

运营商智能网卡需求场景2022

目录

一、 智能网卡产业现状分析.....	1
(一) 智能网卡类型.....	1
(二) 智能网卡产业及应用情况.....	2
二、 运营商引入智能网卡场景分析.....	3
(一) OVS 卸载.....	3
(二) 弹性裸金属.....	5
(三) 存储卸载.....	6
(四) 虚拟网元业务加速.....	7
1. vDPI.....	8
2. vFW.....	8
3. vLB.....	9
(五) 高性能无损网络.....	11
(六) 端到端可视化运维能力卸载.....	12
三、 总结与展望.....	13
(一) 标准化现状及推进思路.....	13
(二) 国产化现状及推进思路.....	14
(三) 业务需求差异性与网卡通用性的取舍博弈.....	14
四、 参考文献.....	15

五、 缩略词.....	16
-------------	----

一、智能网卡产业现状分析

智能网卡经过多年探索与实践，应用场景及产业发展前景已逐渐清晰，但智能网卡的技术架构仍然处在发展完善之中，包括上游的芯片厂家推出不同芯片解决方案，中游的智能网卡厂家针对不同的应用场景开发了不同的智能网卡产品，提出了在不同场景下的解决方案。

（一）智能网卡类型

智能网卡一方面受计算平台芯片产业发展的影响，另一方面也受到智能网卡市场需求推动，目前衍生了不同的技术架构。其中主要有 SoC、FPGA、NP、ASIC 四种基本类型。

- SoC：SoC 是广泛采用多核 CPU 片上系统，具有较高的性价比和非常强的编程灵活性，但存在功耗高、转发性能低的劣势。SoC 提供了性能和可操控性的平衡，可用于各种场景的功能卸载。
- FPGA：FPGA 被广泛用于各种网络、通信设备中，具有很好的可编程特性，功能扩展灵活，但存在成本略高、高性能 FPGA 开发周期长的劣势。FPGA 兼具性能和灵活性，适用于智能网卡需求尚未完全明确、功能没有完全固化的阶段，功耗低于 SoC 卡，通过 FPGA 迭代开发来应对智能网卡应用场景需求的变化。
- NP 具有功耗较低、开发效率较高等特点，处理性能基本接近 ASIC。由于采用硬件技术解决了多核并发带来的资源互斥问题，同等功能的网络特性用 NP 微码开发要简单很多，能效比更是远高于通用 CPU。但 NP 的技术门槛高，生态上不成熟，主要用于数通产品，适合转发加速。
- ASIC 具有功耗低、性能强、效率高的优势，但其定制开发成本高、生产周期长，由于逻辑处理被 ASIC 硬件固化，因此功能扩展和灵活性方面有较大限制，主要功能固定。ASIC 卡适合大规模使用，很难应对复杂的应用场景。

基于以上四种基本架构可对智能网卡进行简单分类，但实际上单一芯片架构通常难以满足复杂多样的场景需求。SoC 通过 CPU 做业务功能加速，虽然具

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/806212115124010150>