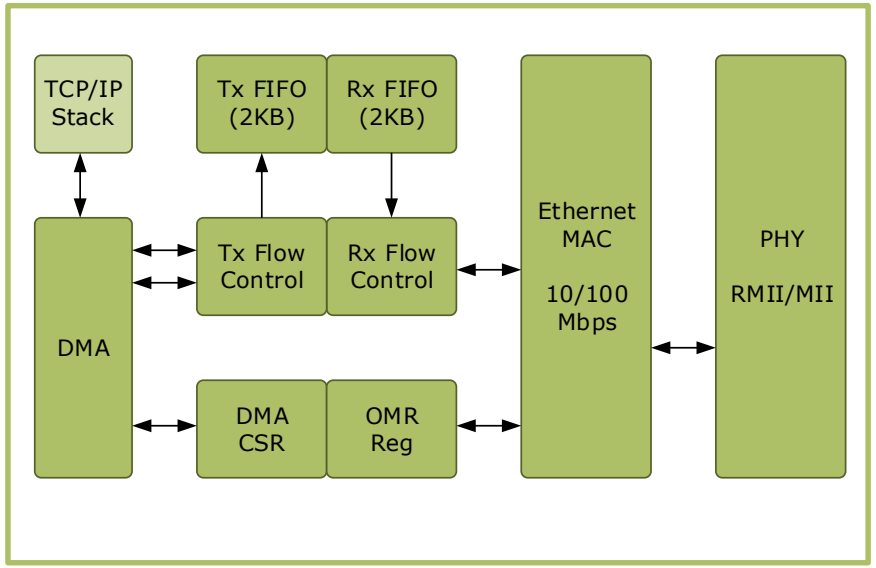
XMC4000 Peripheral

ETH概要

Ethernet MAC

ETH
Ethernet MAC



Highlights

イーサネットコアは、IEEE 802.3仕様に準拠した10/100-Mbit/sのデータ転送速度をサポートしています。
また、RMII/MIIを用いた外部のファストイーサネットPHYインターフェースにも対応しています

Key Features

- CRCおよびパッドの自動生成
- 柔軟なアドレスフィルタリングモード
- IEEE 1588-2008に準拠したEthernetフレームタイムスタンピングをサポート

