

Agilent Technologies InfiniBand用E2950シリーズ

E2951A InfiniBand 1x用プロトコル・アナライザ
E2953A InfiniBand 1x用トラヒック・ジェネレータ

E2952A InfiniBand 4x用プロトコル・アナライザ
E2954A InfiniBand 4x用エクセサイザ

AgilentのInfiniBandエクセサイザおよびアナライザにより、
InfiniBandの検証、適合試験およびワースト・ケース試験が
思いのままに

InfiniBandプロトタイプ的设计上の 問題点を簡単に説明

Agilent E2950シリーズは、サーバ/ストレージ業界でInfiniBandハードウェア/ソフトウェアの設計 (InfiniBandベースの半導体、スイッチおよびルータ) やテストに携わっているR&DエンジニアやQAエンジニアを対象としたデバッグ・ツールやベリフィケーション・ツールを提供します。本シリーズは、設計の立ち上げやシステムの検証にも役立ちます。

モジュラ設計を採用したAgilent E2950シリーズは、InfiniBandテクノロジーや標準の発展に応じてシステムを拡張できます。

対話型のグラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI) が採用されているため、あらゆるレベルのInfiniBandプロトコルを処理でき、InfiniBandの動作を簡単に学ぶことができます。

Agilent E2950シリーズは、C++インタフェースを内蔵しているため、研究開発用のデバッグ・ツールであるだけでなく、マルチポート・テストの制御などの自動化が容易にできます。

システムのコンポーネントと アーキテクチャ

Agilent E2950シリーズは、以下の主要製品を提供します。

- Agilent E2951A InfiniBand 1x用プロトコル・アナライザ
- Agilent E2953A InfiniBand 1x用トラヒック・ジェネレータ
- Agilent E2952A InfiniBand 4x用アナライザ
- Agilent E2954A InfiniBand 4x用エクセサイザ
- オプション100 InfiniBandコンプライアンス・テスト・スイート (トラヒック・ジェネレータまたはエクセサイザのみ)

E2951AおよびE2952Aプロトコル・アナライザは、2.5Gbps InfiniBand用フロントエンド・モジュールが予め搭載された、スタンドアロン型の測定器です。このフロントエンド・モジュールは、モニタしているInfiniBandリンクの物理プロトコルの動作には影響を及ぼしません。

これらのツールには、電源、制御PCとのインタフェース用のUSB 1.0または2.0コネクタが内蔵されています。

E2953Aトラヒック・ジェネレータおよびE2954Aエクセサイザは、電源、制御PCとのインタフェース用のUSBコネクタが搭載された、スタンドアロン型の測定器です。

これらのデバイスは、InfiniBandのエンド・デバイスのように接続し、データを送受信します。これらのツールを用いることにより、InfiniBandデザインのテストや不正なInfiniBandトラヒックを追加でき、クリティカルなワーストケースを繰り返すことができます。

4xエクセサイザまたは1xトラヒック・ジェネレータに加えて、オプションのInfiniBandコンプライアンス・テスト・スイート (オプション100) には、予め定義されたInfiniBandコンプライアンス・テストが含まれています。



ご注意

2002年6月13日より、製品のオプション構成が変更されています。
カタログの記載と異なりますので、ご発注の前にご確認をお願いします。



Agilent Technologies

Agilent E2951A InfiniBand 1x用プロトコル・アナライザ

Agilent E2951Aアナライザは、物理レベルおよびプロトコル・レベルを解析し、幅広い解析機能の提供とデザイン効率の検証を行ないます。

基本機能

- InfiniBandパケットの解析
- 最大512Mバイトのトレース・メモリ
- 8nsの分解能のパケット・タイムスタンプ
- Skip-ordered setのカウント
- MAD (管理データグラム) デコード
- リアルタイム・パフォーマンス解析

トリガ機能

- すべてのInfiniBandヘッダ・ビットおよびデータ・ペイロード・ビットでの0、1、Xパターン・トリガ
- 異常ICRC、VCRC、無効10bコード、異常ランニング・ディスパリティ、Skip-ordered setのエラー、異常パケットの終わり、異常パケット・アライメント、削除周期でのリアルタイム・エラー・トリガ
- リンクトレーニング・シーケンスでのトリガ、メッセージ・レベルまたはパケット・シーケンス・トリガ

グラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI)

階層データ表示

上位「メッセージ・レベル」でのデータ表示、個々のビット・レベルでのデータ表示が、マウスを1回クリックするだけで可能です。

データ表示

- 絶対タイムスタンプ、タイムスタンプ間の時間差、またはパケット間のアイドル時間として表示されるタイミング情報
- パケット・フィールドの圧縮/展開機能
- パケット・フィールドのユーザ定義フォーマットとビット順序

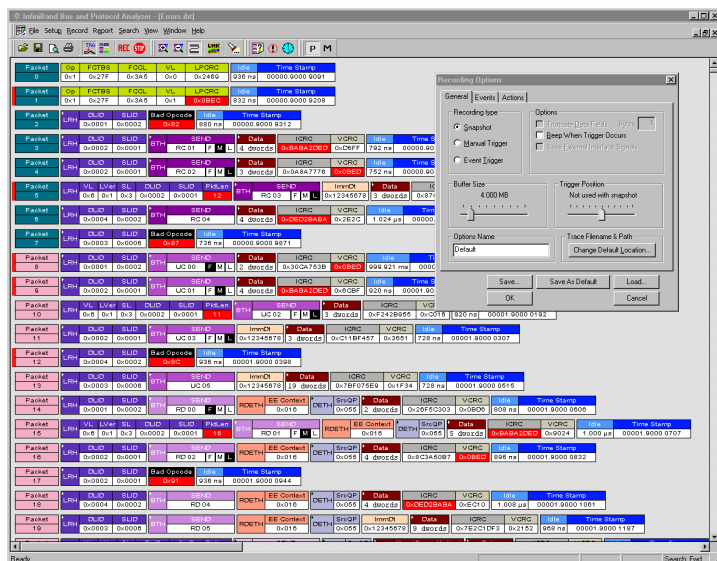


図1：E2951Aプロトコル・アナライザのグラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI)

物理層のプロトコル解析

E2951Aは、以下の有用な情報を表示します。

- Skip-ordered setの数 (記録から削除された場合も)
- トレーニング・シーケンス
- リンク・パケットとデータ・パケット
- 参照用の8ビット/10ビット・エンコード
- ディスパリティ・エラー
- 「異常パケットの終わり」エラー
- 「パケット・デリミッタ」エラー
- 「パケット・アライメント」エラー
- 「パケット・サイズ」エラー
- ...

