



5G 先锋

构建灵活弹性，敏捷开放的新型网络

——ZXR10 V6000 vRouter 虚拟路由器

ZTE中兴



ZXR10 V6000 vRouter 虚拟路由器

构建灵活弹性，敏捷开放的新型网络

近年来，越来越多的运营商启动了网络云化转型计划，越来越多的企业选择云服务，而运营商网络的全面云化和企业的 ICT 变革大潮都离不开基础网元的 NFV 化。作为领先的基础通讯设备提供商，中兴通讯积极推动 NFV 产业链的发展，顺势推出全新的 ZXR10 V6000 vRouter 虚拟路由器产品，在继承了传统路由器的功能特性的同时，又凭借 NFV 技术赋予它灵活开放、弹性扩展的能力，助力运营商及企业客户构建弹性、敏捷、开放、智能的新型网络。

产品特色&客户利益

先进架构，容量弹性扩展

- 采用模块化高可靠性架构，数据转发平面、控制管理平面与监控平面互相隔离，互不影响。
- 转发面当前最大支持 254 个虚机扩展，可根据网络容量需求实现动态扩缩容，按需提升系统性能，达到提升设备资源利用率、绿色节能的目的。
- 与中兴通讯硬件路由器一样，都采用了中兴通讯自主研发的、成熟、高效、稳定的软件系统 ROSng，使得虚拟路由器实现了与传统路由器相同的功能与管理特性。
- 将硬件路由器上由传统专用处理器芯片（包括 NP、TCAM、TM）实现的转发架构抽象化成 vSSP（virtual Super Service Processor），并在通用 X86 环境下并进行优化，既屏蔽了底层环境的改变对操作系统带来的影响，使操作系统可无缝迁移到基于 X86 的虚拟路由器之上，又保留了硬件路由器表项快速查询、精确 QoS 的特点，同时采用 DPDK 和 SR-IOV 技术优化 X86 环境下的数据转发性能，使虚拟路由器也可实现复杂业务叠加环境下的高效转发。



业务多样，灵活可靠部署

- 提供与传统硬件路由器相同的业务功能体验，包括单播/组播路由、MPLS、全面的 VPN 技术、QoS、IPSec 等。
- 全面的 CGN 特性，支持 CGN 冗余保护，保障私网 IPv4 业务的开展与可靠性。
- 支持 BFD、VRRP、ECMP、链路捆绑、FRR 等技术，实现故障快速恢复，提供业务级可靠性保障。

能力开放，网络云化演进

- 提供基于业务链的扩展能力，结合 NFV 管理平台和编排系统，可实现业务的灵活编排，打造灵活多样化的网络增值平台，满足用户多样化业务需求。
- 基于 ETSI NFV 标准架构，既可以运行在中兴通讯 TECS 云操作系统平台之上、也支持 VMware、KVM、Red Hat 等第三方虚拟平台之上，有助于实现运营商对通信云资源的三层解耦需求。
- 支持 OpenFlow/ NetConf/ VxLAN 等协议，提供开放化北向接口，实现端到端网络资源的协同控制，促进网络的 SDN 云化演进。

简化运维，业务极速上线

- 超快捷的一键式加载安装，快速创建实例，准确显示虚拟路由器逻辑拓扑，实现超快捷的一键式实例化部署。
- 提供全图形化网管，具备智能化配置管理、业务和网元的性能统计等功能，使得网络资源更加清晰化，业务质量更加可视化，故障处理更加简单化，提升运维效率。
- 对新业务的支持仅需升级软件，缩短了业务部署周期，使更多创新业务在网络上得以快速实现。

