



5G 先锋

构建灵活、快捷的城域边缘虚拟化

——ZXR10 V6000 vBRAS 电信级虚拟宽带多业务网关

ZTE中兴



ZXR10 V6000 vBRAS 电信级虚拟宽带多业务网关

构建灵活、快捷的城域网边缘虚拟化

随着近年来互联网业务的迅速发展，网络流量呈井喷式增长，网络规模越趋复杂，运维成本也节节升高。而位于城域网边缘的 BRAS 是实现各种用户业务的入口，其控制与转发紧耦合的架构模式已无法满足层出不穷的新业务、新流量。因此，构建资源灵活、操作快捷的城域网边缘虚拟化已迫在眉睫。

未来运营商网络势必要具备简单、灵活、快捷的特点。ZXR10 V6000 vBRAS 电信级虚拟宽带多业务网关应运而生，通过 SDN&NFV 技术实现控制转发分离、软硬件解耦，从而实现了控制面云化、新业务快速灵活部署、配置运维集中控制，克服了传统 BRAS 设备业务控制层资源利用率不均、新业务部署周期长、分散配置运维工作量大的缺点，降低了运营商 OPEX 和 CAPEX。实现一个资源弹性、业务丰富、稳定可靠的城域网边缘是未来运营商网络发展的必然方向，ZXR10 V6000 vBRAS 有利于运营商城域网边缘的智能化、虚拟化的转型。

产品特色&客户利益

先进架构，满足电信级网络运营需求

中兴通讯 vBRAS 采用转发控制分离架构，控制面通过软件虚拟化实现业务控制，克服了当前 BRAS 设备控制面资源匮乏的问题；转发面创新提供两种转发池：基于 NP 的高性能转发池和基于通用 X86 的纯虚拟转发池。两种转发池既可以独立部署，也可以系统部署，由统一的控制面实现“虚实共管”。

- 控制面单实例即可提供千万级用户接入能力，且可根据网络规模实现动态的弹性伸缩。
- 高性能转发池提供单槽 400G 转发能力、1T 演进，承载高带宽、对服务质量要求高的业务，无惧电信级网络持续增长的带宽挑战。
- 通用 X86 虚拟转发池支持容量的弹性扩容，可用于承载高并发、低带宽、对服务质量要求不高的业务，有助于分担会话数，降低对高性能转发池的流表开销。



平滑演进，保护客户既有资产投资

- 控制面和转发面完全解耦合，部署灵活。无需改动网络现有架构，可直接部署于当前的城域骨干网中，亦可向未来以 DC 为核心的网络无缝演进。
- 高性能转发设备可由现网 BRAS/MSE/BNG 设备升级演进，利旧现有网元资产，充分保护客户既有投资。

全面业务，承载城域网所有业务类型

- 全虚拟化的 BRAS 业务：支持 IPoEv4/v6、PPPoEv4/v6、IPTV 组播、L2TP、IP Host，覆盖家庭 triple-play 业务、个人 WiFi、政企互联网专线业务。
- Hybrid 模式的 SR 业务：支持 MPLS L3/L2 VPN、IPSec VPN、GRE、覆盖政企 VPN 承载业务。
- 强大的 CGN 功能及完善的 CGN 保护方案，确保私网 IPv4 业务的开展与可靠性。
- 高性能 QoS 能力，助力固网宽带业务的精细化运营和流量经营。

冗余备份，全面提升业务可靠性

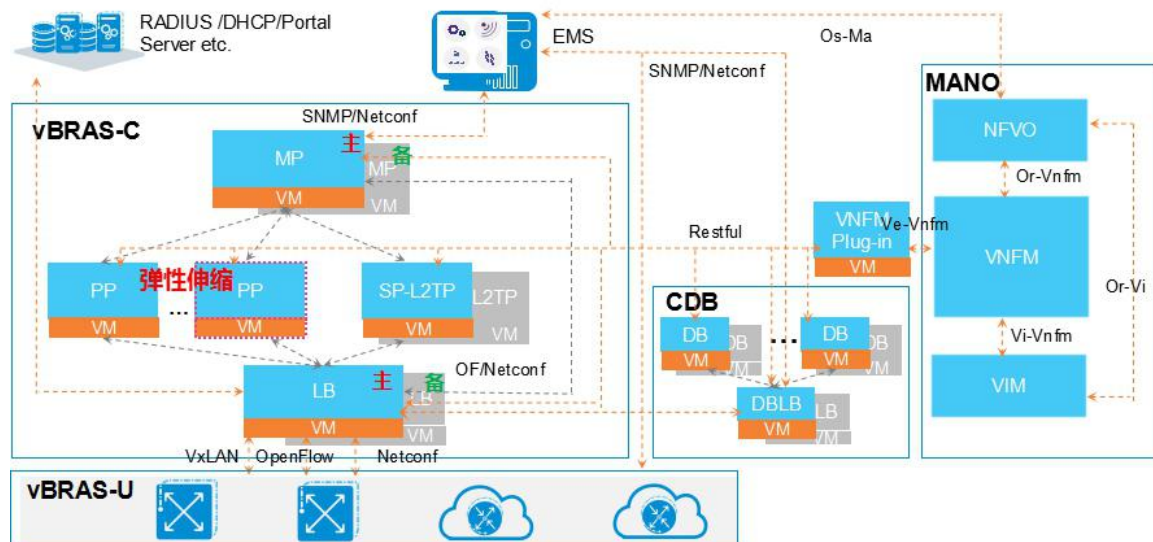
- 控制面所有组件均冗余备份，单个组件故障时无缝倒换；且支持双实例备份，单个控制面实例故障时，可无缝切换至备用控制面，充分保障控制面的可靠性。
- 转发面天然池化，实现了业务的负载均衡；且具备多机热备能力，当主用转发设备发生故障时，自动切换至备用设备，用户无需重新拨号，相比传统 BRAS 的热备部署更加灵活高效。

