

VIAVI TM500

NTN测试方案

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

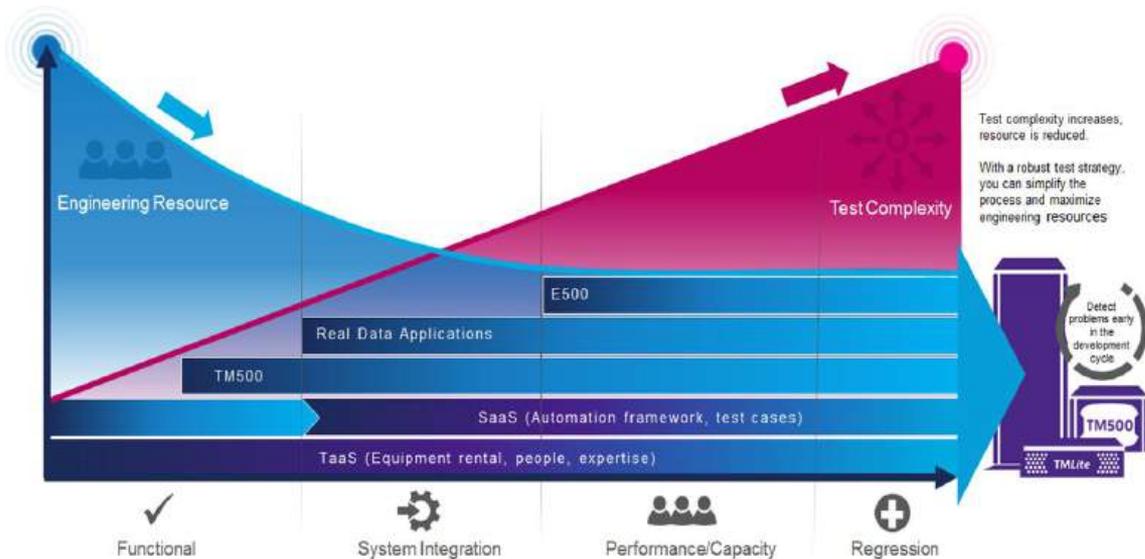
- 产品覆盖基站到核心网
- 被所有主流的设备商采用作为终端模拟和应用仿真的测试方案
- 市场占有率第一