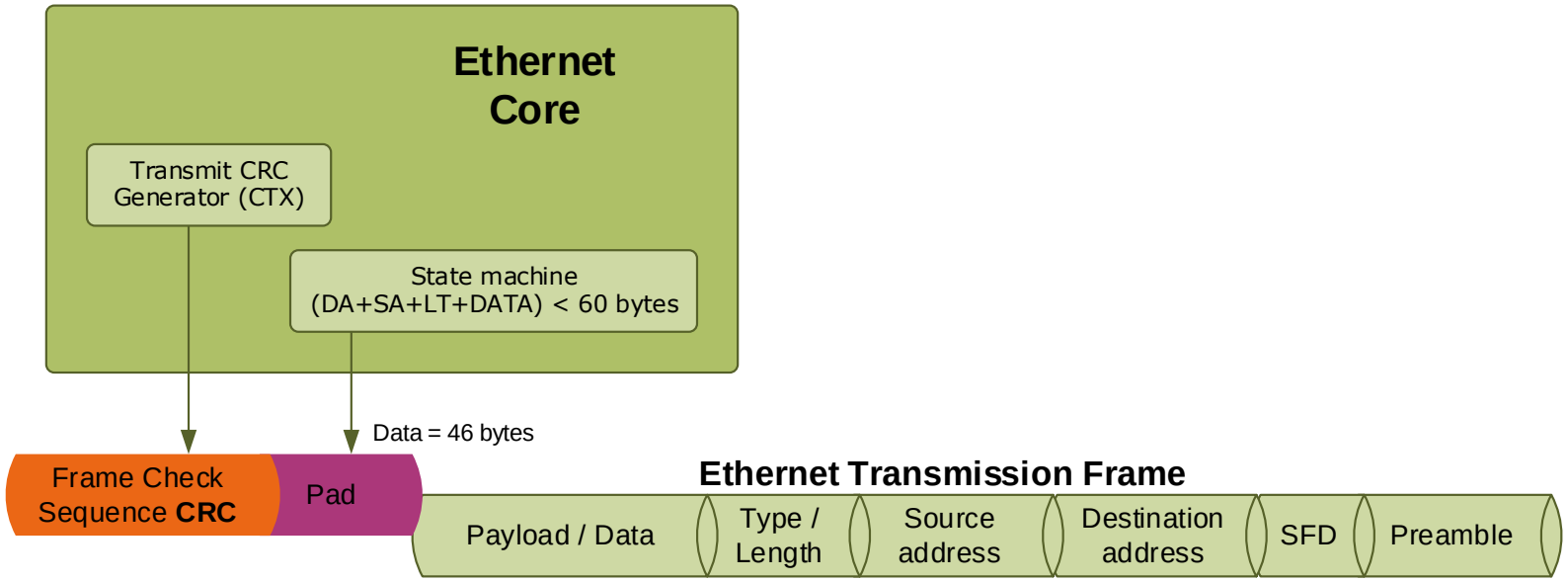
Customer Benefits

- CRCの計算やパッドの挿入をユーザーが行う必要はありません。
- 受信フレームの宛先アドレスと送信元アドレスを自動でチェックします。
- ネットワーク上での時計の同期精度の向上

Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

ETH
Automatic CRC and pad generation

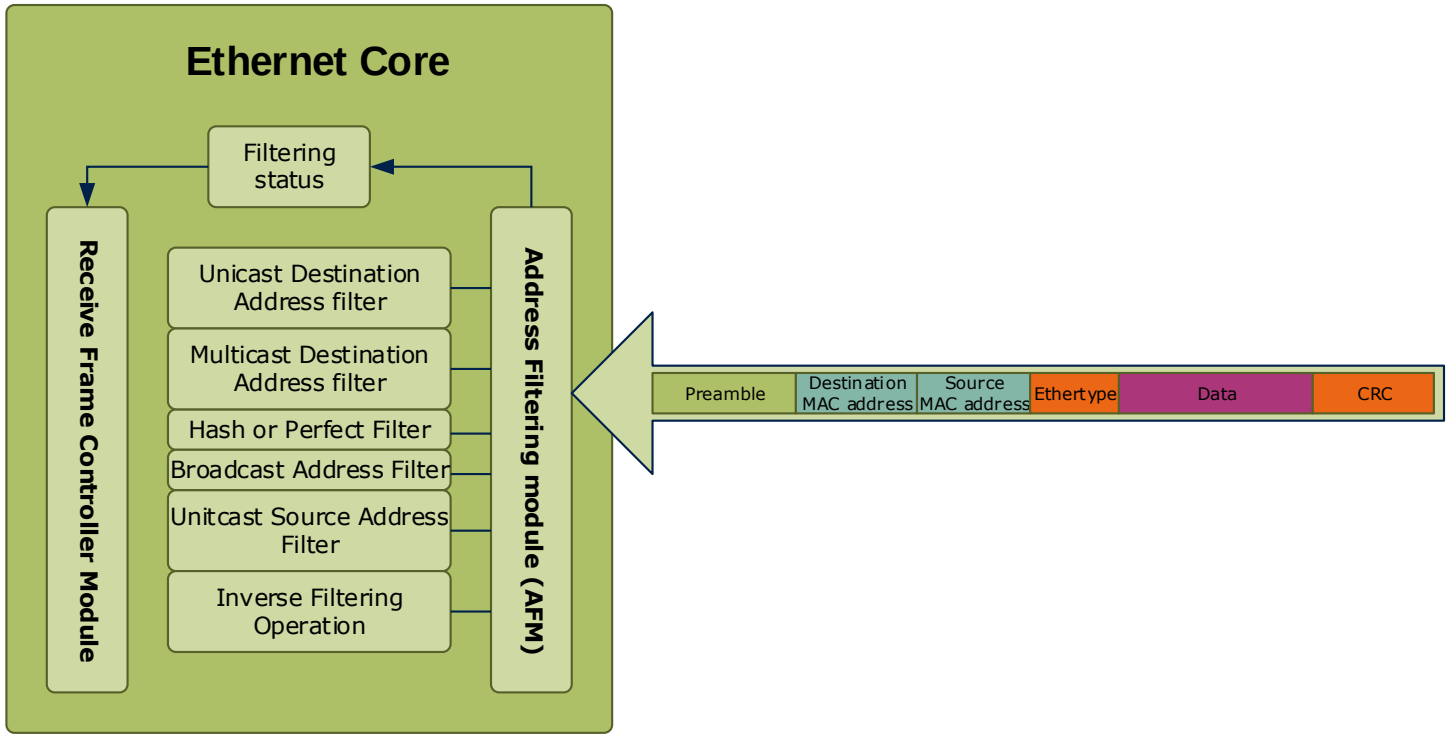
- 送信フレームのCRCとパッド生成
  - 受信したバイト数が60バイトを下回ると、ステートマシンは自動的に0をTxフレームに追加して、データ長を正確に46バイトにします。
  - 送信CRCジェネレータモジュールは、TPEモジュールに送信する前に、フレームチェックシーケンス（FCS）フィールドのCRCを計算します。



Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

ETH
Flexible address filtering modes

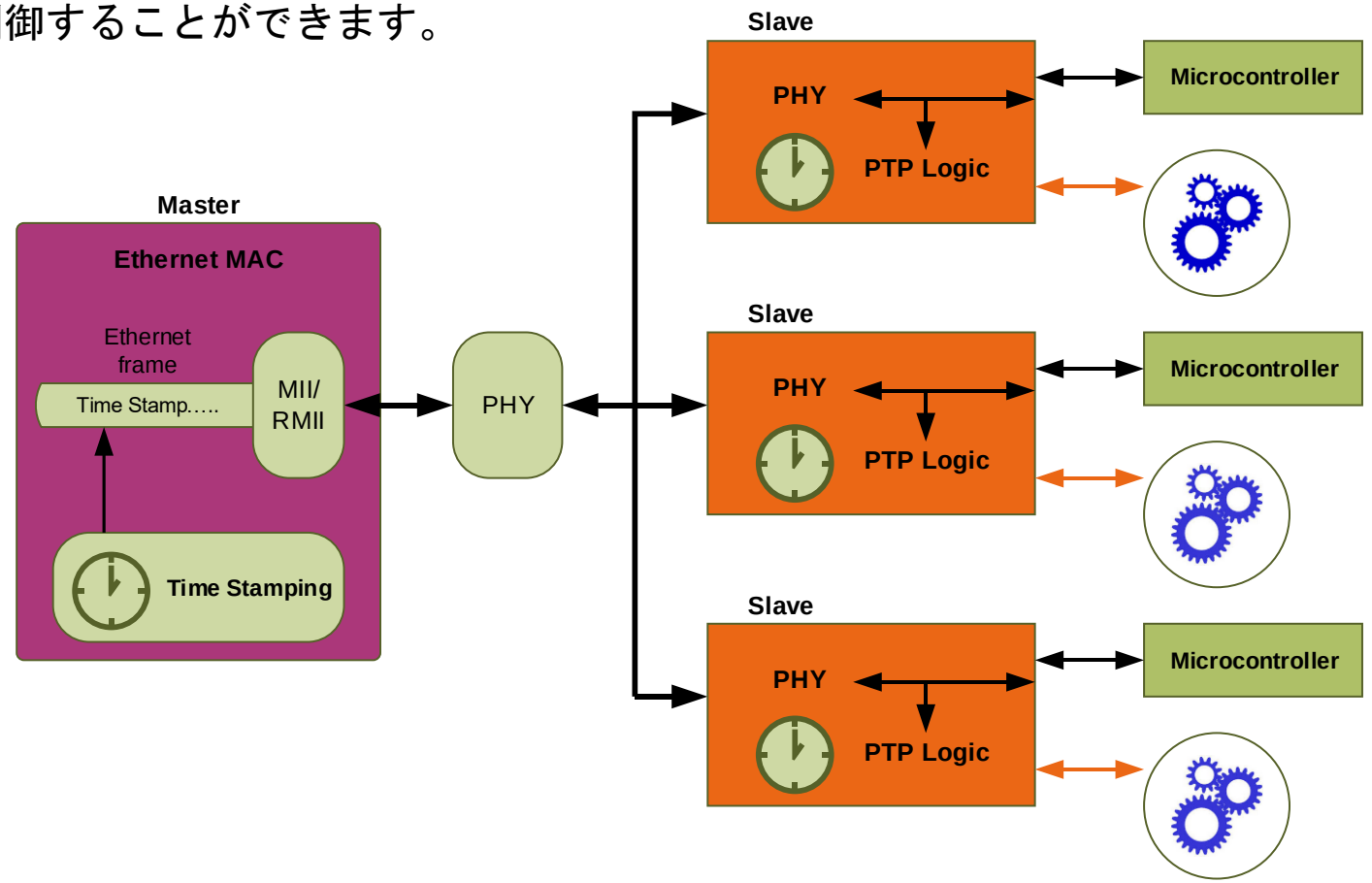
- アドレスフィルタリング（AFM）モジュールは、受信したすべてのフレームについて、宛先アドレスおよび送信元アドレスのチェック機能を実行し、アドレスフィルタリングの状態を受信フレームコントローラモジュールに報告します。
- 受信フレームコントローラ（RFC）モジュールは、宛先／送信元アドレスに基づいてフレームフィルタリングを行います。



Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

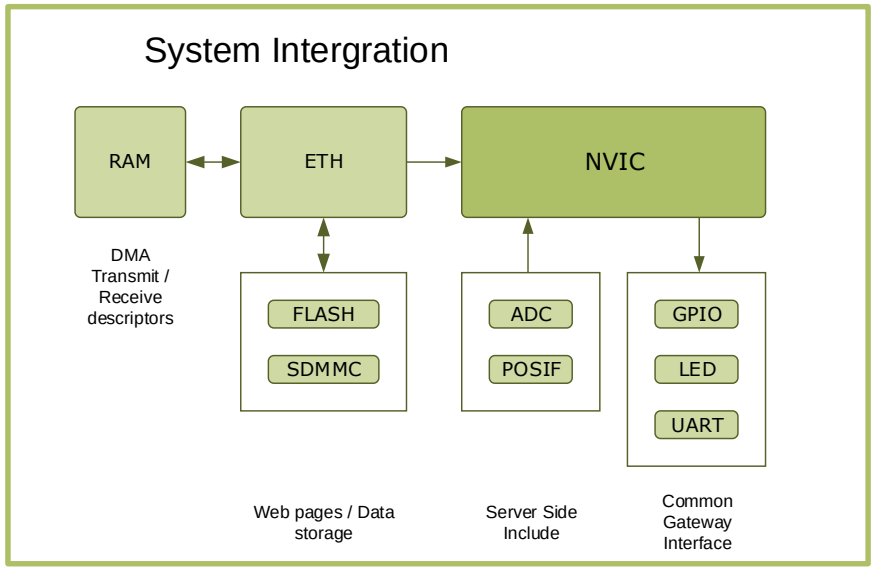
ETH
Ethernet frame time stamping

- IEEE1588のタイムスタンプが送信フレームで有効になっている場合、このブロックはSFDが送信MIIバスに投入されたときのシステム時間のスナップショットを取ります。
- このタイムスタンプ機能は、Precision Time Protocolで使用することができ、ロータリーエンコーダのネットワークから出力されるクロックを同期させ、必要なタイミングでステッピングモーターを制御することができます。



Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

ETH
System Integration



XMC4100	XMC4200	XMC4400	XMC4500
		●	●

イーサネットMACは、ホストからのリソースアクセスとして、内部フラッシュまたは外部SDMMCを利用することができます。

ADC、GPIOなどの追加ペリフェラルは、Server Side IncludeやCommon Gateway Interfaceアプリケーションをサポートするために使用されます。