リンク層の解析

リンク層の解析を簡単にするため、E2951Aは、InfiniBandパケットをテキスト文字列とツールに関するヒントにデコードします。テキスト・メッセージにより、何が起きているのかを通知するので、InfiniBandリファレンス・リストを時間をかけて検討する必要はありません。

デコードには、以下が含まれます。

- ヘッダの分離
- フィールドの区分け
- データのテキスト文字列/ツールに関するヒントへのデコード

ネットワーク層のプロトコル解析

E2951Aは、インターネット標準に基づいたIPv6ヘッダと一致するグローバル・ルート・ヘッダ (GRH) をデコードできます。デコードには、以下が含まれます。

- フィールドの区分け
- データのテキスト文字列/ツールに関するヒントへのデコード

トランスポート層のプロトコル解析

GUIは、以下のデコードを行ない、エラーを検出します。

- トランスポート関数SEND、RDMAおよびアトミック
- パケット・シーケンス番号 (PSN)
- ACK/NAKプロトコル
- エンドツーエンドのメッセージ・レベル・フロー制御

上位レイヤのプロトコル解析

- MAD (管理データグラム) のデコード

フィルタおよびサーチ機能

記録されたデータはフィルタリングされ、以下の条件で検索することができます。

- 伝送単位のサイズ
- パケット・サイズ
- 待ち行列ペア
- サービス・レベル
- 仮想回線割当て

システムの概要

E2951Aは、電源、制御PCとのインタフェース用のUSBコネクタ、インジケータ（LED）、トリガI/Oコネクタ、InfiniBand 1xインタフェースが搭載された、スタンドアロン型の測定器です。

InfiniBand 1xインタフェース

E2951Aは、2.5Gbps InfiniBand フロントエンド・モジュールが予め搭載された、スタンドアロン型の測定器です。このフロントエンド・モジュールは、モニタしているInfiniBandリンクの物理プロトコルの動作には影響を与えません。

InfiniBandインタフェース

- 2個のHSSDC2コネクタ

外部トリガI/O

- 1x入力LVTTTL 50Ω終端、BNCコネクタ
- 1x出力LVTTTL、BNCコネクタ

汎用インタフェース

- 制御ホストPCとのUSB接続
- トリガ・アクティブ、データ・レコーディング、データ・アップロード用のステータス・インジケータ
- 手動トリガ・スイッチ

ホスト・システムの要件

- Windows 2000
- Windows 98
- Windows NT (オフライン・モード)

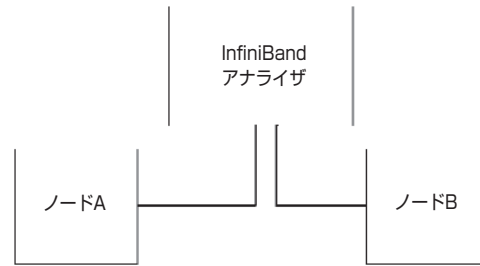


図2：E2951Aプロトコル・アナライザのセットアップ・ブロック図

一般仕様：

パッケージ

外形寸法：350×88.1×304.1mm（幅×高さ×奥行）

消費電力

90～254Vac、47～63Hz（ユニバーサル入力）、100W（最大）

レコーディング・メモリの容量

トラヒック・キャプチャ、タイミングおよび制御情報用に512Mバイト

環境条件

動作温度範囲：0～40℃

保管温度範囲：-20～80℃

湿度：10～90%、非結露

スイッチ

Power：オン／オフ

Manual Trigger：トリガ・イベントを発生させる場合に押す

インジケータ（LED）

- Power（PWR）：アナライザがオンになっている場合に点灯する
- Status：アナライザが正しく機能している場合に点灯する
- レコーディング（REC）：アナライザがトラヒック・データを記録している間は点灯する
- トリガ（TRG）：パワー・オン・テスト中や、アナライザが有効なトリガ条件を検出した時に点灯する
- アップロード（UPLD）：アナライザがトレースを表示するためにレコーディング・メモリをホストPCにアップロードしている時に点灯する
- Active：現在の状態を示すために点灯する



図3：InfiniBandデバイスのデバッグ／立ち上げ用E2951Aプロトコル・アナライザ

Agilent E2953A InfiniBand 1x用トラヒック・ジェネレータ

E2953Aは、完全に制御可能なInfiniBandテスト・トラヒックを作成します。E2953A 1x用トラヒック・ジェネレータは、InfiniBandネットワーク内でエンド・ノードとして動作するInfiniBandパケットを生成するようにプログラムできます。本トラヒック・ジェネレータのスク립トは、C++インタフェースを介して、TCLで書かれます。ユーザは、プログラムを書いて、ジェネレータ・ライブラリをアプリケーションにリンクすることができます。

再現性のあるトラヒックを生成することにより、動作を検証するためにシステム・パラメータを変更したり、問題に直面した時に、解決策が見つかるまでエラーを繰り返し発生させることができます。本器は、入力トラヒックのモニタ、リンク・トレーニングへの参加、アイドル・データとSkip-ordered setの送信、任意のパケット・シーケンスの生成、パケット・フレーミングの実行、ソフトウェア制御のもとでの入力パケットへの応答を行なうことができます。

主な特長

- InfiniBandリンクの任意のトラヒックの生成
- テスト自動化（例えば、適合試験）のためのC++およびTCLスク립ト言語
- ユーザ・プログラムまたはスク립トによる応答
- ソフトウェア制御のもとでの、プログラム可能なパケット・シーケンスの生成
- 最大帯域幅のデータ・ソースまたはデータ・シンクとして動作可能（自動パケット生成）
- 仮想無制限のレシーバ・バッファ・スペース（無制限のデータ・シンク）機能
- パケット伝送時のクレジット無視機能（オプション）

