

MARVELL® ALASKA™ 88E1510P/Q 低レイテンシー PHY

低レイテンシー用途向けの高集積 10/100/1000 Mbps トランシーバ

製品の概要

Marvell® Alaska™ 88E1510P / 88E1510Q ギガビットイーサネット・トランシーバは、単一のギガビット・トランシーバを含む物理層デバイスです。このトランシーバは、1000BASE-T、100BASE-TX、および 10BASE-T 規格のイーサネット物理層を搭載しています。

またこの製品は産業用途に設計されたもので、PHY による低レイテンシーおよびデターミニスティック・レーテンシーによりリアルタイムでの運用が可能です。EtherCAT/Profinet などの上位層のプロトコルはこの低レイテンシーのデバイスを利用し、リアルタイムの自動化システムでサービス品質を確保できます。

これらの製品は、新世代の強力な MAC 上で省電力イーサネット (EEE) をサポートするだけでなく、EEE バッファリングを搭載しているため、旧型デバイスや非 EEE デバイスに EEE を実装することも可能です。

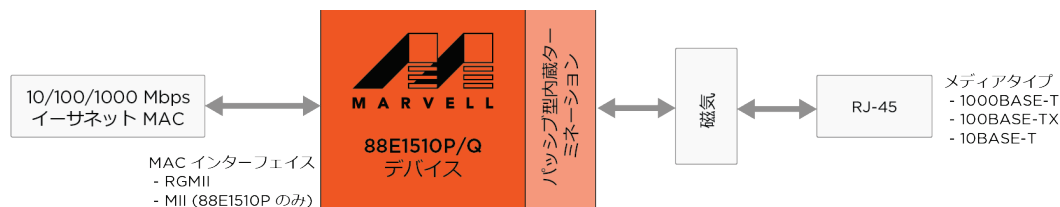
88E1510P デバイスは RGMII (直接接続用の端子数が少ない GMII)~メタルケーブル、および MII~メタルケーブルをサポートしています。88E1510Q デバイスは RGMII~メタルケーブルのみをサポートしています。

また、本デバイスでは MDI インターフェイスの終端抵抗も PHY に内蔵されています。抵抗を内蔵したことで基板のレイアウトがシンプルになるとともに、外部部品点数を減らせるため、基板コストを削減できます。新しい Marvell の抵抗調節機構により、IEEE 802.3 のリターンロス仕様で求められている精度を満足させることができます。

88E1510P および 88E1510Q デバイスには、必要な電源電圧をすべて生成するスイッチング電圧レギュレータを内蔵しているので、外部からは 3.3V 単一電源で動作します。また、このデバイスは 1.8V、2.5V、および 3.3V LVCMOS I/O 規格をサポートしています。このデバイスは、高度なミックスド・シグナル処理を使用してイコライゼーション、エコー、クロストーク除去、データ・リカバリ、およびエラー補正をギガビット/秒のデータ転送速度で行います。88E1510P と 88E1510Q は、ノイズの多い環境でもたいへん小さな消費電力で強力なパフォーマンスを発揮できます。

Marvell のAlaska ファミリのトランシーバ製品は、エンタープライズ、産業、組込み、およびメトロ/サービスプロバイダーの各市場分野向けギガビット・スタンドアロンおよびスイッチング・システムをスピーディに開発・展開するのに最適なソリューションを提供しています。

応用システム図



Marvell Alaska 88E1510P/Q トランシーバ

特長および主な利点

特長	利点
低レイテンシー	- PHY のレイテンシー (送受信) を、設計が最適化されていないものと比べて最大 40% も削減 - 合計 (RX+TX) レイテンシー < 400 ns (1518 バイトのフレームを使用する 100BASE-TX および 1000BASE-T モードの両方)
管理対象外の用途向けにハードウェア構成ストラップ・オプションを使用してクイック・リンクアップ (88E1510Q のみ)	88E1510Q は、強制速度モード、強制クロスオーバー・モード、プログラムブルなオプションを提供し、これらはハードウェア構成後に自動的に有効化されます。これらのモードにより、リンクアップとオートネゴシエーションの時間を大幅に短縮可能
EEE サポート (IEEE 802.3az): 旧型および非 EEE の MAC に EEE を実装	IEEE 802.3az 規格を組み込むことで省電力機能を強化
同期イーサネット	高いタイミング精度が求められる用途向けの正確かつ低コストのクロック・リカバリ
ハードウェア・アクセラレーションを伴う IEEE 1588v2 のサポート	- たいへん正確な Precision Time Protocol を使用して、産業オートメーションやワイヤレス・バックホールなどへの適用が可能に - ハードウェア・アクセラレーションを伴う 2 ステップ PTP および 1 ステップ PTP をサポート
内蔵スイッチング電圧レギュレータ	3.3V 単一電源
Wake on LAN (WoL)	プログラマブル低消費電力 (S5) イベント/パターンおよびリンク変更検知による節電
高度な Virtual Cable Tester™ (VCT™)	ケーブルに不具合が生じている可能性のある箇所を 1 m の範囲内という高い精度で検知・報告
拡張された PHY アドレス	プログラミングを容易にする 16x PHY アドレスを提供
広い温度範囲	動作環境温度 (-40~+85°C) および非常に高いジャンクション温度 (+125°C) といった過酷な環境下で動作可能なインダストリー・グレード
48 ピン QFN、8mm x 8mm の環境に優しいパッケージ	最小限の占有面積でレイアウトできる、環境に優しい小型のフォームファクター

アプリケーション

- ワイヤレス・バックホールでの利用
- 産業オートメーション
- IoT (モノのインターネット) ゲートウェイ
- 汎用の組込み型コントローラ

