

VIAVI Solutions – 唯亚威

网络服务实施及光学安全及性能应用领域的领导者

业务遍布全球 **137** 国家

7 个主要领域

30 个独特的细分市场

网络与服务方案

唯亚威的产品和智能业务测试方案为运营商、设备制造商和互联网客户在设备和网络的测试、认证、维护、优化及故障查找等方面提供了解决手段。

光学防伪及性能测试方案

VIAVI是全球光学测试领域的领导者，它帮助保护世界货币不受造假者的侵害，增强您所看到的颜色，并支持3D传感等先进技术。

唯亚威公司的市场领导地位



唯亚威公司数字解读



\$11亿美金
2024财年收入



3600+
全球雇员



300+
全球渠道合作伙伴



50
全球各地分公司



超过 1,600,000台
全球正在使用的测试方案



100,000+
数据中心在使用我们的方案



200+
服务于全球网络运营商

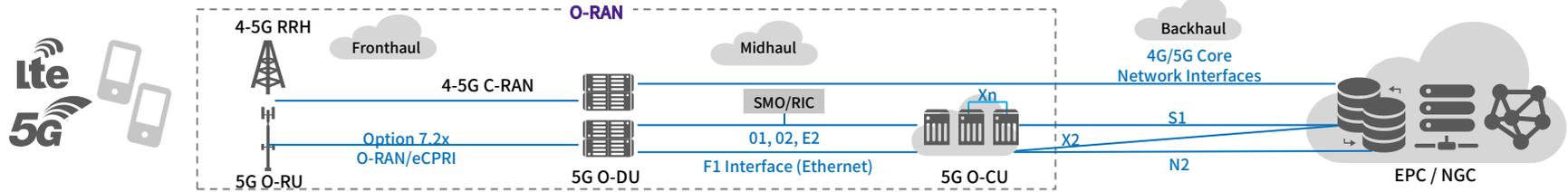


2359
专利

VIAVI端到端测试解决方案

全面覆盖4G/5G的接入网和核心网测试

FUNCTIONAL / PERFORMANCE / CAPACITY TESTING / TROUBLESHOOTING & ASSURANCE



RAN to CORE

UE<->RF UE<->O-RU O-RU<->O-DU O-DU<->O-CU O-DU/CU<->RIC O-CU<->CORE

Complete set of Network Test Solutions & Services for 4G/5G, Open RAN and Cloud Networks

TM500 Family

- End User Simulation: 4G and 5G Device and Application emulation
- O-DU Emulation: O-RU (OFH) Test
- O-RU Emulation: O-DU (OFH) Test

TeraVM Family

- E2 Emulation: RIC Test
- O-DU Emulation: O-CU (F1) Test
- O-CU Emulation: O-DU Test
- RAN Emulation: Core Test
- Core Emulation: RAN Test
- App Emulation

Same RANtoCore™ Application Software: Features, Automation, Performance, Scalable

Flexible test deployment via dedicated hardware or cloud-native platforms (Taas, Saas, Laas)

