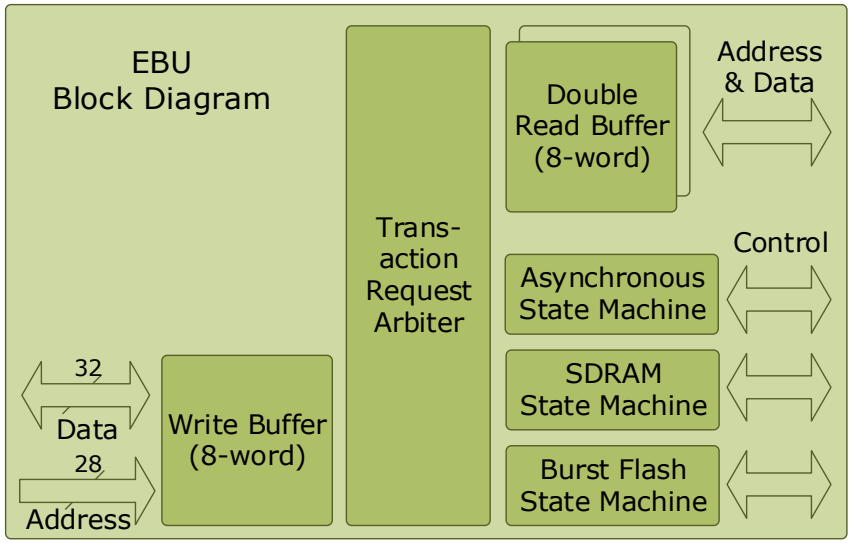
XMC4000 Peripheral

EBU概要

External Bus Unit

EBU
External Bus Unit



Highlights

CPUとGPDMAコントローラを、メモリ、LCD、ASIC、FPGAなどの外部デバイスと透過的に接続します。
コードの実行とデータの保存の両方が可能です。
数種類の外部メモリに対応しています。

Key Feature

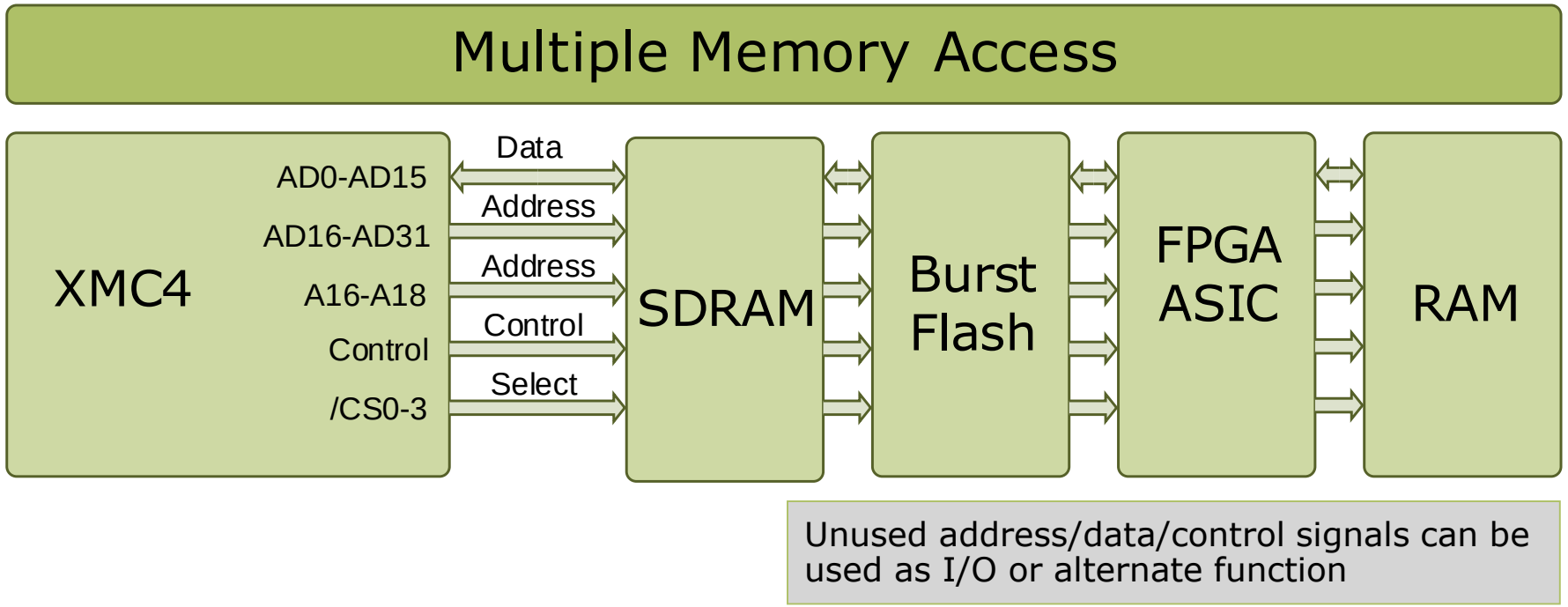
- タイムマルチプレックスによる複数のメモリタイプのアクセス
- 柔軟性の高いバスプロトコルのパラメータ設定
- 外部コードの実行とデータアクセス

