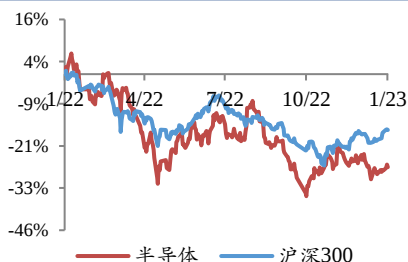


Intel Sapphire Rapids 处理器发布，重申服务器产业链投资机会

行业评级：增持

报告日期：2023-01-11

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：胡杨

执业证书号：S0010521090001

邮箱：huy@hazq.com

联系人：赵恒祯

执业证书号：S0010121080026

邮箱：zhaohz@hazq.com

相关报告

1. 聚辰股份 (688123.SH)：SPD 放量增长，汽车 EEPROM 持续发力 2022-11-30
2. 半导体行业：服务器 CPU 换代升级临近，内存接口芯片赛道深度受益 2022-11-02
3. 澜起科技 (688008.SH)：DDR5 产品逐步渗透，津逮 CPU 加速放量 2022-03-15

主要观点：

● Intel 第四代至强处理器发布

经多次推迟，Intel 在美国太平洋时间 1 月 10 日推出了第四代至强可扩展处理器 (Sapphire Rapids) 以及至强 CPU Max 系列 (Sapphire Rapids HBM) 和数据中心 GPU Max 系列 (Ponte Vecchio)，并于北京时间 1 月 11 日召开中国区发布会，发布以上产品。

图表 1 英特尔市场营销集团副总裁展示第四代英特尔至强可扩展处理器晶圆及芯片



资料来源：Intel 发布会，华安证券研究所

● 一、第 4 代至强可扩展处理器 (Sapphire Rapids) 性能大幅提升

产品：Sapphire Rapids 系列将使用 8 通道 DDR5 4800 Mbps 内存，并支持 Eagle Stream 平台 (C740 芯片组) 上的 PCIe 5.0。英特尔 Sapphire Rapids-SP Xeon CPU 还将配备 CXL 1.1 互连，这将是英特尔在服务器领域的巨大里程碑。对比上代至强处理器，Sapphire Rapids 的第 4 代至强可扩展处理器的性能提升主要包括：

- ①通用计算：53%的平均性能提升
- ②人工智能：高达 10 倍的推理和训练性能提升
- ③网络 5G vRAN：相同功率下为 vRAN 工作负载提供高达 2 倍的容量
- ④网络和存储：内核数量减少 95%的情况下数据压缩率提高 2 倍
- ⑤数据分析：性能提升多达 3 倍
- ⑥至强 Max CPU 系列：在 HPC 中内存受限工作负载上实现高达 3.7 倍性能提升

