

MD1230B-26 PPPoE 取扱説明書

初版

- ・製品を適切・安全にご使用いただくために、製品をご使用になる前に、本書を必ずお読みください。
- ・本書に記載以外の各種注意事項は、MD1230B データクオリティアナライザ計測器取扱説明書に記載の事項に準じますので、そちらをお読みください。
- ・本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるために、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。

下記の表示およびシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれるとき、製品に張り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について



危険

回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。



警告

回避しなければ、死亡または重傷に至る恐れがある潜在的危険について警告しています。



注意

回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至る恐れがある潜在的危険、または、物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所の近くに、または本書に、安全上または操作上の注意を喚起するための表示があります。

これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して、注意に従ってください。



禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。



守るべき義務的行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。



警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。



注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。



このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MD1230B-26

PPPoE

取扱説明書

2007年（平成19年）6月8日（初 版）

- ・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
- ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。

Copyright © 2007, ANRITSU CORPORATION

Printed in Japan

品質証明

アンリツ株式会社は、本製品が出荷時の検査により公表機能を満足することを証明します。

品質保証

- ・ アンリツ株式会社は、本ソフトウェアが付属のマニュアルに従った使用方法にもかかわらず、実質的に動作しなかった場合に、無償で補修または交換します。
- ・ その保証期間は、購入から1年間とします。
- ・ 補修または交換後の本ソフトウェアの保証期間は、購入時から一年内の残余の期間、または補修もしくは交換後から30日のいずれか長い方の期間とします。
- ・ 本ソフトウェアの不具合の原因が、天災地変などの不可抗力による場合、お客様の誤使用の場合、またはお客様の不十分な管理による場合は、保証の対象外とさせていただきます。

また、この保証は、原契約者のみ有効で、再販売されたものについては保証しかねます。

アンリツ株式会社は、本製品の欠陥に起因する損害のうち、予見できない特別の事情に基づき生じた損害およびお客様の取引上の損失については、責任を負いかねます。

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については、本書(紙版説明書では巻末、CD 版説明書では別ファイル)に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

国外持出しに関する注意

1. 本製品は日本国内仕様であり、外国の安全規格などに準拠していない場合もありますので、国外へ持ち出して使用された場合、当社は一切の責任を負いかねます。
2. 本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、「外国為替及び外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。また、米国の「輸出管理規則」により、日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合があります。

本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は、事前に必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は、軍事用途等に不正使用されないように、破碎または裁断処理していただきますようお願い致します。

ソフトウェア使用許諾書

本契約書とともに提供するソフトウェア・プログラム(以下、「本ソフトウェア」という。)を使用する前に、本契約書をお読みください。

お客様が本契約書の各条件に同意いただいた場合のみ、本ソフトウェアを使用することができます。

お客様が、本ソフトウェアの使用を開始した時点、または本ソフトウェアの梱包を開封した時点で、お客様が本契約書の各条件に同意したものとします。お客様が本契約に同意できない場合は、ご購入時の原状のままでアンリツ株式会社(以下、アンリツという。)へ返却してください。

1. 使用許諾

- (1) お客様は、1 台の MD1230B データクオリティアナライザ(以下、コンピュータシステムという。)で本ソフトウェアを使用できます。
- (2) コンピュータシステムでの使用には、本ソフトウェアがコンピュータシステムの記憶装置に記録されていることも含みます。
- (3) お客様が、複数台のコンピュータシステムに本ソフトウェアを使用する場合には、同時に使用されない場合でも、使用するコンピュータシステムの数と同じ数の使用許諾を受けてください。

2. 著作権

- (1) 本ソフトウェアの著作権はアンリツが所有しています。
- (2) お客様が本ソフトウェアを購入されたことは、本契約に規定された以外の権利をお客様に移転することを意味するものではありません。
- (3) お客様は、本ソフトウェアの全部または一部を印刷、複製、改変、修正、そのほかのプログラムとの結合、逆アセンブルまたは逆コンパイルをすることはできません。

3. 複製

お客様は、上記 2(3)の規定にかかわらず、購入した本ソフトウェアを保存する目的で一部のみ複製することができます。この場合、本ソフトウェアのオリジナルまたは複製のいずれか一方のみを使用することができます。

4. 契約の終了

- (1) お客様が、本契約に違反したとき、またはアンリツの著作権を侵害したとき、アンリツは本契約を解除し、以後お客様の本ソフトウェアのご使用を終了させることができます。
- (2) お客様またはアンリツは、契約終了の一ヶ月前までに相手方へ書面で通知することにより、本契約を終了させることができます。
- (3) 本契約が終了した場合、お客様は、本ソフトウェアおよび付属のマニュアルをすみやかに廃棄またはアンリツへ返却するものとします。

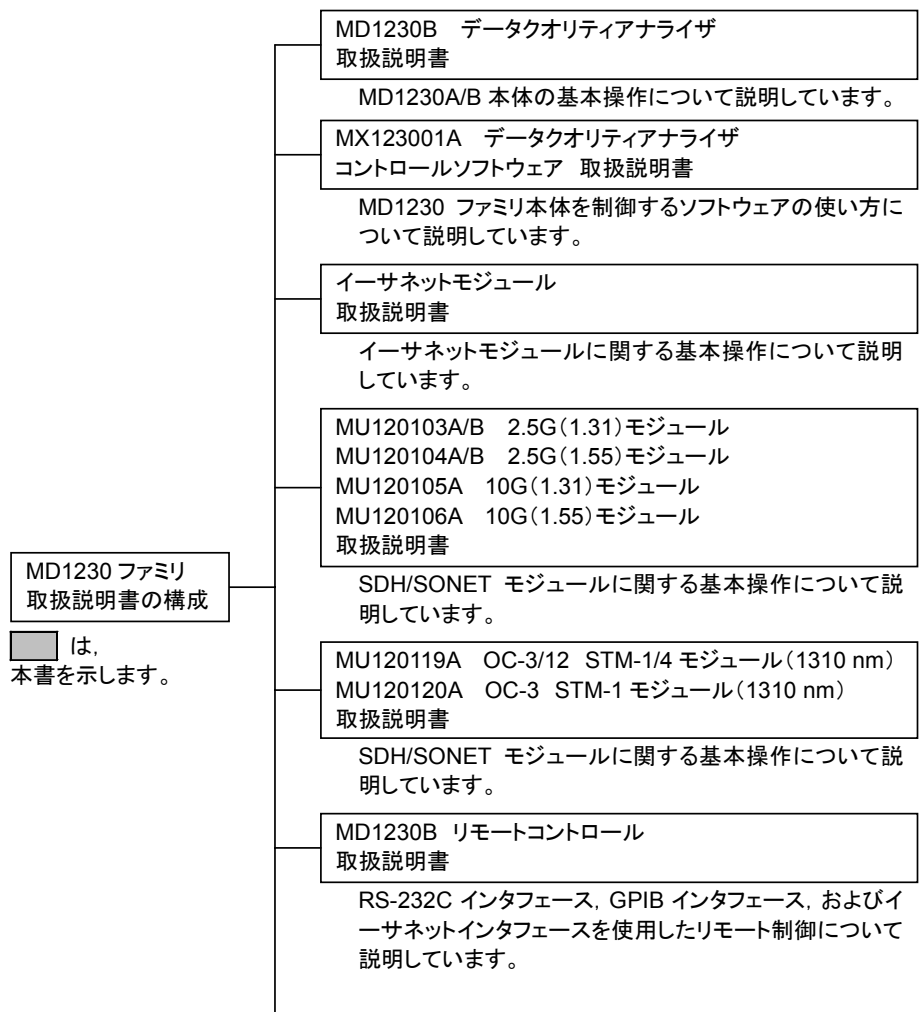
はじめに

MD1230 ファミリの取扱説明書は、以下のように、本体、モジュール、コントロールソフトウェア、リモートコントロール、およびオプションに分かれて構成されています。

注:

MD1230 ファミリは、MD1230B データクオリティアナライザ、MD1231A/A1 IP ネットワークアナライザ、および MT7407A マルチスロットシャーシの総称です。

MD1230A, MD1231A/A1, MT7407A については、Ver7.0 以上をサポートしていません。



	デコードモジュール 取扱説明書
	デコード モジュールに関する基本操作について説明しています。
	Tcl インタフェース 取扱説明書
	Tcl インタフェースに関する基本操作について説明しています。
	エキスパート解析モジュール 取扱説明書
	エキスパート解析モジュールに関する基本操作について説明しています。
	アプリケーショントラフィックモニタ 取扱説明書
	イーサネット上のトラフィックをモニタするソフトウェアの使い方について説明しています。
	MD1230B-26 PPPoE 取扱説明書
	PPPoE/Ethernet 上のトラフィックを測定するソフトウェアの使い方について説明しています。

本書は、以下の機器に対応しています。

形名	名称	対応するアプリケーション ントラフィックモニタの オプションの形名
MD1230B	データクオリティアナライザ	MD1230B-26

本文中では、MD1230B は、「本器」と表記します。

MD1230B-26 PPPoE は、「本オプション」と表記します。

目次

はじめに	I
第 1 章 概要	1-1
1.1 概要	1-2
1.2 特長	1-4
1.3 使用制限	1-5
1.4 アプリケーションの起動方法	1-6
1.5 アプリケーションの操作	1-10
1.6 アプリケーションの制限事項	1-16
第 2 章 設定	2-1
2.1 設定の概要	2-2
2.2 Ports Parameters	2-3
2.3 Port Pair Parameters	2-5
2.4 設定の保存と読み込み	2-30
第 3 章 測定	3-1
3.1 測定の概要	3-2
3.2 Control Bar	3-5
3.3 測定の開始	3-7
3.4 Ping	3-9
第 4 章 結果表示	4-1
4.1 Monitor	4-2
4.2 Result	4-10
4.3 測定結果の保存	4-11

付録A	規格	A-1
付録B	Streamのフォーマット	B-1
付録C	メインメニュー	C-1

1
2
3
4
付録

この章では、本オプションの機能の概要と製品構成について説明します。

- 1.1 概要..... 1-2
- 1.2 特長..... 1-4
- 1.3 使用制限..... 1-5
- 1.4 アプリケーションの起動方法 1-6
- 1.5 アプリケーションの操作 1-10
 - 1.5.1 画面の構成..... 1-10
 - 1.5.2 アプリケーションの基本操作 1-12
- 1.6 アプリケーションの制限事項 1-16

1.1 概要

本オプションは、本器に搭載された MU120121A/22A モジュールを制御対象とし、PPPoE セッション上のトラフィックを測定するアプリケーションです。

PPPoE セッションを複数まとめた“セッショングループ単位”で、スループットや遅延を測定できます。

測定の順序は、まずセッションを確立し、つぎにトラフィックを送信、最後にセッションを切断します。

測定方法の種類には、トラフィックを手動で開始／停止する **Manual** 測定と、自動で測定を繰り返す **Auto** 測定の 2 種類があり、測定者の目的に合わせて測定方法を切り替えて使用できます。

本オプションでは、次のような 3 タイプのネットワーク構成にてトラフィックの測定ができます。

注:

本書では、Client から Server へ Stream を送信することを“UpLink”，Server から Client へ Stream を送信することを“DownLink”と記述しています。

PPPoE Client と PPPoE Server のネットワーク構成

PPPoE Client と PPPoE Server の間で PPPoE セッションを確立します。セッション情報を使用してユーザデータを Client と Server の間で送受信し、トラフィックを測定します。

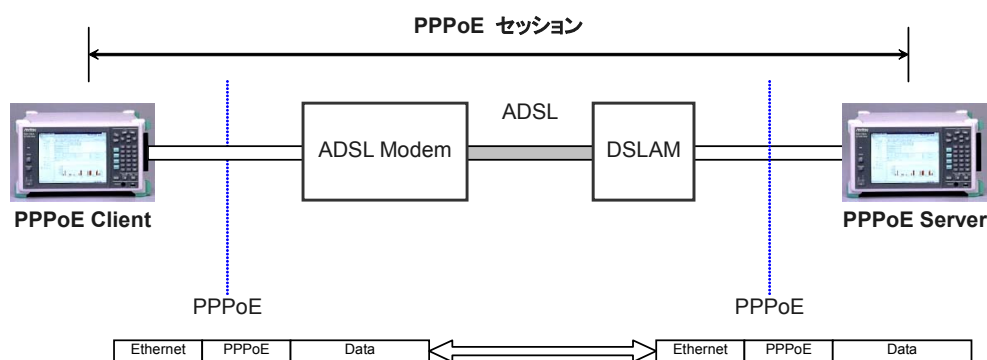


図 1.1-1 PPPoE Client と PPPoE Server のネットワーク構成

PPPoE Client と Internet Server のネットワーク構成

PPPoE Client と Server (BB-RAS) の間で PPPoE セッションを確立し、ユーザデータを送受信します。セッション情報を使用してユーザデータを PPPoE Client と Internet Server の間で送受信し、トラフィックを測定します。

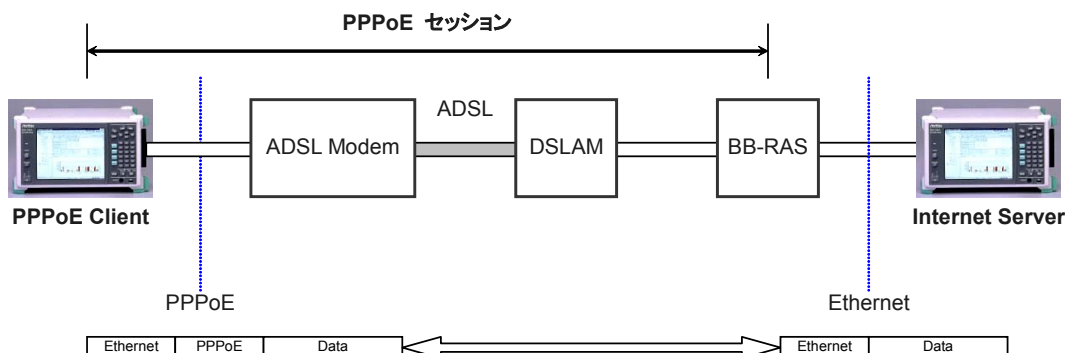


図 1.1-2 PPPoE Client と Internet Server のネットワーク構成

Ethernet Client と Internet Server のネットワーク構成

Ethernet Client と Internet Server の間で PPPoE セッションを確立しない状態で、ユーザデータを Ethernet Client と Internet Server の間で送受信し、トラフィックを測定します。

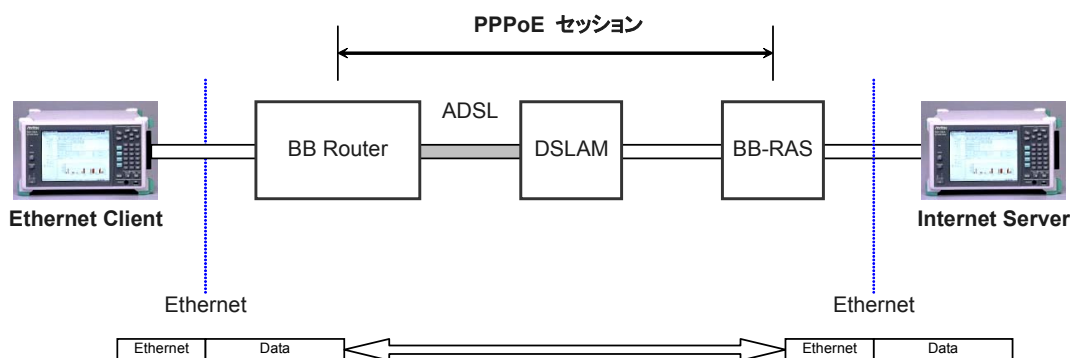


図 1.1-3 Ethernet Client と Internet Server のネットワーク構成

注:

BB Router との接続の場合、BB Router など、PPPoE オプション測定 Port 以外からの接続要求に対しては使用制限があります。

1.2 特長

本オプションの特長は以下のとおりです。

- 複数のセッションをまとめた“セッショングループ”単位で測定できます。
- セッションを確立した状態でトラフィックを測定し、結果を表示できます。
- トラフィック測定中にリアルタイムな情報を表示できます。
- 視覚的にわかりやすい **Chart** 表示ができます。
- 設定した情報のファイルへの保存、およびファイルからの読み出しができます。
- 測定した結果をファイルにエクスポートできます。
- 測定方法の種類には、トラフィックを手動で測定する **Manual** 測定と、自動で測定する **Auto** 測定の 2 種類があり、測定者の目的に合わせて測定方法を切り替えて使用できます。

1.3 使用制限

本オプションは、本器起動後のメニューから実行できる **Setup Utility** により、本器の設定を切り替えて使用します。本オプション機能と通常の測定機能とは排他的です。本オプションを有効にした場合、通常の測定機能は使用できなくなります。また、リモートコマンドオプションによるリモート制御も使用できません。

本器が制御可能なモジュールは **MU120121A/22A** です。これ以外のモジュールが実装されていても制御対象外となり、認識されません。また、本器 1 台あたりで制御可能なモジュールは 1 枚のみです。複数枚実装されていた場合、最上部のスロットに挿入されたモジュールが使用可能になります。

本オプション画面が開かれているとき、本器の正面パネルで利用できるキーは一部に制限されます。

図 1.3-1 のように、0～9, A～F, ./, +/－, BS, DEL, Set, Cancel, →|F, R|←, <, >, ∧, V キー、およびポインティングデバイスのみ使用可能です。

