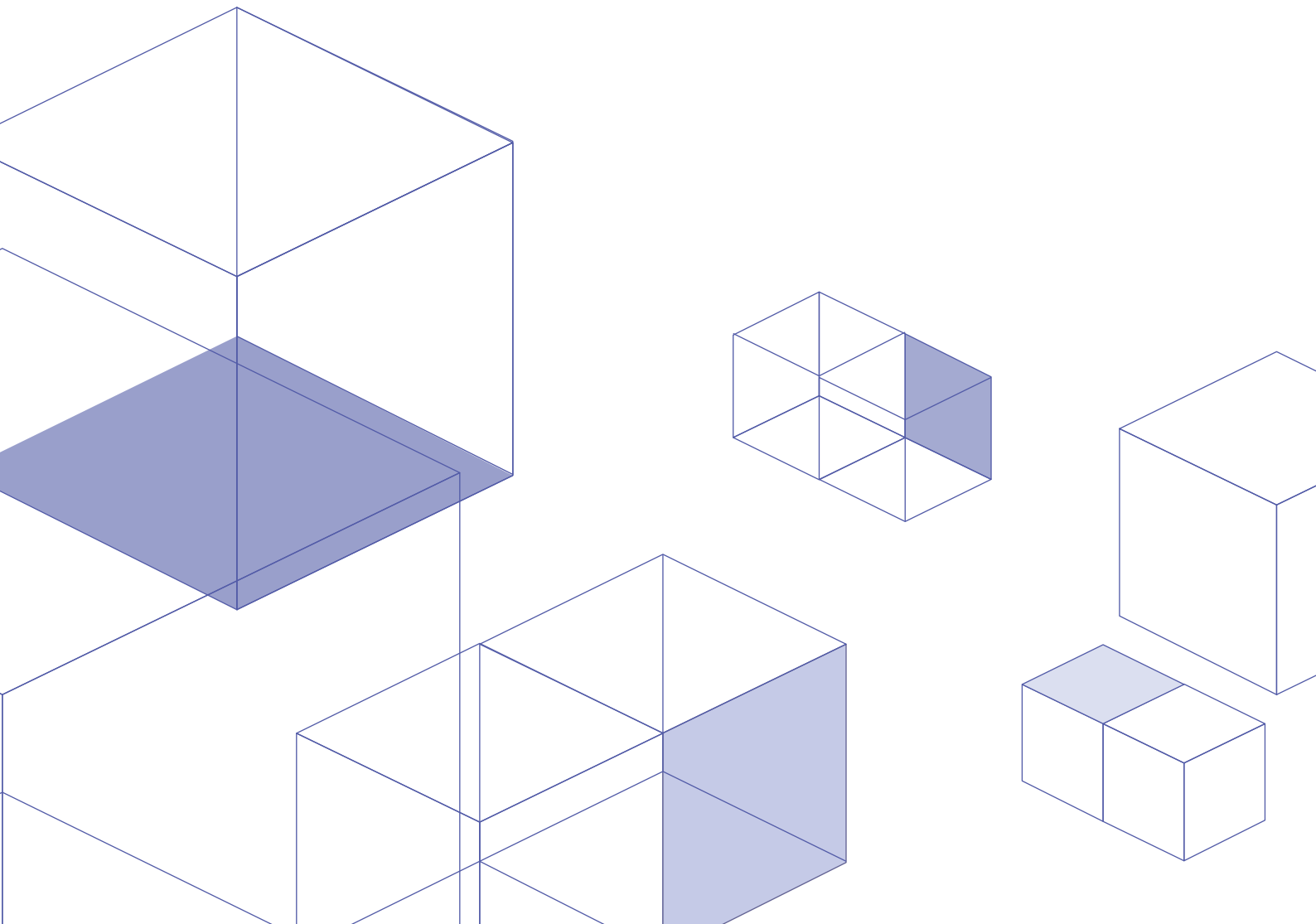


# NSP

Network Services Platform

数据中心  
网络互联与服务平台

NSP PRODUCT WHITE  
PAPER V5.5





## 企业上云与云数据中心 网络现状

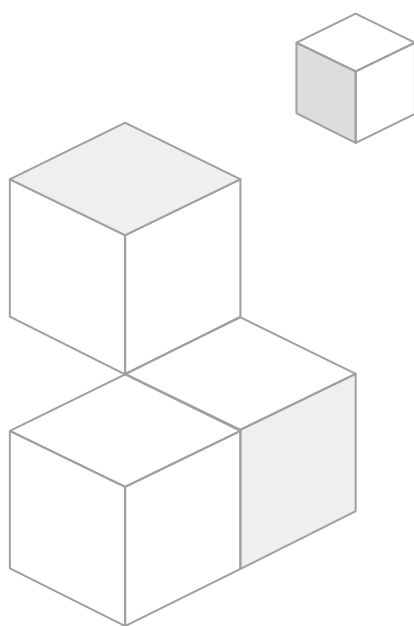
- 痛点之一：网络交付效率低
- 痛点之二：VPC 网络编排能力不足
- 痛点之三：网络功能难以服务化

## 云数据中心 网络管控解决方案

产品组件  
NSP Edge 网络服务集群  
NSP Controller 控制器

- 解决方案之一：资源池网络虚拟化
- 解决方案之二：混合云网络编排
