

Uniquify
engineer ai

Bethel

AI SOC

AI Anywhere, a Paradigm Shift

Introducing Neural Network 2.0

Product Introduction

Bethel ファミリーは、Uniquify 独自の Neural Network 2.0 テクノロジーを備えた次世代 AI 推論 SoC であり、消費者向け家電製品、データ処理、Web アプリケーション、セキュリティ、通信、ソーシャルメディアプラットフォーム、健康/医療、金融、自動運転、製造業における AI エッジコンピューティングの将来へと牽引します。

Uniquify の特許出願中の Neural Network 2.0 テクノロジーは、ニューラルネットワークモデルから従来の MAC (Multiply-Accumulate) 機能を排除することにより、消費電力を 10 分の 1 に削減しながら、最大 20 分の 1 のサイズ縮小を実現します。Neural Network 2.0 テクノロジーは下記ニューラルネットワークレイヤーの操作をサポートします：CNN、RNN、FNN、AE、GAN、アクティベーション、バッチノルム等。

Bethel ファミリーの Bethel AI TV / STB SoC は、マルチレイヤー、インタラクティブ、編集可能な AI 強化コンテンツにて、ユーザーに全く新しい視聴体験を提供することができる、ユーザー向け TV / STB 市場での真のパラダイムシフターとなります。視聴者のためのコンテンツ体験。消費者向け機能のアップグレードと様々なスクリーンリビリティを備えた現在の TV / STB 機能を強化し、8K TV / STB 市場での消費者の買い替えサイクルを促します。

さらに、DDR が組み込まれた特殊なパッケージオプションにより、高速データ処理と最適な帯域幅を実現し、TV、STB、ストリーミングデバイス、家電製品、携帯電話、IoT デバイス、自動車、監視カメラの複数のアプリケーションに最適化されます。

