下载日志已记录，仅供内部参考

证券研究报告 行业动态报告

超节点系列报告1：国产算力的下一个主战场

分析师：应瑛
yingying@csc.com.cn
SAC 编号：S1440521100010

分析师：方闻千
fangwenqian@csc.com.cn
SAC 编号：S1440526030002

分析师：王嘉昊
wangjiahao@csc.com.cn
SAC 编号：S1440524030002

发布日期：2026年10月20日

中信建投证券 CHINA SECURITIES

本报告由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国（仅为本报告目的，不包括香港、澳门、台湾）提供。在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由中信建投（国际）证券有限公司在香港提供。同时请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

下载日志已记录，仅供内部参考

核心观点

超节点通过扩大ScaleUp互联域、统一内存编址并提升柜内互联效率，以系统工程能力突破传统八卡服务器在跨节点通信上的瓶颈，相比传统算力集群，超节点在算力利用率、互联带宽、吞吐、时延、MoE适配和单卡有效吞吐等维度均存在显著优势。目前国内外厂商当前正密集发布超节点产品，行业由方案验证正式进入规模化交付阶段。产业链细分环节来看，服务器整机、交换芯片、交换机、连接器等产业环节有望率先受益。此外，PCB、液冷、电源、CPU及国产算力芯片等环节也将随超节点渗透率提升而持续受益。

下载日志已记录，仅供内部参考

内容摘要

2026年是国产超节点的落地元年，超节点在大模型训推场景优势显著。随着大模型参数规模持续提升，超节点已成为突破内存墙、通信墙的必然工程解法；同时传统集群算力闲置率偏高，客户对有效算力提升的需求愈发刚性。超节点通过扩大 ScaleUp 互联域、统一内存编址并提升柜内互联效率，以系统工程能力突破传统八卡服务器在跨节点通信上的瓶颈，相比传统算力集群，超节点在算力利用率、互联带宽、吞吐、时延、MoE 适配和单卡有效吞吐等维度均优势。

国内外厂商当前正密集发布超节点产品，行业由方案验证进入规模化交付阶段。海外方面，英伟达以 GB200／GB300 NVL72 为起点，向 Vera Rubin NVL144、NVL288 和 NVL576 演进，通过更大的 NVLink 域、正交背板及柜间光互联持续提升单柜性能。国内方面，华为昇腾已发布 Atlas 950／960 SuperPoD，阿里推出磐久 AL128、AL64 和 AL144；百度昆仑芯、海光、沐曦、摩尔线程、燧原科技、壁仞科技等芯片厂商也相继布局，浪潮信息、中科曙光、紫光股份、中兴通讯、华勤技术等服务器及 ODM 厂商同步推进整机柜交付。随着头部云厂商和行业客户开始部署，2026 年有望成为国产超节点放量元年，渗透率进入快速提升通道。

服务器整机、交换芯片、交换机、连接器等产业环节将率先受益。首先，超节点将交付单元由单机升级为整机柜或 Pod 级系统，计算、交换、供电、液冷和结构件需协同设计，整机厂商的集成价值量、技术壁垒与客户粘性同步提升，头部整机及 ODM 厂商有望率先兑现业绩弹性。其次，Scale-Up 架构新增一级柜内交换，交换芯片与 AI 芯片的配比明显提高，且交换芯片规格升级带来单机价值量提升，交换芯片与交换机环节具备更大的量价弹性。再次，单柜卡数提升及正交直连架构带动高速连接器用量增长，连接器速率由 56G向 112G、224G 迭代，产品单价亦具备上行空间。此外，PCB、液冷、电源、CPU 及国产算力芯片等环节也将随超节点渗透率提升而受益。

相关标的：1）服务器整机：浪潮信息、华勤技术、中科曙光、软通动力、神州数码等；（2）交换机&交换芯片：锐捷网络、盛科通信等；（3）连接器：华丰科技、胜蓝股份等；（4）国产芯片：寒武纪、海光信息、摩尔线程、沐曦股份、燧原科技、壁仞科技、天数智芯等。

风险提示：下游客户需求波动风险、供应链稳定性风险、行业竞争加剧。

下载日志已记录，仅供内部参考

目录 CONTENTS

1、超节点在大模型训推场景优势显著

2、国内外超节点产品密集发布，行业进入规模化交付阶段

3、超节点产业链梳理&核心受益环节

4、投资建议

5、风险提示

下载日志已记录，仅供内部参考

超节点多维度提升算力基础设施效率

大模型参数规模由万亿量级向十万亿量级演进，传统算力集群难以承载训练与推理负载。MoE架构下每层需执行上百次专家路由通信，Agent场景下KV Cache容量呈TB级增长，芯片间数据移动开销超过芯片内计算，成为集群有效算力的主要约束。

超节点通过统一互联协议与跨物理节点统一内存编址，提升通信效率。超节点具备跨节点统一内存编址，950SuperPod拥有256TB全局统一编址，相比8卡节点间相互隔离规避传统分布式通信的数据拷贝与序列化开销。《超节点定义与实践白皮书》案例中，华为Atlas900 A3 SuperPod实测卡间单跳时延由2-3μs降至约200ns；某互联网客户在DeepSeek-V3二次训练中All2All性能较RoCE提升5-6倍。

超节点大幅提升单域上限。华为昇腾950SuperPod、阿里磐久AL64等当前最新超节点产品可实现单柜64卡，分别可扩展至单域内8192卡、1024卡，突破8卡服务器单域上限，华为昇腾960超节点预计将扩展至单节点4096卡较前代进一步提升。

表：超节点多维度提升算力基础设施效率

收益维度	定义	技术原理	主导机制
算力利用率（MFU）	峰值算力中真正用于模型计算的占比	通信时间占比下降（40%→被掩盖）+ 无需频繁跨节点重分布 + 气泡消除	互联带宽
吞吐	单位时间集群 token 产出	权重瘦身（42GB→2.33GB）→ 显存转 KV Cache → Batch 8→30；KV 池化免搬运、前缀复用	带宽 + 内存语义双驱动
时延	单请求端到端响应时间	Load/Store 内存语义替代显式通信协议（消除协议开销）；单跳 2μs→200ns；训推流式贯通	内存语义为主
MoE 匹配度	对专家并行架构的适配度	all-to-all 通信效率提升；EP 上限从 16 卡扩至 288/384 卡；软件算子（SMTurbo-CPP）二次优化	带宽 + 单域规模
单卡有效吞吐	每颗芯片实际产出的有效算力	等待消除 + 显存预算重构+ 小包开销降低	结果指标

资料来源：中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

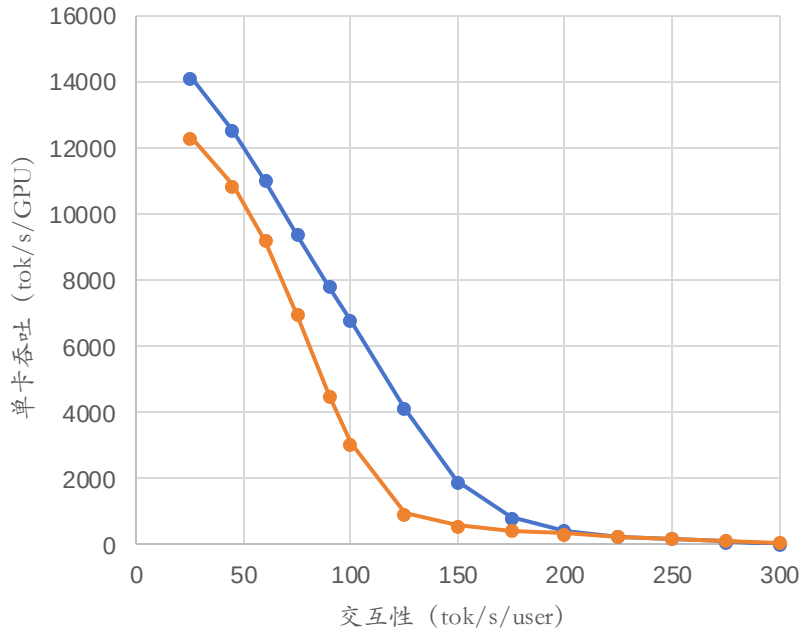
超节点相比8卡在大模型训推场景优势显著

超节点互联域扩容是性能提升的核心原因之一。8卡域一旦把专家并行（EP）开到 8 以上，MoE 的 all-to-all 就必须出域改走 RDMA，单 GPU 可用带宽从约 TB/s级下降近20倍；超节点把 scale-up 域扩到 64/72 卡以上，让 EP 全程留在高带宽域内。

