

## 云计算技术不断演变 IP 是关键“主角”

云计算被视为科技界的下一次革命,它将给工作方式和商业模式带来根本性改变。

自云计算技术推出以来,应用和计算资源不断从企业数据中心向云环境持续迁移。据 Gartner 预测,到 2025 年,将有 80%的企业关停传统数据中心,同时,其物理基础架构将完全依赖云提供商而运行。

推动云计算发展的三大趋势及挑战

在这一过程中,推动云计算市场发展的趋势主要有三个:云数据快速增长、无处不在地使用人工智能提取数据的含义、云服务向网络边缘扩展。与之相对应,每个发展趋势都将对 SoC 设计人员提出挑战。

首先,云数据正以指数级不断增长。据 IDC 预计,从 2020 年至 2025 年,云数据的数量将增长 3 倍。

数据的增长将给 SoC 开发人员带来新的挑战,因为他们需要在服务器之间以及服务器内部(即服务器内部设备之间)快速而有效地移动大量数据。由此,他们将面临提高每瓦特的性能,在现有容量/热量范围内增强计算能力;为设备间的数据访问提供高速、一致的芯片接口等挑战。

其次,云环境中收集、存储和处理的数据迅速增多。由于数据量大,用于分析和提取数据含义的传统机制已不能满足需求。因此,企业纷纷利用人工智能分析数据。

要从云端收集并存储的大量数据中有效获取价值,需要对 SoC 和云基础架构进行多项增强,包括:采用高能力、高性能的人工智能加速器进行基于机器的数据分析;利用高带宽内存/数据接口为人工智能加速器提供数据;通过高速、低延时的加速器互连实现人工智能加速器的扩展和数据传输。

再者,连接到云端的物联网设备激增。这些设备增加的原因是有许多对延时敏感的应用,为了满足这些应用的最低延时要求,设计人员在边缘的分布式网络中将相关数据和数据处理能力部署到更靠近使用点的位置。

随着云环境需要不断扩展而满足边缘计算需求,SoC 开发人员必须满足边缘计算,诸如:支持日益增多的机器间通信功能、实现亚毫秒级应用延时等新要求。

针对每个云数据中心市场的专业增强

上述提到的挑战可通过增强云计算的六个主要功能领域而得以解决,主要包括计算服务器、网络基础架构设备、存储系统、可视化计算解决方案、电信边缘基础架构设备和人工智能/机器学习(AI/ML)加速器。

一是服务器。数据量的增长对更快的服务器接口和更高效的存储器提出了需求。此外,保护数据对于云计算同样至关重要。要在这些高速接口中实施必需的安全算法,需要用于数据加密和解密的高质量加密 IP、用于实施高速安全协议的安全协议加速器 IP,以及用于提供信任根和安全密钥管理的可信执行环境。为了避免在各个数据路径中产生瓶颈,用于实现这些功能的 IP 必须能够保持线速运行。

二是网络基础架构设备。数据增长对更快网络速度提出要求,为此,领先的以太网交换机厂商已经在开发基于 112G SerDes 的 800Gbps 交换机,随着数据量的持续增长,未来几年可能会推出 1.6Tbps 以太网。而支持 400Gbps 以太网端口的基础架构交换机可采用 56G x 8 或 112G x 4 SerDes 电接口。

三是存储。存储系统管理不断增长的数据量,并使用加速器来处理数据。这些发展包括使用计算存储、存储类内存、与持久性存储器连接的缓存一致性接口,以及适用于更高数据传输速度的下

一代 NVMe 接口。

四是可视化计算解决方案。随着云应用不断演进,出现了更多可视化内容,对可视化计算的支持已经成为云基础架构的一项额外功能。

五是电信边缘基础架构设备。云与边缘的融合将使云服务更靠近最终用户,从而提供更丰富、更高性能和更低的延时体验。而要实现对控制系统和其他对延时敏感的应用的快速响应,最佳方法也许是使数据收集、存储和处理基础架构更靠近使用点,即网络边缘。

最后,用于数据分析的人工智能已成为云数据中心的重要功能。由于人工智能加速器倾向于处理大量数据,因此,内存接口通常是瓶颈所在,这使得高带宽内存对于这些设备有重要价值。