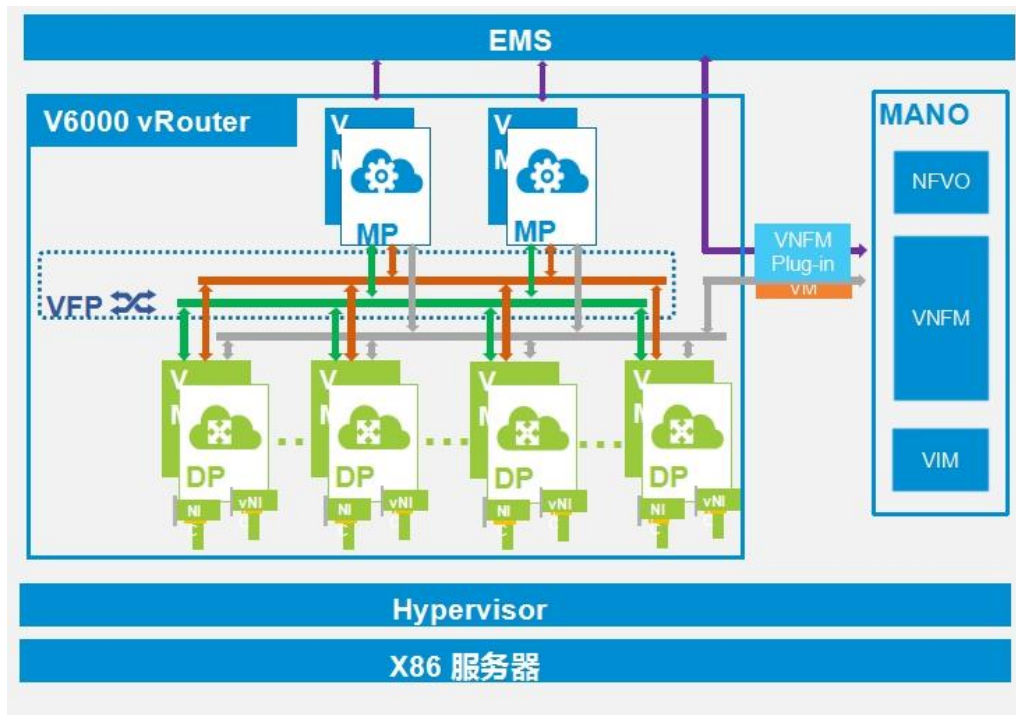
产品架构

ZXR10 V6000 vRouter 按照部署方式和容量的不同分为 Standard 版和 Advanced 版。Advanced 版采用分布式架构，vRouter 转发面和控制面部署在不同虚机之上，且转发面虚机可弹性扩展；Standard 版采用集中式架构，vRouter 的转发面和控制面部署在同一个虚机上，最大支持 2 个虚机的部署。



● V6000 vRouter Advanced 版

Advanced 版中，V6000 vRouter 采用模块化分布式架构（见下图），核心组件包括：



MP (Manage Plane)

负责 vRouter 系统的控制和管理工作，包括协议和信令的处理、系统管理和维护等。

DP (Data Plane)

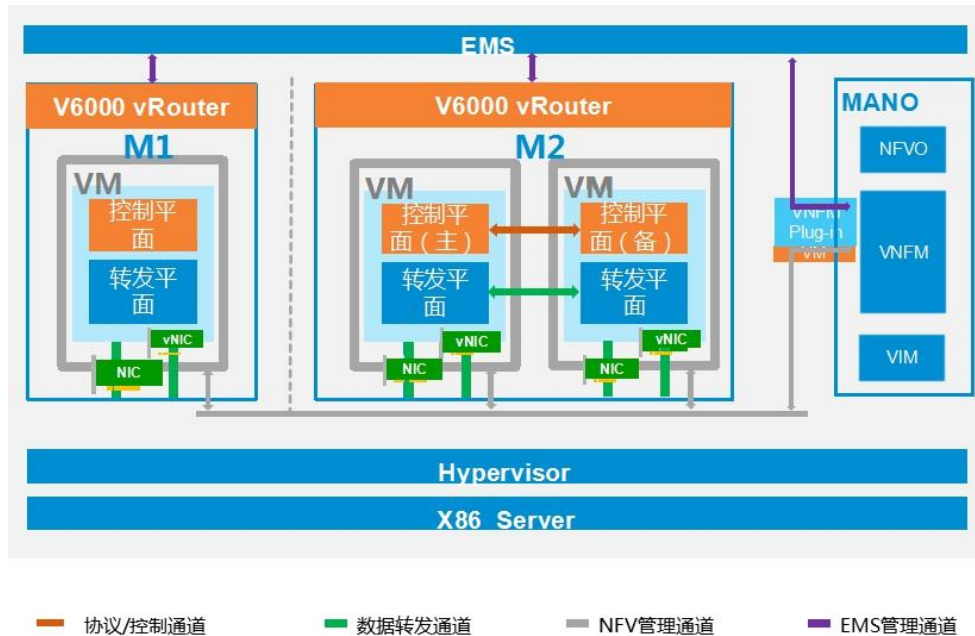
提供外部接口，实现各种数据报文、协议报文的快速处理和转发。

VFP (Virtual Forwarding Plane)

