

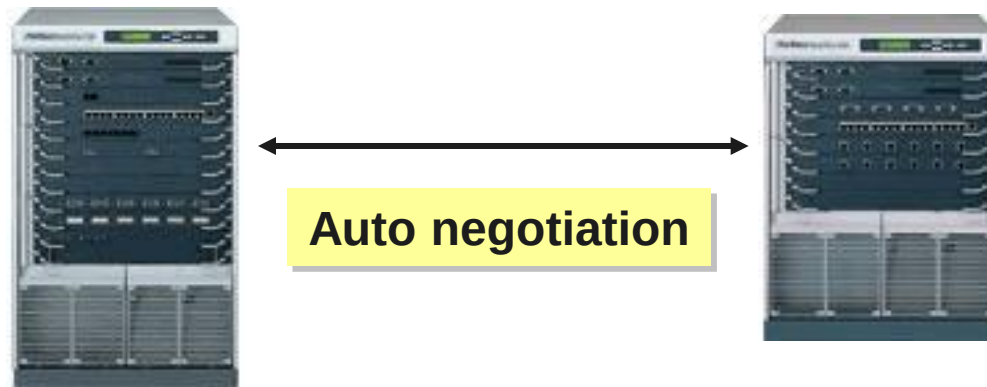
MD1230/MP1590 Family

Option-15 オートネゴシエーション解析

MD1230B-15, MP1590B-15
オートネゴシエーション解析
製品紹介

アンリツ株式会社

GbE Auto Negotiation



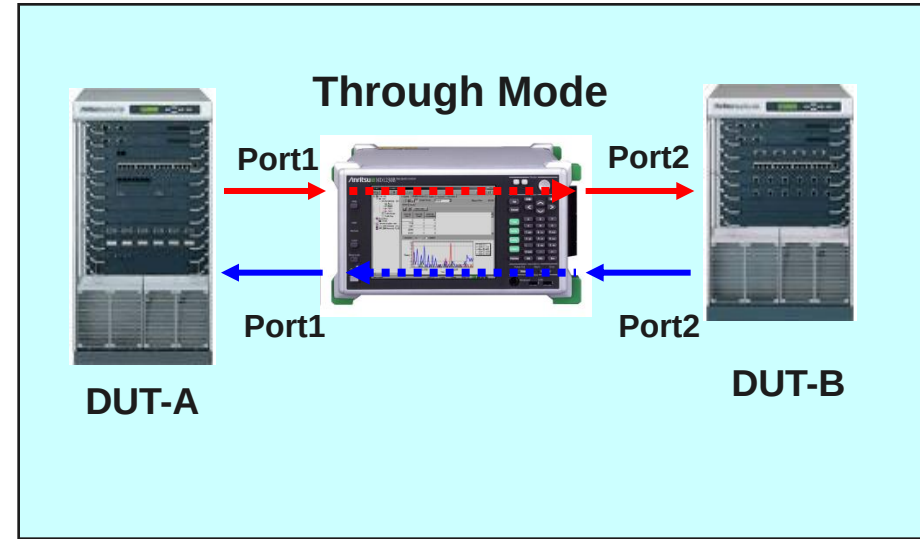
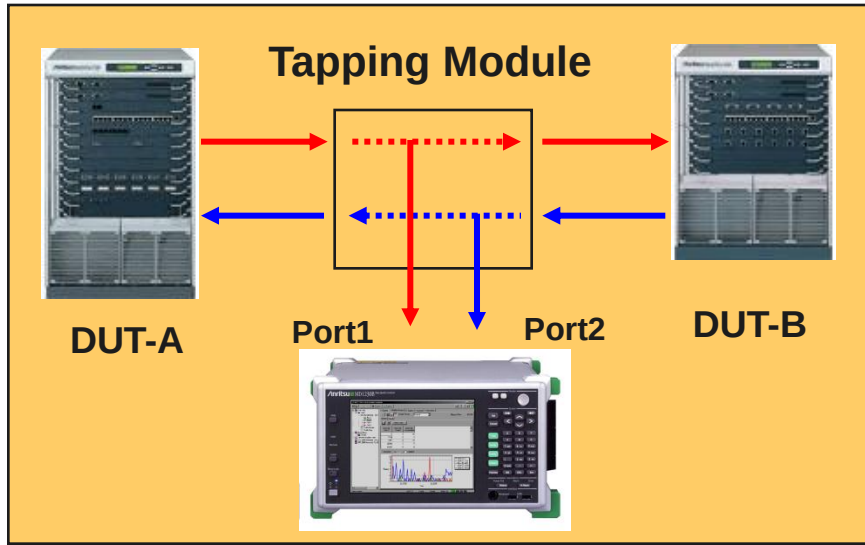
GbEでは、リンク確立の前に“**duplex mode**”や“**pause function**”をお互いの装置間で調整するために、“Auto Negotiation”という機能をもっています。

“Auto Negotiation”はIEEE 802.3にて規格化されていますが、規格自体に曖昧な部分が多く、結果、異なるベンダ間での“Auto Negotiation”の相互接続性が悪化しています。

