

CHANGESELF CSNE100

LTE(FDD/TDD)/LTE-A/eMTC/NB-IoT 网络仿真

仪

Data Sheet

支持无数量限制的移动终端进行并发测试及现网应用模型仿真，这在业界是第一个具备此类功能的 LTE (FDD/TDD) / LTE-A/ eMTC/ NB-IoT 网络仿真仪



支持无数量限制的移动终端进行并发测试及现网应用模型仿真，这在业界是第一个具备此类功能的 LTE (FDD/TDD) / LTE-A/ eMTC/ NB-IoT 网络仿真仪

CHANGESELF CSNE100 是第一个可同时在一个设备中进行不限数量的用户终端测试和端到端移动测试的 LTE (FDD/TDD) / LTE-A/ eMTC/ NB-IoT 网络仿真仪。不限数量的用户终端同时接入使得在一个时间测试多个用户终端成为可能，能极大的提高测试效率。

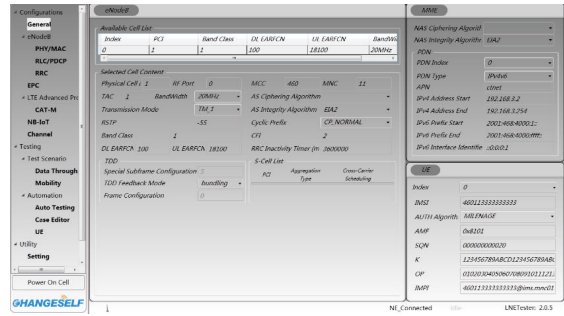
它可以支持各种终端的移动性能、互通性能、功能性、电池续航测试、VoLTE/IMS、RCS、数据应用等真实应用的实验室仿真测试进而在

移动终端的实验室测试阶段尽可能最大限度发现移动终端在部署后可能存在的各种问题。直观的图形用户界面使得搭建如下测试场景变得非常容易，如对抗性测试，数据应用测试，性能测试，电池续航测试，移动性测试，VoLTE/IMS/RCS 测试，功能性测试，实验室环境下的真实网络仿真等。各层信令日志的实时记录和解码能够大大减少针对移动终端问题的分析和调试时间，提高问题定位和解决效率。特别针对移动终端功能可靠性验证（VoLTE 移动性能、呼叫可靠性能、VoLTE 互通性能等）、VoLTE/IMS 的业务体验和用户体验等关键移动终端功能性能要求，CSNE100 可以解决终端间的互通性挑战、性能问题、真实用户业务模型和网络模型的功耗、多 UE 的端到端应用等

出现的问题。

直观的图形用户界面和内置 API 为移动终端的研发和测试团队针对复杂现网场景的应用测试需求以及根据运营商准入测试需求提供了量身定做的解决方案。自定义消息流程、消息结构、呼叫流程可以在实验室仿真各种现网问题进而进行问题定位和分析。实时显示各层信令、消息并且保存为问题调试和分析提供了便

捷的方法。



应用

■ 设备厂商和实验室

- NB-IoT, LTE (FDD/TDD)/LTE-A/eMTC 产品设计
- 实验室现网仿真（虚拟路测）
- 实验室多 UE 测试环境搭建
- 产品研发
- 设计验证测试 (DVT)
- 针对语音、视频、OTT、M2M(IoT 设备) 应用端到端互通测试
- VoLTE 和 RCS 功能性测试
- 质量保证
- 产品评估测试
- 运营商准入测试
- 现网问题和系统性能分析
- 应用和功能测试
- 功能实现方案验证和压力测试

■ 运营商

- 终端或业务部署前评估、验证
- LTE, LTE-A, LTE-M, NB-IOT 准入测试
- 软件和应用的压力测试
- 最终用户和网络 KPI 分析
- 新技术评估和研究
- 多载波 LTE (FDD/TDD), LTE-A 网