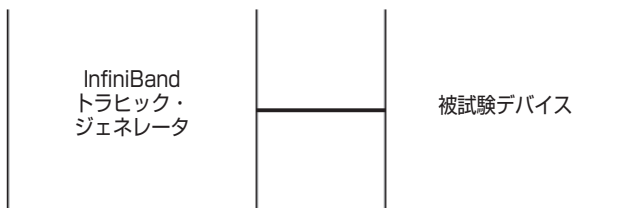


図4：E2953Aトラヒック・ジェネレータのセットアップ・ブロック図

- 不正な無効ヘッダ、パケット・フレーミング・エラー、ディスパリティ・エラーICRC、BCRC、および8ビット/10ビット・コード・グループ・エラーのあるパケットを生成することによる、エラー回復のテスト
- スイッチ・パケット・レイテンシの解析
- 記録および再生
- 最大512Mバイトまでの伝送と512Mバイトまでの受信が可能なトラヒック・ジェネレータ・メモリ容量を内蔵
- アナライザのパターン・タームを使った（ハードウェアの）パケット・シーケンス伝送のトリガ

基本機能

- リンク・トレーニングへの参加
- 仕様で要求されているアイドル・データおよびSkip-ordered setの自動転送によるライブ・リンクの維持
- CRCの自動計算とパケット・フレーミングの自動実行
- 8ビット/10ビット・コードの生成とランニング・ディスパリティの生成
- ハードウェアによるリンク・レベル・フロー制御の実行

システムの概要

E2953A InfiniBand 1x用トラヒック・ジェネレータは、電源、制御PCとのインタフェース用のUSB 1.0コネクタ、インジケータ（LED）、トリガI/Oコネクタ、InfiniBand 1xインタフェースが搭載された、スタンドアロン型の測定器です。

外部トリガI/O

- 1x入力LVTTTL 50Ω終端、BNCコネクタ
- 1x出力LVTTTL、BNCコネクタ

InfiniBandインタフェース

- 1個のHSSDC2コネクタ

制御インタフェース

- 制御ホストPCとのUSB 1.0接続

ホスト・システム要件

- Windows 2000
- Windows 98
- Windows NT（オフライン・モード）

一般仕様：

パッケージ

外形寸法：350×88.1×304.1mm（幅×高さ×奥行）

消費電力

90～254Vac、47～63Hz（ユニバーサル入力）、100W（最大）

環境条件

動作温度範囲：0～55℃
保管温度範囲：-20～80℃
湿度：10～90%、非結露

スイッチ

Power：オン／オフ

RST：InfiniBandリンクのリセット

インジケータ：（LED）

- パワー（PWR）
ジェネレータがオンになっている場合に点灯する
- USP Link
ホストPCへのUSB接続が確立されている場合に点灯する
- XMIT
InfiniBandリンクが確立されている時には点灯し、パケットが転送されている時には点滅する
- RCVE
InfiniBandパケットが受信されている時に点灯する
- Error
エラー条件が存在している場合に点灯する



図5：InfiniBand 1xのテスト／検証の高速化を実現するE2953Aトラヒック・ジェネレータ

Agilent E2952A InfiniBand 4x用アナライザ

InfiniBand 4xプロトコル・アナライザは、InfiniBandの2番目の速度クラスである4ワイド2.5Gbpsデュアル・シンプレックス接続をサポートします。このプロトコル・アナライザを用いれば、InfiniBandの検証、適合試験およびワースト・ケース試験を自由に行なうことができます。

InfiniBand 4x用アナライザはもちろん、InfiniBand 1x用アナライザは、InfiniBandリンク上のトラヒックや、動作、パケットまたは管理データグラム (MAD) レベルのトラヒックをグラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI) を使って表示します。InfiniBandパケットは色分けされて表示されるため、解析に最適です。InfiniBandハードウェア/ソフトウェアのデザインに携わっているエンジニアは、InfiniBandトラヒックを処理するために、記録、トリガおよびフィルタ処理の各条件を定義するアナライザが必要です。この解析ツールは、こうした機能を備えた優れたツールで、さまざまなInfiniBandデザインの開発を加速します。

アプリケーション

- ・プロトコル解析
- ・トラブルシューティング
- ・リアルタイム・パフォーマンス解析

主な特長と仕様

- ・上位レベルのプロトコル解析 (IBメッセージ、MADデコード) 用に最適化
- ・InfiniBand専用の直観的で使いやすいグラフィカル・ユーザ・インタフェースとCOM-API
- ・色分けされた展開/圧縮可能なラベル付けされたプロトコル・フィールドを使ったリンクおよびデータ・パケットの表示
- ・特定のデータ、エラーおよびその他の条件用の強力なトリガ、記憶、フィルタ、サーチ機能を備えたグラフィカル・ユーザ・インタフェース
- ・パケット・レベル、動作レベル、10ビット・コード、またはデコーディングされた管理データグラム (MAD) としての表示機能
- ・各種InfiniBandデザインがどのように協調動作するか解析するためのInfiniBandトラヒックの記録およびアップロード
- ・MADデコード (Subn LID、Subn directed、SubnAdm、Perf、BM、Dev Mgt、Comm mgt、SNMP、Vendor、Application、DTA)
- ・リアルタイム・パフォーマンス解析
- ・4xリンク上のパケット・レコードの記録、スキュー補正および表示
- ・レーン間スキュー情報の表示
- ・Skip-ordered setの記録
- ・最大2GBのトレース・メモリ容量

- ・他のテスト機器との同期用の外部I/O
- ・フィールド・アップグレード可能なファームウェア

利点

- ・テスト範囲の拡大
- ・適合性および相互運用性の確認
- ・プロトコル解析の複雑さの改善
- ・時間およびコストの削減 (ホット・モックアップ機器、時間、リソース)
- ・製品の品質の向上を図るための製品の性能の解析および最適化
- ・8ns分解能のパケット・タイムスタンプ
- ・Skip-ordered setのカウント
- ・高速接続が可能なUSB 2.0を内蔵

トリガ機能

- ・すべてのInfiniBandヘッダ・ビットおよびデータ・ペイロード・ビットでの0、1、Xパターン・トリガ
- ・異常CRC、VCRC、無効10ビット・コード、異常ランニング・ディスパリティ、スキップの順序付けセットのエラー、異常パケットの終わり、異常パケット・アライメントでのリアルタイム・エラー・トリガ
- ・リンク・トレーニング・シーケンスでのトリガ、メッセージ・レベルまたはパケット・シーケンス・トリガ、リンク・パケット、およびケーブル接続

グラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI)

