

AI时代BMC的创新之路

BMC芯片设计和应用实践

王镇山

凌思微电子

标题位置 微软雅黑Bold60#

内容正文（微软雅黑）

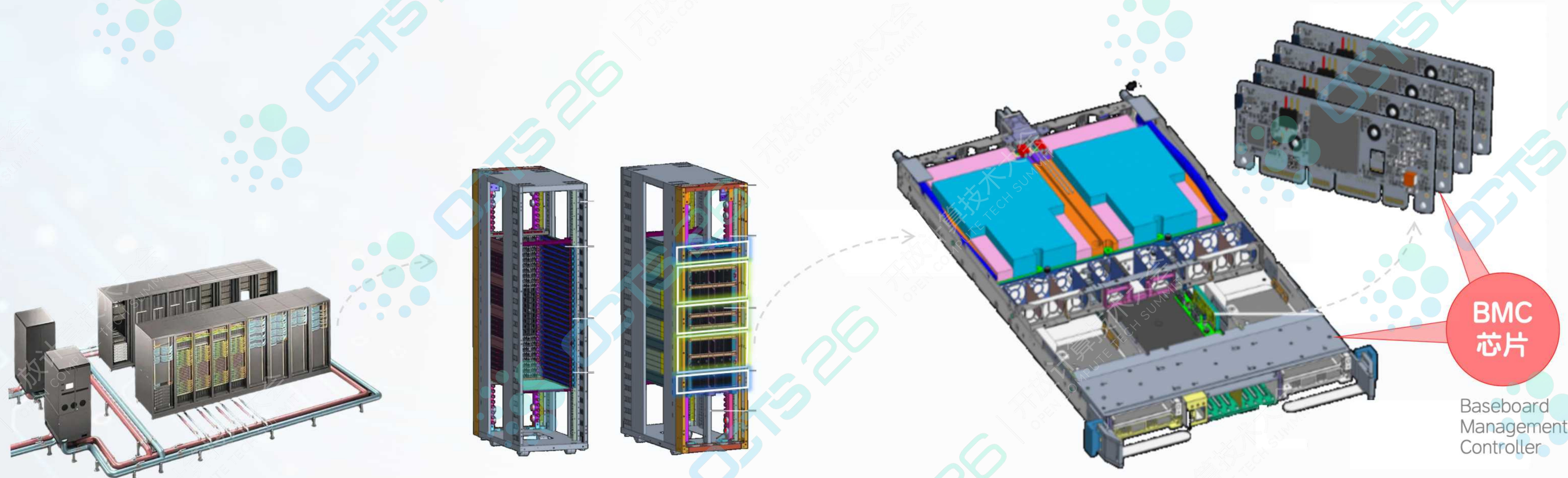
根据内容调整字体大小，最小请不要小于60号

白色边框辅助虚线为安全线，请将内容控制在安全线内

右上角为企业logo区域，如不涉及，请自行删除边框

BMC芯片是 智算运维的“核心大脑”/ 万卡集群的“隐形管家”

底层安全卫士；管理 CPU/GPU/NPU 和所有外设；维护固件；升级系统；



智算集群

标准机柜

服务器托盘 ⇌ 智算板卡 (算力/存储/网络/电源)





OCTS



固件产业技术创新联盟



现状和挑战

数量激增：智算运维端芯片BMC需求增加10倍

BMC 成为 AI 服务器的“规模依赖型核心组件”

智算管控芯片 使用场景		H100 小型服务器 参考设计		NVL72 大型服务器 参考设计					
		HGX H100	DGX H100	NVL72 (36*2)	NVL72	NVL72 (36*2)	NVL72	NVL72 Oracle (36*2) + 1 BF-3	NVL72 Meta Ariel (36*2)
BMC count in Computer Tray 计算托盘	Bluefield-3 (BF-3) DPU 数据处理器	0	2	2	2	1	1	1	0
	HMC 主机管理控制台	1	1	1	1	1	1	1	1
	DC-SCM 数据中心安全管理模块	1	1	1	1	1	1	1	1
	Total BMC count per compute tray (Cc)	2	4	4	4	3	3	3	2
	Total compute tray per system (Nc)	1	1	18	18	18	18	18	36
	Total BMC count in system compute tray (Cc*Nc)	2	4	72	72	54	54	54	72
BMC count in Switch Tray 交换机托盘	Total BMC count per NVSwitch tray (Cn)	0	0	1	1	1	1	1	1
	Total NVSwitch tray count per system (Nn)	0	0	18	9	18	9	18	18
	Total BMC count per Out of Band Switch (Cb)	1	1	1	1	1	1	1	1
	Total Out of Band Switch per system (Nb)	0.25	0.25	4	2	4	2	4	4
	Total BMC count in system switches (Cn*Nn+Cb*Nb)	0.25	0.25	22	11	22	11	22	22
BMC count in Power Shelves / Power Distribution Units 电源托盘	Total BMC count per PDU/per power shelves (Cp)	1	1	1	1	1	1	1	1
	Total PDU/power shelves count per system (Np)	0.5	0.5	4	4	4	4	4	4
	Total BMC count per power shelves	0.5	0.5	4	4	4	4	4	4
	Total BMC count in system PDU (Cp*Np)	0.5	0.5	4	4	4	4	4	4
Summary	Total BMC count in system	2.75	4.75	98	87	80	69	80	98
Trend	BMC count per GPU	0.34	0.59	1.36	1.21	0.86	0.71	1.11	1.36
	BMC dollar content increase per GPU vs HGX H100	1.00x	1.73x	3.96x	3.52x	2.51x	2.06x	3.32x	3.96x
	BMC count per CPU	1.38	2.38	2.72	2.42	1.72	1.42	2.22	1.36
	BMC dollar content increase per CPU vs HGX H100	1.00x	1.73x	1.98x	1.76x	1.25x	10.3x	1.62x	0.99x

规模爆炸

服务器规模越大、配置越复杂，BMC 用量越多——AI 服务器向“高密度、大集群”发展，BMC 的市场需求会随服务器升级同步增长。

- 小型服务器（如 DGX H100）：单台需 2.75 颗 BMC；
- 大型服务器（如 NVL72 Reference Design）：单台需要 98 颗 BMC。

占比上升

BMC 在 GPU/CPU 中的“成本占比”持续提升，新一代 AI 服务器对 BMC 不仅用量增加，单颗芯片的“营收贡献”也在提升。

- BMC dollar content increase（BMC 成本占比提升倍数）以 HGX H100 为基准（1.00x）：
- NVL72 Reference Design 的 BMC 成本占 GPU 比例达 3.96x（是 HGX H100 的近 4 倍）；
- Oracle NVL72 的 BMC 成本占 GPU 比例达 3.32x。

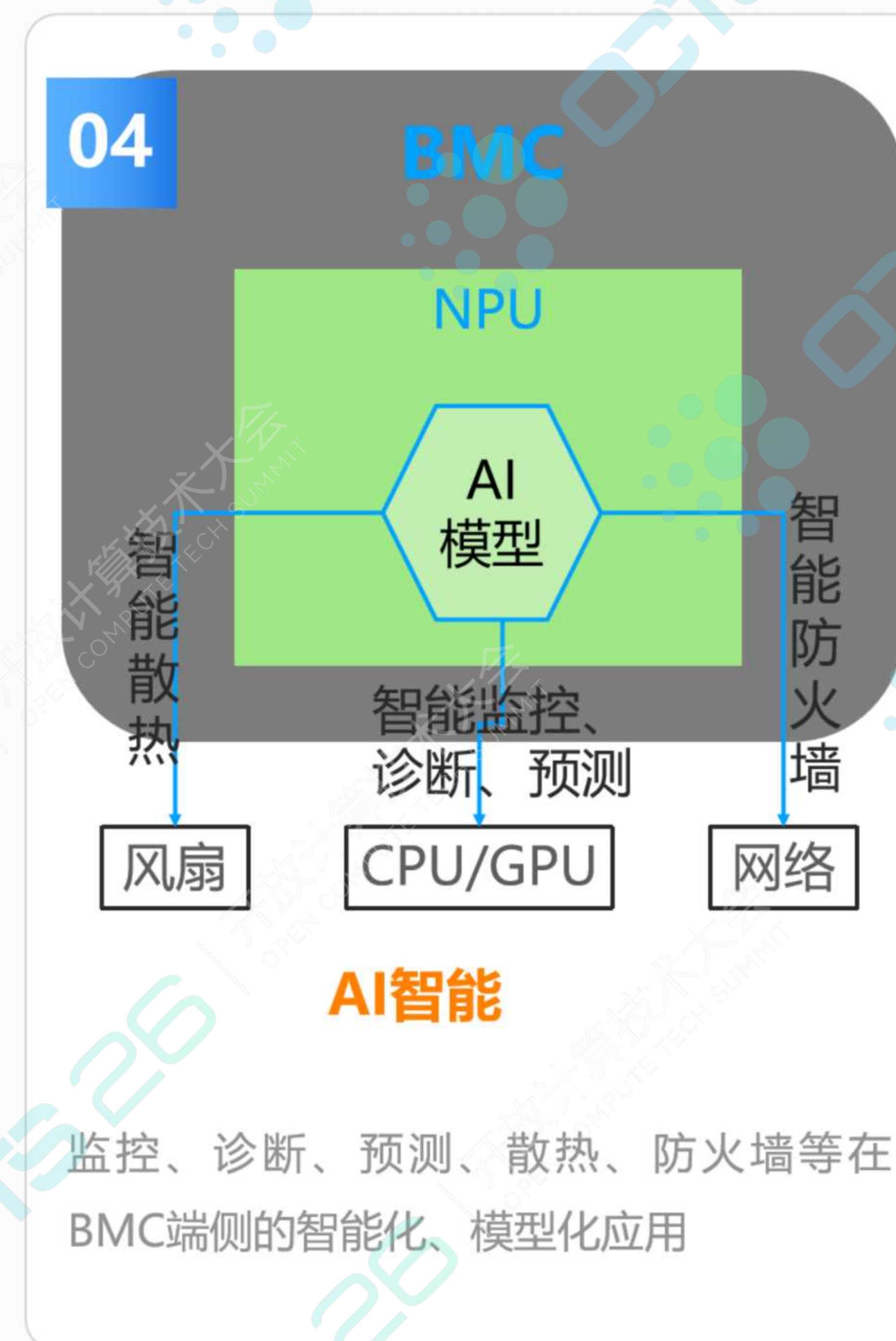
价值增长

BMC市场机会：“用量 × 价值”双增长

- 假设：单颗 BMC 芯片售价 20 美元；NVL72 Reference Design 服务器年出货 1 万台。
- 则：单台 BMC 营收 = 98 颗 × 20 美元 = 1960 美元，1 万台对应营收 0.196 亿美元。