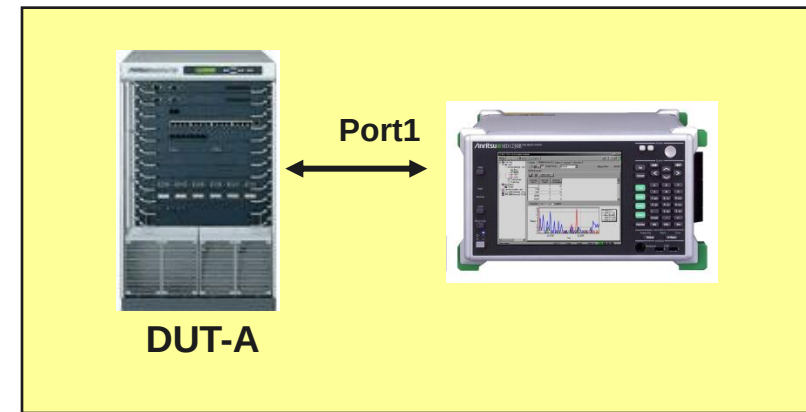
“Auto Negotiation”の問題が発生した場合、リンクが確立しないため通常のIP測定器ではその原因を探ることはできず、その調査には専用の測定器が必要とされていました。



Connection

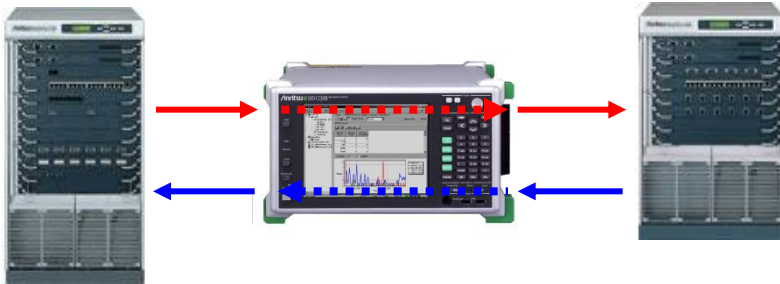


3タイプの接続形態をサポート。
MD1230B 内蔵の**Through mode** を利用することで、tapping moduleといった外部機器を用いることなく“Auto Negotiation”のシーケンスを測定できます。



Application

Auto negotiation 解析



- “Auto Negotiation” のシーケンス確認
- 相互接続性の検証
- トラブルシューティング

Code data 送信



- “Auto Negotiation” のシーケンス確認
- 異常テストの実施

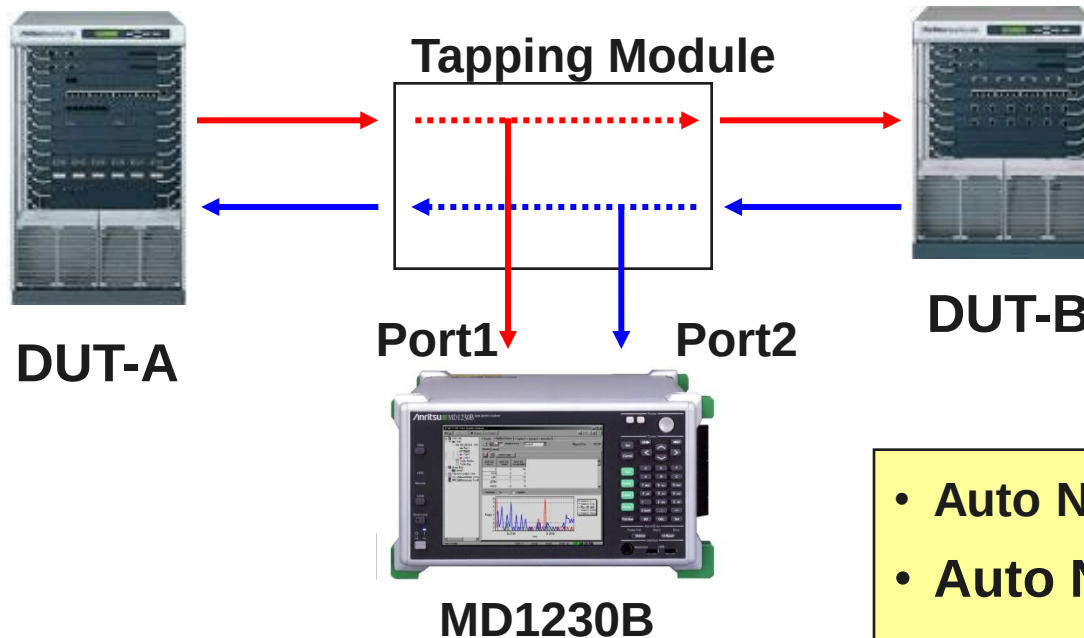
Link timer testing



- “link timer” の互換性の確認

Auto negotiation analysis

Application



- “Auto Negotiation” のシーケンス確認
- 相互接続性の検証
- トラブルシューティング

- Auto Negotiation データのキャプチャ
- Auto Negotiation 解析
- Auto Negotiation ステータスの推測
- IP/Ethernet フレーム送信と解析を同時に実行可能

Through modeを利用することでTapping Moduleなしにデータ測定が可能

Auto negotiation analysis

Capture and decode

captured portの選択

Start / Stop

Capture dataのリスト

Auto Negotiation 解析結果

デコード機能により、“Auto Negotiation”の詳細データを同一画面にて詳細可能。

The screenshot displays the network analyzer's interface for Auto Negotiation analysis. The top section shows the 'Port' selection menu with 'Port 1&2' selected. Below this is a table of captured data. The bottom section shows the decoded Auto Negotiation results, including the configuration details for the selected port.