推理实测呈 3－5 倍级改善。SemiAnalysis在等交互性对比下测试，GB200 NVL72相对8卡B200（NVLink 域）在DeepSeek R1上每GPU吞吐量最高可达4.39倍，考虑两者成本差距后（GB200 NVL72相比B200的每GPU小时TCO高13%） GB200 NVL72单位 Token 成本最多便宜3.87倍，峰值均出现在125tok/s/user时。

训练效率提升靠“以规模换效率”。华为马尔科夫实验室的仿真结果显示，同等10万卡规模下，采用4096卡超节点组网相比由8卡服务器组网，模型浮点算力利用率（MFU）提升2.75倍，且超节点规模越大、受益越明显。但收益存在边际效应，中兴通讯白皮书测算：在2000卡规模下，256卡超节点相比32、16卡超节点高约4%，相比8卡服务器高约15%；64/128/256卡超节点的性能基本一致，收益主要来自MoE算子性能提升，超过一定规模后趋平。

图：GB200 NVL72与B200每GPU同等交互性下单卡吞吐对比



资料来源：SemiAnalysis，中信建投证券

表：超节点与8卡服务器多场景性能对比测试汇总

厂商 / 产品	对比基准	指标	提升幅度	口径
NVIDIA GB200 NVL72	B200 8 卡 NVLink 域	等交互下单卡吞吐（DeepSeek R1 670B）	4.39x（125 tok/s/user）	SemiAnalysis 实测
NVIDIA GB200 NVL72	B200 8 卡 NVLink 域	等交互下单位 Token 成本	便宜 3.87x	SemiAnalysis 实测
NVIDIA GB200 NVL72	B200 8 卡	单卡吞吐（Kimi K2.5）	3.13x（12,587 vs 4,021 tok/s/GPU）	SemiAnalysis 实测
NVIDIA NVL72	8 卡 HGX H100	推理性能（GPT-MoE-1.8T）	30x（官方条件口径）	NVIDIA Blog实测
华为 CloudMatrix384	非超节点方案	单卡推理吞吐（xDeepServe）	最高600→2,400 Tokens/s（≈4x）	华为云实测
华为 4K 超节点 · 10 万卡集群	8 卡服务器同规模集群	训练 MFU	2.75x	华为马尔科夫实验室仿真
中兴通讯 256 卡超节点	8 卡服务器	单卡训练性能（2K 卡规模）	≈1.15x	中兴通讯超节点白皮书仿真
新华三 S80000	8 卡服务器	单卡推理效率	1.8x	甲子引力年终盛典新华三演讲
超节点形态产品	传统 8 卡机	推理服务性能	2.6x	中国电信研究院实测

资料来源：SemiAnalysis，英伟达，华为，中兴通讯，新华三，中国电信，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

目录 CONTENTS

1、超节点在大模型训推场景优势

2、国内外超节点产品密集发布，行业进入规模化交付阶段

3、产业链梳理&整机环节率先受益

4、投资建议

5、风险提示

下载日志已记录，仅供内部参考

国产超节点与英伟达机柜的核心区别与发展路径

国产超节点与英伟达走向两条路径：英伟达追求单柜性能最优，国产以系统域规模弥补单卡差距。英伟达GB200 NVL72 单柜 72 卡，由 18 个 Compute Tray 与 9 个Switch Tray 组成，任意两卡一跳直达，以铜背板与铜缆把整柜连成单一 NVLink 域，柜间再用 InfiniBand / Spectrum-X 组网，域规模逐代由 72 向 576 卡扩展。国内则发力集群组网：以自研互联协议实现跨物理节点的统一内存编址，跨柜以光互联承载千卡级 Scale-up 域。

两者区别主要在于**（1）介质选择：**国产更早在Scale-up 域应用光连接，英伟达主力产品柜内仍以铜连接为主；机柜形态上，英伟达已从 Cable Tray 转向正交背板（Kyber NVL576），国内主流为正交直连 / 零背板。**（2）生态建设：**英伟达偏封闭垂直整合，覆盖芯片、柜内柜间互联与软件平台全栈；国内以阿里（ALS / ALink）、腾讯（ETH-X）、中国移动（OISA）等推动开放规范、兼容多芯片，华为则以自研灵衢 UB 自成体系（2.0 起转向开放标准）。

从发展方向看，两者目标一致：提供更高性能的集群算力，芯片向高算力、高功率、高互联带宽演进。由于国产芯片较海外仍存差距，预计国内将持续走「以规模换效率」路线——超节点域由千卡向万卡级演进，把跨节点通信变成机内通信，提升 MFU 弥补单卡差距，并坚持开放生态。

图：Scale-up路线能力维度对照

对比维度	海外阵营（英伟达/谷歌为代表）	国内阵营（华为/阿里/中兴/海光等）	关键差异
生态属性	封闭私有主导：英伟达NVLink/NVSwitch、谷歌ICI；开放阵营追赶（UALink、UEC、博通SUE-T）	封闭与开放并行、开放标准更碎片多元：华为UB、阿里ALS/ALink、腾讯ETH-X、中国移动OISA、海光HSL、字节EthLink	海外由一两家封闭体系主导；国内多寡头、多标准并进
代表互联协议	NVLink/NVSwitch、ICI（私有）；UALink、SUE-T、ESUN（开放）	灵衢UB、ALink/ALS、ETH-X、OISA、HSL、EthLink	双方均以自研高速总线为核心底座
单域规模（Scale-up）	NVL72 = 72 GPU；NVLink Fusion 上限 576 GPU（前瞻）	CloudMatrix384 = 384 NPU；昇腾 950 超节点 1024 卡；规划 8192 / 1.5 万卡（规划）	海外单域小，国内单域大（以规模补单卡差距）
机柜互联形态	Cable Tray（NVL72）→ 正交背板（Kyber NVL576，前瞻）	Cable Tray 与正交直连/零背板并行（阿里磐久128、海光ScaleX640、中兴OEX、燧原ESL64-O；华为950零线缆正交）	海外正交背板领先；国内以正交直连（取消背板）为主
跨柜 / 跨域互联	短距以铜缆为主（约1米级）；跨域走Quantum-X IB / Spectrum-X 以太网	跨柜以全光互联为主（CM384：约6912个400G LPO，全光all-to-all）	海外铜缆+IB/以太；国内大规模全光
软件栈 / 全栈	NVLink + CUDA / NCCL / TensorRT 软硬闭环	灵衢UB+CANN / HCCL / MindIE；UBOS生态，芯片—整机—机柜三层互联	双方均全栈，各自形成自有闭环
扩容逻辑	拼单卡密度与能效，走单柜极致密度路线	拼集群规模与系统级架构，用更大单域弥补单卡代差	海外拼「单柜密度」，国内拼「集群规模」

资料来源：英伟达，阿里巴巴，华为，中兴通讯，海光信息，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

英伟达机柜产品架构及演进方向

英伟达以“单柜性能最优”为主线推进机柜级平台。英伟达的机柜级产品持续迭代，由GB200 NVL72演进至Rubin Ultra NVL576。英伟达的机柜迭代主要围绕三个方向:

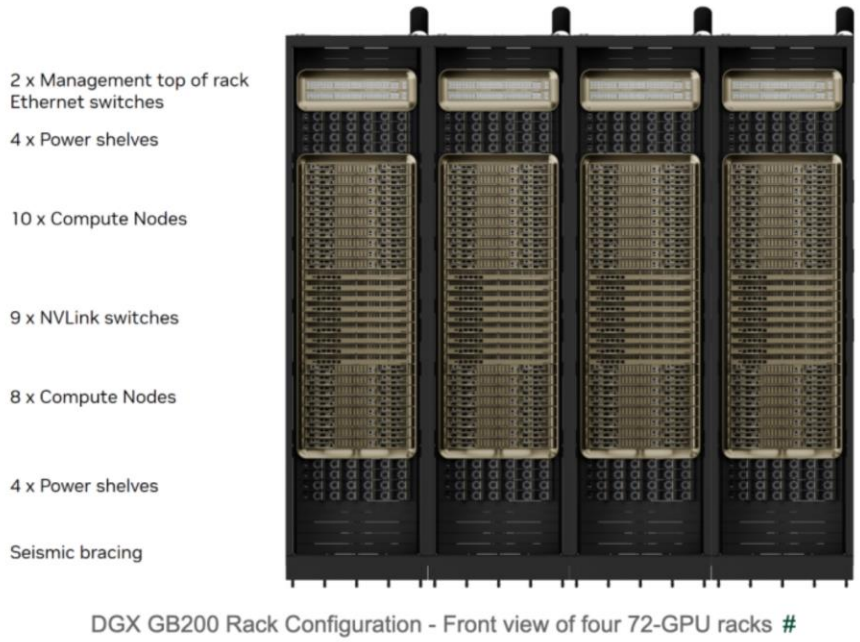
（1）**域规模提升**，由72卡提升至576卡，从单层变两层all-to-all NVLink，带来交换芯片用量大幅提升；

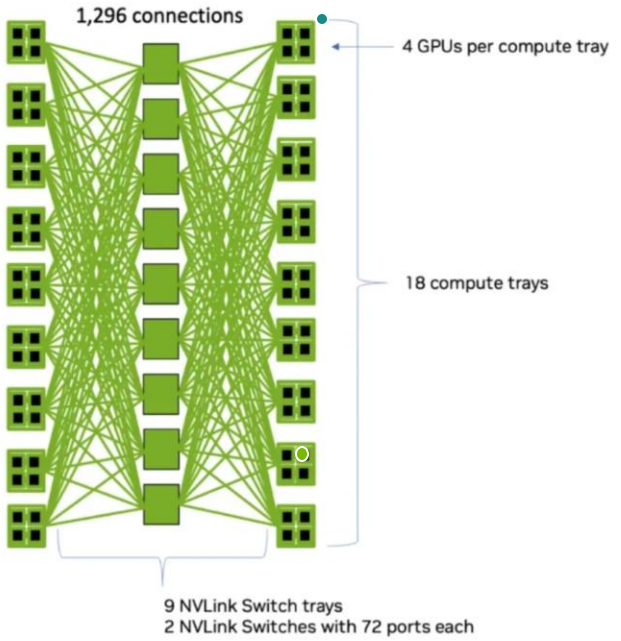
（2）**柜内互联介质改变**，由铜缆桥架升级至PCB中板与正交背板，带来PCB价值量提升；

（3）**光互联前移**，在NVL576中将把NPO近封装光学作为可选方案，应用于跨机柜NVLink光互联。

GB200 NVL72 是英伟达第一款整机柜作为一个交付单元的商用机柜级系统，其柜内全铜连接，单机柜18个Compute Tray + 9个Switch Tray；每Compute Tray含2颗GB200超级芯片（2×B200 GPU），全柜共72 GPU + 36 Grace CPU）。当前主力出货产品为GB300 NVL72，预计将逐步切换至Vera Rubin NVL72，并在此基础上持续扩大域规模，推出单柜144、288、576卡机柜版本产品。

图：GB200 NVL72整机柜架构图与互联示意图





资料来源：英伟达，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

英伟达超节点路线图（Scale-UP互联方案）

表：英伟达超节点路线图

Nvidia Roadmap（2026年8月更新版）								
	2026	2027				2028		
Scale-Up Networking								
Generation	Rubin					Feynman		
Accelerator	Vera Rubin	Rubin Ultra	Rubin Ultra	Rubin Ultra	Rubin Ultra	Feynman	Feynman	Feynman
System	Vera Rubin NVL72	Vera Rubin Ultra NVL72	Vera Rubin Ultra NVL144	Vera Rubin Ultra NVL288	Vera Rubin Ultra NVL576	Feynman NVL72?	Feynman NVL144	Feynman NVL1152
Form Factor	Oberon	**Oberon**	Kyber Racks	2x Kyber Racks	8x Oberon Racks	Oberon	Kyber	8x Kyber
# of Logical GPUs	72	72	144	288	576	72?	144	1152
# of GPU dies	144	**144**	**288**	**576**	1152	?	?	?
NVLink Generation	**NVLink 6**	**NVLink 7**				**NVLink 8**		
Scale-Up Topology	One-Layer Switched All-to-All			Switch-to-Switch Interconnect Between Racks	**Two-Layer Switched All-to-All**	One-Layer Switched All-to-All		1-Layer All to All? 2-Layer Dragonfly or All-to-All?
Within Rack Scale-Up	Copper Backplane		PCB Midplane + Flyover Cables		**Copper Backplane**	Copper Backplane	PCB Midplane+Flyover Cables	
Between Rack Scale-Up	N/A	N/A	N/A	**rack-to-rack Copper Backplane**	CPO	N/A	N/A	CPO
NVSwitch 规格×数量（新增行）	36颗 × NVLink 6 Switch（9交换托盘×4颗）	36颗 × NVLink 7 Switch（沿用9托盘×4颗）	72颗 × NVLink 7 Switch（12交换刀片×6颗）	144颗（2×72）；全互联需更高基数芯片	288颗（8×36）+二层CPO交换（数量未定）	？（NVLink 8 Switch，基数未定）	？（NVLink 8 Switch，Kyber形态）	？（NVLink 8 Switch，形态未定）
最新状态（新增行，2026.08）	已发货（2026秋，八大云厂）	**2027年唯一确定可用形态**	**SemiAnalysis：延>12月；官方称roadmap intact（有争议）**	**依赖Kyber进度**	**柜间CPO三硬伤（良率/可维护/插损），或仅小批量**	官宣2028（Rosa CPU、BlueField-5、Spectrum-7）	—	POR：柜内铜、柜间CPO

资料来源：英伟达，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

国内芯片厂商超节点方案汇总

国产芯片厂商在发力单卡性能提升基础上，同步布局超节点产品。产品规格覆盖64至1024卡，高速互联、统一内存、液冷供电与软件栈能力成为新能力需求。

国产多数头部芯片厂商已推出自有超节点产品，部分已实现规模化商用。华为（Atlas 900 A3 SuperPoD已交付近千台，Atlas 950 SuperPoD 已在华为云商用）、阿里（磐久 AL128 已实现规模化部署，AL64上市在即）进度领先；昆仑芯、海光/曙光、沐曦、燧原、壁仞处于量产/交付推进期；寒武纪截至当前尚无自有超节点整机，以芯片+方案形式输出并由OEM厂商完成集成。