- 解决方案之三：数据中心边界服务

## 总结

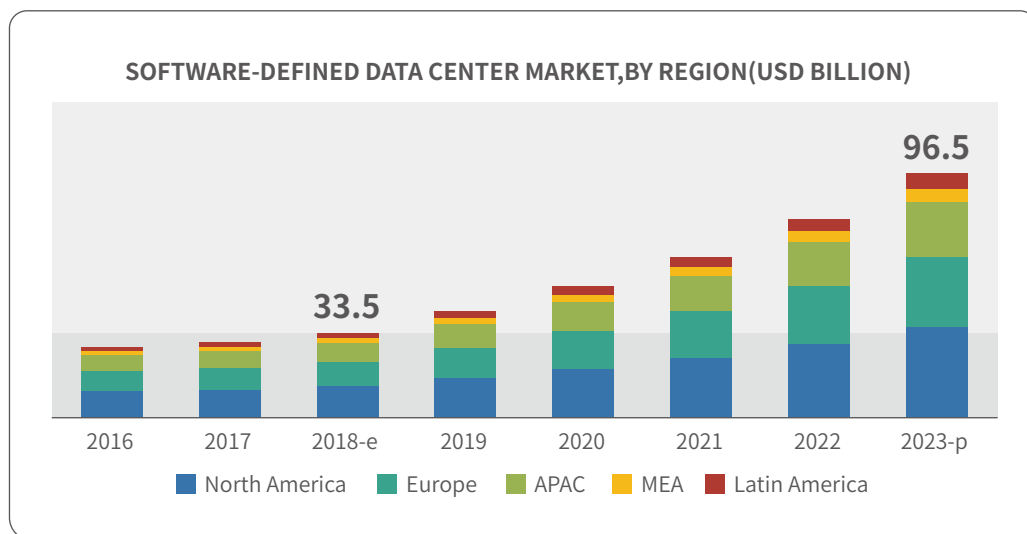


## 摘要

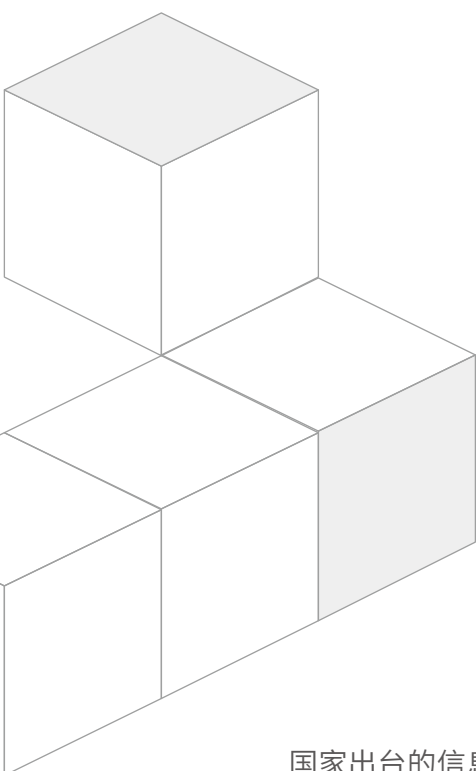


Executive Summary

Allied Market Research 公司发布的报告显示，截至 2022 年 SDDC（软件定义的数据中心）市场份额将达到 1390 亿美元，其中超大规模数据中心市场将达到 712 亿美元，SDDC 市场的年复合增长率将达到 32%。北美是目前 SDDC 行业发展最好的地区，但亚太地区正成为超大规模数据中心增长最快的市场，在最近几年里各行业都在积极改造和建设 SDDC。