功能升维：AI 异构服务器给BMC带来了多元需求

BMC芯片的智能化、可信化、场景化



场景多元：全功能BMC BIG 和 轻量化BMC little 应用场景

凌思微智算运营芯片产品和方案

智算管控芯片：市场规模 >100亿人民币，年增长率 >35%

BMC
BIG

AI智算运营侧核心芯片，智算服务器最高权限的系统管控芯片。
管理智算集群的底层设备；实时监控集群状态，预测性维护和能效管理

BMC
little

AI智算运营侧核心芯片，智算板卡最高权限系统管控芯片。
实时监控板卡设备状态，预测性维护和能效管理

PRoT

AI智算运营侧核心芯片，智算板卡硬件信任根芯片。
硬件安全根，安全级别最高。

高速互联芯片

Retimer
PCIe

AI智算生产侧核心芯片，高速信号传输，决定智算服务器性能瓶颈。
PCIe 信号长距离传输后质量下降，通过Retimer进行补偿恢复眼图。

Bridge
PCIe

AI智算生产侧核心芯片，信号协议接口转换，扩展 PCIe 到其他接口。
实现 PCIe 转 SATA、PCIe 转 USB 等功能。

物联感知芯片

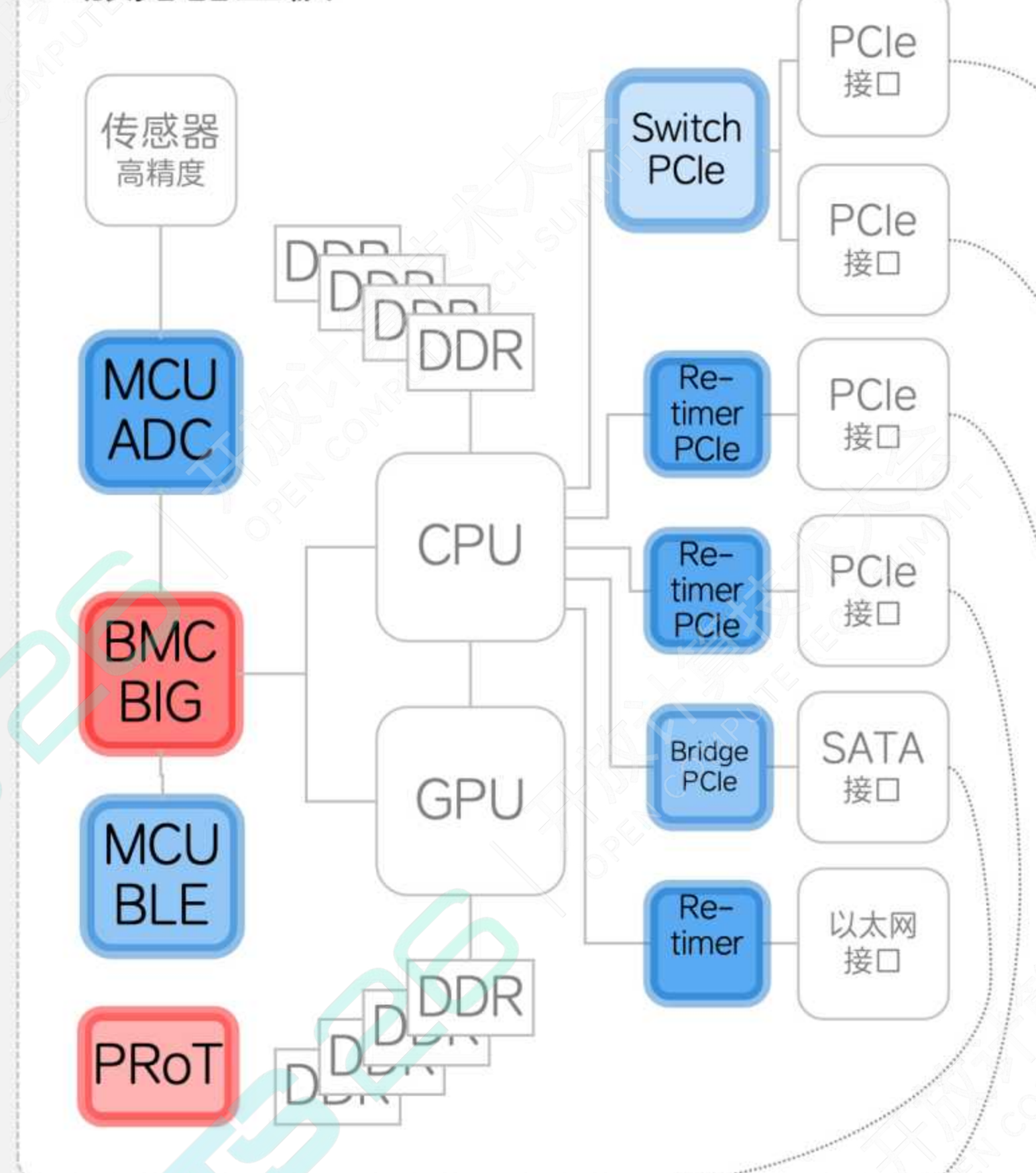
MCU
ADC

AI智算运营侧核心芯片，智能物联核心芯片。
高速 MCU-ADC 芯片，实现模拟到数字信号的高速转化。

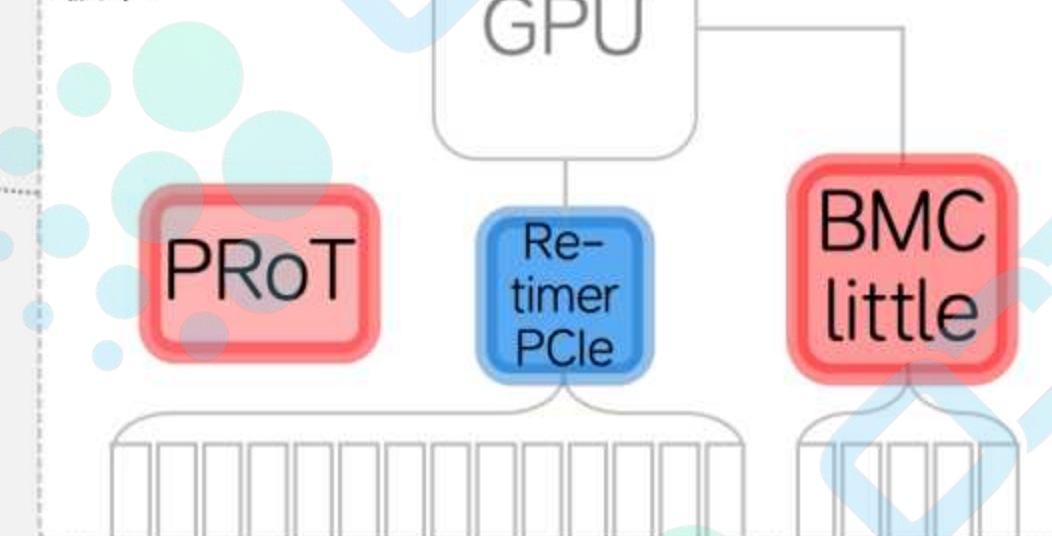
MCU
BLE

AI智算运营侧核心芯片，智能物联核心芯片。
智能物联 MCU-BLE 芯片，BLE连接和 IoT端端管控。

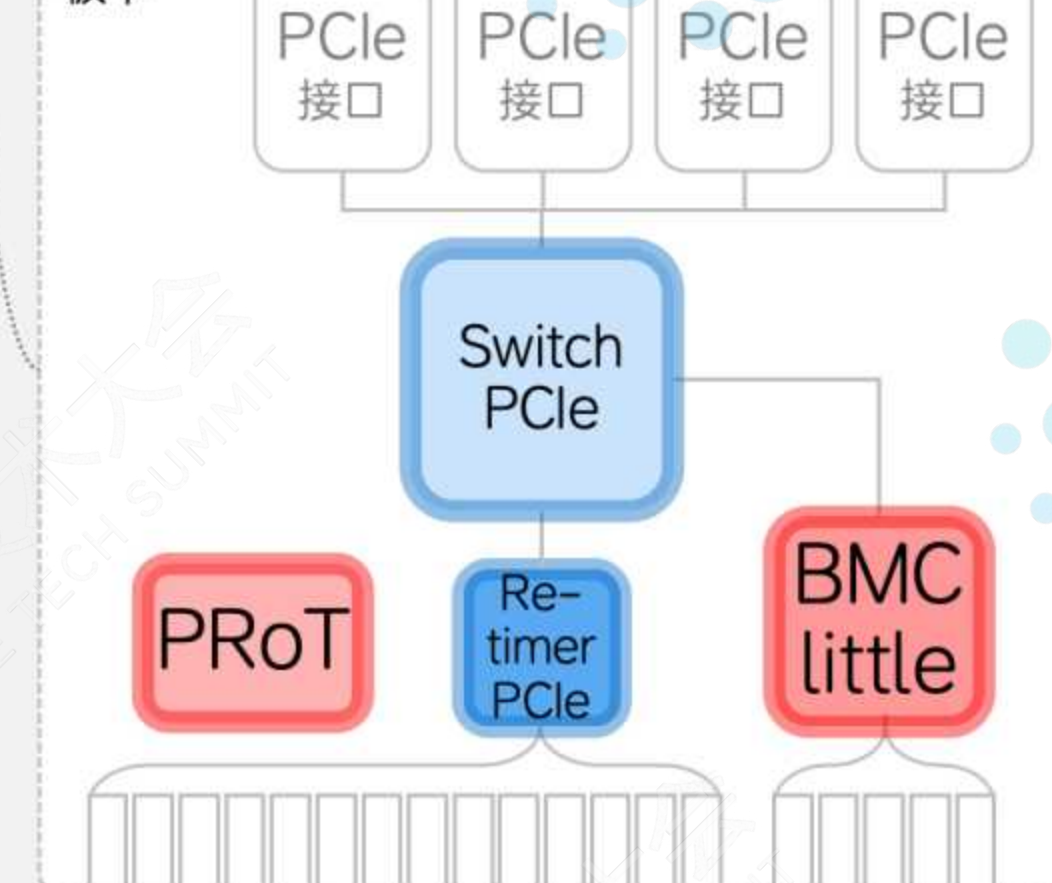
AI服务器主板



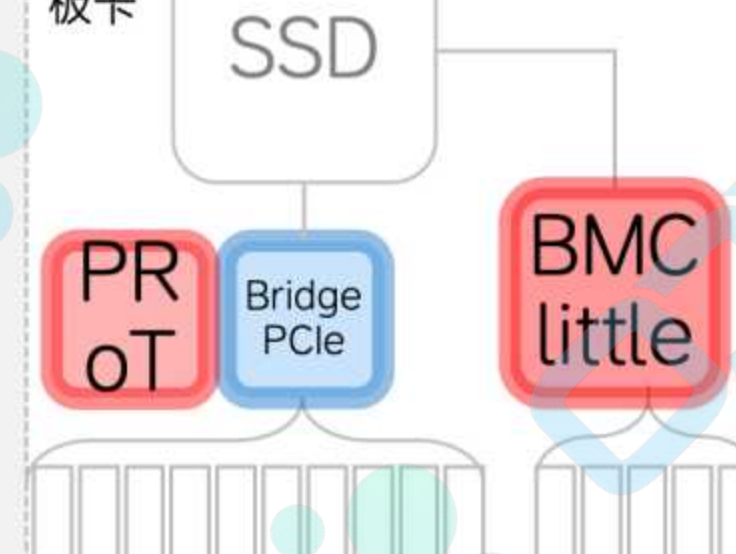
GPU板卡



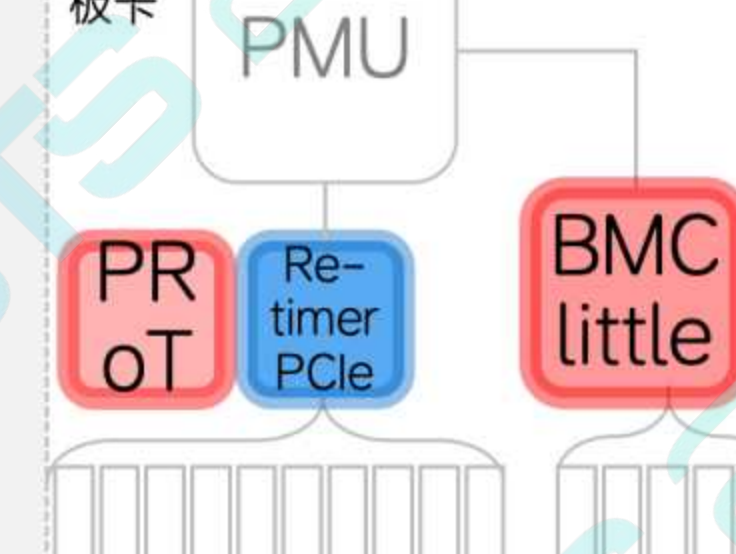
Switch板卡



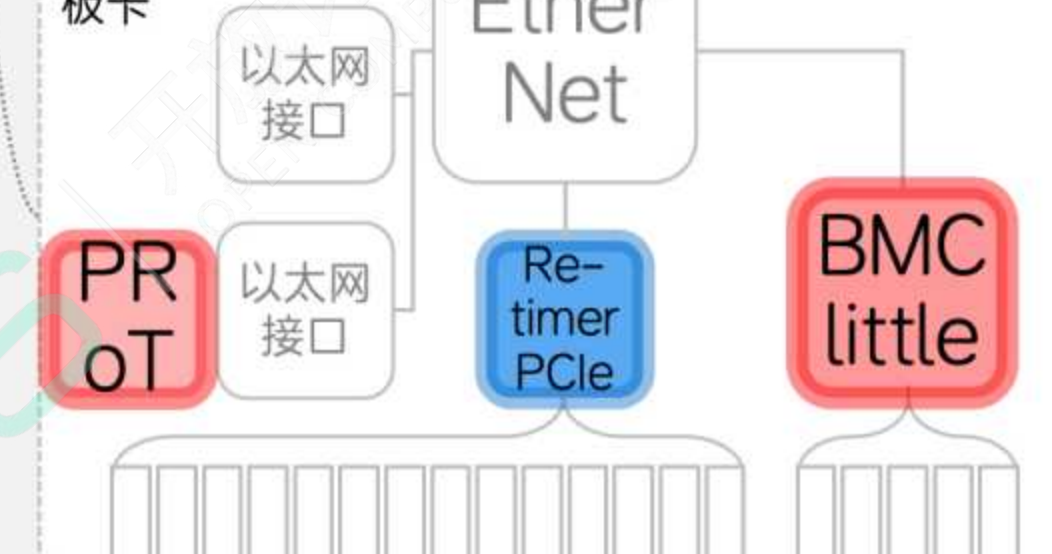
SSD板卡



PSU板卡



EtherNet板卡



供应链安全：BMC 芯片几乎 100% 依赖海外

智算产业被严重“卡脖子”；中国的智算中心需要由中国的芯片“管”起来

卡脖子

供应链卡脖子

2026年海外 BMC 芯片厂商对国内云服务厂商的供货周期是 **44~50周**
(头部云厂商 2026年1月)