上位「メッセージ・レベル」でのデータ表示、個々のビット・レベルでのデータ表示が、マウスを1回クリックするだけで可能です。

データ表示

- ・絶対タイムスタンプ、タイムスタンプ間の時間差、またはパケット間のアイドル時間として表示されるタイミング情報
- ・パケット・フィールドの圧縮/展開機能
- ・パケット・フィールドのユーザ定義フォーマットとビット順序

物理層のプロトコル解析

E2952Aは、以下の有用な情報を表示します。

- ・Skip-ordered setの数 (記録から削除された場合も)
- ・アイドル時間 (記録から除去された場合も)
- ・トレーニング・シーケンス
- ・パケットとデータ・パケット
- ・参照用の8ビット/10ビット・エンコード
- ・ディスパリティ・エラー
- ・「異常パケットの終わり」エラー
- ・「パケット・デリミッタ」エラー
- ・「パケット・アライメント」エラー
- ・「パケット・サイズ」エラー

リンク層の解析

リンクの層解析を簡単にするため、E2952Aは、InfiniBandパケットをテキスト文字列とツールに関するヒントにデコードします。テキスト・メッセージにより、何が起きているのかを通知するので、InfiniBandリファレンス・リストを時間をかけて検討する必要はありません。デコードには、以下が含まれます。

- ・ヘッダの分離
- ・フィールドの区分け
- ・データのテキスト文字列/ツールに関するヒントへのデコード

ネットワーク層のプロトコル解析

E2952Aは、インターネット標準に基づいたIPv6ヘッダと一致するグローバル・ルート・ヘッダ (GRH) をデコードできます。デコードには、以下が含まれます。

- ・フィールドの区分け
- ・データのテキスト文字列/ツールに関するヒントへのデコード

トランスポート層のプロトコル解析

GUIは、以下のデコードを行ない、エラーを検出します。

- ・トランスポート関数SEND、RDMAおよびアトミック
- ・パケット・シーケンス番号 (PSN)
- ・ACK/NAKプロトコル
- ・エンドツーエンドのメッセージ・レベル・フロー制御

上位レイヤのプロトコル解析

- ・MAD (管理データグラム)
- ・SDP (ソケット・ダイレクト・プロトコル)
- ・SRP (SCSI RDMAプロトコル)

フィルタおよびサーチ機能

記録されたデータは、フィルタリングされ、以下の条件で検索することができます。

- ・伝送単位サイズ
- ・パケット・サイズ
- ・待ち行列ペア
- ・サービス・レベル
- ・仮想回線割当て

システムの概要

E2952Aは、電源、制御PCとのインタフェース用のUSB 2.0コネクタ、インジケータ (LED)、トリガI/Oコネクタ、InfiniBand 4xインタフェースが搭載された、スタンドアロン型の測定器です。

InfiniBand 4xインタフェース

E2952Aには、4 2.5Gbps InfiniBand用フロントエンドが予め搭載されています。このフロントエンドは、モニタしているInfiniBandリンクの物理プロトコルの動作には影響を与えません。

インタフェース

2個のコネクタ

InfiniBand MicroGigaCN

外部トリガI/O

- 1x入力LVTTTL 50Ω終端、BNCコネクタ
- 1x出力LVTTTL、BNCコネクタ

汎用インタフェース

- 制御ホストPCとのUSB 2.0接続
- トリガ・アクティブ、データ・レコーディング、データ・アップロード用のステータス・インジケータ
- 手動トリガ・スイッチ

ホスト・システムの要件

- Windows 2000
- Windows 98
- Windows ME
- Windows XP
- USB 1.1 (最低)
- USB 2.0 (推奨)

一般仕様：

レコーディング・メモリの容量

トラヒック・キャプチャ、タイミングおよび制御情報用に2Gバイト

環境条件

動作温度範囲：0～40℃

保管温度範囲：-20～80℃

湿度：

10～90%、非結露

スイッチ

Power：オン／オフ

Manual Trigger：トリガ・イベントを発生させる場合に押す

インジケータ (LED)

- パワー (PWR)：アナライザがオンになっている場合に点灯する
- Status：パワー・オン・セルフテスト (POST) 中に点灯する
- レコーディング (REC)：アナライザがトラヒック・データを記録している間は点灯する
- トリガ (TRG)：アナライザが有効なトリガ条件を検出した時に点灯する
- アップロード (UPLD)：アナライザがトラヒックを表示するためにレコーディング・メモリをホストPCにアップロードしている時に点灯する
- Active：現在の状態を示すために点灯する

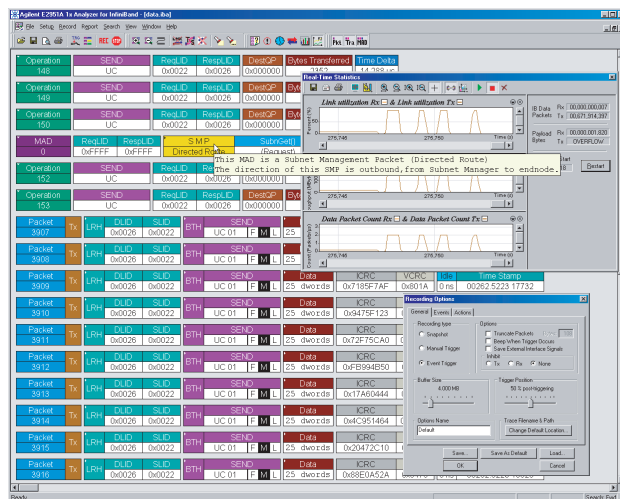


図6：InfiniBandプロトコルを詳細に表示するためのE2952Aプロトコル・アナライザのグラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI)

Agilent E2954A InfiniBand 4x用エクセサイザ

E2954Aは、InfiniBand 4x速度クラス用に、InfiniBand 1xトラヒック・ジェネレータに続いて開発された製品です。このエクセサイザを用いることによって、InfiniBandの検証、適合試験およびワースト・ケース試験を行なうことができます。

E2954Aエクセサイザは、InfiniBandコンポーネント、モジュール、システムのデザインまたはソフトウェア開発に携わっているデザイン、R&DおよびQAエンジニアを対象にしたものです。本器は、InfiniBandテストの実行の高速化、InfiniBand I/O仕様への適合、テスト範囲の拡大、「ホット・モックアップ」法と比べたコストの削減、リアルタイム・パフォーマンス測定による製品品質の向上に役立ちます。