注明：图片来源于互联网



国家出台的信息化建设政策和指导意见大力推动政府和企业利用云计算技术提高效率和进行业务创新,政务、制造业、金融等企业加速上云(三大行业占据超过60%的市场份额)。由于数字化转型的不断深入,加上强劲的宏观政策调控,整个IT基础架构市场更大幅度地向云计算领域转型。

安全性和可控性依旧是企业上云最重要的参考因素。如何向云平台迁移,如何更好的把云服务和自己的业务相结合是企业当下更多思考的问题。在企业上云过程中,如何规划一个混合资源池场景的新型数据中心网络(DCN)架构,将网络服务从面向设备的IT运维提升为面向业务的自主云服务,是企业云战略的核心挑战。NSP是北京云杉世纪网络科技有限公司(以下简称:云杉网络)推出的一款数据中心网络互联与服务平台软件,支持OpenStack、VMware、Bare-metal、容器等多种类型的资源池,为企业数据中心提供网络虚拟化、网络编排和边界网络服务的SDN产品,专注于解决企业从传统IT架构向云架构演进过程中遇到的业务连续性、敏捷性、安全性的难题。

## 企业上云与 云数据中心网络现状

国内外多家第三方机构的调查报告显示，企业上云的原则是在尽可能不修改应用的前提下，保证业务体验一致。因此，当企业进行技术选型时通常会从业务稳定性、技术风险可控以及安全策略管理等方面综合考量。现阶段企业的数据中心通常面临如下场景：



存在多种资源池  
(如OpenStack、  
VMware、容器、  
公有云等)



单资源池规模较大  
并且传统 IT 资源池  
与新建云资源池共存



存在多厂商、多型号设备  
存在不同程度资源利旧需求



传统 IT 自动化程度低  
运维管理人员配置  
自动化需求强烈



业务在传统 IT  
和新建云资源池之间  
有迁移需求



传统硬件网络、  
安全设备统一纳管，  
实现服务化需求强烈

由于现实的情况往往更为复杂，企业在建设云之后，很难按照传统 VPC 的逻辑梳理清楚既有的业务，因此企业通常会采用业务域 VPC 的实施方案。即一个 VPC 对应业务上的一个功能区，这样较容易和原有 IT 资源区域对应起来，从而降低业务迁移的复杂度。



### 痛点之一 网络交付效率低

企业上云之后，网络团队需要面对传统网络 + 传统服务器、传统网络 +VMware、SDN 网络 +VMware、SDN 网络 +OpenStack、SDN 网络 + 容器等多种场景、复杂度倍增的运维工作。业务不断被迁移和部署到云中，网络部门每天都会接到频繁的变更需求，原来纯靠手工开端口、配置网络、安全策略的方式无法满足云时代业务的需求。网络部门需要解放人力去更多地思考企业网络的统一规划和长期演进。



### 痛点之二 VPC 网络编排能力不足

企业在上云过程中很快发现，VPC 较好地满足了新型业务系统的需求，但并不能完美兼容旧的复杂 IT 环境。公有云的 VPC 提供了多租户和资源隔离，业务之间具有垂直性特点。不同的企业都可以在公有云上部署其业务，但这些业务之间一般不会存在什么关联关系；特殊情况下，某些公有云实现了 VPC 和 VPC 之间的网络通道，但无法直接承载企业业务。企业 IT 基础架构网络设计需要通盘考虑南北向出口、新建资源池接入、既有资源利旧、企业内网所提供的众多公共服务互访、多数据中心容灾多活、南北东西向安全、业务合规等多种维度。灵活的网络编排在其中起到至关重要的作用。

