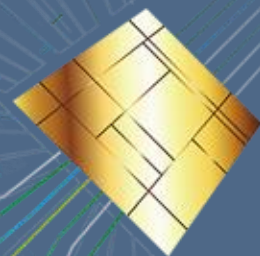


RDC 金麗科技

2023.12.13

RDC[®]



免責聲明

- 本簡報內含預測性陳述，受到各種風險及不確定因素影響，可能造成實際結果與陳述內容發生顯著不符。
- 本簡報中所提供之資訊，係反應本公司截至目前為止對於未來的看法，並未明示或暗示性地表達或保證其具有正確性、完整性或可靠性。對於簡報內容，未來若有任何變更或調整，本公司不負責更新或修正。

議程

- I. 公司簡介
- II. 市場概況
- III. 公司產品
- IV. 財務報表
- V. 未來機會

RDC金麗科技背景

- 成立時間： 1997年8月
- 實收資本額： 約新臺幣 6.98億元
- 上櫃日期： 2005年3月2日 (股票代號: 3228)
- 產業類別： 半導體產業IC設計領域

- 20年以上自有 x86 CPU 架構 IC 設計經驗;
- x86 相容產品10年以上不斷貨供應保證;
- 銷售超過百萬件處理器與控制器至世界各地。

x86 CPU (RDC以外)

- ◆ Intel
- ◆ AMD
- ◆ VIA {Cyrix、IDT} <=> 上海兆芯
(* Centaur 團隊已賣給 Intel)
- ◆ 海光: AMD 授權 USD 2.93 億
(* 被美國政府停止) 。

CPU應用別

CPU

- x86+Windows
- ARM+IOS/Android
- MIPS
- RISC-V

Client

- PC/NB+周邊
★AI PC/NB
- Mobile+周邊
★AI Mobile

介面

- 基地台+周邊
★PCIE Switch

資料中心

- Server
- ◆Data Center
- ◆Edge Server
- ◆AI Server

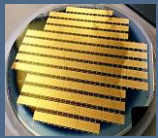
x86公司比較

公司名稱	was年營收(USD)	was GM%	is年營收(USD)	is GM%	市值(USD)
Intel	700-800E	約 60%	500-600E	約 42%	1827E
AMD	100-200E	約 40%	200-250E	約 47%	1935E
海光訊息			5-10E	約 56%	216E
金麗科				約 60%	4E
Total	約1000E		約800-850E		

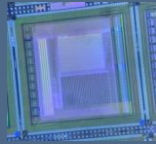
PS: 大陸佔X86 CPU 總營收約30-40%

RDC x86-64 4-core SoC status

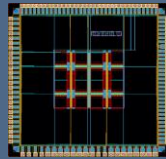
- x86-64bits SoC
 - 28nm/22nm, PCIe Gen3.0, DDR4, ...