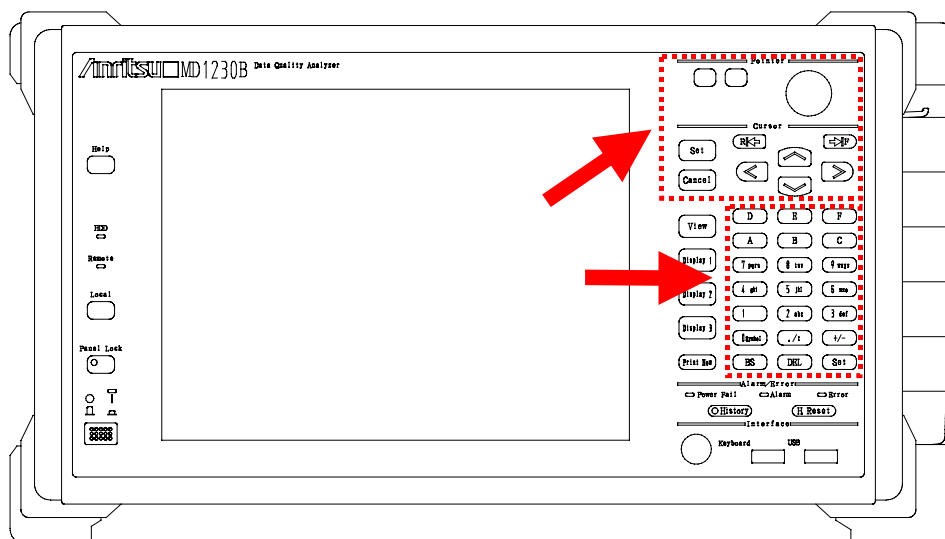


図 1.3-1 正面パネルで使用可能なキー

1.4 アプリケーションの起動方法

本オプションを使用するには、本器の動作モードを PPPoE モードに設定する必要があります。動作モードは電源を切っても保持されるので、起動するたびに設定する必要はありません。ここでは PPPoE モードに設定する方法を説明します。

PPPoE モードへの設定方法

- (1) 電源未投入の本器にマウスを接続してください。また、PPPoE アプリケーションで使用するモジュールを本器に実装してください。
- (2) 電源投入後、しばらくすると図 1.4-1 の Selector が起動します。[Setup Utility]ボタンを押してください。Setup Utility 画面が起動します。

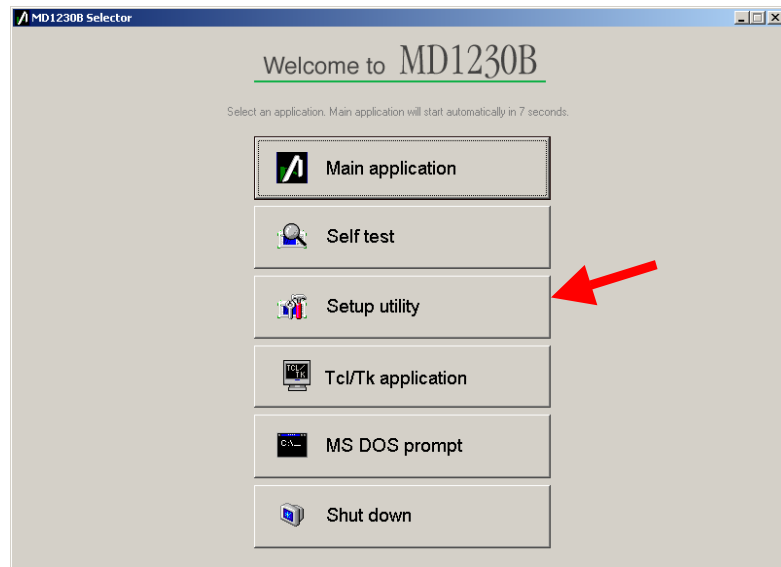


図 1.4-1 Selector(通常モード)

- (3) Firmware Functionality タブを開き, [Unit]コンボボックスから“PPPoE”を選択してください。

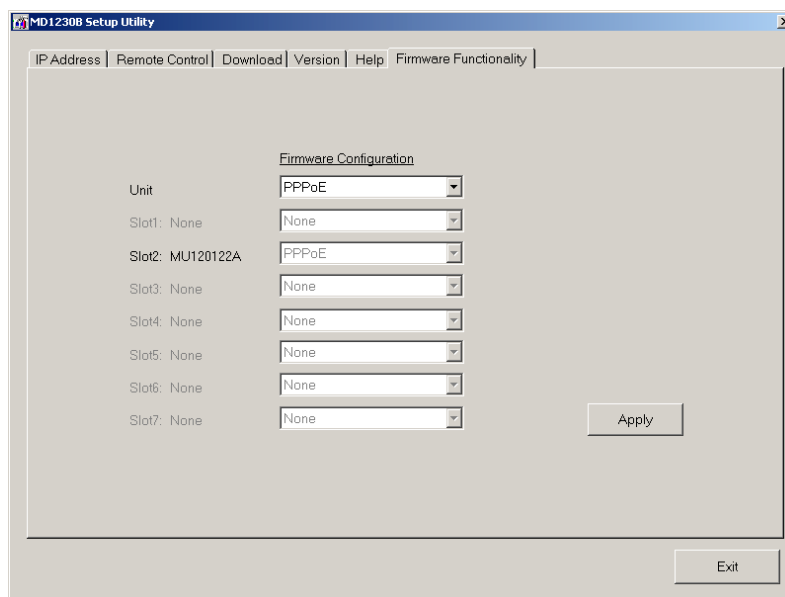


図 1.4-2 Setup Utility (Firmware Functionality 画面)

- (4) [Apply]ボタンを押して表示されるダイアログで OK を押すと動作モードの変更処理が開始します。動作モードの変更が完了するまで、しばらくお待ちください。
- (5) 動作モードの変更が完了すると, [Exit]ボタンが有効になります。[Exit]ボタンを押して Setup Utility 画面を終了してください。

注:

1. PPPoE モードで使用可能なモジュールは一枚のみに制限されます。使用可能なモジュールは実線が表示され、使用できないモジュールはグレイアウトされます。

 詳細については、「1.3 使用制限」参照

2. PPPoE モードである本器を通常モードに戻すには, [Unit]コンボボックスを“Default”に設定して, [Apply]ボタンを押してください。
3. 対応可能なモジュールが挿入されているにもかかわらず使用可能としない場合があります。その際は再度[Apply]ボタンを押してください。

- (6) Selector が図 1.4-3 のようになっていることを確認してください。
一番上のボタンが本オプション起動用に変更されます。
このボタンを押すと本オプション画面が起動し、使用できます。



図 1.4-3 Selector(PPPoE モード)

- (7) 本オプションの初回起動時、または Unit 接続に失敗した場合、Unit 接続設定画面が表示されます。

この画面が表示された場合は、[IP Address]を入力し、[Connect]ボタンを押してください。本オプションのメイン画面が起動します。

画面下部の[Automatically connect, next time]を選択すると、次回の起動時自動的に接続し、本オプションのメイン画面が起動します。

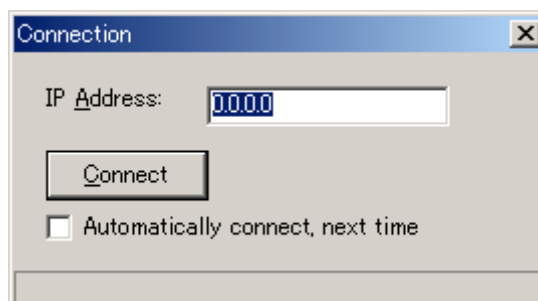


図 1.4-4 Unit 接続設定画面

注:

接続先 Unit の IP Address は、Setup Utility 画面の IP Address タブ (図 1.4-2 参照) で確認できます。

1.5 アプリケーションの操作

本オプションは、設定、測定、および結果表示の3つの基本操作があります。この節では、アプリケーションの画面の構成と基本操作について説明します。アプリケーションの基本操作については、操作順に説明されているので、記載の順に操作することをおすすめします。

1.5.1 画面の構成

本オプションのメインとなる画面です。設定、測定、および結果表示ができます。

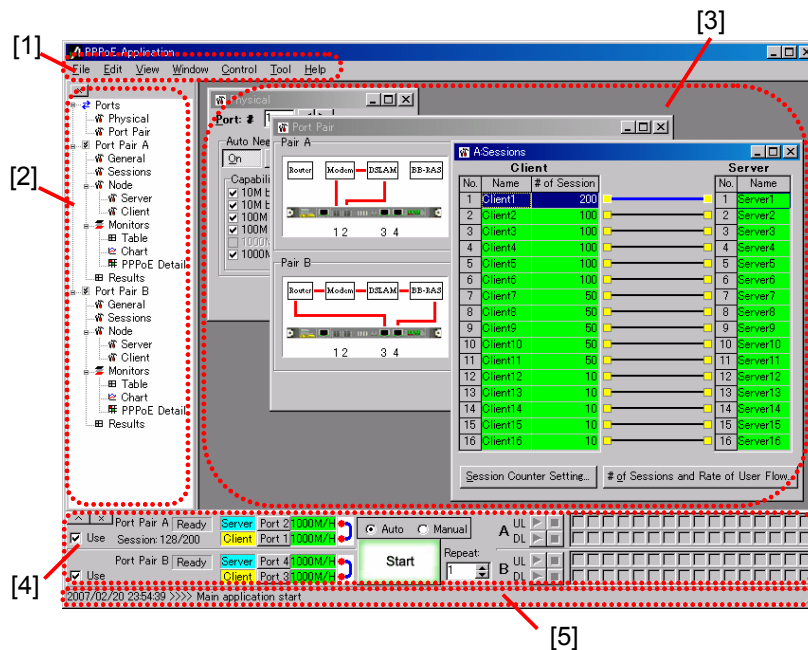


図 1.5.1-1 メイン画面

[1] メインメニュー

- 選択したメニューに対する画面を[3]Client Window に表示します。
- トラフィックの測定を実行します。
- 設定した内容をファイルに保存および読み出します。
- [2]Window Bar, [4]Control Bar, および[5]Status Bar の表示／非表示の切り替えができます。

[2] Window Bar

- 設定および結果表示のメニューを階層構造で表示します。
- 選択したメニューに対する画面を[3]Client Window に表示します。
- [2]Window Bar は横幅をマウスで変更できます。

[3] Client Window

- 設定および結果表示画面を表示します。

[4] Control Bar

- トラフィックの測定を実行します。

[5] Status Bar

- 操作した状況および結果を表示します。

1.5.2 アプリケーションの基本操作

図 1.5.2-1 に基本的な操作の流れを示します。

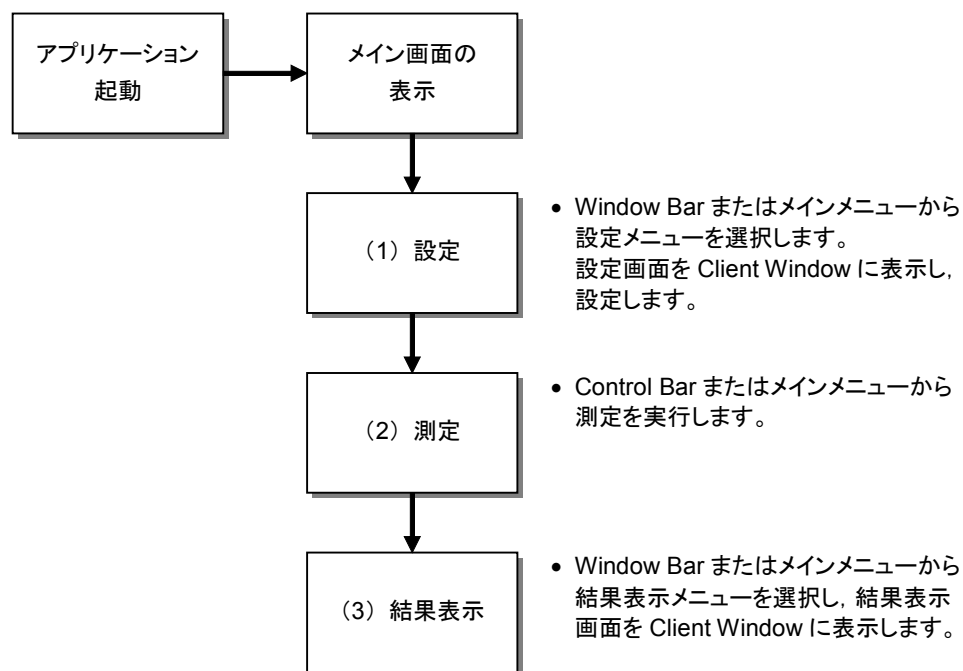


図 1.5.2-1 アプリケーションの基本操作

👉 アプリケーションの起動については、「1.4 アプリケーションの起動方法」参照

👉 メイン画面の構成については、「1.5.1 画面の構成」参照

👉 設定については、「第 2 章 設定」参照

👉 測定については、「第 3 章 測定」参照

👉 結果表示については、「第 4 章 結果表示」参照

下記に各操作について示します。

(1) 設定

測定に必要な設定を行います。

 詳細については、「第 2 章 設定」参照

(a) Physical 設定

Physical インターフェースを設定します。

(b) Port Pair 設定

対となる Client と Server のポート, および PPPoE の有効／無効を設定します。

(c) General 設定

ポートごとの PAD interval の設定, トラフィック測定時の Delay の設定, およびトラフィックの送信時間の設定をします。

(d) Sessions 設定

セッションを確立する Client と Server を指定します。

(e) Node 設定

測定に必要な以下の情報を設定します。

- ユーザ情報の設定
- アドレスの設定
- VLAN の設定
- PPPoE の設定
- PPP の設定
- User Flow の設定

(2) 測定

(1)で設定した情報を基に測定します。

測定方法として、Auto 測定および Manual 測定があります。

Manual 測定は、セッションの確立、トラフィックの送信、およびセッションの切断を手動で行い、測定します。

Auto 測定は、セッションの確立、トラフィックの送信、およびセッションの切断を一連の動作で自動的にを行い、測定します。また、繰り返し回数を設定できます。

 詳細については、「第 3 章 測定」参照

(3) 結果表示

測定中の結果および測定後の結果を表示します。

 詳細については、「第 4 章 結果表示」参照

(a) PPPoE detail 表示

測定中である Client のセッション状態をすべて表示します。

(b) Monitor Table 表示

測定中のトラフィックの状態を表形式で表示します。

Client ごとに PPPoE Status Counter, Counter, Delay の状態を表示します。

(c) Monitor Chart 表示

測定中のトラフィックの状態を Chart 形式で表示します。

Client ごとに PPPoE Status Counter, Counter, Delay の状態を表示します。

(d) Result 表示

測定した PPPoE パケットの結果を表形式で表示します。

(4) ファイル入出力

(a) 設定値の保存／読み出し

すべての設定値を保存できます。

設定値を保存したファイルを読み出しできます。

注:

保存したファイルは編集できません。



詳細については、「2.4 設定の保存と読み込み」参照

(b) Sessions 設定で設定した情報のインポート／エクスポート

Sessions 設定で設定した情報をエクスポートできます。

エクスポートした Sessions の情報をインポートできます。

エクスポートしたファイルは編集できます。



詳細については、「2.4 設定の保存と読み込み」参照

(c) 測定結果のエクスポート

測定結果をエクスポートできます。

注:

エクスポートした測定結果の読み出しはできません。



詳細については、「4.3 測定結果の保存」参照

1.6 アプリケーションの制限事項

本アプリケーションを使用する際、本器に対し、以下の機能が使用できません。

- マルチユーザ機能とリモート制御
- RS-232C インタフェースの接続
- GPIB インタフェースの接続
- Ethernet インタフェースの接続

注:

各機能の詳細については、「MD1230A/B データクオリティアナライザ取扱説明書」の「第 5 章外部への接続」を参照してください。

この章では、本オプションによる測定について説明します。

2.1	設定の概要	2-2
2.2	Ports Parameters	2-3
2.2.1	Physical	2-3
2.2.2	Port Pair Combination	2-4
2.3	Port Pair Parameters	2-5
2.3.1	General	2-5
2.3.2	Sessions	2-9
2.3.3	Node	2-14
2.4	設定の保存と読み込み	2-30
2.4.1	設定の保存と読み込み	2-30
2.4.2	セッション情報の保存と読み込み	2-31
2.4.3	Host Uniq 情報の保存と読み込み	2-32

2.1 設定の概要

設定する主な項目は表 2.1-1 のとおりです。

表 2.1-1 設定する主な項目

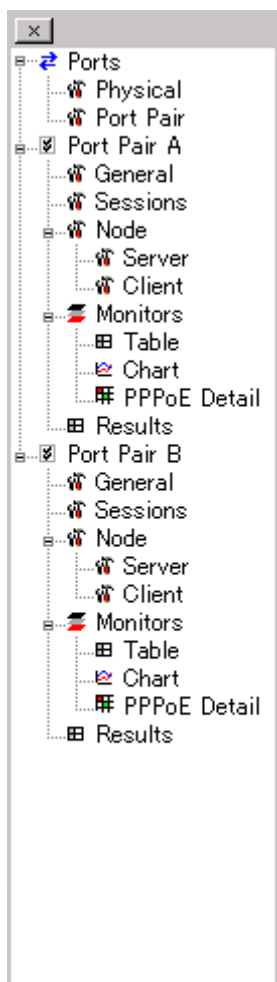


図 2.1-1 Window Bar

設定項目のカテゴリと説明				設定単位
Ports	Physical 各ポートの通信速度と通信方式を設定します。			Port 単位
	Port Pair Client と Server を接続するポートの組み合わせ (Port Pair) とプロトコルを設定します。			Port Pair 単位
Port Pair A	General パケットの送信タイミングやトラフィックの送信時間を設定します。	Delay		Port Pair 単位
		PAD Interval		Port Pair 単位
		User Flow		Port Pair 単位
	Sessions Server と Client の接続を設定します。	Connection		Port Pair 単位
			Session Counter Setting	Port Pair 単位
			# of Sessions and Rate of User Flow	Port Pair 単位
	Node Server または Client 単位で、接続パラメータと送信する Stream を設定します。		Users	Server/Client 単位
			Address	Server/Client 単位
			VLAN	Server/Client 単位
			PPPoE	Server/Client 単位
			PPP	Server/Client 単位
			User Flow	Server/Client 単位
		Server		Server 単位
		Client		Client 単位
Port Pair B	Port Pair A と同様			