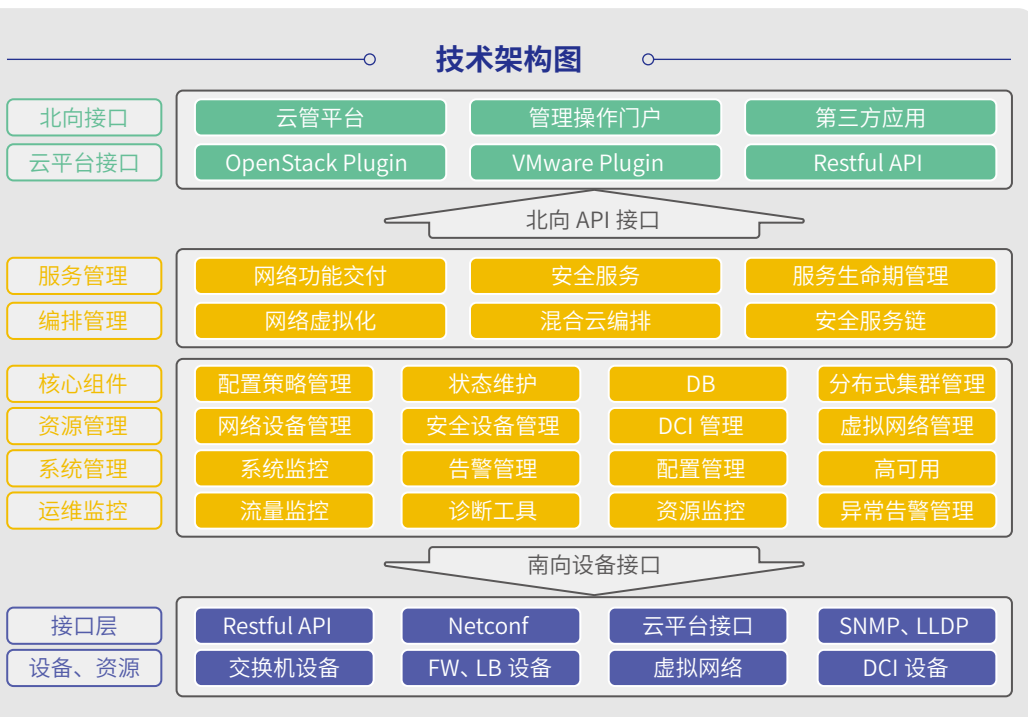


### 痛点之三 网络功能难以服务化

企业数据中心的整体 IT 架构不是一天建成的。在企业的发展过程中不同厂商的设备、不同类型的资源池先后出现和并存，在当下的绝大多数企业中，混合资源池是常态。随着企业上云的推进，企业早期采购的传统硬件网络、安全设备需要在云的架构下被统一纳管，但传统设备云化转向 NFV 过程中通常面临着集成和组网难度大、运维管理挑战大、虚拟化之后性能不足、关键技术人才匮乏等实际困难。市场上缺乏可落地的解决方案，企业复杂设备的统一纳管需求无法被满足，造成企业数据中心无法提供差异化的网络服务，既无法保障网络服务的性能和灵活性，也无法通过设备利旧保护既有投资。

## 云数据中心 网络管控解决方案

目前绝大多数的公有云、私有云都采用了 SDN 技术。在软件定义的数据中心场景中，网络是重要且复杂的组成部分，需要考虑包括物理网络、虚拟网络、业务迁移、安全合规、运维排障等诸多因素；既要考虑当前流行的 Fabric 网络架构，又要支持传统的接入 - 汇聚 - 核心的网络架构；既要支持 OpenStack、VMware 等多种虚拟化资源池，又要支持裸机、容器等传统架构资源池。NSP 从云管的视角入手，基于 VxLAN 技术实现 Overlay 网络，通过对接主流厂商设备并提供统一的北向接口，针对混合资源池实现了完整的逻辑网络编排和自服务功能，支持多数据中心、多资源池混合部署，支持服务高可用。



## 产品组件



NSP 的主要组件通常部署在标准 x86 的 Edge 资源池中，共有包括控制器、虚拟路由器、虚拟网关、虚拟防火墙、带宽共享器、负载均衡等多个网络功能模块组成。



### NSP Edge 网络服务集群

NSP Edge 是一组 x86 服务器、交换机所构成的提供网络服务的部署集群，由 NSP 控制进行统一编排调度，按需提供虚拟路由器、虚拟网关、虚拟防火墙、负载均衡、带宽共享器等各类网络服务。按部署模式分为 Region Edge 和 AZ Edge。

### NSP Controller 控制器

NSP 控制器专注于网元控制，实现了对虚拟网络的基本管理，并解耦了编排 (Orchestration) 和控制 (Controller) 功能，为跨资源池、跨云数据中心的虚拟网络中提供网关、防火墙、负载均衡等网络功能服务。