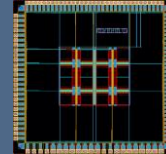
1997



2021



2024



2025



2026

成立

Multi-Core 2/4/8/16/32
32-bits
1.5GHz

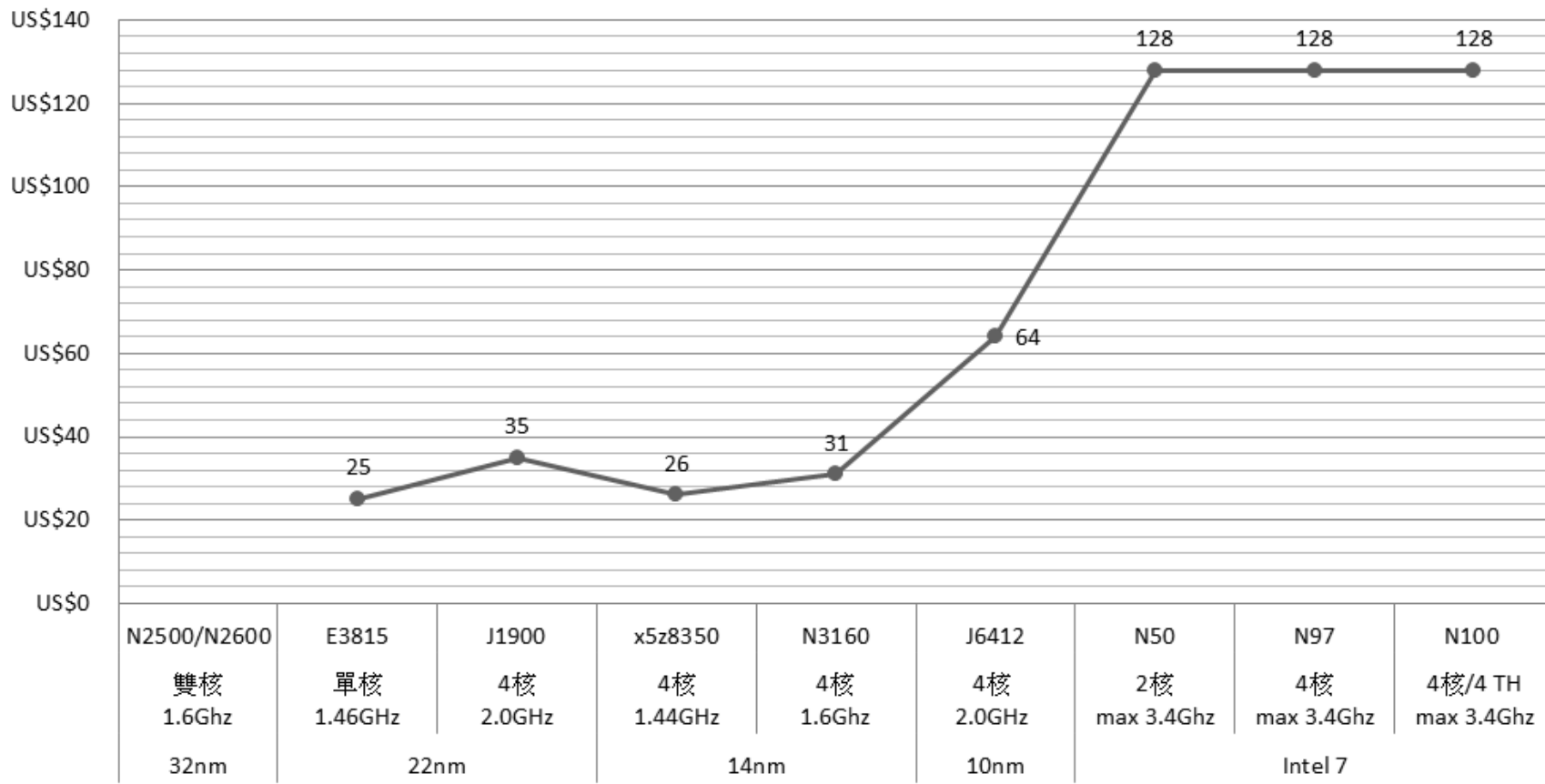
Multi-Core(4)
64-bits
2.0G

Multi-Core (16)
64-bits
3.0GHz

Multi-Core (128)
64-bits
3.0GHz

工控客戶現況 – Process/Price table

工控客戶現況



N2500/N2600	E3815	J1900	x5z8350	N3160	J6412	N50	N97	N100
雙核 1.6Ghz	單核 1.46Ghz	4核 2.0Ghz	4核 1.44Ghz	4核 1.6Ghz	4核 2.0Ghz	2核 max 3.4Ghz	4核 max 3.4Ghz	4核/4 TH max 3.4Ghz
32nm	22nm		14nm		10nm	Intel 7		

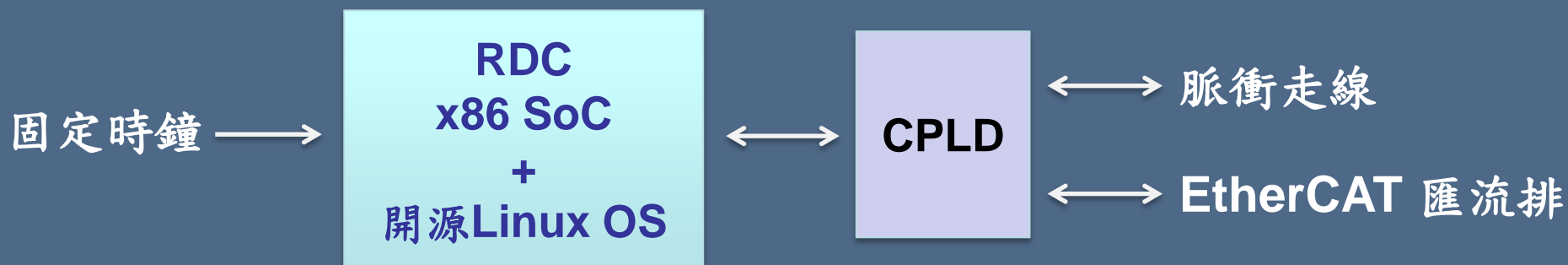
客戶實際產品

- 伺服系統: 包括增量型及絕對型編碼器
- PLC 產品:
 - PAC (Programmable Automation Controller)
 - PLC (Programmable Logic Controller)
- CNC 產品:
 - 木工機控制器 / 車床控制器 / 銑床控制器 / 塑膠機控制器 / 磨床控制器 / 雷射加工控制器...
- 機器人產品:
 - 滑軌機器人控制器
 - 關節機器人控制器: 拋光, 焊接, 噴塗, 搬運, 衝壓

注: 大陸其他 PLC, CNC, 機器人廠商採用 Intel J1900, J6412 或 i5 的 x86 Solution

RDC即時性 x86 CPU解決方案

硬體方案



RDC即時性 x86 CPU解決方案

軟體支援

- BIOS 支援固定時鐘的 Interrupt 優先
- Driver 支持開源 Linux OS 的周邊

【目標】

讓大陸運控客戶採用 Intel J1900, J6412
或 i5 x86 CPU 順利移轉至 RDC x86 平臺

注：一般 CPU Benchmarks 所測得 x86 CPU 性能 J6412 高於 RDC 雙核 x86(1GHz) 約10倍

供大陸運控客戶參考

繼續進口採用先進制程(J6412是10nm制程)的Intel x86方案

或者

RDC雙核x86方案(採用40nm成熟製程)