メインメニューの[View]-[Window Bar]メニューを選択するたびに、Window Bar の表示／非表示が切り替わります。

2.2 Ports Parameters

2.2.1 Physical

ポートごとに通信速度および通信方式を設定します。

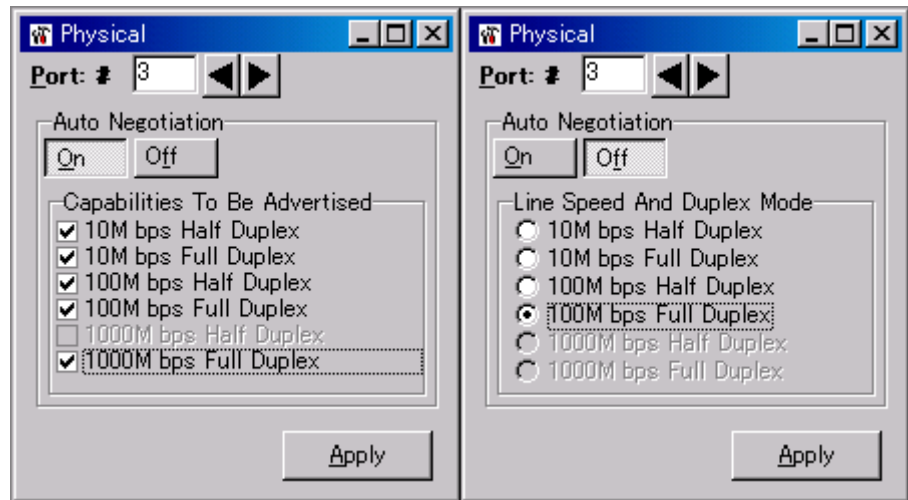


図 2.2.1-1 Physical ウィンドウ

表 2.2.1-1 Physical ウィンドウの設定項目

設定項目と設定範囲	説明
Port: # • 1～4	設定するポートを番号で選択します。
Auto Negotiation • [On]/[Off]	On の場合, Auto Negotiation を行います。 初期値: On
Auto Negotiation が[On]の場合, 下記より選択 (複数選択可) <ul style="list-style-type: none"> • 10 Mbps Half Duplex • 10 Mbps Full Duplex • 100 Mbps Half Duplex • 100 Mbps Full Duplex • 1000 Mbps Full Duplex Auto Negotiation が[Off]の場合, 下記より択一 <ul style="list-style-type: none"> • 10 Mbps Half Duplex • 10 Mbps Full Duplex • 100 Mbps Half Duplex • 100 Mbps Full Duplex 	測定する通信速度と通信方式の組み合わせを選択します。 初期値: すべて選択

注:

使用するモジュールが MU120122A の場合, Port1 および Port2 の設定は変更できません。このとき, [Auto Negotiation]は On, 通信速度は 1000 Mbps, 通信方式は Full Duplex に固定されています。

2.2.2 Port Pair Combination

Client および Server のポート番号とプロトコルの組み合わせ (Port Pair) を設定します。Port Pair は、A/B の 2 組の設定ができます。

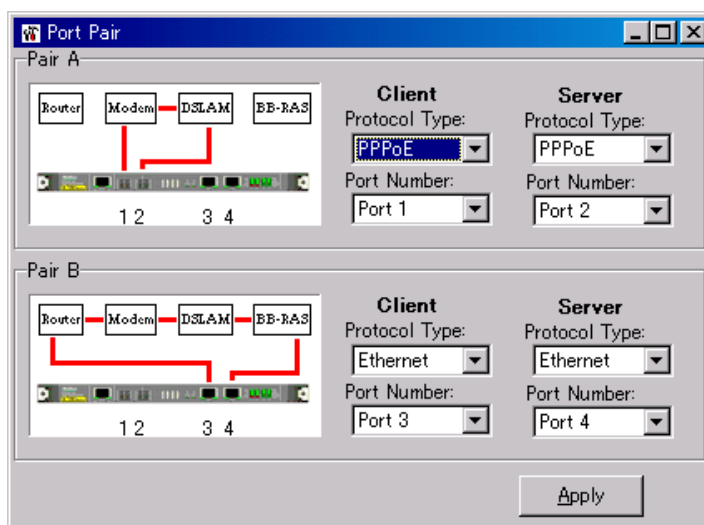


図 2.2.2-1 Port Pair ウィンドウ

表 2.2.2-1 Port Pair ウィンドウの設定項目

設定項目と設定範囲		説明
Client	Protocol Type	Client として動作するポートの接続種類を設定します。 初期値: Port Pair A PPPoE Port Pair B Ethernet
	Port Number	Client として動作するポート番号を設定します。 初期値: Port Pair A Port1 Port Pair B Port3
Server	Protocol Type	Server として動作するポートの接続種類を設定します。 初期値: Port Pair A PPPoE Port Pair B Ethernet
	Port Number	Server として動作するポート番号を設定します。 初期値: Port Pair A Port2 Port Pair B Port4

注:

Port Number は、Port Pair A では Port 1～3, Pair B では Port 2～4 が選択できます。

2.3 Port Pair Parameters

Port Pair A および B について、ポートの各種設定を行います。

Port Pair A および B の設定項目は同じです。ここでは、Port Pair A の画面を使用して説明します。

 Port Pair 設定の詳細については、
「2.2.2 Port Pair Combination」参照

2.3.1 General

Port Pair A および B について、Delay 分布の測定範囲、測定用パケットの送信間隔、およびトラフィックの送信時間を設定します。

(1) Delay

Delay 分布を測定する場合の測定範囲(測定開始位置と分解能)を設定します。

[Start Point]～([Start Point]+[Resolution]×30)の間が測定範囲となり、
[Variation]に表示されます。Delay 測定可能な範囲は 0 から 3 秒です。

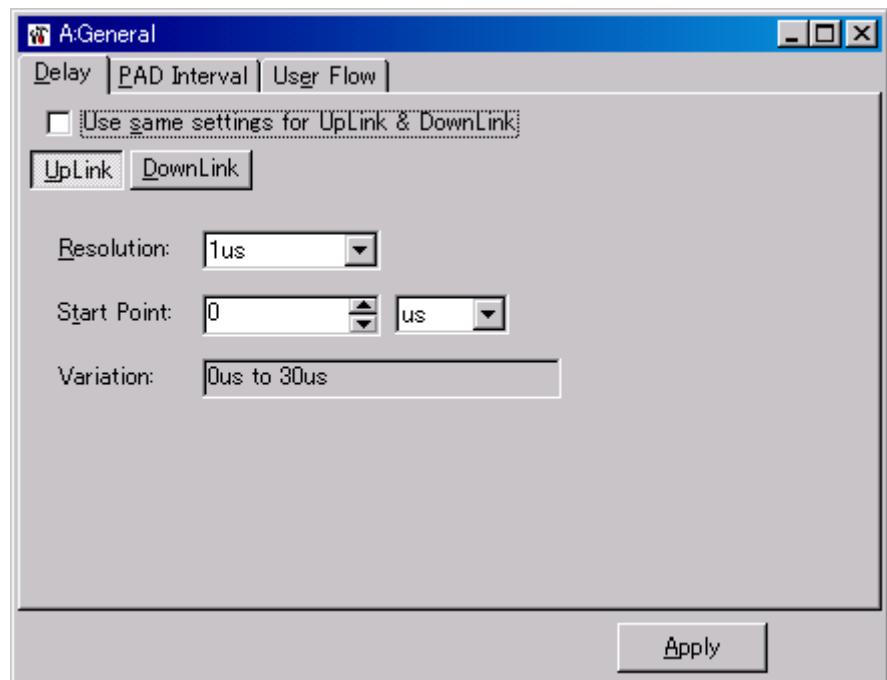


図 2.3.1-1 General ウィンドウの Delay タブ

表 2.3.1-1 General ウィンドウの Delay タブでの設定項目

設定項目と設定範囲	説明
Use same settings for UpLink & DownLink	チェックマークを付けると, UpLink と DownLink で Resolution と Start Point は同じ値が使用されます。
[UpLink]/ [DownLink]	[Use same setting for UpLink & DownLink]にチェックマークが付いていないとき, 設定するリンク方向を選択します。
Resolution <ul style="list-style-type: none">• 100 ns• 1 μs• 10 μs• 100 μs• 1 ms• 10 ms• 100 ms	Resolution を選択します。 初期値: 1 μ s
Start Point <ul style="list-style-type: none">• 0～3 s 未満	Start Point を選択します。 初期値: 0 μ s

(2) PAD Interval

PPPoE セッション間の PAD (PPPoE Active Discovery) パケットの送信間隔を設定します。

なお、この設定は、Client の Protocol Type が PPPoE に設定されている場合に有効です。

 Protocol Type の設定の詳細については、「2.2.2 Port Pair Combination」参照

2

設定

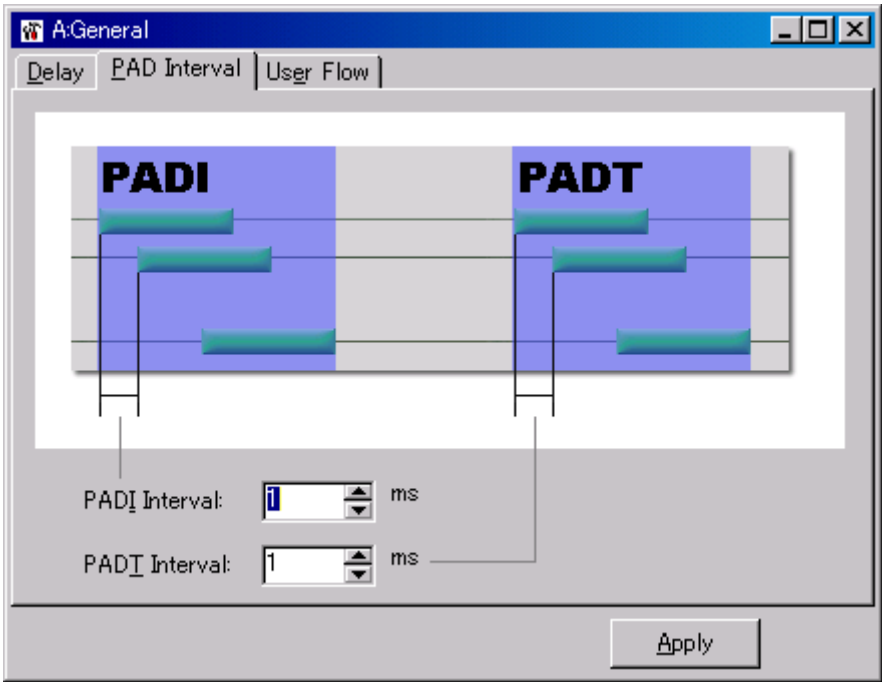


図 2.3.1-2 General ウィンドウの PAD Interval タブ

表 2.3.1-2 General ウィンドウの PAD Interval タブでの設定項目

設定項目と設定範囲	説明
PADI Interval • 1～999 ms	PPPoE セッション間の PADI (PPPoE Active Discovery Initiation) パケットの送信ずらし時間を選択します。 初期値: 1 ms
PADT Interval • 1～999 ms	PPPoE セッション間の PADT (PPPoE Active Discovery Terminate) パケットの送信ずらし時間を選択します。 初期値: 1 ms

(3) User Flow

Stream の送信時間を設定します。

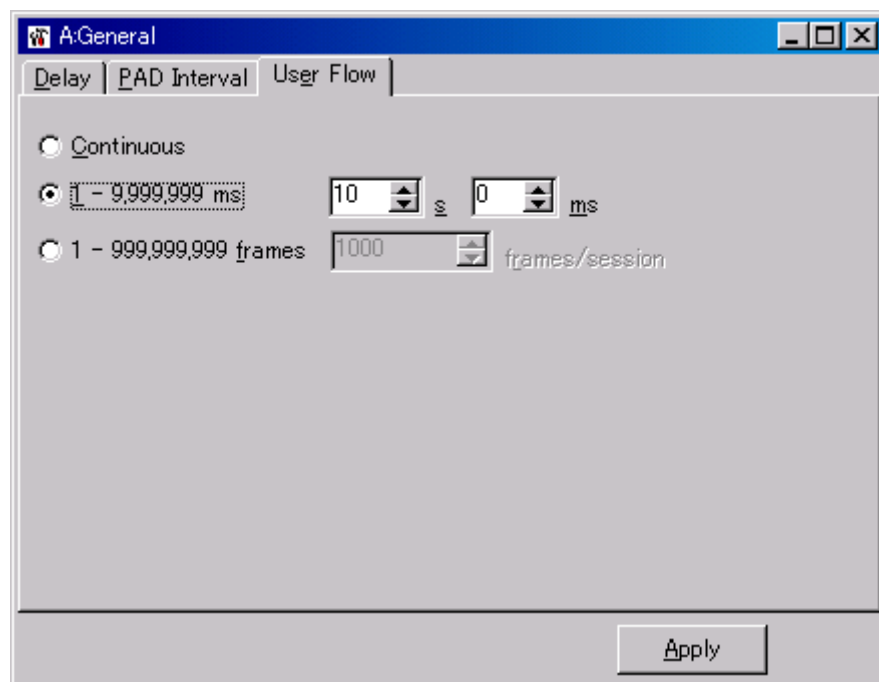


図 2.3.1-3 General ウィンドウの User Flow タブ

表 2.3.1-3 General ウィンドウの User Flow タブでの設定項目

設定項目と設定範囲	説明
<ul style="list-style-type: none">• Continuous• 1～9,999,999 ms• 1～999,999,999 frames	<p>トラフィックの送信を時間またはパケット数で設定します。</p> <p>初期値: 10000 ms</p> <p>[Continuous]に設定した場合、測定時に手動で停止するまで、Stream の送信が継続されます。</p>

2.3.2 Sessions

(1) Connection

Client と Server の接続 (Session group) やセッション数を設定します。

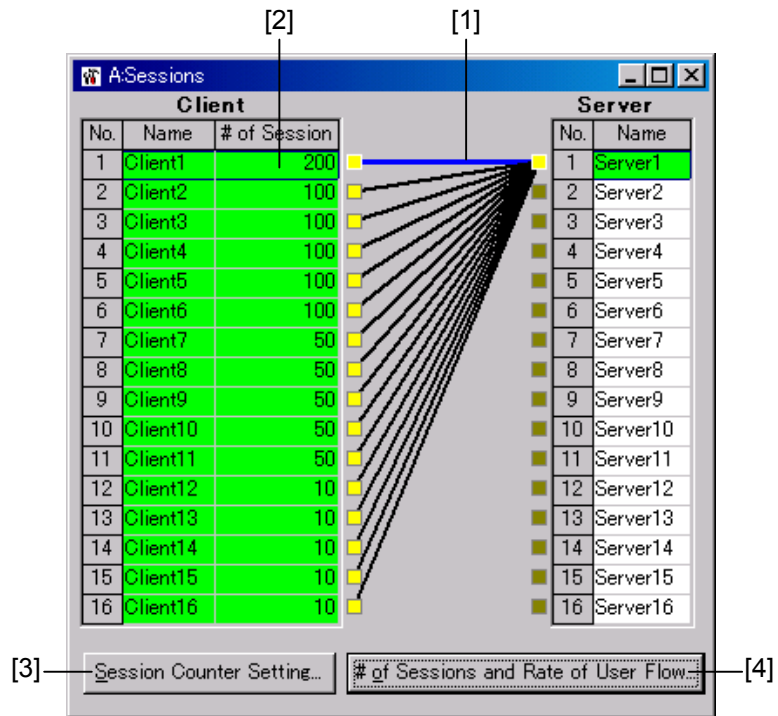


図 2.3.2-1 Sessions ウィンドウ

- [1] Session group にする Client と Server の ■ を選択して線で結びます。
1 つの Server に対して 16 個までの Client を接続できます。初期状態
では、Client1 と Server1 が接続され、ほかは接続されていません。

線がつながっている場合に ■ を選択すると、線は消えて Session
group は解除されます。

Session group が設定されている Client または Server をダブルクリッ
クすると、Client または Server のテストパラメータを表示します。

テストパラメータについては、「2.3.3 Node」参照

- [2] 各 Client で接続するセッション数を表示します。

詳細については、
「2.3.2(3) # of Sessions and Rate of User Flow」参照

- [3] このボタンを押すと、モニタするセッションを選択する画面を表示します。

詳細については、「2.3.2(2) Session Counter Setting」参照

- [4] このボタンを押すと、セッション上に送信するトラフィックのレートを設定する画面を表示します。



詳細については、

「2.3.2(3) # of Sessions and Rate of User Flow」参照

注:

1. Client は、複数の Server と接続できません。
2. Client が Ethernet で Server が PPPoE の場合、Session group は Client1 - Server16 の組み合わせのみ接続できます。

(2) Session Counter Setting

Sessions ウィンドウで[Session Counter Setting...]ボタンを押すと、Session Counter Setting ダイアログを表示します。

この設定は、セッション単位でトラフィックをモニタする場合に使用します。
 [1]Client (Session group)ごとに、[3]モニタするセッションを選択します。
 1組のPort Pair で選択できるセッションの最大数は32セッションです。また、
 [2]UpLink/DownLink で、モニタするトラフィックの方向を選択します。
 Clear All ボタンを押すと、すべての選択が解除されます。

☞ モニタ結果の表示方法については、
 4.1.2 Traffic Counter [2]を参照。

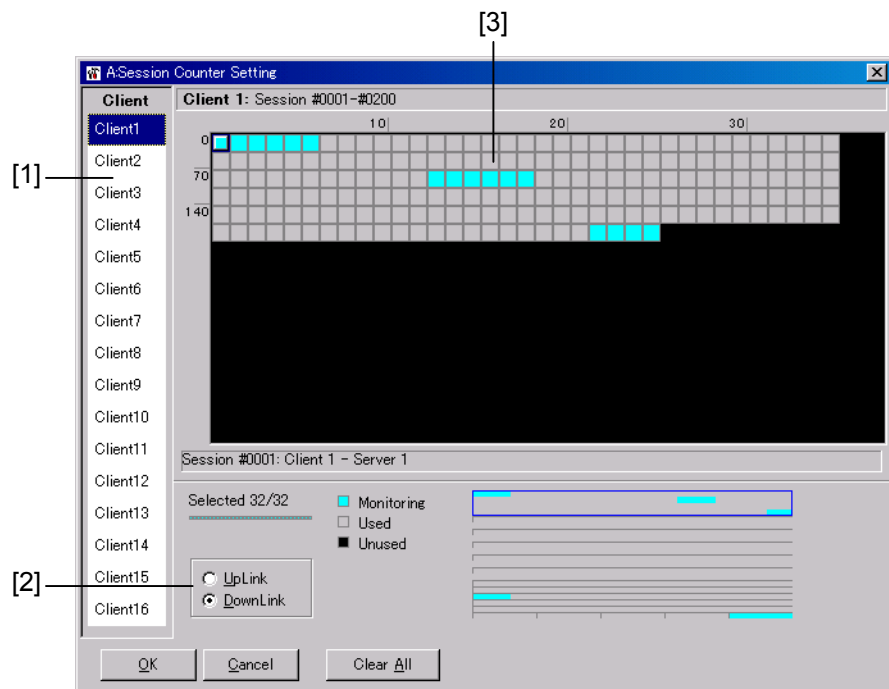


図 2.3.2-2 Session Counter Setting ダイアログ

注:

本設定は、Port1 - Port2 の組み合わせとなる Port Pair でのみ設定できます。

(3) # of Sessions and Rate of User Flow

Sessions ウィンドウで[# of Sessions and Rate of User Flow...]ボタンを押すと、# of Sessions and Rate of User Flow ダイアログを表示します。

of Sessions and Rate of User Flow ダイアログでは、送信するトラフィックの送信レートを設定します。

送信レートは、フレーム長から自動計算されます。

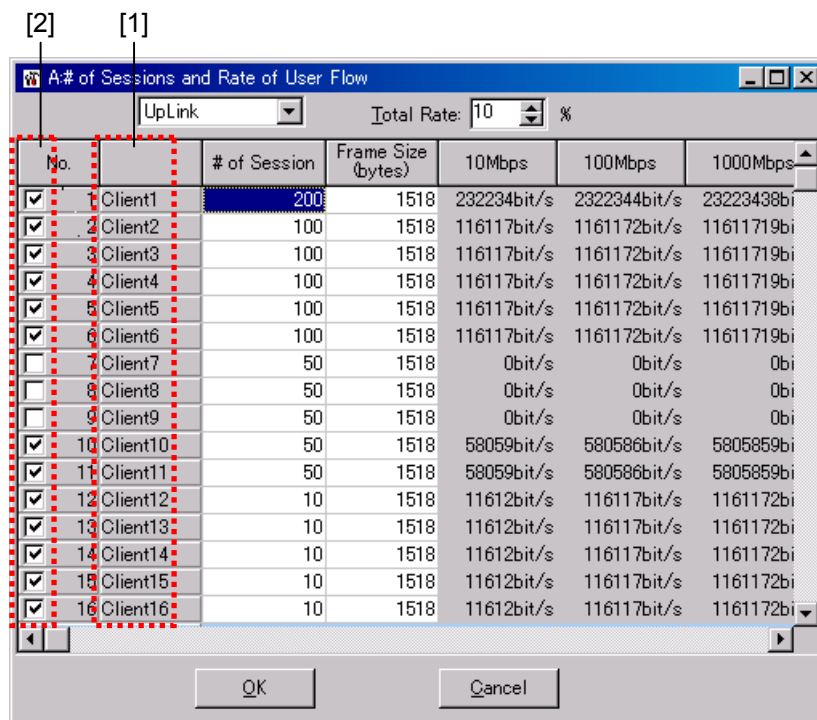


図 2.3.2-3 # of Sessions and Rate of User Flow ダイアログ

表 2.3.2-1 # of Sessions and Rate of User Flow ダイアログでの設定項目

設定項目と設定範囲	説明
<ul style="list-style-type: none"> UpLink/DownLink 	<p>設定するリンク方向を選択します。</p> <p>UpLink 時には Client が Stream の送信側になり、DownLink 時には Server が Stream の送信側になります。このため、[1]の部分は、UpLink 時は Client1～Client16、DownLink 時は Server1～Server16 になります。</p> <p>初期値: UpLink</p>
<p>Total Rate</p> <ul style="list-style-type: none"> 1～100% 	<p>ポート単位での送信レート(%)を設定します。</p> <p>初期値: 10%</p>
No.	<p>トラフィックを送信する／しないを設定します。</p> <p>トラフィックを送信する Server(DownLink 時)または Client(UpLink 時)を[2]のチェックボックスで選択します。</p> <p>初期値: すべてチェックあり</p>
<p># of Session</p> <ul style="list-style-type: none"> 0～1000 セッション (全クライアントの合計セッション数は 1000 まで) 	<p>UpLink 時のみ、設定可能です。</p> <p>初期値: 1</p>
<p>Frame Size (bytes)</p> <ul style="list-style-type: none"> 64～1518 byte 	<p>当該 Server (DownLink 時)または Client (UpLink 時)から送信する Stream のフレーム長を設定します。</p> <p>初期値: 1518 byte</p>

注:

上記の Frame Size に設定するフレーム長とは、Ethernet Frame のフレーム長です。実際に送信される Stream のフレーム長は、上記に VLAN タグのバイト数を加算した値になります。

 VLAN の設定については、「2.3.3(3) VLAN」参照

2.3.3 Node

(1) Users

■ Protocol Type が PPPoE の場合

Client または Server の名前と, PPP 認証用の ID とパスワードを設定します。

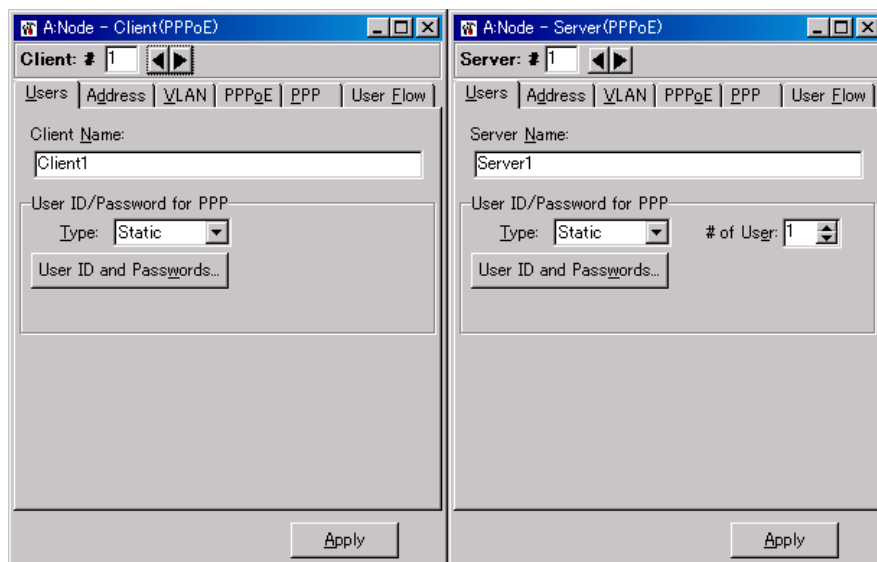


図 2.3.3-1 Node ウィンドウの Users タブ(PPPoE 時)

表 2.3.3-1 Node ウィンドウの Users タブ (PPPoE 時) での設定項目

設定項目と設定範囲	説明
Client: # または Server: # • 1～16	設定する Client または Server を番号で選択します。 初期値:1
Client Name または Server Name • 0～255 byte	Client 名または Server 名を 255 byte 以内で設定します。
Type • Static • Increment	ユーザ ID とパスワードの設定方法を選択します。 初期値:Static
[User ID and Passwords...]	Type が“Static”の場合に表示され, User ID と Password の対を設定します (図 2.3.3-2 および図 2.3.3-3 参照)。 Client 設定時は 1000 件, Server 設定時は 128 件を管理できます。
User ID • 0～251 byte	Type が“Increment”の場合に表示され, 開始 ID を設定します。たとえば, User ID が“User”の場合は, “User0001”, “User0002”・・・といった値が認証に使用されます。 初期値:User
Password • 0～251 byte	Type が“Increment”の場合に表示され, 開始パスワードを設定します。たとえば, Password が “Password” の場合は, “Password0001”, “Password0002”・・・といった値が認証に使用されます。 初期値:Password
# of User • 1～128	Server 設定時に表示されます。認証の組み合わせ (ユーザ ID とパスワード) の数を設定します。 初期値:1

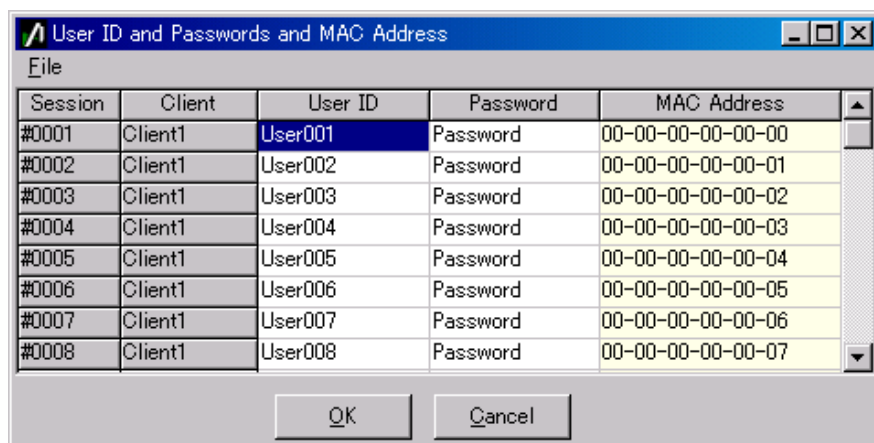


図 2.3.3-2 User ID and Passwords and MAC Address ダイアログ (Client 用)

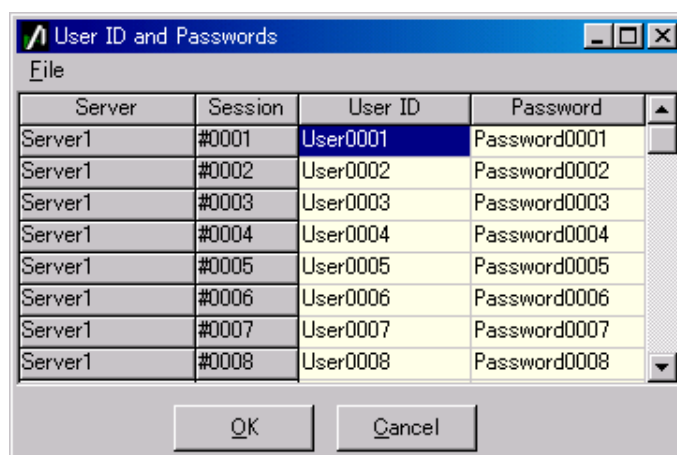


図 2.3.3-3 User ID and Passwords ダイアログ (Server 用)

注:

ユーザ ID とパスワードの対, および MAC Address のセットは, 個別セッション情報として保存／読み込みができます。



詳細については, 「2.4.2 セッション情報の保存と読み込み」参照

- Protocol Type が Ethernet の場合
Client または Server の名前を設定します。

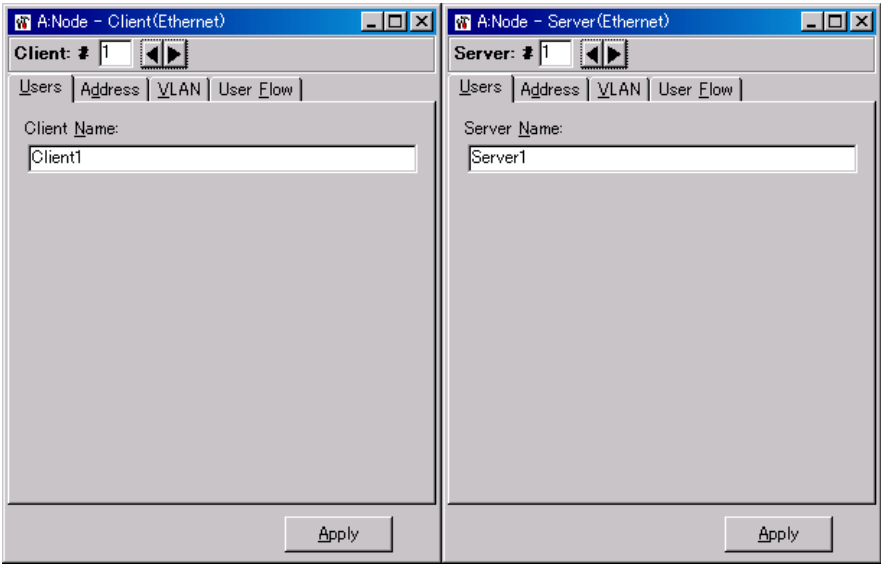


図 2.3.3-4 Node ウィンドウの Users タブ(Ethernet 時)

表 2.3.3-2 Node ウィンドウの Users タブ(Ethernet 時)での設定項目

設定項目と設定範囲	説明
Client: # または Server: # • 1～16	設定する Client または Server を番号で選択します。 初期値:1
Client Name または Server Name • 0～255 byte	Client 名または Server 名を 255 byte 以内に設定します。

2

設定

(2) Address

Client および Server の MAC Address/IP Address を設定します。

■ PPPoE Client の場合

PPPoE Client の MAC Address を設定します。

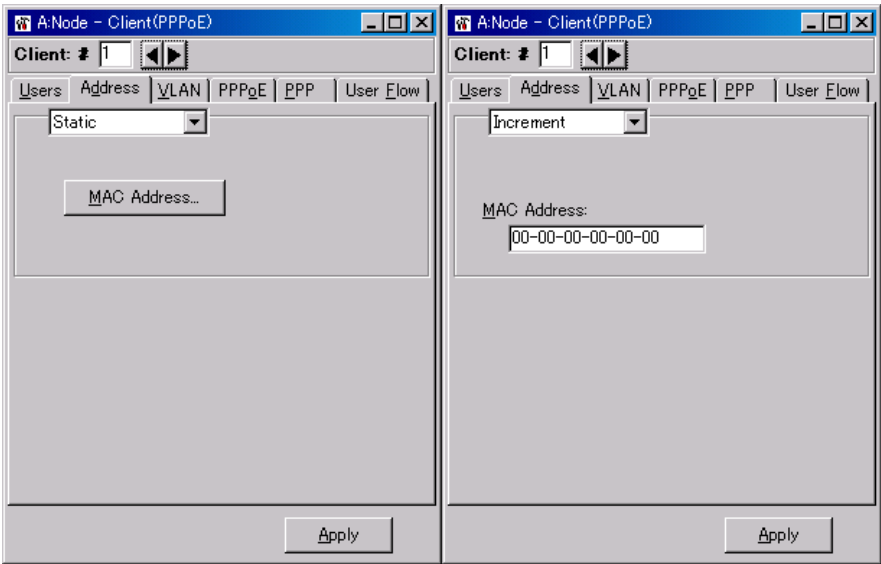


図 2.3.3-5 Node ウィンドウの Address タブ(PPPoE Client 時)

表 2.3.3-3 Node ウィンドウの Address タブ(PPPoE Client 時)での設定項目

設定項目と設定範囲	説明
<ul style="list-style-type: none">• Static• Increment	MAC Address の設定方法を選択します。 初期値:Static
[MAC Address...]	MAC Address の設定方法が“Static”の場合に表示され, User ID/Password の対と MAC Address の組み合わせを設定します。 1000 件を管理できます。
MAC Address	MAC Address の設定方法が“Increment”の場合に表示され, 開始 MAC Address を設定します。 初期値:00-00-00-00-00-00