虚拟背板，提供系统内部控制和转发通道。

● V6000 vRouter Standard 版

vRouter Standard 版采用集中式架构（见下图），提供 M1 和 M2 两种软件套装供选择，其中 M1 套装不支持控制面冗余，部署时占用 1 个 VM；M2 套装部署时占用 2 个 VM，支持控制面 1:1 冗余备份，转发面既可工作在 1+1 负荷分担模式，也可工作在 1:1 主备模式。



与 V6000 vRouter 协同工作的系统与平台包括：

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

VNFM-Plugin

V6000 vRouter 通过该插件与 MANO 的 VNFM 相连接。

EMS

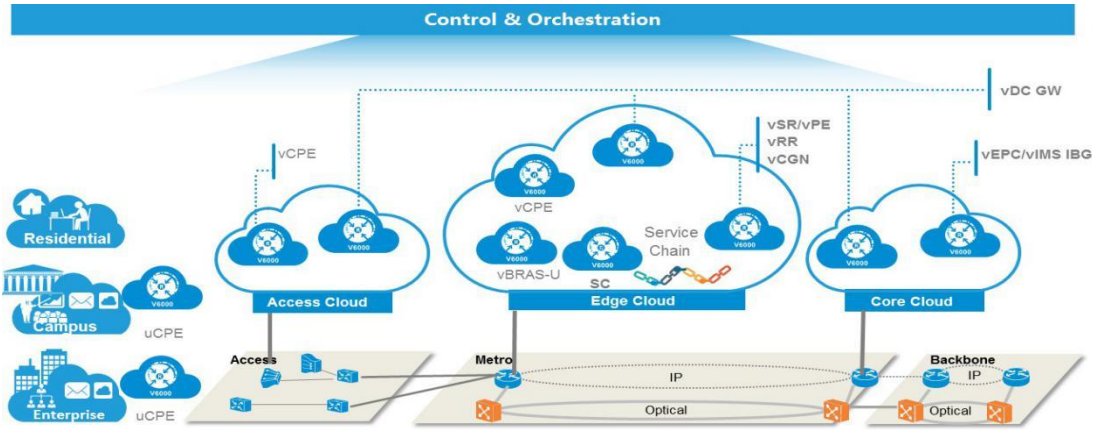
业务网管，完成 vRouter 的配置管理和维护，包括配置、日志、告警、统计等。



应用场景

ZXR10 V6000 vRouter 完全继承了传统路由器的功能特性，在以新一代云化网络中有着丰富的应用场景：

- **vDC 软网关**：部署在 vDC 中，可替代传统的硬件路由器做出口网关，支持完善的 VxLAN 功能，且可与 SDN 控制器协同工作，构建灵活的 vDC 方案。
- **vCGN**：提供完善的 CGN 功能特性及保护方案，既可单独部署 vCGN，也可在业务链场景中提供 vCGN 的 SF (Service Function) 功能。
- **vRR**：提供 BGP RR 功能，支持大邻居数、大路由处理能力，可作为独立的 vRR 部署。
- **vPE/vCE/vSR**：支持 MPLS L2/L3VPN 及专线接入能力，提供纯软件 PE/CE/SR 的虚拟化方案。
- **vEPC/vIMS 的 IBG (Internet Border Gateway)**：提供路由和 CGN 功能，配套 vEPC、vIMS，打造核心网纯虚拟化方案。
- **vCPE**：既可以作为虚拟 CPE 部署在 DC 云中，也已作为部署在企业侧的纯虚拟化 thick uCPE，为企业总部/分支互联、接入 Internet 等提供全面、安全的接入网关。结合中兴通讯资源编排器，业务 portal、管理系统、SDN 控制器、NFV 管理系统等，构成端到端云网一体化解决方案，提供面向企业新型专线互联的网络及业务随选方案。
- **公有云/私有云网关**：作为公有云中企业租户的 VPC 网关，也可作为私有云网关，为企业网延伸至云端提供灵活、安全的接入特性，满足企业客户低成本、安全、智能地接入企业云资源的需求。
- **业务链 SC**：在业务链场景下，可作为 SC (Service Classifier)，实现灵活的流分类策略，将相关的 SF 功能通过业务链串联实现，为用户提供增值服务。
- **vBRAS-U**：作为 vBRAS 的 X86 转发面与 V6000 vBRAS 协同，提供转控分离的 vBRAS 解决方案。



