Marvell ARMADA Family
Unparalleled performance for IoT networking
2019 Feb

SolidRun official partner PetapicoShop http://www.petapico.biz

ClearFog

ClearFogは、MarvellのARMADA 38x SoCの堅牢な処理能力でフレキシブルな開発ボードと広範なアプリケーションの可能性を提供します。またClearFogには、複数のミニPCIe / mSATAソケット、オーディオ/テレフォニーモジュールヘッダー、PoE拡張ヘッダー、mikroBUS™などのさまざまなI / Oおよび接続技術が含まれています。幅広いMikroElektronikaクリックボード™モジュラーエクステンションが使えます。

https://www.solid-run.com/marvell-armada-family/

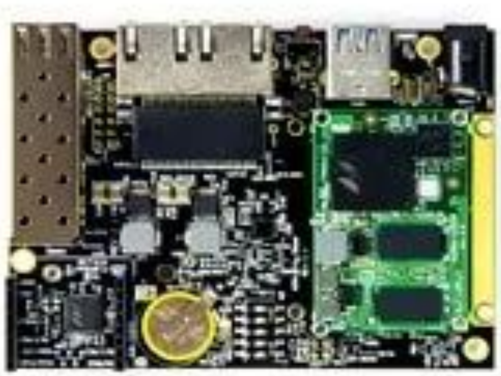
ClearFog Series

ClearFog は Marvell ベースのNetwork プラットホーム

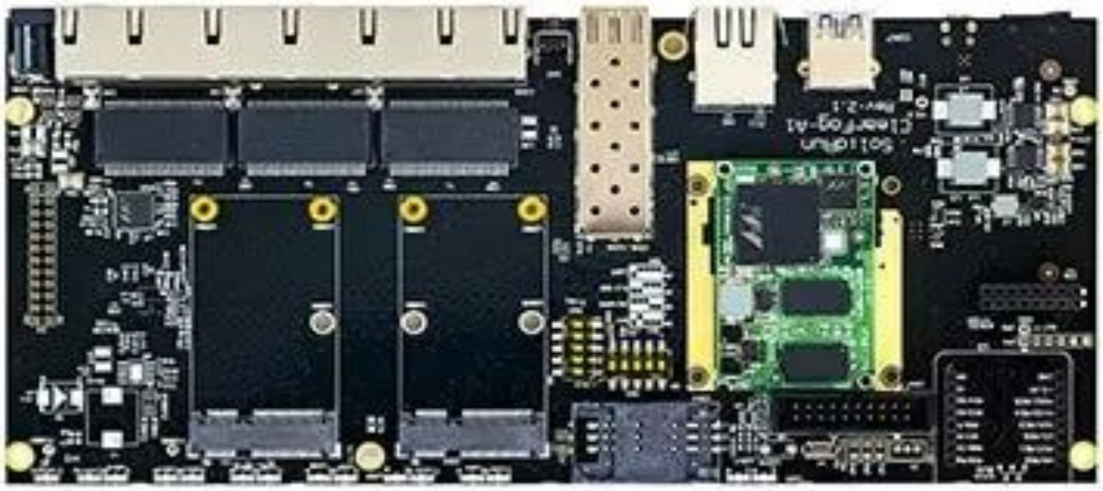
ARMADA 388 **ローコスト**	BASE **小型** PRO **ポートが多い**	Gateway **WiFi-APなど** Router **サーバーアプリ可**
ARMADA 8040 **ハイパフォーマンス、発熱大**	MacchiatoBIN **ワンボード** (single shot **R&D** double shot) **研究室用途**	Router (SFP+付き) OpenDataPlane（**ODP**） OpenFastPath（**OFP**） ARMネットワークファンクション仮想化（**NFV**）
	GT-8K **ワンボード**	
	CX **SoMタイプ** (CEx7 SoM) **今後の主力**	
Cuvium CN9130 **ハイパフォーマンス、発熱小**	GT-CN9130 **（現在企画中）**	

Marvell’s New ARMADA 38X SoC
ClearFog – Single Board Computer (SBC)
"Pro" and "Base"

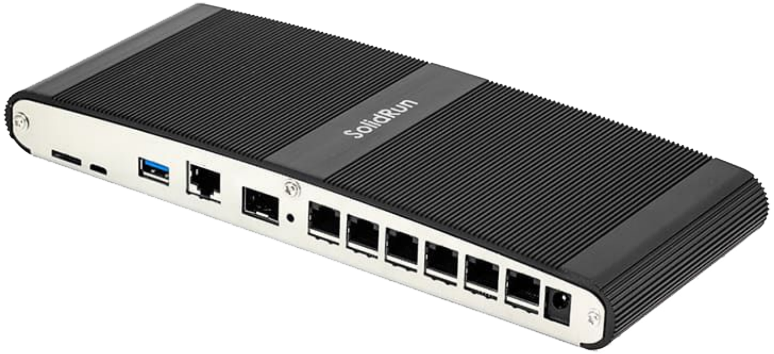
"Base"

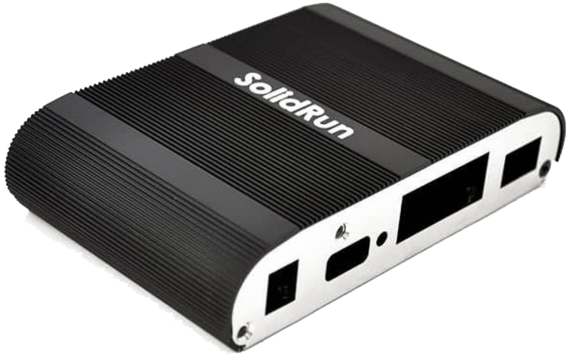


"Pro"



ClearFog – "Pro" and "Base" Enclosure

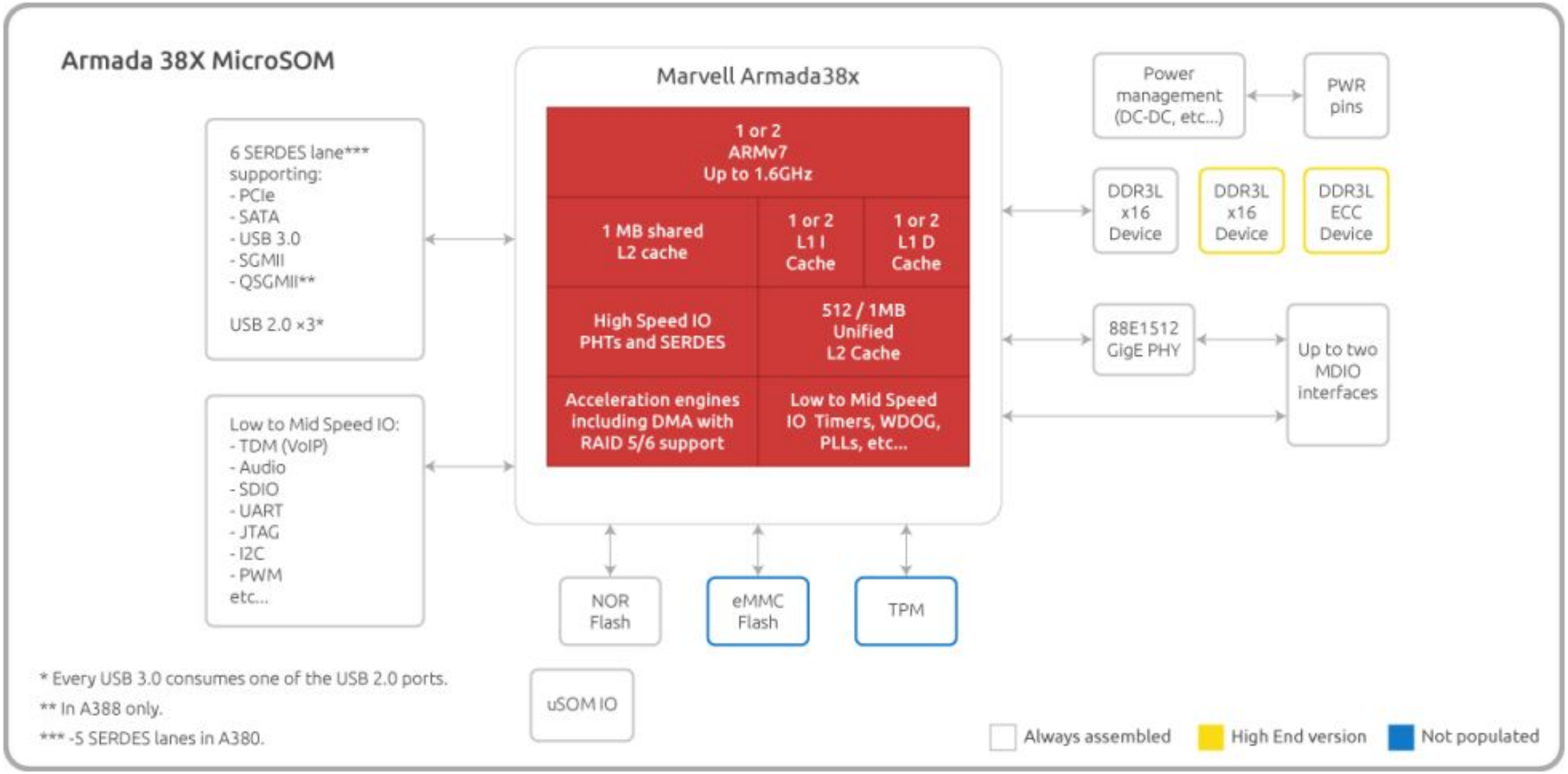




SolidRun
earFog

Armada 388 uSOM

SolidRun
A38x-uSOM
rev 2.0



Armada 38X MicroSOM

6 SERDES lane*** supporting:
- PCIe
- SATA
- USB 3.0
- SGMII
- QSGMII**

USB 2.0 ×3*

Low to Mid Speed IO:
- TDM (VoIP)
- Audio
- SDIO
- UART
- JTAG
- I2C
- PWM

etc...