表：国内芯片厂商超节点方案汇总

厂商	代表超节点产品	核心芯片	单机柜 / 单域卡数	Scale-up 互联方案	量产 / 商用时点
华为昇腾	Atlas 950 SuperPoD	昇腾 950DT / 950PR+ 鲲鹏CPU	单柜 64 卡为基本单元；单超节点 1024 卡，满配可扩至 8192 卡	灵衢 UB 2.1；分层 FullMesh，柜间全光互联	2026-09 上市
阿里平头哥	磐久 AL128	平头哥真武M890	单柜 128 卡；Scale-up 域 64 卡	自研 ICN Switch芯片及ALink协议	2026 年量产
百度昆仑芯	天池256	昆仑芯 M100（2026 初）／P800	最高 256 卡（512 版 512 卡）	多级高速互联架构（XPU Link），已完成主流大模型适配	256 版预计 2026H1 上市；512 版 2026H2
寒武纪	暂未推出自建超节点产品	思元 690	OEM出货形式为128卡	MLU-Link；思元 690 支持跨 Die 调度、面向超节点场景适配	未自建；主要与浪潮、新华三、阿里等 OEM 平台做适配验证
天数智芯	天垓300IXL144	天垓 300	144卡	高带宽整柜P2P互联	2026 年与多家潜在客户方案合作推进阶段
海光信息	曙光 scaleX640/40	深算三号（升级版）	40/640卡，640交付为双柜1280卡形态（非单域）	HSL 总线协议+ HySwitch	scaleX40意向订单超百台
沐曦股份	曦景 S600	曦云 C600	单柜 64 卡	8卡间MetaXLink 协议；节点间 OEX 正交架构 + 两级交换拓扑	9月超节点万卡集群已应用于token工厂生产环节
摩尔线程	MTT C256	MTT S5000	单柜 128 卡全互联，两柜组合 256 卡	铜缆方案并柜扩展到 256 卡一层 Scale-up 全互联	WAIC首次实物展出
燧原科技	云燧 ESL64-O	邃思400，燧原L600模组	单柜64卡，并柜128卡；高带宽域可扩展至512卡	正交无背板，配套国产交换芯片	已发布并展出，预计年内小规模交付
壁仞科技	光跃 LightSphere 128	BR166，壁砺166L模组	128卡	BLink 1.0（8卡直连）/ Blink 2.0（内存语义，最多 1024 卡共享）	已实现数千卡部署

资料来源：华为，阿里，百度，寒武纪，天数智芯，海光信息，沐曦股份，摩尔线程，燧原科技，壁仞科技，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

华为昇腾超节点持续演进

从 384 卡起步：进入多柜超节点时代。2025 年 4 月，华为云发布 CloudMatrix 384 超节点（Atlas 900 A3 SuperPoD），以 384 颗昇腾 910C NPU 与 192 颗鲲鹏 CPU 经灵衢 UB 协议全对等互联，部署为 12 个计算柜 + 4 个总线柜共 16 柜，提供约 300 PFLOPS BF16 稠密算力。这一代的意义在于规模跨越了服务器级的边界，国产算力正式迈入多柜超节点阶段。

1024 卡：算力与内存同步跃升。2025 年 9 月全联接大会发布昇腾 950 超节点 Atlas 950 SuperPoD，2026 年 7 月 WAIC 2026 上完成真机首秀。单节点支持 1024 卡，提供 1 EFLOPS FP8 / 2 EFLOPS FP4 算力与 256TB 全局统一内存，满配规模可扩展至 8192 卡。

4096 卡：光引擎取代光模块。2026 年 9 月全联接大会 2026 发布昇腾 960 超节点，为全球首个采用 NPO 光引擎的超节点。单超节点可扩展至 4096 卡，算力达 8 EFLOPS FP8 / 16 EFLOPS FP4，RTT 时延低至 2μs；通过约 5500 个 Hi-ONE 光引擎替代约 4.8 万颗 800G 光模块，功耗降低超 550 千瓦。

商业化：三代并行推进。910C 超节点累计部署已超 1000 套，覆盖互联网、金融、医疗等 20 多个行业；950 超节点已进入规模商用；960 超节点计划 2027 年上市。

表：华为三代昇腾超节点对比

	昇腾 910C 超节点（CloudMatrix 384 / Atlas 900 A3 SuperPoD）	昇腾 950 超节点（Atlas 950 SuperPoD）	昇腾 960 超节点
发布/亮相	2025 年 4 月发布；7 月 WAIC 首展真机	2025 年 9 月公布路线图；2026 年 7 月 WAIC 2026 真机首秀	2026 年 9 月 17 日全联接大会 2026 发布
芯片	昇腾 910C	昇腾 950DT	昇腾 960DT
机柜规模	384 卡	单节点 1024 卡；满配 8192 卡	4096 卡（约 950 的 4 倍）
算力	约 300 PFLOPS BF16 稠密	1 EFLOPS FP8 / 2 EFLOPS FP4（满配 8/16 EFLOPS）	8 EFLOPS FP8 / 16 EFLOPS FP4
内存/互联	内存 49.2TB、带宽 1229TB/s；灵衢 1.0，节点间时延增加 <1μs	256TB 统一内存；TB 级互联、3μs RTT（满配 16.3PB/s）；灵衢2.0	256TB 内存池；RTT 2μs；灵衢2.1 + Hi-ONE NPO
迭代重点	由 8 卡服务器级跃升多柜 Scale-up	Scale-up 扩至千卡级，明确 8192 卡/50 万卡集群路线	全球首个 NPO 超节点：4.8 万颗光模块→5500 个 Hi-ONE，正交架构+全液冷
性能提升	单卡≈GB200 的 1/3，系统 BF16≈NVL72 的 1.7 倍	训练性能提升17倍（芯片、集群规模、互联能力等多维度升级）	训练 MFU≈950 的 1.1 倍、吞吐 2.3 倍；推理吞吐 2.5 倍、时延 -70%
商业化进展	累计部署超 1000 套，覆盖 20+ 行业、服务 2000+ 政企客户	已进入规模商用	计划 2027 年上市（960DT 27Q1；液冷版 27Q3 前后）

资料来源：华为，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

华为昇腾超节点持续演进

昇腾 960 超节点：业界首个 NPO 光互连超节点。相比上一代昇腾 950 超节点，Atlas 960E SuperPoD（液冷）的提升集中在训推两侧：训练 MFU 提升约 1.1 倍，训练吞吐提升约 2.3 倍，推理吞吐提升约 2.5 倍，推理时延下降约 70%。支撑这一跃升的是三项结构性变化——Hi-ONE 光引擎将超节点内 48000 颗光模块替换为 0，内存统一编址规模从 1024 卡扩展至 4096 卡，UnifiedBus一致性互联实现全域 D2D 2μs RTT，新一代产品在算力提升的同时，通信开销被进一步摊薄。

芯片一年一代：960预计提前就绪，970、980接力。昇腾 960 研发进度超出预期、性能倍增：960DT 较原计划提前三个季度，预计 2027 年第一季度就绪；960PR 提前一个季度，2027 年第三季度就绪。昇腾坚持一年一代，2028 年推出 970、2029 年推出 980，算力规格持续翻倍，访存与互联带宽同步提升，并首次将今年 5 月发布的"韬定律"纳入演进路线。产品端，960 风冷与液冷超节点分别计划 2027 年第二、第三季度上市；多个 960 超节点经灵衢或 RoCE 组网，最大支持 51.2 万卡，叠加多轨道拓扑技术最大可支持 100 万卡。

图：华为昇腾960发布及性能与前代对比数据



资料来源：华为、中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

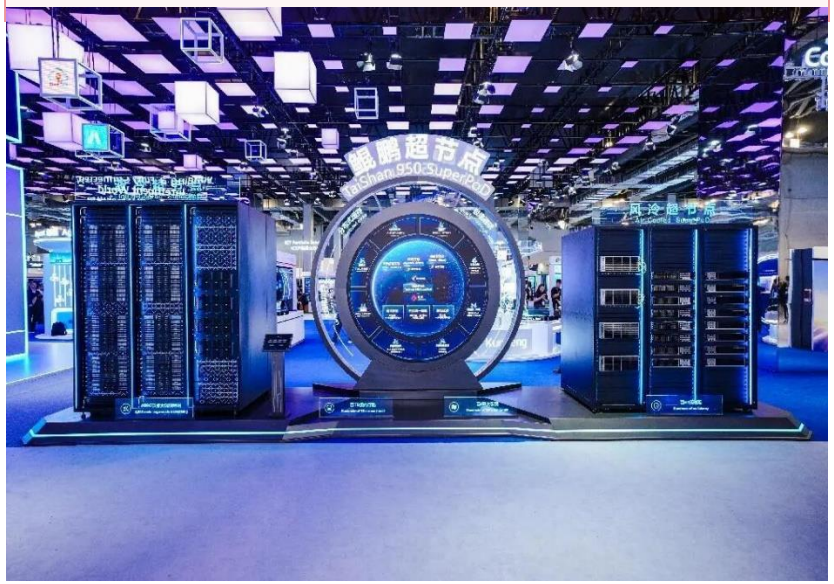
华为构建通智存一体的算力底座，发布鲲鹏超节点与AI记忆存储

华为同步推出CPU超节点及AI记忆存储，与昇腾超节点共同构建通、智、存一体的算力底座。三者统一由灵衢UnifiedBus互联——一套协议打通CPU、NPU、内存与SSD，实现全域统一内存编址与2微秒级通信，并配套覆盖“算、联、存、管”的 11 颗自研芯片。通过灵衢统一互联，鲲鹏 950 超节点、昇腾 960 超节点与 M900 将形成通智存一体的 Agentic AI算力底座。