TM500产品演进历史

TM100

- 3G
- 3GPP R99



1999

TM500

- 4G
- 3GPP R8



2008

2003



TM500

- 3G
- 3GPP R5&R6

2012



TM500

- 4G
- 3GPP R10
- 模拟1000+终端

2014



TM500

- 4G
- 3GPP R10
- 模拟10000+终端
- 大容量

2018



TM500

- 5G
- 3GPP R15
- 模拟10000+终端
- 大容量
- 多制式

Now

TM500 5G

- 多制式
- 多平台
- 多能力

Container



Rack



TM500简介

多种网络制式, 不同垂直领域, 通用灵活的软件

5G专网和云



- 低时延
- 高可靠
- 高可用
- 高性能
- 私有云和公用云

可扩展的接入网测试



- 高负载
- 大容量
- 小基站
- 高性能

运营商网络优化



- 优化网络
- 提升运营效率

非地面网络



- 功能验证
- 性能改善
- 可靠性提升

O-RAN



- Benchmarking
- 性能验证
- 端到端测试

Test Is Vital

❖ 网络测试领域的领导者

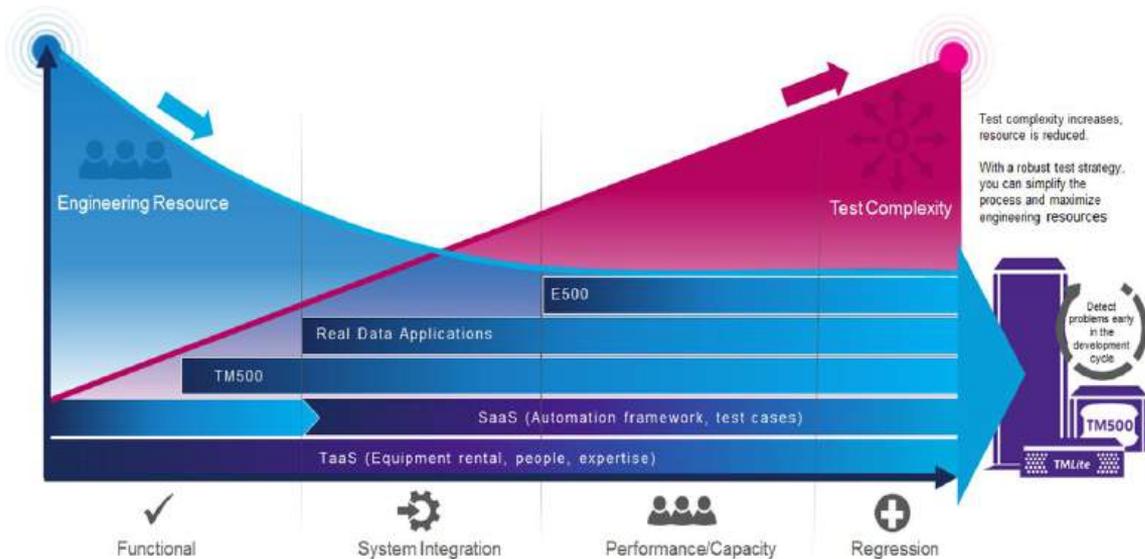
- 产品覆盖基站到核心网
- 被所有主流的设备商采用作为终端模拟和应用仿真的测试方案
- 市场占有率第一

❖ TM500价值

- 帮助设备商验证产品的质量和稳定性
- 可灵活适配不同行业的测试需求
- 跟随市场的需求不断优化和迭代

TM500测试方案

适配产品开发周期中的各阶段测试



❖ VIAVI产品线可以满足不同的测试需求

- 从早期研发测试
- 到后期复杂场景的混合测试

❖ E500平台可以应对最复杂的测试场景

- 性能测试 和 容量测试
- 基站版本的回归测试

❖ E500平台可灵活扩展

- 通过扩展支持更多的UE
- 通过扩展支持更多的载波
- 复杂功能特性的组合测试
- 支持模拟不同3GPP版本的混合测试

TM500 价值主张

巨大的研发投入支撑产品质量并推出“不妥协的路线图”