Marvell Armada38x

1 or 2 ARMv7 Up to 1.6GHz

1 MB shared L2 cache

1 or 2 L1 I Cache

1 or 2 L1 D Cache

High Speed IO PHTs and SERDES

512 / 1MB Unified L2 Cache

Acceleration engines including DMA with RAID 5/6 support

Low to Mid Speed IO Timers, WDOG, PLLs, etc...

Power management (DC-DC, etc...)

PWR pins

DDR3L x16 Device

DDR3L x16 Device

DDR3L ECC Device

88E1512 GigE PHY

Up to two MDIO interfaces

NOR Flash

eMMC Flash

TPM

uSOM IO

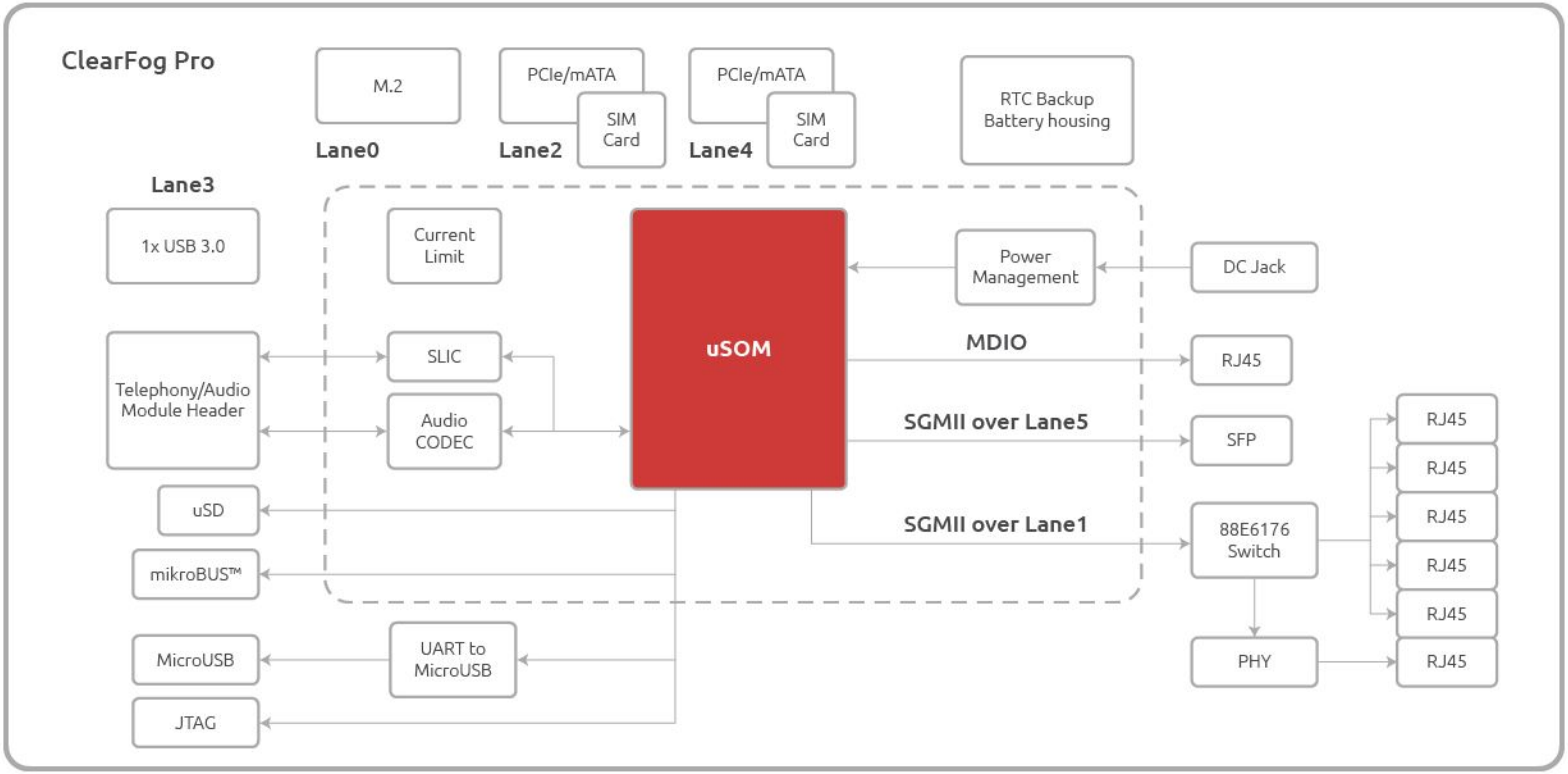
* Every USB 3.0 consumes one of the USB 2.0 ports.

** In A388 only.

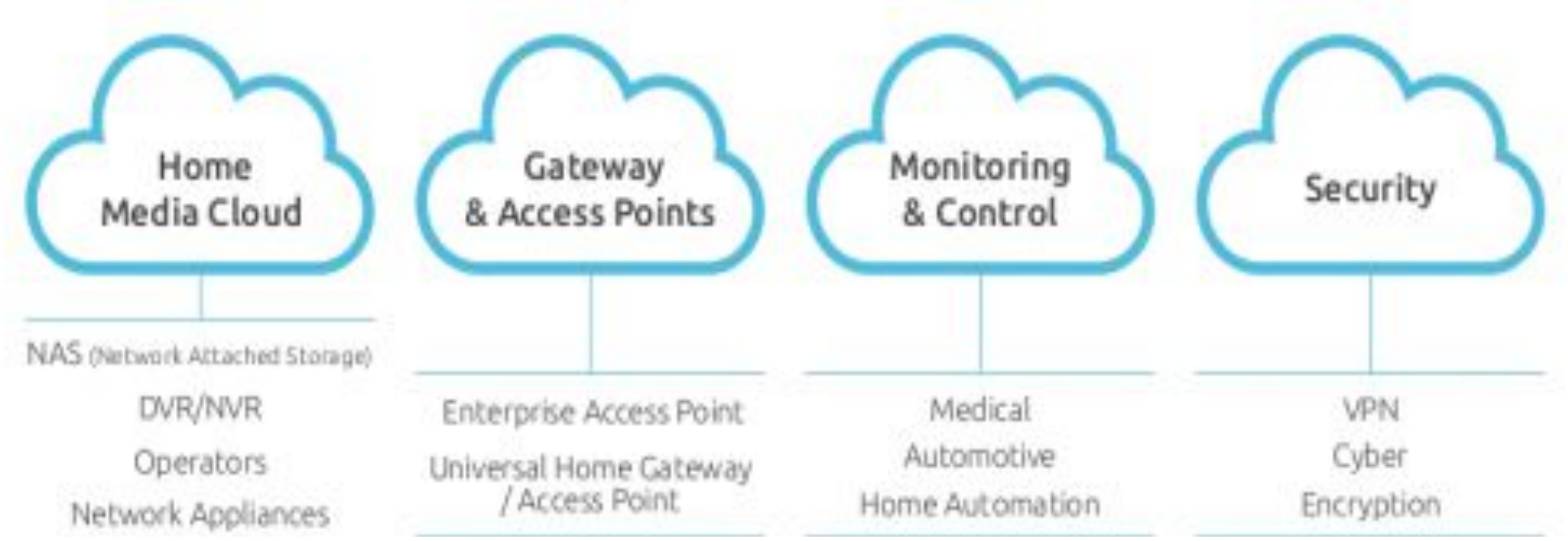
*** -5 SERDES lanes in A380.