未來可以滿足大陸本地生產x86晶片的要求

也呼應

能用不那麼先進的工藝做出先進的晶片，才是高手！

RDC HPC 解決方案

Microprocessor Report CPU Core Counts

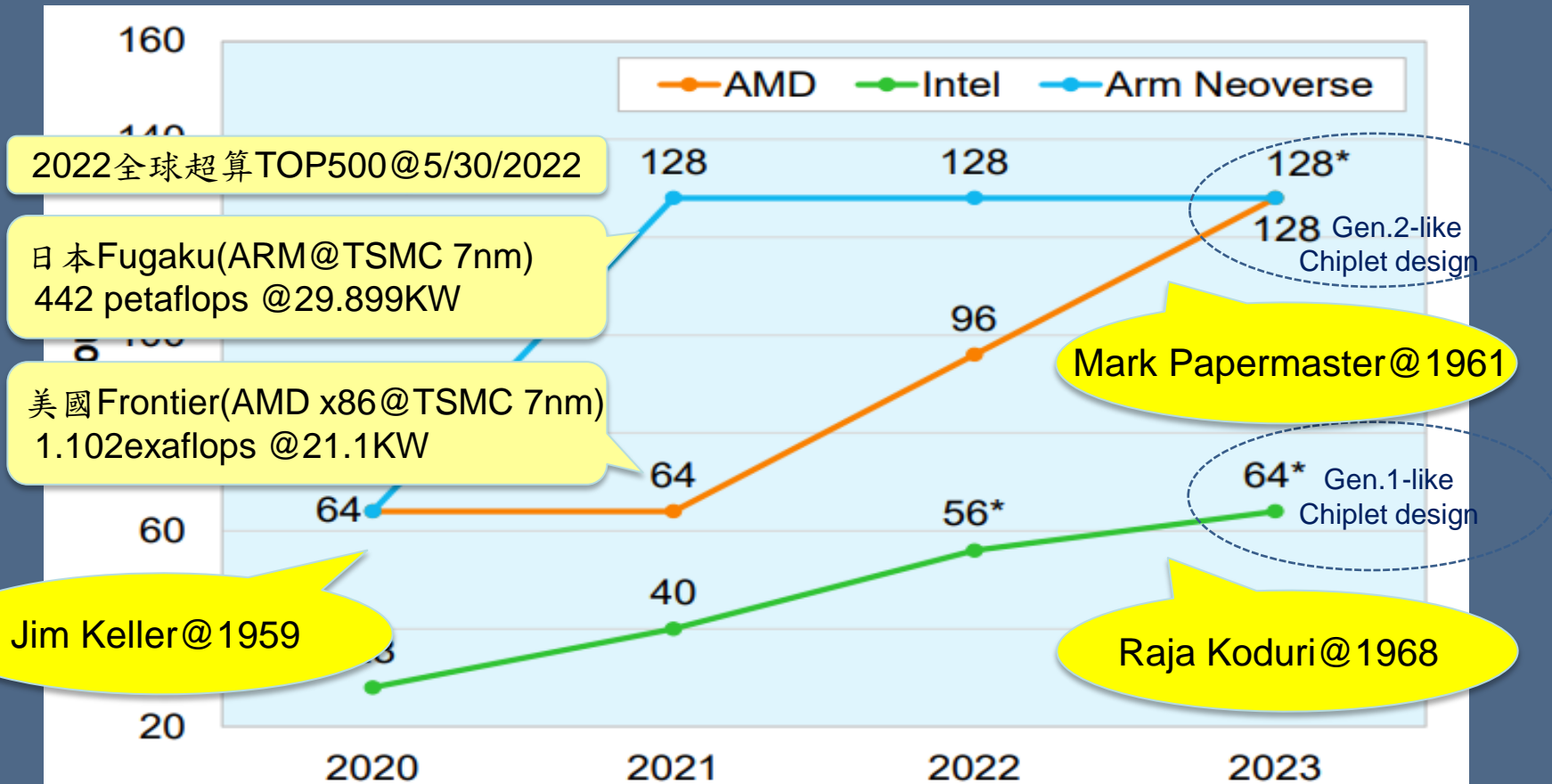


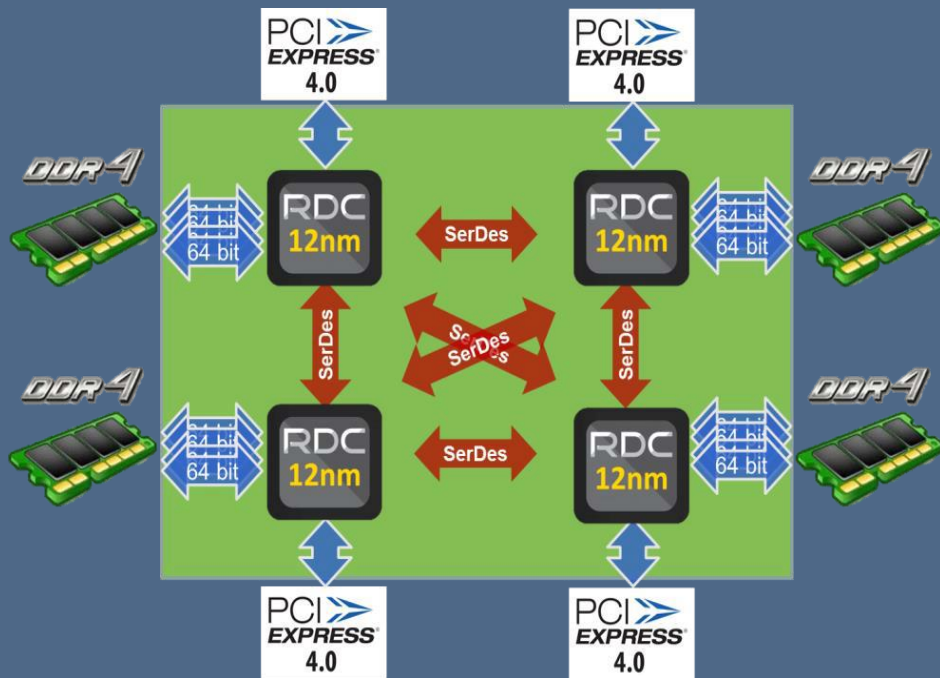
Figure 1. Server-processor core counts. By 2023, Epyc's maximum core count should be twice that of Xeon. (Source: vendors, except *The Linley Group estimate)