アプリケーション

- 機能検証テスト（アプリケーション／ベンダ固有）
- 適合試験
- ワースト・ケースでの回帰試験
- エラー挿入
- ストレス・テスト
- フル・プログラマブル機能によるHCA/TCA/スイッチの評価
- テスト自動化（例えば、適合試験）のためのC++およびTCLスクリプト言語

主な特長と仕様

- プログラム制御のもとでの、任意のIBパケットの生成および受信
- テスト自動化（例えば、適合試験）のためのC++およびTCLスクリプト言語
- ユーザ・プログラム／スクリプトにより制御された、入力パケットに対するリアルタイム応答
- プログラム可能なパケット・シーケンスの生成
- 最大帯域幅のデータ・シンクまたはデータ・ソースとしての構成（伝送時のクレジットの受信／無視時の無制限のバッファ・スペースのエミュレート）
- 不正なICRC、VCRC、無効ヘッダ、パケット・フレーミング・エラー、ディスパリティ・エラー、および8ビット/10ビット・コード・グループ・エラーのあるパケットを生成することによる、エラー回復
- アルゴリズムミック・データ・ジェネレータによる生成
- パケット・レイテンシの解析
- 記録および再生
- 2Mバイトの伝送と2Mバイトの受信トレース・メモリ
- 外部I/Oまたは受信パターン・タームによるトリガ／同期

- InfiniBand仕様に定義されている多数の適合項目を自動的に検証し、合否判定結果を表示する、オプションの適合試験ソフトウェア（オプション100）の提供。

利点

- InfiniBandデザインの仕様への確実な適合
- あらゆるInfiniBandデバイスの評価（HCA、TCA、スイッチ、ルータ）
- テストの実行の高速化（物理的なセットアップの変更なし）
- 再現性のあるテストの提供
- テスト範囲の拡大
- コストの削減（ホット・モックアップ機器、時間、リソース）
- デザイン動作の解析

システムの概要

E2954Aは、電源、制御PCとのインタフェース用のUSBコネクタ、インジケータ（LED）、トリガI/Oコネクタ、InfiniBand 1xインタフェースが搭載された、スタンドアロン型の測定器です。

外部トリガI/O

- 1x入力LVTTTL 50Ω終端、BNCコネクタ
- 1x出力LVTTTL、BNCコネクタ

インタフェース

- ・ 制御ホストPCとのUSB接続
- ・ 125MHzの伝送クロック出力、SMA

制御インタフェース

- ・ 制御ホストPCとのUSB接続
- ・ 125MHz伝送クロック出力SMAコネクタ

ホスト・システムの要件

- ・ Windows 2000
- ・ Windows 98
- ・ Windows NT (オフライン・モードのみ)

一般仕様：

パッケージ外形寸法：

350×88.1×304.1mm (幅×高さ×奥行)

消費電力

90～254Vac、47～63Hz (ユニバーサル入力)、100W (最大)

環境条件

動作温度範囲：0～55℃

保管温度範囲：-20～80℃

湿度：10～90%、非結露

湿度

10～90%、非結露

スイッチ

Power：オン／オフ

インジケータ (LED)

- ・ パワー (PWR)
構成中は点滅し、構成が完了すると常に点灯する
- ・ Error
エラー条件が存在している場合に点灯する
- ・ Link
InfiniBandリンクが確立されている場合に点灯する
- ・ Rx
InfiniBandパケットの受信時に点滅する
- ・ Tx
InfiniBandパケットの伝送時に点滅する

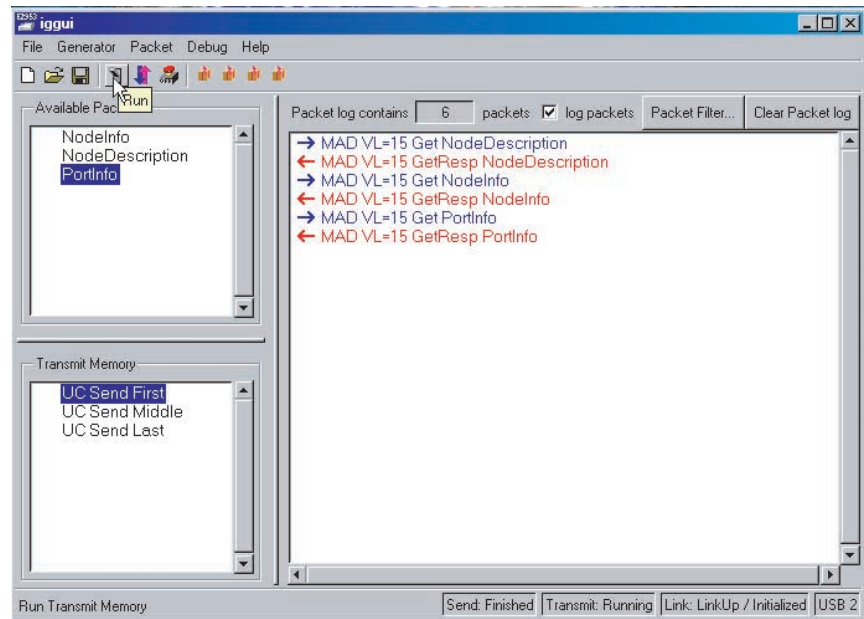


図7：高速テストの実行を実現するE2954Aエクセサイザのグラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI)

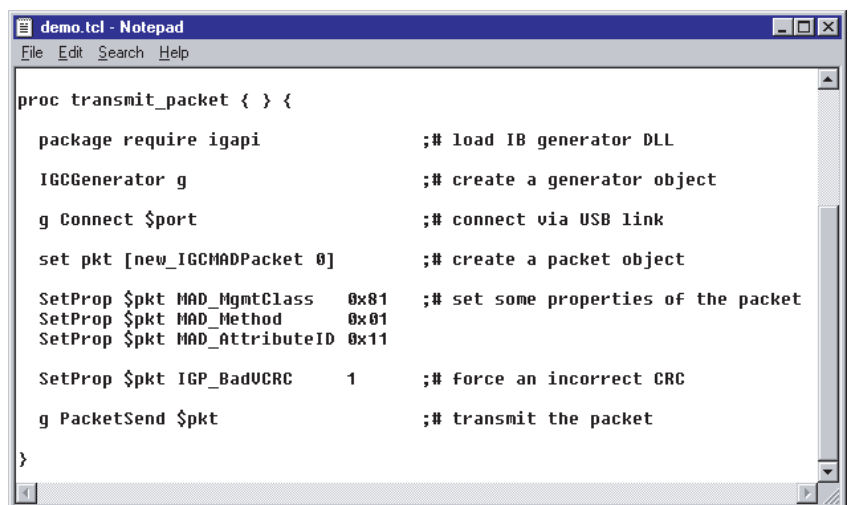


図8：独自のテスト環境を作成するためのE2954AエクセサイザのTLCインタフェース

オプション100 InfiniBandコンプライアンス・テスト・スイート

テスト機器をさらに使い勝手のよいものにするため、Agilentではオプションの適合試験ソフトウェア(E2954Aオプション100)も用意しています。このソフトウェアには、ユーザが実行することのできる予め記述されたテストが含まれていて、InfiniBand I/O仕様に定義されている多数の適合項目が自動的に検証され、合否判定結果が表示されます。

