

TeraVM AI RSG

VIAVI AI RAN 场景生成器

VIAVI AI RAN 场景生成器 (AI RSG) 通过模拟真实世界的 RAN 场景，用于训练、测试和验证网络优化应用。AI RSG 通过精确模拟系统级 RAN 行为，以创建并模拟真实网络条件和行为的无线场景数字孪生(RDT)环境。这个强大的解决方案可以模拟各种拓扑结构、配置和用户行为。

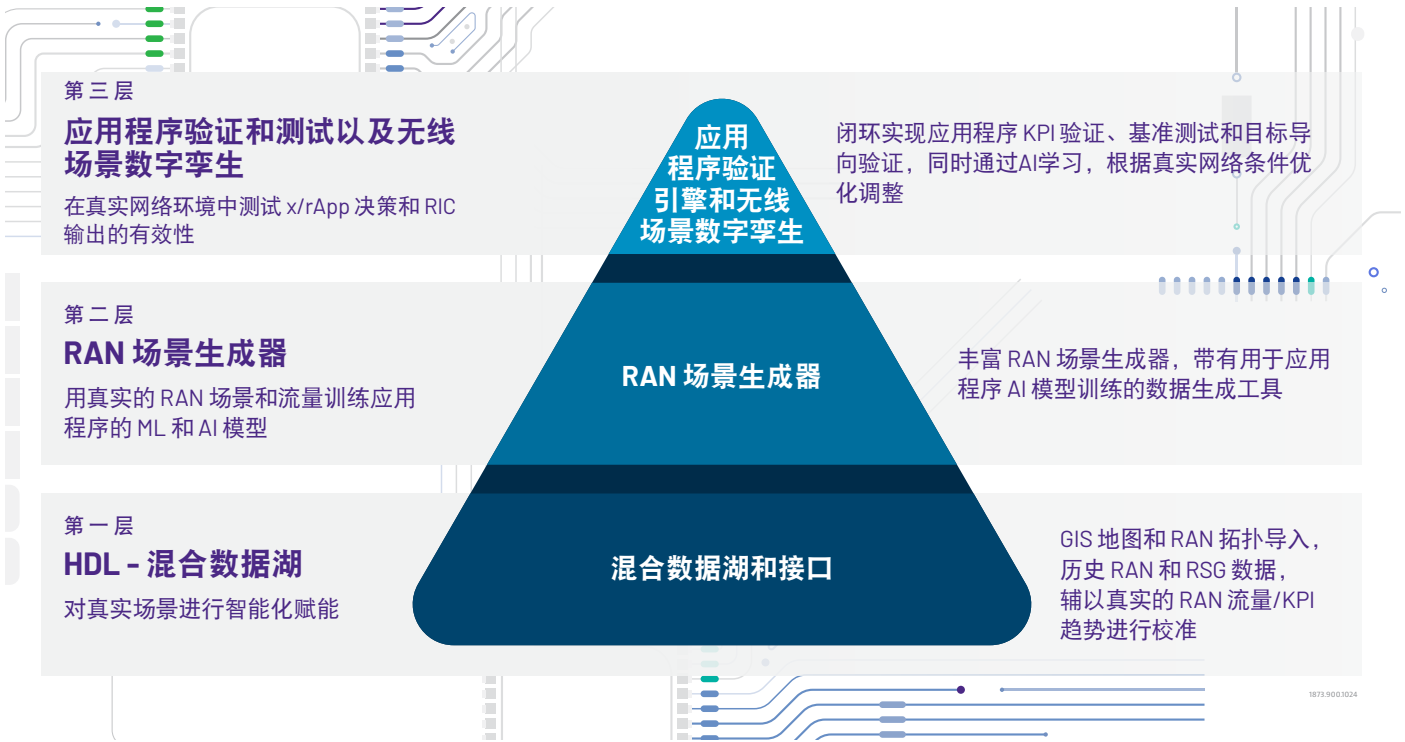
AI RSG 可以在真实和合成地图上模拟各种拓扑和形态、配置、移动模式和流量配置文件。AI RSG 支持 4G、5G、未来的 6G 和非地面网络，开启了无限的可能性，利用先进和复杂的技术（如 Massive MIMO）来训练 AI 驱动的应用模型，使其成为先进网络性能的关键。AI RSG 可以作为无线应用程序开发者以及有经验的 RAN 供应商和运营商的“虚拟沙盒仿真场”。

AI RSG 可以模拟每台参考服务器多达数万个 (UE) 和 1,000 到 5,000 个小区。它可以部署在云环境的 Docker 容器中，也可以部署在专用服务器上。