No.	Port	Data	Captured Time	A State
1	Port 1	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	19:07:33.335704920	DISAB_L
2	Port 2	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D21.5/D0.0/D0.0	19:07:33.352216584	DISAB_L
3	Port 1	K28.5/D2.2/D0.0/D0.0/K28.5/D21.5/D0.0/D0.0	19:07:33.352216648	DISAB_L
4	Port 2	K28.5/D2.2/D0.1/D0.0/K28.5/D21.5/D0.1/D0.0	19:07:35.953963640	DISAB_L
5	Port 1	K28.5/D2.2/D0.0/D0.0/K28.5/D21.5/D0.1/D0.0	19:07:35.956795080	DISAB_L
6	Port 2	K28.5/D2.2/D0.1/D0.0/K28.5/D21.5/D0.1/D0.0	19:07:35.956795144	DISAB_L
7	Port 1	K28.5/D2.2/D0.1/D0.0/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	19:07:35.962453880	DISAB_L
8	Port 2	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	19:07:35.962453944	DISAB_L

Decode:

K28.5/D2.2/D0.1/D0.0 : Configuration2 : /C2/

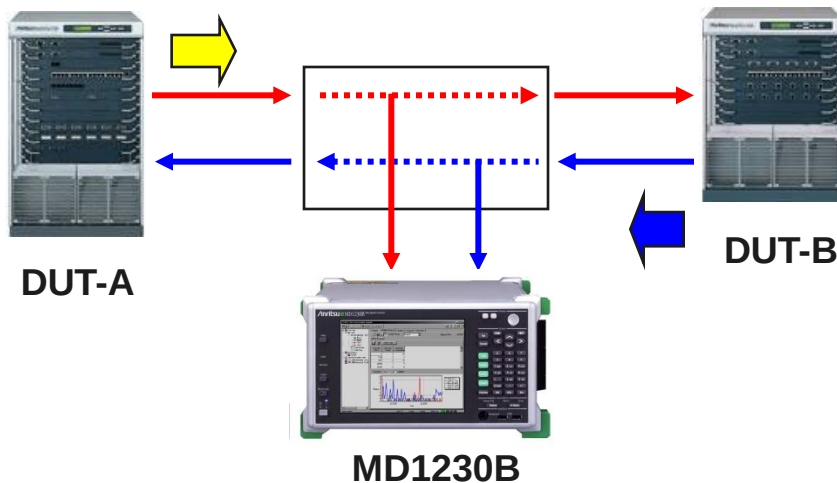
- 0 =No Next Page Request
- 0 =No Page Acknowledgement
- 00 =No Error , link OK
- 000 =Reserved
- 0 0 =No PAUSE
- 0 =Half Duplex Disabled
- 1 =Full Duplex Enabled
- 00000 =Reserved

10Bit Code	Data	Code Group	RD	Command
001111 1010	BC	K28.5	-	
010010 0101	42	D2.2	+	Configuration 2
100111 1001	20	D0.1	-	
100111 0100	00	D0.0	-	
110000 0101	BC	K28.5	+	
101010 1010	B5	D21.5	+	Configuration 1
100111 1001	20	D0.1	-	
100111 0100	00	D0.0	-	

Auto Negotiation - Unit1:1

Auto negotiation analysis

Auto Negotiation ステータスの推測機能



Captureデータからネットワークデバイスの Auto Negotiationステータスの推測機能を搭載。それぞれの装置の状態を一目で把握できます。

Data	Captured Time	A State (port 1)	B State (port 2)
D0.5/D1.0/K28.5/D21.5/D0.5/D1.0/K28.5/D2.2	17:31:22.50133517	ENAB / RESTRT / ABTY_DECT	ENAB / RESTRT / ABTY_DECT
D0.0/D0.0/K28.5/D21.5/D0.5/D1.0/K28.5/D2.2	17:31:22.50133538	ENAB / RESTRT / ABTY_DECT	ENAB / RESTRT / ABTY_DECT
D0.5/D1.0/K28.5/D21.5/D0.5/D1.0/K28.5/D2.2	17:31:22.50133545	ENAB / RESTRT / ABTY_DECT	ENAB / RESTRT / ABTY_DECT
D0.5/D1.0/K28.5/D21.5/D0.5/D1.2/K28.5/D2.2	17:31:22.50133570	ACK_DECT / CMP_ACK	ENAB / RESTRT / ABTY_DECT
D0.5/D1.2/K28.5/D21.5/D0.5/D1.2/K28.5/D2.2	17:31:22.50133577	ACK_DECT / CMP_ACK	ENAB / RESTRT / ABTY_DECT
D0.5/D1.0/K28.5/D21.5/D0.5/D1.2/K28.5/D2.2	17:31:22.50133708	ACK_DECT / CMP_ACK	ACK_DECT / CMP_ACK
D0.5/D1.2/K28.5/D21.5/D0.5/D1.2/K28.5/D2.2	17:31:22.50133715	ACK_DECT / CMP_ACK	ACK_DECT / CMP_ACK
D0.5/D1.2/K28.5/D21.5/D0.5/D1.2/K28.5/D5.6	17:31:22.51809855	ACK_DECT / CMP_ACK	ACK_DECT / CMP_ACK
K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	17:31:22.51809862	ACK_DECT / CMP_ACK	ENAB / IDL_DECT
D0.5/D1.2/K28.5/D5.6/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	17:31:22.51809897	DISAB_LNKOK / LNKOK	ENAB / IDL_DECT
K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	17:31:22.51809904	DISAB_LNKOK / LNKOK	ENAB / IDL_DECT

