

# 华为 NetEngine AR6000 & AR600 系列企业路由器 SD-WAN 场景性能评估

## 摘要

华为新一代 NetEngine AR6000 与 NetEngine AR600 系列，为不同行业、规模、应用场景提供多样化的企业路由器产品选择。它们提供高性能 SD-WAN 转发能力，同时融合了 SD-WAN、云管理、路由、交换、VPN、安全、语音、5G、MPLS 等多种功能，满足了企业业务多元化和云化趋势下对网络设备高性能的需求。

华为新一代 NetEngine AR6000 系列包括 NetEngine AR6300、NetEngine AR6280 和 NetEngine AR6100 子系列；NetEngine AR600 系列包括 NetEngine AR650 子系列和 NetEngine AR610 子系列。不同系列的款型，适配不同规模的企业业务组网需求。

Tolly 工程师对多款华为 NetEngine AR6000 系列与 NetEngine AR600 系列路由器在 SD-WAN 场景下进行了测试，以评估这些产品在实际使用中的业务性能。

### 华为 NetEngine AR6000 系列路由器 SD-WAN 性能 – 单隧道场景 思博伦 TestCenter 测试结果

	NetEngine AR6300 + SRU600H	NetEngine AR6280 + SRU400H	NetEngine AR6140-16G4XG	NetEngine AR6140-9G-2AC	NetEngine AR6121	NetEngine AR651W	NetEngine AR651C	NetEngine AR617VW
基础场景 吞吐量 (Mbps)	2150	2050	2000	1025	820	806	750	108
增强场景 吞吐量 (Mbps)	1300	1200	1025	600	610	610	550	50

备注：1. 基础场景采用 EVPN 隧道 + IPsec + QoS 业务。增强场景采用基础场景 + 应用识别 + 首包识别 (FPI) + WAN 链路流量监控 + 应用质量监控业务。2. 测试采用 IMIX 混合包。混合包构成参见正文测试方法章节。

来源：Tolly, 2019年12月

表 1



# 测试结果

## 单隧道场景

如图 1 所示，单隧道场景采用两台华为 NetEngine AR6000 或 NetEngine AR600 系列路由器，一台作为总部设备，一台作为分支设备。两台设备均受华为 iMaster NCE-WAN 控制器管理。

### 基础场景

基础场景中，两台设备间通过 iMaster NCE-WAN 控制器自动建立 SD-WAN EVPN 隧道，使能 IPsec 加密，针对 UDP 流量采用高优先级 QoS 并进行带宽保障。

华为 NetEngine AR600 系列以及 NetEngine AR6000 系列的各款型路由器，每台分别支持 108Mbps 至 2.15Gbps 的基础场景 SD-WAN 吞吐量，详细结果见第 1 页的表 1。

### 增强场景

增强场景在基础场景的业务上，叠加了应用识别、首包识别 (FPI)、WAN 链路流量监控以及应用质量监控等业务。所有业务也通过华为 iMaster NCE-WAN 使能。

华为 NetEngine AR600 系列以及 NetEngine AR6000 系列的各款型路由器，每台分别支持 50Mbps 至 1.3Gbps 的增强场景 SD-WAN 吞吐量，详细结果见第 1 页的表 1。