❖ 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合作伙伴

设备商，集成商，运营商，企业消费者



NTN测试面临的挑战

可靠, 效率, 成本, 稳定性

➤ NTN产业特点

NTN产业链参与者众多



对于卫星产业链上的各类厂商, 面向开放的市场提供可靠的和高性能的移动通信设备和网络是一个全新的领域

NTN产业发展逐渐提速



快速将技术转化为产品, 快速推出客户需要的产品, 才能在市场竞争中取得先机

NTN网络部署复杂



多种架构, 空口信道多样, 星间星地组网各异, 复杂的部署方式增加了测试成本

NTN网络维护不易



卫星无法采用人工近端维护方式, 所以星上设备的稳定性至关重要

➤ NTN测试面临的挑战

➤ TM500



经过时间验证的移动通信测试市场领导者地位



具有丰富的优化Time-To-Market经验



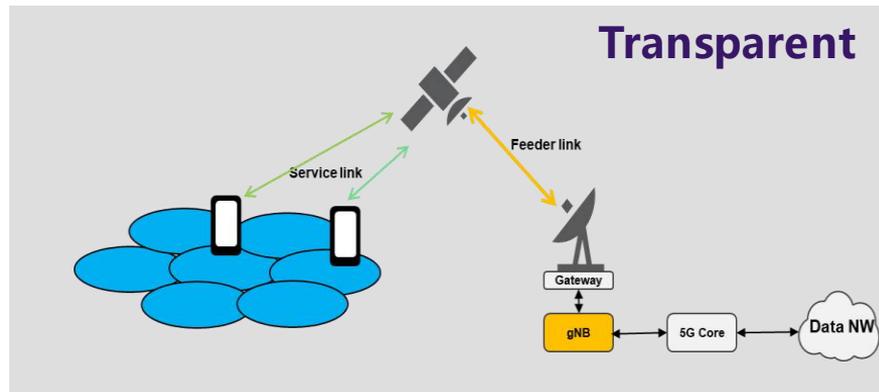
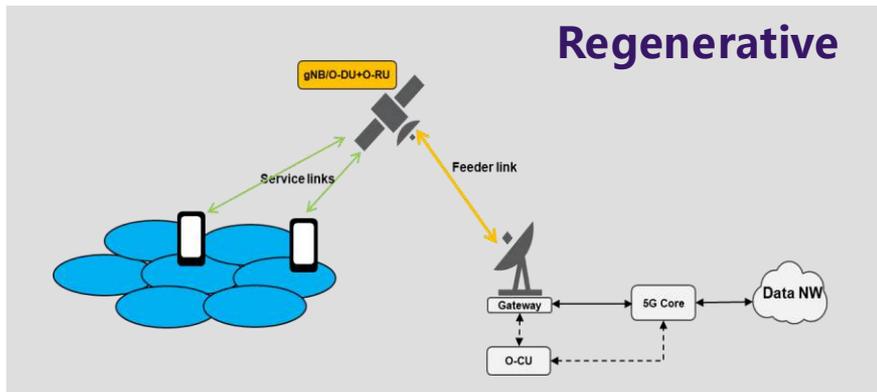
可进行灵活的配置和扩展, 保护客户的投资



具有多年帮助厂商进行稳定性测试和优化的经验

TM500 NTN测试解决方案

实验室内端到端测试



真实应用模拟



多用户终端模拟
及信道仿真



被测系统

- 通信载荷
- 通信载荷+卫星平台
- 通信载荷+卫星平台+网关+核心网

核心网模拟 (可选)



应用质量评估



TM500 NTN实验室测试组网

从特性测试到E2E测试

通信载荷

通信载荷 + 卫星平台

上行馈线
下行馈线



TM500终端

基站回传接口



TM500核心网

- 早期NTN功能验证，例如3GPP R17协议一致性，物理层，调度器，信令流程
- 验证系统如何处理空口的同步，时延和多普勒频移等天地通信过程中的一些挑战

- E2E端到端测试
- 稳定性验证
- 容量测试
- 模拟各种覆盖的场景
- 仿真不同类型的终端
- 模拟终端的不同行为

通信载荷

通信载荷 + 卫星平台

网关 + 核心网

上行馈线
下行馈线



TM500终端

N6接口



TM500应用服务器

TM500 NTN实验室测试组网

外接信道模拟器，内置信道仿真特性



□ TM500支持外部第三方信道模拟器

- 支持上下行多普勒频移
- 支持时延调整
- 支持和外部信道模拟器同步

□ TM500内置信道仿真特性

- 支持符合3GPP标准的NTN信道模型，包括快衰落，慢衰落等模型
- 支持波束移动
- 支持星历配置
- 支持UE级的仿真



TM500优势

帮助客户加速NTN产品的开发，降低NTN产品部署的风险

质量



- ❖ 部署在卫星上的通信产品对质量和稳定性提出了更高的要求
- ❖ TM500测试解决方案的质量和稳定性得到了全世界客户的认可

效率



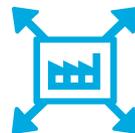
- ❖ NTN产业正处在上升周期，快速将产品推向市场是赢得客户的关键
- ❖ TM500测试解决方案提供多种自动化接口，调试接口和组网方式，完善的售后服务，帮助客户加快产品上市的速度

成本



- ❖ 成本控制和运营效率是企业健康度重要指标
- ❖ TM500测试解决方案内置的信道仿真功能可以为每个UE设置不同的信道模型，节约了客户在第三方信道仿真器上的投资

演进



- ❖ 3GPP协议标准更新速度快，厂商需要持续迭代保证产品的领先性
- ❖ TM500测试解决方案基于同一套硬件和软件平台跟随3GPP不断演进，帮助客户验证各类先进的特性

性能



- ❖ 性能不断的优化是NTN产品走向商用的必要途径
- ❖ TM500测试解决方案提供了在多小区多终端多特性等复杂混合场景中高性能测试的能力，帮助客户交付高素质的产品



VI.AVI

VIAVI Solutions

viavisolutions.com