各ポートのサブネットマスクの編集ができます。
- **プロトコル**: 各ポートのプロトコルを設定します。
 - **レイヤー 2**: パケットはレイヤー 2 の MAC アドレスを用いて送受信します。
 - **レイヤー 3 IPv4**: パケットはレイヤー 3 の IP アドレスを用いて送受信します。

2.2. テスト設定

スループット、レイテンシー、パケットロス、バックツーバックテストの4つのテストモードがあります。

テスト画面は、下記（2通り）から開きます。

テスト設定



LE590-2544
ファイル(F) 表示(V) Language ヘルプ(H)

再接続 開く 設定保存 レポート保存 ポート設定 テスト設定

システム情報
ポート設定
ポートA
ポートB
テスト設定

送信元ポート 送信先ポート

ポートA ポートA

- システム情報/設定リストにある“テスト設定”をクリックします。



LE590-2544
ファイル(F) 表示(V) Language ヘルプ(H)

再接続 開く 設定保存 レポート保存 ポート設定 **テスト設定**

システム情報
ポート設定
ポートA
ポートB
テスト設定

送信元ポート 送信先ポート

ポートA ポートA

- ツールバーにある“テスト設定”をクリックします。


リセット

送信元ポート

ポートA
 ポートB

送信先ポート

ポートA
 ポートB



LE-590TX
Ethernet Frame Generator & Analyzer
DUT

スループット レイテンシー パケットロス **バックツーバック**

期間(秒)	3	フレームサイズ(バイト)	開始	64	ラーニング後の遅延時間	0.5 秒
試験回数	1		ステップサイズ	64		
負荷(パーセンテージ)	50		終了	128		<input type="checkbox"/> 双方向
初期レート	10					
最小レート	10					
最大レート	100					
分解能	10					
許容ロス数	0					

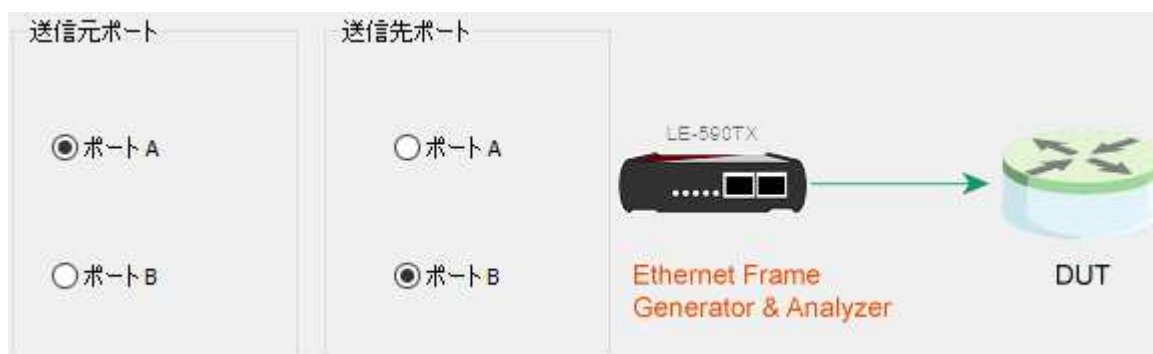
カスタム 編集

ラーニングモード: 1回
ラーニングクワイ: 1

送信元ポートと送信先ポートの設定





まず始めに、LE590-2544 の送信元ポートと送信先ポート設定します。

送信元ポートと送信先ポートでポート A またはポート B を選択します。



2.2.1. テスト設定の概要

4つのテストモード

略図	説明
	スループット (Throughput) テスト : パケットロスなく DUT (テスト対象の機器) が処理できる最大レートを測定します。
	レイテンシー (Latency) テスト : DUT がパケットを送るのにかかる時間を測定します。
	パケットロス (Packet Loss) テスト : パケットが送られなかった割合 (%) を測定します。
	バックツーバック (Back to Back) テスト : 最大フレームレートでパケット送り、パケットロスが発生せずに送れる最大サイズを計測することで DUT のバッファ能力を測定します。

実行するテスト項目にチェックマーク を入れます。同時に複数のテストが行えますが、実行しないテストのテストレポートは表示されません。

テスト項目の設定オプションは下記から設定できます。

テスト設定

テスト設定

- スループット
- レイテンシー
- パケットロス
- バックツーバック

レポート

経過時間 **00:00:00**

説明

ポート A

 ポート B

ポート A

 ポート B

スループット レイテンシー パケットロス バックツーバック

- システム情報/設定リストから、設定したいテストをクリックします。

テスト設定

- スループット
- レイテンシー
- パケットロス
- バックツーバック

レポート

経過時間 **00:00:00**

説明

ポート A

 ポート B

ポート A

 ポート B

スループット レイテンシー パケットロス バックツーバック

- タブメニューからそれぞれのテストの設定オプションを開きます。

2.2.2. スループット(Throughput)テスト

スループット
レイテンシー
パケットロス
バックツーバック

期間(秒)