☐ Always assembled 🟨 High End version 🟦 Not populated

Block Diagram ClearFog Pro


ClearFog Pro
M.2
Lane0
PCIe/mATA
SIM Card
Lane2
PCIe/mATA
SIM Card
Lane4
RTC Backup Battery housing
Lane3
1x USB 3.0
Current Limit
uSOM
Power Management
DC Jack
Telephony/Audio Module Header
SLIC
Audio CODEC
MDIO
RJ45
SGMII over Lane5
SFP
uSD
SGMII over Lane1
88E6176 Switch
mikroBUS™
RJ45
RJ45
RJ45
RJ45
RJ45
MicroUSB
UART to MicroUSB
PHY
RJ45
JTAG

ClearFog UseCase


Home Media Cloud
NAS (Network Attached Storage)
DVR/NVR
Operators
Network Appliances
Gateway & Access Points
Enterprise Access Point
Universal Home Gateway / Access Point
Monitoring & Control
Medical
Automotive
Home Automation
Security
VPN
Cyber
Encryption

For more information, A38X Documents

https://developer.solid-run.com/

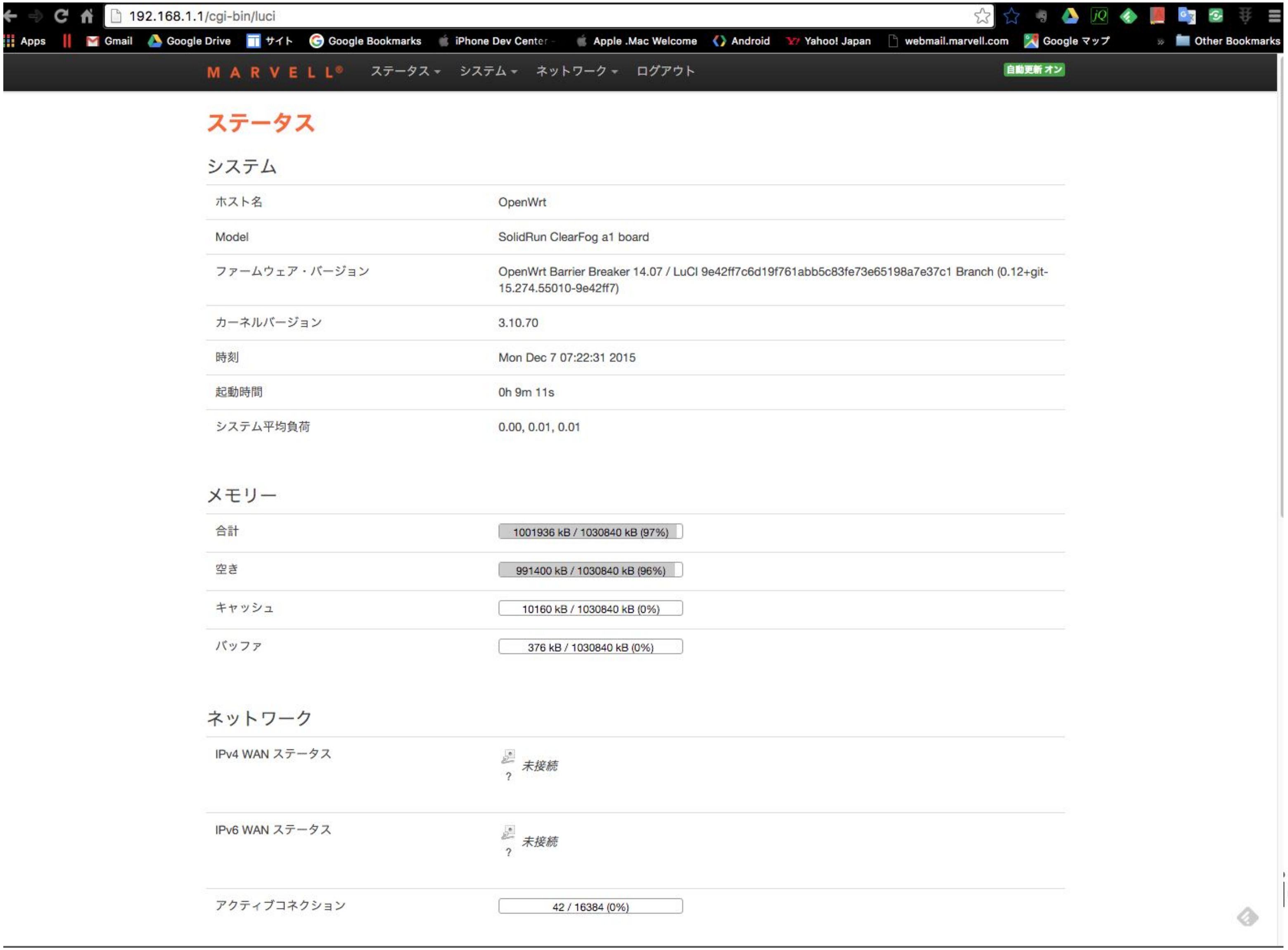
Distribution of ClearFog

debian

OpenWrt
Wireless Freedom

YOCTO

ルーター用カスタムファームウェア


192.168.1.1/cgi-bin/luci
Apps
Gmail
Google Drive
サイト
Google Bookmarks
iPhone Dev Center
Apple .Mac Welcome
Android
Yahoo! Japan
webmail.marvell.com
Google マップ
Other Bookmarks
MARVELL®
ステータス
システム
ネットワーク
ログアウト
自動更新 オン

ステータス

システム

ホスト名	OpenWrt
Model	SolidRun ClearFog a1 board
ファームウェア・バージョン	OpenWrt Barrier Breaker 14.07 / LuCI 9e42ff7c6d19f761abb5c83fe73e65198a7e37c1 Branch (0.12+git-15.274.55010-9e42ff7)
カーネルバージョン	3.10.70
時刻	Mon Dec 7 07:22:31 2015
起動時間	0h 9m 11s
システム平均負荷	0.00, 0.01, 0.01

メモリー

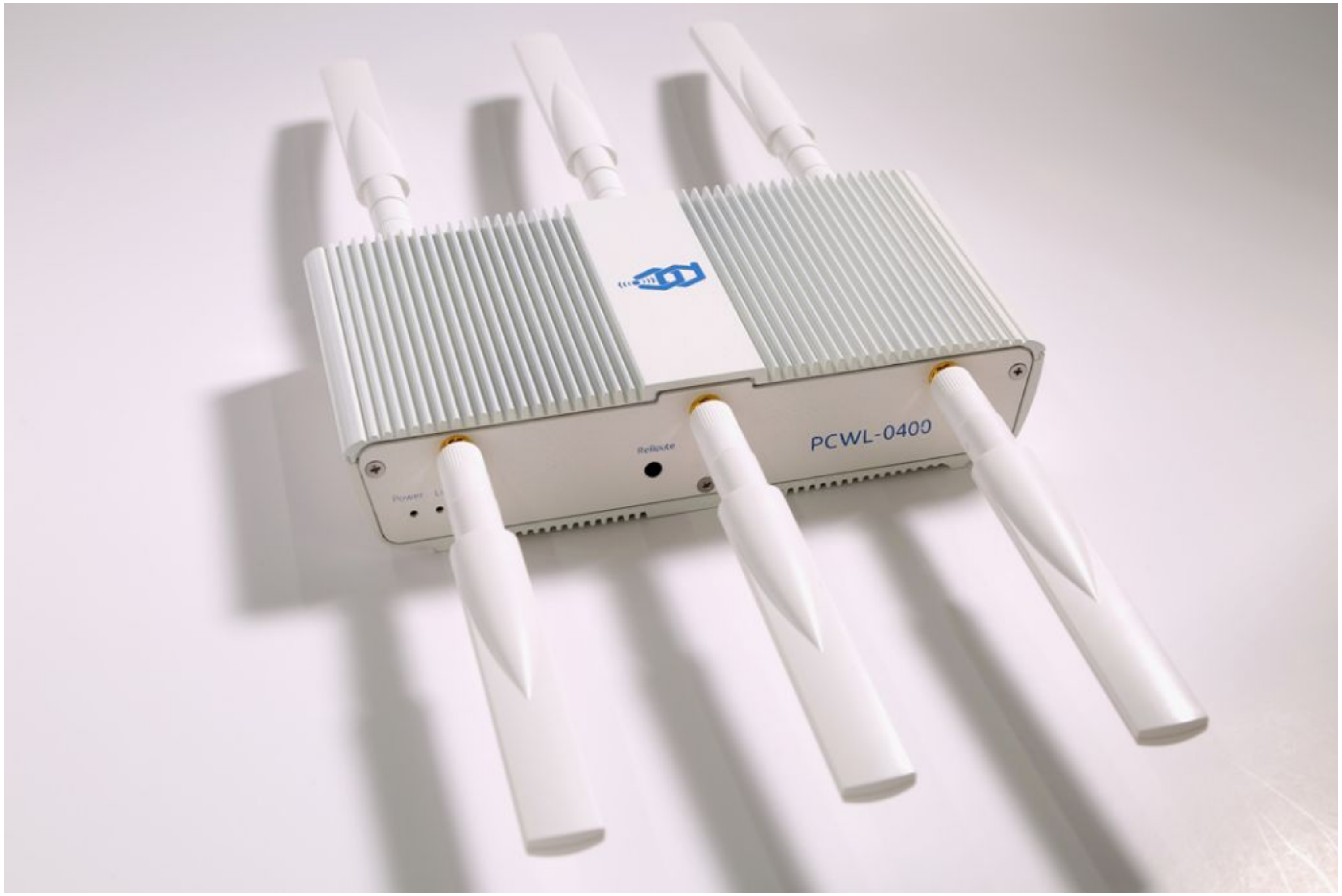
合計	1001936 kB / 1030840 kB (97%)
空き	991400 kB / 1030840 kB (96%)
キャッシュ	10160 kB / 1030840 kB (0%)
バッファ	376 kB / 1030840 kB (0%)

