

RelyUm[®] Industrial



Time-Sensitive Networking
Endpoint Bridge PCIe NIC

RELY-TSN-PCIe



概要

Time-Sensitive Networking (TSN) は、クリティカルなトラフィックとベストエフォートトラフィックを、唯一の決定論的かつ相互運用可能なEthernetネットワークに統合することを可能にします。これにより、機器投資、保守、シームレスな統合、および単一ベンダーへの依存の削減といった面で、重要なコスト削減が実現します。

RELY-TSN-PCIeを紹介します。これは、決定論的Ethernetネットワークを簡単にシンプルにする画期的なTSNエンドポイントブリッジPCIe NICです。2つのマルチメディアギガビットEthernetポートと2つの内部ポートを搭載して

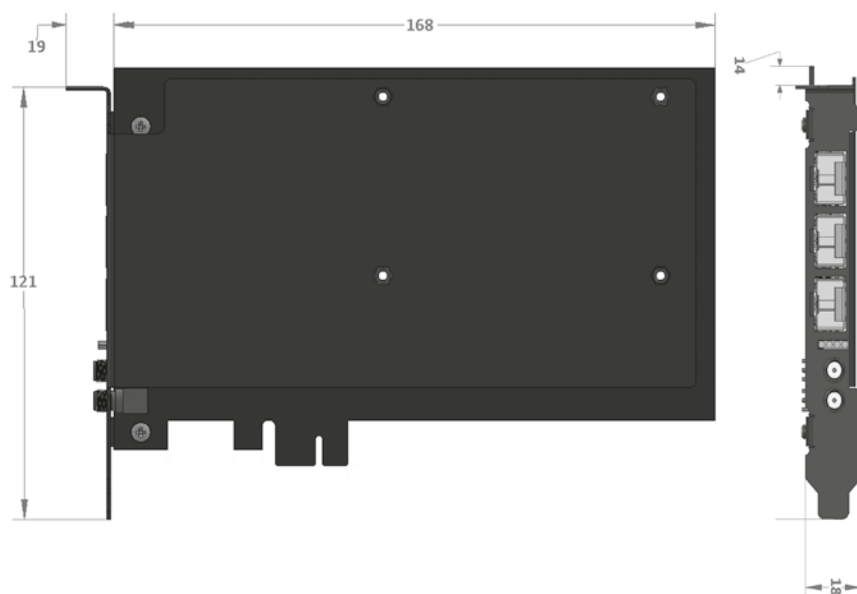
おり、このデバイスはPCIe TSNエンドポイントとTSNブリッジの両方として機能します。これにより、どんなシステムにもTSN技術を簡単に統合できます。

RELY-TSN-PCIeは、Xilinx UltraScale™ FPGA技術を活用しており、特化したネットワーク、同期、およびセキュリティサービスを提供します。そのFPGAベースの設計は、進化するTSN規格への適応性を確保します。このプラットフォームは、SOC-Eの強力なエコシステムと専門知識に支えられており、開始から終了までシームレスな改造プロセスを保証します。

主な特徴

- **汎用COTSシステムの改造**により、先進的なTSN機能を追加し、決定論的通信をサポート。
- **SOC-Eの独自設計**技術を活用したFPGAベースのソリューションで、TSN規格の進化に応じて**容易にアップグレード可能**。
- MSTPと組み合わせたTSN FRERを使用し、選択されたトラフィックに対して「**ゼロパケットロス**」の**冗長性**を実現。
- 使いやすいHTTPSウェブインターフェースまたはSSHでアクセス可能なCLIによる簡略化された管理と監視。**YANGモデル構成ファイルを使用した集中構成に対応するQcc準拠**。
- **SOC-EのTSN専門知識**と組み合わせた包括的な**TSNエコシステム**を提供し、即時導入可能なプロジェクトを実現。
- 多くのOS（Linux、Windows、その他のRTOS）向けの**Ethernetネットワークドライバ**を提供。