#### NSP-O (NSP Orchestration)

NSP-O (NSP Orchestration) 的核心目标是服务于上层业务逻辑 (云管平台)，是 NSP 中为云管平台提供统一 API 抽象、网络编排、服务管理的产品组件 (北向接口)，NSP-O 所提供的北向 API 包括网络资源管理、组网编排、服务管理三大类。

#### NSP-C (NSP Controller)

NSP-C (NSP Controller) 以云平台 Plugin 的 API 技术实现，提供包括云平台所需的各种网络服务，是 NSP 中对云资源池中的网络进行配置管理、策略管理的产品组件。通过 Super Plugin 机制，NSP 完成了对现网中既有云平台网络的对接，形成既可通过 NSP 独立管控，也可对接已有网络的完整方案。

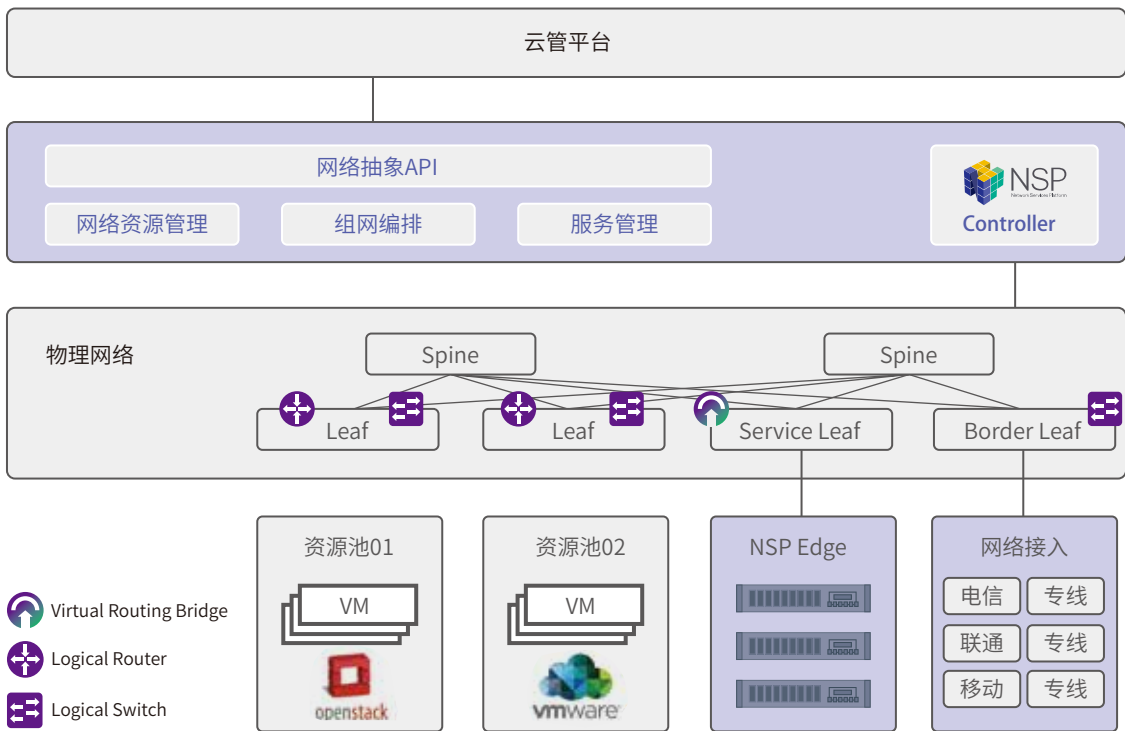




### 适用场景之一 资源池网络虚拟化

**价值总结：** NSP 网络虚拟化方案解决了业务部署时的弹性扩展问题，支持高性能的东西向流量，解决了企业多厂商设备共存的难题，实现了网络与系统的分层解耦。

**场景描述：** 网络虚拟化采用了业界主流的 VxLAN 技术进行组网，通过 EVPN 完善了控制平面，解决了大规模横向扩展的问题，NSP 网络虚拟化的核心是 Super Plugin 机制，Super Plugin 实现了对多种资源池、多厂商设备的对接，其目标是为资源池内业务构建 VPC 网络。NSP 网络虚拟化主要面向新建资源池场景，支持多种类型的资源池，采用 EVPN Fabric 架构和网络 Overlay 的方式将网络区域分为 Server Leaf、Service Leaf、Border Leaf 区，为资源池提供统一的虚拟网络服务。其中 Server Leaf 区域主要用来解决规模、性能和标准化的问题。