ネットワーク

IPv4 WAN ステータス	? 未接続
IPv6 WAN ステータス	? 未接続
アクティブコネクション	42 / 16384 (0%)

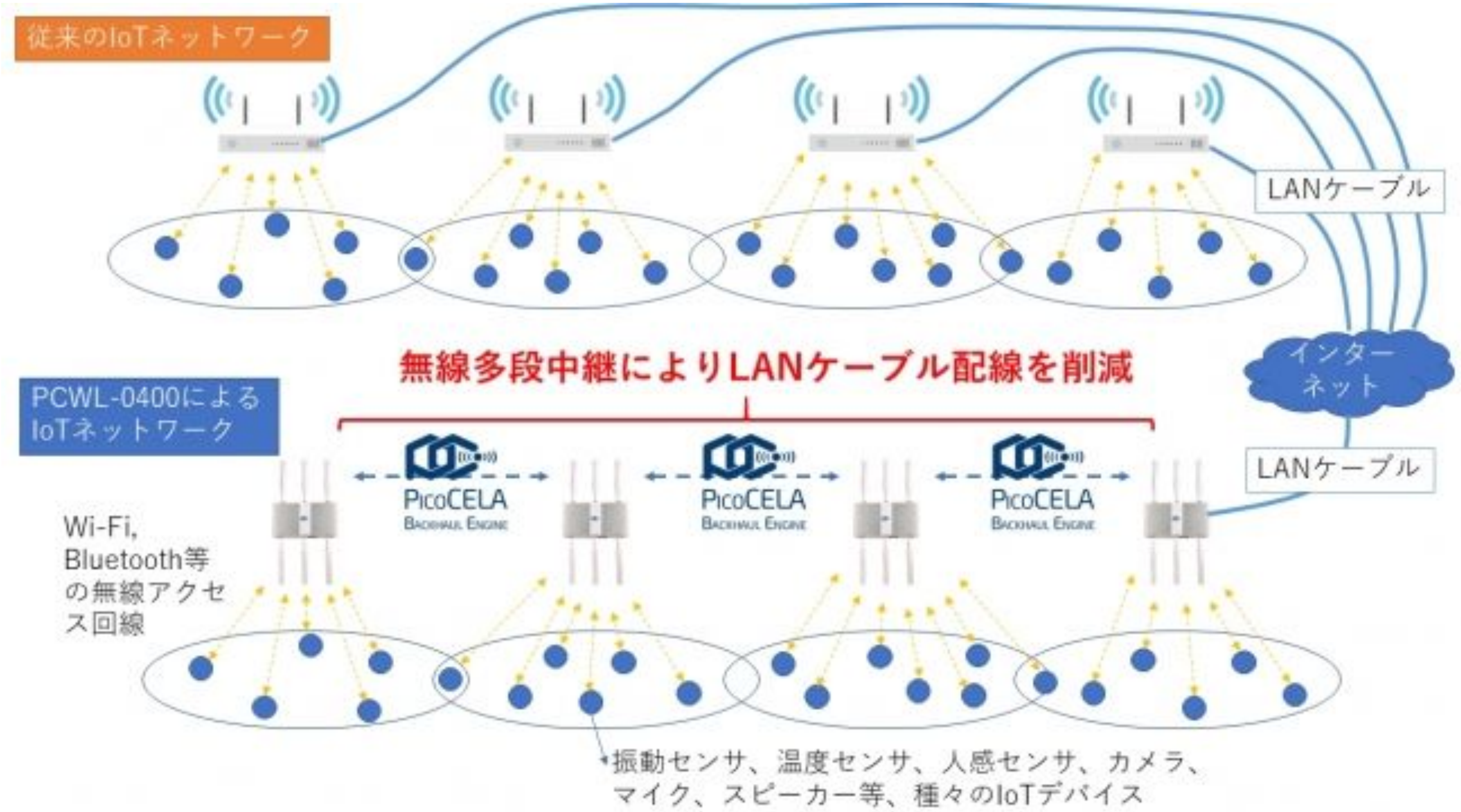
Use Case

エッジコンピュータ「PCWL-0400」


PCWL-0400
ReRoute
Power

SolidRun

多段無線中継機能と企業グレードの無線LANアクセスポイントを搭載した PicoCELA エッジコンピュータ「PCWL−0400」


従来のIoTネットワーク
LANケーブル
インターネット
LANケーブル
PCWL-0400による IoTネットワーク
PicoCELA BACKHAUL ENGINE
PicoCELA BACKHAUL ENGINE
PicoCELA BACKHAUL ENGINE
Wi-Fi, Bluetooth等の無線アクセス回線

無線多段中継によりLANケーブル配線を削減

振動センサ、温度センサ、人感センサ、カメラ、マイク、スピーカー等、種々のIoTデバイス

Two/Four-Bay NAS Server
ARMADA 385/388 SOLUTION BRIEF

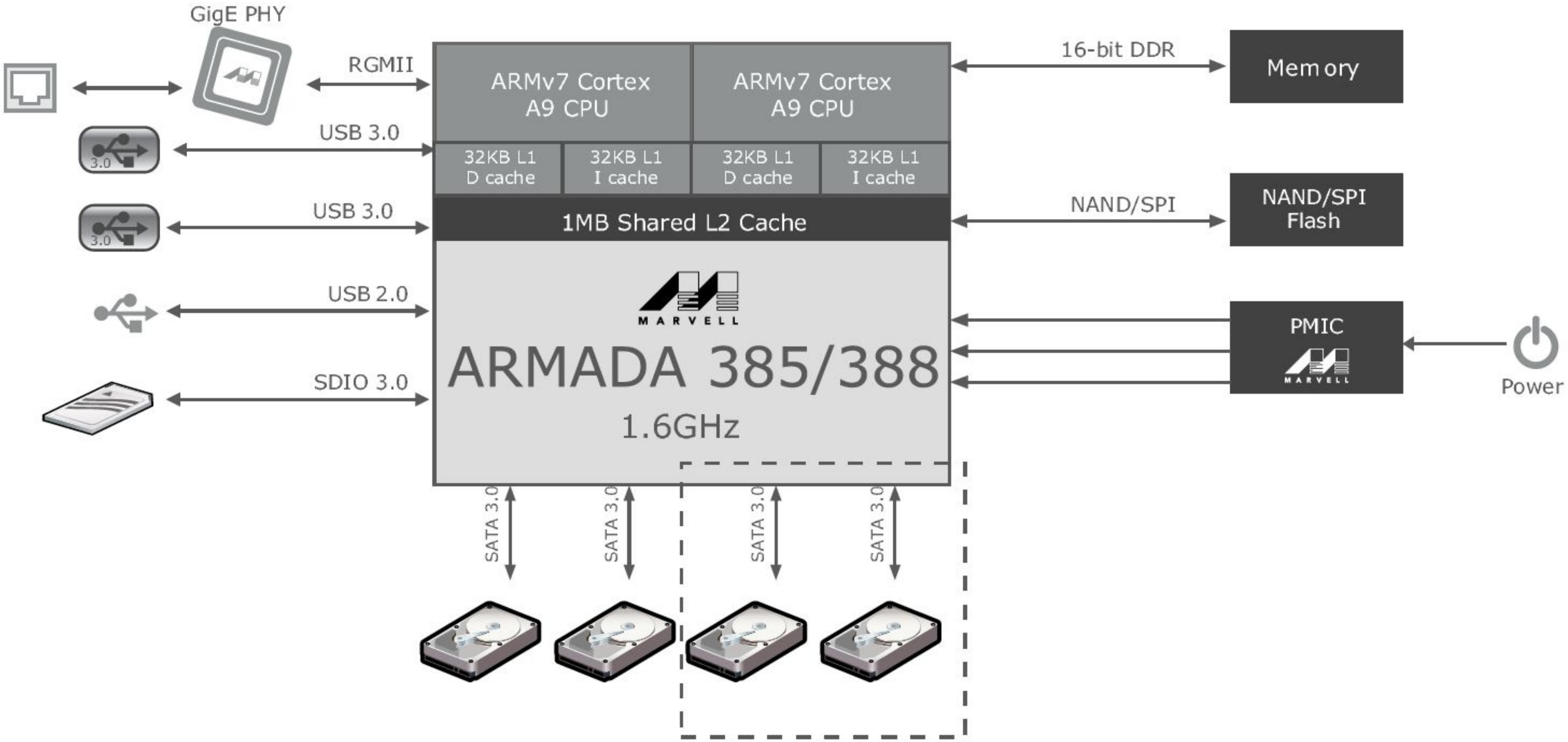

GigE PHY
RGMII
USB 3.0
USB 3.0
USB 2.0
SDIO 3.0
ARMv7 Cortex A9 CPU
ARMv7 Cortex A9 CPU
32KB L1 D cache
32KB L1 I cache
32KB L1 D cache
32KB L1 I cache
1MB Shared L2 Cache
MARVELL
ARMADA 385/388
1.6GHz
16-bit DDR
Memory
NAND/SPI
NAND/SPI Flash
PMIC
MARVELL
Power
SATA 3.0
SATA 3.0
SATA 3.0
SATA 3.0