华为技术有限公司

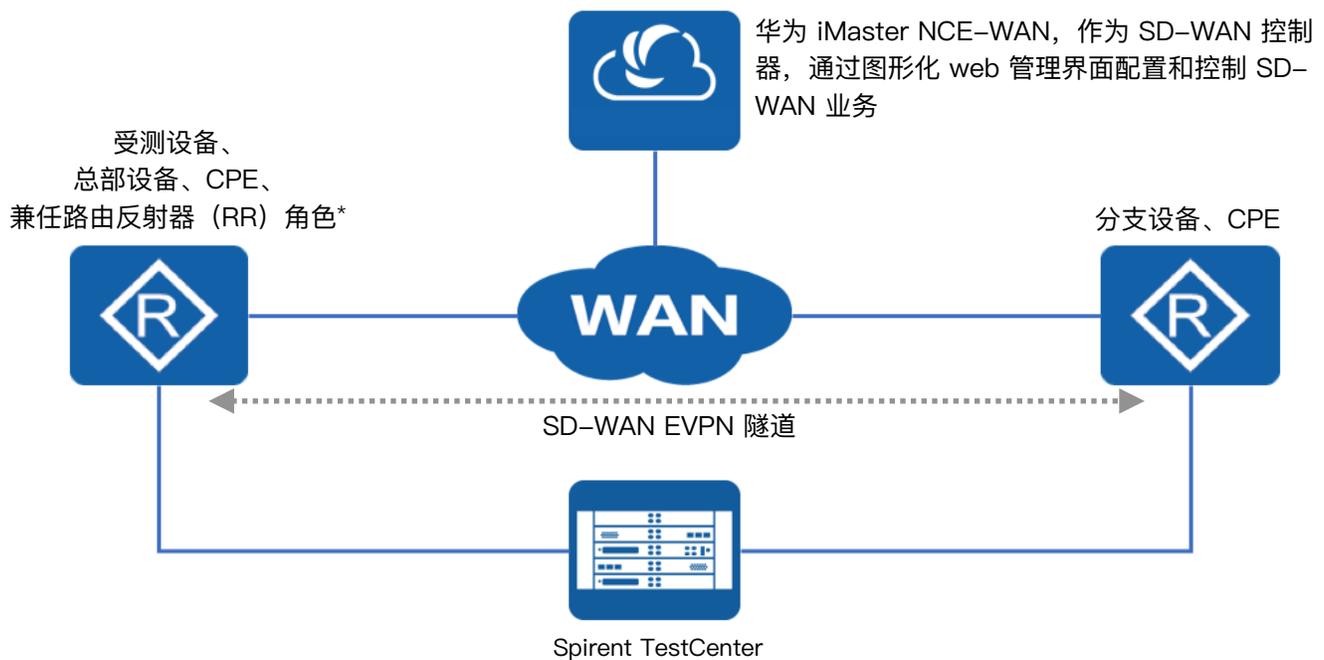
NetEngine AR6000 & AR600 系列路由器

性能评估



2019年12月 测试

### 华为 NetEngine AR6000 & AR600 系列路由器 SD-WAN 场景 (单隧道)



\* RR角色功能：负责 CPE 之间的 VPN 路由和隧道信息分发

来源：Tolly, 2019年12月

图 1

## 多隧道场景

如图 2 所示，多隧道场景采用五台华为 NetEngine AR6300 或 NetEngine AR6280 路由器，一台作为总部设备，四台作为分支设备。所有设备均受华为 iMaster NCE-WAN 控制器管理。

### 基础场景

基础场景中，每台分支设备均与总部设备间通过 iMaster NCE-WAN 控制器自动建立 SD-WAN EVPN 隧道。

道，使能 IPsec 加密，针对 UDP 流量采用高优先级 QoS 并进行带宽保障。

作为总部设备，一台 NetEngine AR6300 (配置 SRU600H 业务路由单元) 或者一台 NetEngine AR6280 (配置 SRU400H 业务路由单元) 支持 5.376Gbps 的基础场景 SD-WAN 总吞吐量，详细结果见第 4 页的表 2。

### 增强场景

增强场景在基础场景的业务上，叠加了应用识别、首包识别 (FPI)、WAN 链路流量监控以及应用质量监控等业务。所有业务也通过华为 iMaster NCE-WAN 使能。

作为总部设备，一台 NetEngine AR6300 (配置 SRU600H 业务路由单元) 或者一台 NetEngine AR6280 (配置 SRU400H 业务路由单元) 支持 3.313Gbps 的增强场景 SD-WAN 总吞吐量，详细结果见第 4 页的表 2。

