

vBRAS 端局部署参考方案

1 vBRAS 网络架构

传统 BRAS 机房位于中国电信端局，端局重构后，新型 vBRAS 可采用边缘 NFVI-POP 进行承载（NFVI-POP 相关内容详见《中国电信 NFVI 技术白皮书》），其网络架构如图 1 所示。

用户流量经过 OLT 在交换机处集中，交换机连接汇聚交换机，将用户流量引入端局。端局内整机柜服务器承载 vBRAS 各个功能组件和 VIM、PIM、VNFM、NFVO 等管理系统。用户流量首先被汇聚交换机引导至 vBRAS 转发面所在服务器，通过转发面分流，部分流量会流向 vBRAS 控制面进行后续处理，部分流量直接从汇聚交换机流向 CR，最终进入骨干网。

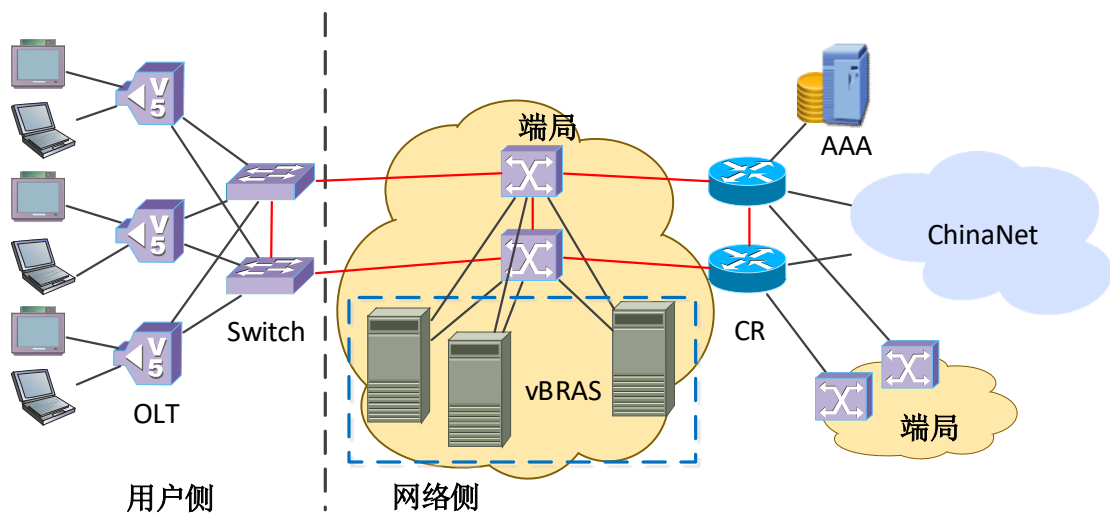


图 1 vBRAS 网络架构示意图

2 vBRAS 部署方案

在边缘 NFVI-POP 中，整机柜方案是承载 vBRAS 业务的可选部

署方式之一。整机柜内节点可为机架式服务器、刀片服务器或具有集中供电/散热能力的全宽/半宽节点组成，提供硬件、虚拟化、管理、HA 设计、预集成、预验证等 NFVI 整体交付方案，保证合理的运维颗粒度，降低集成复杂度，提升系统可靠性。