試験回数

負荷(パーセンテージ)

初期レート

最小レート

最大レート

分解能

許容ロス数

フレームサイズ(バイト)

開始

ステップサイズ

終了

カスタム 編集

ラーニング後の遅延時間 秒

双方向

ラーニングモード

ラーニングリトライ

パケットロスが発生せずに DUT が処理できる最大レートを調べることができます。設定画面ではテスト期間、パケットの長さ、パケットの送信レートが設定できます。

スループット	
期間(秒)	テストの期間(秒)を1~5000秒の範囲で設定します。
試験回数	テストの回数を1~100の範囲で設定します。
負荷(パーセンテージ)	
初期レート	テストの開始ネットワークトラフィック率(%)を設定します。
最小レート	テストの許容可能な最小ネットワークトラフィックレート(%)を設定します。
最大レート	テストの最大許容ネットワークトラフィックレート(%)を設定します。
分解能	現在のネットワークトラフィックレートと最後のネットワークトラフィックレートの差がここで設定した値より小さい場合、テストは停止します。
許容ロス数	テスト中に許容されるパケット損失率(%)を設定します。

フレームサイズ(バイト)	
開始	送信パケットの最初のサイズを64~2032の範囲で設定します。
ステップサイズ	増加していくフレームサイズを64~2032の範囲で指定します。
終了	最大のネットワークフレームサイズを指定します。

<p style="text-align: center;">カスタム</p>	<p>“カスタム”のチェックボックスにマークを入れ、「編集」ボタンを押すと、送信パケットをカスタマイズできます。“パケットサイズカスタマイズ - スループット”画面が現れますので、フレームサイズ、初期/最小/最大レート(%)、分解能(%)、許容ロス数を設定します。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: right;">×</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">フレームサイズ (バイト)</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 10%;">初期 レート(%)</th> <th style="width: 10%;">最小 レート(%)</th> <th style="width: 10%;">最大 レート(%)</th> <th style="width: 10%;">分解能 (%)</th> <th style="width: 15%;">許容ロス数 (packets)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>All</td> <td></td> <td></td> <td>50.00</td> <td>1.00</td> <td>100.00</td> <td>10.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>64</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>1.00</td> <td>100.00</td> <td>10.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>128</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>1.00</td> <td>100.00</td> <td>10.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>256</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>1.00</td> <td>100.00</td> <td>10.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>512</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>1.00</td> <td>100.00</td> <td>10.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1024</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>1.00</td> <td>100.00</td> <td>10.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1280</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>1.00</td> <td>100.00</td> <td>10.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1518</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>1.00</td> <td>100.00</td> <td>10.00</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;">パケット長さの種類の数: <input style="width: 40px;" type="text" value="7"/> OK キャンセル デフォルト</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> パケット長さの種類の数: 異なるフレームサイズのパケットを何個送るかを設定します。 OK/キャンセル: 設定した値を適用またはキャンセルします。 デフォルト: 設定した値をデフォルト値にします。 		フレームサイズ (バイト)		初期 レート(%)	最小 レート(%)	最大 レート(%)	分解能 (%)	許容ロス数 (packets)	All			50.00	1.00	100.00	10.00	0	1	64	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0	2	128	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0	3	256	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0	4	512	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0	5	1024	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0	6	1280	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0	7	1518	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0
	フレームサイズ (バイト)		初期 レート(%)	最小 レート(%)	最大 レート(%)	分解能 (%)	許容ロス数 (packets)																																																																		
All			50.00	1.00	100.00	10.00	0																																																																		
1	64	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0																																																																		
2	128	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0																																																																		
3	256	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0																																																																		
4	512	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0																																																																		
5	1024	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0																																																																		
6	1280	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0																																																																		
7	1518	▼	50.00	1.00	100.00	10.00	0																																																																		
<p style="text-align: center;">ラーニングモード</p>	<p>この機能により、スイッチなどの DUT は、受信したフレーム内の送信元 MAC アドレスに従って MAC アドレステーブルを作成することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> なし: ラーニングモードは無効になり、DUT はアドレステーブルを作成しません。 1回: 一度だけ、DUT はアドレステーブルを作成します。 試験毎: 試験毎に DUT はアドレステーブルを作成します。 																																																																								
<p style="text-align: center;">ラーニングリトライ</p>	<p>送信するラーニングパケットの数を設定します。</p>																																																																								
<p style="text-align: center;">ラーニング後の遅延時間</p>	<p>ラーニング終了後に遅延する時間を設定することができます。</p>																																																																								
<p style="text-align: center;">双方向</p>	<p>有効にすると、双方向で送信が行われます。</p>																																																																								