Fig 1. Marvell Two/Four-Bay NAS Server Solution

SolidRun

Wireless Gateway/Cellular Data Modem ARMADA 385 SOLUTION BRIEF

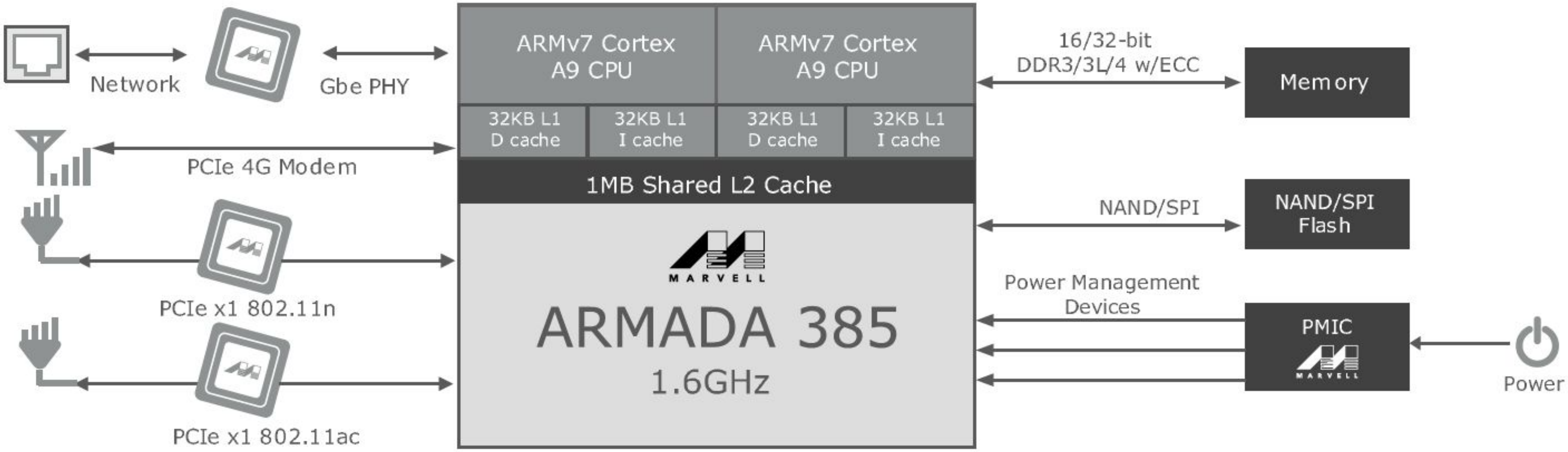
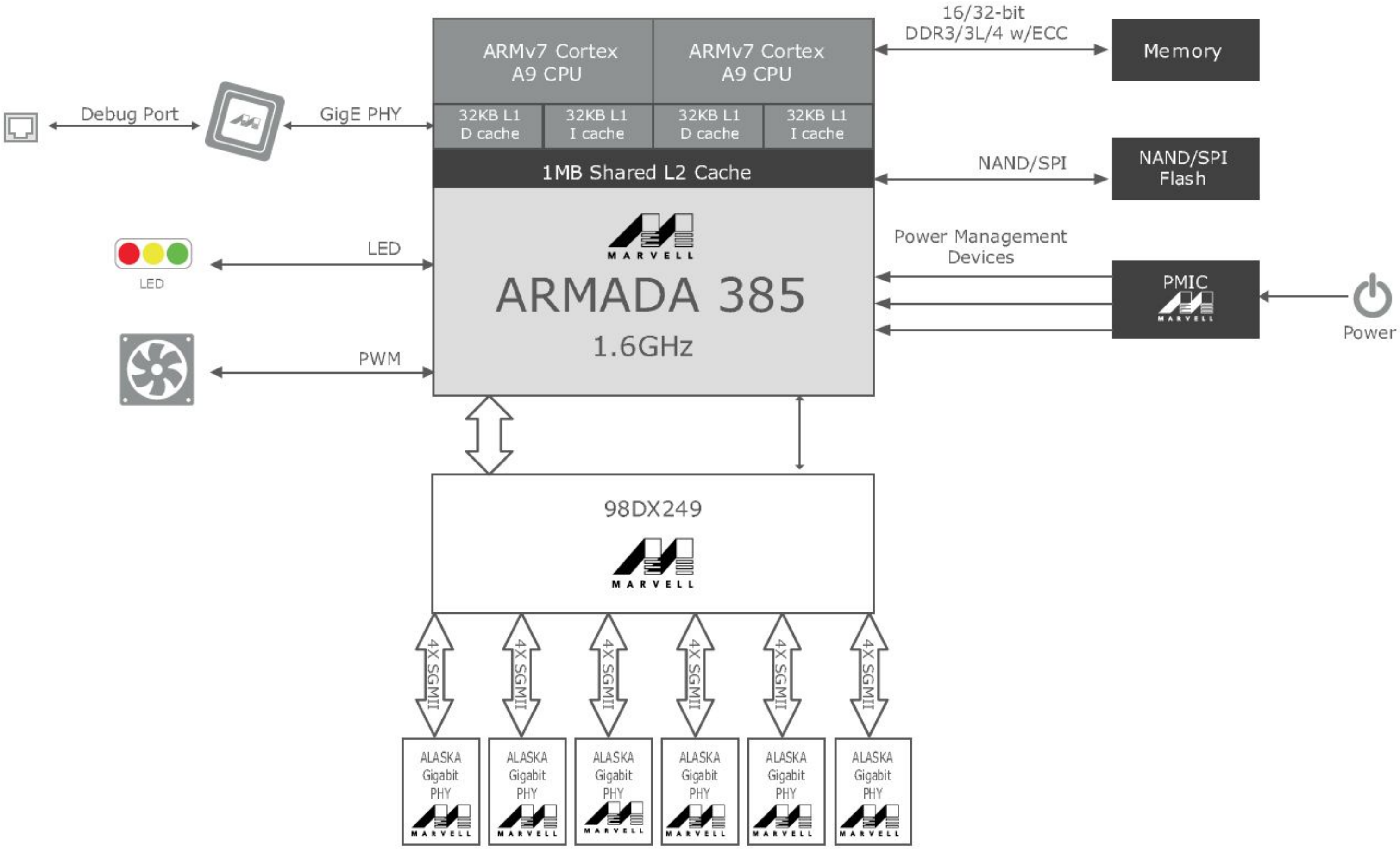

Network
Gbe PHY
PCIe 4G Modem
PCIe x1 802.11n
PCIe x1 802.11ac
ARMv7 Cortex A9 CPU
ARMv7 Cortex A9 CPU
32KB L1 D cache
32KB L1 I cache
32KB L1 D cache
32KB L1 I cache
1MB Shared L2 Cache
MARVELL
ARMADA 385
1.6GHz
16/32-bit DDR3/3L/4 w/ECC
Memory
NAND/SPI
NAND/SPI Flash
Power Management Devices
PMIC
MARVELL
Power