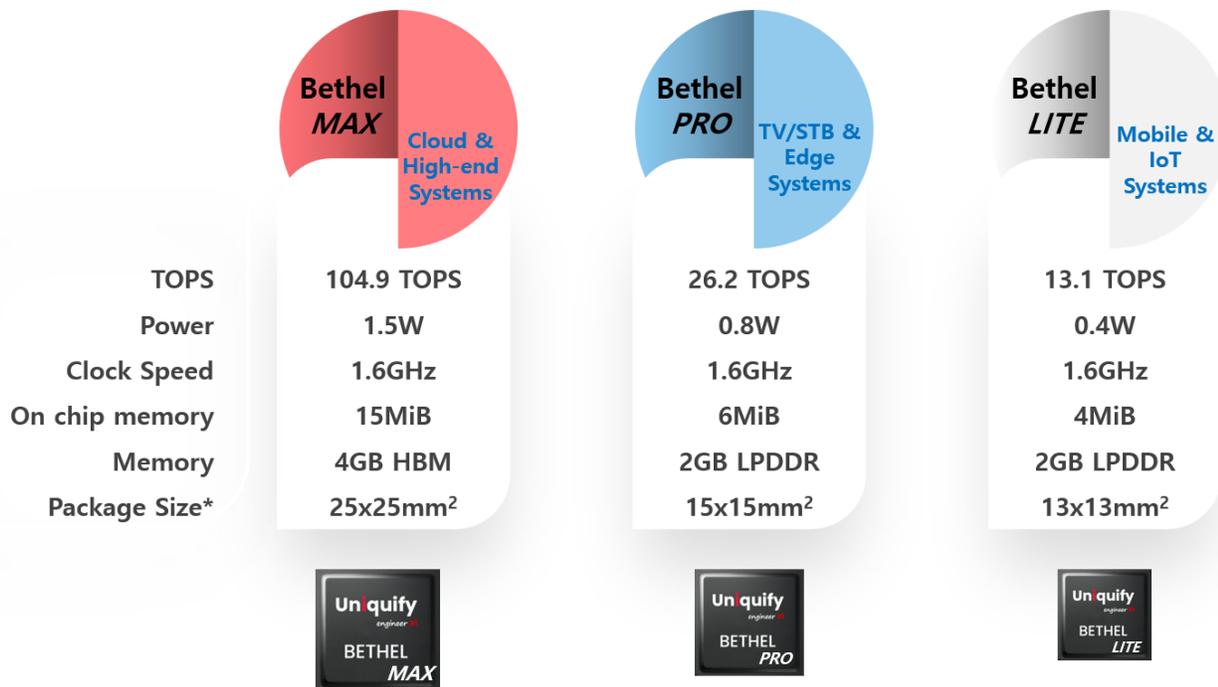
Product Features and Benefits

- Neural Network Processor
 - Smaller die size & ultra-low power
 - Faster than MAC operation
 - Supports all major neural network layers & operations
 - Optimized for classification, object detection, face recognition, pose estimation models
 - Seamless integration with neural network platform Cherubim
 - Flexible, scalable, programmable architecture
 - 4K / 8K resolution supported
- Wide Connectivity Interfaces
 - HDMI transmitter/receiver for high resolution audio/video data
 - Support V-by-1 I/F for TCON connection (optional)
- Quad-core Low Power Processor
 - Quad-core ARM Cortex-A53
 - Mali-400 MP2 graphics processing unit
- Cloud Network Connectivity
 - IEEE 802.11 a/b/g/n/ac
 - Cloud / AI database supported
 - Viewer connectivity via mobile app
- Various Peripheral Interface
 - UART to perform simple error checking
 - SPI of four-wire, full-duplex protocol for various peripheral control
 - I²C of two-wire serial interface for configuration to communicate with other devices. Support max 1MHz
 - USB3.0 supports connection to Wi-Fi network module.
 - GPIO supports various additional extensibility through GPIO port and provide debugging ports.

Introducing Neural Network 2.0

- OSD & Graphics
 - Support 3 independent OSD layers
 - Built-in 2D and 3D graphic accelerator
 - Support various pixel formats
- Scaler
 - Built-in scaler engine
 - Arbitrary size up/down scaling
- Package
 - Multiple package options with built-in LPDDR memory.

Bethel Product Family



* Package size includes DDR. 7nm technology.

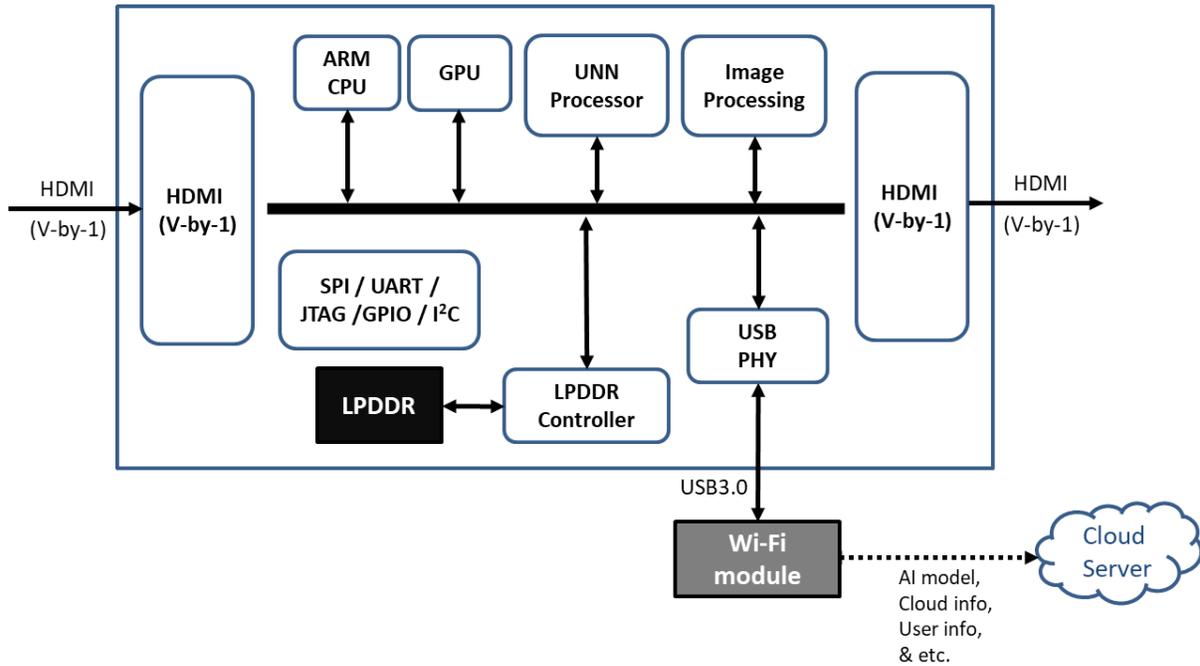
MAX architecture offers the best performance in Bethel family. Integrated with HBM memory interface for high performance & memory bandwidth applications such as automotive, high-end consumer appliance, data processing, etc.