- PPPoE Server の場合
PPPoE Server の IP Address や MAC Address を設定します。

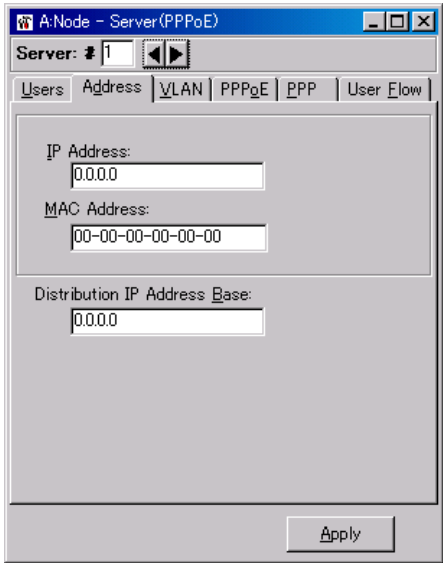


図 2.3.3-6 Node ウィンドウの Address タブ(PPPoE Server 時)

表 2.3.3-4 Node ウィンドウの Address タブ(PPPoE Server 時)での設定項目

設定項目と設定範囲	説明
IP Address	PPPoE Server の IP Address を設定します。 初期値:0.0.0.0
MAC Address	PPPoE Server の MAC Address を設定します。 初期値:00-00-00-00-00-00
Distribution IP Address Base	PPPoE (IPCP) で配布される IP Address の先頭アドレスを設定します。 初期値:0.0.0.0

- Ethernet Client の場合
Ethernet Client の MAC Address を設定します。

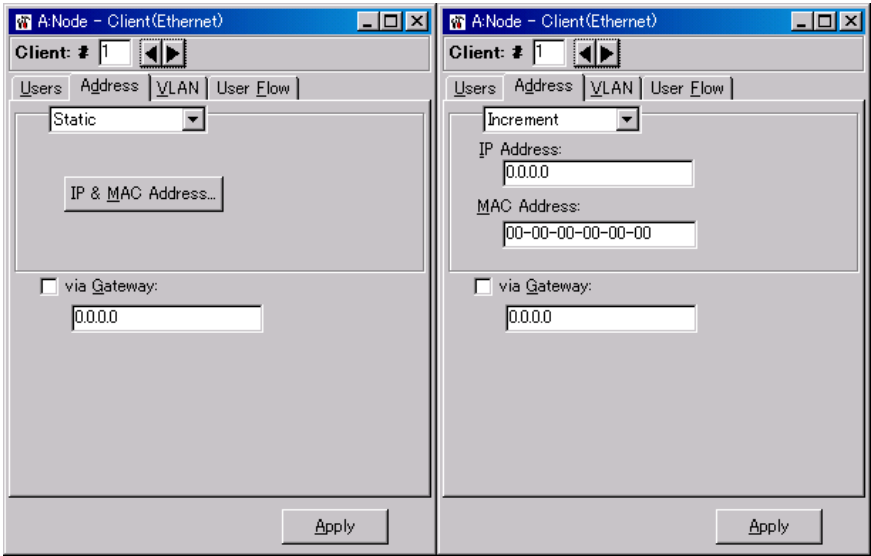


図 2.3.3-7 Node ウィンドウの Address タブ (Ethernet Client 時)

表 2.3.3-5 Node ウィンドウの Address タブ (Ethernet Client 時)での設定項目

設定項目と設定範囲	説明
• Static • Increment	IP/MAC Address の設定方法を選択します。 初期値:Static
[IP & MAC Address...]	IP/MAC Address の設定方法が“Static”の場合に表示され, IP Address と MAC Address の組み合わせを設定します。 1000 件を管理できます。
via Gateway	トラフィックがゲートウェイを経由する場合はチェックマークを付けて, 経由するゲートウェイアドレスを設定します。 初期値:0.0.0.0
IP Address	IP/MAC Address の設定方法が“Increment”の場合に表示され, 開始 IP Address を設定します。 初期値:0.0.0.0
MAC Address	IP/MAC Address の設定方法が“Increment”の場合に表示され, 開始 MAC Address を設定します。 初期値:00-00-00-00-00-00

- Ethernet Server の場合
Ethernet Server の IP Address や MAC Address を設定します。

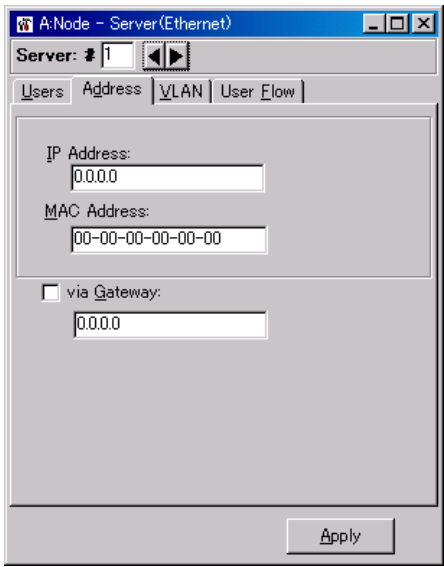


図 2.3.3-8 Node ウィンドウの Address タブ (Ethernet Server 時)

表 2.3.3-6 Node ウィンドウの Address タブ (Ethernet Server 時) での設定項目

設定項目と設定範囲	説明
IP Address	Ethernet Server の IP Address を設定します。 初期値:0.0.0.0
MAC Address	Ethernet Server の MAC Address を設定します。 初期値:00-00-00-00-00-00
via Gateway	トラフィックがゲートウェイを経由する場合はチェック マークを付けて、経由するゲートウェイアドレスを設定し ます。 初期値:0.0.0.0

(3) VLAN

VLAN を設定します。

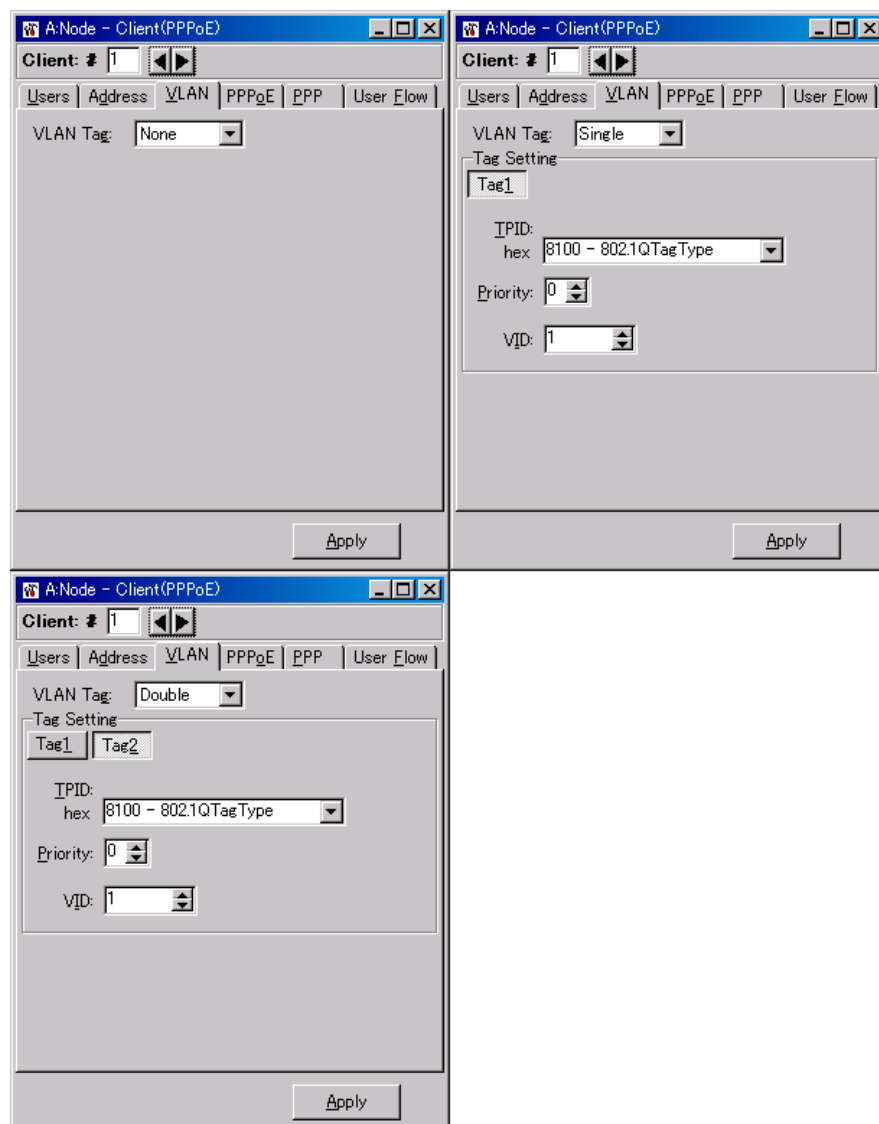


図 2.3.3-9 Node ウィンドウの VLAN タブ

表 2.3.3-7 Node ウィンドウの VLAN タブでの設定項目

設定項目と設定範囲	説明
VLAN Tag <ul style="list-style-type: none">• None• Single• Double	VLAN タグを何段設定するかを選択します。 初期値:None None :VLAN タグを設定しません。 Single :VLAN タグを一段設定します。 Double :VLAN タグを二段設定します。
[Tag1]/[Tag2]	VLAN Tag が“Double”の場合に設定するタグを選択します。
TPID hex	Tag Protocol ID を 4 桁の 16 進数で設定します。 初期値:8100
Priority <ul style="list-style-type: none">• 0～7	VLAN の User Priority を設定します。 初期値:0
VID <ul style="list-style-type: none">• 0～4095	VLAN の ID を設定します。 初期値:1

- (4) PPPoE
セッション確立のために必要なパラメータを設定します。

■ Client 側の設定

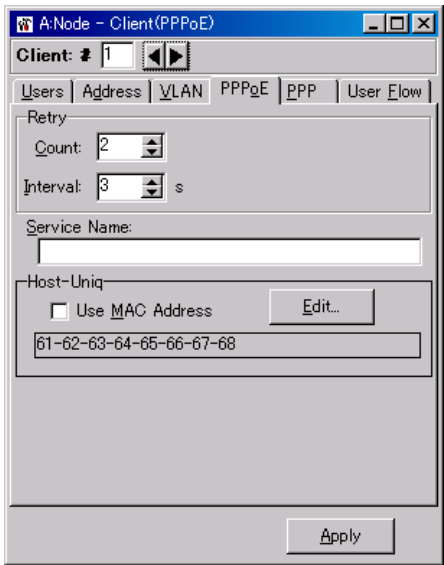


図 2.3.3-10 Node ウィンドウの PPPoE タブ(Client 時)

表 2.3.3-8 Node ウィンドウの PPPoE タブ(Client 時)の設定項目

設定項目と設定範囲	説明
Retry Count ● 0～10 回	PPPoE セッション確立時のリトライ回数を設定します。 初期値:2 回
Retry Interval ● 1～30 s	リトライ間隔を設定します。 初期値:3 s
Service Name ● 0～255 byte	サービス名を 255 byte 以内で設定します。 初期値:空白
Host-Uniq ● Use MAC Address	Host Uniq 名を MAC Address にする場合はチェック マークを付けます。 初期値:チェック
[Edit]	MAC Address を使用しない場合に Host Uniq ダイア ログ(図 2.3.3-11 参照)を表示して, Host Uniq コード を編集します。

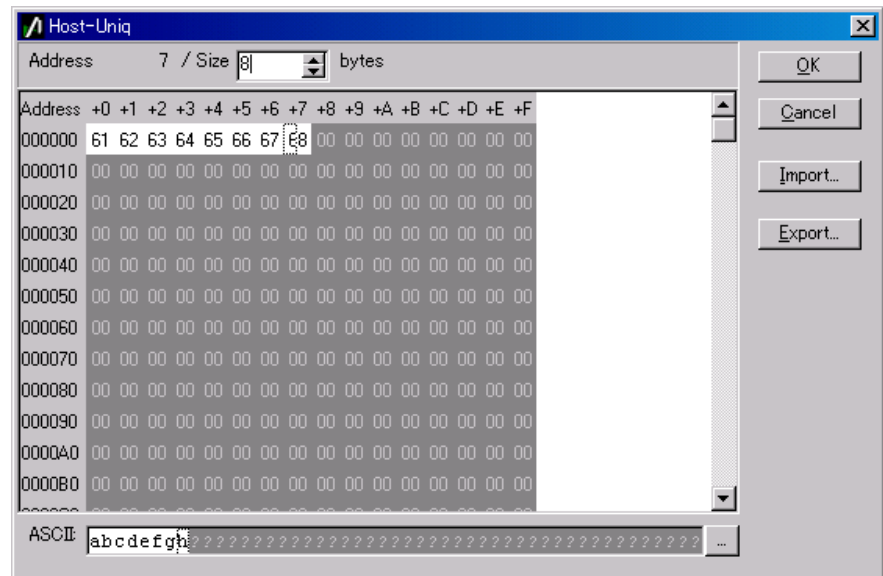


図 2.3.3-11 Host-Uniq ダイアログ

注:

1. Retry Count で設定する値は, Authentication 時のリトライ回数ではありません。
2. Host Uniq の値は, ファイルへの保存／読み込みができます。



詳細については,

「2.4.3 Host Uniq 情報の保存と読み込み」参照

3. Host Uniq の内容は, 実際に送信するときには設定された値の最後尾に 4 byte の情報を付加した値となります。

[付加する内容]

上位 2 byte: ポート番号を表す。

下位 2 byte: 上位 6 bit で ClientID を表し, 下位 10 bit で Session # を表す。

■ Server 側の設定

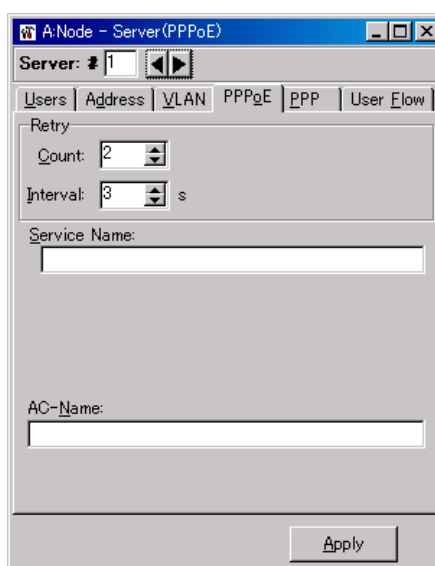


図 2.3.3-12 Node ウィンドウの PPPoE タブ(Server 時)

表 2.3.3-9 Node ウィンドウの PPPoE タブ(Server 時)での設定項目

設定項目と設定範囲	説明
Retry Count • 0～10 回	PPPoE セッション確立時のリトライ回数を設定します。 初期値:2 回
Retry Interval • 1～30 s	PPPoE セッション確立時のリトライ間隔を設定します。 初期値:3 s
Service Name • 0～255 byte	サービス名を 255 byte 以内で設定します。 初期値:空白
AC-Name • 0～255 byte	AC 名を 255 byte 以内で設定します。 初期値:空白

(5) PPP

PPP と LCP を設定します。

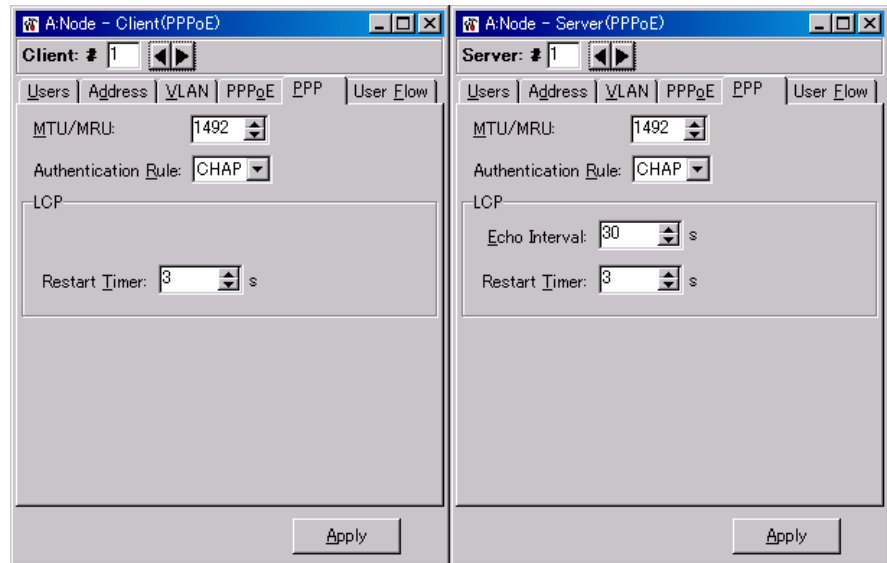


図 2.3.3-13 Node ウィンドウの PPP タブ

表 2.3.3-10 Node ウィンドウの PPP タブの設定項目

設定項目と設定範囲	説明
MTU/MRU • 64～1492 byte	MTU (Maximum Transfer Unit) および MRU (Maximum Receive Unit) の値を設定します。 初期値: 1492 byte
Authentication Rule • None • PAP • CHAP • Both	Authentication 方法を選択します。 初期値: CHAP
LCP Echo Interval • 0～300 s	LCP Echo の送信間隔を設定します。“0”を設定すると、LCP Echo は送信されません (Server のみ)。 初期値: 30 s
LCP Restart Timer • 1～30 s	送信した Request に対して受信パケットがなかった場合、Request 再送までの時間を設定します。 初期値: 3 s

PPP 認証に使用するユーザ ID とパスワードについては、「2.3.3(1) Users」参照

注:

PPPoE セッション確立後は、[LCP Echo Interval] の設定に従って、LCP Echo が送信されます。また、LCP Echo 受信による LCP ACK を返信し、セッションは継続されます。セッション切断の判断は、設定されている“Retry 回数”のみに従って行われます。

Retry 回数の設定については、「2.3.3(4) PPPoE」参照

(6) User Flow

送信する stream (トラフィック) の内容 (フォーマット) について設定します。

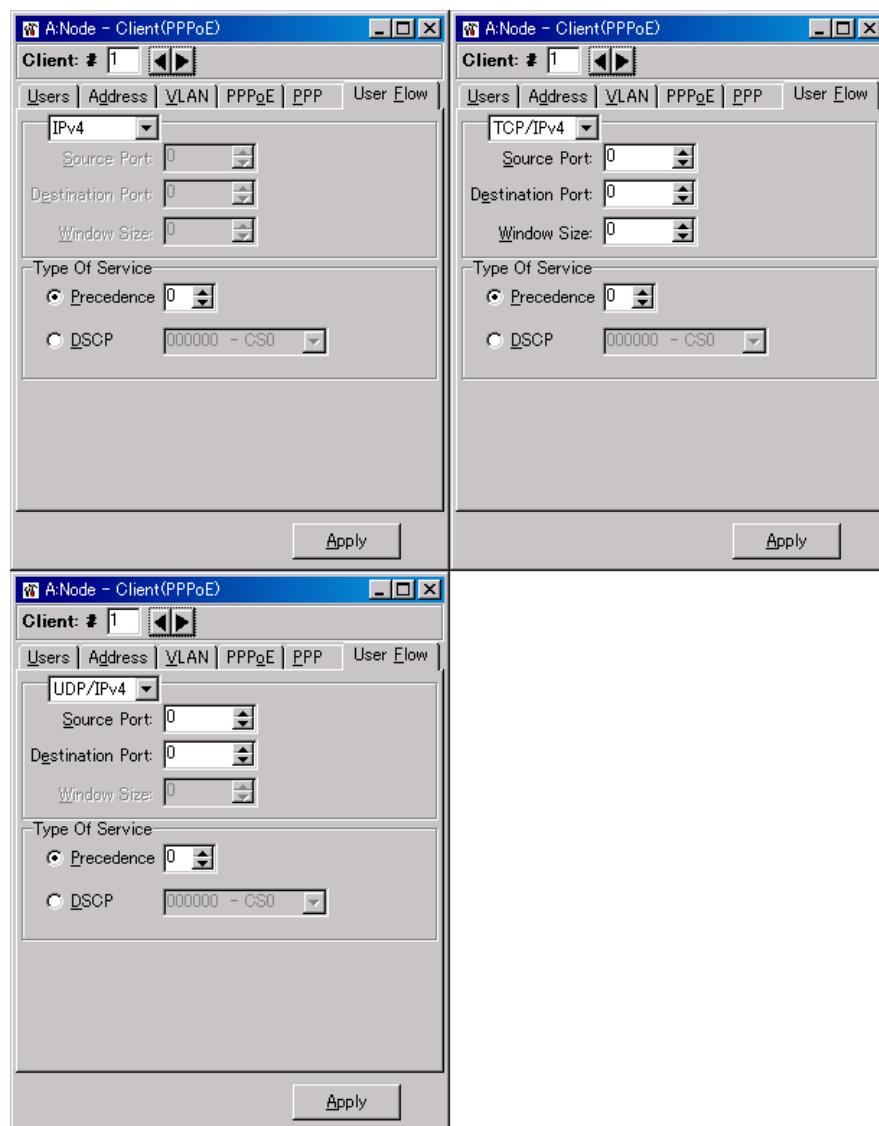


図 2.3.3-14 Node ウィンドウの User Flow タブ

表 2.3.3-11 Node ウィンドウの User Flow タブでの設定項目

設定項目と設定範囲	説明
<ul style="list-style-type: none"> IPv4 TCP/IPv4 UDP/IPv4 	送信する Stream のデータ種類を設定します。 初期値:IPv4 IPv4 :IPv4 ヘッダのみ付加します。 TCP/IPv4 :IPv4 と TCP ヘッダを付加します。 UDP/IPv4 :IPv4 と UDP ヘッダを付加します。
Source Port <ul style="list-style-type: none"> 0～65535 	送信する Stream で TCP/UDP の送信元ポート番号を設定します。 初期値:0 TCP/IPv4 または UDP/IPv4 選択時に有効です。
Destination Port <ul style="list-style-type: none"> 0～65535 	送信する Stream で TCP/UDP の送信先ポート番号を設定します。 初期値:0 TCP/IPv4 または UDP/IPv4 選択時に有効です。
Window Size <ul style="list-style-type: none"> 0～65535 	送信する Stream で TCP Window の値を設定します。 初期値:0 TCP/IPv4 選択時に有効です。
Precedence <ul style="list-style-type: none"> 0～7 	送信する Stream で Precedence の値を設定します。 初期値:0 IP ヘッダ, TOS (Type of Service) フィールドの設定を行います。
DSCP <ul style="list-style-type: none"> 000000～111111 	DSCP の値を設定します。 初期値:000000 IP ヘッダ, TOS (Type of Service) フィールドの設定を行います。



送信される Stream(トラフィック)のパケットフォーマットについては、
「付録 B Stream のフォーマット」参照

2.4 設定の保存と読み込み

設定値またはセッション情報をファイルに保存します。また、ファイルから読み込みを行い、値を反映します。

2.4.1 設定の保存と読み込み

すべての設定値を保存または読み込みます。

注:

保存したファイルをパソコンなどで変更しないでください。本器に読み込めなくなります。

(1) 設定値の保存

設定値は、次の手順で保存します。

1. メインメニューの[File]-[Save Settings...]メニューを選択し、Save Setting Data ダイアログを表示します。
2. ファイル名を設定し、[Save]ボタンを押します。

(2) 設定値の読み込み

設定値は、次の手順で読み込みます。

1. メインメニューの[File]-[Load Settings...]メニューを選択し、Load Setting Data ダイアログを表示します。表示されるダイアログで OK を押します。
2. ファイルを選択し、[Open]ボタンを押します。
読み込みが正常に完了すると、読み込んだファイルの内容に従って、設定値が書き換えられます。

2.4.2 セッション情報の保存と読み込み

個別のセッション情報を CSV 形式で保存または読み込みます。
読み込む情報は次のとおりです。

- MAC Address
- IP Address
- ユーザ ID (認証用)
- パスワード (認証用)

保存したファイルは、パソコンなどで編集できます。

(1) セッション情報の保存

セッション情報の保存は、次の手順で保存します。

1. User ID and Passwords and MAC Address ダイアログまたは User ID and Passwords ダイアログを表示します。
2. メインメニューの [File]-[Export...]メニューを選択し、Export session information ダイアログを表示します。
3. ファイル名を指定し、[Save] ボタンを押します。

(2) セッション情報の読み込み

セッション情報は、次の手順で読み込みます。

1. User ID and Passwords and MAC Address ダイアログまたは User ID and Passwords ダイアログを表示します。
2. メインメニューの [File]-[Import]メニューを選択し、Import session information ダイアログを表示します。
3. ファイルを選択し、[Open] ボタンを押します。
読み込みが正常に完了すると、読み込んだファイルの内容に従って、セッション情報の値が書き換えられます。



User ID and Passwords and MAC Address ダイアログまたは User ID and Passwords ダイアログについては、「2.3.3(1) Users」参照

2.4.3 Host Uniq情報の保存と読み込み

Host Uniq 値をテキスト形式で保存または読み込みます。

(1) Host Uniq 情報の保存

Host Uniq 情報の保存は、次の手順で保存します。

1. Host-Uniq ダイアログを表示します。
2. [Export...]ボタンを押して、Export Binary Data ダイアログを表示します。
3. ファイル名を指定し、[Save]ボタンを押します。

(2) Host Uniq 情報の読み込み

Host Uniq 情報は、次の手順で読み込みます。

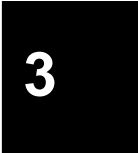
1. Host-Uniq ダイアログを表示します。
2. [Import...]ボタンを押して、Import Binary Data ダイアログを表示します。
3. ファイルを選択し、[Open]ボタンを押します。
読み込みが正常に完了すると、読み込んだファイルの内容に従って、Host Uniq 情報の値が書き換えられます。



Host-Uniq ダイアログについては、「2.3.3(4) PPPoE」参照

この章では、本オプションによる測定について説明します。

3.1	測定の概要	3-2
3.1.1	Auto 測定	3-2
3.1.2	Manual 測定	3-4
3.2	Control Bar	3-5
3.3	測定の開始	3-7
3.3.1	Auto 測定の開始	3-7
3.3.2	Manual 測定の開始	3-8
3.4	Ping	3-9



測定

3.1 測定の概要

測定には、次の 2 種類があります。

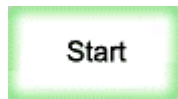
- Auto 測定
- Manual 測定

3.1.1 Auto測定

Auto 測定は、Control Bar の[Start]ボタンを押すことによって開始され、全自動で測定処理が行われます。

Auto 測定の手順は次のとおりです。

- (1) 測定を行う Port Pair を指定（Control Bar の Use をチェック）



- (2) 接続の設定を行ったすべての Client の PPPoE セッションを確立



- (3) 確立したセッションに対する Stream の送信開始



- (4) Stream の送信終了



- (5) 確立したすべての PPPoE セッションを切断



- (6) 測定終了



接続の設定については、「2.3.2 Sessions」参照

Stream 送信は次のように行われます。

- PPPoE セッションの確立ができない場合, Stream を送信しません。
- Port Pair A と Port Pair B, または UpLink 方向と DownLink 方向で Stream の送信時間が異なる場合, どちらか長いほうの時間で自動的に測定終了となります。
- Auto 測定時に“Repeat”を設定した場合, (2)～(5)が繰り返されます。
- 送信する Stream の設定が“Continue”に設定されている場合, 手動で中止するまで, Stream 送信が継続されます。



Stream 送信の時間および回数の設定については, 「2.3.1(3) User Flow」参照

3.1.2 Manual測定

Manual 測定は, Control Bar の[Start]ボタンを押し, 手動で Stream の送信を開始します。

Manual 測定の手順は次のとおりです。

- (1) 測定を行う Port Pair を指定 (Control Bar の Use をチェック)



- (2) 接続の設定を行ったすべての Client の PPPoE セッションを確立



- (3)  (Control Bar の Stream 開始ボタン)



- (4) 指定した Client/Server に Stream 送信開始



- (5) Stream の送信終了



- (6) すべてのセッションを切断する



- (7) 測定終了



画面の操作方法については, 「3.2 Control Bar」参照

3.2 Control Bar

トラフィックの測定には Control Bar を使用します。

Auto 測定時

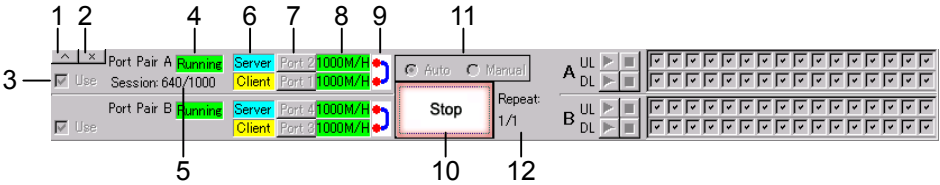


図 3.2-1 Control Bar (Auto 測定時)

表 3.2-1 Control Bar の各部説明 (Auto 測定時)

Control Bar の各部		説明
1	上下移動ボタン	Control Bar を画面の上部・下部 に移動します。
2	クローズボタン	Control Bar を非表示にします。 ふたたび表示するときは、メインメニューの [View]-[Control Bar]メニューにチェックマークを付けます。
3	Use チェック	使用する Port Pair を選択します。 初期値: チェックあり
4	ステータス表示	ポートのステータス (Ready / Starting / Running / Stopping) を表示します。
5	セッション数表示	接続したセッション数 / 設定したセッション数を表示します。
6	Server/Client 表示	Server, Client の区別を表示します。
7	Port ボタン	各 Port の Physical 画面を表示します (「2.2.1 Physical」参照)。
8	接続速度表示	接続速度および通信方式を表示します。 注: 1000M/F は、1000 Mbps Full Duplex のことを示します。
9	接続図	ペア接続を表します。
10	Start/Stop ボタン	測定を開始します。 測定中は [Stop] ボタンに変わります。
11	Auto 測定 / Manual 測定切り替え	Auto 測定 / Manual 測定を切り替えます。 初期値: Auto
12	Repeat ・0~9999	Auto 測定時に、測定の繰り返し回数を設定します。Manual 測定時には無効です。 初期値: 1

測定

3

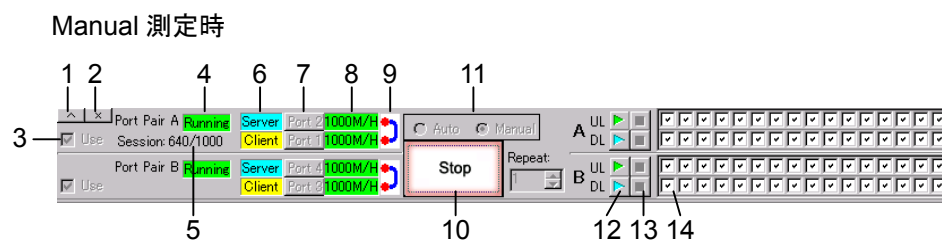


図 3.2-2 Control Bar (Manual 測定時)

表 3.2-2 Control Bar の各部説明 (Manual 測定時)

Control Bar の各部		説明
1	上下移動ボタン	Control Bar を画面の上部・下部 に移動します。
2	クローズボタン	Control Bar を非表示にします。 ふたたび表示するときは、メインメニューの [View]-[Control Bar] メニューにチェックマークを付けます。
3	Use チェック	使用する Port Pair を選択します。 初期値: チェックあり
4	ステータス表示	ポートのステータス (Ready / Starting / Running / Stopping) を表示します。
5	セッション数表示	接続したセッション数 / 設定したセッション数を表示します。
6	Server/Client 表示	Server, Client の区別を表示します。
7	Port ボタン	各 Port の Physical 画面を表示します (「2.2.1 Physical」参照)。
8	接続速度表示	接続速度および通信方式を表示します。 注: 1000M/F は, 1000 Mbps Full Duplex のことを示します。
9	接続図	ペア接続を表します。
10	Start/Stop ボタン	測定を開始します。 測定中は [Stop] ボタンに変わります。
11	Auto 測定 / Manual 測定切り替え	Auto 測定 / Manual 測定を切り替えます。 初期値: Auto
12	Stream 開始ボタン	Manual 測定時に, Stream 送信を開始します。
13	Stream 停止ボタン	Manual 測定時に, Stream 送信を停止します。
14	送信 Stream 選択 チェックボックス	Manual 測定時に, Client または Server の Stream の送信を選択します。チェックボックスは左から順に Client/Server の 1 から 16 までそれぞれに対応しています。送信中は背景が青くなります。 チェックマークを付けていない場合, Stream を送信しません。 初期値: チェックあり

3.3 測定の開始

3.3.1 Auto測定の開始

Auto 測定は次の手順で行います。

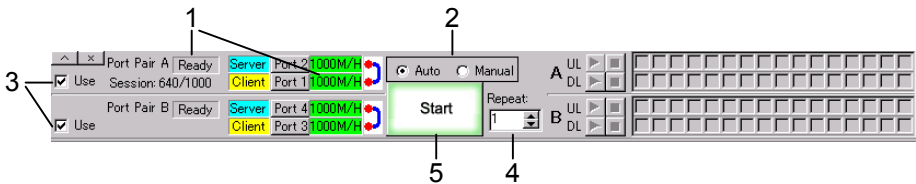


図 3.3-1 Auto 測定の開始手順

1. Status 表示が“Ready”になっていることを確認します。
Server と Client が接続されていることを確認します。

 Server と Client の接続については、「2.3.2 (1) Connection」参照

2. [Auto]ラジオボタンを選択します。
3. 測定する Port Pair の[Use]チェックボックスにチェックマークを付けます。
4. 必要に応じて、[Repeat]で繰り返し回数を設定します。
5. [Start]ボタンを押します。
測定が開始されます。
測定が終了すると、自動的に測定開始前の状態に戻ります。

注:

1. 測定中には、[Start]ボタンは[Stop]ボタンに変わります。[Stop]ボタンを押すと、測定を途中で中止できます。
2. Stream の設定が“Continuous”に設定されている場合、測定は自動的には終了しません。[Stop]ボタンを押して、手動で終了させてください。

 Stream の設定については、「2.3.1(3) User Flow」参照

測定

3.3.2 Manual測定の開始

Manual 測定は次の手順で行います。

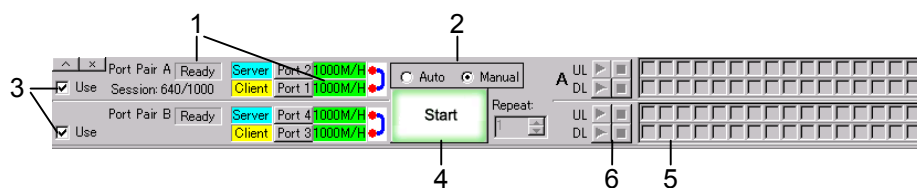


図 3.3-2 Manual 測定の開始手順

1. Status 表示が“Ready”になっていることを確認します。
Server と Client が接続されていることを確認します。
 Server と Client の接続については、「2.3.2 (1) Connection」参照
2. [Manual]ラジオボタンを選択します。
3. 測定する Port Pair の[Use]チェックボックスにチェックマークを付けます。
4. [Start]ボタンを押します(測定中は[Stop]ボタンに変わります)。
5. Stream を送信する Client と Server を選択します。
6. 送信する Stream の Stream 開始ボタンを押します(Stream の送信が開始されます)。
7. 必要に応じて、5～6 を繰り返して Stream を送信します。
8. 測定を終了する場合、[Stop]ボタンを押します。
PPPoE セッションが切断され、自動的に測定開始前の状態に戻ります。