络并发仿真环境搭建

- VoLTE 移动性和漫游场景等
- 现网问题实验室仿真重现
- 多 UE IOT 测试和性能可靠性测试

■ 优点

- 减少产品上市时间 - 在一台设备上自动化执行多种测试内容或者多台被测终端并行测试
- 减少产品返修，通过提高质量增加用户满意度和忠诚度
- 在可重复现网仿真环境下定位系统选网和其它网络性能问题
- 一种解决方案覆盖整个测试周期 - R&D, DVT, 检测/评估, 认证和执行
- 根据需要定制化测试安排-灵活性确保短期目标
- 将现网环境在实验室重现 - 真实信令、功控以及快速创建真实网络场景。实时状态机运转作为真实网络仿真并且支持 LTE 网元间的标准接口, 因此测试时完全确凿的。通过在实验室仿真和调试, 解决现网遇到的问题。
- 多种数据及应用性能测试 - 支持接入 internet, 移动终端可以直接接入现网应用服务器进行测试或者端到端间的 VoLTE, 数据应用、IoT 应用等测试。也可以构建独立的应用服务器进行各种应用和业务功能、性能测试。

■ 功能

- NB-IoT, LTE TDD/FDD 同步仿真
- 处理 LTE 类别 M1 和 NB1.
- 支持单音和多音 NB1 UE 类别
- 1.5kHz 和 3.75kHz 子载波间隔
- 支持多小区带内载波聚合或带间载波聚合
- 同一个 eNodeB 内支持多个 Multiple NB-IoT 和 LTE 小区
- 支持所有的 NPDCCH, NPDSCH, NPUSCH and NPRACH
- 支持多 DRB 模式
- 闭环 UE 功率控制
- 基于频率的 MMSE 均衡
- 高度优化的软件 Turbo 解码
- PAPR (峰均比) 降低支持
- 多簇 PUSCH 分配
- PUCCH3 和 PUCCH 信道选择支持
- 载波聚合 (CA) 支持跨载波调度
- CoMP 测试功能
- 配合动态 MCS 选择的循环 MAC 调度
- Fully configurable System Information Blocks.
- 配置测量间隔的 RRC 测量支持
- 核心网元间的标准 S1AP 和 GTP-U 接口。

多个不同的 PLMN 和 S1 接口可以并发仿真

- 透明接入 IP 网络 (无需外部的 S-GW, P-GW) . 可配置接入点名称、IP 地址范围、DNS 和 E-RAT QoS 等
- 内置解码器支持各个信道的可配置日志系统
- 单台设备支持多个端到端的测试
- 没有限制的多 PDN 配置
- 与现网相同的 QoS 机制
- 网络仿真系统很容易配置主流运营商的网络配置特性
- 实时消息和事件分析器显示和记录层 3 消息
- 无需脚本编写或者软件编程就可以依靠强大的 GUI 很容易的构建测试场景
- 针对技术提供商、网络运营商和终端设备厂商提供了广泛的自动化测试例支持
- 测试过程中, 提供强大的设备自动化和监控
- 可配置的参数可以很快速的生成自定义的测试例
- 多小区、多 eNodeB, 多 EPC (PLMN) 网络的并发仿真
- 支持 API 进行二次开发和脚本自动化
- 定制化呼叫流程和消息定义

技术指标

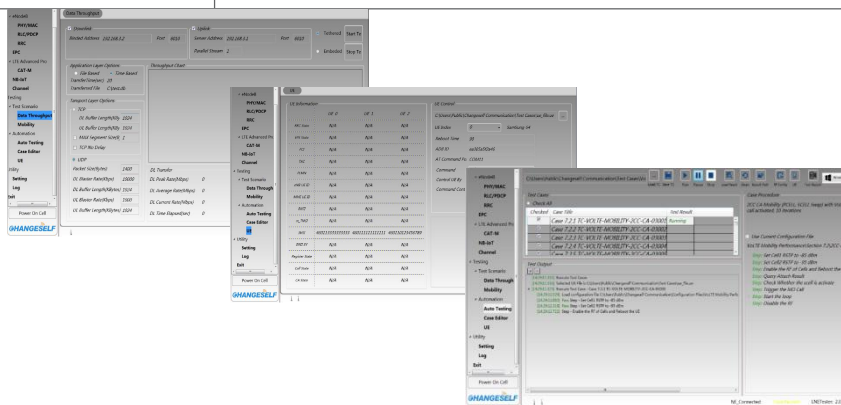
下列指标性能适用于 0-40 °C.