Customer Benefits

- ローフットプリントパッケージ（BGA144）で複雑なアプリケーションを解決
- 最適な価格/性能/品質のメモリ拡張を選択可能
- 巨大なプロトコルスタックとプロセスデータイメージの保存を可能にする

Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

EBU
Multiple Memory Type Access in Time-Multiplex (1/3)



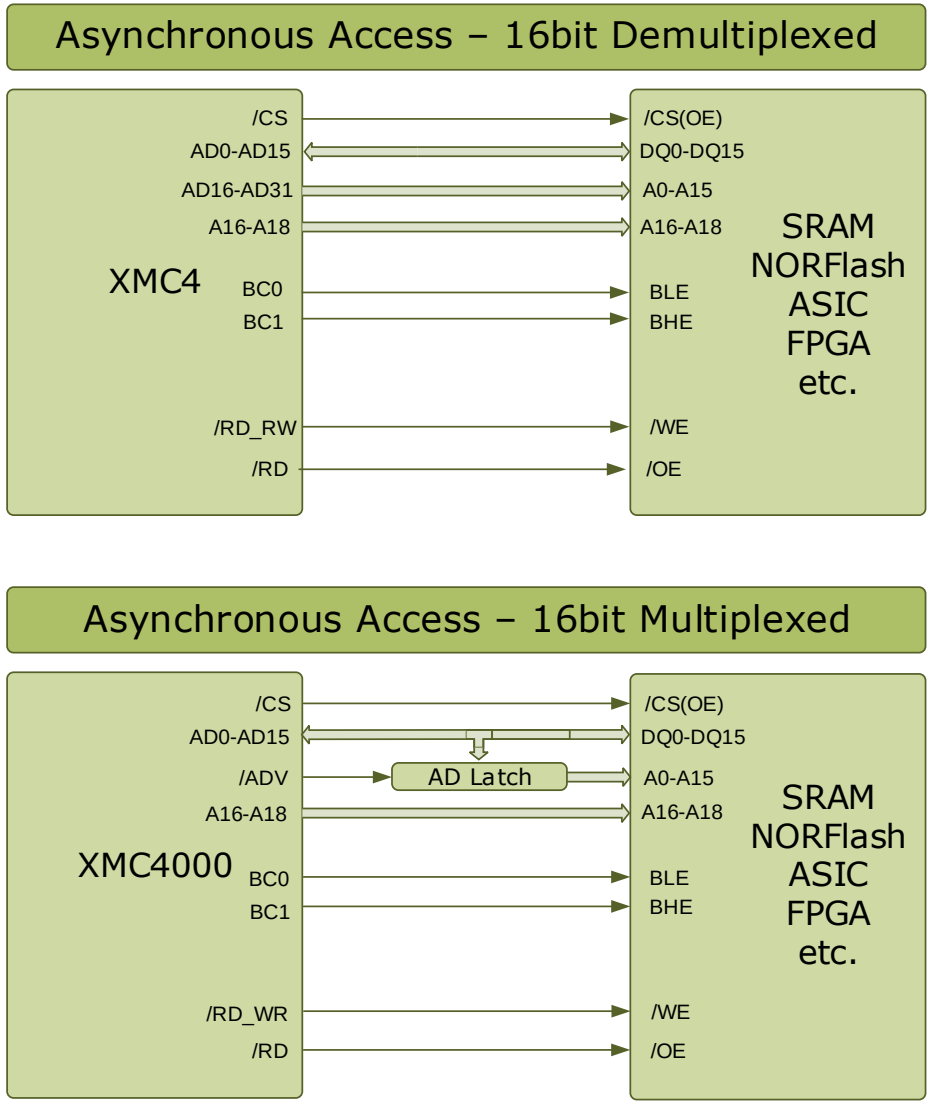
- EBUは1つのバスで同期、非同期、バーストの各プロトコルの並列動作に対応
- 最大で4つのチップセレクトが可能
- 複雑なアプリケーションのためのローフットプリントパッケージ（BGA144など）が可能

Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

EBU
Multiple Memory Type Access in Time-Multiplex (2/3)

- モード（インテルBUSのペリフェラル/デバイスサポート）
  - 16 bit multiplexed
  - 16 bit de-multiplexed
  - 32 bit multiplexed
  - Up to 64MB address range

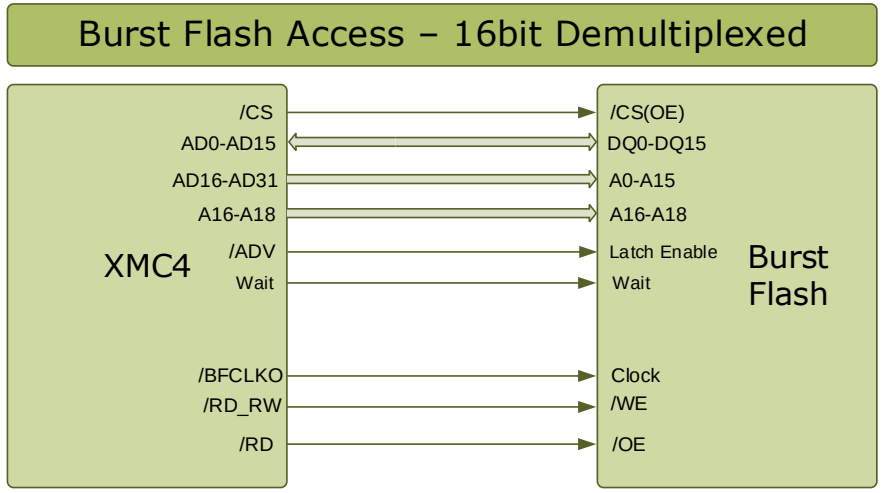
- SRAM
  - E.g. *ISSY IS61WV series*
- NOR Flash
  - E.g. *Micron M29EW series*
- ASIC
  - E.g. *Beckhoff ET1100*
- FPGA
  - E.g. *Altera Cyclone IV/V*

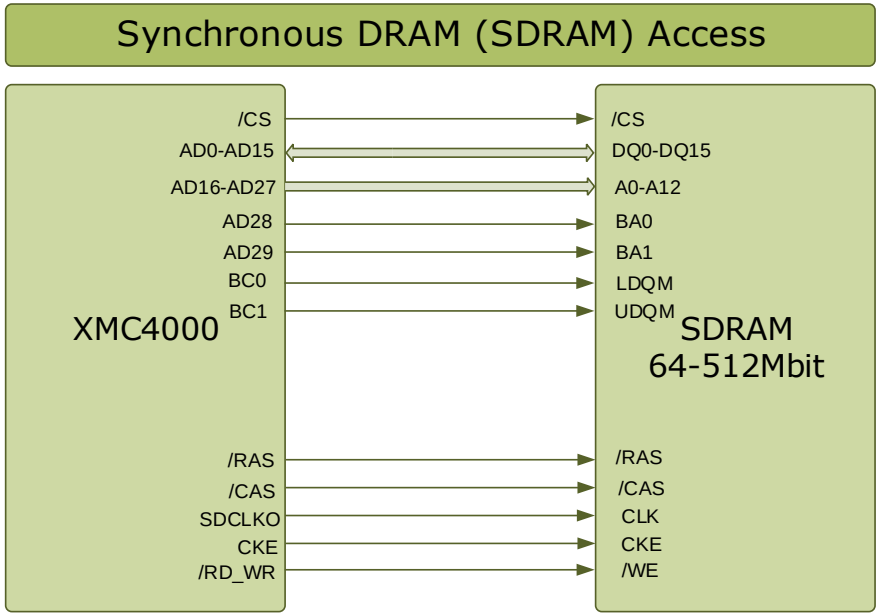


Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

EBU
Multiple Memory Type Access in Time-Multiplex (3/3)