鲲鹏 950 超节点升级，超节点架构从智算延伸至通算。鲲鹏 950 超节点基于灵衢全光组网升级，将多台通用算力服务器内存统一编址为共享内存池，最大支持约 4096 节点、统一内存池达 256TB，同步推出风冷与液冷两款旗舰产品。Agent 场景下，10 万级沙箱启动提速约 30 倍、沙箱密度提升 25%，百亿千维向量检索效率倍增。

面向 Agent 推理的存储新品OceanStor M900 AI 记忆存储发布。OceanStor M900 AI 记忆存储是基于灵衢 UnifiedBus并支持"一跳直连"的 L3.5 层 PB 级 KV 缓存集群，采用 CPU、网络、盘控三芯合一架构，混合介质加优化 Retention 算法，SSD 读写寿命提升 16 倍。单集群 64PB 容量、单柜 7PB，访问时延由毫秒级降至 60μs，单集群聚合带宽 40TB/s，单 NPU 可用 KV Cache 容量由 GB 级提升至 TB 级。典型 AI 编程场景下 Token 吞吐率翻倍、首 Token 时延缩短一半，适用于长序列推理与 Agent 沙箱。

图：华为鲲鹏超节点全面升级（左：液冷，右：风冷）



资料来源：华为，中信建投证券

图：AI 记忆存储OceanStor M900



资料来源：华为，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

阿里磐久超节点：全液冷提密度、光互连破边界，Scale-Up 迈向千卡级

阿里云超节点产品持续迭代，重点关注系统协同。阿里云以“算·存·网”全栈自研重构超节点，迭代主线从“单卡堆砌”切换为“系统级协同”，2026年云栖大会上发布磐久AL64、磐久AL144两款超节点新品。阿里对超节点的定义是系统语义在物理边界处保持连续——统一内存编址、确定性低时延、目标负载下无拥塞互联、系统级闭环，目标让上千颗芯片像"一颗超级芯片"协同工作。

磐久 AL64——分布式光互连横向破边界。AL64 是全球首款分布式 SNPO 光互连超节点，基于平头哥新一代真武 V900 芯片，单机 64 卡为基本单元，通过 SNPO 光互连将 Scale-Up 域无收敛扩展至 1024 卡。系统配备 51.2T SNPO 光交换与 64×800G 光口，计算模组最高支持 3500W 功耗，整机采用正交架构、三盲插设计，CPU 机头与 xPU 机尾解耦。

磐久 AL144——高密整机柜纵向提密度。AL144 把单柜由上一代 128 卡提升至 144 卡，单柜功耗由 350kW 提升至 650kW，散热升级为垂直微通道加液态金属，集成 Native 800V HVDC 与垂直供电，通过二级光互联理论最高可扩展至 10368 卡，Scale-Up 带宽较上一代翻倍，预计搭载下一代真武 J900 芯片，计划 2028 年量产。

表：阿里磐久系列超节点产品概览

	磐久 AL128	磐久 AL64（2027）	磐久 AL144（2028）
代际 / 发布	2025 云栖首发；2026-05 发布搭载新一代芯片版本	2026-09-22 云栖技术主论坛发布	2026-09-22 云栖大会发布
单柜 / 单机卡数	单柜 128 卡（2×64 卡 Scale-Up 域）	单柜64卡	单柜 144 卡
Scale-Up 域	2×64 卡域	单机 64 卡域可扩展至 1024 卡	最高支持72个AL144机柜通过SNPO光互连级联形成10368卡；Scale-out网络单一AI集群最大可扩至50万卡
互连方式	高速铜连接	SNPO 光互连	SNPO 光互连
交换 / 互联芯片	ALink＋ICN Switch 1.0（25.6Tbps）	51.2T Alink NPO Switch	230.4T AL144 Alink SW Node
单柜功率	最大 350kW（供电）/ 500kW（散热）	未公开	650kW 级
搭载芯片	真武M890	真武V900及多种主流xPU	真武J900及多种主流xPU
目标场景	千亿－万亿参数模型规模化部署	万亿级参数超大规模模型、大客户	极致的计算密度和互联效率，训练、推理、RL全场景

资料来源：阿里巴巴，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

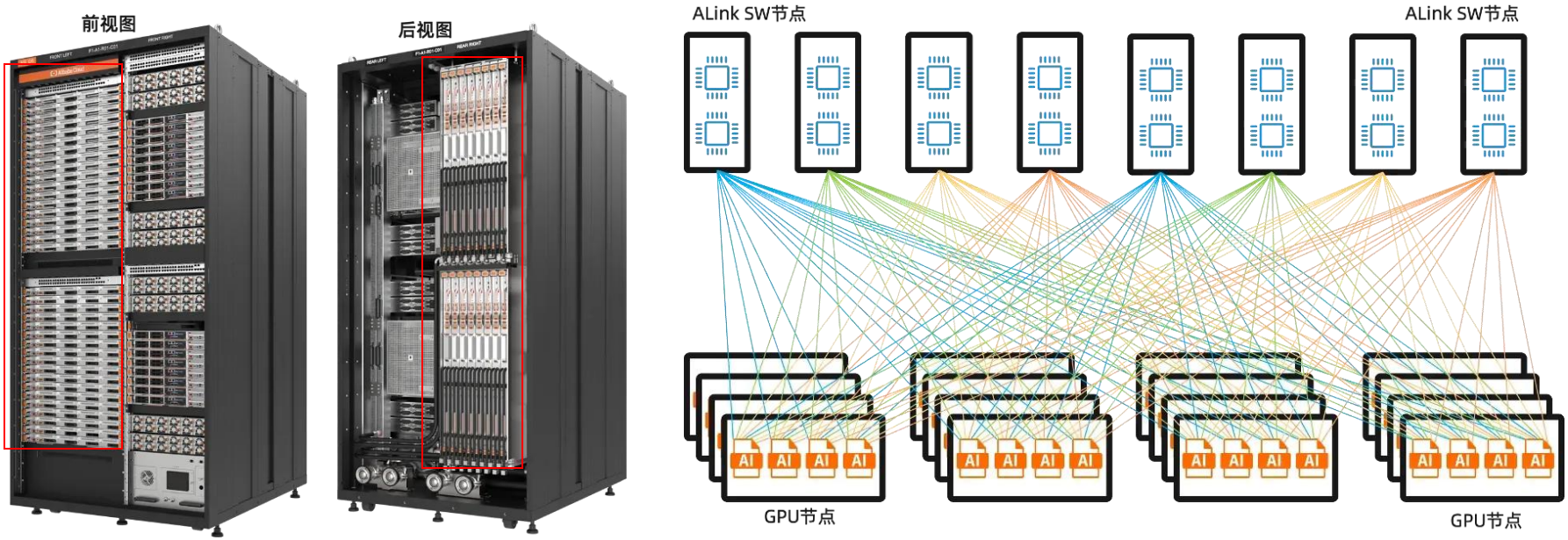
阿里磐久超节点：磐久AL128架构分析

阿里磐久AI Infra2.0 AL128超节点整柜采用定制双宽机柜形式。左侧为GPU节点与ALink SW节点的正交互连区域，正面排布16个GPU节点、每节点集成4颗GPU芯片，背面为8个ALink SW节点，上下两组共同构成AL64卡Scale-Up域，后续可扩展至一组AL128卡Scale-Up域。右侧部署CPU节点与PowerShelf供电节点，CPU节点与GPU节点左右分离布局。