第一代與第二代Chiplet架構說明

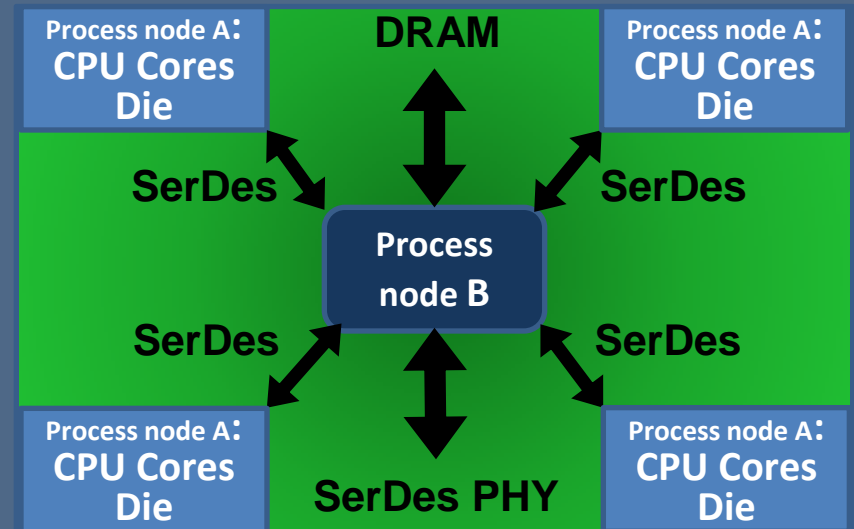
Intel, Apple, NVIDIA
仍然在此架構

AMD 的改變

RDC's Gen.1 Chiplet design



RDC's Gen.2 Chiplet design



upgrade

RDC HPC Solutions

➤ 先進製程方案


- Single Die SoC
- 2.5D chiplet SoC

➤ 成熟製程方案

- Chiplet SoC
- Dynamic Domino Circuit for High Speed Operation

RDC HPC Solutions

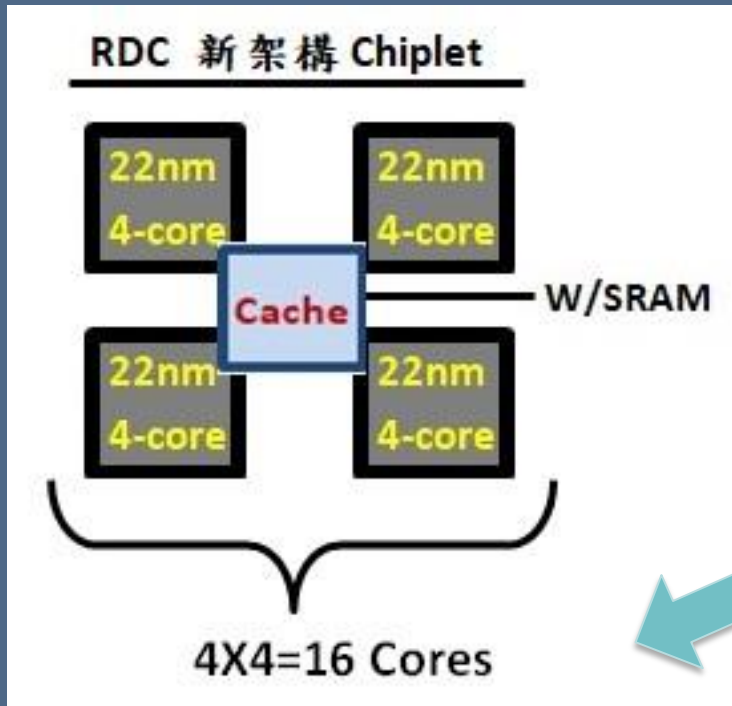
RDC Dynamic Circuit

	28nm	22nm	16/14/12nm	7/6nm
	1	1.3	1.5	1.7-1.8
效能	 採用 RDC Dynamic Circuit 技術			
	能增加 1.4 倍		x1	x1
	1.4	1.8	1.5	1.7-1.8

註1: RDC分別於 9/21/2021 及 10/12/2021 取得兩項 Dynamic Circuit 相關的美國發明專利。

註2: 表格內所列數據係RDC內部評估資料，僅供輔助說明表格內容之用。

RDC Chiplet Architecture



VS. 使用6nm
原單顆16 Cores

優: 相同效能
劣: 新架構chiplet 功耗增加

註1:表格內所列數據係RDC內部評估資料，僅供輔助說明表格內容之用。

自動駕駛計算晶片設計 (x86架構)

內容

- **Mobileye 晶片設計架構**
- **特斯拉：軟硬體一體化設計架構**
- **金麗科技多核 x86 CPU 晶片設計架構**
- **智慧協同機器人多核 x86 CPU 晶片設計架構**
- **TOP500超級電腦第一名採用多核 x86 CPU 晶片設計架構**
- **結論**

Source: Microprocessor Report, Jan.2022

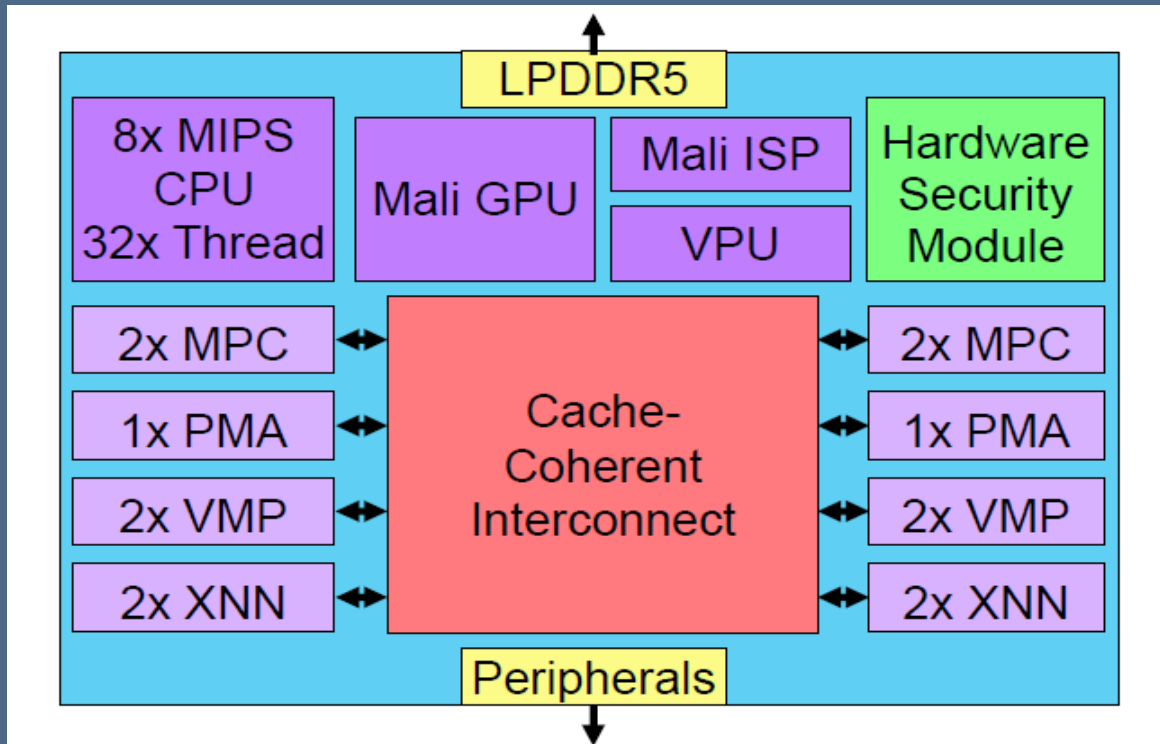


Figure 1. Mobileye EyeQ6H. MPC=multithread processing cluster; PMA=programmable macro array; VMP=vector micro-code processor; XNN=neural-network inference engine. The new processor integrates fewer computer-vision and neural-network accelerators than its predecessor, but the company says they'll deliver more than twice the throughput for INT8 operations despite consuming just 25% more power.