寸法



技術仕様

通信インターフェース

- 2x 100/1000BASE-SFP TSN イーサネットポート
- 1x 1G PCIe ホストコンピュータへの接続用ポート

Layer 2 機能

- IEEE 802.3-2008 (イーサネット)
- 自動MACアドレスラーニングおよびエージング
- 静的MAC テーブル
- ポートベースの仮想LAN (VLAN) :
 - 帯域幅の最適な使用のためのネットワークの論理的な分割
 - IEEE 802.1QによるVLANタグ付け (最大4KのVLANグループ)
 - IEEE 802.1pによる Class of Service (CoS) / Quality of Service (QoS)
- IEEE 802.1AB によるLink Layer Discovery Protocol (LLDP)
- ポートレート制限
- ブロードキャスト、マルチキャスト、ユニキャストの過負荷状態の制御 (ストームコントロール)
- Layer 2マルチキャストフィルタリング
- IGMPスヌーピング (最大1024のマルチキャストフィルター)
- Spanning Tree Protocol:
 - IEEE 802.1D (STP)
 - IEEE 802.1w (RSTP)
 - IEEE 802.1s (MSTP)

TSN 機能

- IEEE 802.1AS - タイミングおよび同期
- IEEE 802.1Qav - Credit Based Shaper (CBS)
- IEEE 802.1Qbv - Time Aware Shaper (TAS)
- IEEE 802.1Qci - ストリームごとのフィルタリングおよびポリシング
- IEEE 802.1CB - Frame Replication and Elimination for Reliability (FRER)
- IEEE 802.1Qcc - Stream Reservation Protocol (SRP) の強化およびパフォーマンス向上

セキュリティ

- ポートベースのネットワークアクセス制御のためのIEEE 802.1X
- ログインセキュリティのためのMACポートバインディングおよび認証
- RADIUS認証
- RBAC (Role Based Access Control)
- 選択的ポート無効化機能
- セキュリティの低いプロトコルの無効化機能
- ウェブインターフェース用のHTTPS
- コマンドラインインターフェース用のSecure Shell (SSH) Protocol v2
- ファームウェアおよびビットストリームの暗号化/認証および署名

構成および管理

- HTTPSウェブインターフェース
- SSHv2 command line interface (CLI)
- Netconfプロトコル (YANGモデルベースの構成) サポート
- 暗号化およびデジタル署名されたファームウェア/ビットストリームのアップグレード
- 構成の保存および復元
- 内部ステータスの監視およびログ記録
- Syslogによるイベント通知
- ポートごとの独立した統計情報
- 任意のEthernetスイッチポートを介したインバンド管理

Processing

- Xilinx Ultrascale+ MPSoC device:
 - 2x 64bit CPU ARM-Cortex-A53
 - 2x 32bit CPU ARM-Cortex-R5F
 - 1x 16nm UltraScale+ FPGA
- 2GB DDR4 RAM memory
- 16GB eMMC Flash memory
- 256Mb QSPI Flash memory

物理的および
電気的特性

- ファンレス設計およびフルメタル構造
 - 寸法(mm):
121(W) | 168(D) | 18(H)
 - 重量: 255g
 - PCI-Express標準で定義された電力入力:
- +12VDC
 - +3.3VDC
 - 動作温度: -40°C to +55°C
 - 保管温度: -40°C to +85°C
 - Full-Height PCIe card mounting