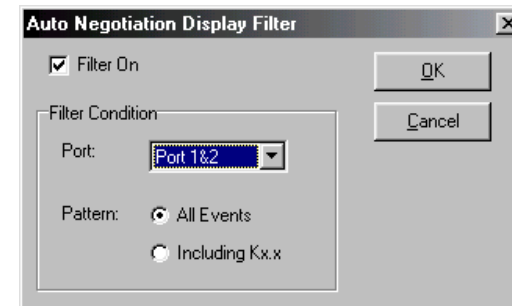
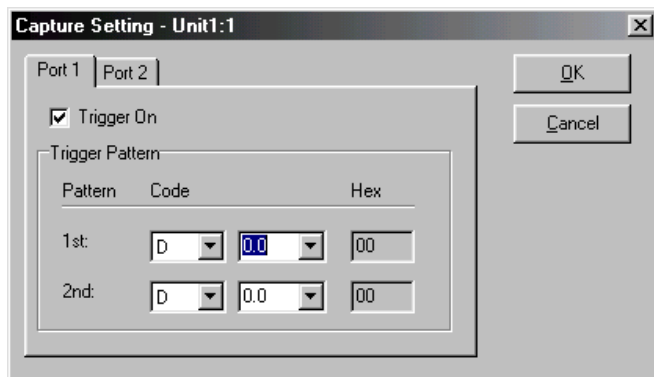
Auto negotiation analysis

効率的なトラブルシューティング



Trigger Setting

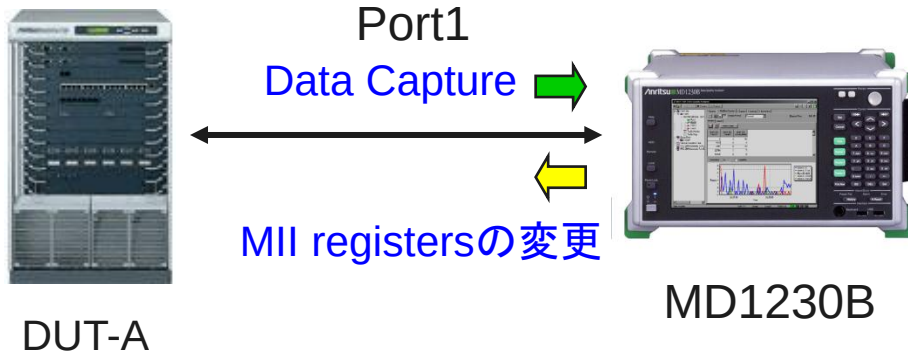
Screen Filter



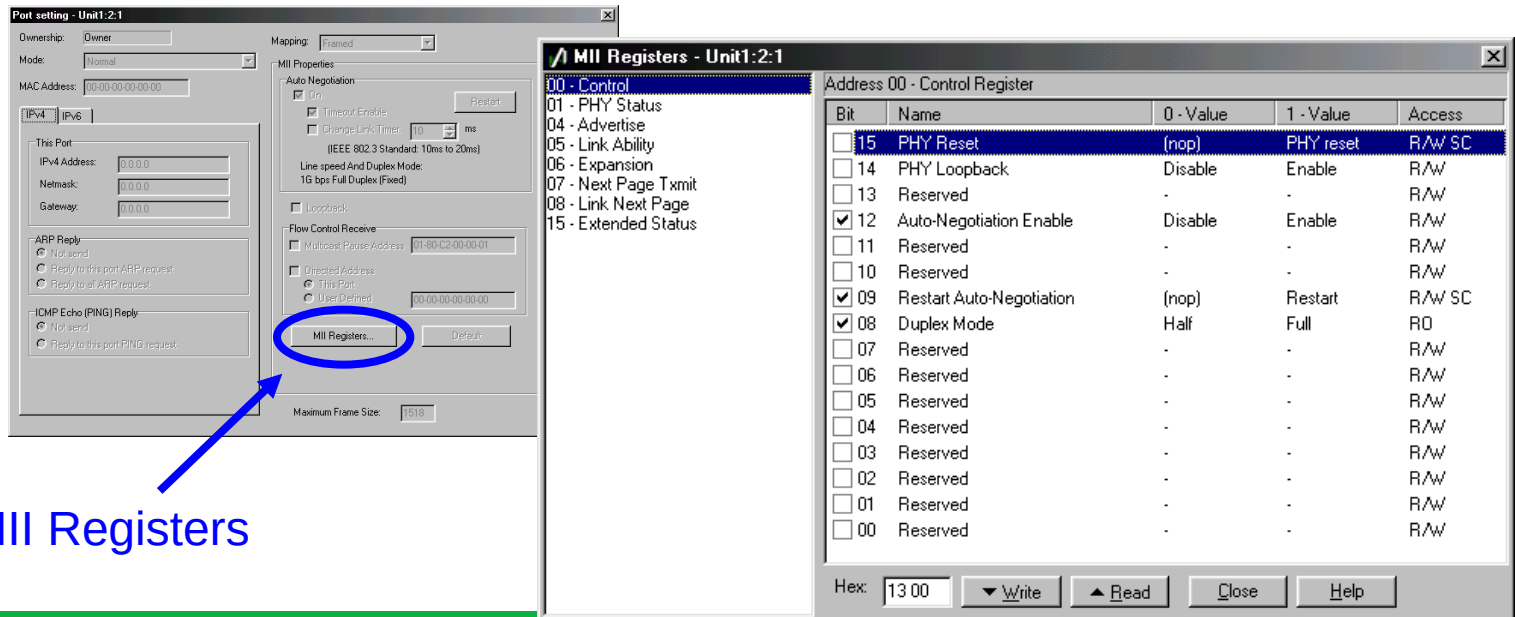
MD1230B は “Auto Negotiation” の状態が変化したときだけデータを取得するため、必要なデータだけをキャプチャします。さらに、Trigger や Screen filter 機能を合わせることで、素早く、効率的なトラブルシュートを実現します。