Fig 1. Marvell Complete ARMADA Wireless Gateway/Cellular Data Modem Solution

Marvell 24 Port Gigabit Ethernet Switch ARMADA 385 SOLUTION BRIEF



ARMv7 Cortex A9 CPU

ARMv7 Cortex A9 CPU

32KB L1 D cache

32KB L1 I cache

32KB L1 D cache

32KB L1 I cache

1MB Shared L2 Cache

MARVELL

ARMADA 385

1.6GHz

16/32-bit DDR3/3L/4 w/ECC

Memory

NAND/SPI

NAND/SPI Flash

Power Management Devices

PMIC

MARVELL

Power

Debug Port

GigE PHY

LED

LED

PWM

98DX249

MARVELL

4X SGMII

4X SGMII

4X SGMII

4X SGMII

4X SGMII

4X SGMII

ALASKA Gigabit PHY

ALASKA Gigabit PHY

ALASKA Gigabit PHY

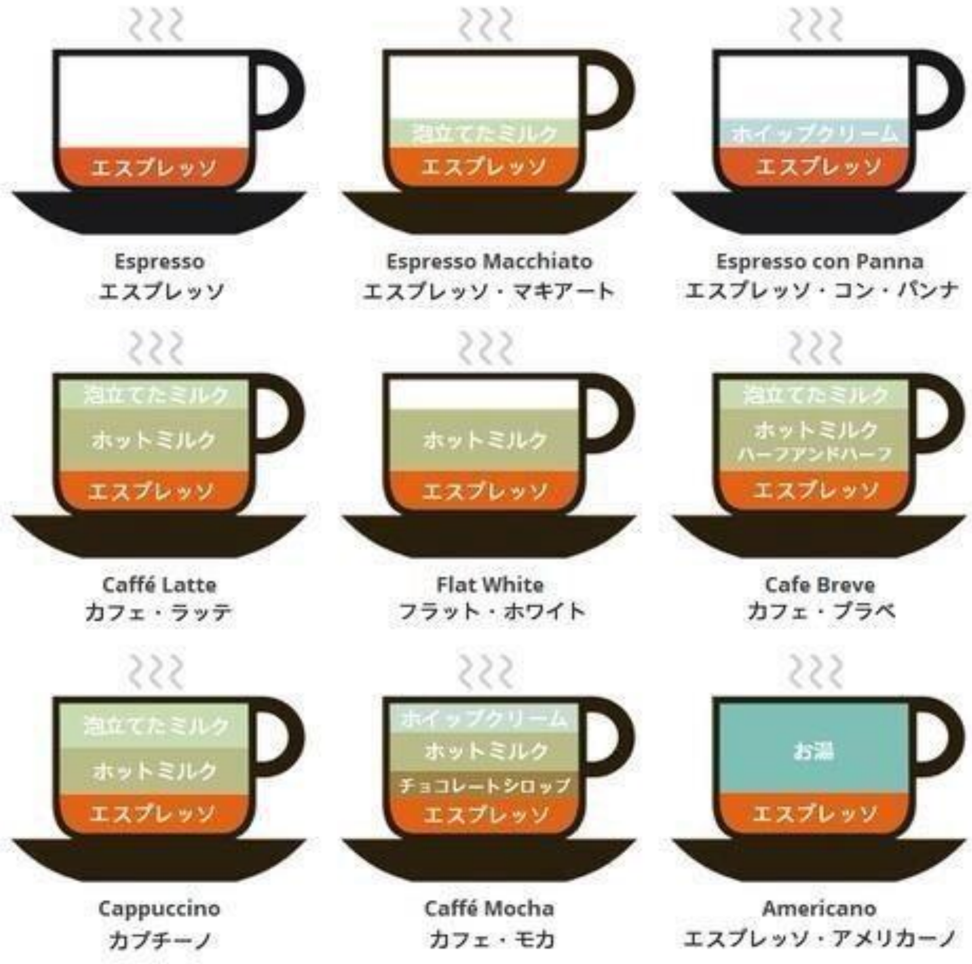
ALASKA Gigabit PHY

ALASKA Gigabit PHY

ALASKA Gigabit PHY

Fig 1. Marvell Complete ARMADA 24 Port Gigabit Ethernet Switch Solution

MACCHIATObin


エスプレッソ
Espresso
エスプレッソ
泡立てたミルク
エスプレッソ
Espresso Macchiato
エスプレッソ・マキアート
ホイップクリーム
エスプレッソ
Espresso con Panna
エスプレッソ・コン・パンナ
泡立てたミルク
ホットミルク
エスプレッソ
Caffé Latte
カフェ・ラッテ
ホットミルク
エスプレッソ
Flat White
フラット・ホワイト
泡立てたミルク
ホットミルク
ハーフアンドハーフ
エスプレッソ
Cafe Breve
カフェ・ブラベ
泡立てたミルク
ホットミルク
エスプレッソ
Cappuccino
カプチーノ
ホイップクリーム
ホットミルク
チョコレートシロップ
エスプレッソ
Caffé Mocha
カフェ・モカ
お湯
エスプレッソ
Americano
エスプレッソ・アメリカーノ

SolidRun

ARMADA 8040 Community Board

MACCHIATObin

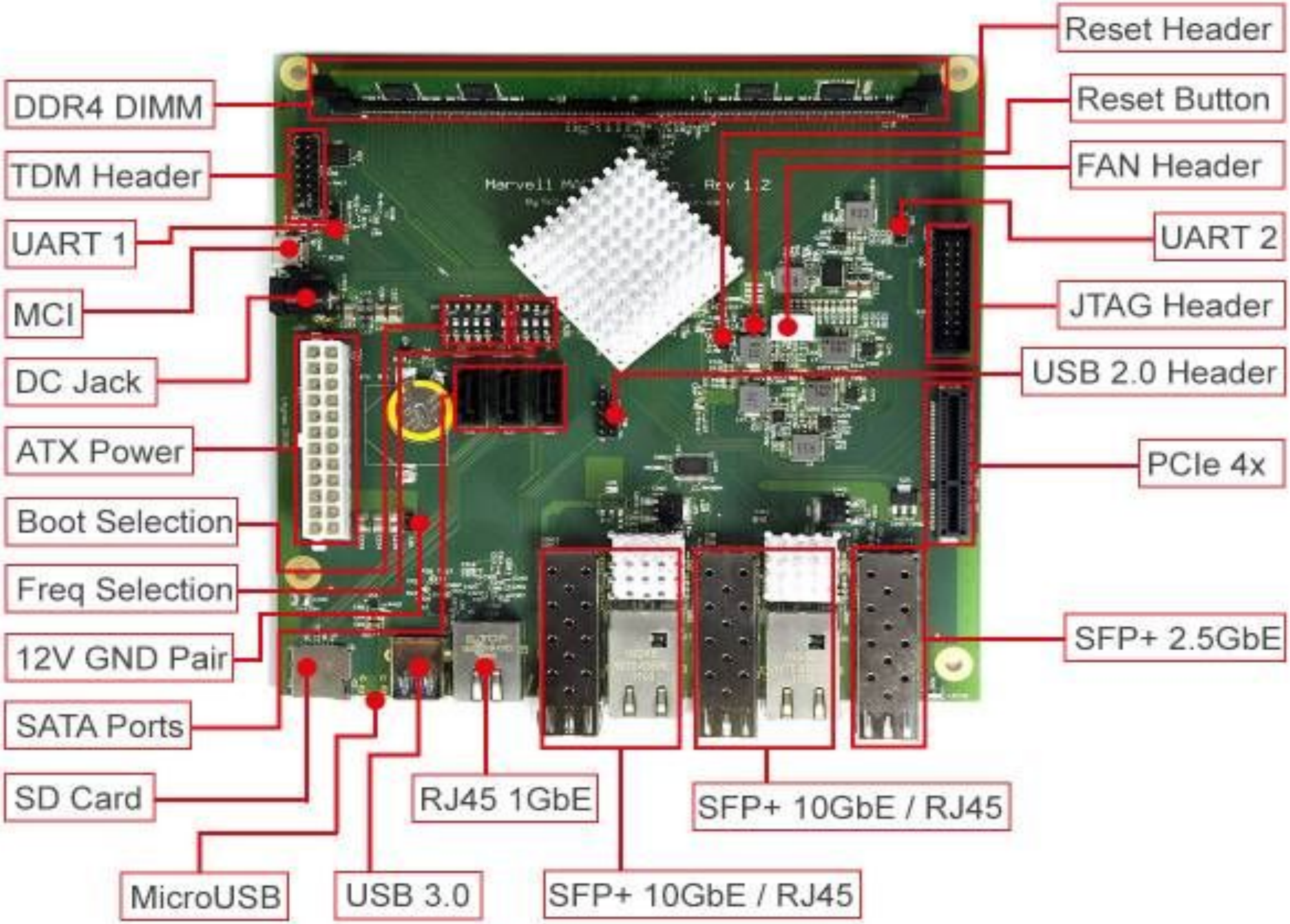
http://wiki.macchiatobin.net/tiki-index.php

SolidRun

Marvell MacchiatoBIN(ARMADA 8040 Networking Communityボード)は、OpenDataPlane（**ODP**）、OpenFastPath（**OFP**）、ARMネットワークファンクション仮想化（**NFV**）エコシステムコミュニティを対象とした、コストパフォーマンスの優れた高性能ネットワーキングコミュニティボードです。