特斯拉：軟硬體一體化設計架構

智能座艙

NVIDIA Tegra x1 (ARM Solution) @2012



Intel Atom (Apollo Lake) x86 quad core 2.0 GHz @2017



AMD Ryzen + Navi 23 GPU @2021

採用PC晶片，智慧座艙功能更強

特斯拉：軟硬體一體化設計架構

自動駕駛

Mobileye Eye0.3 * 黑盒子方案：權責不清，數據歸屬權不清



NVIDIA Drive (ARM Solution) * 平臺方案：晶片與演算法配合度差

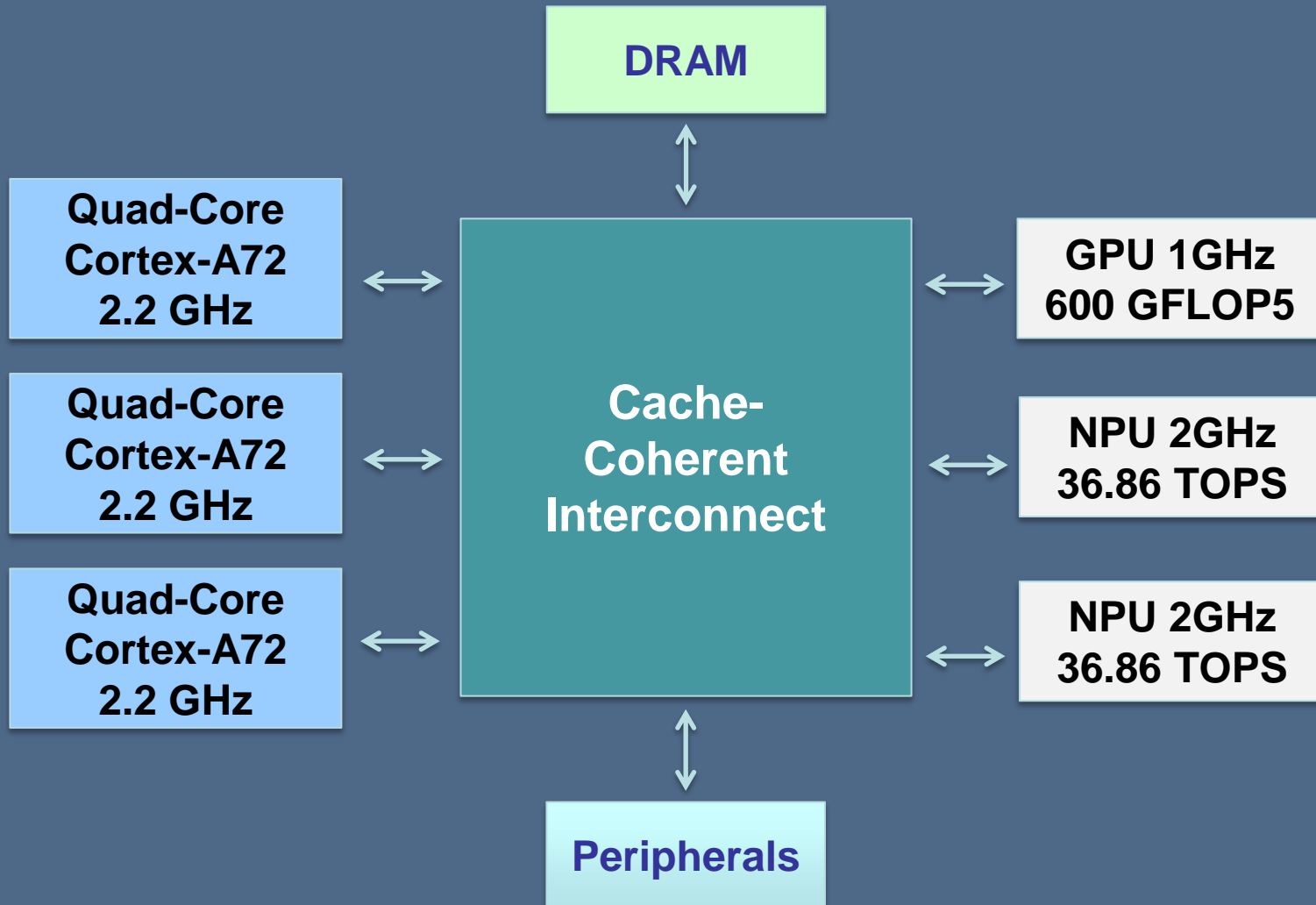


自研晶片 (ARM Solution) * 對外為全自動輔助駕駛(FSD)