另外,针对边缘计算(尤其是聚合器和网关应用)的人工智能加速器通常会要求使用低功耗 DDR (LPDDR)内存。为了支持人工智能解决方案的扩展,加速器必须包含一个高速接口,例如 56Gbps 或 112Gbps SerDes 或 HBI。芯片间的高速接口提供了加速器缩放和扩展能力,可满足苛刻的人工智能应用的需求。

#### 适用于云基础架构的 IP 解决方案

所有这些技术改变和需求都将给 SoC 开发人员带来新的挑战,这也使得他们对 IP 的需求愈加强烈。基于此,新思科技提供了高质量且经过硅验证的全面 IP 产品组合,使设计人员能够开发支持当前和未来云计算应用的 SoC。新思科技的 DesignWare 接口 IP、处理器 IP、安全 IP 和基础 IP 针对高性能、低延时和低功耗进行了优化,同时支持从 16nm 到 5nm FinFET 的先进处理技术。

DesignWare IP 产品组合涵盖众多云 SoC 芯片中的绝大多数 IP。除了 IP 解决方案之外,DesignWare IP 已被部署到数千种设计中,可帮助设计人员缩短全球云计算应用投入生产运行的时间。

选择 DesignWare IP 作为云环境 SoC 的关键构件的公司包括 Habana Labs (英特尔旗下公司),该公司采用了新思科技 DesignWare 控制器和 PHY IP for PCI Express 4.0 以实现其 Goya 推理处理器 SoC 的首次流片成功。

Habana Labs 首席业务官 Eitan Medina 表示:“经过全面的评估,我们选择了新思科技领先的 16 GT/s DesignWare IP for PCI Express 4.0,因为该产品在业界口碑良好,并且拥有最苛刻的数据密集型 SoC 所需要的先进功能。”

Starblaze Technology 同样使用 DesignWare IP 实现了 STAR1000 SSD 控制器的首次流片成功并投入批量生产。使用 DesignWare ARC 处理器、基础 IP、安全 IP 和接口 IP,Starblaze 能够将功耗和 I/O 延时减少 50%,使 SoC 面积减少 7%,并通过最佳的功耗、性能和面积组合实现了最高的安全性。

AMD 通过新思科技的 DesignWare IP 产品组合交付了 Ryzen 和 EPYC 处理器。AMD 公司 I/O 和电路技术高级总监 Rolands Ezers 表示:“通过选择具有定制功能的 DesignWare IP,我们不仅能够按时完成计划,而且使我们的路线图得以实现。”DesignWare IP 使 AMD 凭借 EPYC 服务器和 Ryzen PRO 桌面处理器击败竞争对手。

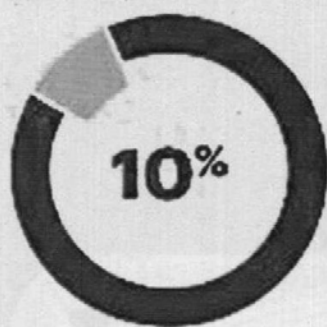
展望下一代协议,Achronix 和 Astera Labs 等公司已经宣布,它们已将 DesignWare PCIe 5.0 用于高性能云的设计。

云计算技术演讲的过程中引发的关键变化包括数据量快速增长、云服务向网络边缘的扩展,以及为处理海量数据并从中获取洞察而广泛部署的人工智能,这些变化都将给 SoC 开发人员带来巨大的机遇和挑战。

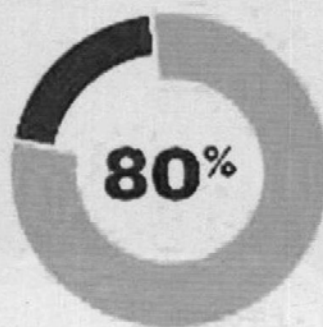
而事实证明,借助高质量、经过硅验证的 IP 构件,设计人员能够开发用于高端云计算解决方案的 SoC,加强包括服务器、网络、存储、可视化计算、边缘计算和人工智能加速器的应用。

# 将关闭其传统数据中心的企业

受访者百分比



Today



2025

Gartner.