- Burst Flash
  - Up to 256 Mbit
  - E.g. *Spansion S29CL032J*
- Synchronous RAM
  - E.g. *ISSY IS61LF series*
- SDRAM
  - 64-512 Mbit
- E. g. *Micron MT48L series, ISSI IS42/45S series*





Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

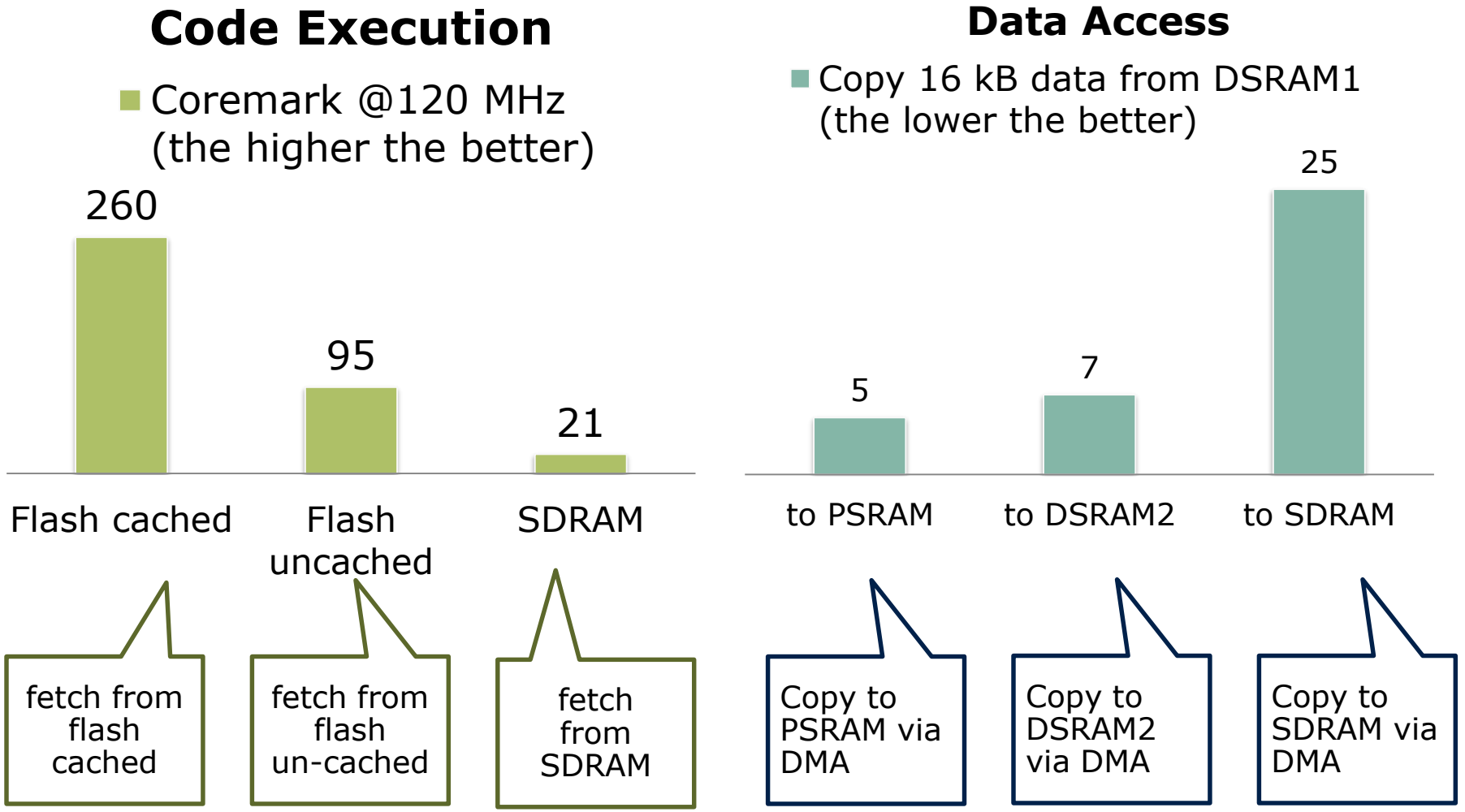
EBU
Highly Flexible Bus Protocol Parameterization

