

400 GbE FEC シンボルエラーの評価をサポート FEC Symbol Capture 機能

PAM4 ED MU196040B

シグナル クオリティ アナライザ-R MP1900A シリーズ



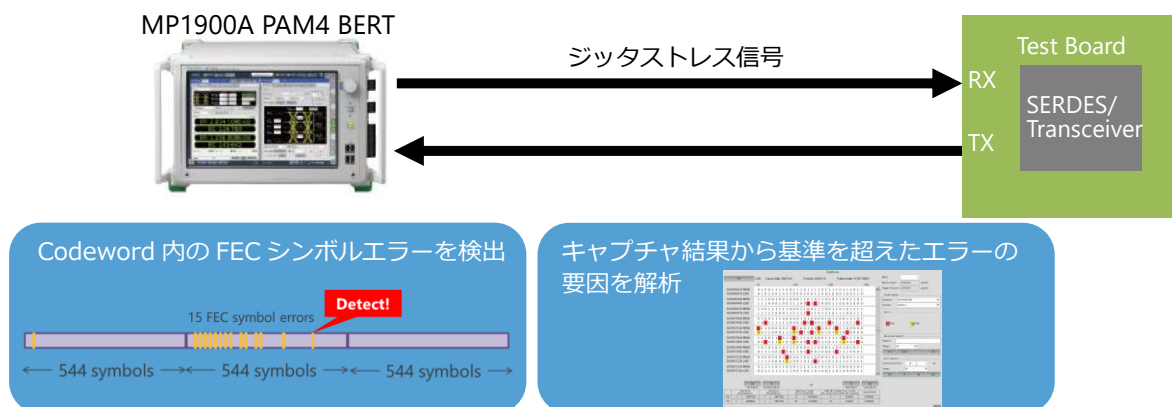
概要

400 GbE などの PAM4 信号方式を用いた高速・大容量伝送規格では、伝送品質を確保するため FEC を使用することが規定されています。そのため、トランシーバに用いられる SERDES や DSP のレシーバのジッタ耐力測定では、エラー訂正前の性能だけでなく、FEC シンボルエラーが訂正可能かどうかを評価する必要があります。

シグナル クオリティ アナライザ-R MP1900A シリーズ PAM4 BERT は 400 GbE や将来の 800 GbE PAM4 伝送の物理層評価をサポートする高性能 BERT です。同シリーズの PAM4 ED は、高感度入力性能 (36 mV EH at 53 Gbaud) によって、より確かなエラー訂正前のジッタ耐力性能評価を実現します。さらに、FEC Symbol Capture 機能を使うことにより、訂正不可能なエラーの原因となったデータパターンの傾向を特定し、エラー解析をサポートします。

これにより、DUT の実力性能だけでなく、IEEE 規格などで求められる FEC を使用した場合の伝送基準に対して十分かどうかを評価することができます。

[対象アプリケーション] 50 GbE、100 GbE、200 GbE、400 GbE、800 GbE



特長

- 高感度入力性能 (36 mV EH at 53 Gbaud) と、FEC Symbol Capture 機能により FEC で訂正できないエラーの解析をサポート
- IEEE802.3 RS-FEC 規定に対応した Codeword 長、FEC Symbol 長を測定基準として、FEC Symbol エラーを検出
- FEC Symbol エラー数基準 (1~32/ステップ 1) を超えたタイミングで、入力信号をキャプチャー。基準を超えるエラー要因となった入力パターンの解析が可能

代表規格

項目	規格
Baud-Rate	2.4 Gbaud to 32.1 Gbaud (オプション 001) 2.4 Gbaud to 58.2 Gbaud (PAM4)/64.2 Gbaud (NRZ) (オプション 002)
Input Sensitivity (Eye Height)	NRZ: 19 mV @ 26.5625 Gbaud, 21 mV @ 53.125 Gbaud PAM4: 23 mV @ 26.5625 Gbaud, 36 mV @ 53.125 Gbaud
Clock Recovery	2.4 Gbaud to 29 Gbaud (オプション 021) or 32.1 Gbaud (オプション 022), 51 Gbaud to 58.2 Gbaud extension (オプション 023)
Capture	(PAM4 はオプション MU196040B-041 が必要)
Capture Mode	FEC Symbol Capture , Sync Mode Capture, Raw Data Capture、
Block 数	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128
Block 長	NRZ: 8Mbits/n PAM4: 4 Msymbols/n (n=Block 数)
Trigger	Consecutive Error Detect , Intermittent Error Detect , Error Detect, Match Pattern, Manual
FEC Symbol Capture Setting	
FEC Symbol Length	10 または 20 bits
Presets	NRZ: Variable, 25G NRZ 1Lane, 100G NRZ 4Lane PAM4: Variable, 50G PAM4 1Lane, 100G PAM4 1Lane, 100G PAM4 2Lane, 200G PAM4 4Lane, 400G PAM4 4Lane, 400G PAM4 8Lane
Number of FEC Symbols	68, 132, 136, 272, 528, 544 FEC Symbols, 1 FEC Symbol step (1 codeword 内のレーンごとの FEC Symbol 数を設定します)
FEC Symbol Error Threshold	1 to 32 FEC Symbols, step 1 : Consecutive Error Detect 時 1 to n, 1 FEC Symbol, step 1 : Intermittent Error Detect 時 (n = 1 codeword 内の FEC Symbol 数)

オーダーリングインフォメーション

形名	品名
MU196040B	PAM4 ED
MU196040B-001	32G baud (2.4 to 32.1 Gbaud)
MU196040B-002	58G baud (2.4 to 64.2 Gbaud NRZ/ 2.4 to 58.2 Gbaud PAM4)
MU196040B-011	Equalizer
MU196040B-021	29G baud Clock Recovery (2.4 to 29 Gbaud)
MU196040B-022	32G baud Clock Recovery (2.4 to 32.1 Gbaud)
MU196040B-023	58G baud Clock Recovery Extension (51 to 58.2 Gbaud)
MU196040B-041	SER Measurement (FEC Symbol Capture 必須オプション)