功能性	
3GPP LTE 标准版本支持	3GPP Release 13 LTE/eMTC/NB-IoT, LTE release 12; 支持 LTE release 11 TDD 特殊子帧配置 7 和 9
网络技术	LTE (FDD, TDD)/LTE-A/eMTC/NB-IoT
支持频段	LTE-FDD 频段 (1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31) LTE-TDD 频段 (33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44)
带宽	1.4, 3, 5, 10, 15 和 20 MHz
MIMO	2x2, 4x2 MIMO(CA) , 4x4 MIMO
传输模式	TM1 (single antenna, SISO) , TM2 to10 (MIMO 2x2, 4x2, 4x4)
载波聚合	FDD, TDD 和 FDD/TDD 混合载波聚合 (2CC)
并发接入终端数量	不限
支持的激活用户数	只受限于可用带宽
UE 类型兼容	兼容所有商用 UE; 支持全双工和半双工 UE; 支持 Category 0 UE
IP 协议	支持 IPv4, IPv6
信令和测量	DRX, ROHC, SPS, 带宽 CQI/PMI, PRS 信号, HARQ, 通过 PRACH 的定时测量, CSI-RS, PDSCH 和 MBMS 的下行 256QAM 支持等
MBMS/eMBMS	用户可配置的业务和多播组件的列表。基于 M1 接口 (GTP+SYNC 协议) 每一个业务生成一个流。内置的 RTP 测试包生成器
QoS	支持针对每个 QCI 的用户可选择的 DRB 配置
CMAS/ETWS	支持公共预警系统 (CMAS/ETWS)
核心网	核心网元 MME, SGW, PGW 和 HSS 的灵活配置进而仿真真实网络配置; 处理 UE 流程: 附着、鉴权、安全配置、去附着、跟踪区更新、业务接入、无线承载建立和寻呼等; 多 PDN 支持和针对简单 VoLTE/IMS 测试的内置动态 ERAB 建立; 可配置接入点名称、IP 地址范围、DNS 和 E-RAT QoS 等
IMS 服务器	实现 P-CSCF 以及 I-CSCF, S-CSCF 和 HSS; 支持 SIP 协议, MD5, AKAv1 和 AKAv2 鉴权, IPSec (ESP, hmac-md5-96 和无加密), UE 间的端到端语音呼叫, 语音回音呼叫模式, 利用 SIP MESSAGE 和 SMS over SGs
仿真小区数量	两个小区
仿真 eNodeB 数量	两个 eNodeB
仿真核心网数量	两个独立的核心网
内置信号发生器	生成 AWGN, CW, Multi-Tone, PSK, QAM 信号
日志	层间和小区间同步的核心网, RRC 和 MAC 层的日志
完整性检测和加密	AES 和 Snow3G 算法
USIM 鉴权	XOR 和 Milenage 鉴权算法
接口	标准 S1 接口 (S1AP 和 GTP-U 协议), 标准 eNode 间的 X2AP 接口s, MBMS 的 M1 接口

网络用户	可配置的用户数据库，不需要外部的HSS
用户界面	独立测试场景如：小区选择、重选、重定向、切换等；应用性能场景如 DL/UL/双向 UDP 和 TCP 数据性能测试、内置 UE APP 数据性能测试

RF 接口	
TX1	输出端口，SMA(F)，2 个端口
TX2	输出端口，SMA(F)，2 个端口
TX1/RX1	合并的输入输出端口，SMA(F)，2 个端口
TX2/RX2	合并的输入输出端口，SMA(F)，2 个端口
RF 端口驻波	20
RF Tx 输出范围	0~-142 dBm RSTP
RF Tx 输出精度	+/- 1.5dB typical
TX/RX 端口损害功率	30dBm
USB	2xUSB 3.0 Type A 接口（前面板） 2xUSB 3.0 Type A 接口（后面板）
VGA	1x VGA Sub-D15 适配器
HDMI	1x Type A
LAN	2x Ethernet RJ-45 10/100/1000 Mbps
GPS	1 SMA(F) 端口(后面板)

工作环境	
运行状态	温度：0°C to 40 °C 湿度：5% to 90%
非运行状态	温度：0°C to 60 °C 湿度：5% to 90%
噪声水平	小于40dBa
电源	100-240V AC / 50-60Hz
尺寸	42.88cm(W) x 13.4cm (H) x 54cm(D)
重量	<12kg



需要获取更多的CHANGESELF 产品、应用和服务信息，
请联系我们

www.changeself.cn

灿芯技术（深圳）有限公司

电话：0086-755-86159665

传真：0086-755-26534894

电邮：sales@changeself.cn

地址：深圳市南山区科技园科发路10号维用科技大厦506

在对本文档进行修改时，将不做另行通知

© 灿芯技术（深圳）有限公司 2016，2017

修改：2017年4月21日