产业生态系
统的选择

与在客户实验室
测试的结果一致

TM500 是事实上的行业标准。使用TM500将使您与您的客户在相同的系统上运行相同的测试

对协议一致
性毫不妥协

支持所有功能特
性排列组合测试

通过支持完整的3GPP参数集来满足所有客户的需求

最“真实”
的场景模拟

模拟真实UE

提供对现实世界最好、最真实的模拟

大幅度提高
客户生产力

成功交付项目

客户需要稳定的测试工具，以最大限度地提高设备利用率和生产力，并为现实世界的功能组合提供灵活性

技术支持经
验最丰富

丰富的解决方案

我们不仅仅是销售产品，还带来了在市场20多年中所积累的领先的知识经验

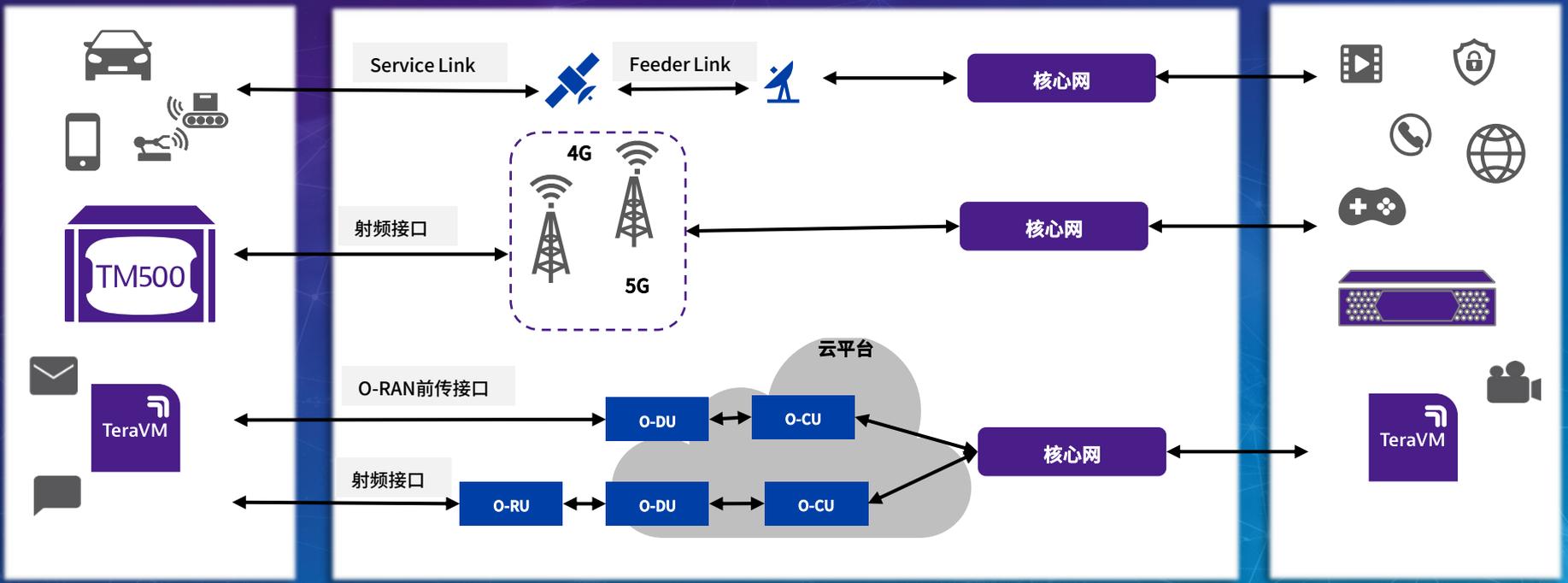
TM500测试方案拓扑

公网，专网，非地面网络，O-RAN组网

模拟终端

被测网络系统

应用仿真



TM500测试方案应用场景

满足产品开发周期中各阶段的测试需求



功能测试

- 3GPP特性测试
- 协议一致性
- 接口测试



应用仿真

- 真实的网络应用
- 端到端测试



容量测试