2.2.3. レイテンシー (Latency) テスト

スループット
レイテンシー
パケットロス
バックツーバック

期間(秒)

試験回数

負荷(パーセンテージ)

初期レート

ステップレート

最大レート

分解能

許容ロス数

フレームサイズ(バイト)

開始

ステップサイズ

終了

カスタム 編集

ラーニングモード

ラーニングリトライ

ラーニング後の遅延時間

秒

双方向

レイテンシーテストでは、DUT がパケットを転送するのにかかる時間を測定します。LE-590TX で生成される負荷は、異なるパケット長や指定された期間での送信などがカスタマイズできます。

レイテンシー	
期間(秒)	テストを行う時間を 1~5000 秒の間で設定します。
試験回数	テストを行う回数を 1~100 回の間で設定します。
負荷(パーセンテージ)	
初期レート	テストの開始ネットワークトラフィックレート(%)を設定します。
ステップレート	テスト毎に増やしていくネットワークレート(%)を設定します。
最大レート	テストの最大(最終)ネットワークトラフィックレート(%)を設定します。
分解能	利用できません。
許容ロス数	利用できません。

例) 初期レート: 80%、ステップレート: 5%、最大レート: 100%

この場合、80%、85%、90%、95%、100%(レート)の順でテストが行なわれます。

フレームサイズ (バイト)	
開始	送信パケットの最初のサイズを 64~2032 の範囲で設定します。
ステップサイズ	増加していくフレームサイズを 64~2032 の範囲で指定します。
終了	最大のネットワークフレームサイズを指定します。

<p style="text-align: center;">カスタム</p>	<p>“カスタム”のチェックボックスにマークを入れ、「編集」ボタンを押すと、送信パケットをカスタマイズできます。“パケットサイズカスタマイズ - レイテンシー”画面が現れますので、フレームサイズ、初期/ステップ/最大レート(%)、を設定します。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">パケットサイズカスタマイズ - レイテンシー ×</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #4a86e8; color: white;"> <th style="width: 5%;">All</th> <th style="width: 15%;">フレームサイズ (バイト)</th> <th style="width: 10%;">初期 レート(%)</th> <th style="width: 10%;">ステップ レート(%)</th> <th style="width: 10%;">最大 レート(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>64</td><td>50.00</td><td>10.00</td><td>100.00</td></tr> <tr><td>2</td><td>128</td><td>50.00</td><td>10.00</td><td>100.00</td></tr> <tr><td>3</td><td>256</td><td>50.00</td><td>10.00</td><td>100.00</td></tr> <tr><td>4</td><td>512</td><td>50.00</td><td>10.00</td><td>100.00</td></tr> <tr><td>5</td><td>1024</td><td>50.00</td><td>10.00</td><td>100.00</td></tr> <tr><td>6</td><td>1280</td><td>50.00</td><td>10.00</td><td>100.00</td></tr> <tr><td>7</td><td>1518</td><td>50.00</td><td>10.00</td><td>100.00</td></tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">パケット長さの種類の数: <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="7"/> OK キャンセル デフォルト</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> パケット長さの種類の数: 異なるフレームサイズのパケットを何個送るかを設定します。 OK/キャンセル: 設定した値を適用またはキャンセルします。 デフォルト: 設定した値をデフォルト値にします。 	All	フレームサイズ (バイト)	初期 レート(%)	ステップ レート(%)	最大 レート(%)	1	64	50.00	10.00	100.00	2	128	50.00	10.00	100.00	3	256	50.00	10.00	100.00	4	512	50.00	10.00	100.00	5	1024	50.00	10.00	100.00	6	1280	50.00	10.00	100.00	7	1518	50.00	10.00	100.00
All	フレームサイズ (バイト)	初期 レート(%)	ステップ レート(%)	最大 レート(%)																																					
1	64	50.00	10.00	100.00																																					
2	128	50.00	10.00	100.00																																					
3	256	50.00	10.00	100.00																																					
4	512	50.00	10.00	100.00																																					
5	1024	50.00	10.00	100.00																																					
6	1280	50.00	10.00	100.00																																					
7	1518	50.00	10.00	100.00																																					
<p style="text-align: center;">ラーニングモード</p>	<p>この機能により、スイッチなどの DUT は、受信したフレーム内の送信元 MAC アドレスに従って MAC アドレステーブルを作成することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> なし: ラーニングモードは無効になり、DUT はアドレステーブルを作成しません。 1 回: 一度だけ、DUT はアドレステーブルを作成します。 試験毎: 試験毎に DUT はアドレステーブルを作成します。 																																								
<p style="text-align: center;">ラーニングリトライ</p>	<p>送信するラーニングパケットの数を設定します。</p>																																								
<p style="text-align: center;">ラーニング後の遅延時間</p>	<p>ラーニング終了後に遅延する時間を設定することができます。</p>																																								
<p style="text-align: center;">双方向</p>	<p>有効にすると、双方向で送信が行われます。</p>																																								