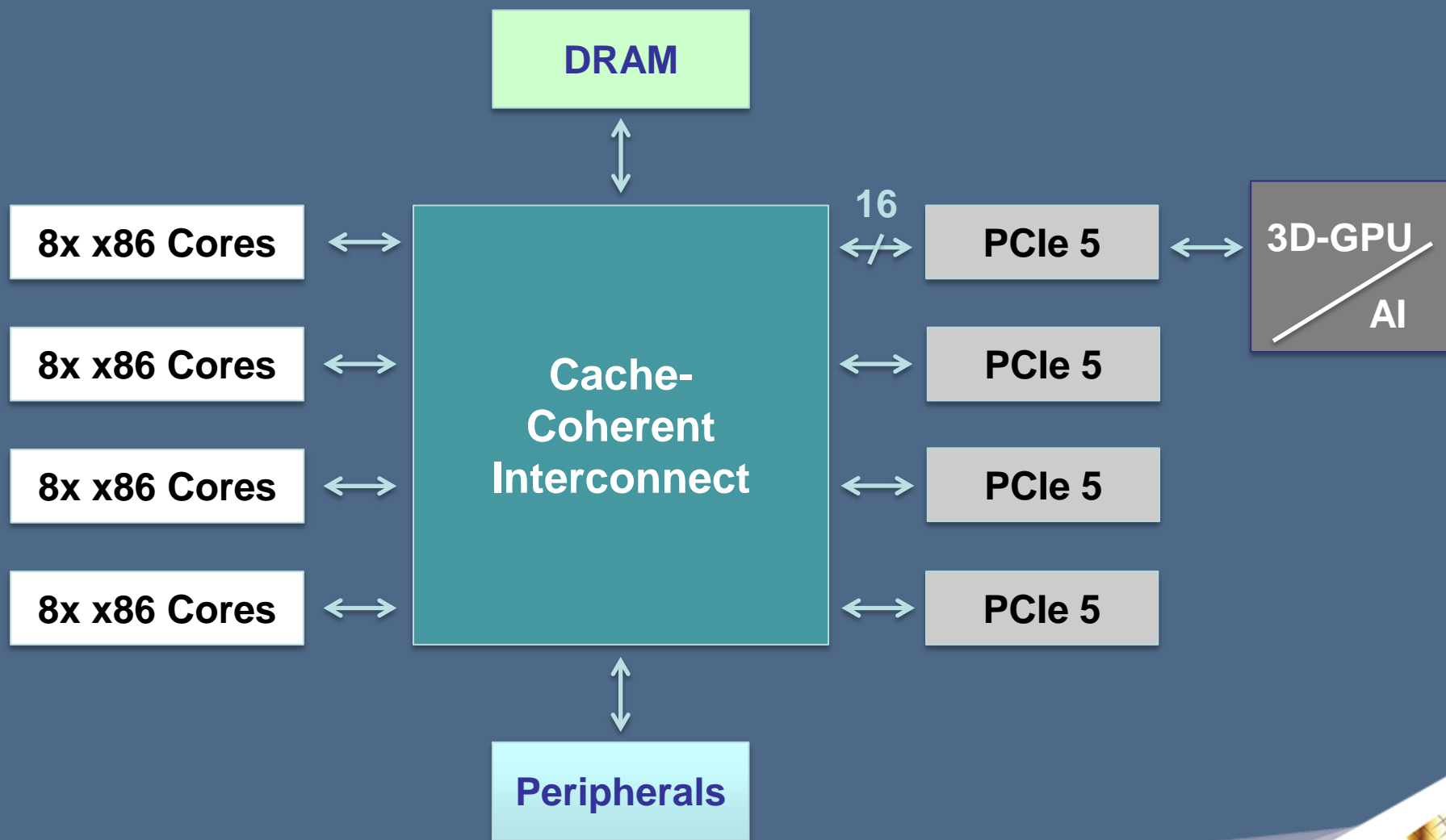
*未採用 x86 是商務問題，非技術問題

*SONY-PS4 及微軟 Xbox 皆是採用 AMD x86 客製化晶片

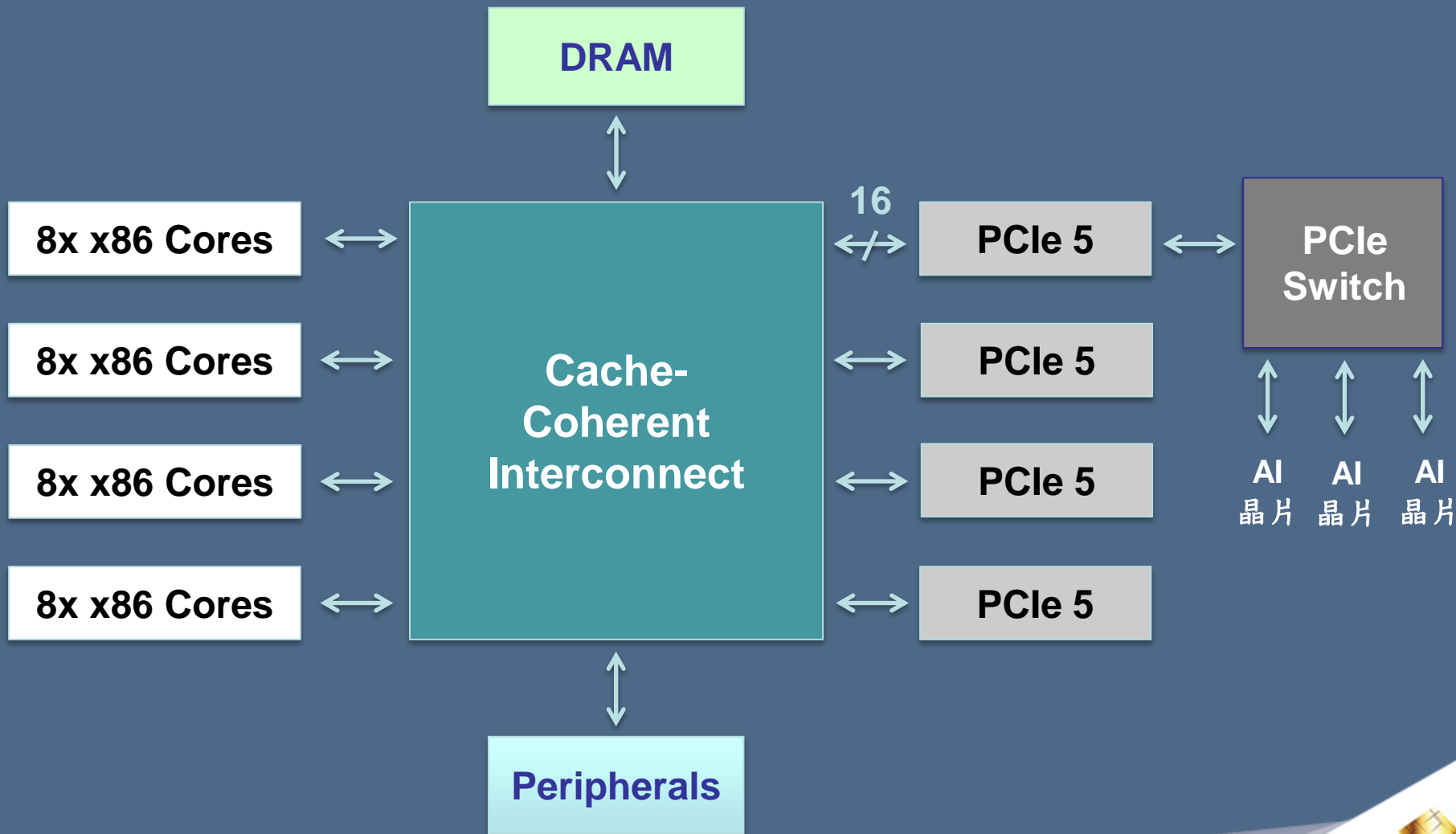
特斯拉全自動輔助駕駛晶片架構



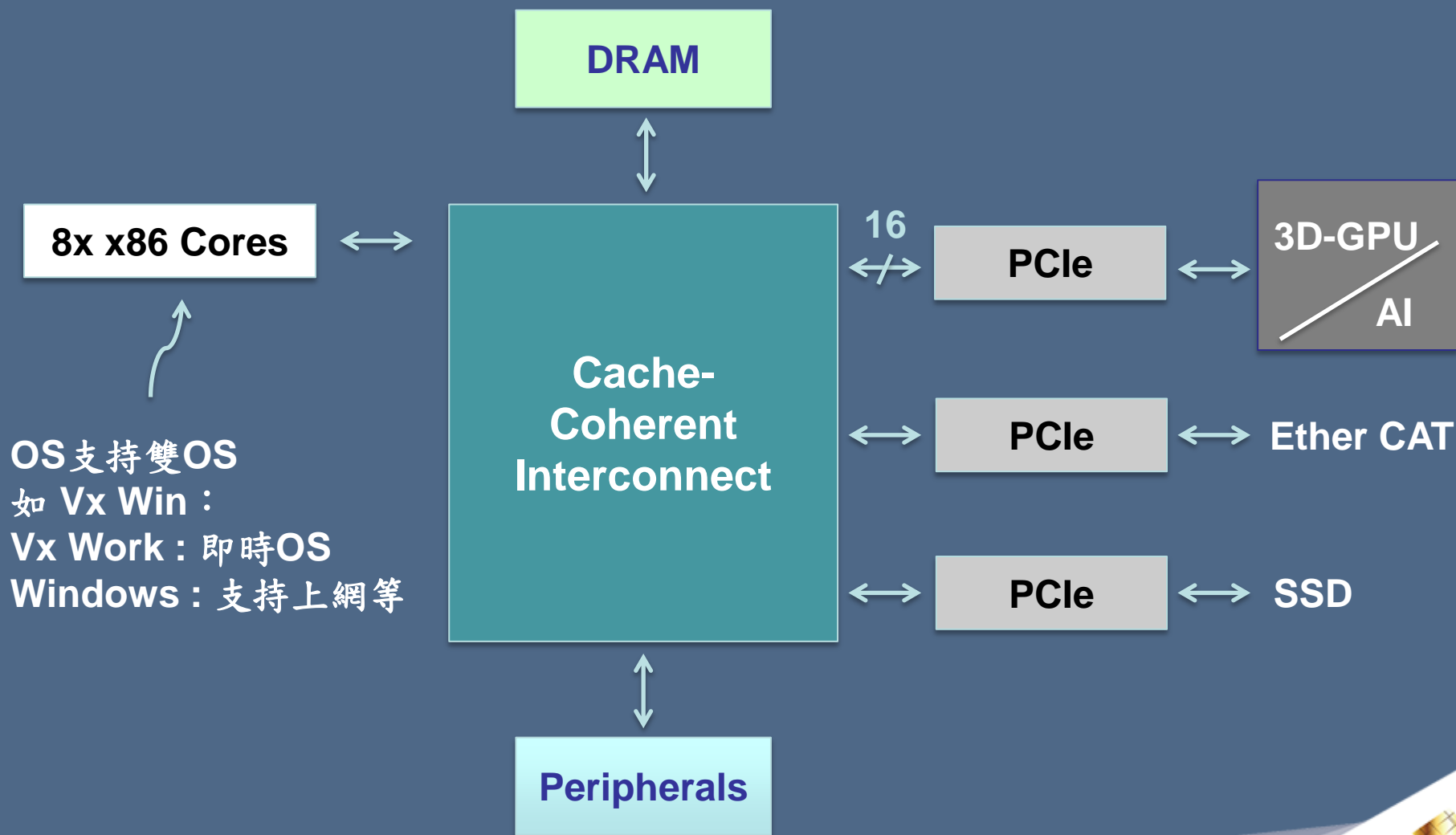
金麗科技多核 x86 CPU 晶片設計架構



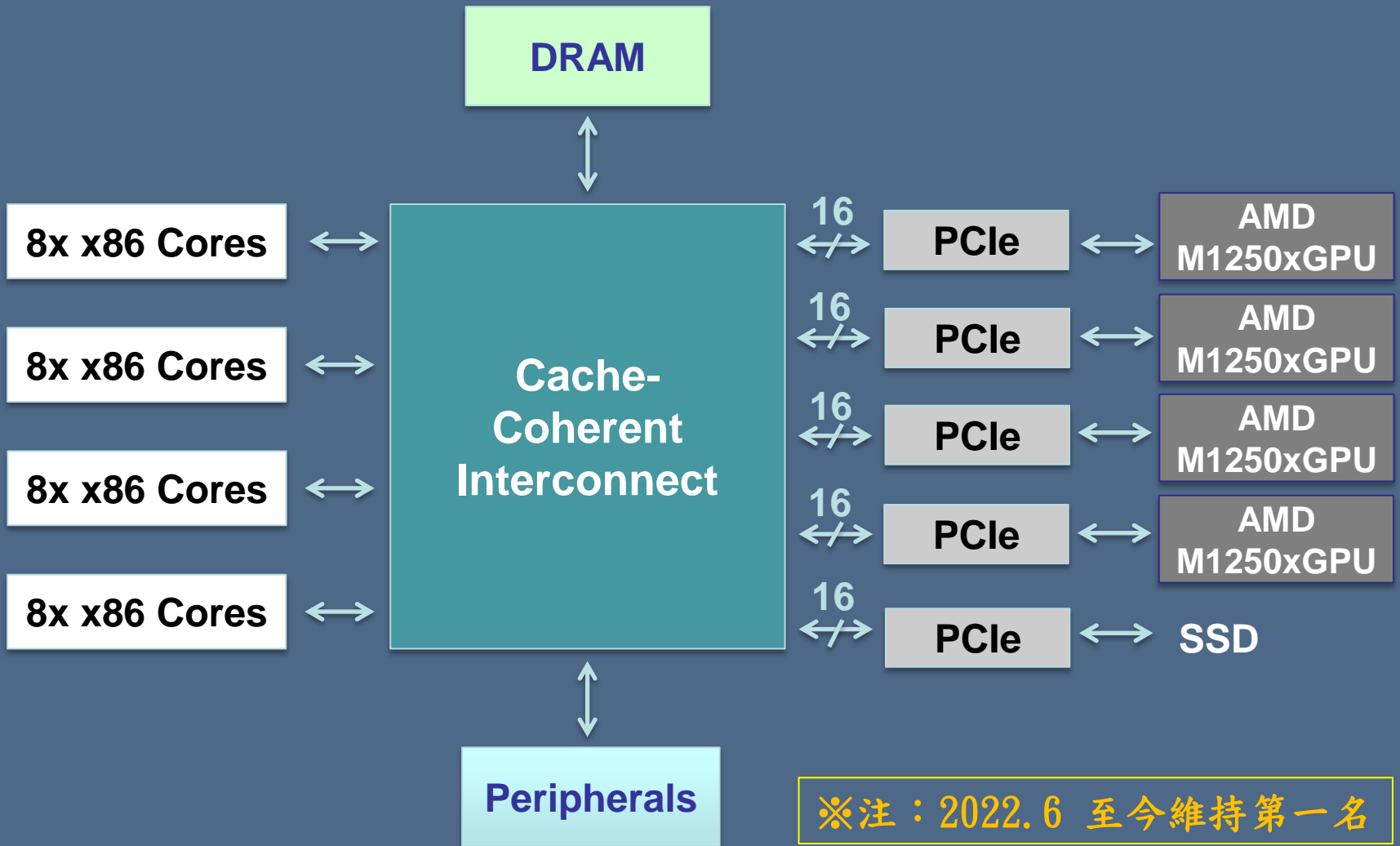
金麗科技 AI x86 CPU 晶片設計架構



智慧協同機器人多核 x86 CPU 晶片設計架構



TOP500超級電腦第一名採用多核 x86 CPU 晶片設計架構



※注：2022.6 至今維持第一名



損益表

單位：新台幣仟元(除每股盈餘為元外)

	Q1 2023	Q2 2023	Q3 2023	Q1~Q3 2023
營業收入	76,582	77,141	75,348	229,071
營業毛利	51,332	48,302	49,927	149,561
營業費用	74,433	72,966	79,818	227,217
