

# vMX 3D通用边缘路由器

## 产品概述

服务提供商、云运营商和企业都需要高度敏捷、可扩展和自动化的网络，以便增加收入，控制资本支出，同时实现卓越运维。网络功能虚拟化(NFV)是实现这些目标的一种关键技术，它将网络功能从服务专用设备中分离出来，这样它们就能以软件的形式运行在x86服务器上。

vMX是一种虚拟化的MX系列3D通用边缘路由器，它有助于网络运营商提升其网络和服务的敏捷性，加快新服务的推出和创收。vMX还能够增加控制平面的可扩展性和性能，支持高效地横向扩展服务，同时简化运行环境。

## 产品说明

瞻博网络vMX是一种多功能的虚拟路由器，它运行在基于x86的服务器上，支持广泛的云、有线、移动和企业应用。vMX基于瞻博网络在路由领域15年以上的投资和经验，在开发过程中与网络功能虚拟化(NFV)组织<sup>1</sup>密切合作。与整个MX系列产品一样，vMX的控制平面也采用了Junos操作系统，而其转发平面则采用vTrio，这种可编程的Junos Trio芯片组微代码为x86环境下的执行进行了优化。凭借Junos和Trio，vMX提供先进的IP/MPLS路由和交换支持，以确保敏捷、高效地交付最为广泛的应用和服务。

vMX消除了与物理路由网元的资格认证、维护和备件管理相关的成本、复杂性和延迟，支持服务的快速部署和横向扩展。这正是扩展到小众市场和新地区至关重要的成功因素。重要的是，这些特性有助于解决一直存在的、与实验室设备采购和版本认证相关的问题。

vMX能够按需启动新的路由实例，支持客户在不中断已有服务的情况下推出新的服务，从而使用户可以快速地部署和扩展服务，提高服务的敏捷性。这种方法消除了为新服务重新配置和认证已有基础设施所面临的风险、复杂性和延迟。此外，vMX还提供细粒度的使用许可模式，适用于无法预测使用情况的用户，允许他们只购买自己所需要的容量，从而降低了资金闲置的风险。

vMX与MX系列路由器在运行上具有一致性，这样就减少了认证和部署的时间、风险。MX系列的现有客户，可以使用vMX对其网络进行横向扩展，而不会影响运维，也无需进行员工培训；与此类似，客户也可以使用vMX来满足紧迫的需求，然后在未来的某个时间，再采用MX系列路由器来纵向扩展服务，同样也不会中断运行。无论从虚拟还是物理的角度看，vMX和MX系列路由器都具有一致性、兼容性和互补性。