注:

1. PPPoE セッションの確立中には、[Start]ボタンは[Stop]ボタンに変わります。
2. Stream 停止ボタンを押すと、Stream の送信を途中で中止できます。

3.4 Ping

本画面はメインメニューの[Tool]-[Ping]メニューを選択し、表示します。
Ethernet の場合のみ、Ping を送信できます。
Ping の送信は次の手順で行います。

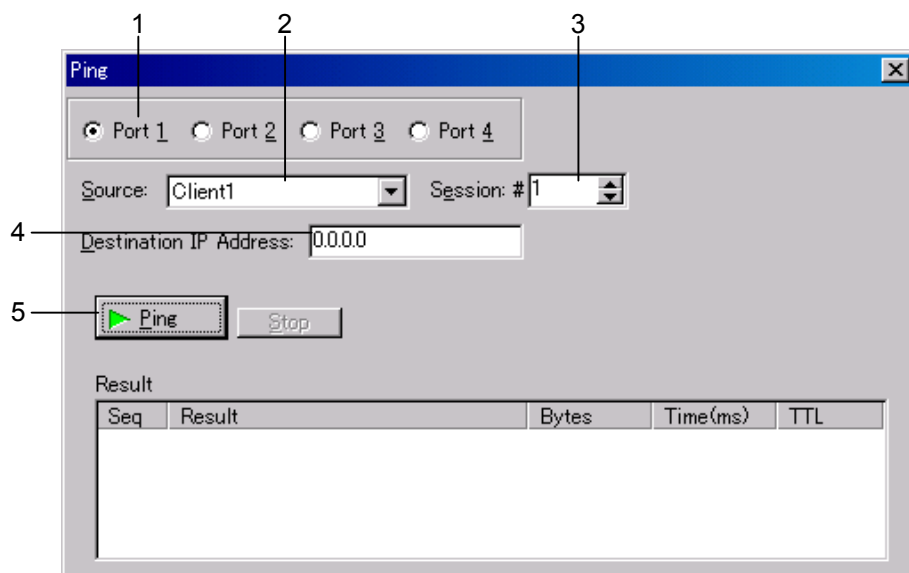


図 3.4-1 Ping ダイアログ

1. 送信ポートを選択します。
2. 送信する Client または Server を選択します。
3. 手順 2 で Client を選択した場合、Session を選択します。
4. 送信先の IP アドレスを指定します。
5. [Ping]ボタンを押します。
Ping が実行され、結果を Result に表示します。

3

測定

この章では、測定結果のリアルタイム表示 (Monitor) と測定終了後の結果表示 (Result) について説明します。

4.1	Monitor	4-2
4.1.1	PPPoE Session Status	4-2
4.1.2	Traffic Counter	4-4
4.1.3	Delay	4-7
4.1.4	PPPoE Detail	4-9
4.2	Results	4-10
4.2.1	PPPoE Protocol Counter	4-10
4.3	測定結果の保存	4-11

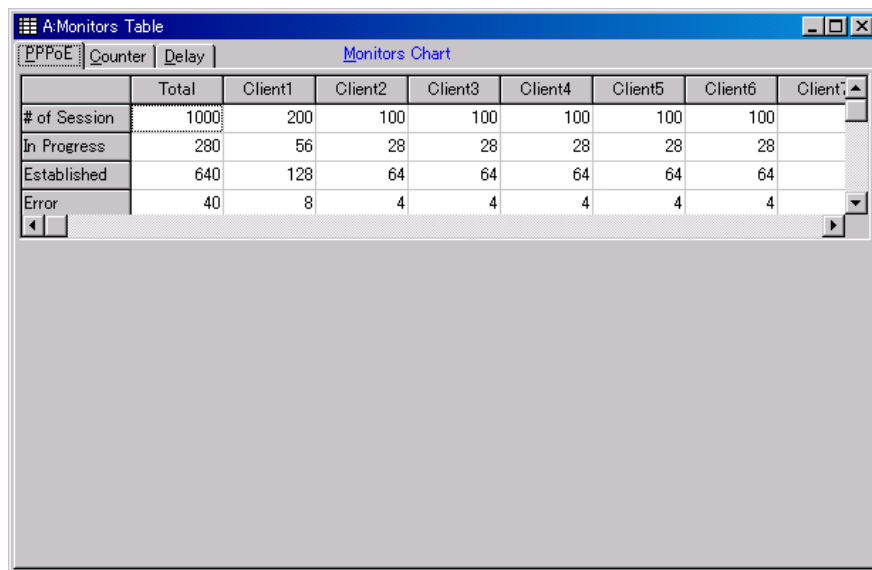
4.1 Monitor

測定が開始されると、測定値をリアルタイムで表示します。
測定値は、数値 (Table) またはグラフ (Chart) で表示できます。

4.1.1 PPPoE Session Status

全 Client と Client ごとの PPPoE の接続状況を、リアルタイムに表示します。

(1) Table



	Total	Client1	Client2	Client3	Client4	Client5	Client6	Client7
# of Session	1000	200	100	100	100	100	100	
In Progress	280	56	28	28	28	28	28	
Established	640	128	64	64	64	64	64	
Error	40	8	4	4	4	4	4	

図 4.1.1-1 Monitors Table ウィンドウの PPPoE タブ

表 4.1.1-1 Monitors Table ウィンドウの PPPoE タブの表示項目

項目	説明
# of Session	クライアントごとのセッション数
In Progress	確立開始中のセッション数
Established	確立に成功したセッション数
Error	確立に失敗または切断されたセッション数

注:

Client が Ethernet の場合、PPPoE タブは表示されません。

(2) Chart

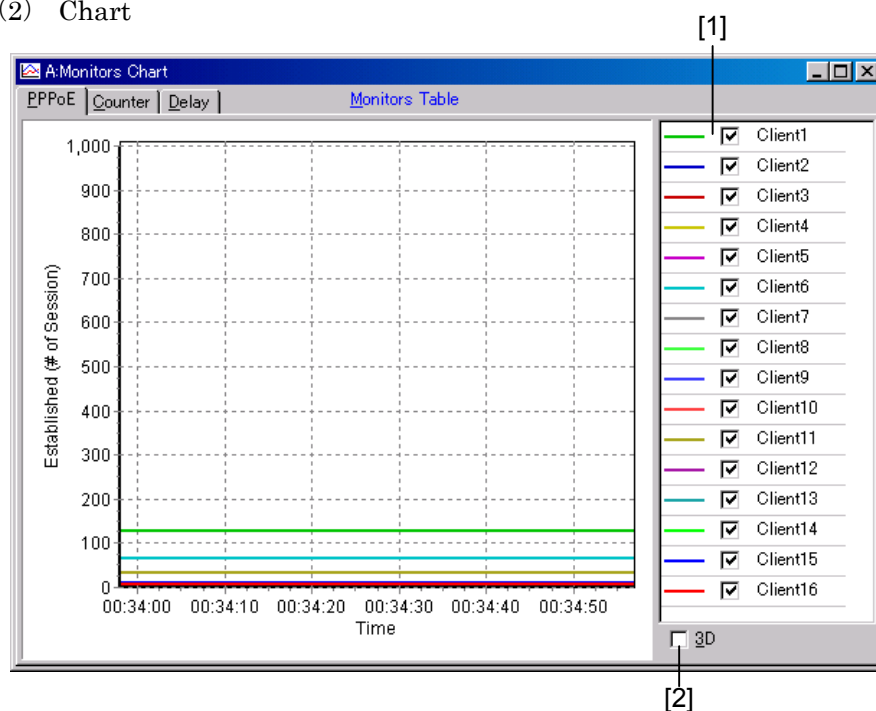


図 4.1.1-2 Chart ウィンドウの PPPoE タブ

- [1] グラフに表示可能な Client のリストを表示し、チェックマークを付けた Client の接続が確立しているセッション数 (Table 表示時の “Established” の値) を時系列で表示します。
- [2] [3D] にチェックマークを付けると、3D グラフを表示します。

注:

Client の protocol type が Ethernet の場合、PPPoE タブは表示されません。

4.1.2 Traffic Counter

Client 単位で、トラフィックのフレーム数およびレートを表示します。

(1) Table

[2]

	Total	Client1	Client2	Client3	Client4
UpLink					
Tx Frames	248417	5078	28900	11547	4289
Rx Frames	307459	25202	19656	30881	28026
Tx Rate(bit/s)	3,016,776,048bit/s	61,667,232bit/s	350,961,600bit/s	140,226,768bit/s	52,085,616bit/s
Rx Rate(bit/s)	3,733,782,096bit/s	306,053,088bit/s	238,702,464bit/s	375,018,864bit/s	340,347,744bit/s
	-	-	-	-	-
DownLink					
Tx Frames	255535	26507	22255	13270	15576
Rx Frames	283657	17138	22915	31591	20324
Tx Rate(bit/s)	3,103,217,040bit/s	321,901,008bit/s	270,264,720bit/s	161,150,880bit/s	189,154,944bit/s
Rx Rate(bit/s)	3,444,730,608bit/s	208,123,872bit/s	278,279,760bit/s	383,641,104bit/s	246,814,656bit/s
	-	-	-	-	-

図 4.1.2-1 Monitors Table ウィンドウの Counter タブ

表 4.1.2-1 Monitors Table ウィンドウの Counter タブの表示項目

項目	説明
Tx Frames	送信フレーム数
Rx Frames	受信フレーム数
Tx Rate(bit/s)	送信レート(bit/s) ([Current]ボタンを選択した場合、表示します)
Rx Rate(bit/s)	受信レート(bit/s) ([Current]ボタンを選択した場合、表示します)
Frame Loss	損失フレーム数 ([Accumulated]ボタンを選択した場合に表示し、測定終了後に有効な値になります)

[1] [Current]ボタンを押すと現在の値を表示し、[Accumulated]ボタンを押すと累積値を表示します。

本画面は DownLink および UpLink の両方向のデータを表示します。

[2] 表を選択すると詳細表示ダイアログを表示し、Session Counter Settingダイアログで設定した Client のセッションの詳細な値を表示します。

Session Counter Setting ダイアログについては、
「2.3.2(2) Session Counter Setting」参照

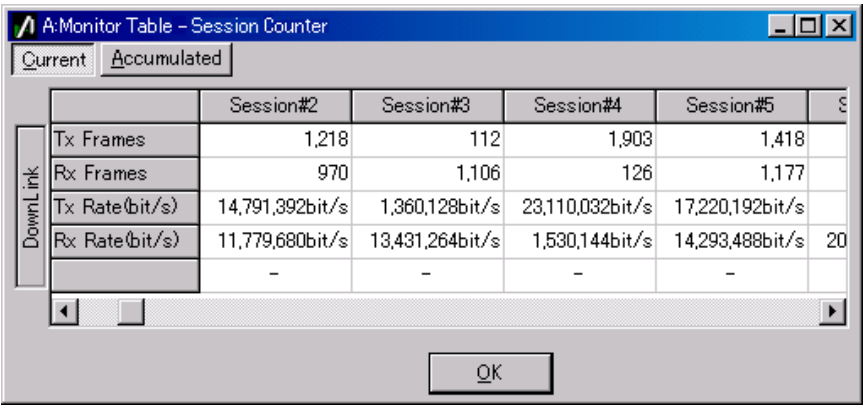


図 4.1.2-2 詳細表示ダイアログ

表 4.1.2-2 詳細表示ダイアログの各部説明

項目	説明
Tx Frames	送信フレーム数
Rx Frames	受信フレーム数
Tx Rate(bit/s)	送信レート (bit/s) ([Current]ボタンを選択した場合, 表示します)
Rx Rate(bit/s)	受信レート (bit/s) ([Current]ボタンを選択した場合, 表示します)
Packet Loss	損失フレーム数 ([Accumulated]ボタンを選択した場合に表示し, 測定終了後に有効な値になります)

4

結果表示

(2) Chart

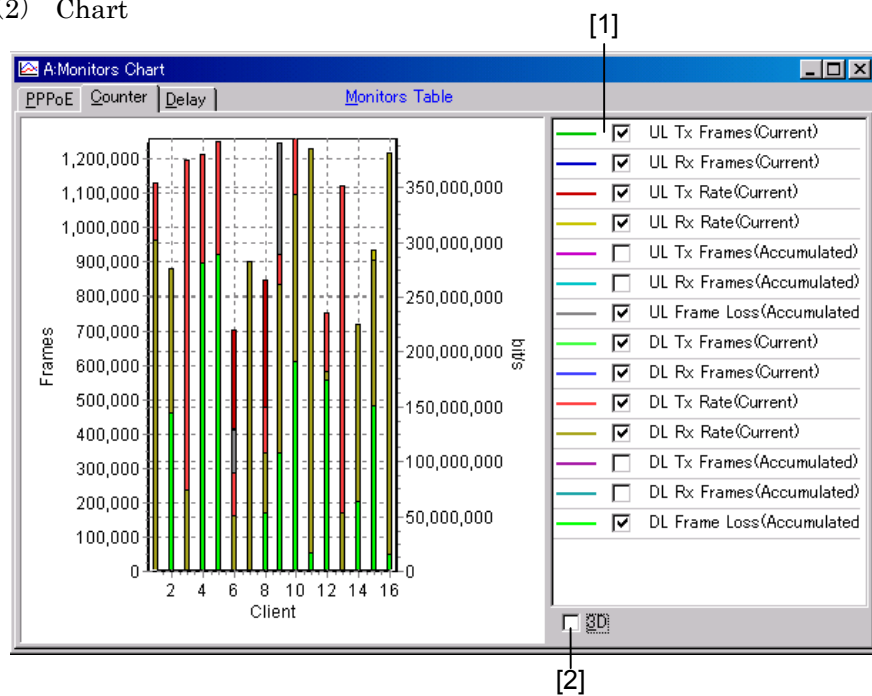


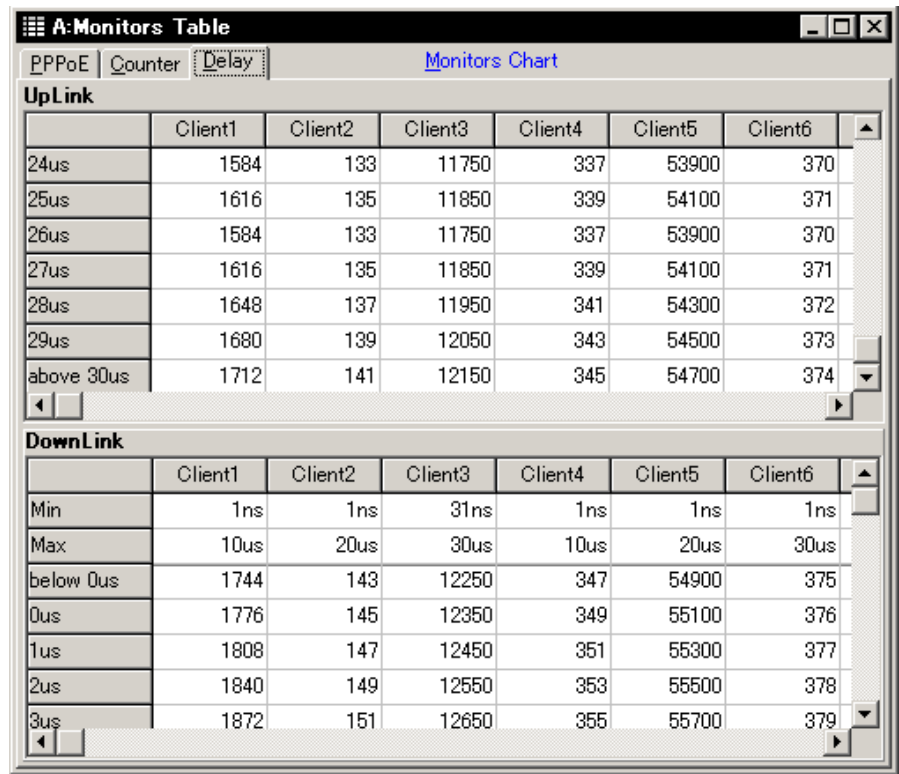
図 4.1.2-3 Chart ウィンドウの Counter タブ

- [1] グラフに表示可能な項目を表示し、チェックマークを付けた項目値をグラフ表示します。
- [2] [3D]にチェックマークを付けると、3D グラフを表示します。

4.1.3 Delay

Client 単位の UpLink および DownLink における Delay の分布を表示します。

(1) Table



4
結果表示

図 4.1.3-1 Monitors Table ウィンドウの Delay タブ

表 4.1.3-1 Monitors Table ウィンドウの Delay タブの表示項目

項目	説明
Min	最小 Delay 時間
Max	最大 Delay 時間
below ~	Start point 以前の分布数
above ~	測定範囲を超えた分布数