このオプションには、18種類のInfiniBand適合試験が含まれています。InfiniBand Trade Association (IBTA) の Compliance and Interoperability Work Group (CIWG) がテスト記述をリリースするか否かによりますが、少なくとも2003年1月までの追加無料アップグレードが含まれています。

このテスト・スイートは、スタンドアロンのGUIによって構成されています。1回のクリックだけで、個々のテストが選択され、実行されます。GUIは、E2953AまたはE2954Aソフトウェアに、いくつかの適合試験サンプルとともに含まれています。このユーザ・インタフェースは、tcl/tkコマンド言語で実現されています。

さらに、ユーザ記述のテストも、C++またはTCLスクリプトによって実現可能であり、テスト・スイートにも簡単に含めることができるので、独自のInfiniBandテスト・スイートやテスト環境を作成することも可能です。

対象アプリケーション

InfiniBandコンプライアンス・テスト・スイートのGUIは、適合試験や個々のユーザ記述のテストを実行します。多くの手間をかけてプログラミングしなくても、InfiniBandデザインの品質を検証できます。さらに、高速回帰試験も可能です。

テスト方法

適合試験を行なうことによって、正しいパケットと不正なパケットをDUTに送信して、DUTの動作を検証することができます。チャネル・アダプタ、スイッチ、ルータのテストが可能です。

テストの概要

テストは、InfiniBand Trade Associationが2001年5月にリリースしたInfiniBandアーキテクチャ・テスト仕様、バージョン0.8に基づいています。

テスト・サンプル/アサーション

- 異常DLID付きパケット
- 異常ICRC付きパケット
- GRHおよびVL15付きパケット
- 異常VCRC付きパケット
- パケット・レシーブ・ステートマシン"MARKED BAD PKT"
- パケット・レシーブ・ステートマシン"BAD PKT"
- 異常LVer付きパケット
- 異常PktLen付きパケット
- SLフィールドは、VL15を使用している場合にはDUTによって無視される
- LMCチェック
- サポートされているVL数
- 状態遷移
- 'Initialize'および'Arm'状態におけるSMパケットの送受信
- 無効リンク状態設定の無視
- メーカー割当てのEUI-64 GUID
- 1シーケンスにおける4つのランニング・デイスパリティ・エラー
- 基本有向ルートSMP応答
- 正しいSMPパケット：予測応答
- S LIDチェック

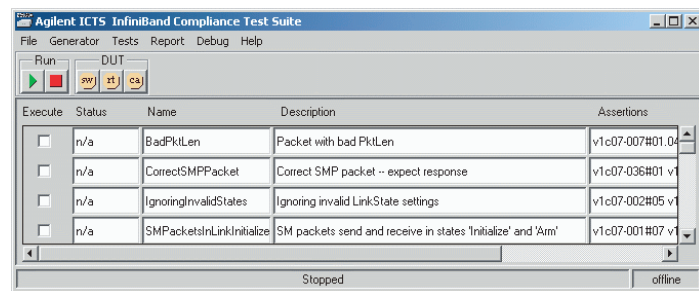


図9：テストの実行を高速化するInfiniBandコンプライアンス・テスト・スイート・オプション100グラフィカル・ユーザ・インタフェース(GUI)