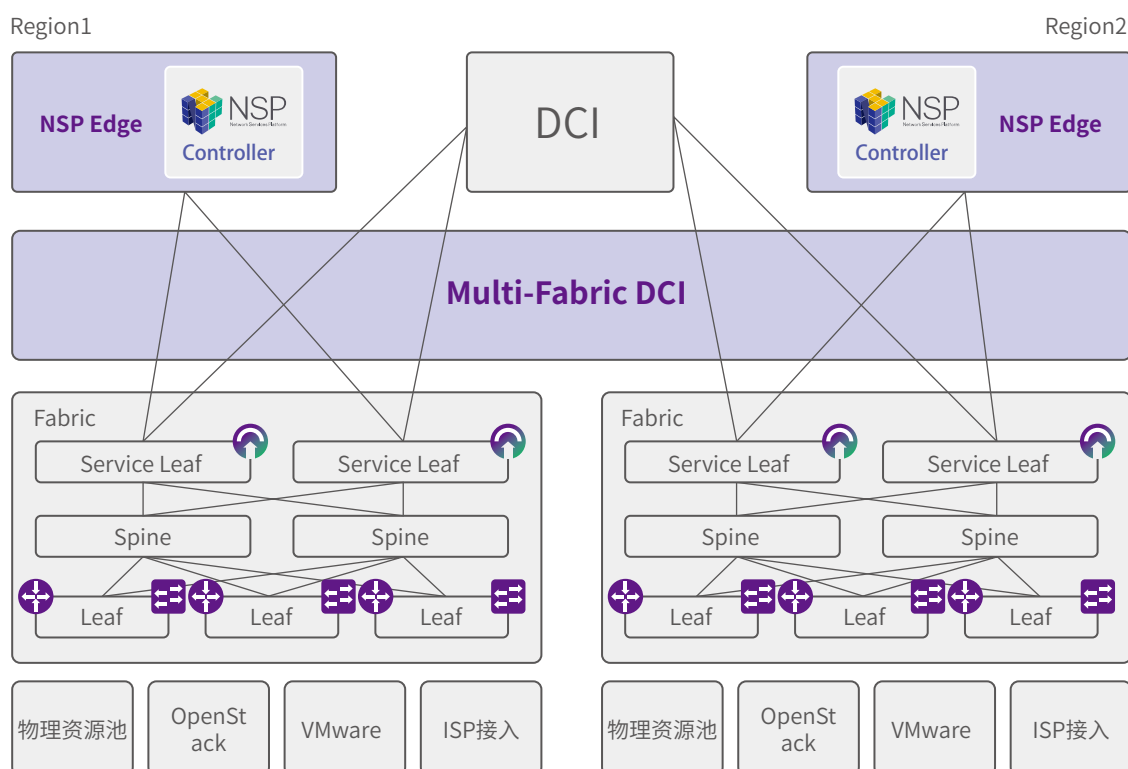




## 适用场景之二 混合云网络编排

**价值总结：**企业 IT 不是一蹴而就，在不同时期会建设不同的资源类型。NSP 混合云网络编排通过对接企业异构的网络设备，实现了多 Region、多 AZ 互联，满足了业务的弹性部署、多活、隔离和容灾需求，实现了业务跨资源池的统一部署和业务的高可用。

**场景描述：**企业因各种限制，业务资源一般会按需部署在不同位置，因此网络打通是关键。NSP 混合云网络编排面向多资源池场景，采用 Multi-Fabric 架构组网，为多 Region 提供统一的逻辑网络。每个 Region 的 Service Leaf 中部署一个 NSP Edge 资源池（亦可按照 AZ 部署），能够为 Region 内部相同资源池，Region 内部异构资源池，Region 之间异构资源池以及多中心提供统一互联的二层、三层虚拟网络。