保証

- 2 年

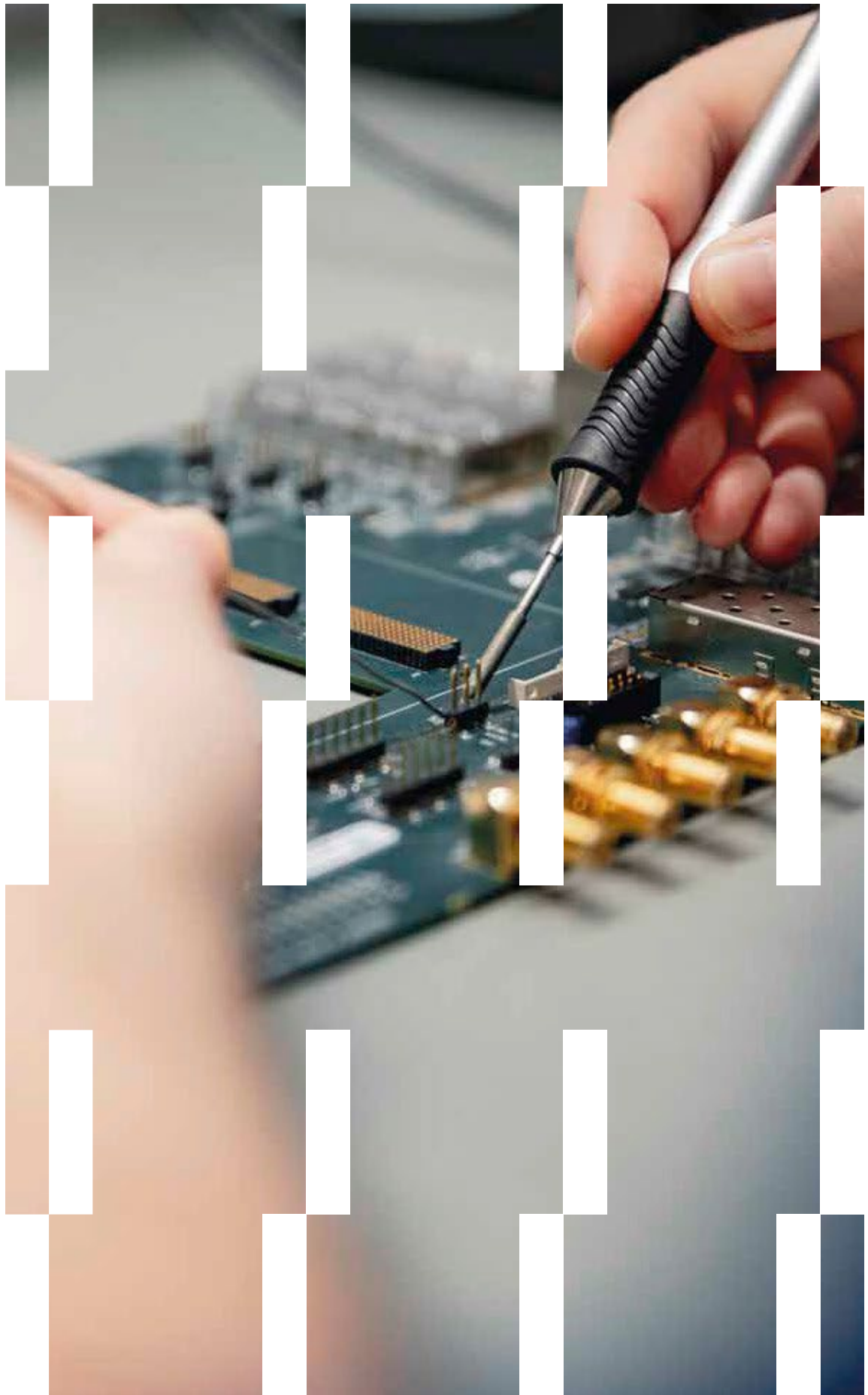
認証

- UNE-EN 61326-1:2013
- UNE-EN 61326-2-1:2013

Ordering Code

Ordering code	Model and description
TSN26.17	RELY-TSN-PCIe: Time-Sensitive Networking Endpoint Bridge PCIe NIC
Accessories	
A-SFP-CU-02.01	COPPER SFP (10/100/1000): Copper tri-speed RJ45 SFP Module
A-SFP-FO-MM-01.01	FIBRE SFP (100) – 1310/MM/LC: Multimode Fibre Optic LC Connector 1310nm 100Mbps SFP Module
A-SFP-FO-SM-01.01	FIBRE SFP (100) – 1310/SM/LC: Singlemode Fibre Optic LC Connector 1310nm 100Mbps SFP Module
A-SFP-FO-MM-02.01	FIBRE SFP (1000) – 850/MM/LC: Multimode Fibre Optic LC Connector 850nm 1000Mbps SFP Module
A-SFP-FO-MM-02.02	FIBRE SFP (1000) – 1310/MM/LC: Multimode Fibre Optic LC Connector 1310nm 1000Mbps SFP Module

他の利用可能な参照について詳しく知りたい場合は、担当の営業担当者にお問い合わせください。



RelyUm[®] By



RELY-TSN-PCIe

Time-Sensitive Networking
Endpoint Bridge PCIe NIC

SOCC[®]E

www.sherpa-tech.jp/tsn_solutions
info@sherpa-tech.jp

株式会社シェルパ
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-5-4 京浜建物第2ビル 801号室
TEL : 045-475-2701 FAX : 045-475-2702