2.2.4. パケットロス (Packet Loss) テスト

スループット	レイテンシー	パケットロス	バックツーバック
期間(秒)	<input type="text" value="3"/>	フレームサイズ(バイト)	開始 <input type="text" value="64"/>
試験回数	<input type="text" value="1"/>	ステップサイズ	<input type="text" value="64"/>
負荷(パーセンテージ)	初期レート <input type="text" value="50"/>	終了	<input type="text" value="128"/>
ステップレート	<input type="text" value="10"/>	<input type="checkbox"/> カスタム	<input type="button" value="編集"/>
最大レート	<input type="text" value="100"/>	ラーニングモード	<input type="text" value="1回"/>
分解能	<input type="text" value="10"/>	ラーニングリトライ	<input type="text" value="1"/>
許容ロス数	<input type="text" value="0"/>	ラーニング後の遅延時間	<input type="text" value="0.5"/> 秒
		<input type="checkbox"/> 双方向	

パケットロステストでは、パケットが転送されなかった割合を % で表わします。テスト時間や負荷レートを設定できるので、ユーザー環境での DUP のパフォーマンスを評価できます。

期間(秒)	テストを行う時間を 1~5000 秒の間で設定します。
試験回数	テストを行う回数を 1~100 回の間で設定します。
負荷(パーセンテージ)	
初期レート	テストの開始ネットワークトラフィックレート(%)を設定します。
ステップレート	テスト毎に増やしていくネットワークレート(%)を設定します。
最大レート	テストの最大(最終)ネットワークトラフィックレート(%)を設定します。
分解能	利用できません。
許容ロス数	利用できません。

フレームサイズ (バイト)	
開始	送信パケットの最初のサイズを 64~2032 の範囲で指定します。
ステップサイズ	増加していくフレームサイズを 64~2032 の範囲で指定します。
終了	最大のネットワークフレームサイズを指定します。

<p style="text-align: center;">カスタム</p>	<p>“カスタム”のチェックボックスにマークを入れ、「編集」ボタンを押すと、送信パケットをカスタマイズできます。“パケットサイズカスタマイズ - パケットロス”画面が現れますので、フレームサイズ、初期/ステップ/最大レート(%)、を設定します。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">パケットサイズカスタマイズ - パケットロス ×</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">フレームサイズ (バイト)</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">初期 レート(%)</th> <th style="width: 15%;">ステップ レート(%)</th> <th style="width: 15%;">最大 レート(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <td>All</td> <td></td> <td></td> <td>50.00</td> <td>10.00</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>64</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>10.00</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>128</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>10.00</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>256</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>10.00</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>512</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>10.00</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1024</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>10.00</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1280</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>10.00</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1518</td> <td>▼</td> <td>50.00</td> <td>10.00</td> <td>100.00</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">パケット長さの種類の数: <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="7"/> ↕ OK キャンセル デフォルト</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> パケット長さの種類の数: 異なるフレームサイズのパケットを何個送るかを設定します。 OK/キャンセル: 設定した値を適用またはキャンセルします。 デフォルト: 設定した値をデフォルト値にします。 		フレームサイズ (バイト)		初期 レート(%)	ステップ レート(%)	最大 レート(%)	All			50.00	10.00	100.00	1	64	▼	50.00	10.00	100.00	2	128	▼	50.00	10.00	100.00	3	256	▼	50.00	10.00	100.00	4	512	▼	50.00	10.00	100.00	5	1024	▼	50.00	10.00	100.00	6	1280	▼	50.00	10.00	100.00	7	1518	▼	50.00	10.00	100.00
	フレームサイズ (バイト)		初期 レート(%)	ステップ レート(%)	最大 レート(%)																																																		
All			50.00	10.00	100.00																																																		
1	64	▼	50.00	10.00	100.00																																																		
2	128	▼	50.00	10.00	100.00																																																		
3	256	▼	50.00	10.00	100.00																																																		
4	512	▼	50.00	10.00	100.00																																																		
5	1024	▼	50.00	10.00	100.00																																																		
6	1280	▼	50.00	10.00	100.00																																																		
7	1518	▼	50.00	10.00	100.00																																																		
<p style="text-align: center;">ラーニングモード</p>	<p>この機能により、スイッチなどの DUT は、受信したフレーム内の送信元 MAC アドレスに従って MAC アドレステーブルを作成することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> なし: ラーニングモードは無効になり、DUT はアドレステーブルを作成しません。 1 回: 一度だけ、DUT はアドレステーブルを作成します。 試験毎: 試験毎に DUT はアドレステーブルを作成します。 																																																						
<p style="text-align: center;">ラーニングリトライ</p>	<p>送信するラーニングパケットの数を設定します。</p>																																																						
<p style="text-align: center;">ラーニング後の遅延時間</p>	<p>ラーニング終了後に遅延する時間を設定することができます。</p>																																																						
<p style="text-align: center;">双方向</p>	<p>有効にすると、双方向で送信が行われます。</p>																																																						