正交互联架构实现高速互联。GPU节点与ALink SW节点采用正交互连架构，高速链路前后直连，实现极致低损耗的同时省去繁杂的线缆布放。系统互连采用单级交换架构与非以太ALink协议，整柜实现Pb/s级Scale-Up带宽与百纳秒级通信时延；ALink原生支持内存语义，同时兼容UALink国际开放标准及NVLink、xLink、UB、xCN等行业主流GPU原生内存语义协议。

架构上实现多维解耦。CPU节点与GPU节点解耦、GPU节点与ALink SW节点解耦、算力节点与供电节点解耦，主力芯片可独立演进，兼容国产及行业主流GPU芯片。据阿里云披露，在此架构下同等AI算力下推理性能较传统架构提升50%，整柜支持350kW供电、500kW散热能力，单卡可承载2kW级液冷散热。

图：阿里磐久AI Infra2.0 AL128超节点



资料来源：阿里云，中信建投

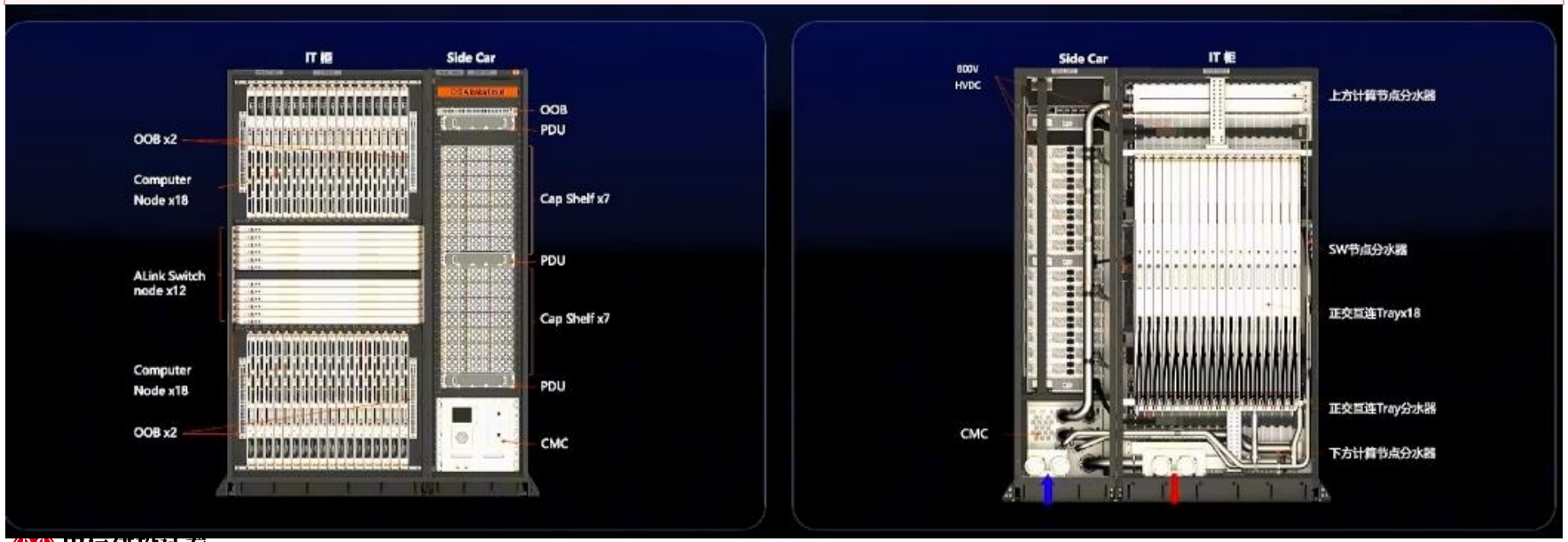
下载日志已记录，仅供内部参考

阿里磐久超节点：磐久AL144架构分析与后续迭代展望

磐久 AL144：单柜 144 卡的高密整机柜架构。磐久AL144 采用上下分层的高密整机柜架构，计算与交换资源沿垂直方向解耦布置。IT 机侧按上下两层各 18 台 Computer Node 排布，层间与层首各配置 2 组 OOB 带外管理节点，中部部署 12 台 ALink Switch 交换节点构成柜内 Scale-Up 交换核心。机柜右侧为独立 Side Car 侧车，集成 OOB PDU、2 组 Cap Shelf 计算托盘（每组 7 块）及配套 PDU，底部 CMC 负责整柜控制管理。另一视角下，Switch 机侧以 18 台正交互连 Tray 垂直堆叠，CMC 与 800V HVDC 高压直流供电自下而上贯穿全柜，散热采用 SW节点级水冷配合上下分舱设计，形成垂直供电与分层散热链路。整柜由此将单柜密度推至 144 卡、单柜功率提升至 650kW，Scale-Up 域通过二级光互联最高可扩展至 10368 卡。

底层算力、互联、网络、存储与软件栈同步自研闭环。平头哥算力芯片持续迭代，真武V900 单芯片性能达上一代 M890 的 3 倍，搭载 216GB 显存、片间互联 1200GB/s，原生支持 FP8/FP4，可覆盖万亿级参数模型训推，计划 2027 年第一季度量产；下一代真武 J900 计划 2028 年第三季度推出。自研 ICN Switch 互联芯片使超节点具备原生内存语义与内存统一编址能力，实现千卡全带宽高速互联，上千颗芯片如同单颗“超级芯片”联动；磐脉智能网卡与镇岳 SSD 主控芯片分别承担网络侧与存储侧，与 V900 一同集成于新一代磐久超节点，实现算、存、网系统级协同；软件侧 T-Head SAIL SDK 核心组件已开源。当前上一代基于 M890 的超节点已规模化落地，跑通 Qwen3.8、Kimi K3 等超 2 万亿参数模型，真武系列累计服务超 650 家企业客户。

图：阿里磐久超节点AL144结构概览



资料来源：阿里巴巴，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

目录 CONTENTS

1、超节点在大模型训推场景优势

2、国内外超节点产品密集发布，行业进入规模化交付阶段

3、产业链梳理&整机环节率先受益

4、投资建议

5、风险提示

下载日志已记录，仅供内部参考

超节点涉及产业链多环节

表：超节点相比八卡服务器在产业链各环节量价弹性分析

产业环节	成本占比	弹性-量	弹性-价
GPU / NPU&HBM	约50-60%	卡数量由算力需求决定，弹性主要取决于算力总体需求增长	卡价值量不受整机交付形态影响，弹性源于卡版本迭代性能提升带来的价格上涨
CPU	约5-10%	统一内存编址后大量域内同步、内存管理、All2All 调度任务上移到 Host CPU，CPU 配比有望提升	超节点相比八卡对CPU性能无显著要求提升
交换机	约10-15%	机柜内新增一级Scale-up交换节点带来数量增加	单机价值量随交换芯片规格提升而提升，叠加整机集成溢价
交换芯片	占交换机约30-40%；占整体约5%	Scale-up交换芯片与AI芯片配比显著提升，以英伟达机柜为例可提升约5倍	单颗芯片规格提升带来约翻倍价格提升
连接器	约5-10%	超节点将卡间互联上移至交换层，单柜新增背板连接器或正交连接器	连接器速率由56G提升至112G、224G，价格存在翻倍以上增长空间
PCB	约2-5%	新增品类-国产超节点的交换托盘板、模组载板，海外Rubin Ultra的中背板、转接板等	层数中枢提升-由8卡的约16~20层提升至22~28层、面积提升-Rubin Ultra单块近1㎡中背板，国产超节点面积提升不显著
PCIe	较低	卡间互联被各类专用协议结构性替代，I/O域存在增量需求	速率代际提升、通道数提升、配套Retimer等带来价格增长
液冷	约5-10%	渗透率加速提升带来较大用量端弹性，随着单芯片功率提升和机柜密度提升，液冷成为必选项	单柜价值量随单柜功率提升而提升，但单位算力液冷价值量预计下降
电源	约5-10%	超节点由分布式供电转为集中供电，按单卡电源配比计算用量小幅下降	由电源模块向电源机柜转换，800V HVDC应用渗透率提升带来价值量大幅增长
服务器整机（OEM / ODM）	约10-15%	单机柜卡数相比八卡大幅提升，带来机柜出货量下降，收入端微增	单机柜卡数相比八卡大幅提升，单柜价值量提升且整柜集成能力为整机厂商带来利润率改善