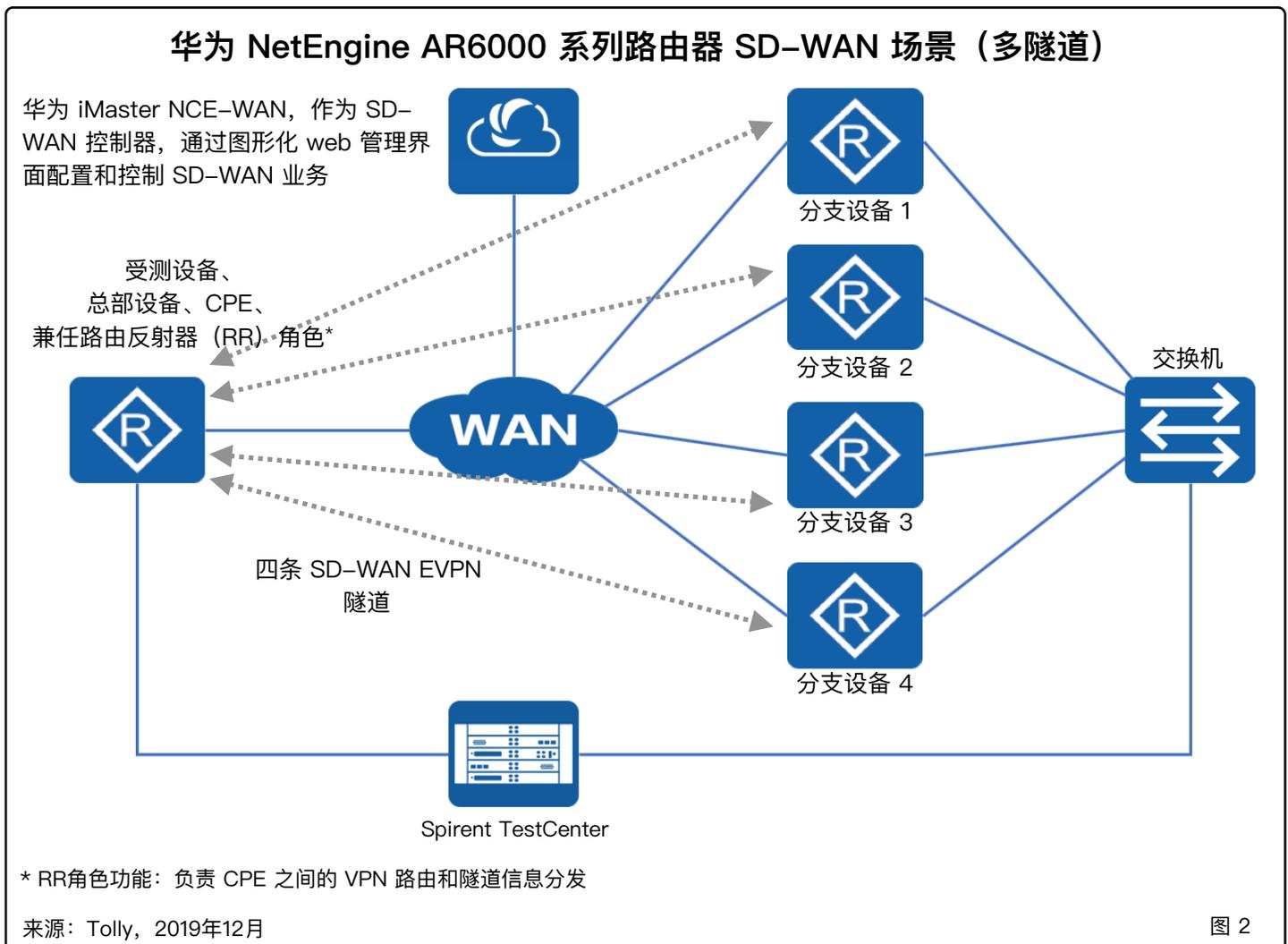


图 2

## 华为 NetEngine AR6000 系列路由器 SD-WAN 性能 – 多隧道场景 思博伦 TestCenter 测试结果

	NetEngine AR6300 + SRU600H	NetEngine AR6280 + SRU400H
基础场景吞吐量 (Mbps)	5375	3312.5
增强场景吞吐量 (Mbps)	5375	3312.5

备注：1. 基础场景采用 EVPN 隧道 + IPsec + QoS 业务。增强场景采用基础场景 + 应用识别 + 首包识别 (FPI) + WAN 链路流量监控 + 应用质量监控业务。2. 测试采用 IMIX 混合包。混合包构成参见正文测试方法章节。