- 模拟大量的终端
- 不同类型的终端
- 复现外场场景



性能优化

- 速率, 时延, QoS
- 瓶颈定位



回归测试

- 稳定性
- 迭代测试

➤ 满足各类测试需求

- 早期研发测试/单元测试/功能测试
- 中期集成测试
- 后期端到端测试/容量测试/回归测试

➤ 应对最复杂的测试场景

- 高性能测试
- 大容量测试
- 现网场景仿真

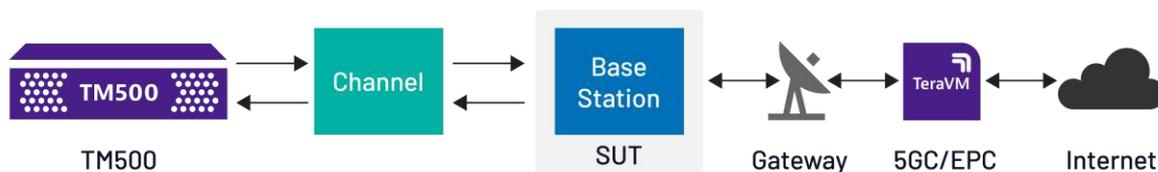
➤ 支持灵活扩展的软硬件

- 通过扩展支持更多的UE
- 通过扩展支持更多的载波
- 复杂功能特性的组合测试
- 支持模拟不同3GPP版本的混合测试

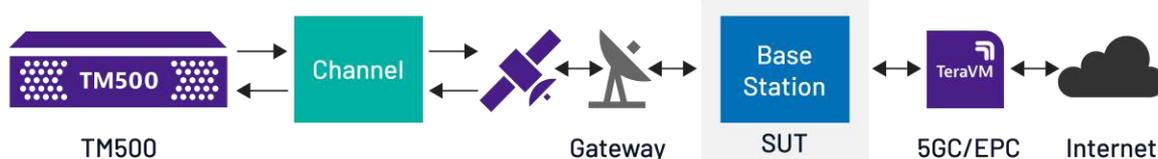
TM500 NTN测试方案

同时支持对再生模式和透传模式进行测试

gNB/eNB on Satellite - Regenerative



gNB/eNB on earth - Transparent



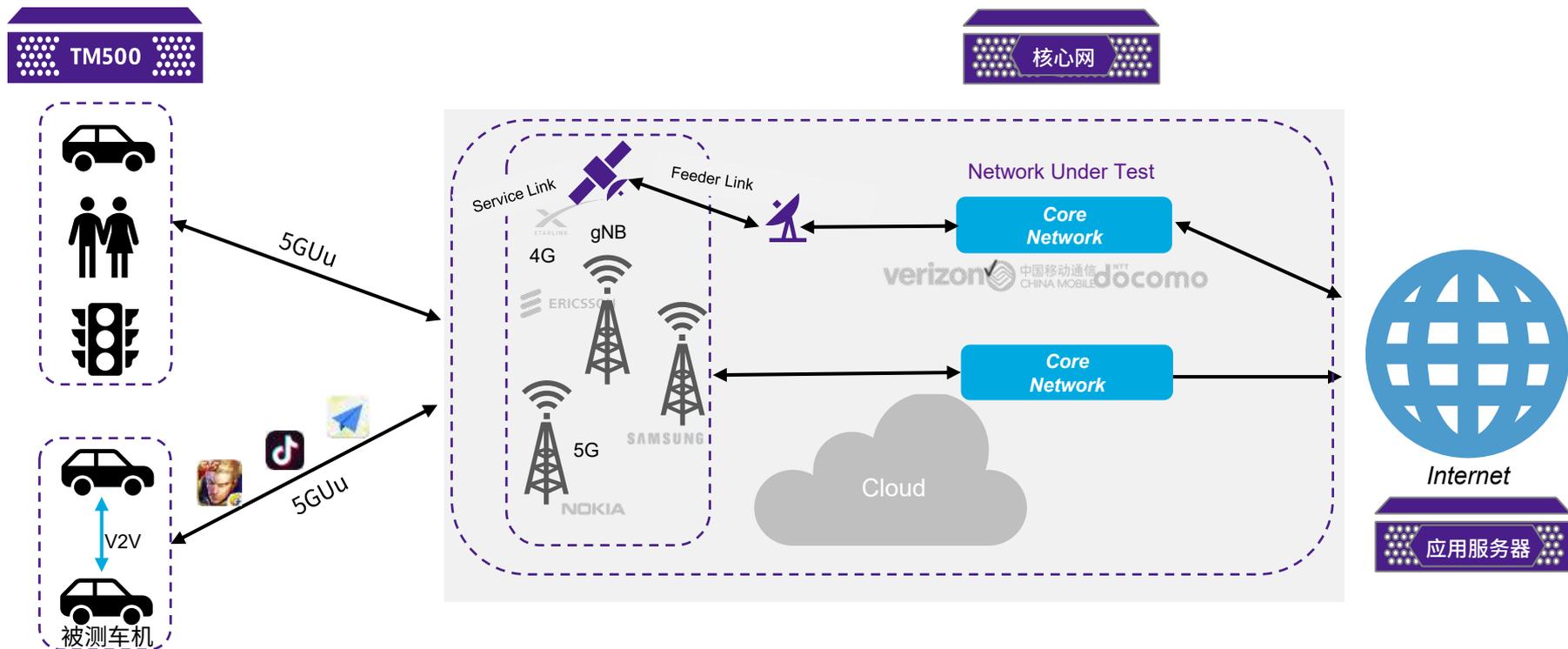
特性测试:

- 星历信息接收和更新
- 时延调整和补偿
- 多普勒频偏的补偿
- 波束管理
-

性能测试:

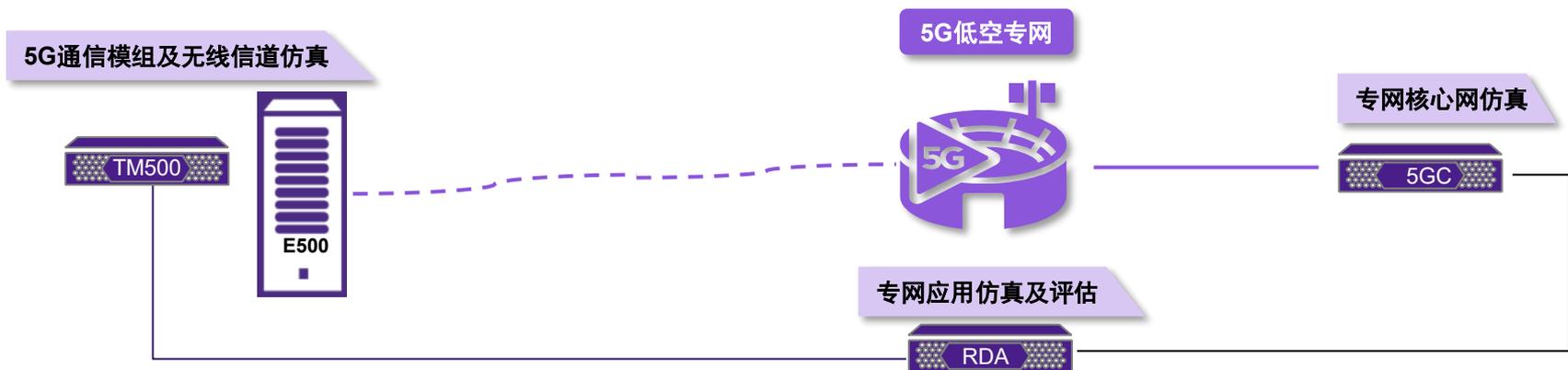
- 端到端时延
- 端到端流量
- 语音业务
- 应用仿真
-

VIAVI的V2N测试方案 – 在实验室模拟复杂的现场环境



TM500 5G低空专网端到端测试方案

应用可靠性，稳定性，业务体验指标验证



✓ 低空专网应用仿真

- 视频直播
- 监控
- 语音通话
- 视频通话
- 信息采集
- 远程维护

✓ 5G通信模组无线特性仿真

- eMBB
- RedCap终端
- 低时延技术
- 高可靠性技术
- 3GPP 33.511安全测试

✓ 专网无线信道仿真

- 慢衰落
- 快衰落
- 高速移动TDL-A/B/C/D/E
- 地空信道模型
- 切换
- R16室内信道模型

✓ 专网核心网

- 5G核心网
- 支持4G-5G切换
- IMS支持VONR
- 网络切片

✓ 专网质量评估

- 专网可靠性评估
- 专网稳定性评估
- 专网时延/抖动评估
- 专网业务体验：
MOS/卡顿/画面丢失



VIAVI

VIAVI Solutions

viavisolutions.com