国产替代加速

智算生产端芯片：国产崛起，国产GPU占比达60%
智算运维端芯片：国产芯片占比 **<10%**；国内需求量**亿颗级**
中国智算中心统计报告（截至 2026 年 1 月）

基础盘量巨大

全中国**196**个智算中心；**42**个万卡集群；**1250万**个标准机柜；单集群规模从1万卡向 5万卡、10万卡升级。
(中国工信新闻网 2025 年 9 月)

头部厂商爆发

头部BMC厂商2026年1月预测2026~2028连续三年 BMC芯片需求量年增长率 **超50%**
(ASpeed 公开资料 2026 年 1 月)

市场需求爆发

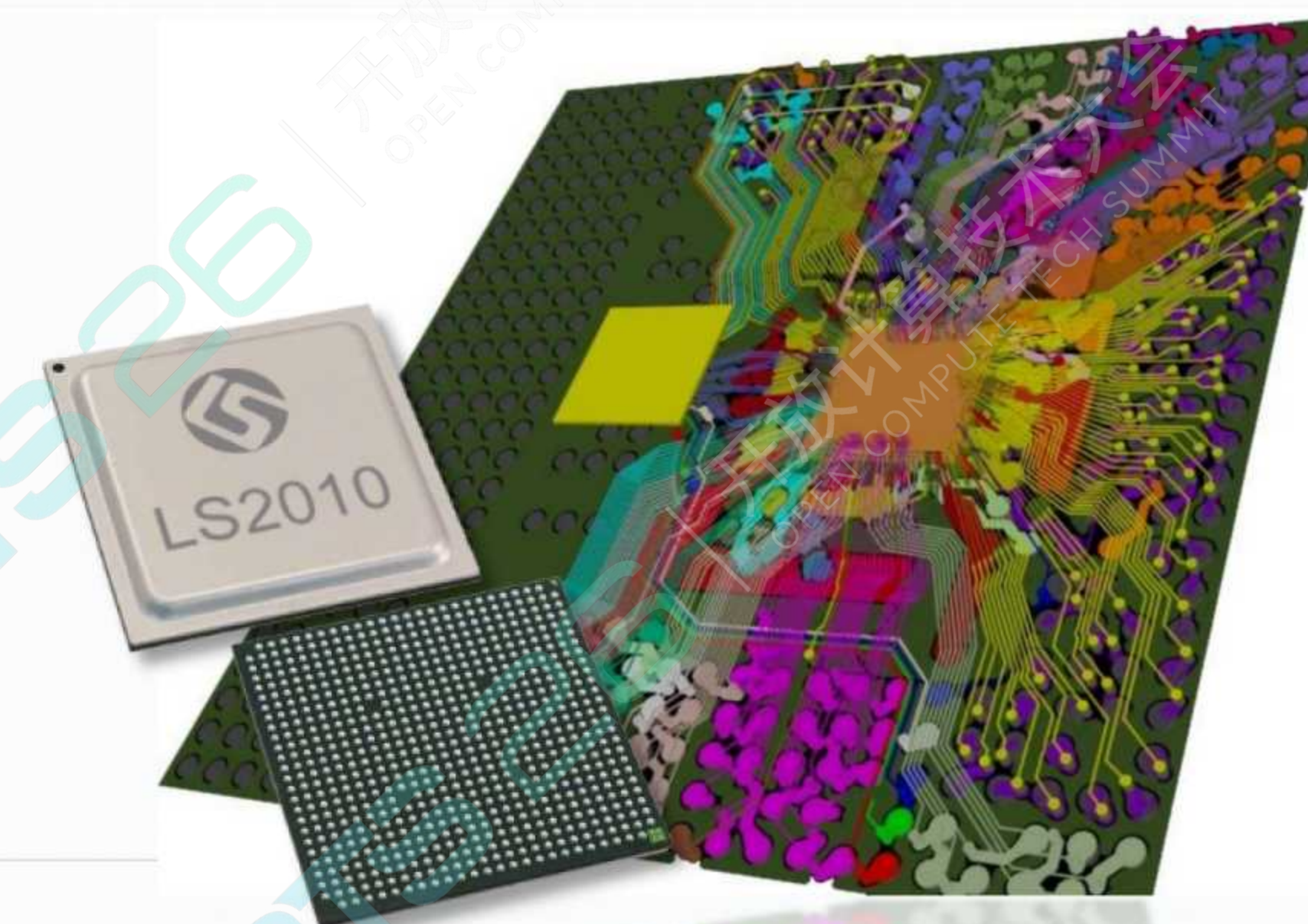
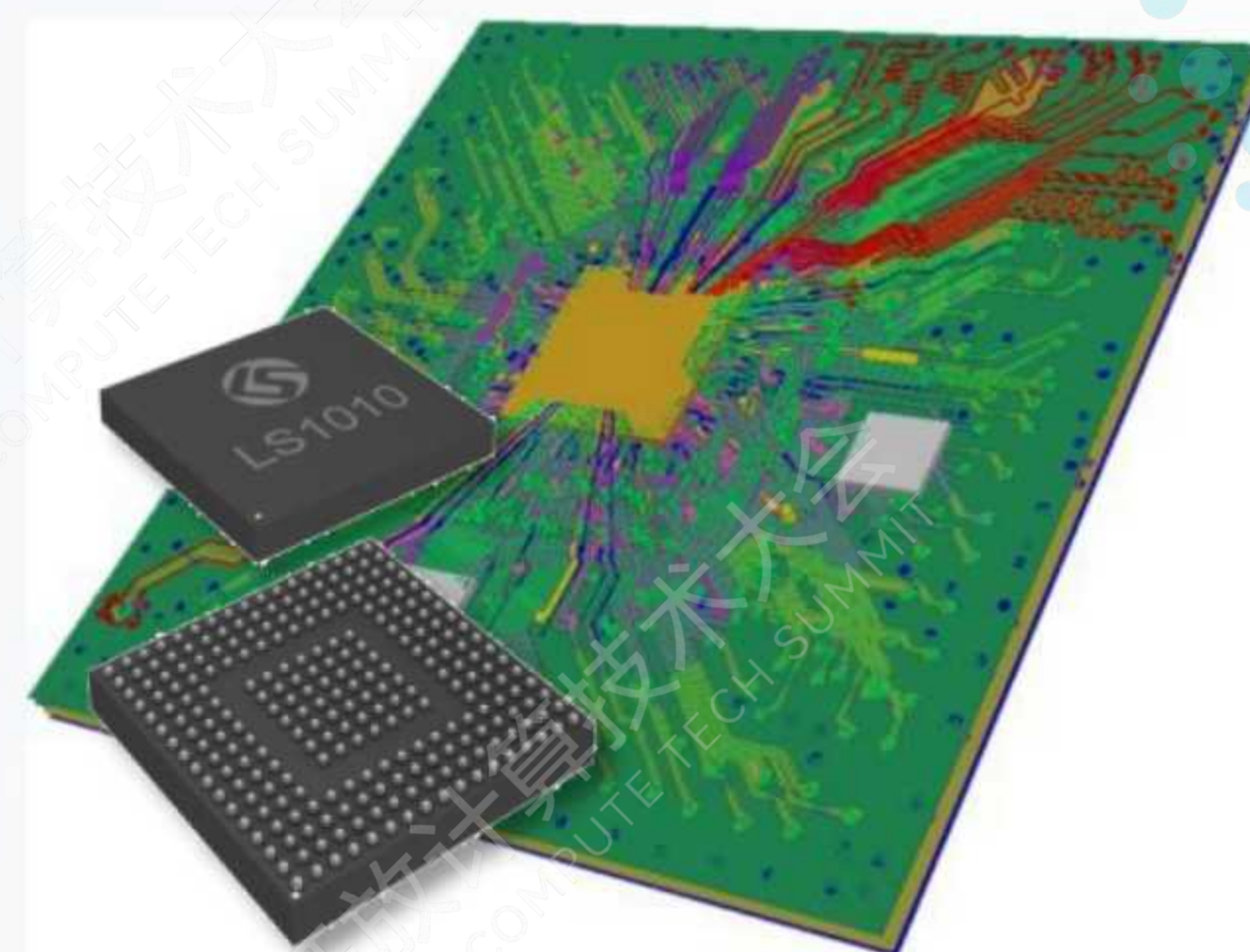
智能算力从 2023 年的 400EFLOPS 增长至 2026 年初的 1590+EFLOPS，年增速 **超60%**
(工信部 2026 年 1 月 21 日)

凌思微BMC方案

芯片、固件和应用

凌思微 BMC little + BMC BIG 系列
多场景，多应用全面覆盖

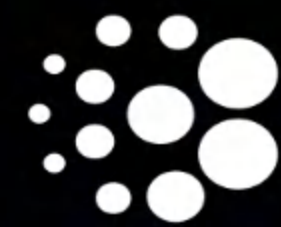
Product	LS1020 BMC little	LS1020 PFR/PRoT/TPM	LS2010 BMC BIG
Wafer Factory	SMIC 28nm	SMIC 28nm	SMIC 28nm
Package Factory	Huatian Tech	Huatian Tech	Huatian Tech
Chip Grade	Industrial	Industrial	Industrial
DFT Coverage	>97%	>97%	>97%
Manufactural Test	CP, FT, SLT	CP, FT, SLT	CP, FT, SLT
ESD	2KV HBM, 500V CDM	2KV HBM, 500V CDM	2KV HBM, 500V CDM
PPM	<50	<50	<50
Life Time	>10 yrs	>10 yrs	>10 yrs



凌思微 BMC little + BMC BIG 系列

多场景，多应用全面覆盖

Product	LS1020 BMC little	LS1028 PFR/PRoT/TPM	LS2010 BMC BIG
OS	• Zephyr	• Zephyr	• Linux
App Framework	• OpenBMC on Zephyr		• OpenBMC
Functions	• KVM over IP • 显示输出 (VGA/DP) • 带外管理、IPMI、REDFISH • 远程开关机 • 虚拟媒体挂载 • SOL • 硬件监控 • 安全启动	• PFR • PRoT • TPM	• KVM over IP • 显示输出 (VGA/DP) • 带外管理、IPMI、REDFISH • 远程开关机 • 虚拟媒体挂载 • SOL • 硬件监控 • 安全启动



