

5G N1 N2 接口模拟

模拟 gNodeB 和 AMF

遵照 5G 3GPP 移动标准的测试案例

VoLTE 呼叫模拟

生成/响应 5G NGAP/NAS 信令消息

验证和确认安全程序

脚本化呼叫生成和自动呼叫接收

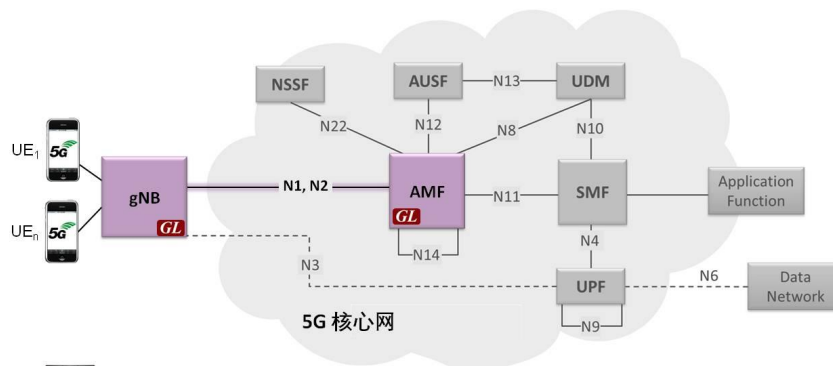
使用 CSV 配置文件模拟多个订阅者

定制呼叫流的强大消息和脚本编辑器

对较大或较小带宽的 QoS 请求

用于移动和安全的临时寻址管理

MAPS™ 5G N1 N2 (NGAP) 模拟仪



GL MAPS™ 5G N1 N2 (NGAP) 接口模拟

概述

GL的消息自动化和协议模拟 (MAPS™)是为测试5G-N1N2 接口而设计的，它可以模拟 gNodeB (gNB) 和AMF (Access and Mobility Management Function)，符合3GPP 第15版标准。

MAPS™ N1N2模拟仪支持的程序包括：NG 重置、NG设置、初始环境设置、UE环境发布、注册、取消注册、主身份验证和密钥协商过程、安全模式控制、标识。应用程序为用户提供了编辑NGAP/NAS 消息和呼叫场景(消息序列)的无限能力。

此外，GL拥有先进的大容量呼叫发生器，可以用来模拟高流量的呼叫。增加额外的许可Mobile traffic core – GTP (ETH101)和Mobile Traffic Core – Gateway (ETH102)支持通过5G-LTE 生成和验证流量，包括VoLTE（语音）、FTP、Web (HTTP)、视频等。

MAPS™ 5G NGAP 模拟仪支持强大的实用工具，如消息编辑器、脚本编辑器和概要编辑器，这些工具允许创建新场景或使用5G NGAP/N1N2 消息和参数修改现有场景。

更多信息请查看<https://www.gl.com/5G-N1N2-interface-emulator-using-maps.html>

主要功能

- 模拟gNodeB和AMF
- 支持5G 控制面和用户面
- 支持的流量类型包括移动流量、数据包流量和VoLTE
- 生成和处理NGAP/NAS (有效和无效) 消息
- 支持的程序 - NG重置、NG设置、初始环境设置、UE环境发布、注册、取消注册、主身份验证和密钥协商过程、安全模式控制、标识
- 支持GTP移动流量和网关流量，以及VoLTE (语音)、FTP、Web (HTTP)、视频
- 使用脚本和消息编辑器定制呼叫流和消息模板
- 用于快速测试的现成脚本
- 支持脚本化呼叫生成和自动呼叫接收
- 提供呼叫统计和事件状态
- 自动化、远程访问和调度程序运行测试24 / 7

GL Communications Inc.

上海市长宁区延安西路 728 号 5H, 200050

官网: www.gl.com/cn 电话: 021-6237 0268 邮件: glchina@gl.com

测试台配置

测试台设置窗口允许用户在N1N2接口中使用SCTP配置设置所需的测试环境。

SCTP配置参数由源/目标IP地址和端口号组成，用于配置MAPS™模拟N1 N2接口中的gNodeB和AMF实体。然后，MAPS™可以从5G网络中的有效IP地址生成和接收NGAP/NAS消息。