利用控制平面和转发平面的虚拟化，vMX有助于构建最好的网络，提高投资回报率，通过它的灵活性、多维度资源扩展性和服务敏捷性来简化网络运行环境。

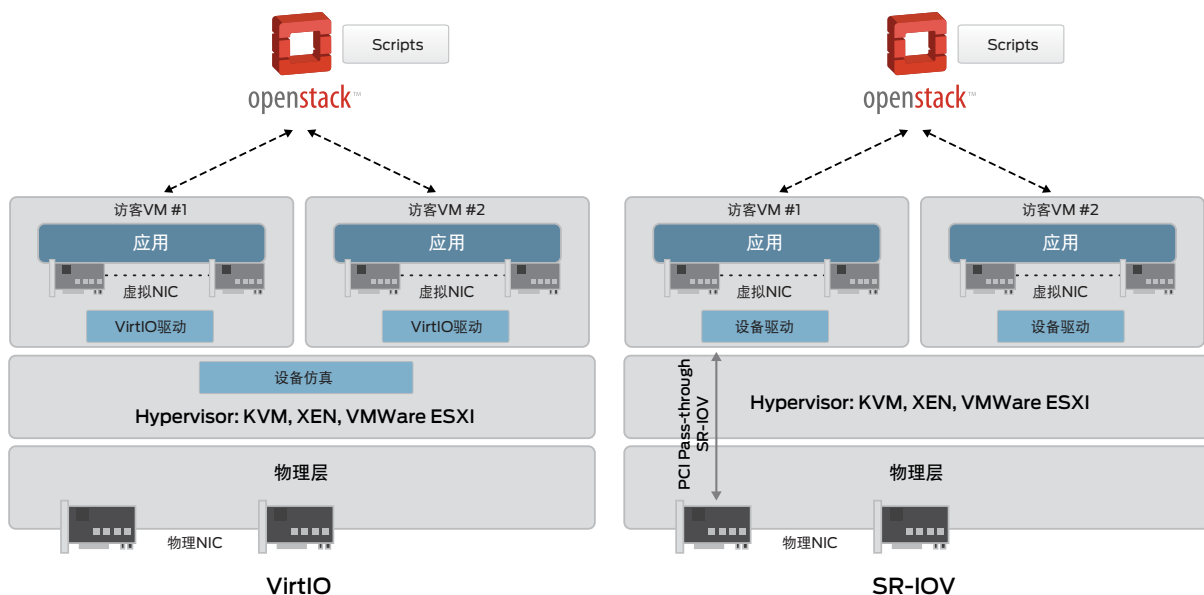


图1: 面向VirtIO和SR-IOV的vMX架构

## 架构和主要组件

vMX运行在标准的x86服务器上，使用该软件需要获得许可，许可级别按照100Mbps、1Gbps和10Gbps递增。vMX可扩展到最低160Gbps的单向转发容量，这种容量可以分布在多个客户和服务实例之间。

vMX由下列组件构成：

- 虚拟控制平面(VCP)，也就是部署在虚拟机上的Junos OS。
- 虚拟转发平面(VFP)，它运行分组转发引擎，这种可编程的Junos Trio微代码为x86环境进行了优化和编写。瞻博网络还利用了英特尔的工具包，包括DPDK和Single Root IO Virtualization(SR-IOV)，以进一步提升转发性能。

OpenStack支持虚拟机(VM)的管理和基础设施网络连接的配置，使用户可以像处理其他基于云的应用一样来编排vMX，不中断地将vMX添加到运行环境中。

## 特性和优势

### MX与vMX: 一致、兼容和互补

与MX系列产品线一样，vMX也采用了相同的Junos操作系统和可编程的Junos Trio芯片组微代码，这使其与所有物理的MX系列路由器完全兼容和可互操作。你可以根据具体的用途来选择vMX和MX系列路由器，不会给运营带来任何害处和风险，这样一来，用户就可以控制其网络的发展速度，而无需破坏已有的运营环境。

### 为一流的网路提供一流的网路功能

作为一种真正的运营级路由器，vMX能够提供最多160Gbps单向和80Gbps双向吞吐率，以及与MX系列产品相同的多种IPv4/IPv6功能。其中包括在以下位置提供全面的VPN支持：L2(VPLS、L2 circuits、L2VPN和EVPN)；L2.5/MPLS(LDP、RSVP、P2MP LDP和RSVP，带CoS/QoS)；L3(单播和多播L3VPN，带CoS/QoS)；以及各种多播技术(PIM、IGMP、MLD、多播GRE)。目前正在评估vMX对BNG、LNS和Source NAT的后续支持。

### 利用基于云的横向扩展模式来扩大服务规模

Provider Edge(PE)路由器常常会在用完数据平面的资源之前，先将控制平面的资源消耗殆尽。随着网络的发展，vMX使用户能够分别对数据平面和控制平面进行高效扩展，以支持超大规模的转发表和大量数据流的需求。

### 加快服务的推出和修改

vMX可以轻松部署在基于x86的标准化服务器上，省去了部署物理路由器所需的各种设施和平台认证流程。对于那些缺乏训练有素的技术人员的机构，以及空间与电力都有限的设施而言，这无疑极其宝贵。由于vMX可以直接下载，因此它不存在因制造、运输和办理海关手续而造成的延迟。

### 低风险的市场准入和横向扩展

未来预期的不确定性、设施成本和压力，都将成为进入新地区难以逾越的障碍。vMX能够运行于标准化的服务器上，这些服务器可以部署在数据中心或共置设施中(而无需部署于专门的电信设施中)，因而降低了上述风险。它能够非常方便地

增减系统容量，以应对预期与实际的服务情况不符的现实：从小起步，根据需要轻松扩展vMX；相反，如果服务的使用或市场行情低于预期，还可以轻松地重新部署vMX的使用许可和服务器，这样就不会出现闲置资产。

### 对硬件的最低要求

说明	值
系统配置举例	对于非实验室仿真用例，至少使用一个Intel Sandy-Bridge处理器。 对于实验室仿真和低带宽应用用例，可以使用任意的x86处理器(Intel或AMD)。 NIC: Intel 82599 (SR-IOV专用)
内存	最小值: 8 GB
存储器	本地或NAS
其它要求	VT-d功能

### 对软件的最低要求

说明	值
操作系统	Ubuntu 14.04 LTS或更高版本 Linux 3.13.0-32-generic
虚拟化	QEMU-KVM 2.0.0

### 下载信息

可以从瞻博下载库下载vMX，网址为：<https://www.juniper.net/support/downloads/?p=vmx>。在这个网址还能找到版本说明和文件。