OCTS



固件产业技术创新联盟



Feature	LS102x	AST1060	AST2600
Embedded CPU	E906	Cortex M4F	ARM Cortex A7 Dual Core
CPU Frequency	600MHz	200MHz(max)	1.2GHz(max)
32Bit Coprocessor	600MHz(E906)	No	200MHz(Cortex M3)
SDRAM Memory Bus Width	No	No	16 Bits
SDRAM Memory Types	No	No	DDR4
Maximum Memory Capacity	1280KB(Embedded SRAM)	768KB(Embedded SRAM)	2048MB
Maximum Memory Clock	300MHz	200MHz	800MHz/1600Mbps
ECC Support	No	No	Yes(1/8 size)
Security Boot	Yes	Yes	Yes
Graphics Display Resolutions	No	No	1920x1200 32bpp@60Hz
Maximum Video Clk Freq	No	No	165MHz
USB2.0 Controller (host/device, no virtual hub)	Yes(x1)	Yes(x1)	Yes(x2)
USB1.1 Controller	Yes(x1)	No	No
VGA/2D Controller	No	No	Yes
VGA Bus Interface	No	No	PCI Express Gen2
PCI Express Root Complex	No	No	PCI Express Gen2
SOC Display Controller	No	No	Yes
Storage Redirection	No	No	Yes
KVM Redirection	No	No	Yes
Hash Engine	Yes(MD5/SHA)	Yes(MD5/SHA)	Yes(MD5/SHA)
Crypto Engine	Yes(AES/RC4/DDES/3DES)	Yes(AES/RC4/DDES/3DES)	Yes(AES/RC4/DDES/3DES)
Asynchronous Crypto Engine	Yes(RSA/ECC)	Yes(RSA)	Yes(RSA/ECC)
I2C/SMBus Controller	Yes(x16)	Yes(x14)	Yes(x16)
I3C Interface	Yes(x14)	Yes(x4)	Yes(x6)
PWM Outputs	Yes(x16)	Yes(x16)	Yes(x16)
Fan Tech	Yes(x16)	Yes(x16)	Yes(x16)
PECI 4.0	Yes	Yes	Yes
GPIO	233(max)	160(max)	244(max)
SGPIO Master	128 bit(2 sets)	128(max)	128 bit+80 bit(2 sets)
SGPIO Monitor	10 devices x2ch x2	No	10 devices x2ch x2
UART Interface	Yes(x12)(Flow control x4)	Yes(x13)(Flow control x2)	Yes(x13)(Flow control x4)
LPC Bus Controller	Yes(Slave & Master)	Yes(Slave & Master)	Yes(Slave & Master)
eSPI Bus Controller	Yes(Slave)	Yes(Slave)	Yes(Slave)
Watchdog Timer	Yes(x5)	Yes(x8)	Yes(x8)
Timer	Yes(x8)	Yes(x8)	

Feature	LS102x	AST1060	AST2600
Real Time Clock(RTC)	Yes	Yes	Yes
Digital Video I/O	No	No	No
DisplayPort 1.1a Output	No	No	Yes
Ethernet MAC Module	Yes(x2)	No	Yes(x4)
Ethernet MAC Throughput	10/100/1000M bps	No	10/100/1000M bps
Ethernet MAC Interface	RGMII/RMII(x2)or NCSI(x2)	No	RGMII/RMII(x4) or NCSI(x2)
Flash Memory Controller	SPI Flash	SPI Flash	SPI Flash
SPI Interface	Yes(x3)	Yes(x2)	Yes(x2)
SD/SDIO/eMMC 4-bits eMMC 8-bits Interface	Yes(x2) or Yes(x1)	No	Yes(x2) and Yes(x1)
Battery Backed SRAM	Yes (128 bytes)	No	Yes(128 bytes)
Chip unique ID	Yes(64 bits)	Yes(64 bits)	Yes(64 bits)
Internal FLASH	Yes(256M-Bit)	Yes(8M-Bit)	No
eFUSE Memory	No	Yes(192Bit)	No
OTP Memory	Yes (32K Bits)	Yes(64K Bits)	Yes(64K Bits)
MCTP Function	Yes(No PCIe)	No	Yes(with DMA)
MSI Function	No	No	Yes
DMA	No	No	Yes
Supper I/O Function	Yes	Yes	Yes
ADC Function	Yes(26 voltage)	Yes(16 voltage)	Yes(16 voltage)
ADC reference voltage	2 reference voltage	2 reference voltage	2 reference voltage
JTAG-boundary scan	Yes	Yes	Yes
JTAG Master Function	Yes(x3)	Yes(x2)	Yes(x2)
LTPI	Yes	No	No
FDCAN	Yes	No	No
ESD Capability	CDM:±125V,HBM:±200 0V	CDM:±500V,HBM:±200 0V	CDM:±250V,HBM:±100 0V
Package	17mmx17mm VFBGA	13mmx13mm TFBGA	21mmx21mm TFBGA
Pin Count	400/256 Pins	256 Pins	624 Pins
Ball Pitch	0.8 mm	0.8 mm	0.8 mm
Power (include DRAM)	<0.4W	<0.5W	<2W



凌思微 BMC 芯片体系架构

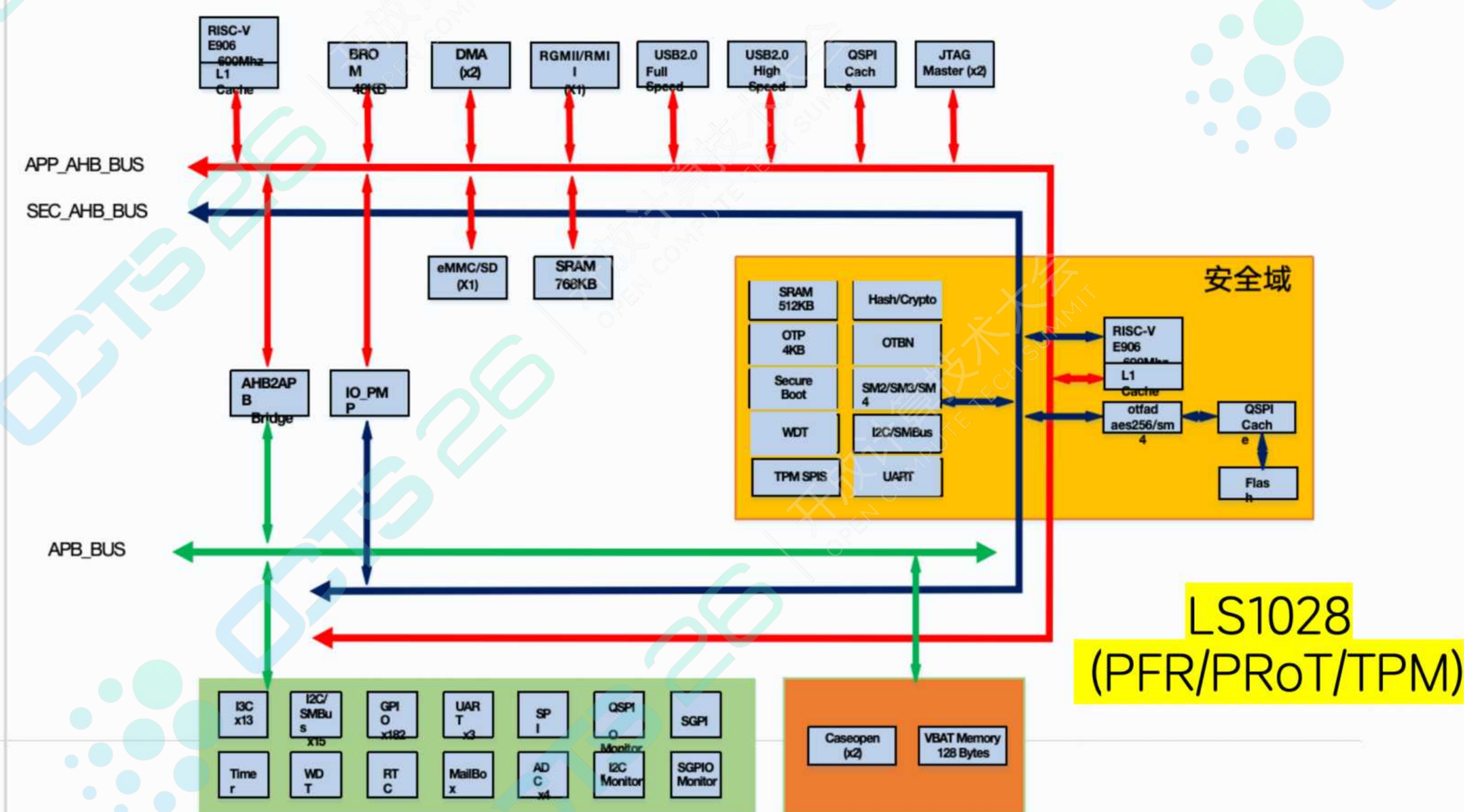
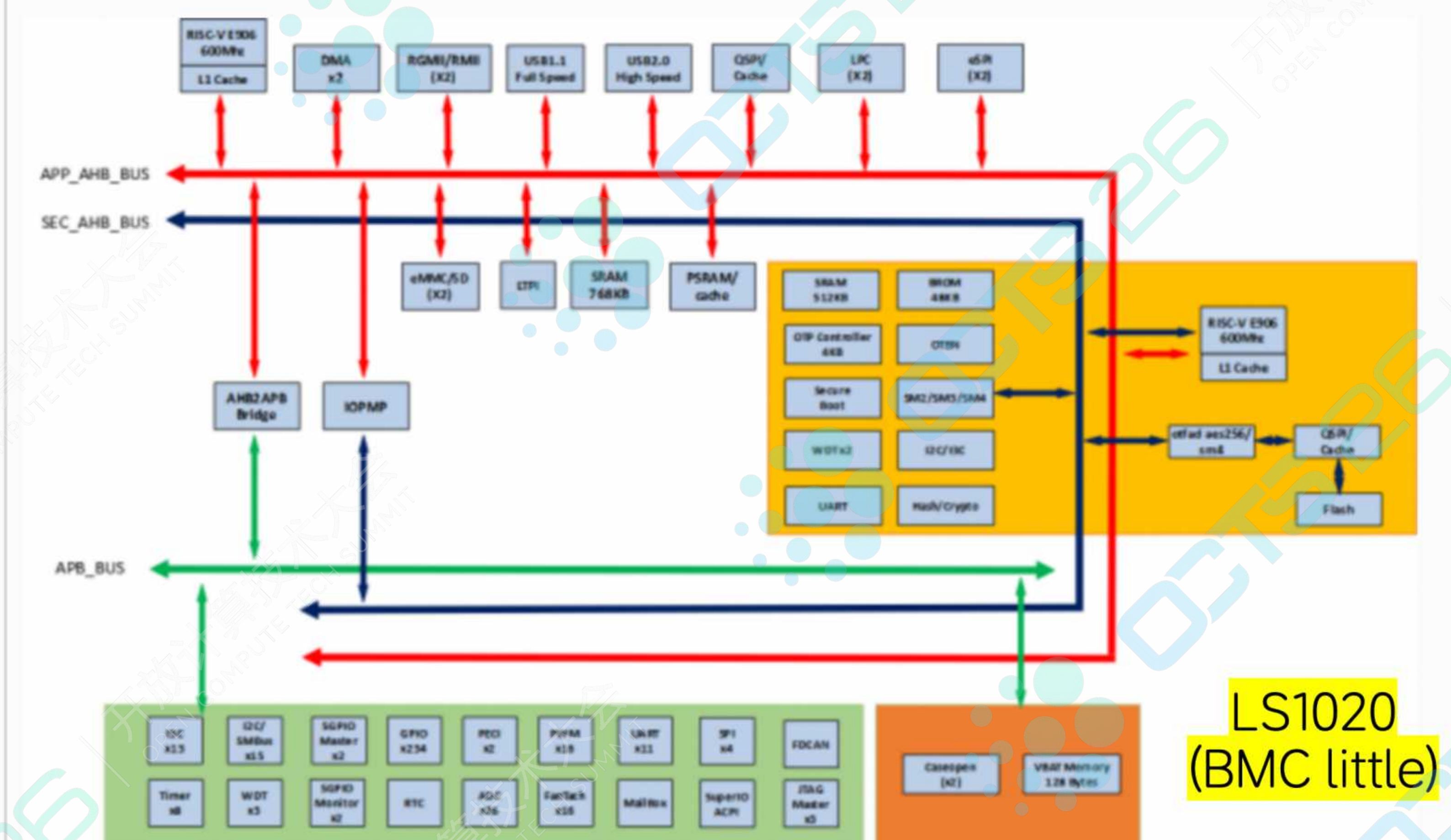
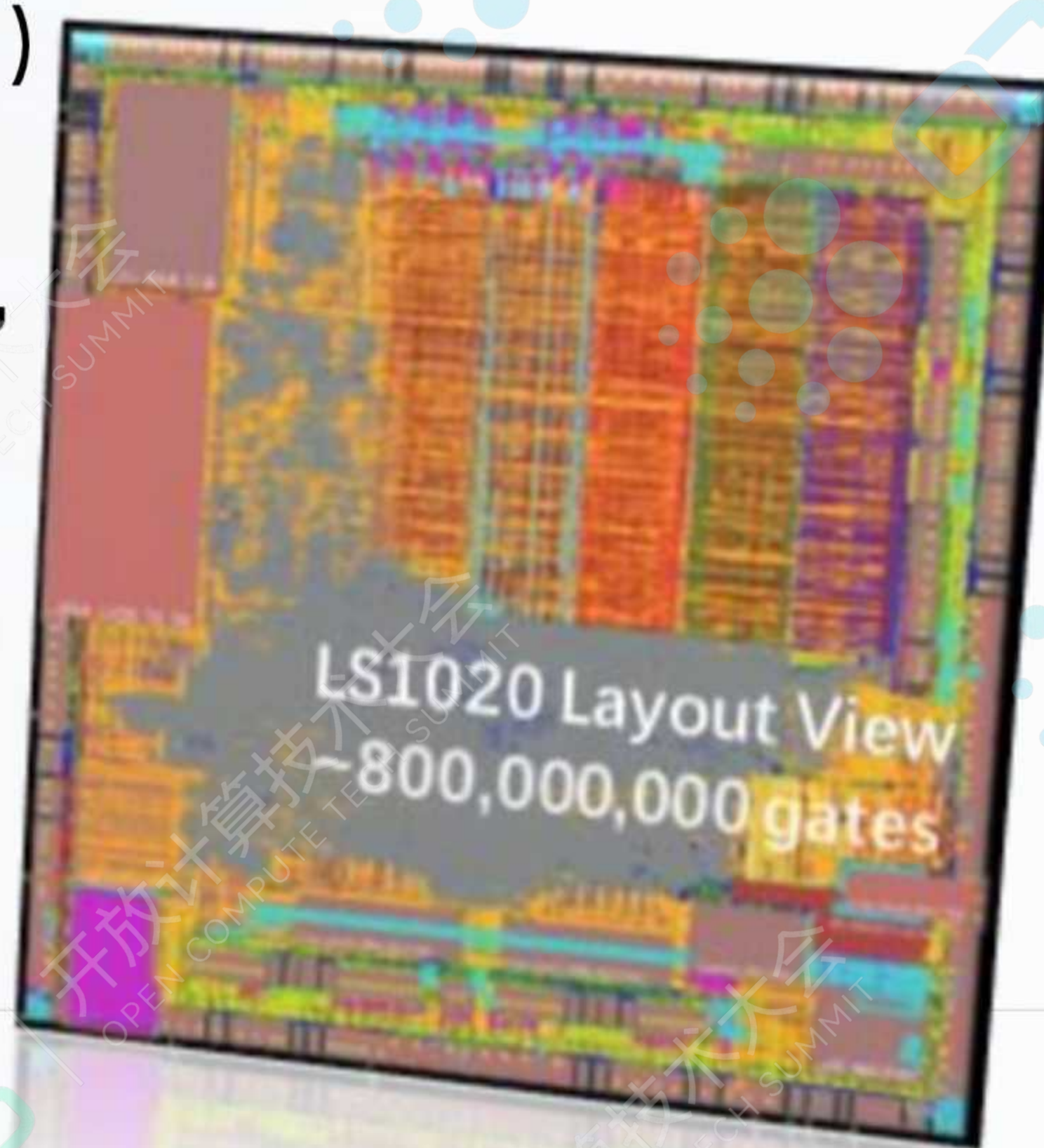
多场景，多应用全面覆盖 BMC little