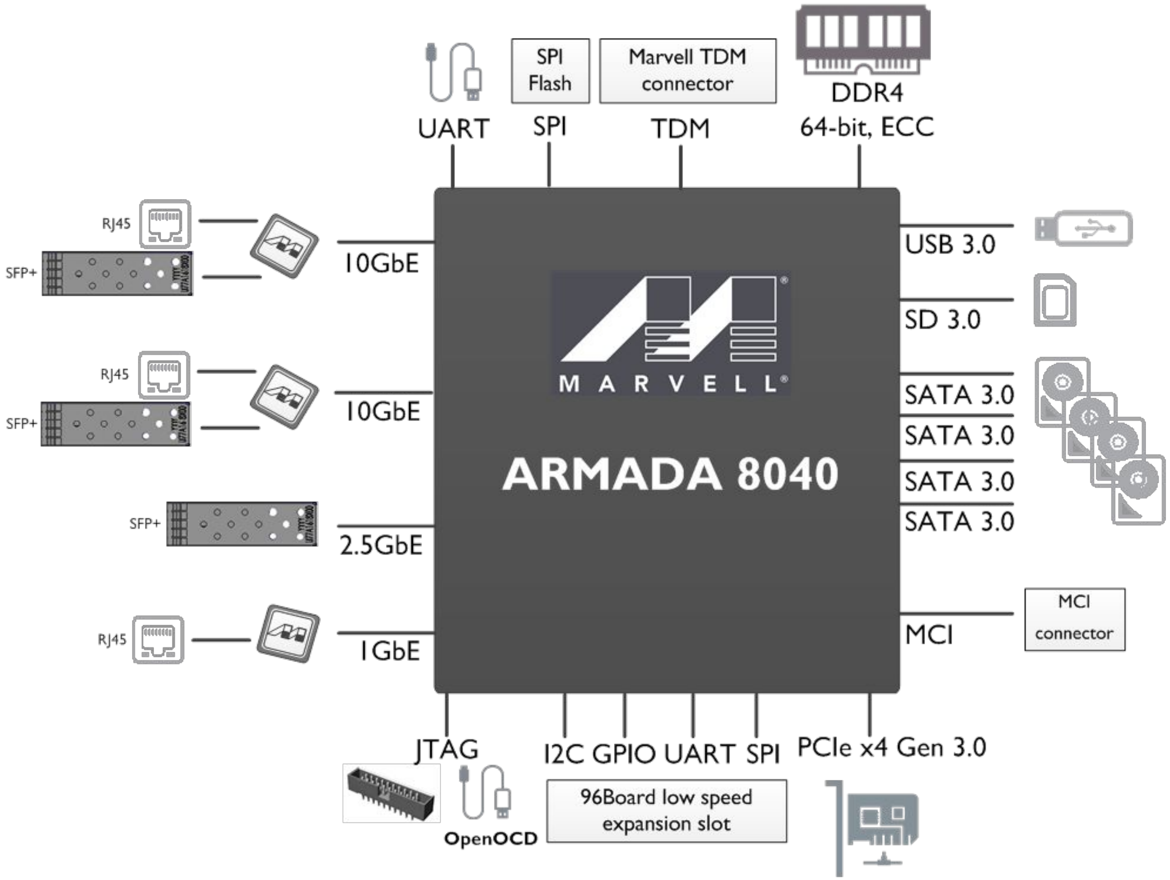
U-Boot 2015.x、メインラインU-Boot、UEFI EDK2、Linux LTSカーネル4.4.x、メインラインLinux、Yocto 2.1、netmapを含むソフトウェアを提供するMarvell MacchiatoBINは、コミュニティ開発者やISV（Independent Software Vendor）がODPやOFPの開発やARMベースのVNFの提供に使用できる最適なプラットフォームです。

Armada8040 MacchiatoBIN



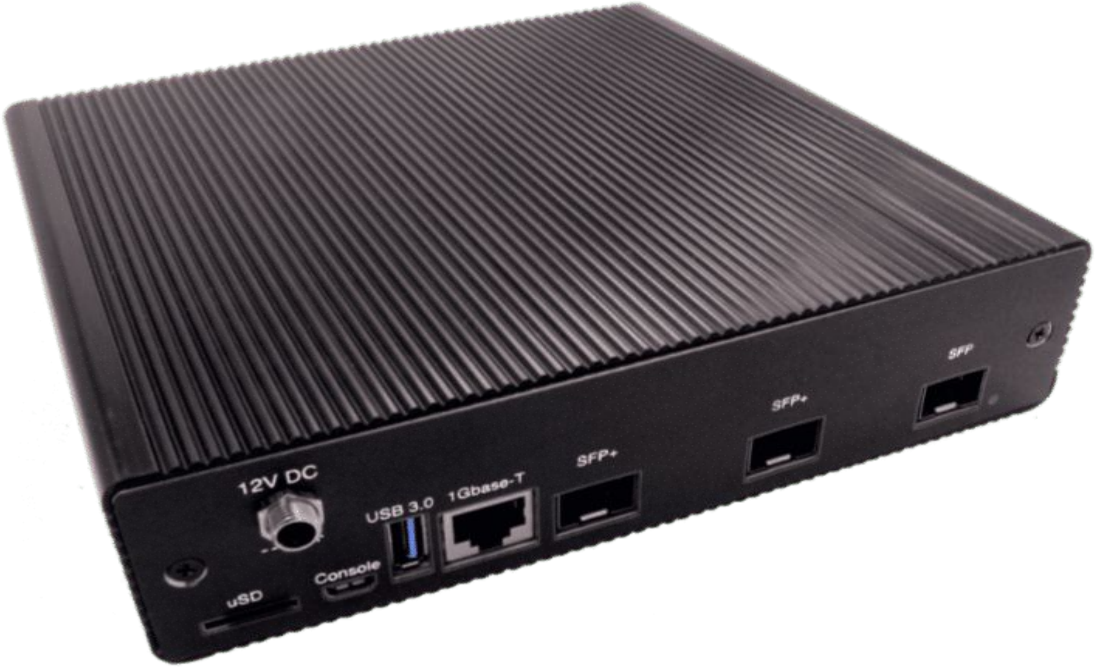
DDR4 DIMM
TDM Header
UART 1
MCI
DC Jack
ATX Power
Boot Selection
Freq Selection
12V GND Pair
SATA Ports
SD Card
MicroUSB
USB 3.0
RJ45 1GbE
SFP+ 10GbE / RJ45
SFP+ 10GbE / RJ45
SFP+ 2.5GbE
PCIe 4x
USB 2.0 Header
JTAG Header
UART 2
FAN Header
Reset Button
Reset Header

Block Diagram


UART
SPI Flash
SPI
Marvell TDM connector
TDM
DDR4
64-bit, ECC
RJ45
SFP+
10GbE
RJ45
SFP+
10GbE
SFP+
2.5GbE
RJ45
1GbE
MARVELL
ARMADA 8040
USB 3.0
SD 3.0
SATA 3.0
SATA 3.0
SATA 3.0
SATA 3.0
MCI
MCI connector
JTAG
OpenOCD
I2C GPIO UART SPI
96Board low speed expansion slot
PCIe x4 Gen 3.0

The ARMADA 8040 Networking Community Board leverages Marvell's Modular Chip (MoChI™) technology interface to enable driver-transparent expansion beyond the standard device offering, and exposes 10GbE, 2.5GbE, 1GbE , PCIe3.0, USB3.0, SATA3.0 and SD3.0 interfaces

Google Cloud Platform
based on MacchiatoBin-Single


12V DC
USB 3.0
1Gbase-T
SFP+
SFP+
SFP
uSD
Console

Google Cloud Platform

SolidRun

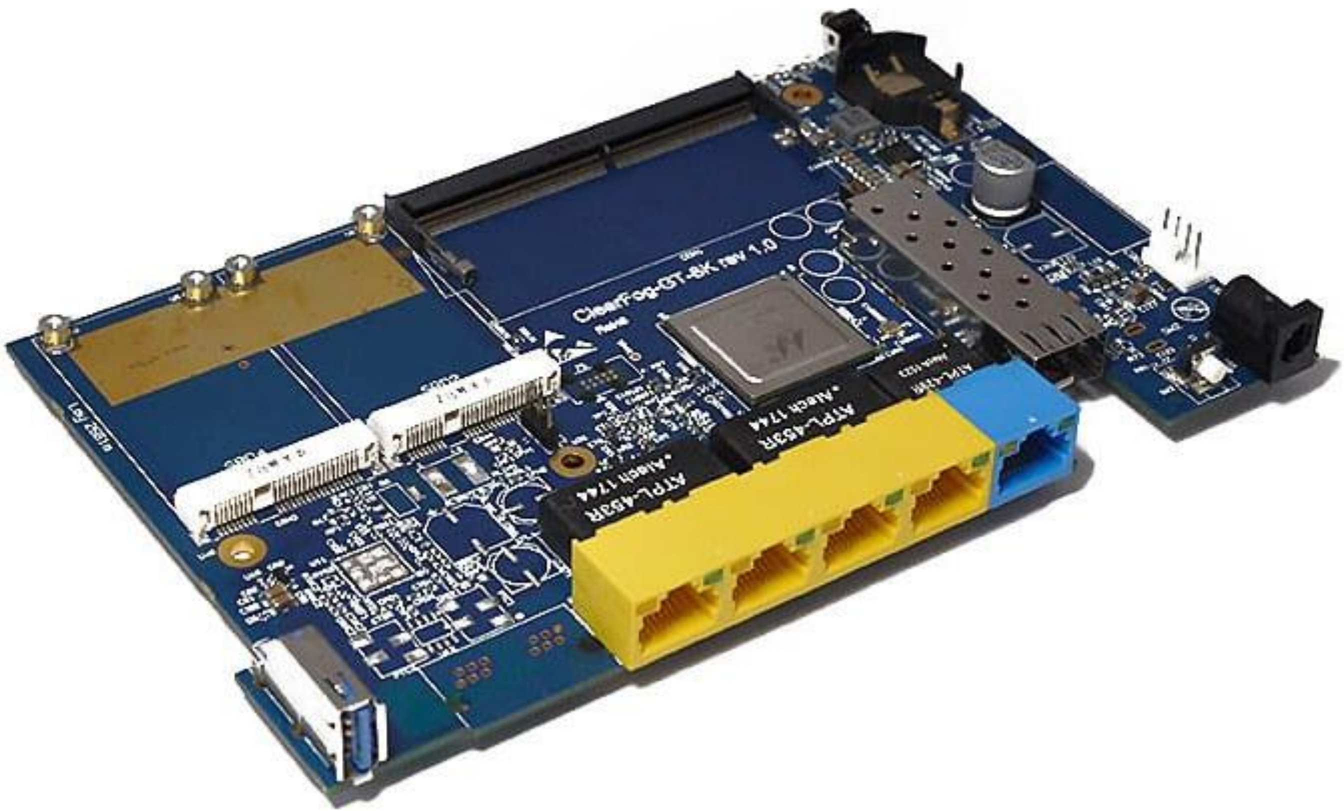
Official Distribution for **MacchiatoBIN**