来源：Tolly, 2019年12月

表 2

## 测试方法

所有性能采用思博伦 TestCenter 的 RFC2544 测试套进行测试。测试流量采用 IMIX 混合包。IMIX 混合包构成：以太帧 66 字节占 58.33%、594 字节占 33.33%、1400 字节占 8.33%。每轮测试一分钟，每项测试进行三轮。测试结果为思博伦 TestCenter 汇报的 0 丢包的总吞吐量。

### 华为 NetEngine AR6000 & AR600 系列路由器 (受测款型)



NetEngine AR6300



NetEngine AR6140-9G-2AC



NetEngine AR6121



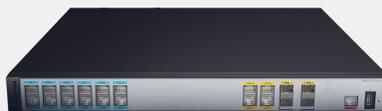
NetEngine AR6280



NetEngine AR651W



NetEngine AR651C



NetEngine AR6140-16G4XG



NetEngine AR617VW

来源：Tolly, 2019年12月

图 3



## 关于 Tolly

Tolly 集团公司超过 30 年来一直致力于提供世界一流的 IT 服务。Tolly 是全球著名的服务提供商，为 IT 产品、组件和服务厂商提供领先的第三方验证服务。

您可以发送电子邮件到 [sales@tolly.com](mailto:sales@tolly.com), 或致电 +1 561.391.5610 与公司联系。

敬请访问Tolly网站:  
<http://www.tolly.com>

## 受测设备

厂商	型号	软件版本
华为	NetEngine AR617VW	AR610V300R019C10SPC100
	NetEngine AR651C	AR650V300R019C00SPC300
	NetEngine AR651W	AR650V300R019C10
	NetEngine AR6121	AR6121V300R019C10
	NetEngine AR6140-9G-2AC	AR6140V300R019C00SPC300
	NetEngine AR6140-16G4XG	AR6140V300R019C00SPC300
	NetEngine AR6280	AR6280V300R019C00SPC300
	NetEngine AR6300	AR6300V300R019C00SPC300

## 使用条款

该文档免费提供，可以在您调查某产品、技术或服务是否满足自己的特殊需求时作为参考。购买任何产品时，您必须根据自己的需求对产品是否适用进行独立的评判。本文档不应取代资深IT或业务专业人士的建议。该项评估的重点在于阐明产品的具体特性和（或）性能，评估过程在可控的实验室条件下进行。某些测试可能是为了反映产品在理想条件下的性能而量身定制的，性能在实际环境中可能会有所不同。用户应根据自己的实际场景进行测试，以验证产品在他们自己网络内可提供的性能。

我们已经做了合理的努力，确保文档中数据的准确性，但是不排除出现误差和（或）疏漏的可能性。文档中介绍的测试和审核，可能还取决于各类测试工具的准确性，而工具的准确性是我们无法控制的。而且，文档还参考了赞助方提供的我们无法验证的某些描述。此外，被测试的软件或硬件面向生产环境，为商业用户提供时，性能应该相当或更高。同样，本文按“原样”提供，Tolly Enterprises, LLC (Tolly) 不对文中所包含的任何信息的准确性、完整性、有用性或适用性做任何担保、表示或保证，无论是明示的还是暗含的，也不承担任何直接或间接的法律责任。阅读本文时，您同意自己承担使用文中所含信息可能带来的风险，并接受因直接或间接使用文中信息或材料所导致的损失、损害、成本或其他后果的所有风险和责任。Tolly及其相关下属公司不承担因您使用或依赖本文档所包含任何信息而引起的任何损失、伤害或损害的责任。

Tolly不评判本文档中所描述的任何产品或公司是否适合投资。在进行投资或实施与本文所述任何信息、产品或公司有关的项目时，您应听取法律、会计或其他方面的专业建议。如果有外文翻译版本，文档的英文版本具有权威性。为了保证准确性，请使用直接从Tolly.com上下载的文档。未经Tolly的明确书面许可，不得复制本文档，不管是全部还是部分。本文使用的所有商标均为各自所有者的财产。您同意不在不属于我们的任何活动、产品或服务中部分或全部使用我们的商标，也不以迷惑、误导或欺骗，或者可能会贬损我们或我们的信息、项目或开发成果的方式使用我们的商标。