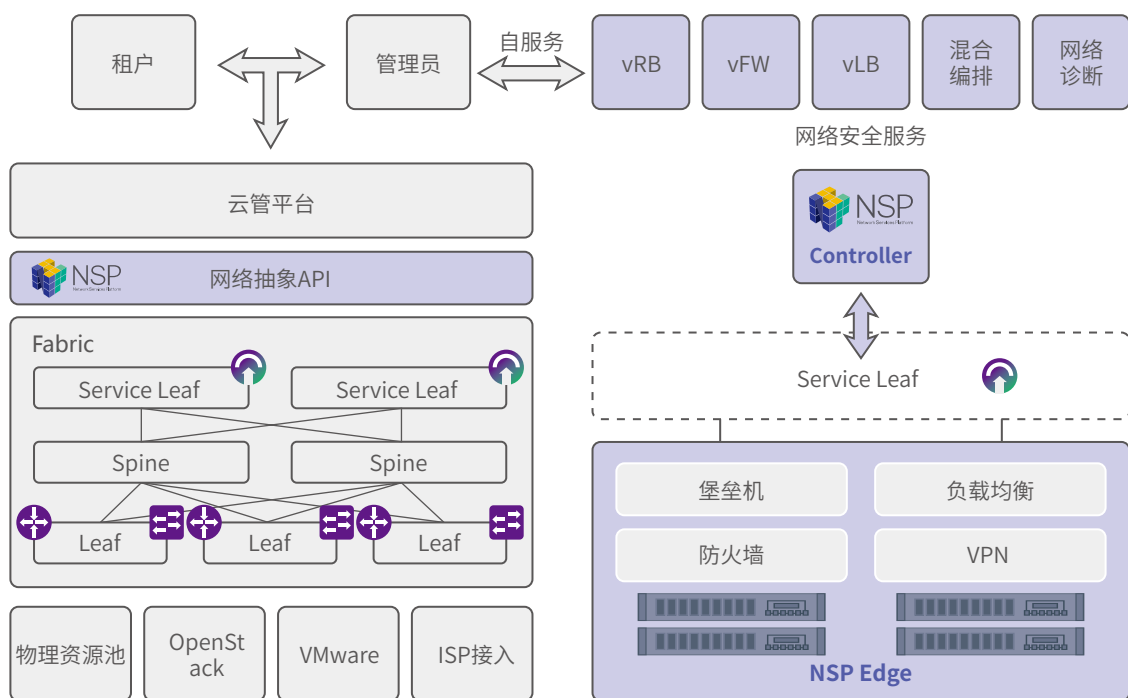




### 适用场景之三 数据中心边界服务

**价值总结：** NSP 通过对企业中多厂商的网络设备、安全设备进行统一抽象管理，在保护原有设备资产投入的前提下逐步从传统硬件网络向 NFV 转变，从而给租户提供了差异化的网络服务，即满足性能需求和服务交付的效率又给用户带来更多的灵活性。

**场景描述：** 在云服务场景中，NFV 因灵活的交付和管理而被用户青睐。NSP 数据中心边界服务通过 NSP 控制器纳管 Region（或者 AZ）内部的物理防火墙、虚拟化防火墙、负载均衡、VPN 等多种网元设备，解耦不同厂商网元设备带来的复杂性和厂商绑定；通过部署南北 ISP 接入点和东西向 DCI 接入点，为 Region 中的网络边界（包括 ISP 和 DCI 接入）提供统一和灵活的可扩展的网络服务框架，实现了网络功能的服务化交付。



## 总结



### SUMMING UP

云杉网络 NSP 云数据中心网络互联与服务管理平台实现了编排层和控制器层解耦，实现了编排层面向多中心、多资源池统一管控逻辑，解决云时代企业 IT 的网络编排、服务管理问题。NSP 云数据中心网络互联与服务管理平台提供了网络自动化编排和网络自服务能力，满足了云数据中心网络的整体需求。

云杉网络 NSP 混合云网络服务平台，针对企业数据中心提供领先的多云网络解决方案，帮助客户打造可靠、灵活、敏捷和高可用的云数据中心网络，确保云端业务网络连接的一致性和安全性。企业通过 NSP 构建网络服务平台，实现了对网络服务的统一和自动化管理，在避免厂商绑定的同时进一步提升运维效率，增强了企业云数据中心的延展性和应用的灵活部署与调度能力。

北京云杉世纪网络科技有限公司  
北京市海淀区成府路28号12层1-1216-1室  
市场合作: info@yunshan.net  
合作咨询: 400-9696-121

版权所有 © 2019 Yunshan Networks 保留所有权利。  
本资料中的部分插图来自于互联网, 文字内容和产品相关图片未经许可禁止擅自摘抄使用。



技术创造价值