2.2.5. バックツーバック (Back to Back) テスト

スループット	レイテンシー	パケットロス	バックツーバック
期間(秒)	3		フレームサイズ(バイト) 開始 64 ステップサイズ 64 終了 128 <input type="checkbox"/> カスタム 編集
試験回数	1		ラーニング後の遅延時間 0.5 秒 <input type="checkbox"/> 双方向
負荷(パーセンテージ)			<input type="checkbox"/> ラーニングモード 1回 <input type="checkbox"/> ラーニングリトライ 1
初期レート	50		
ステップレート	10		
最大レート	100		
分解能	10		
許容ロス数	0		

バックツーバックテストは、最大フレームレートでトラフィックのバーストフレームを送信し、パケットが損失されない最長バーストサイズを測定することによって、DUT のバッファ能力を測定します。

期間(秒)	テストを行う時間を 1~5000 秒の間で設定します。
試験回数	テストを行う回数を 1~100 回の間で設定します。
負荷(パーセンテージ)	
初期レート	テスト開始時のネットワークレート(%)。
ステップレート	トライアル毎に増やしていくネットワークレート(%)。
最大レート	負荷できる最大のネットワークレート(%)
分解能	利用できません。
許容ロス数	利用できません。

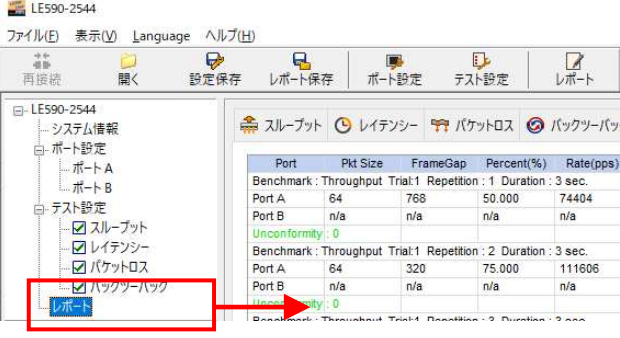
フレームサイズ (バイト)	
開始	送信パケットの最初のサイズを 64~2032 の範囲で指定します。
ステップサイズ	増加していくフレームサイズを 64~2032 の範囲で指定します。
終了	最大のネットワークフレームサイズを指定します。

<p style="text-align: center;">カスタム</p>	<p>“カスタム”のチェックボックスにマークを入れ、「編集」ボタンを押すと、送信パケットをカスタマイズできます。“パケットサイズカスタマイズ - バックツーバック”画面が現れますので、フレームサイズ、初期/ステップ/最大レート(%)、を設定します。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • パケット長の種類の数: 異なるフレームサイズのパケットを何個送るかを設定します。 • OK/キャンセル: 設定した値を適用またはキャンセルします。 • デフォルト: 設定した値をデフォルト値にします。
<p style="text-align: center;">ラーニングモード</p>	<p>この機能により、スイッチなどの DUT は、受信したフレーム内の送信元 MAC アドレスに従って MAC アドレステーブルを作成することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • なし: ラーニングモードは無効になり、DUT はアドレステーブルを作成しません。 • 1 回: 一度だけ、DUT はアドレステーブルを作成します。 • 試験毎: 試験毎に DUT はアドレステーブルを作成します。
<p style="text-align: center;">ラーニングリトライ</p>	<p>送信するラーニングパケットの数を設定します。</p>
<p style="text-align: center;">ラーニング後の遅延時間</p>	<p>ラーニング終了後に遅延する時間を設定することができます。</p>
<p style="text-align: center;">双方向</p>	<p>有効にすると、双方向で送信が行われます。</p>