独创功能

- DDR-LESS
- 独创软件Z-BUS,可兼容BMC Linux APP
- 支持PRoT/TPCM/TPM

综合优势

- 低成本（节省BOM,物理空间）
- 低功耗
- OpenBMC APP功能迅速迁移，商业化应用更快更稳妥
- 高安全性

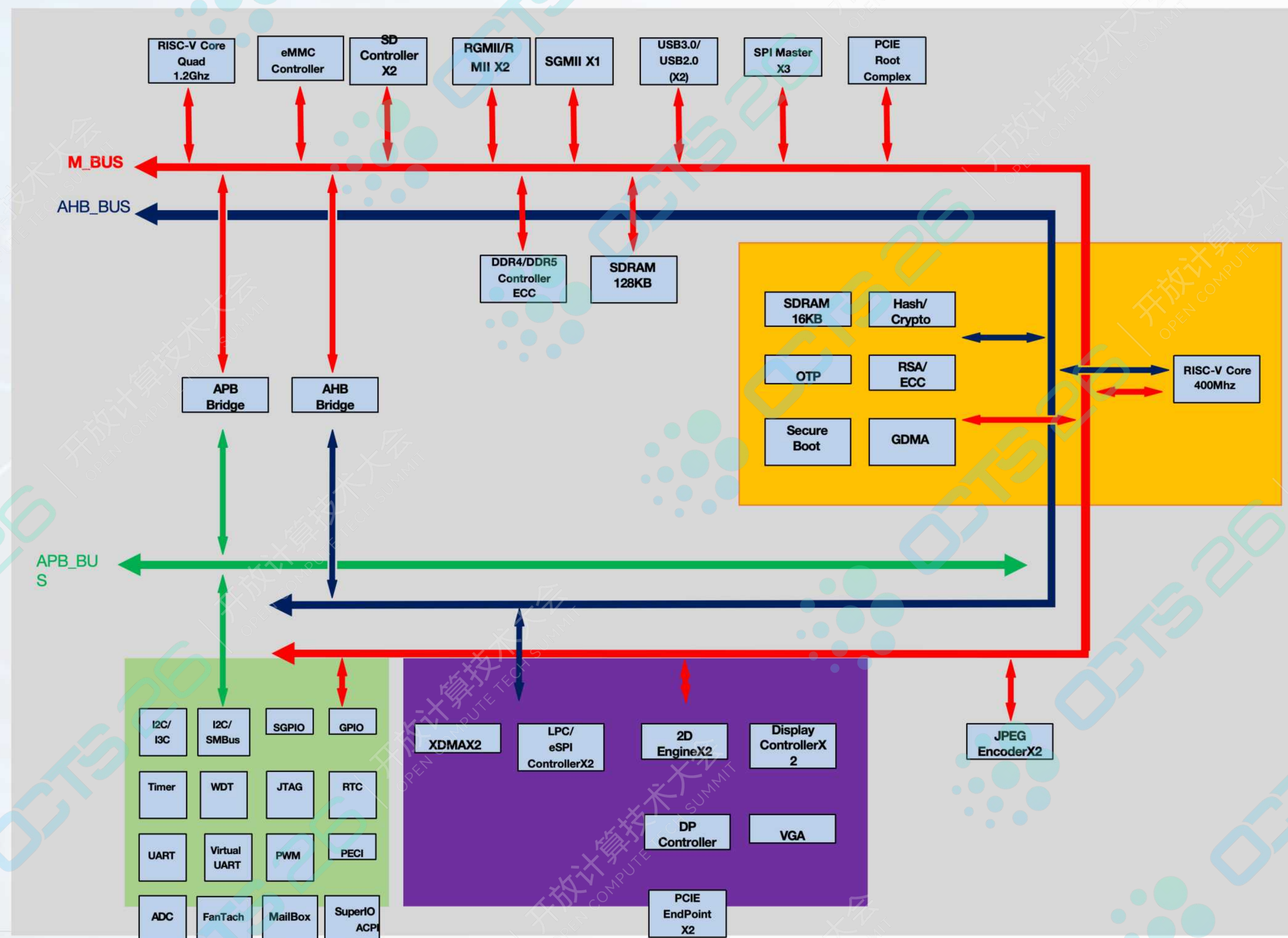


Feature	LS2010	AST2600	AST2700
PROCESS	28nm	28nm	12nm+40nm
CPU	RISCV X4 C908 L1 32KB I/D L2	ARMA7 X2 1.2G L1 32KB I/D	ARMA35 X2
Coprocessor	512KB RISCV E906 400Mhz	L2 256KB ARM M3 X1 200M 4KB I/D	ARM M4 X2
PCIe Root Complex	X1 Gen2/2 PHY	Gen2	X1 Gen4/2 PHY
PCIe Endpoint	X2 Gen2/2 PHY	Gen2	X2 Gen4/2 PHY
DDR ECC	DDR4/DDR5,16bit 2666Mbps/3200Mbps,16G byt	DDR4,16bit 1600Mbps,2048MB	DDR4/DDR5,16bit 2666Mbps/3200Mbps,8Gby tes
USB 3.0 Device/Host	es X2 USB3 PHY	No	X2 USB3.2 PHY
USB 2.0 Device/Host/VirtualHub	X2 USB2 PHY	X2	X2 USB2 PHY
Ethernet MAC	SGMII,RGMIIx2	X4 RGMII/X2 RGMIIx2NCSI	SGMII,RGMIIx2
DP 1.1a VGA	Serdes PHY VDAC PHY 1920x1200 60Hz	Serdes PHY VDAC PHY 1920x1200 60Hz	Serdes PHY VDAC PHY 1920x1200 60Hz
LTPI	Yes	No	Yes
Dual Node Capability	Yes	No	Yes
VGA 2D Controller	Yes	Yes	Yes
SOC Display Controller	Yes	Yes	Yes
Storage Redirection	Yes	Yes	Yes
KVM Redirection	Yes	Yes	Yes
Hash Engine	MD5/SHA2/SHA3	MD5/SHA	MD5/SHA2/SHA3
Crypto Engine	AES/RC4/DDES/3DES	AES/RC4/DDES/3DES	AES/RC4/DDES/3DES
Asynchronous Crypto	RSA/ECDSA/ECC	RSA/ECC	RSA/ECDSA
I3C Master/Slave	X16	X6	X16
I2C/SMBus	X16	X16	X16
PWM	X16	X16	X16
Fan Tech	X16	X16	X16
PECI 4.0	X2	X1	X2
GPIO	244	244	226
SGPIO Master	256 bitx2	128/80	256 bitx2
SGPIO Monitor	10devices x2	10devices x2	10devices x2

Feature	LS2010	AST2600	AST2700
UART	X13, X8	X13, X4	X13, X8
Virtual UART	Yes	Yes	Yes
System UART interface	Yes	Yes	Yes
UART DMA	Yes	Yes	Yes
LPC Master/Slave	X2	X1	X2
eSPI Slave	X2	X1	X2
Watchdog Timer	X8	X8	X8
Timer	X8	X8	X8
RTC	Yes	Yes	Yes
SPI Flash	Yes	Yes	Yes
SPI	Yes	Yes	Yes
eMMC/SD/SDIO	8bitX1 or 4bitX1	8bitX1 or 4bitX2	8bitX1 or 4bitX1
Embedded SRAM	128K+96K	64K	128K+96K
Battery Backed SRAM	128bytes	128bytes	512bytes
Chip Unique ID	64bit	64bit	64bit
MCTP MSI	Yes	Yes	Yes
GDMA	Yes	Yes	Yes
Super I/O	Yes	Yes	Yes
ADC	X24	X16	X16
ADC reference voltage	2reference voltages	2reference voltages	2reference voltages
JTAG-boundary scan	Yes	Yes	Yes
JTAG Master	X2	X2	X2
Mailbox	Yes	Yes	Yes
UFS	No	No	Yes