- EBUは異なるメモリプロトコルをサポート
  - プログラム可能な4つのアドレス領域に最大4つのチップセレクトを割り当て可能
  - メモリタイプごとに高度にプログラム可能なタイミングパラメータ
  - バスアービトレーション方式をサポート
- 調整可能なクロック比率 CPU：メモリ
  - SDRAM: 1:1, 1:2, 1:3
  - Asynchronous: 1:1, 1:2, 1:3, 1:4
- A2タイプのパッドで最大80MHzのバスタイミングを実現
  - CPU@120 MHz → memory@60 MHz
  - CPU@ 80 MHz → memory@80 MHz

- Setup
- Hold
- Multiplex
- Demutiplex
- Burst
- Synchronous
- Asynchronous
- Wait
- Hold
- Acknowledge
- Busrequest
- Chipselect
- Waitstate
- Clock
- …

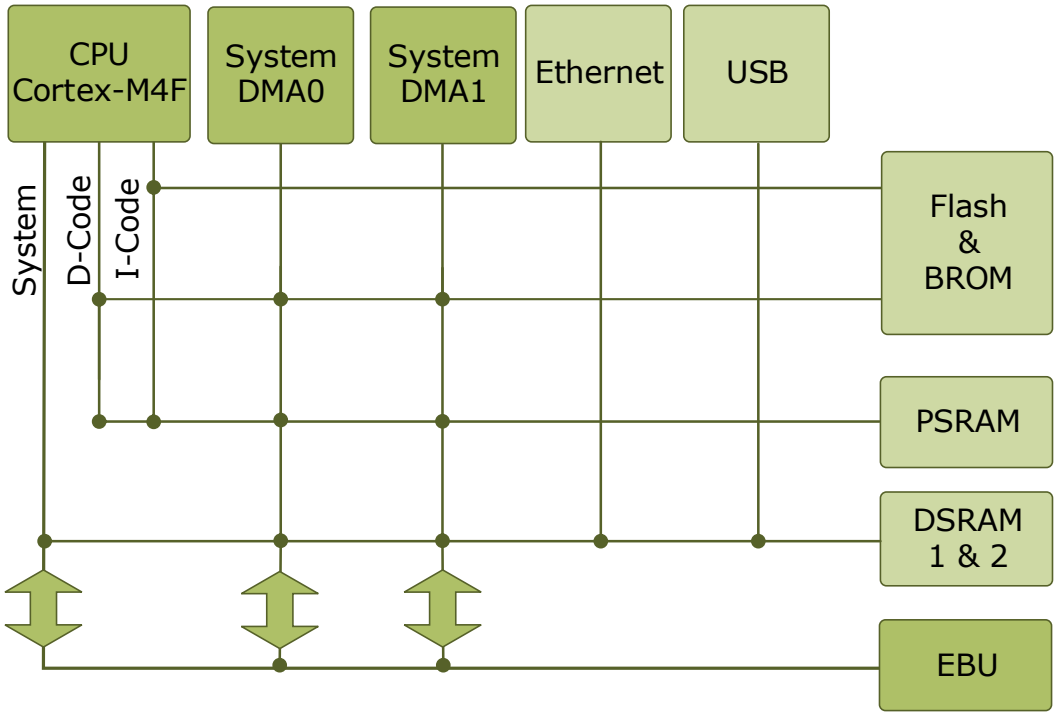
Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

