

四种核心交换机体系结构综合比较思科认证 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E5_9B_9B_E7_A7_8D_E6_A0_B8_E5_c101_644472.htm 处理性能是用户在选择核心交换机时最为关注的一点。同时，由于用户的网络环境纷繁多样，总处在不断的发展和变化之中。如何应对未来的发展和变化？如何应对用户多种不同环境的挑战？这些都对核心交换机灵活支持各种不同的业务提出了挑战，业务按需叠加的能力成为必然，同时，业务的叠加不应影响核心交换机的处理性能，也就是在设计时应该考虑到业务和性能并重的要求。针对这种情况，业内采取了NP ASIC的设计方式，这种体系结构完美地满足了强大处理能力、业务按需叠加、业务和性能并重的现代核心交换机设计需求，成为目前核心交换机设计中最为重要的发展方向。交换机的体系结构在很大程度上决定了其处理能力和业务支持能力。目前，业内主要有以下几种常用的技术：1 通用CPU的优点是功能易扩展，理论上可以实现任何网络功能，但缺点是性能低下。所以，在核心交换机的体系结构设计中，通用CPU一般仅用于网络设备的控制和管理。2 ASIC芯片可以使用硬件方式实现性能极高的多种常用网络功能，单颗芯片就可以实现几百MPPS以上的处理能力。但ASIC芯片一旦开发完毕就很难继续扩展其他应用了，新功能的添加需要芯片研发公司花费较长开发周期。所以，ASIC芯片最合适应用于处理网络中的各种成熟传统功能。3 FPGA是可以反复编程、擦除、使用以及在外围电路不动的情况下用不同软件就可实现不同功能的一种门阵列芯片，可以在一定程度上灵活地扩展业务处理类型

。但可惜的是，FPGA由于技术的限制，发展至今其处理能力还是非常有限的（今年6月份业界推出了10G处理能力的FPGA，但还未得到大规模的成熟应用），造成了FPGA无法很好地同时处理多种协议，不能满意地胜任复杂业务扩展。所以，在核心交换机体系结构中，FPGA一般仅应用于少量简单协议的扩展。

4 NP网络处理器内部由若干个微码处理器和若干硬件协处理器组成。近几年，NP技术得到了长足的发展，使得NP保留了ASIC高性能处理数据的特性（2002年业界就出现了10G的NP产品，现在业界还出现了少量的40G处理能力的NP产品）。同时，NP通过众多并行运转的微码处理器，能够通过微码编程进行复杂的多业务扩展。NP技术的不足是网络厂商使用NP进行产品设计时需要投入大量的相关开发人员，各厂家的NP需要统一标准，无法进行开发经验的复制，同时NP的性能和ASIC相比依然还存在一些差距，所以NP网络处理器被应用于高端网络产品复杂的多业务扩展，但并不用于网络传统功能的实现。无疑，通过对几种体系设计技术的分析可以看出，使用NP ASIC的体系设计方式是最为完美的选择。使用ASIC芯片高速处理各种传统的业务，如二层交换、三层路由、ACL、QoS以及组播处理等等，满足核心交换机对于交换机处理性能的需求；而利用NP实现各种非传统或未成熟的业务，根据需要灵活支持IPV6、Load Balancing、VPN、NAT、IDS、策略路由、MPLS、防火墙等多种业务功能，满足核心交换机对于业务按需叠加的需求；同时NP接近ASIC的高效特性又保障了多业务提供的高性能，依然保持了核心交换机对于强大处理能力的需求。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com