

# Il Ber test diventa portatile

**Quando si ha a che fare con comunicazione dati ad alta velocità, e si devono gestire segnali ottici ed elettrici a 10 Gb/s, può essere utile avere a disposizione un dispositivo universale.**

Quante volte abbiamo sentito dire: non posso eseguire un 10G Ber test veloce perchè il banco di prova è già in uso o è stato riservato per altri progetti? Oggi le applicazioni telecom e datacom a 10 Gb/s richiedono grossi investimenti in termini economici per l'approvvigionamento dei sistemi di test. L'impatto finanziario è significativo sino a cifre di 50.000 dollari per sistema. L'utilizzo di Bert tester in differenti progetti, anche per una veloce misurazione, richiede un'intensa attività con la possibile interruzione per esempio di caratterizzazioni di componenti, elementi ottici o sottosistemi a 10 Gb/s. Inoltre spesso molti di queste veloci misurazioni coinvolgono un numero limitato di caratteristiche rispetto a quelle comunemente offerte dai più comuni produttori di Bert. Questa situazione può essere facilmente affrontata con l'utilizzo di uno strumento a 10 G/s portatile. Le dimensioni ridotte e la leggerezza lo collocano facilmente negli affollati banchi di laboratorio, eliminando i problemi di trasporto e diventando estremamente utili per dimostrazioni presso clienti o fiere ed il tutto a costi estremamente contenuti.

## Un aiuto per i tecnici sul campo

Il **pocketBert pB10A** è molto leggero (280 grammi) e compatto (11 x 14 x 4 cm), è uno strumento portatile



che si colloca facilmente all'interno di una borsa di un notebook ed è un aiuto perfetto per i tecnici sul campo impegnati nella manutenzione di componenti o sistemi a 10 Gb/s. Le persone addette alle vendite e al marketing possono effettuare molto facilmente il test presso i clienti, verificando le prestazioni dei sistemi a velocità di 10/40 G senza dover trasportare con sé pesanti e costosi strumenti di laboratorio. Un'interfaccia Api consente di integrare il pB10A con sistemi di test per il controllo dei prodotti in uscita e di assicurare la qualità di questi. Tramite il clock synthesizer di precisione, che è integrato, i

tecnici dispongono di un versatile strumento di test stand alone che richiede solamente una connessione Usb a un Pc o a un notebook per essere completamente operativo. Il PocketBert pB10A supporta una velocità continua da 9.95 Gb/s a 11.35 Gb/s. La maggior parte dello standard Sonet, G709, 10GE, 10FC è inclusa e qualsiasi altra può essere impostata tramite l'interfaccia Gui. Lo strumento ha tre modi di base per il funzionamento: Bert mode, Cdr mode e Clock Synthesizer mode, controllati da una singola interfaccia Gui di un netbook, di un notebook e di un Pc. Nella sezione generale, l'utente inserisce i parametri specifici dell'applicazione quali data rates reference clock interno o esterno, livello uscite, inversione di polarità per l'uscita/ingresso, transmit de-emphasis così come i parametri di compensazione di dispersione per potenziali deterioramenti di linea di trasmissione. Tutti gli ingressi e le uscite sono differenziali (100 Ω), in caso di applicazioni single ended i restanti I/O sono terminati con una resistenza da 50 Ω Sma. L'high speed line rate clock può essere abilitato e disabilitato tramite l'interfaccia Gui. Configurazioni precedentemente usate per un test, possono essere caricate quando il pB10A cambia applicazione da una applicazione all'altra.

## Opzioni e applicazioni

Il Bert mode consente all'utilizzatore di selezionare quattro differenti patterns: Prbs (*Pseudo Random Bit Sequence*) 232-1, 223-1, 27-1 e un 16 bit definito dall'utilizzatore. Lo user pattern può essere impostato in formato esadecimale, decimale o binario. In funzione della qualità del collegamento da testare, si può selezionare il bit error rate mode (poor link, high error count) o error count/ratio mode (good link, sporadic errors). Per verificare le prestazioni generali, è possibile inserire un definito set di 64 errori nel collegamento da testare. Parallelamente al numero di bit trasmessi, error count, vengono mostrati il bit error rate e l'ampiezza di ingresso. Questa è una caratteristica importante per individuare problemi di set up o uscite dati difettose. In modalità Bert, l'utente può scegliere di registrare le informazioni di log test che includono error count, numero di bit e time stamp overnight e test estesi. Questo fornisce la storia dell'attività e riporta tutti gli eventi di errori che l'utente potrà visualizzare il giorno seguente. Il Cdr mode recupera direttamente il forward clock e i dati dal data stream in ingresso e fornisce un line speed differential clock output per ulteriori scopi di re-timing o di triggering. Inoltre due uscite separate prevedono ulteriori clock; nel caso sia richiesta una divisione per 16 o 64, bisogna eseguire un setup. In modalità Synthesizer tutte le funzioni Bert e Cdr sono disattivate ed

una uscita Sma 50  $\Omega$  dedicata fornisce un clock continuo in un range di frequenze compreso tra 10 MHz e 760 MHz per un largo spettro di applicazioni, ben più ampio di quelle tipicamente fornite da telecom e datacom.

Le tipiche applicazioni di pocketBert sono:

- pB10A in Bert mode per testare componenti elettrici, ottici o reti di trasmissione;
- pB10A in Cdr mode per il supporto di apparecchiature di test che richiedono data & ingresso di clock recuperato (line rate);
- pB10A configurato per il test di un modulo XFP;
- vari pB10As in applicazione Wdm; differenti Prbs pattern e piccole offset di frequenza possono essere utilizzate per stressare i sistemi Wdm. Se il test è usato in una combinazione di quattro o dieci unità, data streams a 40G/100G possono essere mimicked.
- pB10A, nella modalità clock synthesizer: strumento molto utile per generare qualsiasi frequenza di clock tra 10 MHz e 760 MHz in applicazioni di laboratorio.

## Accesso rapido alle informazioni

Viene fornita anche Windows Api che consente all'utente di accedere alle informazioni dal

pocketBert Gui. Queste informazioni ottenute dall'Api includono il Ber Error Count, il Data Bit count e Ber Ratio. Inoltre sono inclusi il Mode, Gui, il Bert mode attivo, il Data Rate selezionato, indicatori per il Bert Error attivo, RX e TX Lock, tempo intercorso dall'ultimo Bert Clear e il nome del Log file che è stato scritto. Inoltre l'Api permette all'utente di inserire o modificare differenti valori nel Gui. Il modo in cui il Gui è operativo può essere modificato in Bert, Cdr o Synthesizer mode, il Log file può essere attivato o disattivato, si può iniziare un'operazione di Clear Bert o si può caricare un settaggio salvato per il pocketBert. L'Api viene fornito, compilato, con il dischetto di installazione in uno standard Windows 32-bit Dynamic Linked Library, che include anche l'associato file di libreria e C/C++ .H, file header, per definire le chiamate e parametri Api. Qualsiasi applicazione sviluppata dall'utente, dovrebbe essere in grado di accedere all'Api se si utilizzano tool che consentono l'accesso a Windows Dll. Inoltre nel disco di installazione viene fornito un test applicativo per accedere all'Api. Questa applicazione viene fornita compilata ed eseguibile. Vi è incluso anche un C/C++ source per aiutare l'utente nello sviluppo delle sue applicazioni.

**Oswin M. Schreiber**  
PocketBert  
[www.pocketbert.com](http://www.pocketbert.com)