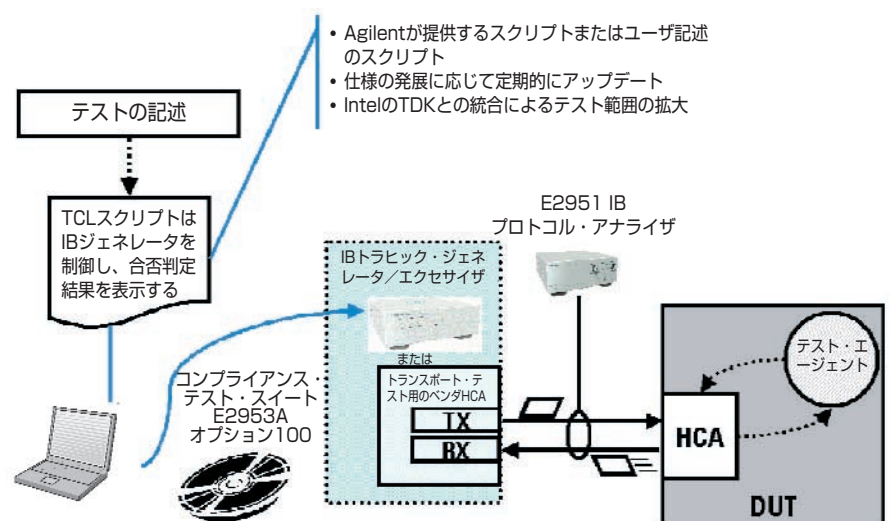


図10：E2950シリーズを使った適合試験のセットアップ

Agilent E2950シリーズのアプリケーション例

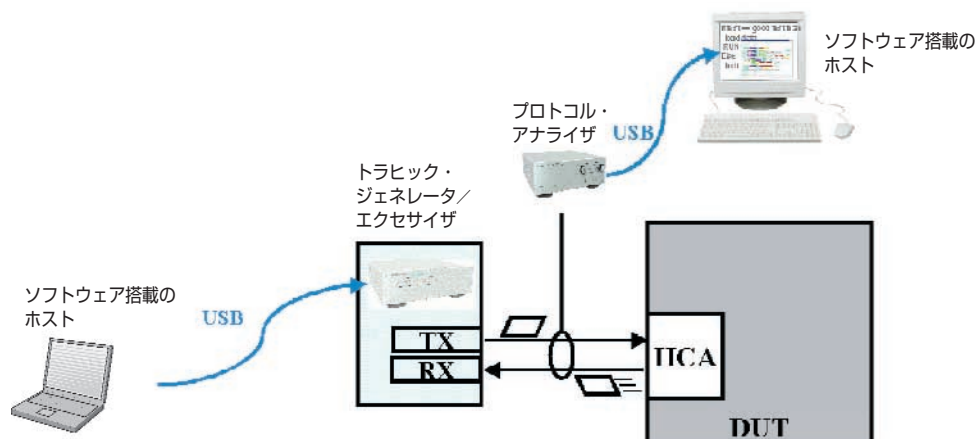


図11：テスト範囲の拡大するためのE2950シリーズのセットアップ

2つのInfiniBandデバイス間の InfiniBandトラフィックの解析

E2951AまたはE2952Aは、2台の被試験デバイス間をプラグで接続します。これらの2つのデバイス間のトラフィック全体をモニタできます。これは、InfiniBandシステム内の根本原因のハードウェアまたはソフトウェアの問題をデバッグする際の典型的なアプリケーションです。E2951AまたはE2952Aの外部トリガI/Oは、他のテスト機器、例えば（必要に応じて）ロジック・アナライザのトリガリングを可能にします。

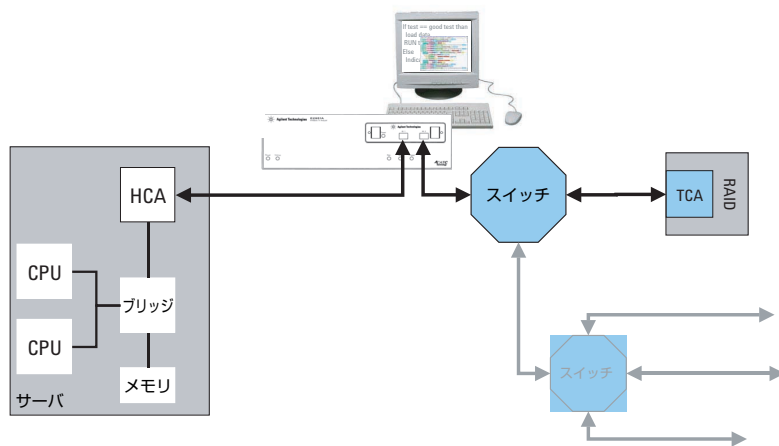


図12：ファブリック内のInfiniBandトラフィックを表示するためのアナライザのテスト・セットアップ

トラフィック・ジェネレータおよびアナライザを使ったHCA/サーバのテスト

E2953A/E2954Aトラフィック・ジェネレータとE2951A/E2952Aプロトコル・アナライザを組み合わせることで、スイッチまたはHCAおよびサーバの動作を検証できます。このセットアップでは、I/O側からスイッチ、HCAまたはサーバにストレスを印加し、システムの性能をモニタし、完全に再現性があり制御可能な方法でワーストケース・シナリオを使ってテストすることができます。このテスト・セットアップの場合、プロトコル・アナライザはオプションです。

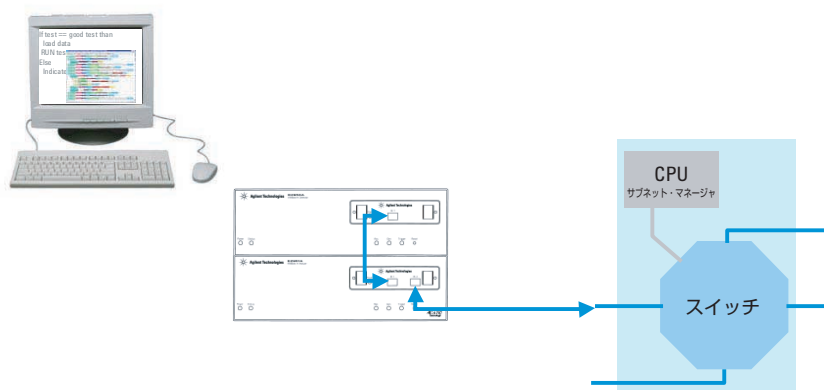


図13：検証用のスイッチのテスト・セットアップ、トラフィック・ジェネレータ/エグゼサイザおよびオプションのアナライザを使用

4ポートIBスイッチの検証

1台のジェネレータをアナライザと組み合わせて用いることによって、専用接続を検証することができます。重いクリティカルな負荷条件のもとでスイッチの性能を検証するためには、再現性があり予測可能なこのテスト・セットアップが必要です。トラフィック・ポリシング、ルーティング・テーブルの正確な処理、仮想回線 (VL) の処理などの検証が、このセットアップで実行される測定例の一部です。

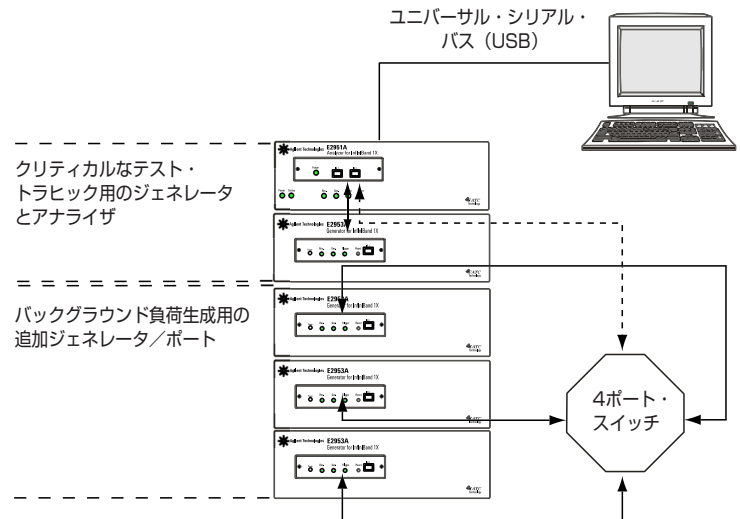


図14：パフォーマンス解析用のスイッチのテスト・セットアップ、プロトコル・アナライザとトラフィック・ジェネレータ/エクセサイザを使用

オーダ情報

E2951A

以下を含む：

- InfiniBand 1x用プロトコル・アナライザ
- グラフィカル・ユーザ・インタフェース
- COM-API (COMアプリケーション・プログラミング・インタフェース)
- USBケーブル
- 2 InfiniBand 1xケーブル
- 電源ケーブル
- ソフトウェア・メディア