Auto negotiation analysis

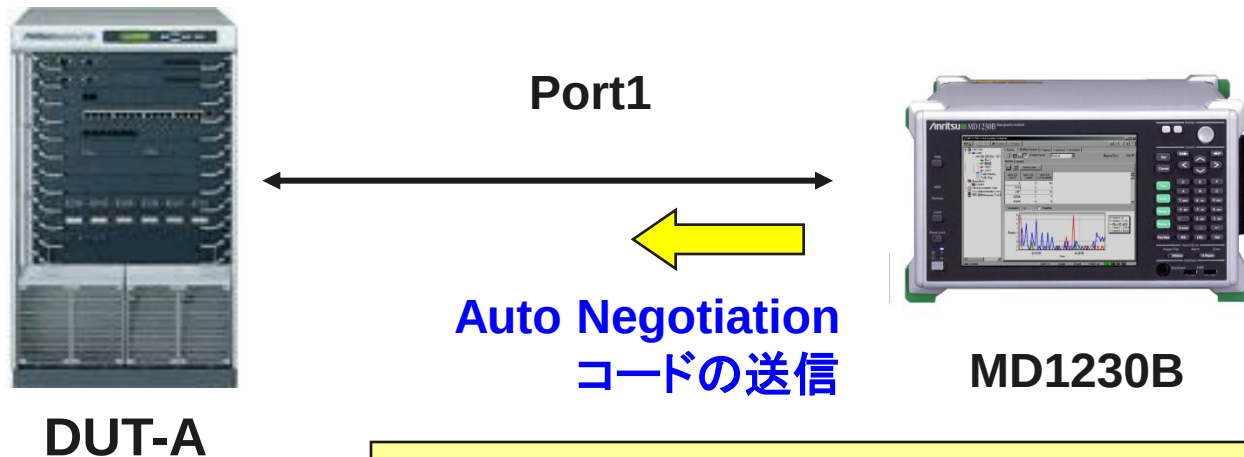
キャプチャ中にMII register を可変



キャプチャ中にMII registerを可変可能。“PHY reset”や“Restart Auto-Negotiation”といった動作をケーブルを抜くことなく実行出来ます。



Auto Negotiation コードデータの送信



- Auto Negotiationコードデータの送信
- 最大256種類の シーケンスパターンを登録
- コードデータの送信と“Auto Negotiation”のキャプチャを同時に実行