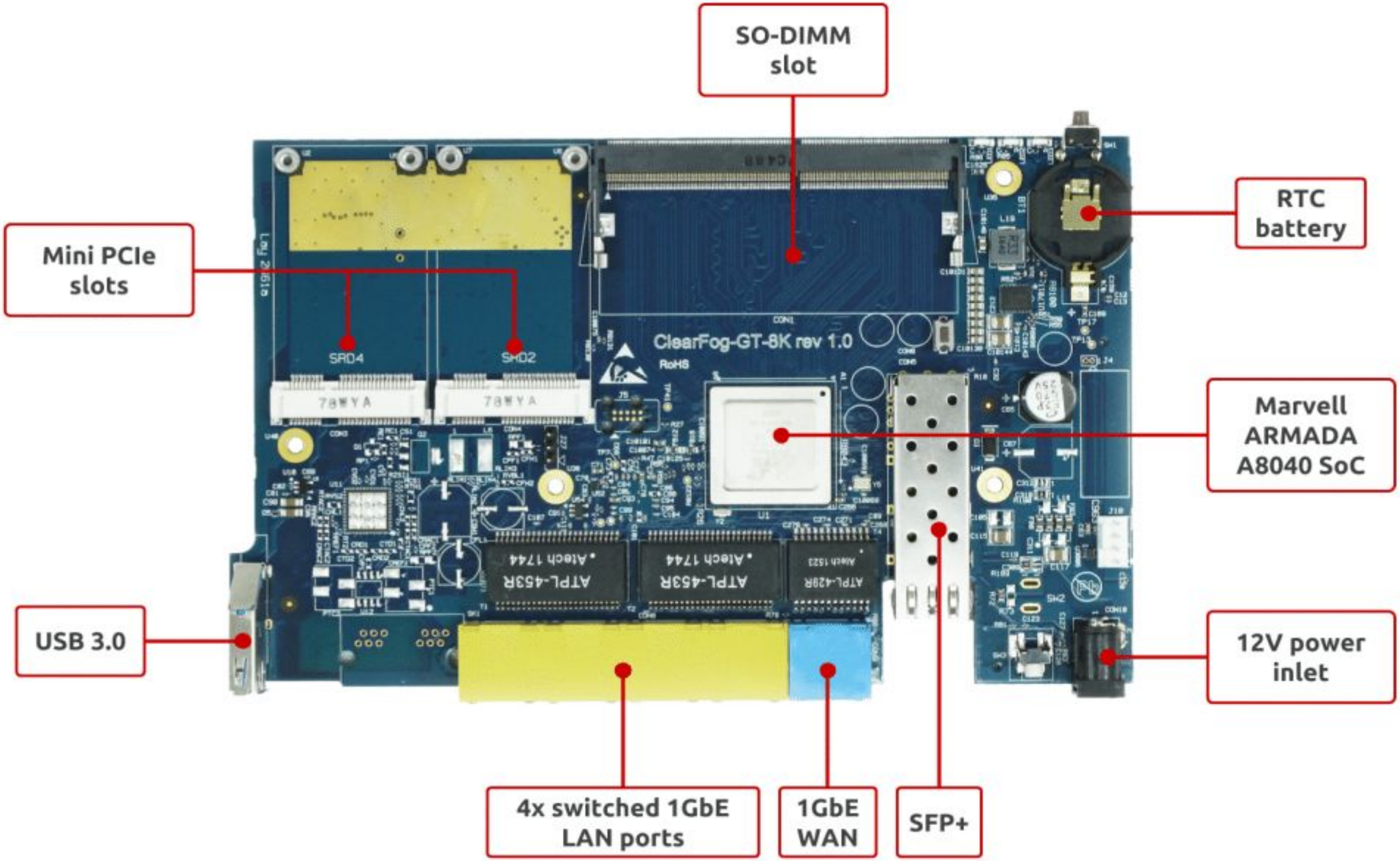
debian

OpenWrt
Wireless Freedom

YOCTO

ClearFog-GT-8K


ClearFog-GT-8K rev 1.0
ATPL-453R
Atech 1744
ATPL-453R
Atech 1744


ClearFog-GT-8K rev 1.0
RoHS
SRD4
SRD2
ATPL-453R
ATPL-453R
ATPL-429R

SO-DIMM slot

Mini PCIe slots

RTC battery

Marvell ARMADA A8040 SoC

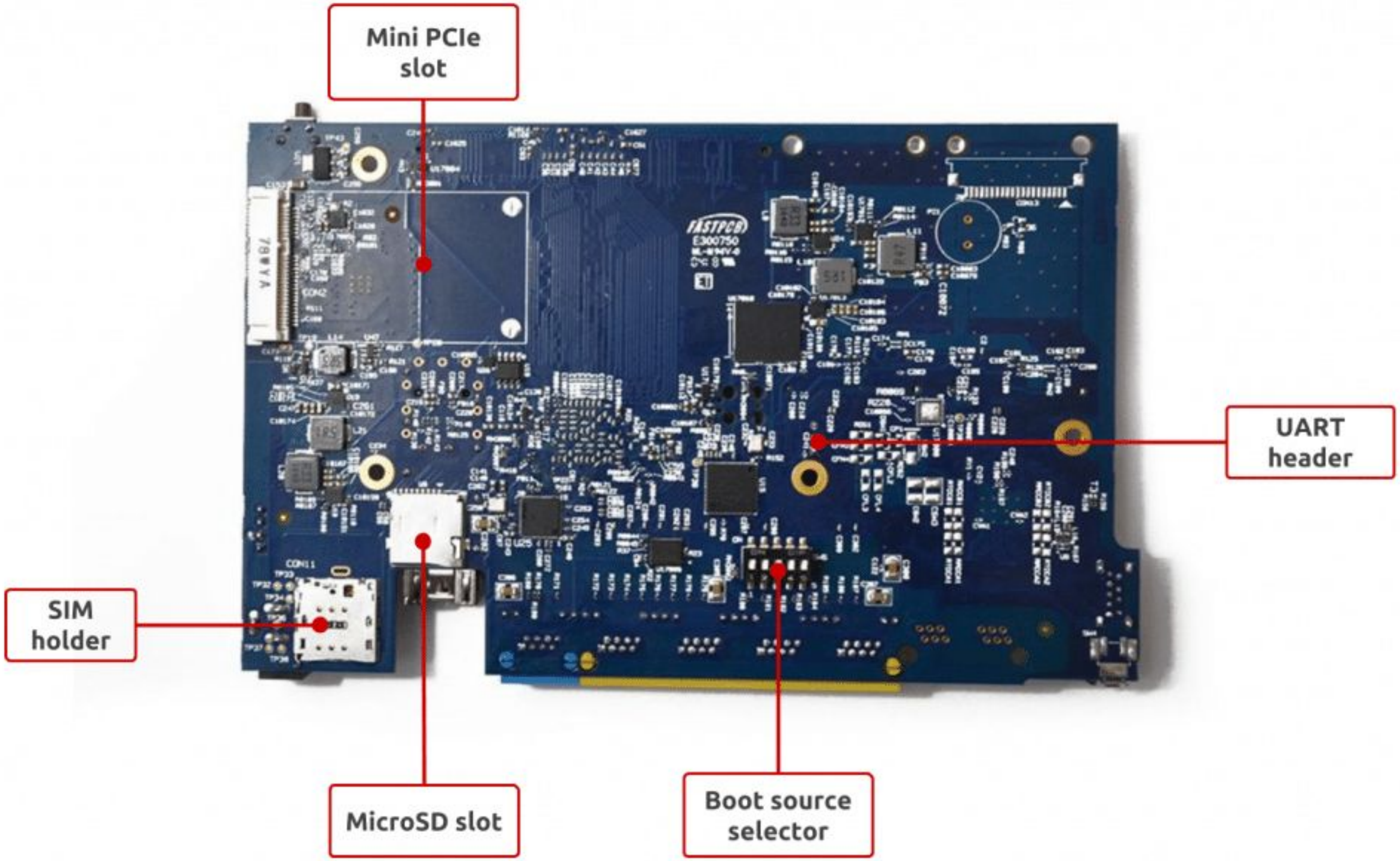
USB 3.0

12V power inlet

4x switched 1GbE LAN ports

1GbE WAN

SFP+


Mini PCIe slot
UART header
SIM holder
MicroSD slot
Boot source selector