凌思微 BMC 芯片体系架构

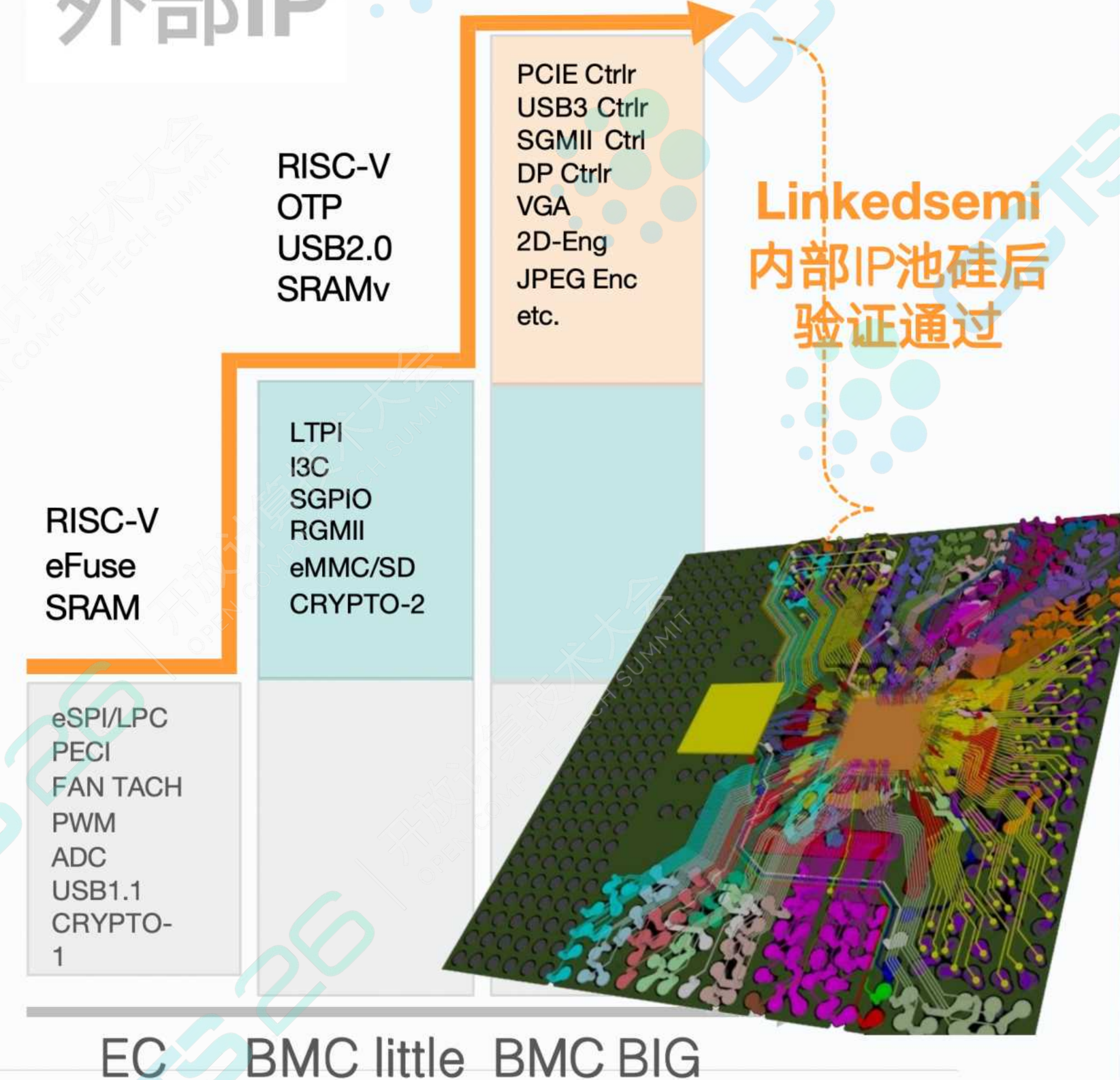
多场景，多应用全面覆盖 BMC BIG



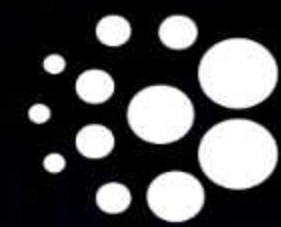
BMC 采用国内头部IP方案:

- RISC-V (平头哥)
- DDR4/5 (牛芯半导体)
- PHY/USB3 (纳能微电子)

外部IP



EC BMC little BMC BIG

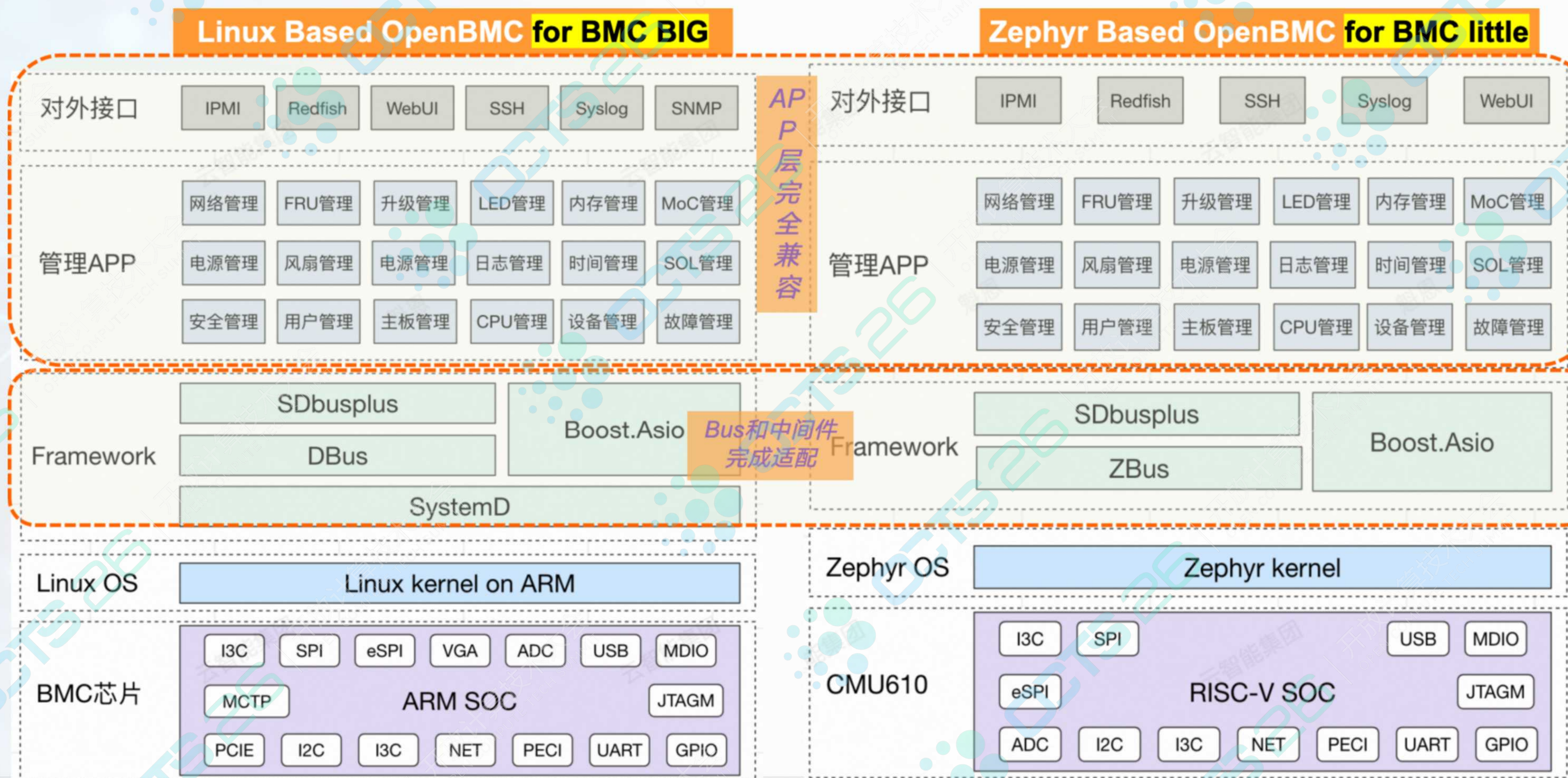


Feature	LS2010	AST2600	AST2700
PROCESS	28nm	28nm	12nm+40nm
CPU	RISCV X4 C908 L1 32KB I/D L2	ARMA7 X2 1.2G L1 32KB I/D	ARMA35 X2
Coprocessor	512KB RISCV E906 400Mhz	L2 256KB ARM M3 X1 200M 4KB I/D	ARM M4 X2
PCIe Root Complex	X1 Gen2/2 PHY	Gen2	X1 Gen4/2 PHY
PCIe Endpoint	X2 Gen2/2 PHY	Gen2	X2 Gen4/2 PHY
DDR ECC	DDR4/DDR5,16bit 2666Mbps/3200Mbps,16G byt	DDR4,16bit 1600Mbps,2048MB	DDR4/DDR5,16bit 2666Mbps/3200Mbps,8Gby tes
USB 3.0 Device/Host	es X2 USB3 PHY	No	X2 USB3.2 PHY
USB 2.0 Device/Host/VirtualHub	X2 USB2 PHY	X2	X2 USB2 PHY
Ethernet MAC	SGMII,RGMIIx2	X4 RGMII/X2 RGMIIx2NCSI	SGMII,RGMIIx2
DP 1.1a VGA	Serdes PHY VDAC PHY 1920x1200 60Hz	Serdes PHY VDAC PHY 1920x1200 60Hz	Serdes PHY VDAC PHY 1920x1200 60Hz
LTPI	Yes	No	Yes
Dual Node Capability	Yes	No	Yes
VGA 2D Controller	Yes	Yes	Yes
SOC Display Controller	Yes	Yes	Yes
Storage Redirection	Yes	Yes	Yes
KVM Redirection	Yes	Yes	Yes
Hash Engine	MD5/SHA2/SHA3	MD5/SHA	MD5/SHA2/SHA3
Crypto Engine	AES/RC4/DDES/3DES	AES/RC4/DDES/3DES	AES/RC4/DDES/3DES
Asynchronous Crypto	RSA/ECDSA/ECC	RSA/ECC	RSA/ECDSA
I3C Master/Slave	X16	X6	X16
I2C/SMBus	X16	X16	X16
PWM	X16	X16	X16
Fan Tech	X16	X16	X16
PECI 4.0	X2	X1	X2
GPIO	244	244	226
SGPIO Master	256 bitx2	128/80	256 bitx2
SGPIO Monitor	10devices x2	10devices x2	10devices x2

Feature	LS2010	AST2600	AST2700
UART	X13, X8	X13, X4	X13, X8
Virtual UART	Yes	Yes	Yes
System UART interface	Yes	Yes	Yes
UART DMA	Yes	Yes	Yes
LPC Master/Slave	X2	X1	X2
eSPI Slave	X2	X1	X2
Watchdog Timer	X8	X8	X8
Timer	X8	X8	X8
RTC	Yes	Yes	Yes
SPI Flash	Yes	Yes	Yes
SPI	Yes	Yes	Yes
eMMC/SD/SDIO	8bitX1 or 4bitX1	8bitX1 or 4bitX2	8bitX1 or 4bitX1
Embedded SRAM	128K+96K	64K	128K+96K
Battery Backed SRAM	128bytes	128bytes	512bytes
Chip Unique ID	64bit	64bit	64bit
MCTP MSI	Yes	Yes	Yes
GDMA	Yes	Yes	Yes
Super I/O	Yes	Yes	Yes
ADC	X24	X16	X16
ADC reference voltage	2reference voltages	2reference voltages	2reference voltages
JTAG-boundary scan	Yes	Yes	Yes
JTAG Master	X2	X2	X2
Mailbox	Yes	Yes	Yes
UFS	No	No	Yes