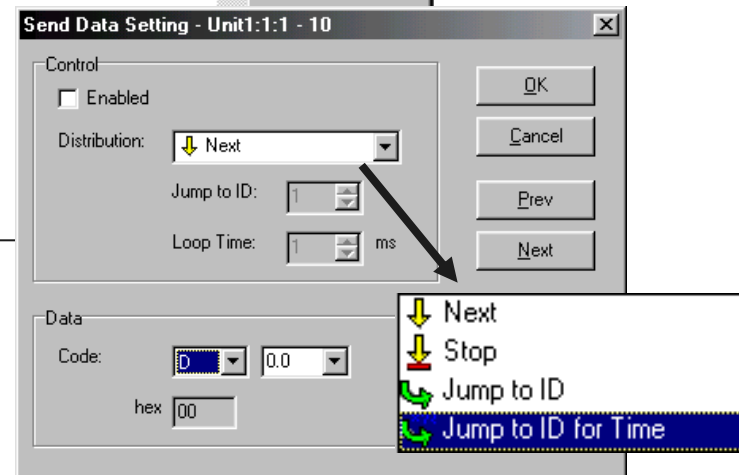
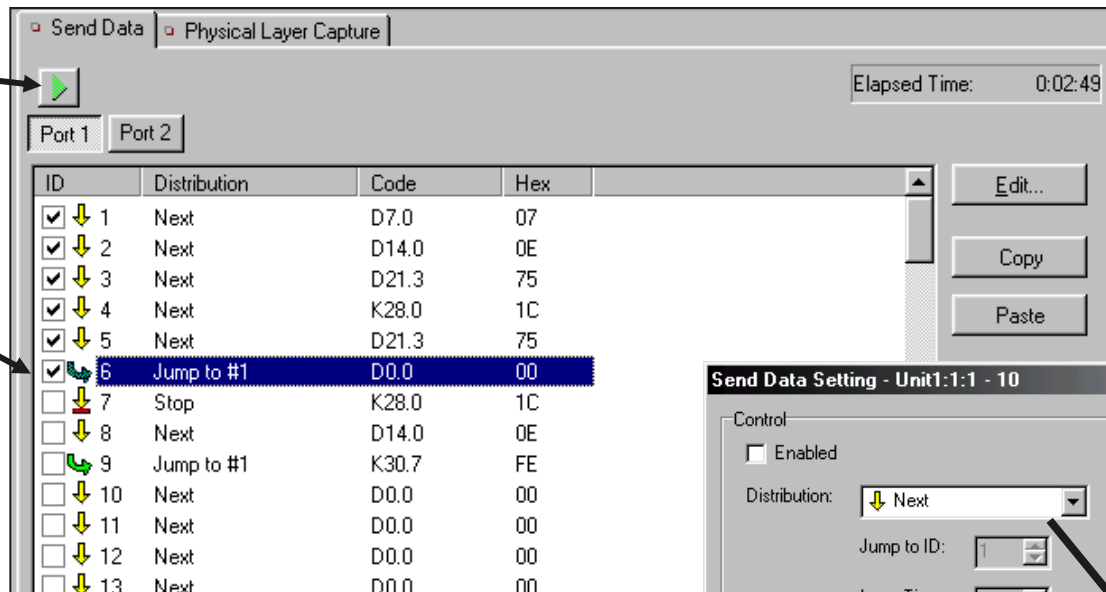
- “Auto Negotiation” のシーケンス確認
- 異常テストの実施

