

让计算的归计算，让网络的归网络 ——基于高性能硬件平台构建新一代云网络

云中网络现状

在今天的云计算架构中，云网络往往采用如下的模型构建：

- 在服务器的计算空间内，占用一部分 CPU 的计算力为每个租户创建虚拟网络。这个虚拟网络虽然达到了软件定义的效果，能够通过 Cloud OS 按需创建、统一管理、自动调度，但因其完全采用运行在计算空间中的软件来完成，因此，将其称为“软件模拟网络”则更为贴切。
- 服务器剩余的计算力被用来为每个租户创建虚拟计算节点（虚拟机、虚拟桌面、容器等），这些虚拟计算节点则运行在自己所属于的“软件模拟网络”之上。
- 在每台服务器内的所有 vSwitch 之间建立 Full-mesh 的虚拟网络隧道（一般是 VXLAN，Virtual eXtensible Local Area Network），所有的“软件模拟网络”的流量由本地服务器的 vSwitch 封装后在隧道中传输到目的地，再由目的服务器的 vSwitch 去除隧道封装后交给虚拟计算节点处理。
- 底层的高性能硬件交换网络仅仅扮演很粗的三层管道，用来承载封装在隧道内的“软件模拟网络”流量，并不参与“软件模拟网络”的任何内部工作。

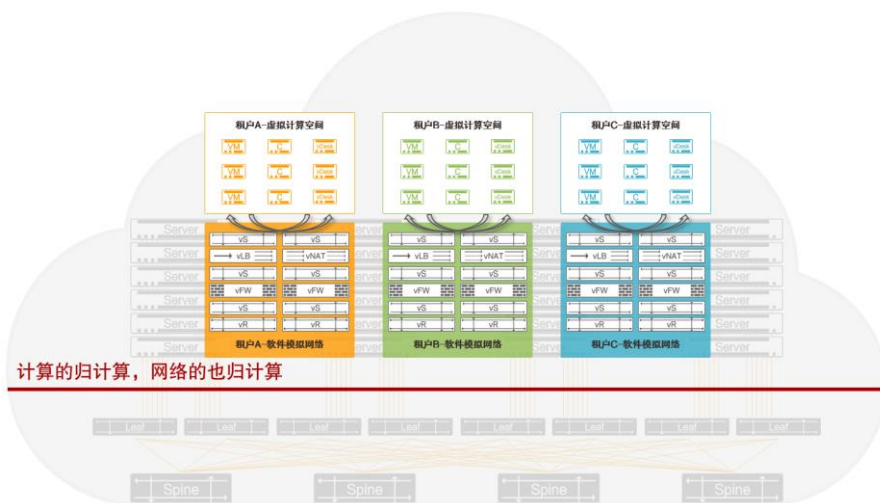


图 1：云中网络现状

除了必须的 vSwitch 之外，“软件模拟网络”往往还包含各种形态的 NFV（Network Function Virtualization，网

络功能虚拟化）组件，例如负载均衡、地址转换网关、防火墙等，所有的这些组件全部以分布式的方式存在于每一台服务器上，因此，构建“软件模拟网络”所占用的 CPU 计算力一般在总计算力的一半左右。因此，简单来说，在当前的云计算中，“计算的归计算，网络的也归计算”。这样的云网络的缺点也是显而易见的：

- 效率低：软件模拟网络占用大量服务器的计算力，而且无法为云中的关键业务提供充足的性能
- 欠缺 QoS：无法为关键业务提供端到端的质量保证
- 业务不可视：无法帮助云的运营者分析关键业务的运行状况
- NFV 效率低：软件模拟的 NFV 性能过低、维护复杂
- 孤立的网络：网络没有融合进“云基础设置”被统一、垂直管理

云网络回归到高性能硬件网络平台

基于高性能的硬件网络平台，将运行在计算空间的“软件模拟网络”卸载出来直接运行在底层网络之上，在充分释放服务器 CPU 计算力的同时为云中租户提供真正意义上的“软件定义网络”，从而提升虚拟计算空间的运营效率、虚拟网络的运行效率和底层网络的使用效率，已经成为云网络世界下一步的发展趋势。