PRO architecture delivers high performance and low power consumption. It is watt-for-watt the best vision neural network architecture in the market today suitable for TV, STB, streaming device application.

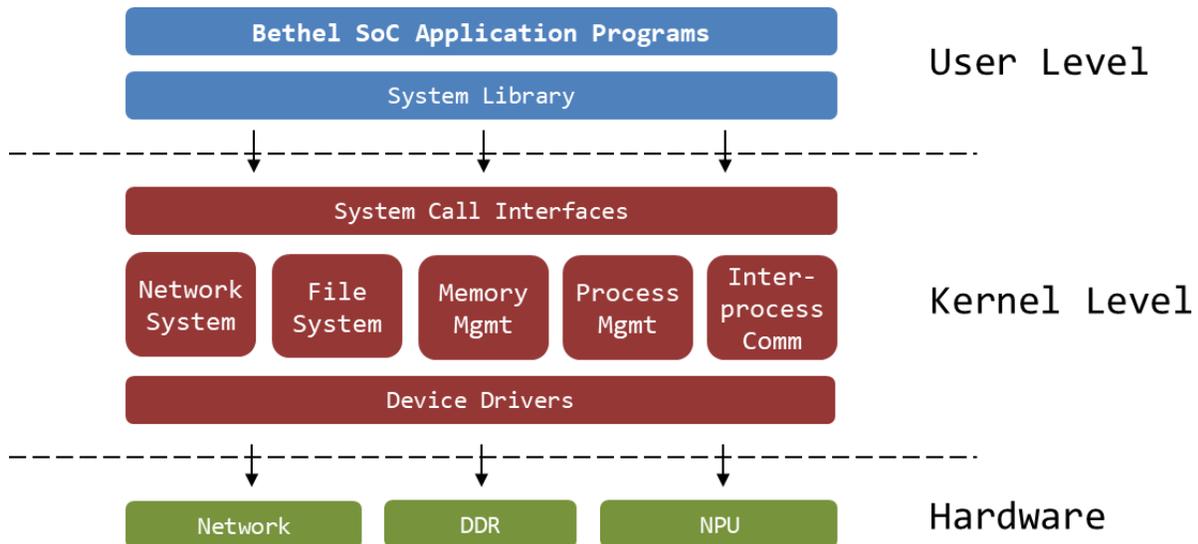
LITE architecture is built for ultra-low power & cost efficient applications such as mobile devices, IoT applications. It delivers the best TOPS performance per watt of power consumption