EBU
External Code Execution and Data Access



Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

EBU
System Integration



XMC41/4200	XMC4400	XMC4500
		●

CPUとDMAは、EBUを介して外部メモリやデバイスにアクセスすることができます。

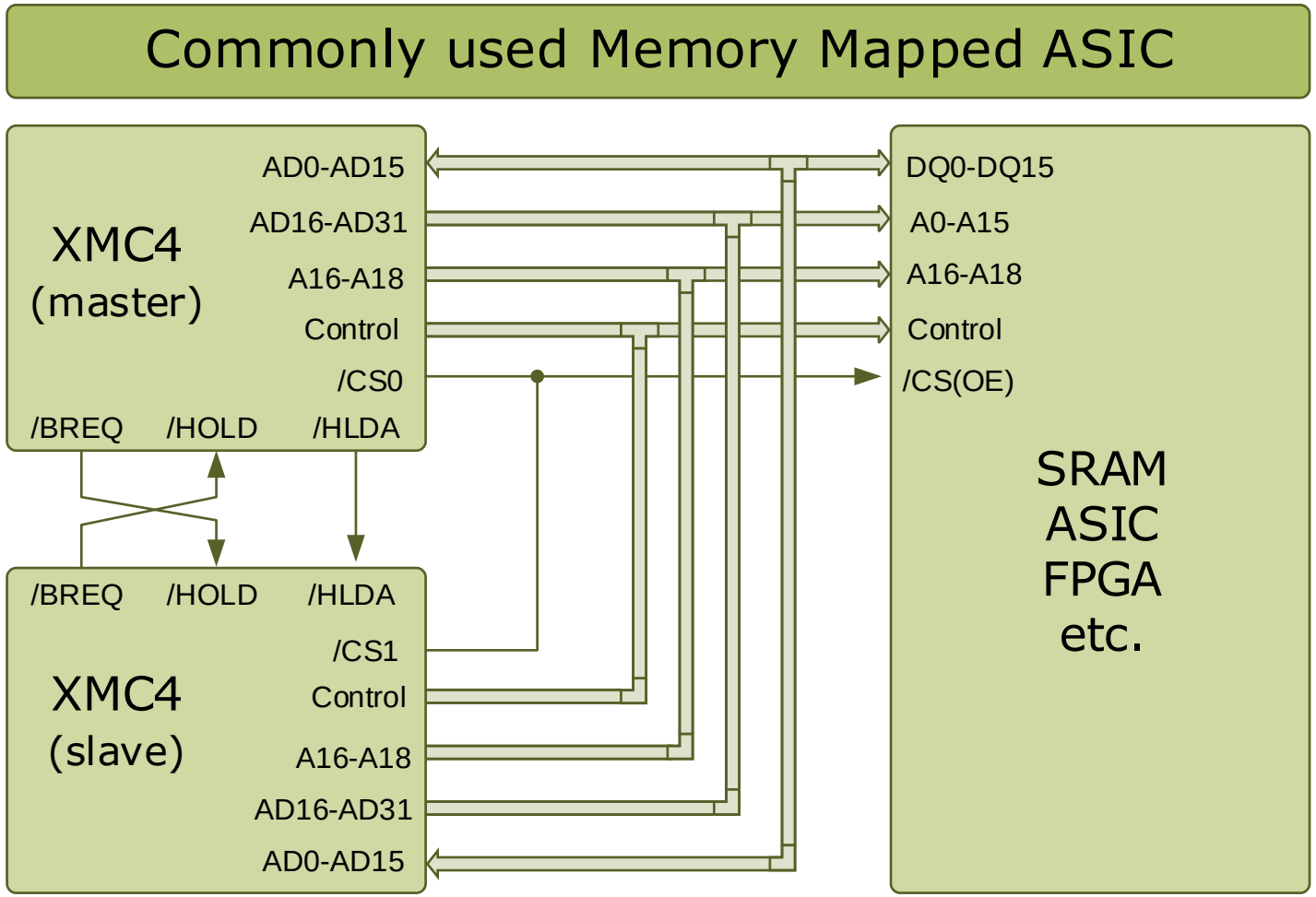
マルチレイヤー・バス・マトリックスにより、CPUは内蔵フラッシュからコードをフェッチし、DMAは外部メモリからデータをフェッチすることがタイミングペナルティなしに可能です。