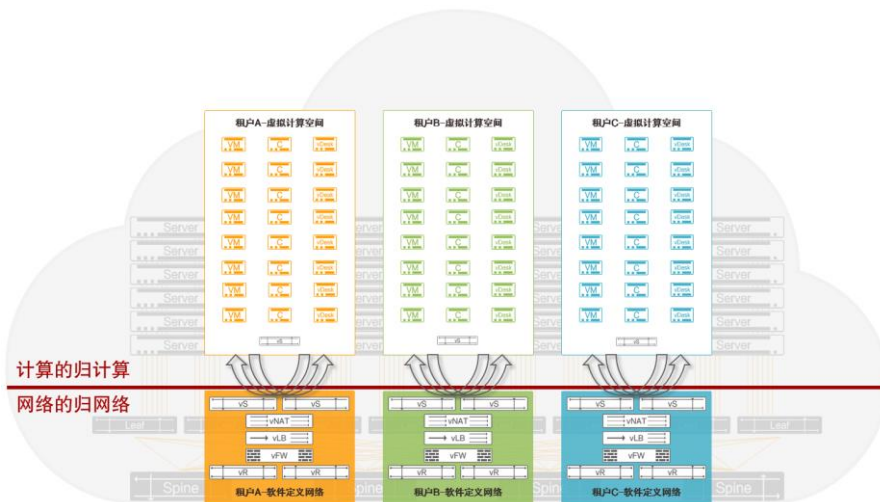


图 2：云网络回归到高性能硬件网络平台

在回归后的云网络中，所有原先运行在服务器中的网络基本功能、虚拟网络隧道封装/去封装功能、各种 NFV 功能，全都被卸载出来，运行到底层的高性能硬件网络平台上，服务器内部只需要保留一个非常简单的虚拟交换机，能够区分同一个服务器内部的不同虚拟计算节点之间的流量、并且向外部世界发送和从外部世界接收这些流量即可。

- 底层网络自身具备虚拟化能力，为不同的租户建立不同的“软件定义”的虚拟网络，并且不同的租户被隔离在完全独立的路由和交换空间中；
- 虚拟网络的隧道功能也从计算空间中卸载出来，只需要在硬件交换机之间建立并维护虚拟网络隧道即可，

使得虚拟网络的封装/去封装效率大幅度提升；

- 各种 NFV 功能也随之从计算空间迁移到底层网络上。

相应地，原先云网络架构面临的问题也迎刃而解：

- 高效率：原先用于“软件模拟网络”的大量的服务器计算力被释放出来投入到生产系统中，大幅度提升虚拟计算空间的运营效率；
- 高性能：充分利用底层硬件网络的超高性能为虚拟网络提供交换服务；
- 端到端 QoS：在网络层面统一部署端到端的 QoS 策略，为云中的关键业务提供端到端的服务质量保证
- 云业务可视化：利用 INT（In-band Network Telemetry，带内网络遥测）等技术提供实时的基于数据面的网络与业务分析；
- 线速的 NFV：集成在高性能硬件平台中的线速 NFV 功能，不但从业务处理层面提升了虚拟网络的整体性能，而且将 NFV 的运维复杂度也降低到前所未有的水平；
- 融合进云的网络：网络不再游离于云之外，而是彻底融合进“云基础设置”被统一、垂直管理。

更为重要的是，云网络在向底层硬件网络回归的同时，为上层的 Cloud OS 提供了完全“软件定义”的能力，任何对虚拟网络的操作，Cloud OS 只需要通过对 RESTful API 的调用即可完成，与使用软件模拟网络的体验并无二致。至此，基于高性能硬件平台构建的新一代云网络真正做到了“让计算的归计算，让网络的归网络”，不再让云时代的网络落后于云计算自身的发展。

Asterfusion 云网络帮助云计算构建新一代云网络

Asterfusion 的全套产品和解决方案严格遵循“让计算的归计算，让网络的归网络”的设计理念，在基于可编程交换芯片的高性能硬件交换平台上，为云计算提供全开放、高性能、大容量、业务可视的云网络，帮助用户构建真正意义上的软件定义云网络。



=====

关于星融元数据

星融元数据技术有限公司（Asterfusion Data Technologies Co., Ltd.）为云计算提供领先的、真正意义上的软件定义网络解决方案。凭借所拥有的专利技术，基于高度软件定义的整体架构、完全开放透明的操作系统、突破传统限制的硬件平台，星融元数据帮助用户重新定义云计算的网络基础设施，并且为云计算的使用者赋予真正弹性与超高性能的虚拟网络、为云计算的管理者提供纯粹的开放接口和自动部署调度、为云计算的开发者构建可编程和可视化的业务环境。

星融元数据的核心团队来自于中美两国多家知名的通信和 IT 企业，共执对客户需求的透彻理解、对产品技术的笃定热爱、对下一代云计算网络的美好梦想，源于中国、面向全球，致力于成为中国最优秀的云计算公司。星融元数据坚信云计算将为用户、产业与我们带来多方共赢的美好未来。

联系方式

苏州（总部）

苏州市工业园区星湖街 328 号
2 栋 B401
0512-62982976

北京

北京市海淀区宝盛南路 1 号
奥北科技园 20 号楼 207
010-62672668

西安

西安市曲江新区旺座曲江
C 座 2605
029-89834058

希望获取更多有关星融元数据公司、产品及解决方案的信息，请登录 www.asterfusion.com、或发送邮件至 sales@asterfusion.com、或关注我们的官方微信、微博。

“星融元数据”、“Asterfusion”、“ASTERFUSION”，及其徽标均为星融元数据技术有限公司在中国的商标或注册商标。其他所有商标为其各自所有者之财产。本文件所包含的信息可能会发生修改，恕不另行通知。未经书面许可，本文件所含内容不作为合同或许可证的一部分。

©2018，星融元数据保留一切权利。