Code Data transmitting

Auto Negotiation コードデータの編集

送信 On/ Off

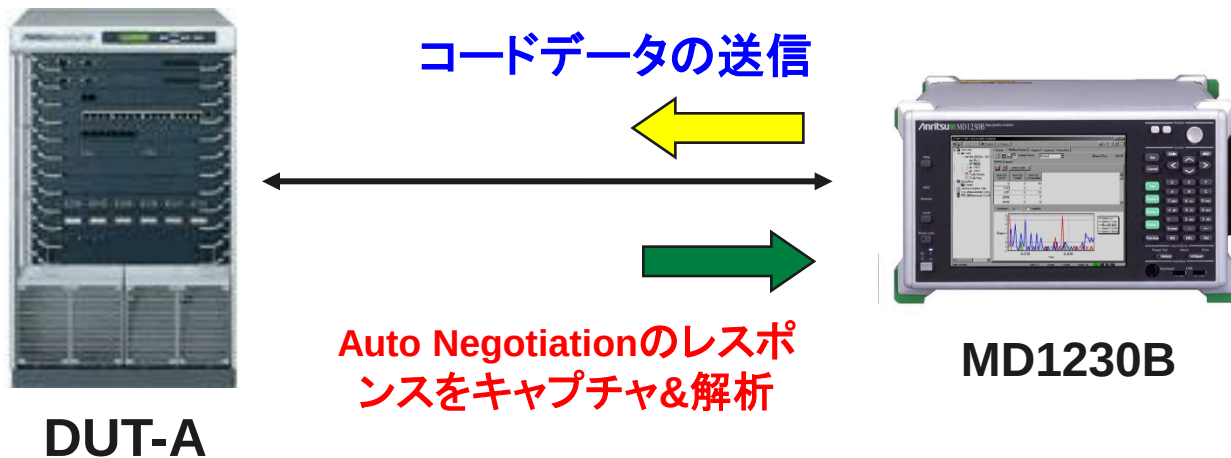
送信パターン
をチェックボッ
クスにて選択



最大256種類のコードデータをシーケンシャルに送信可能。コードデータの編集はプルダウンメニューで簡単に選択できます。

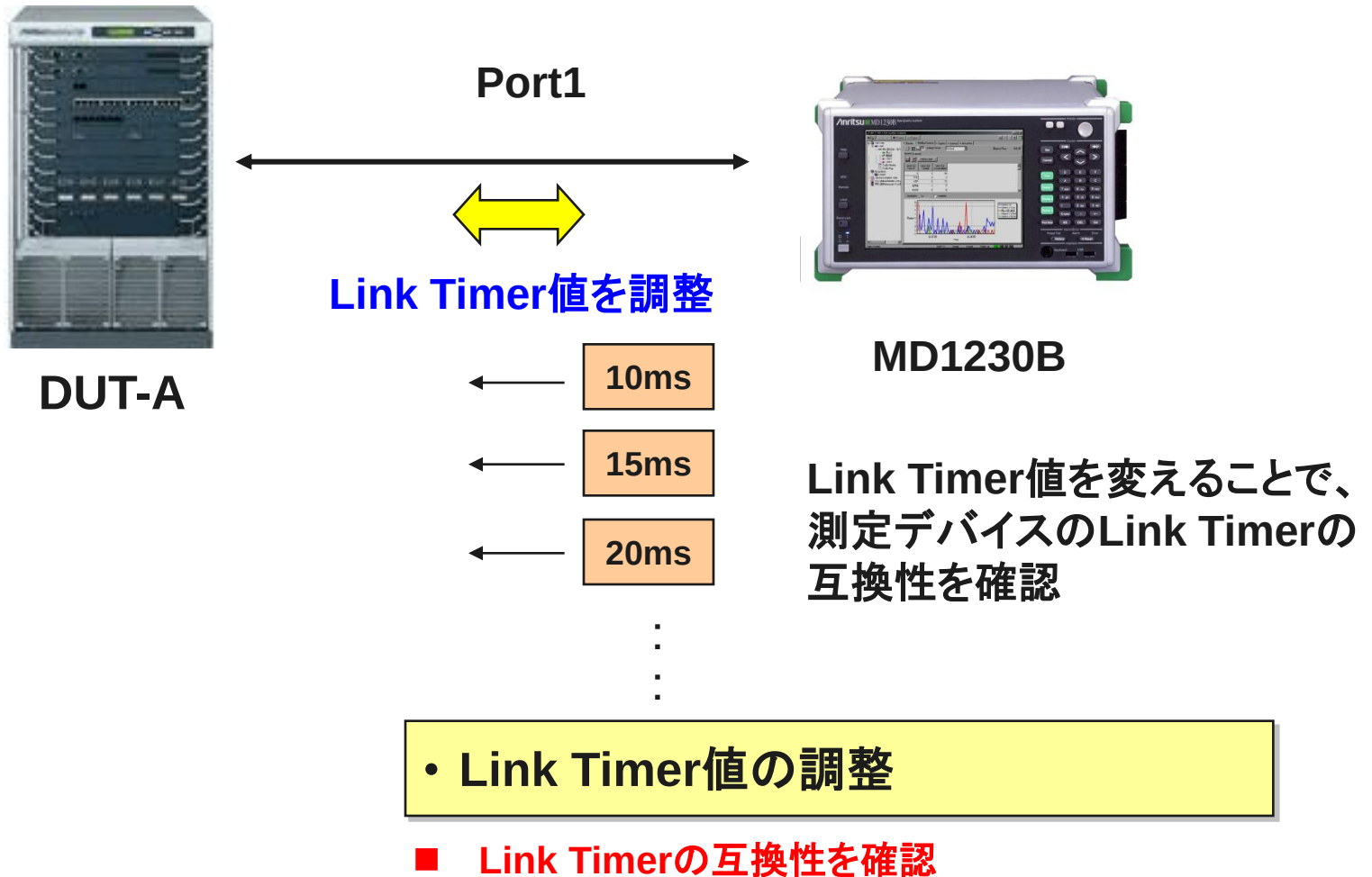
Code Data transmitting

測定例



- 独自のAuto Negotiationテストシーケンスを送信
 - ➡ レスポンスシーケンスの正常動作を確認
- 異常コードデータを送信
 - ➡ 異常発生時のレスポンスシーケンスに問題がないかを確認

Auto negotiation Link Timer testing



Auto negotiation Link Timer testing

Port setting - Unit1:1:1

Ownership: Owner Mapping: Framed

Mode: Normal

MAC Address: 00-00-00-00-00-00

IPv4 IPv6

This Port

IPv4 Address: 0.0.0.0

Netmask: 0.0.0.0

Gateway: 0.0.0.0

ARP Reply

☒ Not send

☐ Reply to this port ARP request

☐ Reply to all ARP request

ICMP Echo (PING) Reply

☒ Not send

☐ Reply to this port PING request

MII Properties

Auto Negotiation

☒ On

☒ Timeout Enable

☒ Change Link Timer: 100 ms

(IEEE 802.3 Standard: 10ms to 20ms)

Line speed And Duplex Mode:

1G bps Full Duplex (Fixed)

☐ Loopback

Flow Control Receive

☐ Multicast Pause Address 01-80-C2-00-00-01

☐ Directed Address

☒ This Port

☐ User Defined 00-00-00-00-00-00

MII Registers... Default

Maximum Frame Size: 1518

Link Timer値の設定

- 初期値: 10ms
- 可変範囲: 0ms to 100ms
- 分解能: 1ms

IEEE 802.3 での規定値は10msから 20ms.