 Delay の設定については、「2.3.1(1) Delay」参照

(2) Chart

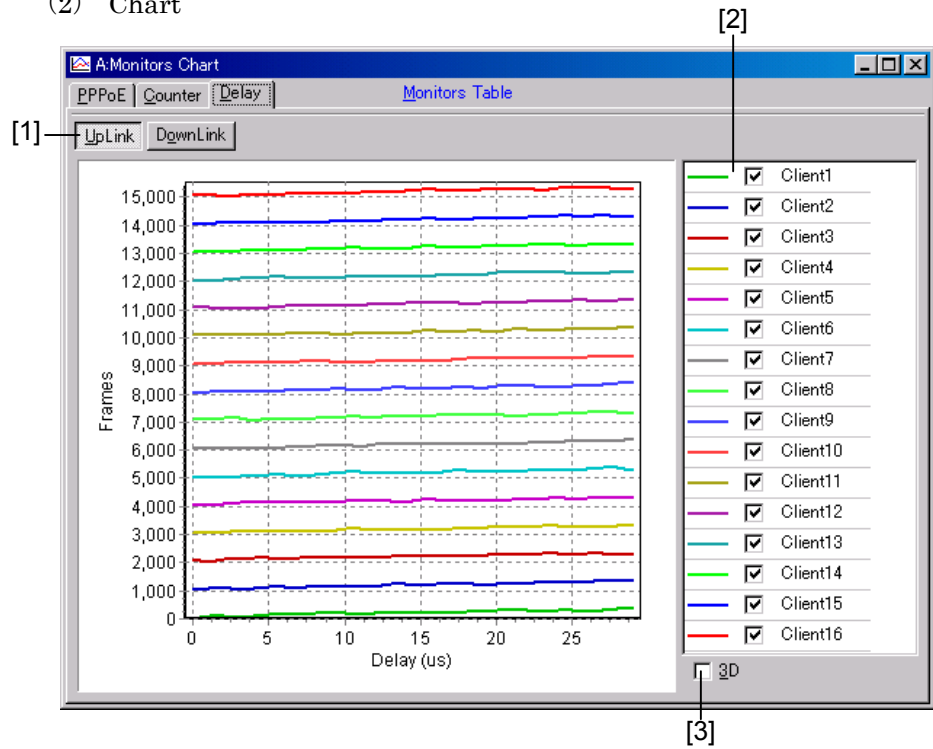


図 4.1.3-2 Chart ウィンドウの Delay タブ

- [1] 表示する測定方向 (UpLink, DownLink) を選択します。
- [2] グラフに表示可能な Client のリストを表示し、チェックマークを付けた Client の Delay の分布をグラフに表示します。
- [3] [3D] にチェックマークを付けると、3D グラフを表示します。

4.1.4 PPPoE Detail

すべての PPPoE セッションに対して PPPoE の Stage とエラーを表示します。□の部分をクリックすると、Client 番号、Session 番号、IP Address、Session ID と接続状態を表示します。

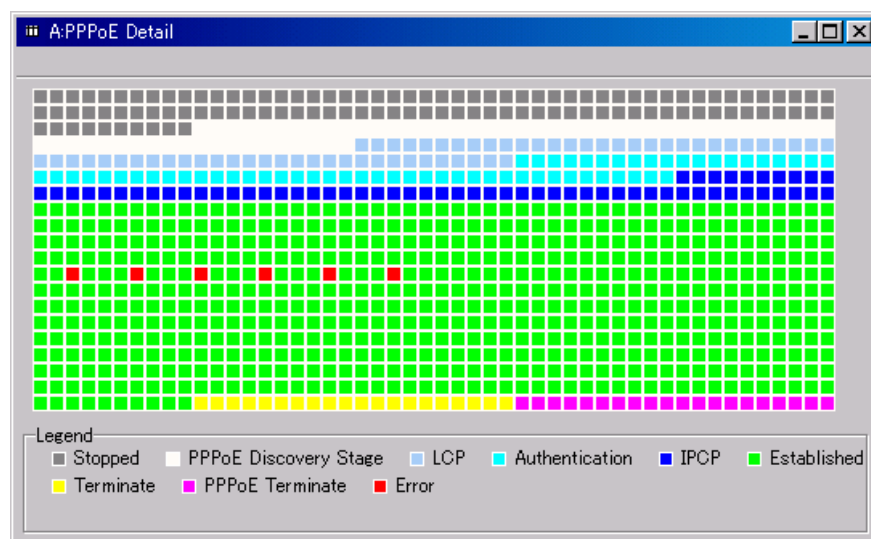


図 4.1.4-1 PPPoE Detail ウィンドウ

注:

Client の Protocol Type が Ethernet のときは、このダイアログは表示されません。

4

結果表示

4.2 Results

測定が終了すると、測定結果を画面に表示します。

4.2.1 PPPoE Protocol Counter

測定が終了すると、画面に PPPoE プロトコルパケットのカウンタ値を表示します。

Status	Client1	Client2	Client3	Client4	Client5
PADI	20100	25050	35050	45050	55050
PADO	20300	25150	35150	45150	55150
PADR	20500	25250	35250	45250	55250
PADS	20700	25350	35350	45350	55350
PADT	20900	25450	35450	45450	55450
LCP Configure Request	21100	25550	35550	45550	55550
LCP Configure Ack	21300	25650	35650	45650	55650
LCP Configure Nak	21500	25750	35750	45750	55750
LCP Configure Reject	21700	25850	35850	45850	55850
LCP Terminate Request	21900	25950	35950	45950	55950
LCP Terminate Ack	22100	26050	36050	46050	56050
LCP Echo Request	22300	26150	36150	46150	56150
LCP Echo Reply	22500	26250	36250	46250	56250
LCP Code Reject	22700	26350	36350	46350	56350
LCP Protocol Reject	22900	26450	36450	46450	56450
LCP Discard Request	23100	26550	36550	46550	56550
LCP Other	23300	26650	36650	46650	56650
IPCP Configure Request	23500	26750	36750	46750	56750

図 4.2.1-1 Results ウィンドウ

[1] 表示する Server, Client を選択します。

[2] 表示するデータ(Tx, Rx)を選択します。

注:

1. Protocol Type が Ethernet の場合, [1]は選択できません。
2. Server の Protocol Type と Client の Protocol Type が両方 Ethernet のとき, Results ウィンドウは表示されません。

4.3 測定結果の保存

すべての測定結果を csv 形式で保存します。保存されるデータは, Monitor ウィンドウおよび Results ウィンドウで表示した内容です。

測定結果の保存は, 次の手順でファイルに保存します。

1. メインメニューの [File]-[Export result]-[Port Pair A]メニュー, またはメインメニューの [File]-[Export result]-[Port Pair B]メニューを選択し, Export Measurement Result ダイアログを表示します。
2. ファイル名を指定し, [Save]ボタンを押します。

付録 A	規格.....	A-1
付録 B	Stream のフォーマット	B-1
付録 C	メインメニュー	C-1

A.1 規格

表 A.1-1 規格

項目		規格
1	形名	MD1230B-26 PPPoE
2	PPPoE プロトコルエミュレーション クライアントエミュレーション サーバエミュレーション 認証サポート VLAN エミュレーション 参照規格	最大 16 client group/port pair 最大 1000 session/port pair 最大 16 server/port pair 最大 1000 session/port pair サーバエミュレーションは本オプションのクライアントとの接続のみサポート PAP, CHAP 最大 2 段までの VLAN タグを設定可能 RFC2516 PPPoE RFC1661 PPP/LCP RFC1334 PAP RFC1994 CHAP RFC1332 IPCP IEEE802.1Q VLAN
3	トラフィック送信(User Flow)	送信モード: Continuous/Seconds/Frames 合計の送出レートとグループごとのフレームサイズを設定可能 TCP/UDP ヘッダ: Source Port/Destination Port, Window Size フィールド値を設定可能 IPv4 ヘッダ: TOS/COS フィールド値を設定可能

表 A.1-1 規格（続き）

項目		規格
4	測定機能	
	セッションモニタ	PPPoE のセッション状態を表示： Stopped, PPPoE Discovery Stage, LCP, Authentication, IPCP, Established, Terminate, PPPoE Terminate, Error
	トラフィックカウンタ	PPPoE のセッション数を表示： In progress, Established, Error Tx frames and bps Rx frames and bps Frame loss
	ディレイ分布測定	分解能: 100 ns～100 ms 測定幅: 分解能 × 30 測定範囲: 0～3 s
	表示形式	Table または Graph
	PPPoE パケットカウンタ	PPPoE: PADI/PADO/PADR/PADS/PADT LCP: Configure Request/Configure Ack/ Configure Nak/Configure Reject/ Terminate Request/Terminate Ack/ Echo Request/Echo Reply/ Code Reject/Protocol Reject/ Discard Request/Other IPCP: Configure Request/Configure Ack/ Configure Nak/Configure Reject/ Terminate Request/Terminate Ack/ Code Reject CHAP: Challenge/Response/Success/Failure PAP: Authenticate Request/ Authenticate Ack/Authenticate Nak/ Other 結果は測定停止後のみ表示可能

表 A.1-1 規格（続き）

項目		規格
5	動作モード Port pair operation オートモード マニュアルモード	最大で 2 つの Port Pair を同時に動作可能 セッション確立, トラフィックデータ送信, セッション切断を自動で繰り返す 以下の操作が可能 <ul style="list-style-type: none"> • セッション確立 • トラフィックデータ送信・停止 • セッション切断
6	その他の機能	Ping 設定の保存／読み出し 結果のエクスポート(CSV フォーマット)
7	制約事項 対応モジュール 動作可能モジュール数 未対応機能	MU120121A: 4 ポート 10/100/1000M イーサネット MU120122A: 2 ポート SFP, 2 ポート 10/100/1000M イーサネット 1 モジュール／本体 リモートコントロール機能 マルチユーザ機能

B.1 Stream のフォーマット

トラフィック測定で送受信される Stream のフォーマットを示します。
Payload には測定用のデータパターンが設定されます。

Ethernet (12)	VLAN Tag 1 (4)	VLAN Tag 2 (4)	Ether Type (2)	PPPoE Header (6)	PPP Header (2)	IP Header (20)	TCP Header (20) or UDP Header (8)	Payload	Ethernet (4)
Destination MAC Address	TPID	TPID	Type	Version	Product	Version	Source Port		FCS
Source MAC Address	Priority	Priority		Type		IP Header Length	Destination Port		
	CFI	CFI		Code		Type of Service	Sequence Number		
	VID	VID		SESSION ID		Total Length	Acknowledgem ent Number		
				Length		Identification	Data offset		
						Flags	Control bit		
						Fragment Offset	Window		
						Time to Live	Checksum		
						Protocol	Urgent Pointer		
						Header Checksum	(UDP)		
						Source IP Address	Source Port		
						Destination IP Address	Destination Port		
							Length		
							Checksum		

White :

Green :

Pink :

Yellow :

固定値。
 Client Group 毎に変わる値
(最大 16 種類)。
 Client 毎に変わる値 (最大
1000 種類)。
 自動計算される値。

図 B.1-1 Client(PPPoE)

Ethernet (12)	VLAN Tag 1 (4)	VLAN Tag 2 (4)	Ether Type (2)	IP Header (20)	TCP Header (20) or UDP Header (8)	Payload	Ethernet (4)
Destination MAC Address	TPID	TPID	Type	Version	Source Port		FCS
Source MAC Address	Priority	Priority		IP Header Length	Destination Port		
	CFI	CFI		Type of Service	Sequence Number		
	VID	VID		Total Length	Acknowledgem ent Number		
				Identification	Data offset		
				Flags	Control bit		
White :	固定値。 Client Group 毎に変わる値 (最大 16 種類)。 Client 毎に変わる値 (最大 1000 種類)。 自動計算される値。			Fragment Offset	Window		
Green :				Time to Live	Checksum		
Pink :				Protocol	Urgent Pointer		
Yellow :				Header Checksum	(UDP)		
				Source IP Address	Source Port		
				Destination IP Address	Destination Port		
					Length		
					Checksum		

図 B.1-2 Client(Ethernet)

Ethernet (12)	VLAN Tag 1 (4)	VLAN Tag 2 (4)	Ether Type (2)	PPPoE Header (6)	PPP Header (2)	IP Header (20)	TCP Header (20) or UDP Header (8)	Payload	Ethernet (4)
Destination MAC Address	TPID	TPID	Type	Version	Product	Version	Source Port		FCS
Source MAC Address	Priority	Priority		Type		IP Header Length	Destination Port		
	CFI	CFI		Code		Type of Service	Sequence Number		
	VID	VID		SESSION ID		Total Length	Acknowledgem ent Number		
				Length		Identification	Data offset		
						Flags	Control bit		
						Fragment Offset	Window		
						Time to Live	Checksum		
						Protocol	Urgent Pointer		
						Header Checksum	(UDP)		
						Source IP Address	Source Port		
						Destination IP Address	Destination Port		
							Length		
							Checksum		

White :

Light Blue :

Pink :

Yellow :

固定値。
Server 毎に変わる値(最大
1000 種類)。
Client 毎に変わる値(最大
1000 種類)。
自動計算される値。

図 B.1-3 Server(PPPoE)

付録

付録B

Ethernet (12)	VLAN Tag 1 (4)	VLAN Tag 2 (4)	Ether Type (2)	IP Header (20)	TCP Header (20) or UDP Header (8)	Payload	Ethernet (4)
Destination MAC Address	TPID	TPID	Type	Version	Source Port		FCS
Source MAC Address	Priority	Priority		IP Header Length	Destination Port		
	CFI	CFI		Type of Service	Sequence Number		
	VID	VID		Total Length	Acknowledgem ent Number		
				Identification	Data offset		
				Flags	Control bit		
White :	固定値。			Fragment Offset	Window		
Light Blue :	Server 毎に変わる値(最大 1000 種類)。			Time to Live	Checksum		
Pink :	Client 毎に変わる値(最大 1000 種類)。			Protocol	Urgent Pointer		
Yellow :	自動計算される値。			Header Checksum	(UDP)		
				Source IP Address	Source Port		
				Destination IP Address	Destination Port		
					Length		
					Checksum		

図 B.1-4 Server(Ethernet)

C.1 メインメニュー

PPPoE アプリケーションのメインメニューについて説明します。

表 C.1-1 File メニュー

項目		説明
Save Settings		すべての設定を保存します。
Load Settings		すべての設定を読み込んで、現在の設定値とします。
Export Result	Port Pair A	測定結果を CSV 形式のファイルに書き出します。
	Port Pair B	
Initialize All Settings		すべての設定をデフォルト値に戻します。
Quit		本アプリケーションを終了します。

表 C.1-2 Edit メニュー

項目	説明
Copy	選択されている文字列をクリップボードにコピーします。
Cut	選択されている文字列をクリップボードにコピーし、オリジナルを削除します。
Paste	クリップボード内の文字列を貼り付けます。
Copy Port Pair A to B	port pair A のすべての設定を port pair B にコピーし、現在の設定値とします。
Copy Port Pair B to A	port pair B のすべての設定を port pair A にコピーし、現在の設定値とします。

表 C.1-3 View メニュー

項目		説明
Window Bar		Window Bar の表示をオン／オフします。
Control Bar		Control Bar の表示をオン／オフします。
Status Bar		Status Bar の表示をオン／オフします。
Arrange Windows	Tile	ウインドウを並べて表示します。
	Cascade	ウインドウを重ねて表示します。
	Maximize	ウインドウを最大サイズで表示します。
Close	All Settings	設定用のウインドウを閉じます。
	Monitors and Results	測定用のウインドウを閉じます。
	All Windows	すべてのウインドウを閉じます。
Full Screen		メイン画面を最大化します。 または、元の大きさに戻します。
800×600		メイン画面を 800×600 ドットサイズにします。

表 C.1-4 Window メニュー

項目		説明
Ports	Physical	Auto Negotiation のオン／オフ、および通信速度と通信方式を設定します。
	Port Pair	Port pair の組み合わせを設定します。
Port Pair A	General	Delay, PAD Interval, Send Packet を設定します。
	Sessions	Session を設定します。
	Node Server	parameter(server 用)を設定します。
	Node Client	parameter(client 用)を設定します。
	Monitors Table	測定結果を表形式で表示します。
	Monitors Chart	測定結果をグラフで表示します。
	PPPoE Detail	PPPoE セッションの状態を表示します。
	Results	完了した測定データを表示します。
Port Pair B		Port Pair A と同じ

表 C.1-5 Control メニュー

項目		説明
Start Test Sequence		測定を開始／中止します。
Start User Flow	Port Pair A UL	Manual 測定時に Port Pair A UpLink 方向の Stream 送信を開始します。
	Port Pair A DL	Manual 測定時に Port Pair A DownLink 方向の Stream 送信を開始します。
	Port Pair B UL	Manual 測定時に Port Pair B UpLink 方向の Stream 送信を開始します。
	Port Pair B DL	Manual 測定時に Port Pair B DownLink 方向の Stream 送信を開始します。
Stop User Flow	Port Pair A UL	Manual 測定時に Port Pair A UpLink 方向の Stream 送信を中止します。
	Port Pair A DL	Manual 測定時に Port Pair A DownLink 方向の Stream 送信を中止します。
	Port Pair B UL	Manual 測定時に Port Pair B UpLink 方向の Stream 送信を中止します。
	Port Pair B DL	Manual 測定時に Port Pair B DownLink 方向の Stream 送信を中止します。

付録

付録 C

表 C.1-6 Tool メニュー

項目	説明
Ping	Ping を実行します。

表 C.1-7 Help メニュー

項目	説明
Index	未使用
About	バージョン情報を表示します。