2.3. レポート

テスト結果、統計情報、グラフが表示されます。レポートを表示するには2通りあります。

レポート



LE590-2544

ファイル(F) 表示(V) Language ヘルプ(H)

再接続 開く 設定保存 レポート保存 ポート設定 テスト設定 レポート

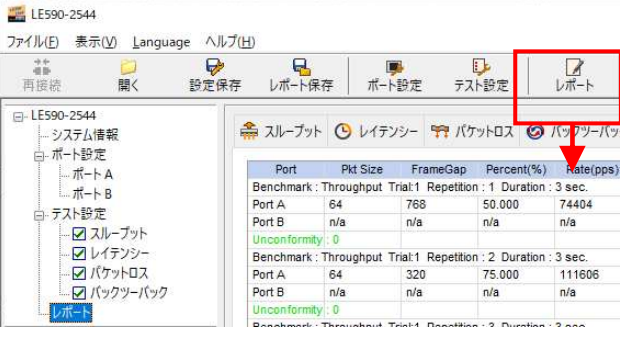
LE590-2544

- システム情報
- ポート設定
 - ポート A
 - ポート B
- テスト設定
 - スループット
 - レイテンシー
 - パケットロス
 - バックツージャック
 - レポート**

- スループット
- レイテンシー
- パケットロス
- バックツージャック

Port	Pkt Size	FrameGap	Percent(%)	Rate(pps)
Benchmark: Throughput Trial:1 Repetition: 1 Duration: 3 sec.				
Port A	64	768	50.000	74404
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a
Unconformity: 0				
Benchmark: Throughput Trial:2 Repetition: 2 Duration: 3 sec.				
Port A	64	320	75.000	111606
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a
Unconformity: 0				

• システム情報/設定リストにある「レポート」をクリックします。



LE590-2544

ファイル(F) 表示(V) Language ヘルプ(H)

再接続 開く 設定保存 レポート保存 ポート設定 テスト設定 **レポート**

LE590-2544

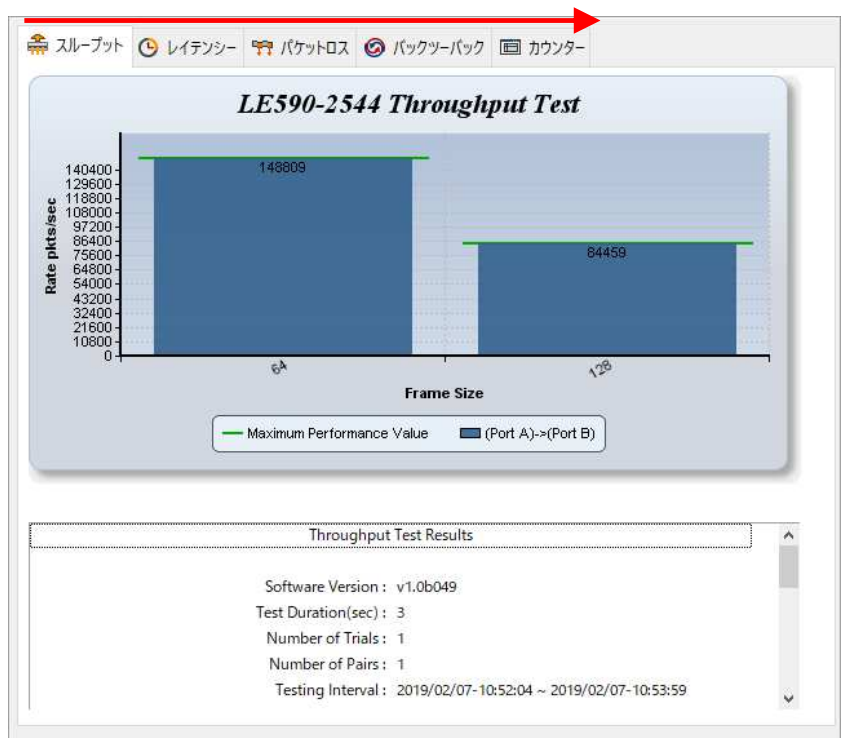
- システム情報
- ポート設定
 - ポート A
 - ポート B
- テスト設定
 - スループット
 - レイテンシー
 - パケットロス
 - バックツージャック
 - レポート