Introducing Neural Network 2.0

Block Diagram

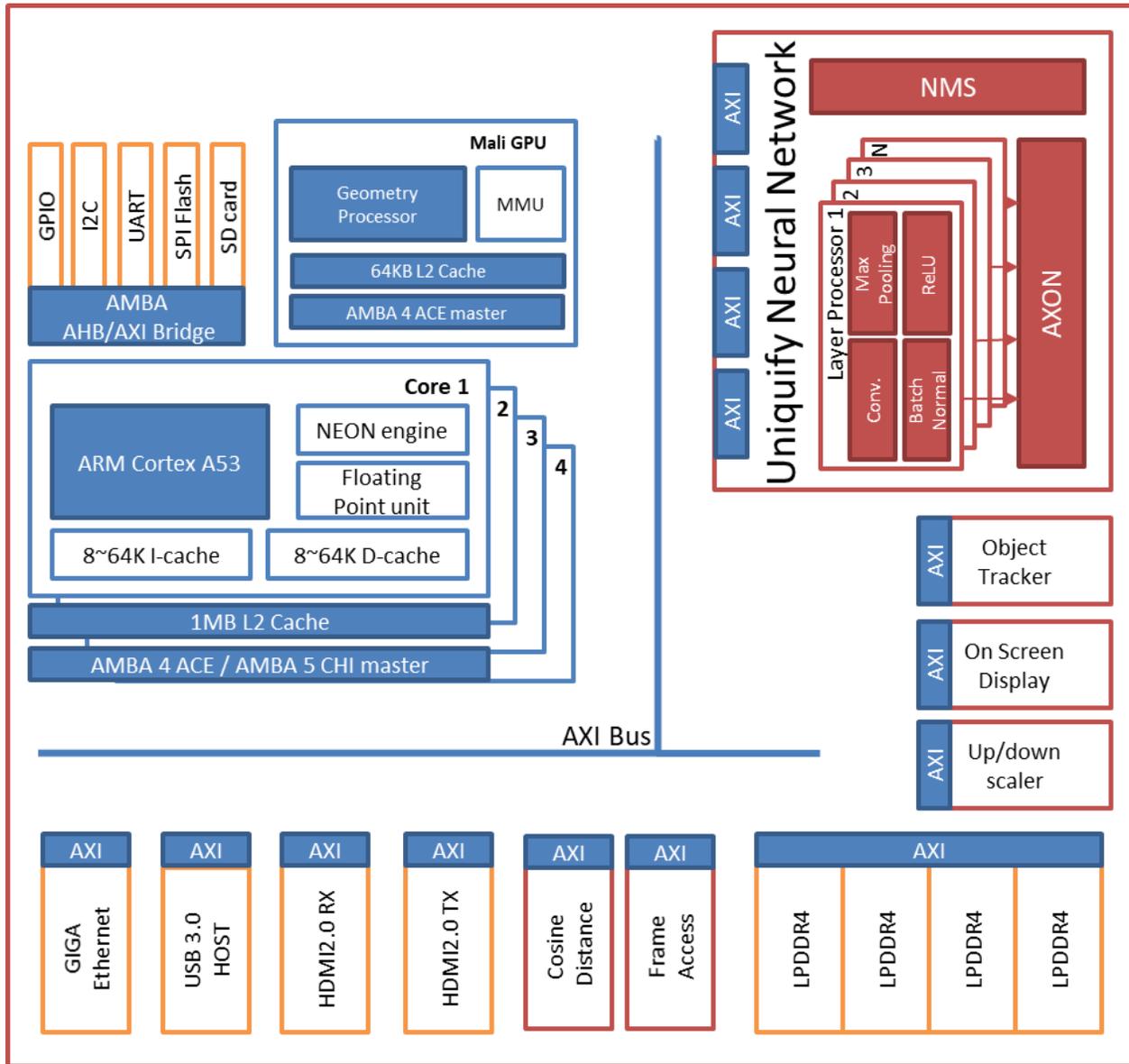


Linux Kernel Architecture



Introducing Neural Network 2.0

SoC Block Diagram



Applications

- Smart TV
- Set-Top-Box
- Streaming Device
- Surveillance Camera

Package Information

- Package type: FCBGAH-MCM
- Built-in HBM/DDR memory Package ensures stable and fast data communication.