技术规范

表 1.产品规格

V6000 vRouter Advanced:

模块名称	性能	VM 硬件资源需求			
		CPU 主频	vCPU 数量	内存	硬盘
MP	RIPv4:2M RIPv6:1M	≥2.4GHz	4	8G	40G
	RIPv4:4M RIPv6:2M	≥2.4GHz	8	16G	40G
DP	转发:10Gbps	≥2.4GHz	4	16G	40G
	转发:20Gbps	≥2.4GHz	8	16G	40G
	转发:40Gbps	≥2.4GHz	12	16G	40G

V6000 vRouter Standard:

软件套装	转发性能	VM 数量	每 VM 硬件资源需求			
			CPU 主频	vCPU 数量	内存	硬盘
M1	10Gbps	1	≥2.4GHz	4	16G	40G
	20Gbps	1	≥2.4GHz	8	16G	40G
	40Gbps	1	≥2.4GHz	12	16G	40G
M2	转发 1:1 模式 : 10Gbps 转发 1+1 模式 : 20Gbps	2	≥2.4GHz	4	16G	40G
	转发 1:1 模式 : 20Gbps 转发 1+1 模式 : 40Gbps	2	≥2.4GHz	8	16G	40G



转发 1:1 模式 : 40Gbps 转发 1+1 模式 : 80Gbps	2	≥2.4GHz	12	16G	40G
--	---	---------	----	-----	-----

表 2.业务特性

业务特性		ZXR10 V6000 vRouter/vRouter
L2 业务	Ethernet	Static MAC、Dynamic MAC、SuperVLAN、Smart Group、VLAN、QinQ
IP 路由业务	IPv4 单播	ARP/ARP Proxy、Static Route、策略路由(PBR)、RIPv1/v2、OSPFv2、IS-ISv4、BGP-4、ECMP
	IPv4 组播	Static Multicast、IGMP v1/v2/v3、PIM-DM/SM/SSM、Policy Based Route (PBR) for Multicast、Graceful Restart for PIM、
	IPv6 单播	Static Routing for IPv6、DNS Client v4/v6、Policy Based Routing for IPv6 (PBRv6)、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP-4+、ECMPv6
	IPv6 组播	Static Multicast、MLDv1/v2、PIM-DM/SM/SSM
MPLS & Traffic Engineering	MPLS Basic	LDP、LDP FRR、Load-Sharing
	MPLS VPN	VPLS、H-VPLS、VPWS、Inter-AS MPLS L2VPN、Inter-AS MPLS L3VPN option A/B/C、VRF Policy Routing、6PE/6vPE
	MPLS-TE	OSPF TE、IS-IS TE、RSVP-TE、Inter-AS/Area TE
CGN		NAT44、NAT LOG、NAT ALG
隧道		GRE、IPSec、6in4、6to4
高可靠性(HA)		NSF for IGP/BGP/LDP/RSVP/PIM、NSR for IGP/BGP/LDP、IP FRR、LDP FRR、VPN FRR、PW Redundancy、BFD、VRRP
安全特性		ACL、uRPF、MAC 地址过滤、TCP Control、端口镜像/流镜像、SSHv2、广播风暴抑制、MD5 协议加密
SDN 特性		OpenFlow、VxLAN、Netconf、Restful
NMS		NetNumen U31、CLI、Telnet、SNMP based GUI、RMON、Syslog



5G 先锋



中兴通讯股份有限公司
ZTE CORPORATION

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