图表 2 第四代 VS 第三代英特尔至强可扩展处理器新能对比



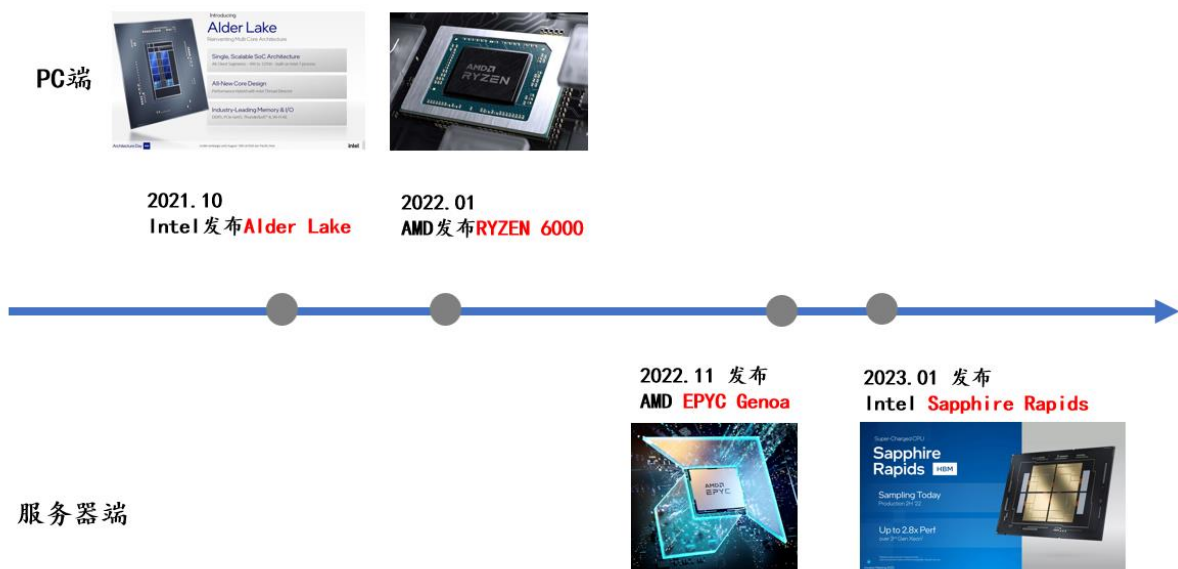
资料来源：知 IN，华安证券研究所

● 二、下一代 CPU 发布完全落地，重点客户提前布局

此前由于发现可能导致重大技术缺失等诸多问题，英特尔不得不延后推出下一代服务器 CPU, Sapphire Rapids 发布的最早市场预期由 2021Q3 延至 23 年 1 月 10 日，比预定时间晚一年多。目前，PC 及服务器端支持 DDR 5 的下一代 CPU 相继发布：

1. PC 端：2021.10 Alder Lake (Intel)，2022.01 Ryzen 6000 (AMD)
2. 服务器端：2022.11 EPYC Genoa (AMD)，2023.01 Sapphire Rapids (Intel)

图表 3 Intel 及 AMD 首次发布支持 DDR5 CPU 的时间轴



资料来源：AMD、Intel 官网，华安证券研究所绘制

图表 4 Intel22Q1 向部分客户发货 Sapphire Rapids

shipped in the prior three quarters combined. All of our OEMs are currently shipping systems, and all of our major cloud customers have announced instances including our third instance with Amazon Web Services.

Going forward, our roadmap only gets better, and we expect to ship initial SKUs of Sapphire Rapids to select customers in Q1. Sapphire Rapids will offer significant performance improvements across a range of workloads, including AI where we are targeting up to a 30x total gain for Xeon. This demonstrates that a general-purpose CPU with built-in AI acceleration can solve even more customer use cases that once necessitated GPU acceleration.

Customers remain excited about Sapphire Rapids, and it has been chosen, along with HPE, to power the new Kestrel supercomputer. Built for the U.S. Department of Energy's National Renewable Energy Laboratory, Kestrel will accelerate

资料来源：Intel21Q4 财报说明会，华安证券研究所

图表 5 部分已经使用 Sapphire Rapids 的客户



资料来源：Intel 发布会，华安证券研究所

虽然占服务器市场份额 80~90% 的 Intel 新品发布姗姗来迟，但 22 年仍可看到服务器 DDR 5 内存接口芯片产品个位数的渗透，我们认为主要原因系：

1. 未知新品发布反复延期的提前备货；
2. 中国区腾讯云、阿里云等云计算的早期合作，以及浪潮服务器制造商的试用；北美区谷歌和亚马逊的 AWS 运营的云计算的早期合作，以及 HPE 和 DELL 技术提供的服务器中试用。

图表 6 阿里云使用 Sapphire Rapids 实例



资料来源：Intel 发布会，华安证券研究所

图表 7 澜起科技同步发行采用 Sapphire Rapids 为内核的第四代津逮®CPU



资料来源：澜起科技公众号，华安证券研究所

● 三、CPU、服务器厂商同步发行以 Sapphire Rapids 为内核的相关产品

澜起科技：第四代津逮®CPU，以英特尔®第四代至强®可扩展处理器（代号：Sapphire Rapids）为内核，通过了澜起科技安全预检测（PrC）测试，是面向本土市场的 x86 架构服务器处理器。相较上一代产品，第四代津逮®CPU 采用先进的 Intel 7 制程工艺，其最大核心数为 48 核，最高睿频频率为 4.2GHz，最大共享缓存为 105MB，关键性能指标大幅提升。

