RENESAS RZ

RENESAS
BIG IDEAS FOR EVERY SPACE

高精度AIアクセラレータで業界トップクラスの電力効率を実現

RENESAS RZ/V2L EMBEDDED AI MPU

More Cost-Efficient Vision AI Solution

組込みAIを活用するには、AIアクセラレータやCPUの性能だけでなく、放熱対策、開発期間の短縮、コスト面などのさまざまな課題を克服する必要があります。ルネサスはそれらの課題を解決するためにRZ/Vシリーズのエントリークラス向け新製品RZ/V2L をリリースしました。RZ/V2Lは、ルネサス独自のAIアクセラレータ DRP-AI (Dynamically Reconfigurable Processor for AI) を搭載し、高精度なAI推論と業界トップクラスの電力効率を実現します。

Artificial Intelligence

AIアクセラレータ

DRP-AI

- フレキシブルなオリジナルIPの高い電力効率により、ヒートシンクレスでAI推論を実現



Image Signal Processing

DRP libraryによるISP機能

Simple ISP

- DRP libraryによるISP機能により、認識率を向上
- 外付けISP不要で低コストなCMOSセンサを使用可能



Scalability for Vison AI

RZ/V2L & RZ/G2Lの互換性

Scalability for Vision AI

- 完全なパッケージ互換とS/Wの再利用により、RZ/G2LからRZ/V2Lへの移行が容易



Target Application

幅広い応用機器にAIを導入

Target Application

- AI家電
- 認識機能付き監視カメラ
- ほか
- リテール用POS
- スマートドアホン

幅広い応用機器にコスト効率よくAIを活用できます。

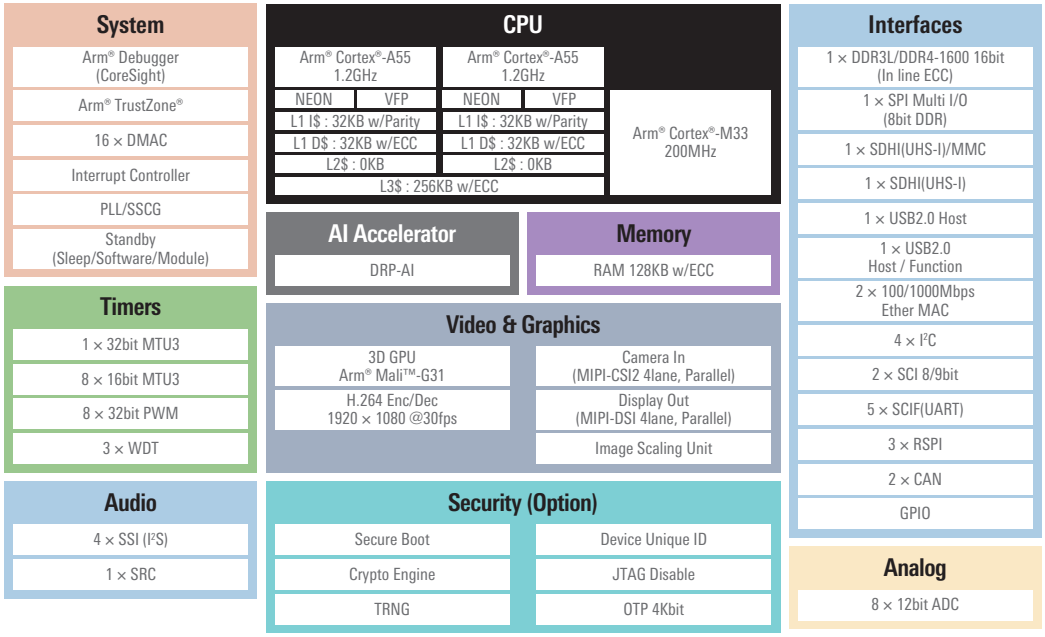


Key Features

- 64ビット Arm® Cortex®-A55 (1.2GHz, デュアルまたはシングル) とCortex-M33を搭載
- AIアクセラレータDRP-AI (1TOPS/W class) を搭載、Tiny YOLOv2プログラム実行時28fps (frames per second) を実現
- マシンビジョンに必要な簡易ISP機能をDRPライブラリで提供
- DDRメモリインタフェースとして16ビット、1チャネルを搭載
- 3Dグラフィックス機能 Arm® Mali™-G31 GPU を搭載
- ビデオコーデック (H.264) を搭載
- カメラ入力は2種類の CMOS センサインタフェース (MIPI-CSI、Parallel) に対応
- 表示インタフェース (MIPI-DSI、Parallel) に対応
- メモリの誤り検出・訂正 (ECC：Error Checking and Correction) 機能を搭載
- 15mm□、21mm□のBGAパッケージを用意、RZ/G2Lとピン互換
- RZ/V2Lグループに最適化されたシングルチップPMICソリューション (RAA215300) を提供
- RZ/V2Lとルネサスの強力なパワー&タイミングICを組み合わせたウィニングコンビネーション「AIアクセラレータを備えたHMI SoM」をリリース