资料来源：英伟达，华为，中信建投证券（注：成本拆解为基于公开产品资料测算，因代际方案、厂商及单柜卡数差异较大，仅供参考）

下载日志已记录，仅供内部参考

超节点时代整机厂商率先受益

交付层级上移：从单机交付走向整柜、Pod 级系统集成。超节点把交付单元从单台服务器升级为整机柜或 Pod 级系统，整机环节的能力要求随之抬升。整机厂商的交付层级从 L6 主板组装、L10 服务器整机，延伸至 L11 整柜集成交付。厂商需同时完成计算、交换、供电、液冷与结构件的协同设计，并承接 Scale-up 组网、上架联调与现场部署。交付内容从"交付硬件"变为"交付一套可运行的系统"。

整柜工程能力成为硬门槛。单柜功率迈向千瓦级后，液冷由选配转为标配，冷板、CDU、管路与漏液监控共同构成整柜级热管理系统；供电需向高压直流与垂直供电演进，以抑制大电流下的压降损失；结构上以正交直连替代海量铜缆，连接密度与信号完整性要求同步抬升。此外，还需满足高速背板信号完整性验证、满载测试与联调，并持续固化交付经验，以保障面向不同客户的批量、稳定交付。

联合设计驱动份额向头部集中，议价能力有望改善。超节点需与芯片、交换芯片及云厂商做深度联合设计，只有具备计算、网络、液冷全栈能力的厂商才能进入头部方案短名单。相比标准化程度更高的八卡服务器，超节点的技术与认证门槛更高，具备完整能力的厂商数量减少，订单和市场份额有望进一步向头部集中。同时，客户与供应商之间的粘性增强，厂商价值由硬件组装向系统级设计与交付转变，议价能力和盈利能力具备改善空间，预计与互联网厂商深度合作的头部整机厂商有望优先受益。

表：超节点相比传统8卡对服务器整机厂商能力要求提升

维度	标准八卡服务器	超节点整机	变化方向
交付形态	单台整机，主板/整机测试组装为主	整机柜或Pod级，L11 整柜集成交付	交付单元升级、工程复杂度抬升
核心工程能力	主板、电源、散热、整机测试	散热/供电/结构/互联/系统软件统一协同设计	从单机集成扩展到整柜系统工程
散热与供电	风冷为主、传统低压配电	全液冷（冷板/CDU/管路）+高压直流、垂直供电	液冷由选配变标配，供电架构重构
互联与结构	板内互联+外接Scale-out 网络	柜内正交高密互联+跨柜光互连	连接密度与信号完整性要求大幅提高
客户关系与验证	相对可切换，认证周期较短	与云厂/芯片深度联合设计，切换成本高	客户切换成本提升
竞争要素	成本、渠道、交付能力	全栈协同+整柜交付与规模复制能力	从比价转向比系统能力
竞争格局	分散、同质化，净利率偏低	订单向具备整柜能力的头部集中，议价与盈利有望改善	集中度提升、盈利能力改善

资料来源：英伟达，Trendforce，华为，浪潮信息，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

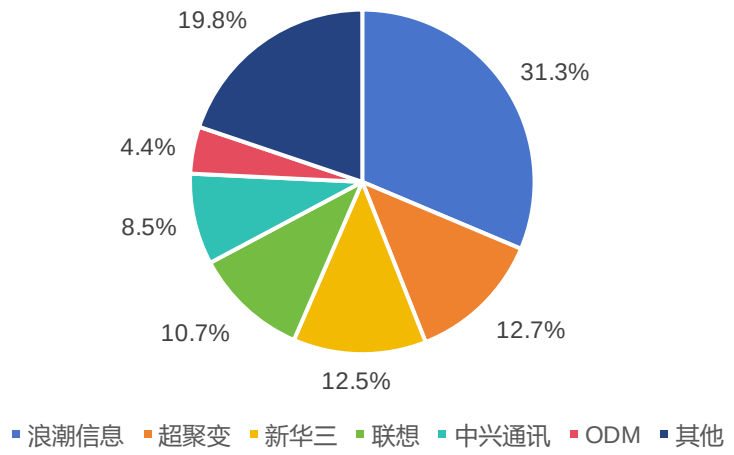
服务器整机市场份额持续向头部集中

服务器市场：规模扩张由AI驱动，价值量提升快于出货量。2025年中国服务器市场总销量 472.7 万台、销售额 4662.6 亿元，同比分别增长 14.7% 和 55.3%（中国计算机行业协会《2025年度中国服务器产业发展研究报告》）。其中 AI 服务器约 76.1 万台、销售额约 2530.3 亿元，同比增速 69.1% 和 83.4%，销售额占整体比重升至 54.3%，首次超越通用服务器。需求侧高度集中，互联网以 1700.4 亿元居首，与运营商、政府、IDC、金融合计占 AI 服务器市场 90.5%。

竞争格局：格局相对稳定，份额持续向头部集中。从市场份额看，国内x86服务器市场竞争格局较为稳定，浪潮信息、超聚变、新华三、联想、中兴通讯维持行业前五不变，浪潮信息以31.3%份额保持第一位并进一步扩大领先优势；除超聚变市场份额小幅下滑外，其余四家均实现份额提升，行业进一步向头部集中。联想、中兴通讯加速进入头部互联网客户供应链体系，实现份额较快增长。

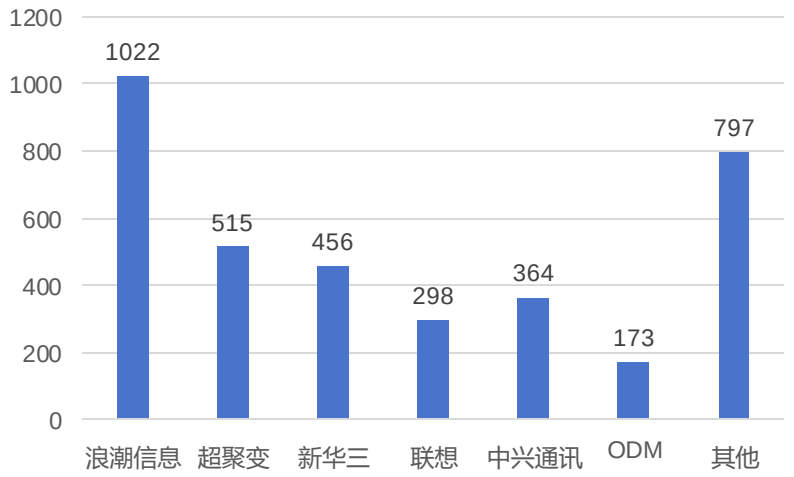
超节点提升交付复杂度，整机价值量占比提升，具备系统设计与交付能力的整机厂商有望受益。超节点把交付形态从“卖单机”推向“卖柜、卖域、卖系统”，直接改变整机厂的价值获取方式：单柜集成环节增多，计算节点、交换节点、液冷、供电、整机柜结构和软件适配被打包进一次交付，单机 ASP 与单客户收入天花板同步抬高。

图：2025年国内x86服务器市场份额（销售额）



资料来源：IDC，中信建投证券

图：2025年国内x86服务器出货量（单位：千台）



资料来源：IDC，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

服务器整机厂商保持高速增长，超节点产品自有品牌与大厂代工同步推进

服务器整机厂商保持高速增长，需求放量与备货收益共同推升。2026年中报，服务器与算力基础设施厂商普遍实现较快增长，利润弹性主要来自存储涨价周期中的备货收益以及超节点等高价值产品放量带来的结构优化。2026年是国产超节点的落地元年，渗透率进入加速提升通道，头部整机厂商陆续中标阿里、腾讯、字节等CSP客户的超节点机柜订单，以及部分自研产品向行业客户出货。2027年预计渗透率进一步提升，出货金额占比进一步上行，超节点相比传统服务器毛利率提升，整机厂商有望持续受益。