營業利益(損失)	(23,101)	(24,664)	(29,891)	(77,656)
稅前淨利(淨損)	(23,450)	(21,963)	(25,664)	(71,077)
本期淨利(淨損)	(24,682)	(22,971)	(25,664)	(73,317)
每股盈餘	(0.36)	(0.34)	(0.37)	(1.05)

資產負債表

單位：新台幣仟元

	2023/9/30	2023/6/30	2023/3/31
資產總計	749,144	771,999	779,934
現金及約當現金	74,387	76,441	93,909
存貨	161,893	162,060	167,839
不動產、廠房及設備	186,147	178,175	187,640
無形資產	185,835	203,656	221,806
負債總計	107,494	105,594	83,779
權益總計	641,650	666,405	696,155

應用市場競爭優勢分析 (I)

- **Embedded**應用以x86相容性及客製化設計服務，與美商Intel/AMD做差異化競爭。
- Intel/AMD往高效能高耗電競爭，中低階未來可能面臨無x86 CPU供應的狀況，RDC可滿足市場。

應用市場競爭優勢分析（II）

➤ 針對x86 HPC市場的說明

- TSMC營收**HPC**已經超越手機。
- TSMC的HPC客戶目前以美國公司為主：
Intel, AMD, NVIDIA
- 因應歐盟、中國、東南亞等非先進製程，RDC的第二代Chiplet架構提供 x86 HPC核心晶片在地生產的自主要求。

未來機會

1. 64位元4核心:工業/自動化IPC應用/PC,NB。
2. 64位元16核心:工業/自動化IPC應用/PC,NB。
3. 64位元128核心:edge server/data center/AI server。
4. PCIe Switch。
5. 5G基地台。
6. x86 SoC ASIC。

x86 SoC ASIC 說明

- 全世界目前具備 x86 SoC ASIC 公司：
Intel (美)，AMD (美)，及金麗科 (台)
- 掌握核心 x86 CPU SoC IP

AMD x86 CPU SoC是SONY及微軟遊戲機的ASIC平台。

公司資源有限，與ASIC公司成為合作夥伴而非競爭關係。

如安謀(ARM)與ASIC公司的合作模式。

Q & A

Thank You!



RDC®