E2953A

以下を含む：

- InfiniBand 1x用トラフィック・ジェネレータ
- グラフィカル・ユーザ・インタフェースGUI (サンプルGUI)
- C++およびTCLインタフェース (サンプル・アプリケーションを含む)
- USBケーブル
- 1 InfiniBand 1xケーブル
- 電源ケーブル
- ソフトウェア・メディア

E2953Aオプション100

以下を含む：

- ライセンス・キー
- ソフトウェア・メディア

E2953A InfiniBand 1x用トラフィック・ジェネレータが必要です。つまり、E2953A InfiniBand 1x用トラフィック・ジェネレータ・オプション100を選択すると、コンプライアンス・テスト・スイートが追加されます。

E2952A

以下を含む：

- InfiniBand 4x用プロトコル・アナライザ
- グラフィカル・ユーザ・インタフェース
- COM-API (COMアプリケーション・プログラミング・インタフェース)
- USBケーブル
- 2 InfiniBand 1xケーブル
- 電源ケーブル
- ソフトウェア・メディア

E2954A

以下を含む：

- InfiniBand 4x用エクセサイザ
- グラフィカル・ユーザ・インタフェースGUI (サンプルGUI)
- C++およびTCLインタフェース (サンプル・アプリケーションを含む)
- USBケーブル
- 1 InfiniBand 1xケーブル
- 電源ケーブル
- ソフトウェア・メディア

E2954Aオプション100

以下を含む：

- ライセンス・キー
- ソフトウェア・メディア

E2954A InfiniBand 4x用エクセサイザが必要です。E2954A InfiniBand 4x用エクセサイザ・オプション100を選択すると、コンプライアンス・テスト・スイートが追加されます。

E2955A

以下を含む：

- InfiniBand 1x用プロトコル・アナライザ
- グラフィカル・ユーザ・インタフェース
- COM-API (COMアプリケーション・プログラミング・インタフェース)
- USBケーブル
- 2 InfiniBand 1xケーブル
- 電源ケーブル
- InfiniBand 4x用エクセサイザ
- グラフィカル・ユーザ・インタフェースGUI (サンプルGUI)
- C++およびTCLインタフェース (サンプル・アプリケーションを含む)
- USBケーブル
- 1 InfiniBand 1xケーブル
- 電源ケーブル
- ソフトウェア・メディア

サポート、サービス、およびアシスタンス

アジレント・テクノロジーが、サービスおよびサポートにおいてお約束できることは明確です。リスクを最小限に抑え、さまざまな問題の解決を図りながら、お客様の利益を最大限に高めることにあります。アジレント・テクノロジーは、お客様が納得できる計測機能の提供、お客様のニーズに応じたサポート体制の確立に努めています。アジレント・テクノロジーの多種多様なサポート・リソースとサービスを利用すれば、用途に合ったアジレント・テクノロジーの製品を選択し、製品を十分に活用することができます。アジレント・テクノロジーのすべての測定器およびシステムには、グローバル保証が付いています。製品の製造終了後、最低5年間はサポートを提供します。アジレント・テクノロジーのサポート政策全体を貫く2つの理念が、「アジレント・テクノロジーのプロミス」と「お客様のアドバンテージ」です。

アジレント・テクノロジーのプロミス

お客様が新たに製品の購入をお考えの時、アジレント・テクノロジーの経験豊富なテスト・エンジニアが現実的な性能や実用的な製品の推奨を含む製品情報をお届けします。お客様がアジレント・テクノロジーの製品をお使いになる時、アジレント・テクノロジーは製品が約束どおりの性能を発揮することを保証します。それらは以下のようなことです。

- 機器が正しく動作するか動作確認を行います。
- 機器操作のサポートを行います。
- データシートに載っている基本的な測定に係わるアシストを提供します。
- セルフヘルプ・ツールの提供。
- 世界中のアジレント・テクノロジー・サービス・センタでサービスが受けられるグローバル保証。

お客様のアドバンテージ

お客様は、アジレント・テクノロジーが提供する多様な専門的テストおよび測定サービスを利用することができます。こうしたサービスは、お客様それぞれの技術的ニーズおよびビジネス・ニーズに応じて購入することが可能です。お客様は、設計、システム統合、プロジェクト管理、その他の専門的なサービスのほか、校正、追加料金によるアップグレード、保証期間終了後の修理、オンサイトの教育およびトレーニングなどのサービスを購入することにより、問題を効率良く解決して、市場のきびしい競争に勝ち抜くことができます。世界各地の経験豊富なアジレント・テクノロジーのエンジニアが、お客様の生産性の向上、設備投資の回収率の最大化、製品の測定精度の維持をお手伝いします。

Agilentの関連カタログ

- Test Tools for Infiniband、Brochure、カタログ番号5988-2424EN

現在提供されているカタログおよびソフトウェアについては、www.agilent.com/find/E2950_seriesをご覧ください。

Windowsは、Microsoft社の登録商標です。



電子計測UPDATE

www.agilent.com/find/emailupdates-Japan

無料の電子メール情報

Agilentからの最新情報を記載した電子メールを無料でお送りします。ご購入いただいた方には、選択された分野に関する最新情報を定期的にお届けします。対象となる分野は、サポート、製品とサービス、アプリケーション、プロモーション、イベント、その他です。購読の中止や選択分野の変更も簡単にできます。

購読申込みはこちらから：<http://www.agilent.com/find/emailupdates-Japan>

Agilentは皆様のプライバシーを尊重し、保護することをお約束します。皆様に対する当社の約束の内容は、<http://www.agilent.com/go/privacy>にある当社のプライバシー・ステートメントに記載されています。Agilentのプライバシー方針に関するご質問はprivacy_advocate@agilent.comまでお寄せください。

アジレント・テクノロジー株式会社

本社 〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1

計測
お客様窓口

受付時間 9:00～19:00
(土・日・祭日を除く)
※FAXは24時間受け付け

TEL ☎ 0120-421-345
(0426-56-7832)

FAX ☎ 0120-421-678
(0426-56-7840)

E-mail: contact_japan@agilent.com

電子計測ホームページ

<http://www.agilent.co.jp/find/tm>

- 記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。

Copyright 2002

アジレント・テクノロジー株式会社



Agilent Technologies

June 6, 2002
5988-1784JA
0000-00DEP