极简运维，加速新业务上线周期

- vBRAS 实现了控制面的集中管控，宽带业务仅需要在控制面上进行配置，再由控制面自动统一下发到各转发面之上，大幅简化配置工作量。
- 整个系统仅需控制面与所有业务平台实现对接，对外呈现单一逻辑结构，扩容转发面时无需增加任何外部系统的对接工作量。
- 新业务上线涉及到软件升级时只需对控制面进行升级，极大缩减了新业务的部署周期。

产品架构

ZXR10 V6000 vBRAS 采用了 SDN/NFV 的思想，通过控制转发分离和软硬件解耦，实现网络的弹性伸缩和灵活控制。ZXR10 V6000 vBRAS 产品核心组件包括：



vBRAS-C

vBRAS 控制面 (vBRAS-C) 运行在 x86 服务器上，主要负责 BRAS 业务逻辑的实现及流表的下发，其关键模块包括：

- MP (Manage Plane) ：系统的版本管理、配置下发、OAM(包括告警、日志等)、用户地址管理、session 管理等。
- PP (Protocol Processor) ：负责 BRAS 用户接入的协议处理、保活、策略控制等。
- LB (Load Balancer) ：负责用户动态在 PP 之间的负荷分担处理，提供与 vBRAS-U 之间的接口、与后台服务器 (RADIUS/DHCP/Proxy Server) 之间的接口。
- SP-L2TP (Service Processor for L2TP) ：负责 L2TP 业务和协议的处理。

vBRAS-U

vBRAS 转发面 (vBRAS-U) 主要负责 BRAS 用户的数据流转发和组播流的复制，执行用户策略(比如 QoS、ACL)等。

vBRAS-C 与 vBRAS-U 之间的接口

- C/U 协议接口：通过 VxLAN 传递 PPPoE、IPoE 等协议报文。
- C/U 控制接口：通过 Openflow 实现 vBRAS-C 向 vBRAS-U 下发业务流表项以及 vBRAS-U 向 vBRAS-C 上报业务事件。
- C/U 管理接口：通过 Netconf 实现 vBRAS-C 对 vBRAS-U 的配置下发。



CDB

CDB (Cloud Database) 用于存储用户表，仅当部署 vBRAS-C 双系统热备或单个 vBRAS-C 实例承载并发会话数 > 1M 时需要。CDB 内包含 DB 模块和 DBLB 模块：

- DB 模块 (Database) 是 CDB 内部的数据存储节点，用于数据存储
- DBLB 模块 (Database Load Balancer) 对 DB 节点进行分组管理，对外提供 CDB 的统一接口。

EMS

vBRAS 业务网管，可同时管理控制面和转发面，完成 BRAS 业务的配置管理和维护，包括 vBRAS 的配置、日志、告警、统计等。

VNFM-Plugin

vBRAS-C 和 X86 形态的 vBRAS-U 都通过该插件与 MANO 的 VNFM 相连接。

MANO

网络功能虚拟化的管理和编排 (MANO) 主要负责管理 NFVI 提供的资源以及各 VNF 的资源分配和 VNF 之间的业务编排，主要包括：

- NFVO：负责业务的编排和业务的自动化部署。
- VNFM：负责 VNF 创建、生命周期管理、弹性扩容等。
- VIM：负责 NFV 基础设施管理。

对应的各产品型号如下：

组件	vBRAS-C	vBRAS-U	VNFM 插件	CDB	EMS	MANO 中 NFVO 与 VNFM	Hypervisor 与 VIM
对应产品	ZXR10 V6000 vBRAS	ZXR10 M6000-S ZXR10 V6000 vRouter	ZXR10 V6000 vIPDirector standard plug-in	ZXR10 V6000 vIPDirector CDB	NetNumen U31	ZTE CloudStudio	ZTE TECS



技术规范

ZXR10 V6000 vBRAS 提供了三种规格的软件套装，其规格描述及服务器需求见下表：

表 1. V6000 vBRAS 产品规格

软件套装	描述
vBRAS-Popular	最大 512K 并发会话数 含 2 个 MP 模块，5 个 PP 模块，2 个 LB 模块
vBRAS-Elite	最大 1M 并发会话数 含 2 个 MP 模块，10 个 PP 模块，2 个 LB 模块
vBRAS-Premium	最大 10M 并发会话数 含 2 个 MP 模块，22 个 PP 模块，2 个 LB 模块

表 2. V6000 vBRAS 服务器规格需求

CPU	内存	硬盘	网卡
CPU 主频： ≥2.4GHz	≥128G	单块硬盘≥600G (推荐部署两块 冗余备份)	4 或 6*10GE+4*GE (XGE 的网卡要求支持 SR-IOV，推荐为 intel 82599 芯片的网卡)



5G 先锋



深圳市科技南路 55 号中兴通讯大厦

邮编: 518057

Web: www.zte.com.cn

Tel: +86-755-26770000

Fax: +86-755-26771999

中兴通讯股份有限公司
ZTE CORPORATION