- スループット
- レイテンシー
- パケットロス
- バックツージャック
- カウンター

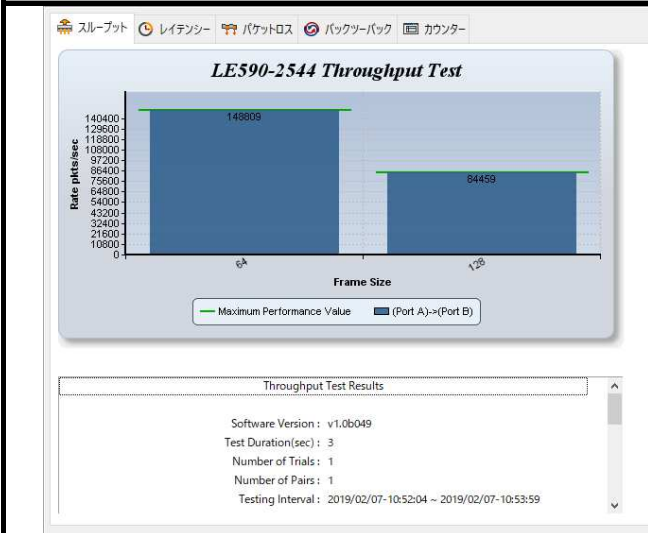
Port	Pkt Size	FrameGap	Percent(%)	Rate(pps)
Benchmark: Throughput Trial:1 Repetition: 1 Duration: 3 sec.				
Port A	64	768	50.000	74404
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a
Unconformity: 0				
Benchmark: Throughput Trial:2 Repetition: 2 Duration: 3 sec.				
Port A	64	320	75.000	111606
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a
Unconformity: 0				

• ツールバーにある「レポート」ボタンを押します。

テスト中に、各テスト(スループット、レイテンシー、パケットロス、バックツージャック)のグラフが表示されます。LE-590TX は一つのテストが終われば、自動的に次のテストのグラフを表示します。