生成流量需求配置文件，使得 UE 能够在空闲和活跃状态之间切换，同时利用不同数量的物理资源块 (PRB)。层 1 无线电条件被建模并馈送到层 2 调度器，该调度器基于信道质量指示 (CQI) 来分配 PRB。

主要优势和特性

- **Open RAN 验证：** 在接近实时和非实时场景中对 Open RAN RIC（RAN 智能控制器）进行基准测试。
- **数据生成：** AI RSG 生成特定于 RAN 的数据集，用于在智能应用（如 SON、rApps 和 xApps）中训练 AI/ML 模型。
- **多功能仿真：** 对不同的拓扑、场景、UE 类型、移动模型、流量配置文件、GIS 地图和拓扑导入进行建模。
- **AI 驱动优化：** 增强网络性能，包括 Massive MIMO 技术。
- **规模：** 模拟 10,000 个 UE 和多达 5,000 个小区。
- **轻量级 VM 部署：** 在容器上高效运行。
- **云兼容性：** 支持 GCP、Azure、AWS。
- **容器化：** Kubernetes 和容器就绪。
- **真实的网络场景：** 配置 UE 类型（行人、汽车、公共汽车、无人机、室内等）、小区类型（室内、城市、农村）、频率、流量配置文件。
- **模拟异常：** 引入异常，例如特定小区的吞吐量减少 30%。
- **真实的网络孪生：** 导入包含街道、建筑物和网络配置的真实世界地图。



独特功能

应用验证引擎 (AVE)

AVE 是一个智能分析层，为应用开发人员提供基于人工智能的洞察力，包括在较长时间内和大型网络实例中的评分、基准测试和应用目标实现。它为开发人员提供了图形化的可定制用户体验，以了解当前的应用性能，并在需要时找到改进的空间。

AI AVE ML 模型使用图形神经网络建模来准确预测特定应用在给定 RAN 场景中的最佳网络配置，以强调其应用。使用此模型，AVE 能够预测特定应用在给定网络配置下可能采取的操作的最佳情况。作为示例，在曼哈顿城市地图中馈送基于 AI 的 AVE 可以预测要在该区域中运行的操作的最优集合，以便在不降低服务质量的情况下最小化能量消耗。可以将这些操作与测试中的应用的操作和结果进行比较，以便更改和改进应用，以获得最佳结果。以这种方式，基于 AI 的 AVE 成为应用努力实现的“黄金标准”。

应用开发工具包 (ADK)

App twin ADK 是 AI RSG 中的一个工具集，允许应用开发人员在 AI RSG 生态系统中使用 Python 开发人员库来模拟应用环境，从而消除了与具有复杂接口的真实 NMS/RIC 平台集成的需要。相反，它允许以迭代和敏捷的方式在闭环方式中测试 AI RSG 生态系统中的应用功能和性能。

支持的功能

示例程序		
接口测试（E2、A1、O1）	符合 O-RAN WG3 规范	UE 信息
RIC 控制请求	RIC 报告服务	RIC 插入服务
RIC 控制服务	RIC 策略服务	呼叫流程结果
RIC 订阅请求/删除	按需报告	RIC 指示
E2 节点配置	L2 状态变量	消息副本
RIC 重置/移除	无线电资源分配	E2 节点信息
无线电接入控制请求	无线电载波控制	UE 列表分配

用于验证绩效的 KPI

TeraVM AI RSG 根据 3GPP 规范、O-RAN 联盟规范和 VIAVI 自己的专有 KPI，为小区、UE、服务质量和 mMIMO 提供 KPI。KPI 在共享数据表中生成，由相关模拟模型更新，并通过支持的 API/接口导出到测试中的应用/平台（r/x-app、SON、RIC、SMO 等）。

支持的 KPI（示例）			
小区	UE	QoS	mMIMO
平均下行吞吐量	下行 CQI	数据流量的下行 PRB	波束索引
下行 UE 吞吐量分配	传输距离	上行传输块数量	可用 PRB
Cell Frequency	Name UE Attached To	QoS Identifier	No. of Scheduled Layers
能源效率 (b/j)	相邻波束 ID	PDU 会话数量	MIMO 波束类型

订购代码

Part Number	描述
TVM6235	AI RSG 单用户许可证
TVM6202	AI RSG 数据许可证（100 个节点，300 个小区，2000 个 UE，20 万个报告/秒）
TVM6203	AI RSG 高级射频模型



北京

上海

上海

深圳

网站：

电话：+8610 6539 1166

电话：+8621 6859 5260

电话：+8621 2028 3588

（仅限 TeraVM 及 TM-500 产品查询）

电话：+86 755 8869 6800

www.viavisolutions.cn