我们现在为所有的vMX映像(内部或外部)提供一个默认的使用许可，它在实例使用的30天后，将转发平台限制到1Mbps，并提供一组基本特性。

### 瞻博网络服务与支持

瞻博网络是为确保卓越性能而提供服务与支持的领导者，旨在帮助您加速、扩展并优化高性能网络。这些服务能够帮助客户加速提供在线的可创收功能，以便提高生产率、加速部署全新业务模式和机会、扩展市场覆盖范围，同时提高客户满意度。此外，瞻博网络还能帮助您通过优化网络来满足性能、可靠性和可用性要求，从而确保运行卓越性。欲知详情，请访问：<http://www.juniper.net/cn/zh/products-services/>。

### 订购信息

我们为每个应用包提供基于带宽的使用许可，以下是处理性能限制：100MB、250MB、500MB、1GB、5GB、10GB和40GB。注意：对于100MB、250MB和500MB，提供一种混合的SKU，包含了所有的应用。

型号	说明
VMX-100M	100M 永久性许可。包括PREMIUM包。扩展性：50个VPN实例(L2和L3 VPN技术), 128K RIB和FIB
VMX-250M	250M永久性许可。包括PREMIUM包。扩展性：50个VPN实例(L2和L3 VPN技术), 128K RIB和FIB
VMX-500M	500M 永久性许可。包括PREMIUM包。扩展性：50个VPN实例(L2和L3 VPN技术), 128K RIB和FIB
VMX-BASE-1G	1G 永久性许可。BASE包。扩展性：16个L3VPN实例，没有其它的VPN特性。32K RIB和FIB。
VMX-BASE-5G	5G 永久性许可。BASE包。扩展性：16个L3VPN实例，没有其它的VPN特性。32K RIB和FIB。
VMX-BASE-10G	10G 永久性许可。BASE包。扩展性：16个L3VPN实例，没有其它的VPN特性。32K RIB和FIB。
VMX-BASE-40G	40G 永久性许可。BASE包。扩展性：16个L3VPN实例，没有其它的VPN特性。32K RIB和FIB。
VMX-ADV-1G	1G 永久性许可。ADVANCE包。扩展性：4M RIB, 16个L3VPN实例, 250个VPN实例(L2和L3 VPN)。
VMX-ADV-5G	5G 永久性许可。ADVANCE包。扩展性：4M RIB, 16个L3VPN实例(L2和L3 VPN)。
VMX-ADV-10G	10G 永久性许可。ADVANCE包。扩展性：8M RIB, 16个L3VPN实例, 系统支持的最大VPN实例(L2和L3 VPN)
VMX-ADV-40G	40G 永久性许可。ADVANCE包。扩展性：8M RIB, 16个L3VPN实例, 系统支持的最大VPN实例(L2和L3 VPN)
VMX-PRM-1G	1G 永久性许可。PREMIUM包。扩展性：4M RIB, 250个VPN实例(L2和L3 VPN)。
VMX-PRM-5G	5G 永久性许可。PREMIUM包。扩展性：4M RIB, 250个VPN实例(L2和L3 VPN)。
VMX-PRM-10G	10G 永久性许可。PREMIUM包。扩展性：8M RIB。系统支持的最大VPN实例(L2和L3 VPN)
VMX-PRM-40G	40G 永久性许可。PREMIUM包。扩展性：8M RIB。系统支持的最大VPN实例(L2和L3 VPN)

## 关于瞻博网络

瞻博网络是一家致力于网络创新的公司。从设备到数据中心，从消费者到云计算供应商，瞻博网络提供创新的软件、芯片和系统，改变着网络连接的体验和经济性。更多信息，请访问瞻博网络网站([www.juniper.net](http://www.juniper.net))或关注瞻博网络微博([weibo.com/junipernetworks](http://weibo.com/junipernetworks))。

### 公司和销售总部

Juniper Networks, Inc.  
1133 Innovation Way  
Sunnyvale, CA 94089 USA  
电话: 888.JUNIPER (888.586.4737)  
或 +1.408.745.2000  
传真: +1.408.745.2100  
[Http://www.juniper.net](http://www.juniper.net)  
[Http://www.juniper.net/cn/zh/](http://www.juniper.net/cn/zh/)

### 亚太和EMEA总部

Juniper Networks International B.V.  
Boeing Avenue 240  
1119 PZ Schiphol-Rijk  
Amsterdam, The Netherlands  
电话: +31.0.207.125.700  
传真: +31.0.207.125.701

©2016年，瞻博网络版权所有，保留所有权利。Juniper Networks标识、Junos和QFabric 是瞻博网络在美国和其他国家的注册商标。所有的其他商标、服务标记、注册商标或注册的服务标记均为其各自公司的财产。瞻博网络不承担与本文档的不准确性相关的任何责任，瞻博网络有权在不通知的情况下对本文档进行变更、修改、转换或修订。

**JUNIPER**  
NETWORKS