RAM - DMAの送受信ディスクリプター用

Flash/SDMMC-html/JPEGファイル保存用。

NVIC - イーサネット受信割り込み用

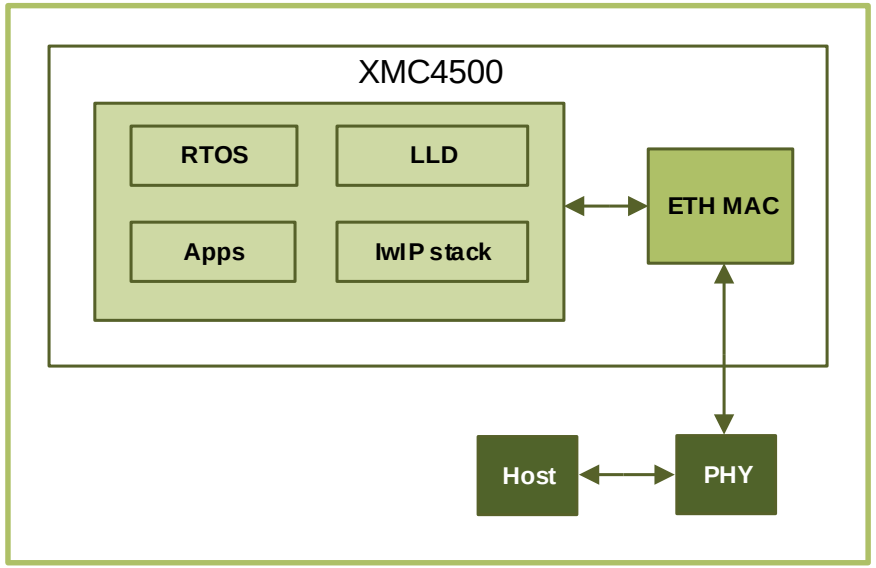
ADC/POSIF - サーバーサイドインクルード用

GPIO/LED/UART - コモンゲートウェイインターフェース用

- Target applications
  - Web server
  - FTP server
  - MOD bus

Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

Application Example
Web Server



In Brief

イーサネットMACは、ソフトウェアRTOSとlwIPスタックとの組み合わせで、ウェブサーバーアプリケーションを作成することができます

Overview

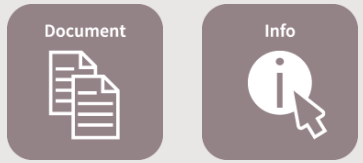
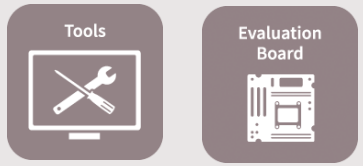
Webサーバーの主な機能は、Webページを保存、処理し、クライアントに配信することです。クライアントとサーバー間の通信は、HTTP（Hypertext Transfer Protocol）を使用して行われます。

配信されるページは、ほとんどの場合、HTMLドキュメントであり、テキストコンテンツに加えて、画像、スタイルシート、スクリプトを含む場合もある。

Webブラウザは、HTTPを使って特定のリソースを要求することで通信を開始し、サーバーはそのリソースの内容を応答します。また、応答できない場合はエラーメッセージを返します。

Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

Support material:

Collaterals and Brochures 	› Product Briefs › Selection Guides › Application Brochures › Presentations › Press Releases, Ads	› www.infineon.com/XMC
Technical Material 	› Application Notes › Technical Articles › Simulation Models › Datasheets, MCDS Files › PCB Design Data	› www.infineon.com/XMC › Kits and Boards › DAVE™ › Software and Tool Ecosystem
Videos 	› Technical Videos › Product Information Videos	› Infineon Media Center › XMC Mediathek
Contact 	› Forums › Product Support	› Infineon Forums › Technical Assistance Center (TAC)

Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

Disclaimer

The information given in this training materials is given as a hint for the implementation of the Infineon Technologies component only and shall not be regarded as any description or warranty of a certain functionality, condition or quality of the Infineon Technologies component.

Infineon Technologies hereby disclaims any and all warranties and liabilities of any kind (including without limitation warranties of non-infringement of intellectual property rights of any third party) with respect to any and all information given in this training material.

All the images used in the trainings are free for commercial use or free for use with attribution and were designed by Freepik.

Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.



Part of your life. Part of tomorrow.

Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.