CPUはEBUを介して外部デバイスからコードとデータをフェッチできます。

- Target applications
  - Controls and PLCs
  - HMI and LCDs

Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

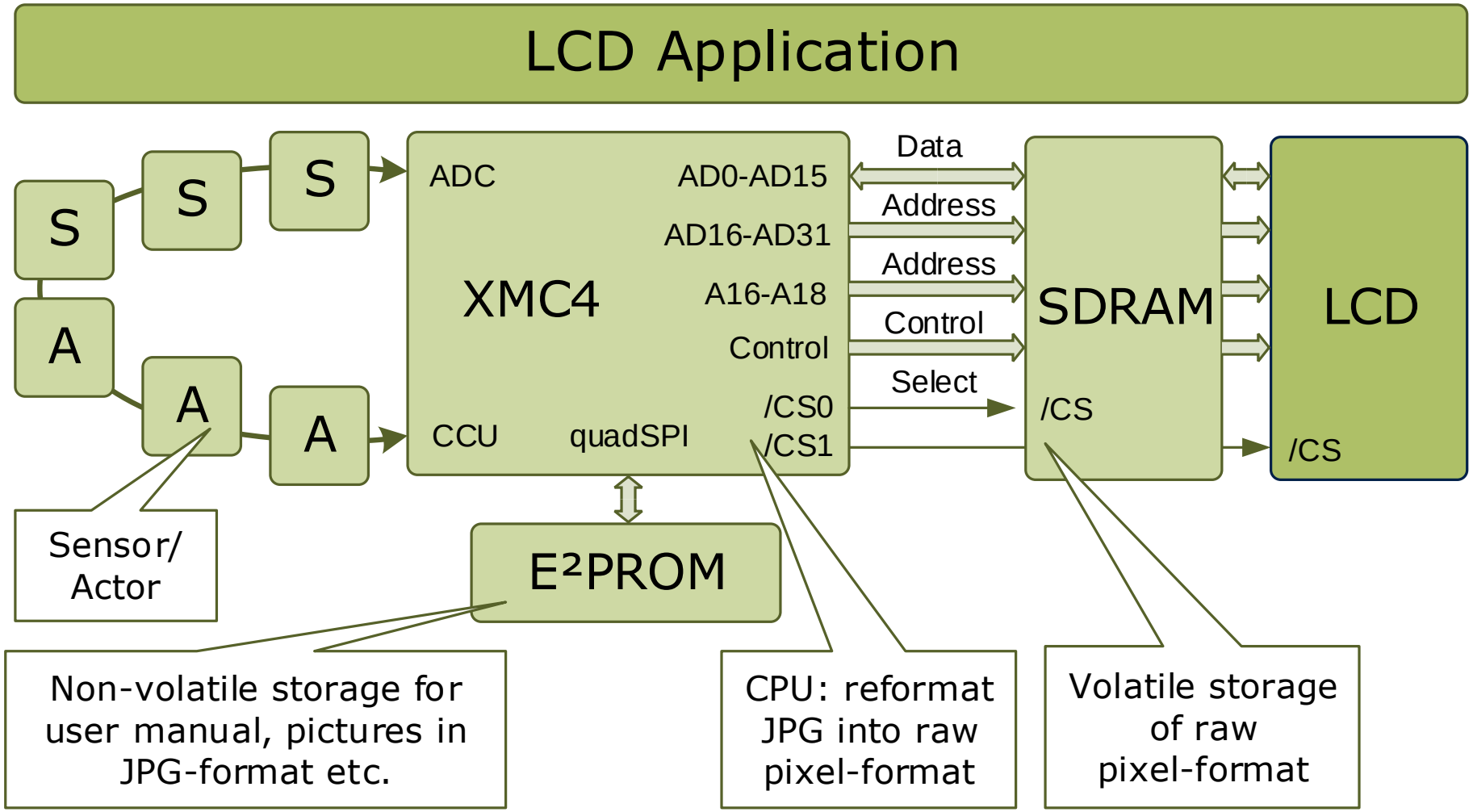
Application Example
Commonly Used Memory Between Two XMC4000



› 2つのXMC4で外部メモリ（メールボックス）を共有したり、ASIC（産業用イーサネットデバイスなど）やFPGAに共通してアクセスすることができます

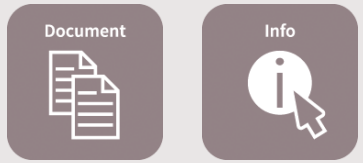
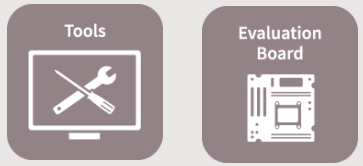
Copyright © Infineon Technologies AG 2022. All rights reserved.

Application Example
LCD via EBU



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.