Renesas RZ/V2L Embedded AI MPU

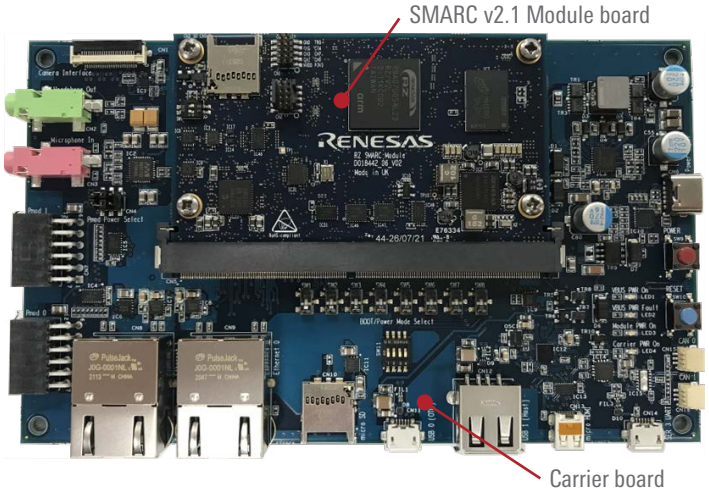
Block Diagram



- AI Accelerator; DRP-AI
- 2× Cortex®-A55 (1.2GHz), Cortex®-M33 (200MHz)
- 16bit DDR3L/DDR4-1600 (in line ECC)
- Simple ISP (provided in the DRP library)
- Camera IF; MIPI-CSI2 (4 lanes) and Parallel
- H.264 codec
- 3D graphics function (Arm® Mali™-G31)
- Display IF; MIPI-DSI (4 lanes) and Parallel
- 2× Gigabit Ethernet
- 2× CAN (CAN-FD)
- 2× USB2.0 (Host, Host/Peripheral)
- 2× SDHI (UHS-I, UHS-I/MMC)
- Equipped with hardware security engine
- Package;
  –15mm × 15mm, 0.5mm pitch 456pins BGA
  –21mm × 21mm, 0.8mm pitch 551pins BGA

Reference Board (Evaluation Kit)

RZ/V2Lのリファレンスボードは、SMARCv2.1モジュールボード+キャリアボード構成になっています。



- Module board (Dimension: 82mm × 50mm)
  –Processor: RZ/V2L
  –Main Memory: 2GB DDR4 (2GB ×1)
  –QSPI NOR FLASH: 64MB
  –eMMC Memory: 64GB
  –External Storage: micro SD ×1
  –A/D Converter Interface x6
  –JTAG connector
  –PMIC (RAA215300) for RZ/V2L
- Carrier board (Dimension: 160mm × 100mm)
  –Gigabit Ethernet ×2
  –USB2.0 × 2ch (OTG ×1ch, Host ×1ch)
  –MIPI-CSI Camera connector
  (can connect to Google Coral Camera)
  –Micro HDMI (output) connector
  –CAN-FD ×2
  –External Storage: micro SD ×1
  –Audio Line in ×1
  –Audio Line out ×1
  –PMOD ×2
  –USB-Type C for Power Input

For More Information

RZ/V2Lの詳細は、こちらをご覧ください。
RZ/V2L : https://www.renesas.com/rzv2l

■本社所在地
〒 135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24（豊洲フォレシア）
www.renesas.com

■商標について
Arm® および Cortex® は、Arm Limited（またはその子会社）の EU またはその他の国における登録商標です。ルネサスおよびルネサスロゴはルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

■お問合せ窓口
弊社の製品や技術、ドキュメントの最新情報、最寄の営業お問合せ窓口に関する情報などは、弊社ウェブサイトをご覧ください。
www.renesas.com/contact/

R01PF0214JJ0200
© 2021 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.