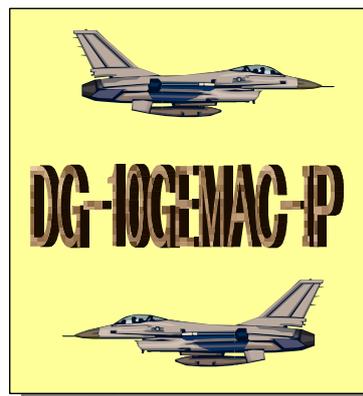




TOE 10G
IPcore
TCP Offloading Engine IP Core

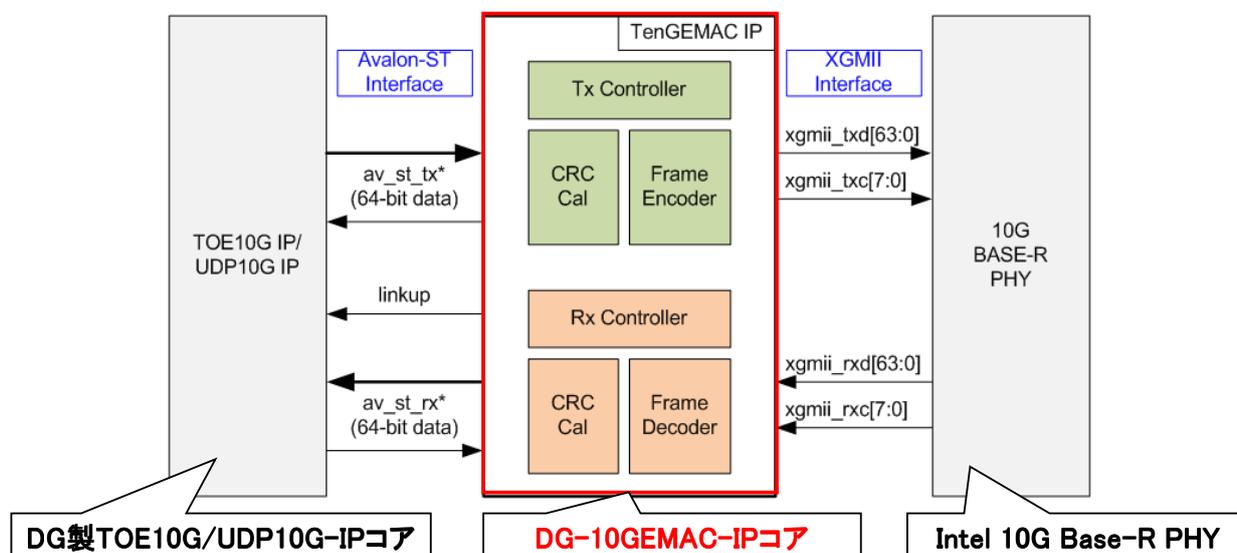
UDP 10G
IP core
User Datagram Protocol IP Core



超低レイテンシの10GbE MAGコア

DG-10GEMAC-IPコア概要

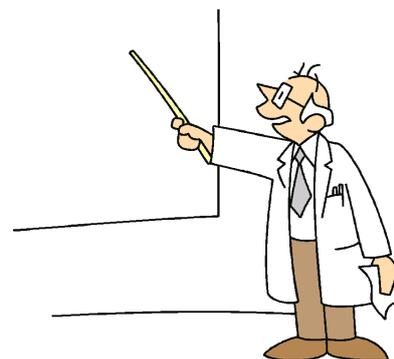
- DG製IPコアと10G PHY間に挿入する10GEMACコア



DG-10GEMAC-IPコア・ブロック図

DG-10GEMAC-IPコアの特長

- TOE10G-IPコア/UDP10G-IPコア専用MAC IPコア
- Intel製標準MAC(10GbEMAC)と完全I/F互換性
- 超低レイテンシ、送信19.2nsec、受信44.8nsec
- 最小限の消費リソース、Intel製MACコアの1/2
- 低価格、Intel製MACコアの1/5



MAC機能とインターフェイス

- 提供するMAC機能
 - DesignGateway社IPコアで必要なMAC機能を実装
 - FCS(CRC-32)計算
 - 送信パケットへのPreamble,SFD,FCS挿入
 - 受信パケットからのSFD検出と同期およびFCSチェック
- インターフェイス
 - PHY側インターフェイスは64bit XGMII (156.25MHz)
 - コントローラ側インターフェイスはAvalon-ST(Intel純正10GbEMACコアとインターフェイスが完全互換)

DG-10GEMAC-IPコアの特長1

- ・ TOE10G-IPコア/UDP10G-IPコア専用MAC
 - TOE10G-IP/UDP10G-IPコアと合わせてIntel評価ボードで実機動作・検証する参照デザインを用意
 - Intel製10GbEMACコアとインターフェイスが完全互換 (Intel製10GbEMACとの交換がそのまま可能)
 - DG製IPコアで必要な機能のみの実装で低価格を実現

DG-10GEMAC-IPコアの特長2

- ・ 超低レイテンシ
 - DG製IPコアとの組み合わせに限定することで最適化
 - 送信レイテンシがIntel標準MACの1/4
 - 受信レイテンシがIntel標準MACの1/2

	送信レイテンシ	受信レイテンシ
Intel製10GbEMAC	76.8ns (12clk)	83.2ns (13clk)
DG-10GEMAC-IP	19.2ns (3clk)	44.8ns (7clk)

10GEMACのレイテンシ比較 (clk freq.=156.25MHz)

DG-10GEMAC-IPコアの特長3

- 最小限の消費リソース
 - DG製IPコアで使わないMAC機能は省略することでIntel製MACよりリソース消費量を大幅に削減

	ALMs	Registers	Block Memory
Intel製	1617	3015	2320bit
DG-10GEMAC-IP	1362	1259	0bit

10GbEMACの消費リソース比較 (Arria10GX)

DG-10GEMAC-IPコアの注意点

- DesignGateway社製10GbEコア専用
 - 他社製のTCP/UDP向けIPコアとの接続はできません
- いくつかの制約事項あり
 - ゼロ・パディングの挿入/抜去機能なし
(ユーザ回路側で必要に応じて送信でのゼロ・パディング追加や受信での余計なパディング無視が必要)
 - 受信パケットの先頭バイトはバイトレーン0または4のみ
(通常の使い方であれば特に問題にはなりません)

結論

- ・ TOE10G-IP/UDP10G-IPコアとベストマッチ
 - 最小のレイテンシ、消費リソース、そしてコスト
 - 最大のパフォーマンス
 - Intel標準MACコアとそのまま交換可能
(Intel EMAC機能が必要になってもすぐ対応可能)
- ・ 実機動作リファレンス・デザインを用意
 - Intel評価ボードで動作するプロジェクト
 - 実パフォーマンスを確認可能



問い合わせ

- ・ ホームページにデータシート等技術資料を用意
 - TOE10G-IP: https://dgway.com/TOE10G-IP_A.html
 - UDP10G-IP: https://dgway.com/UDP10G-IP_A.html
- ・ 問い合わせ
 - 株式会社Design Gateway
 - E-mail : info@dgway.com
 - FAX : 050-3588-7915



TOE 10G
IPcore
TCP Offloading Engine IP Core

UDP 10G
IP core
User Datagram Protocol IP Core