凌思微 BMC 固件/系统体系架构 -- 超低成本丝滑迁移

多场景，多应用全面覆盖





OCTS

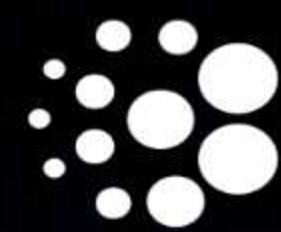


固件产业技术创新联盟



**BMC
NEXT**





OCTS



固件产业技术创新联盟



新一代AI服务器管理芯片（BMC） 技术标准工作组

中国电子技术标准化研究院 国家工业信息安全发展研究中心 清华大学集成电路学院
浙江省北大信息技术高等研究院 阿里云技术有限公司 凌思微电子（杭州）有限公司

《新一代 AI 服务器管理芯片 (BMC) 技术方案》
与 行动计划



凌思微电子、阿里云、清华大学，北大信研院，
工信部电子四院，电子一所
启动“新一代”BMC芯片国家标准
@2025年8月



BMC Next



存储市场变化带来的深刻变化

- BMC系统BOM表多种存储
- DDR
- FLASH
- eMMC/SD
- 成本急剧增加

All-in-one 需求

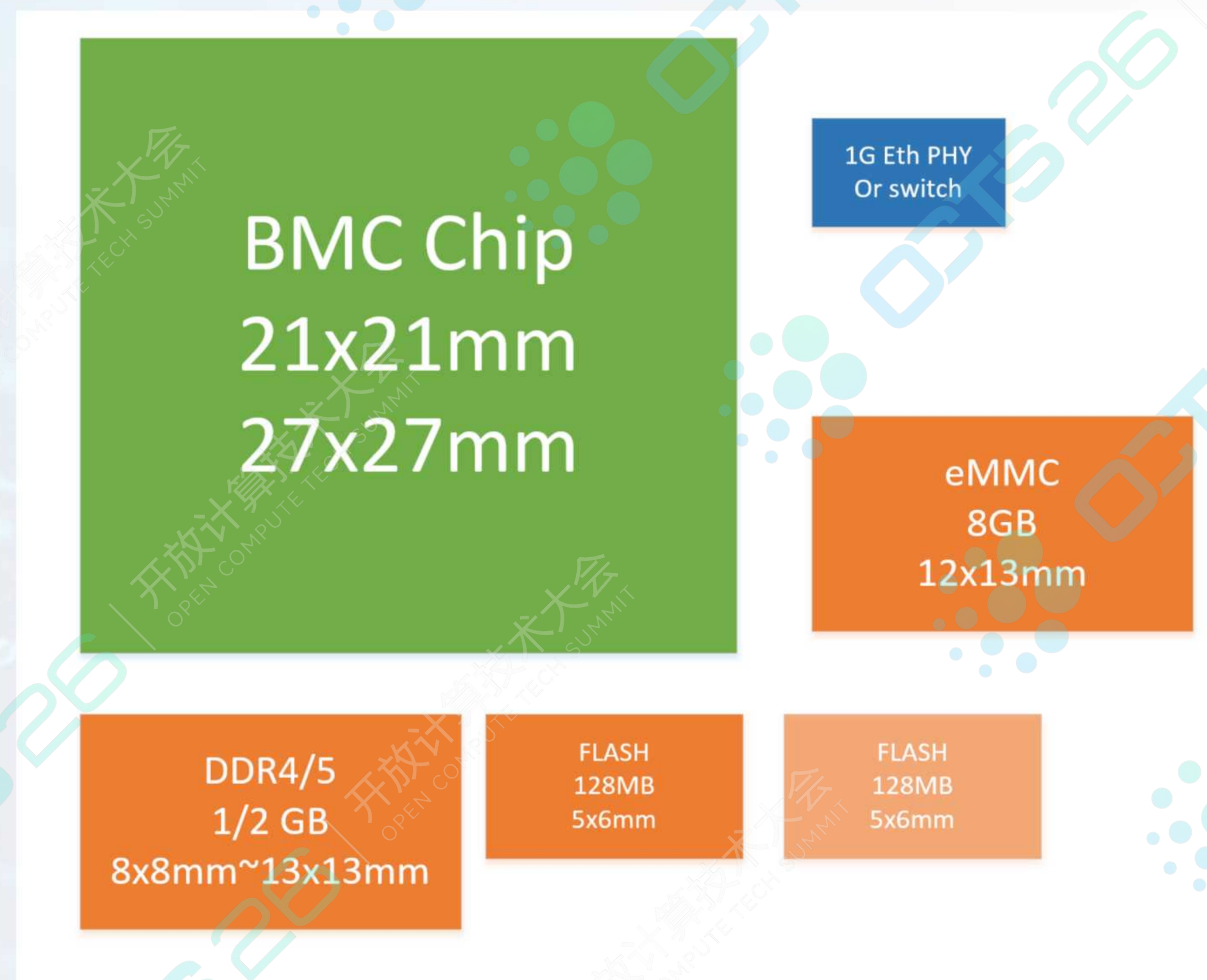
- 以凌思微LittleBMC, Axiado(SiP)为代表的高集成方案
- BMC子系统高度集成到单芯片SoC
- 目前其他是简单的SiP封装集成模式

功能需求

- 安全性提升需求, 如PQC
- 边缘AI能力
- AI技术提升BMC开发效率
- 低功耗要求

BMC Next

BMC Next : 存储变革



当下BMC配套存储价格
\$60~\$100

- BMC系统BOM表多种存储
- DDR4/5
- FLASH
- eMMC/SD
- 成本急剧增加
- 占用空间大

BMC NEXT



BMC Next：存储变革

2024-2026年存储产业深度重构期

- HBM等高端存储占据晶圆产能（单片晶圆占用量是SDRAM的3-5倍）
- 晶圆厂利润导向：HBM/DDR5获得最大资源倾斜
- 旧制程产线面临不可逆式退出

旧制程存储产品退出趋势

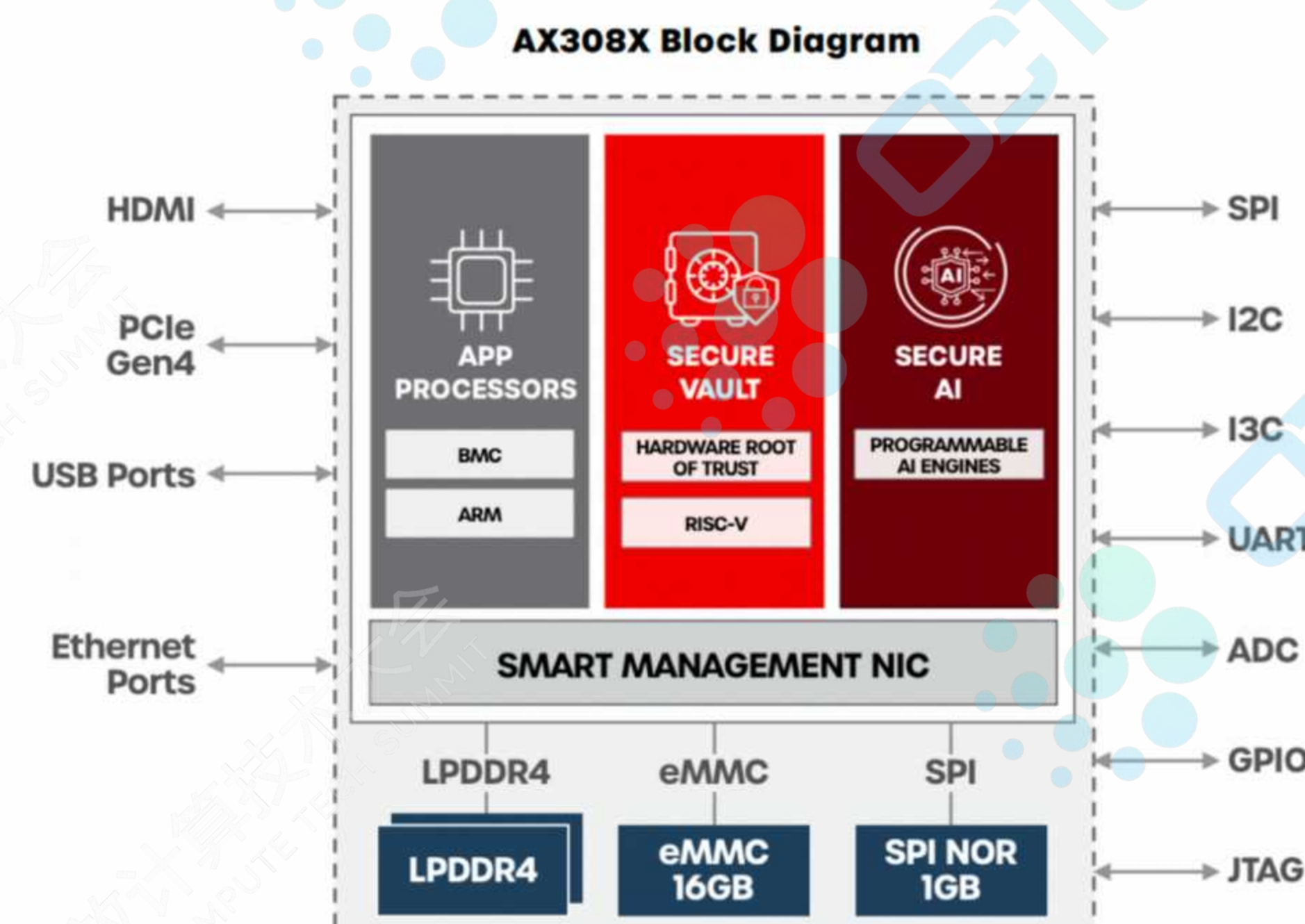
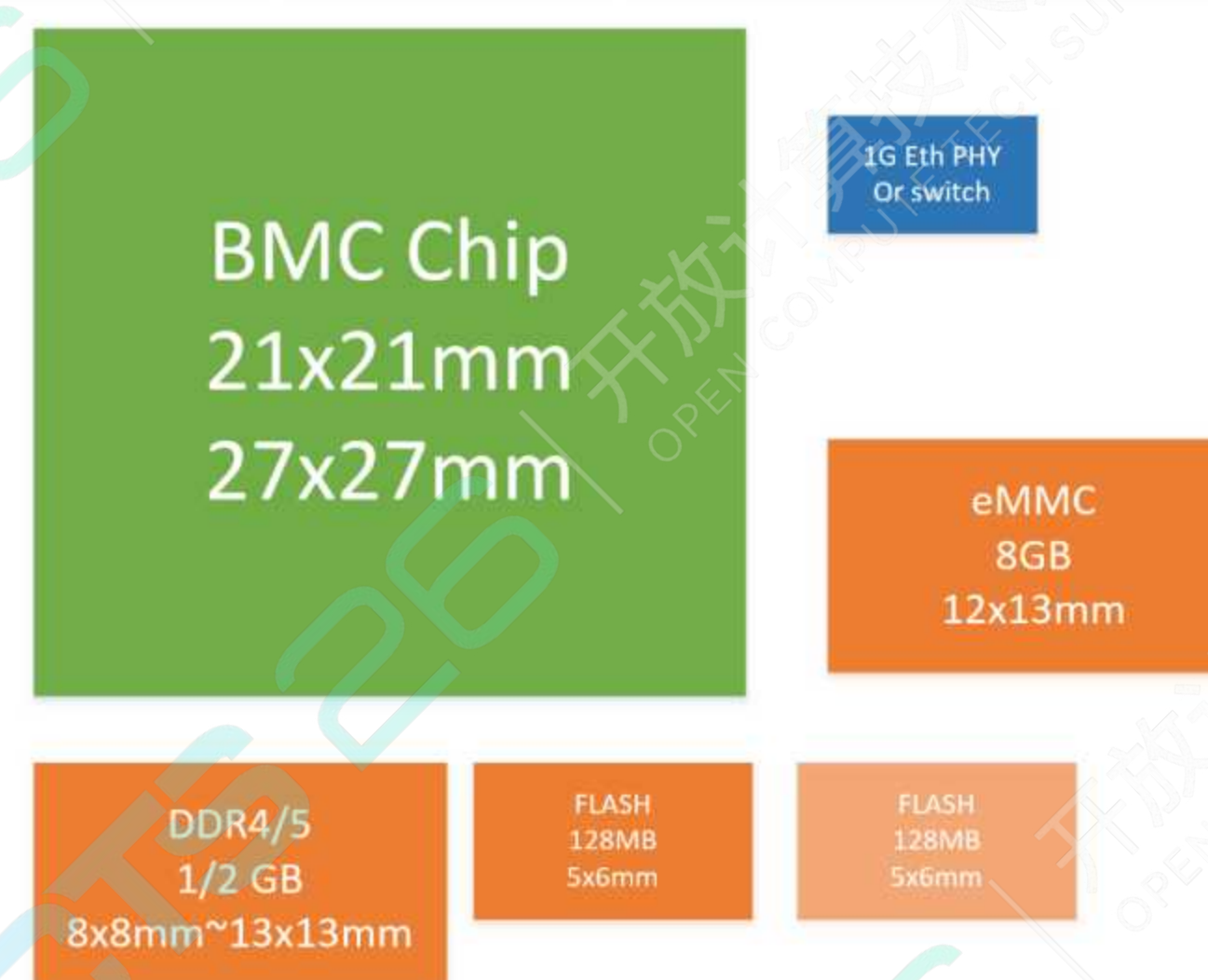
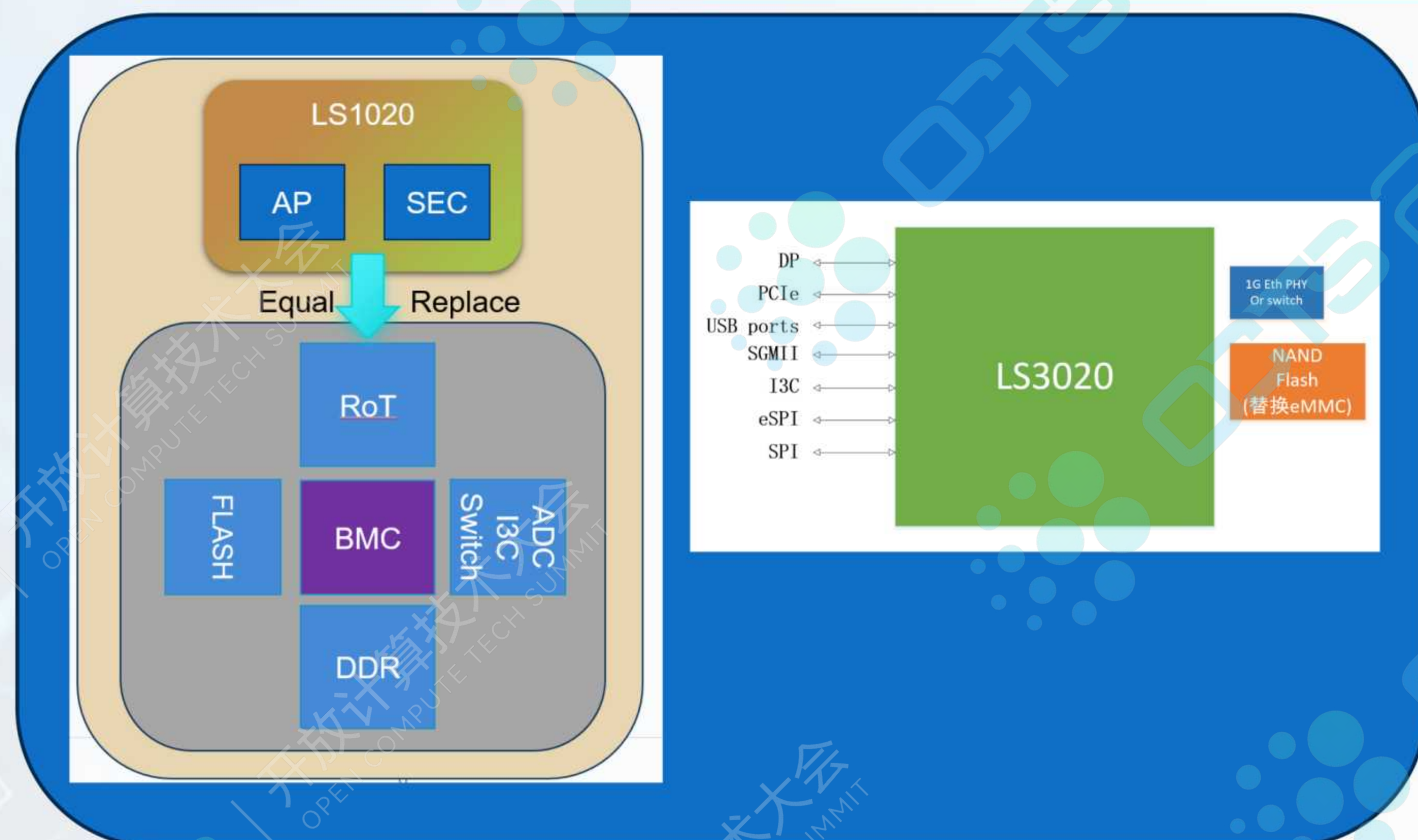
- ✗ DDR3/部分DDR4陆续停产
- ✗ 4GB/8GB/16GB小容量eMMC持续断供、涨价
- ✗ 旧制程NAND与并行存储逐步消失
- ✗ SDRAM（46/65nm）产能持续削减