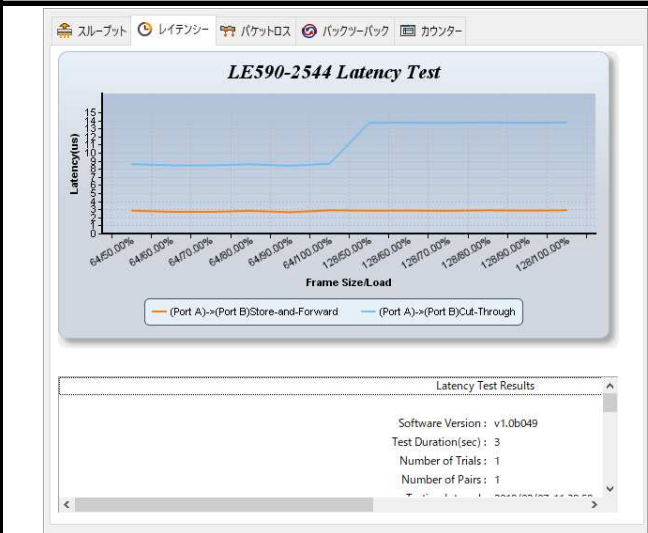


スループットテスト結果のチャート



X 軸にフレーム数/秒、Y 軸にフレームサイズで DUT のスループット性能を表します。

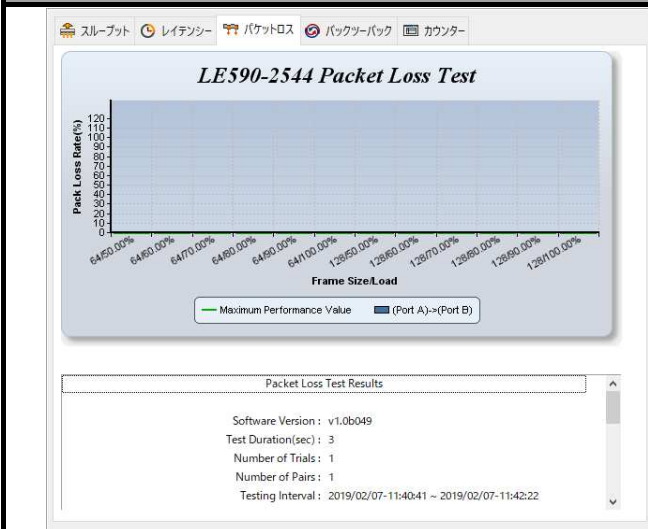
レイテンシーテスト結果のチャート



X 軸にレイテンシー(μs)、Y 軸にフレームサイズ/負荷(%)を表します。

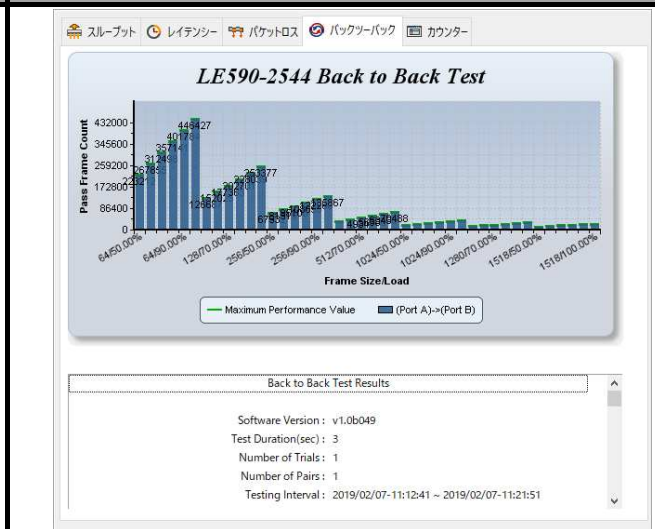
- **Store and Forward:** 送信前に DUT のバッファに格納されていたパケットを表します。
- **Cut Through:** すぐに送信されたパケットを表します。

パケットロステスト結果のチャート

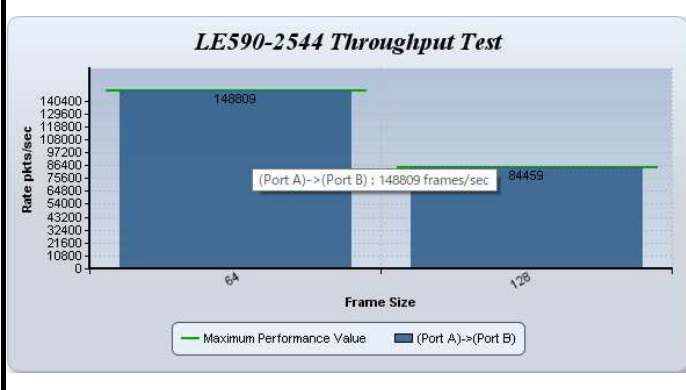


X 軸にパケットロス率(%), Y 軸にフレームサイズ/負荷(%)を表します。

バックツーバックテスト結果のチャート



X 軸に Pass したフレーム数、Y 軸にフレームサイズ/負荷(%)を表します。



グラフの詳細情報が知りたい時は、カーソルをその場所に移動させて下さい。(左図参照)

カウンタータブを押すと、テスト結果が表示されます。統計情報がテスト結果の詳細と共に記録されています。

スループット レイテンシー パケットロス パックツープック カウンター

Port	Pkt Size	FrameGap	Percent(%)	Rate(pps)	Tx Packets	Rx Packets
Benchmark : Throughput Trial:1 Repetition : 1 Duration : 3 sec.						
Port A	64	768	50.000	74404	223213	0
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a	0	223213
Unconformity : 0						
Benchmark : Throughput Trial:1 Repetition : 2 Duration : 3 sec.						
Port A	64	320	75.000	111606	334820	0
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a	0	334820
Unconformity : 0						
Benchmark : Throughput Trial:1 Repetition : 3 Duration : 3 sec.						
Port A	64	192	87.500	130207	390623	0
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a	0	390623
Unconformity : 0						
Benchmark : Throughput Trial:1 Repetition : 4 Duration : 3 sec.						
Port A	64	136	93.750	139508	418525	0
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a	0	418525
Unconformity : 0						
Benchmark : Throughput Trial:1 Repetition : 5 Duration : 3 sec.						
Port A	64	96	100.000	148809	446427	0
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a	0	446427
Unconformity : 0						
Benchmark : Throughput Trial:1 Repetition : 1 Duration : 3 sec.						
Port A	128	1280	50.000	42229	126688	0
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a	0	126688
Unconformity : 0						
Benchmark : Throughput Trial:1 Repetition : 2 Duration : 3 sec.						
Port A	128	488	75.000	63344	190032	0
Port B	n/a	n/a	n/a	n/a	0	190032
Unconformity : 0						

テスト結果の保存は、下記から出来ます。

レポート結果の保存

再接続 開く 設定保存 **レポート保存** ポート設定 テスト設定 レポート

- ツールバーにある「レポート保存」ボタンをクリックする。

テスト結果と統計情報は PDF 形式 (*.pdf)、エクセル形式 (*.xls) ファイルとして保存できます。

〒601-8468 京都市南区唐橋西平垣町 39-1 丸福ビル 4F
Tel:075(693)0161 Fax:075(693)0163

URL <https://www.lineeye.co.jp> Email info@lineeye.co.jp

M-295902544J/LE