超节点路线可按系统架构由谁定义分为三类，一是自有架构设计。中科曙光围绕scaleX构建自主体系，scaleX640单柜640卡、scaleX40首创无线缆箱式架构，配套自研scaleFabric无损网络并绑定自研CPU；浪潮信息基于OCM、OAM开放架构自研元脑超节点，SD200实现单机64芯统一寻址、SD200 Ultra 升级至 128 芯；紫光股份UniPoD S80000覆盖32－1024卡，最大扩展16384卡，走多厂商异构兼容路线。**二是自有品牌、方案由芯片厂商主导。**中兴通讯联合燧原、壁仞、沐曦、天数智芯推出基于 OEX+dOCS 架构的 Matrix 超节点，系统架构由芯片厂商定义，中兴提供整机制造与客户落地能力。**三是纯 ODM 代工。**华勤技术牵头制定 ODCC ETH-X 超节点整机柜设计规范，产品覆盖 8－128 卡，全年收入指引超 100 亿元。

表：2026年上半年国内主要整机厂商业绩概览

公司	营收(亿元)	同比	归母净利(亿元)	同比	扣非同比
浪潮信息	844	5%	30	270%	260%
紫光股份	635	34%	22	108%	68%
中兴通讯	780	9%	28	-46%	-46%
华勤技术	937	12%	30	59%	11%
中科曙光	75	28%	10	33%	48%

资料来源：Wind，中信建投证券

表：整机厂商超节点产品进展梳理

厂商	路线类型	代表产品	最新进展
中科曙光	自有架构设计	scaleX640 / scaleX40 / scaleFabric	scaleX640已应用于郑州十万卡集群；scaleX40获得行业客户超百台订单
浪潮信息	自有架构设计+大厂方案代工	元脑SD200 / SD200 Ultra	已为头部大厂规模化出货超节点产品
紫光股份	自有架构设计+大厂方案代工	UniPoD S80000（32－1024卡）	灵犀智算方案已在政务云训推平台、大规模模型训练智算中心等规模化落地
中兴通讯	自有品牌+芯片厂方案	Matrix超节点（OEX+dOCS）	超节点产品在宁夏/豫/浙/粤多地运营商智算中心落地
华勤技术	纯ODM代工	8－128卡超节点整机柜	已在多家头部CSP客户完成实际场景测试与部署验证，全年超节点收入指引超100亿元

资料来源：中科曙光，浪潮信息，紫光股份，中兴通讯，华勤技术，中信建投证券

下载日志已记录，仅供内部参考

目录 CONTENTS

1、超节点在大模型训推场景优势

2、国内外超节点产品密集发布，行业进入规模化交付阶段

3、产业链梳理&整机环节率先受益

4、投资建议

5、风险提示

下载日志已记录，仅供内部参考

投资建议

2026年是国产超节点的落地元年，行业正从方案验证走向规模化交付。随着大模型参数规模持续提升，超节点已成为突破内存墙、通信墙的必然工程解法；同时传统集群算力闲置率偏高，客户对有效算力提升的需求愈发刚性。

国内外厂商当前正密集发布超节点产品，行业由方案验证进入规模化交付阶段。海外方面，英伟达以 GB200／GB300 NVL72 为起点，向 Vera Rubin NVL144、NVL288 和 NVL576 演进，通过更大的 NVLink 域、正交背板及柜间光互联持续提升单柜性能。国内方面，华为昇腾已发布 Atlas 950／960 SuperPoD，阿里推出磐久 AL128、AL64 和 AL144；百度昆仑芯、海光、沐曦、摩尔线程、燧原科技、壁仞科技等芯片厂商也相继布局，浪潮信息、中科曙光、紫光股份、中兴通讯、华勤技术等服务器及 ODM 厂商同步推进整机柜交付。随着头部云厂商和行业客户开始部署，2026 年有望成为国产超节点放量元年，渗透率进入快速提升通道。

整机、交换芯片、连接器等环节有望优先受益。超节点涉及多个产业链环节，交换芯片与交换机弹性最大：超节点Scale-Up架构下交换芯片与GPU的配比提升同时单卡价值量提升，且国产替代空间广阔。超节点单柜卡数提升以及正交直连架构带动高速连接器需求大幅提升，同时速率迭代拉升产品单价。PCB与液冷同步受益：超节点整机柜全面转向液冷方案，散热与高阶板卡成为刚需配套，渗透率仍在抬升。整机环节，超节点单柜价值量与传统服务器相比数倍放大且系统交付提升利润水平，头部整机与ODM厂商凭借交付能力与客户绑定度，率先兑现业绩弹性。

建议关注以下环节，（1）服务器整机厂商：浪潮信息、华勤技术、中科曙光、软通动力、神州数码等；（2）交换机&交换芯片：锐捷网络等；（3）连接器：华丰科技等；（4）国产芯片：寒武纪、海光信息、摩尔线程、天数智芯等。

下载日志已记录，仅供内部参考

目录 CONTENTS

1、超节点在大模型训推场景优势

2、国内外超节点产品进展

3、产业链梳理&整机环节率先受益

4、投资建议

5、风险提示

下载日志已记录，仅供内部参考

风险提示

- （1）下游客户需求波动风险：当前超节点主要需求方为头部云厂商，云厂商后续资本开支持续高速增长存在不确定性，超节点采购占比提升节奏同样存在不确定性。

- （2）供应链稳定性风险：超节点涉及产业链多环节，国产智算芯片、存储、交换芯片等产能爬坡进度存在不确定性，可能影响超节点交付节奏。

- （3）行业竞争加剧：当前行业处于供不应求状态，若未来供给端紧张缓解、行业生态逐步丰富，可能存在新入玩家导致行业竞争加剧。

下载日志已记录，仅供内部参考

分析师介绍

应瑛：中信建投证券计算机行业首席分析师，伦敦国王学院硕士，5年计算机行业研究经验。2021年加入中信建投，深入覆盖医疗信息化、工业软件、云计算、网络安全等细分领域。

方闻千：计算机团队分析师，svp，复旦大学金融硕士，工作经历：中泰证券、方正证券、华金证券、山西证券，研究领域：AI基础设施，包括云、AI芯片、CPU、基础软件等，曾获得2018年新财富第二（团队核心成员），2017新财富第四（入围，团队核心成员）

王嘉昊：计算机行业分析师，高级经理，英国利物浦大学金融数学硕士，曾任职于嘉实基金，2022年加入中信建投证券研究发展部计算机团队，主要覆盖信创/国产算力/工业软件/低空经济等板块。

评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数作为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数作为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅15%以上
		增持	相对涨幅5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5%之间
		减持	相对跌幅5%—15%
		卖出	相对跌幅15%以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅10%以上
		中性	相对涨幅-10-10%之间
		弱于大市	相对跌幅10%以上

下载日志已记录，仅供内部参考

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：（i）以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，结论不受任何第三方的授意或影响。（ii）本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及/或其附属机构（以下合称“中信建投”）制作，由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国（仅为本报告目的，不包括香港、澳门、台湾）提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由中信建投（国际）证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础，不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料，但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断，该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更，亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件，而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策，中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保，亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内，中信建投可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益，也可能在过去12个月、目前或者将来为本报告中所提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点，分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系，分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容，亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有，违者必究。

中信建投证券研究发展部

北京
朝阳区景辉街16号院1号楼18层
电话：（8610）8513-0588
联系人：李祉瑶
邮箱：lizhiyao@csc.com.cn

上海
浦东新区浦东南路528号南塔2103室
电话：（8621）6882-1600
联系人：翁起帆
邮箱：wengqifan@csc.com.cn

深圳
福田区福中三路与鹏程一路交汇处广电金融中心35楼
电话：（86755）8252-1369
联系人：曹莹
邮箱：caoying@csc.com.cn

中信建投（国际）

香港
中环交易广场2期18楼
电话：（852）3465-5600
联系人：刘泓麟
邮箱：charleneliu@csci.hk