这不是暂时性短缺，而是
未来3-5年的行业底层趋势

**BMC系统中的存储：
成本和供应失控**

- ✗ DDR3/4 供应无法保证，价格DDR4 1GB \$30~\$50
- ✗ eMMC未来供应持续萎缩，现价8GB \$25~\$35
- ✗ Nor FLASH供应相对稳定，晶圆和封装涨价驱动下的涨价，现价128MB \$5~\$10

BMC Next : All-in-one需求



重新定义BMC

凌思微创新方案 (LS1020/3020)

- ✓ 架构和软件创新，重新定义AI时代的BMC芯片和子系统
- ✓ 功耗400mW/1W
- ✓ 真正解决“物理空间占用大”问题
- ✓ 隐性降低SI/PI设计挑战，高速布线拓扑等
- ✓ 解决BMC子系统存储的供应和成本挑战

- ✗ 简单的通过系统级封装实现
- ✗ 功耗8W~12W, BMC系统需要散热
- ✗ 仅“名义”解决了“物理空间占用大”问题
(散热增加了额外的物理空间)
- ✗ 无法应对存储的供应和成本挑战



BMC Next：其他需求

AI能力

- BMC自身集成AI处理能力（尚需时间来证伪真正需求）
- AI对BMC开发效率的提升
 - BMC开发当下投入大
 - AI集群硬件/超节点本身研发投入巨大
 - 需求：降低硬件，软件开发的研发投入

低功耗需求

- BMC自身低功耗需求
- 模块级别不能给BMC额外散热，功耗 <2W

更高安全需求

- PQC（后量子密码）成为必需项

BMC Next : linkedsemi is ready



架构创新

Zephyr RTOS BMC固件

- 软件创新
- 几千个测试用例/集群测试-> RTOS based BMC成熟

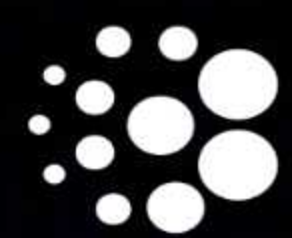
功耗控制

- LS1020 – 400mW
- BMC ProMax – 1W

AI引入

- QEMU环境
- 数字设计->驱动开发->SDK->应用开发全链路打通 (in dev)
- AI编程(Agent)





OCTS

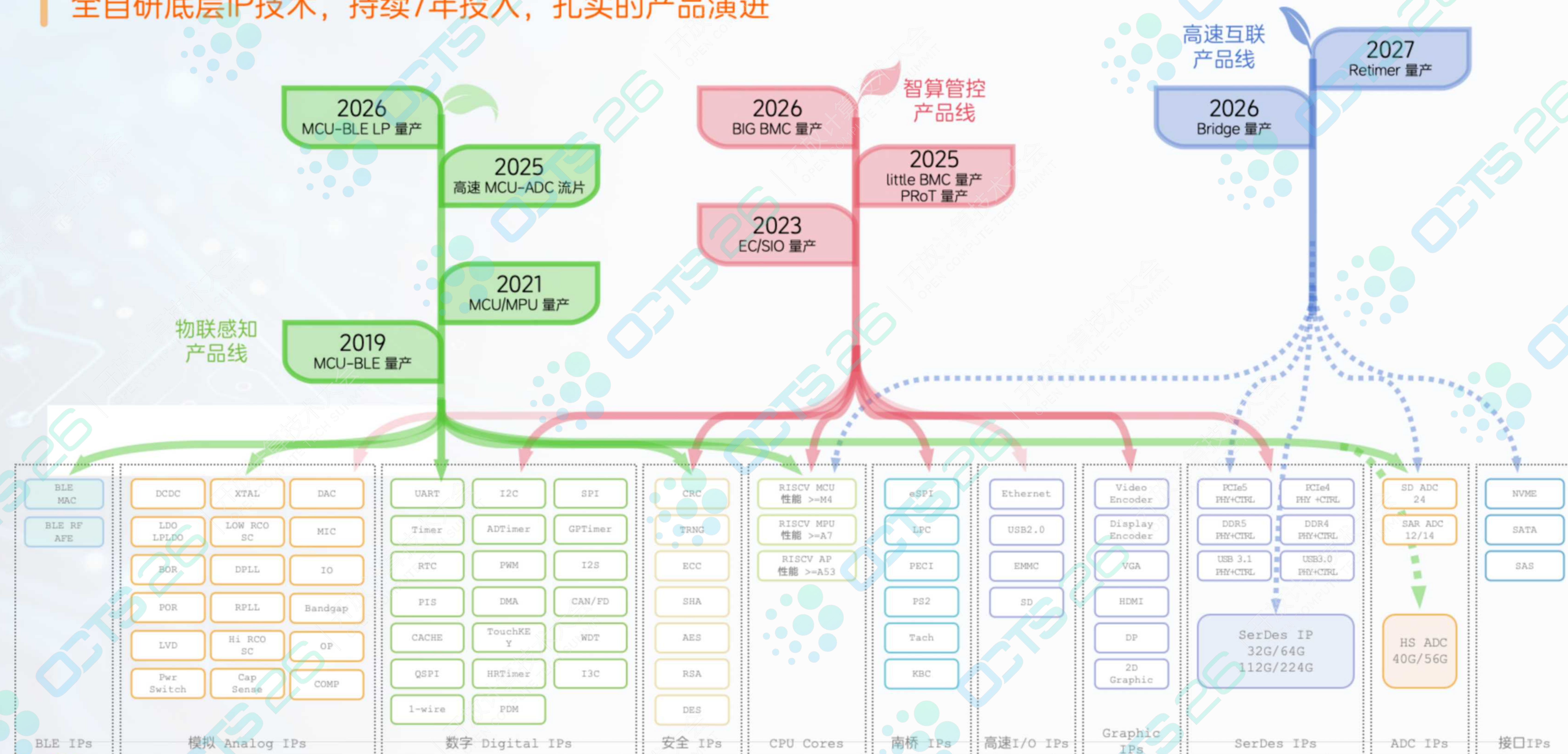


固件产业技术创新联盟



凌思微产品技术演进

全自研底层IP技术，持续7年投入，扎实的产品演进



凌思微智算运维芯片系列 EC/BMC 芯片产品和方案

LS1010 EC/SIO

量产供货

- RISC-V E906(144MHz)
- 128KB SRAM
- USB1.1 x2
- PS/2 x4
- 8042 Emulated Keyboard Controller
- eSPI/LPC/PECI
- SPI/UART/I2C/TACH/PWM
- ADC x16 channels
- eFuse 128b
- GPIO x109
- eFlash 512K~2MB
- Hash: SHA256
- Crypto: AES/DES/ECC/SM2/SM3/SM4
- eRPMC
- Package: LQFP 128 pins
LFBGA 128 balls

LS1020 BMC little

量产供货

- RISC-V E906(600MHz)
- 1280KB SRAM
- USB2.0 x1, USB1.1 x1
- RGMII x2
- eMMC/SD x2 LTPI
- SPI/UART/I2C/I3C/TACH/PWM
- eSPI/LPC/PECI/MJTAG/SGPIO FDCAN
- ADC x26 channels
- OTP 4KB
- GPIO x233
- eFlash 32MB
- Hash: MD5/SHA
- Crypto: AES/RC4/DES/3DES/RSA/ECC
- Package: LFBGA 400 balls

LS1028 PFR/PRoT

量产供货

- x2 RISC-V E906(600MHz)
- 1280KB SRAM
- USB2.0 x1, USB1.1 x1
- RGMII x1
- eMMC/SD x2
- SPI/UART/I2C/I3C/MJTAG/SGPIO
- QSPI Monitor x4
- Smbus Monitor x4
- TPM SPIS x2
- ADC x4 channels
- OTP 4KB
- GPIO x182
- eFlash 4MB
- Hash: MD5/SHA
- Crypto: AES/RC4/DES/3DES/RSA/ECC
- Package: LFBGA 256 balls

LS2010 BMC BIG

量产供货 in 26/Q4

- x4 RISC-V C908(1.2GHz)
- 128KB + 96KB SRAM
- DDR4/DDR5 w/i ECC
- PCIe-Gen2 x1 RC, x2 EP
- USB3.0 x2, USB2.0 x2
- RGMII x2
- DP 1.1a
- VGA
- LTPI
- eSPI/LPC/PECI/I3C
- eMMC/SD
- ADC x24 channels
- GPIO > 250
- MD5/SHA
- AES/RC4/DES/3DES
- RSA/ECC
- Package: LFBGA >700 balls

LS3010 BMC Pro

量产供货 in 27/Q4

BMC
Next

THANKS



THANKS



THANKS



THANKS