新华三：随着全新一代英特尔至强可扩展处理器的发布，新华三服务器家族

再添 H3C UniServer R4900 G6 等 9 位服务器新成员，携手英特尔合力探索算力质变之路。

● 四、MAX 系列 GPU 采用 Chiplet 技术

英特尔同步发布了旗舰级数据中心 MAX 系列 GPU。MAX 系列 GPU 采用 3D 封装 Chiplet 技术，在单个产品上整合 47 个小芯片，集成了超过 1000 亿个晶体管，为诸如物理、金融服务和生命科学等极具挑战性的工作负载带来更高的吞吐量。相较上一代产品，英特尔数据中心 GPU Max 系列和至强 CPU Max 系列的结合，可以使生命与材料科学领域 LAMMPS 处理性能提升 12.8 倍。

图表 8 英特尔 Max 系列 GPU 采用 3D 封装 Chiplet 技术，在单个产品上整合 47 个小芯片

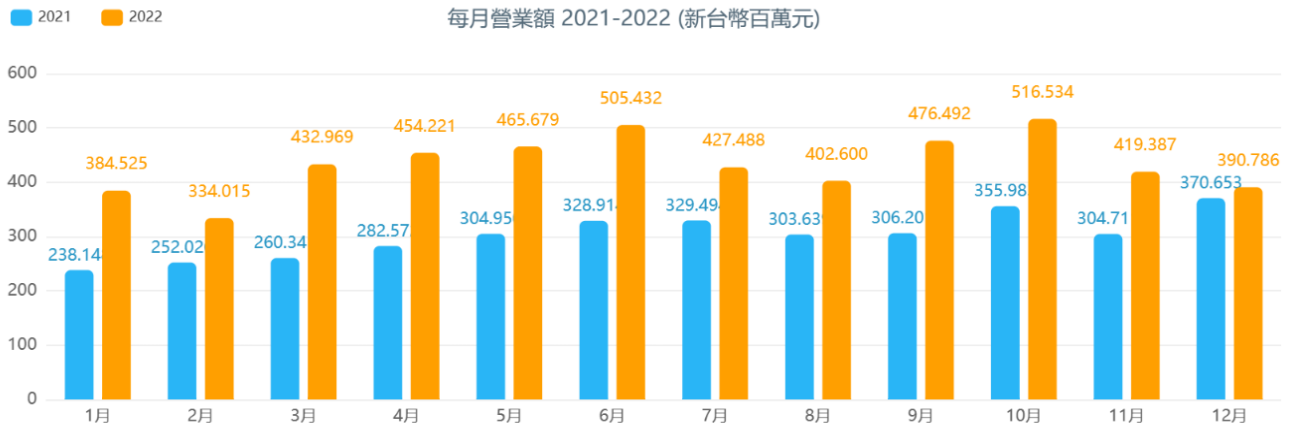


资料来源：Intel 发布会，华安证券研究所

● 五、行业建议关注：

1. 下一代 CPU 及 DDR5 渗透率的跟踪：我们预计由于去库存等原因，**渗透率大幅提升将出现在 23Q3 前后**；
2. 23 年服务器出货量的跟踪：根据 Trend Force 的预测，**2023 年全球服务器整机出货量将增长约 3.7%**。信骅 22Q4 营收同比+28.8%，环比+1.5%。我们认为 23 年服务器需求由于海外资本开支削减等原因增速放缓但仍有增长，不必过于悲观。

图表 9 信骅 21-22 年月度营收经营数据



资料来源：信骅官网，华安证券研究所

● 六、建议关注个股：

1. 【澜起科技】——预计 23Q3 前后 DDR5 内存接口芯片放量，23 年底 24 年初 CKD 上 PC 带来的投资机会；
2. 【聚辰股份】——23 年汽车 EEPROM 市占率提升带来的投资机会；
3. 【沪电股份】、【深南电路】、【生益科技】——受益于 CPU 升级带来的 PCB 向高速、多层切换，ASP 有望得到可观提升；前期涨幅较少、弹性大，市场预期不及澜起、聚辰充分。

● 风险提示

DDR5 渗透不及预期、服务器需求不及预期等

● 建议关注公司盈利预测(数据源于 wind 一致预期)：

公 司	EPS (元)			PE		
	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
澜起科技	1.19	1.74	2.49	53.69	36.63	25.60
聚辰股份	3.05	4.59	5.95	36.24	24.08	18.60
沪电股份	0.67	0.88	1.12	18.50	14.02	11.09
深南电路	3.39	4.14	5.04	21.78	17.82	14.63
生益科技	0.80	1.04	1.28	18.84	14.47	11.79

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、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，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。