Auto Negotiation

☒ On

☒ Timeout Enable

☒ Change Link Timer: 100 ms

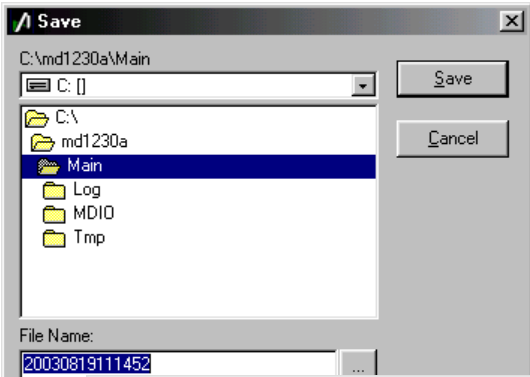
(IEEE 802.3 Standard: 10ms to 20ms)

Line speed And Duplex Mode:

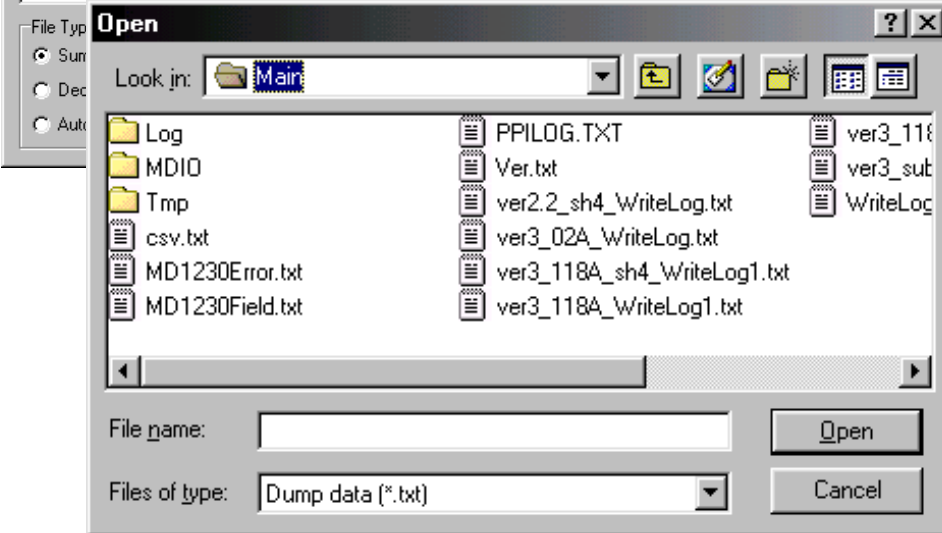
1G bps Full Duplex (Fixed)

Save and Load

保存データサンプル (Excelを使用)



A						E		F	
Title: MU120112A Gigabit Ethernet Auto Negotiation Capture Result									
Unit: MU120112A Gigabit Ethernet									
Port No.: 1 and 2									
Save Date: 2003									
Start Time: 2003									
Elapsed Time: 0:00:46									
No.	Port	Len	Data	Captured Time	A State (port 1)	B State (port 2)			
1181	1	8	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.4/K28.7/D16.7	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
1182	1	8	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
1183	1	8	K28.5/D16.2/K28.7/D13.2/K28.7/D16.2/K28.0/D16.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
1184	1	8	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
1185	1	8	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D27.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
1186	1	8	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D27.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
1187	1	8	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
1188	1	8	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D27.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
1189	1	8	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D27.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
1190	1	8	K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
			16.2/K28.5/D16.2/K28.5/K16.7/K28.7/D16.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
			16.2/K28.5/D16.2/K28.5/K16.7/K28.7/D16.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
			16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
			16.7/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.7/D16.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
			16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	16:10.3	DISAB_LNKOK / LNKOK	DISA			
			16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D21.5	16:10.3	ENAB / RESTRT / ABTY_DECT	DISA			
			0/K28.5/D2.2/D0.0/D0.0/K28.5/D21.5	16:10.3	ENAB / RESTRT / ABTY_DECT	DISA			
			0/K28.5/D2.2/D0.5/D1.0/K28.5/D21.5	16:10.3	ACK_DECT / CMP_ACK	DISA			
			2/K28.5/D2.2/D0.5/D1.2/K28.5/D21.5	16:10.3	ACK_DECT / CMP_ACK	DISA			
			2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	16:10.4	ENAB / IDL_DECT	DISA			
			16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2/K28.5/D16.2	16:10.4	ENAB / IDL_DECT	DISA			



“Capture summary” のデータは CSV 形式にて保存。測定結果のレポートも容易に作成出来ます。



お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.com>

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046-223-1111
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町 8-5	
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248
	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	
	ネットワーク営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-14-1	新宿グリーンタワービル
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561
	ネットワーク営業本部	TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562
仙台	〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央 4-6-1	住友生命仙台中央ビル
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529
	ネットワーク営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
名古屋	〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 3-20-1	サンシャイン名駅ビル
	計測器営業本部	TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485
大阪	〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-101	大同生命江坂ビル
	計測器営業本部	TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118
	ネットワーク営業本部関西支店	TEL 06-6338-2900 FAX 06-6338-3711
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19	日本生命光町ビル
	ネットワーク営業本部中国支店	TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田 1-8-28	ツインスクエア
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699
	ネットワーク営業本部九州支店	TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

 TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間／9：00～12：00、13：00～17：00、月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

1305

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。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商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

No. MD1230/MP1590Family-15-J-L-1-(2.00) 

2013-10 MG