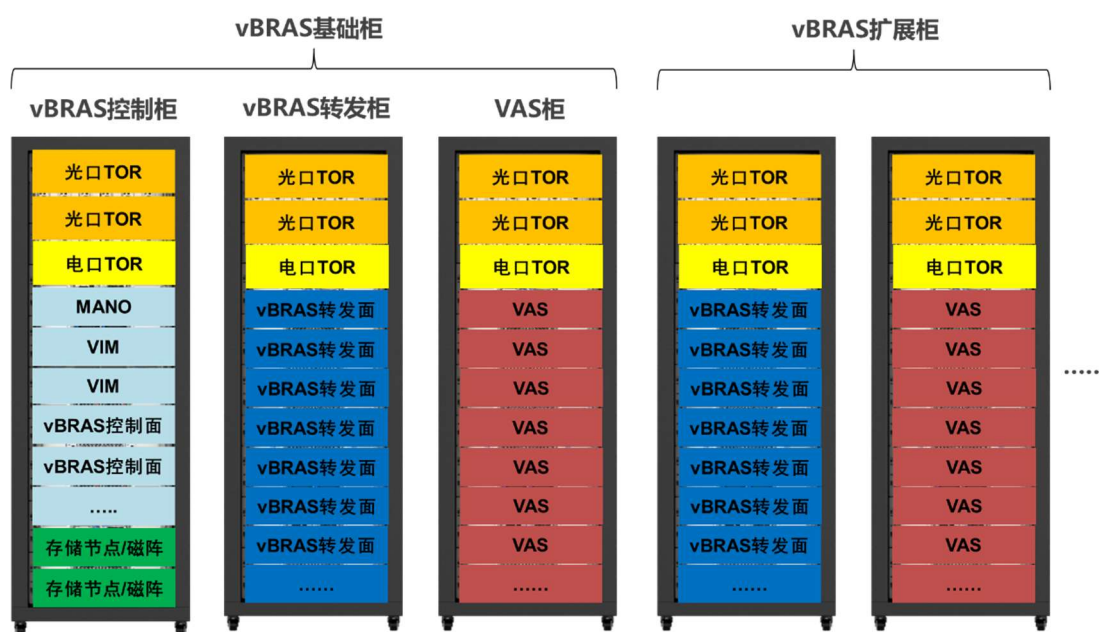


图 2 vBRAS 部署方案

vBRAS 部署方案如图 2 所示，将 vBRAS 的功能模块进行分机柜部署（可根据实际部署情况，灵活调整机柜、节点数量）。其中，vBRAS 基础柜包含 vBRAS 控制柜、转发柜、VAS 柜三部分：

- 1) 控制柜承载 vBRAS 控制面、管理面、及存储等支撑系统。其中 vBRAS 控制面的网元可部署在虚拟机上；存储可考虑使用磁阵或分布式存储；
- 2) 转发柜主要承载 vBRAS 用户流量报文的转发。vBRAS 转发面建议采用网卡 offload 技术，提升转发面的整体性能。考虑到转发柜内转发流量极大，建议该机柜 TOR 应有 100G 端口；

3) VAS 柜负责各类增值业务的报文处理。可采用基于 DPDK 加速的 x86 转发实现。同理,该机柜 TOR 也应具有 100G 端口。

后期可基于业务量实现以机柜为单位的灵活扩展,且扩展柜的硬件/虚拟资源需接受 NFVI-POP 中 PIM 和 VIM 的统一管理。

3 vBRAS 典型配置

根据 vBRAS 逻辑部署架构,我们将 vBRAS 设备配置分为: vBRAS 控制面节点(管理面节点配置同)、vBRAS 转发面节点、VAS 节点三类。

vBRAS 控制面节点、vBRAS 转发面节点、VAS 节点的基本配置如下表所示。

| 项目 | 参数及配置 |
|----------|--|
| 内存容量 | 不小于 128G |
| 内存规格 | DDR4 RDIMM 支持 ECC |
| 硬盘配置 | 类型: 企业级 SSD/SAS 机械硬盘>7200 转 数量: 不小于 2 块 |
| RAID 配置 | 支持 RAID0 和 RAID1 |
| 千兆板网卡 | 4x1GE 千兆主板电口 |
| 万兆网卡功能要求 | 支持 PXE 网络引导、链路聚合 |

vBRAS 控制面节点、vBRAS 转发面节点、VAS 节点的特殊配置如下表所示。

| 参数配置 节点 | CPU 配置 | 万兆网卡 | 转发方式 | 单节点 性能要求 |
|------------|----------------|------------|------|-------------|
| vBRAS 控制 | 2 个 Intel Xeon | 3 块 2x10GE | OVS | 一个 CPU 核 |

| | | | | |
|-----------------|---------------------------------------|---|----------------------------|------------------------------|
| 面节点 | E5-2660v3 以上 CPU | | | 支持 1 万用户 会话(20G 业 务) |
| vBRAS 转发 面节点 | 2 个 Intel Xeon E5-2620 以上 CPU | 8 块 2x10GE, 分别插入 Socket0 和 Socket1 | SR-IOV+智能网 卡 offload 加速 | 支持 64K 用 户, 每用户 10M 流量 |
| VAS | 2 个 Intel Xeon E5-2660v3 以上 CPU | 4 块 2x10GE, 分别插入 Socket0 和 Socket1 | DPDK+SR-IOV 加速 | |

4 后期关注重点

vBRAS 控制面分离实现集中式计算与管理已是业界共识。但目前处在发展初期阶段, 如何将原有 MSE 功能解耦, 做到性价比高的功能分离是实现的难点。

另外, 未来微服务及容器技术发展将进一步推进 vBRAS 控制面的虚拟化实现。