最终用户配置文件用于配置MAPS™ 5G N1 N2，支持gNodeBs和AMF参数。

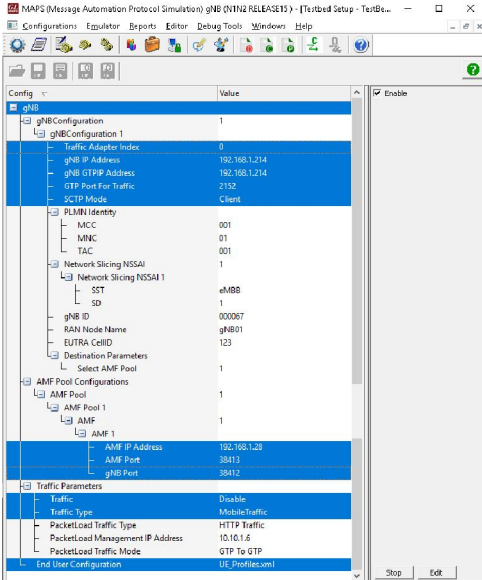


图: 测试台设置

预处理工具

信息编辑 - 通过消息编辑器，用户可以为每种协议消息类型构建模板。在测试之前可以在消息模板中更改每个字段的值。协议字段包括强制固定参数、强制变量参数和可选变量参数。

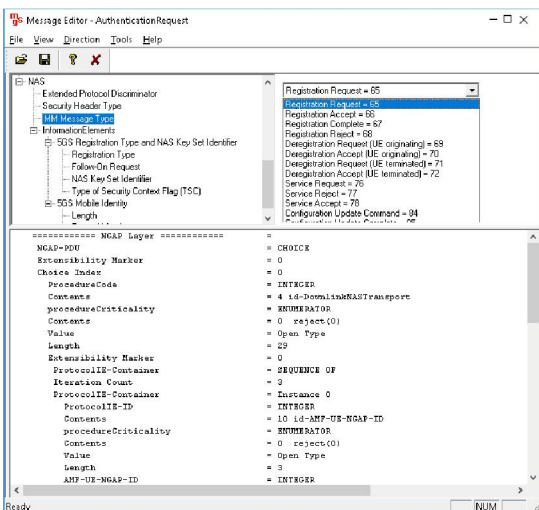


图: 消息编辑

预处理工具

脚本编辑 - 脚本编辑器允许用户创建/编辑脚本并访问协议字段作为消息模板参数的变量。该脚本使用预定义的消息模板来执行发送和接收操作。

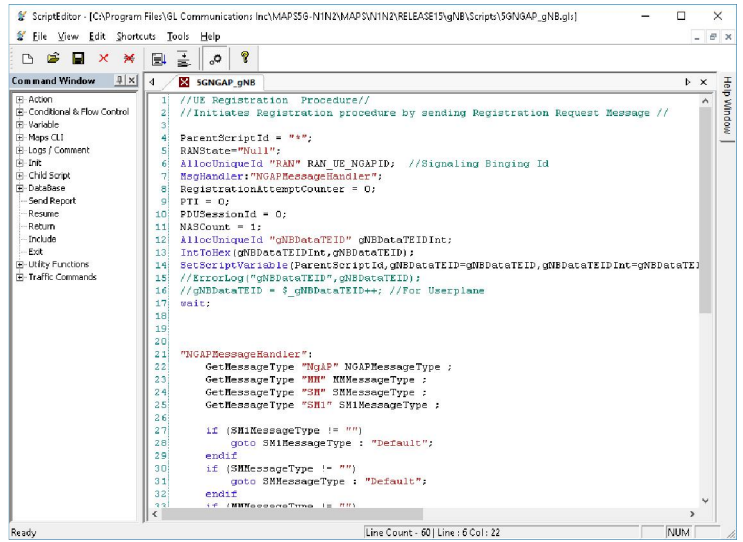


图: 脚本编辑

配置文件编辑 - 这个特性允许加载配置文件使用GUI编辑变量的值，替换消息模板中变量的原始值。XML文件定义了一组具有不同参数值的多个配置文件，允许用户在呼叫生成中配置呼叫实例并接收呼叫。

UE配置文件包括需要配置多个UEs来模拟信令、流量、VoLTE呼叫的5G参数。

配置移动流量参数，允许使用移动IP核心TCP客户端服务器连接模拟离线HTTP流量。配置包括TCP服务器IP、TCP端口的HTTP和HTTP文件名称。

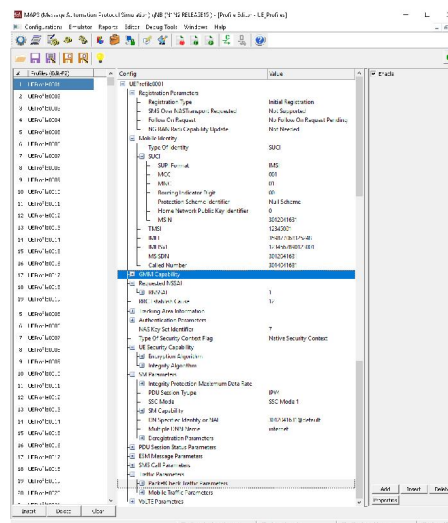


图: 配置文件编辑



上海市长宁区延安西路728号5H, 200050

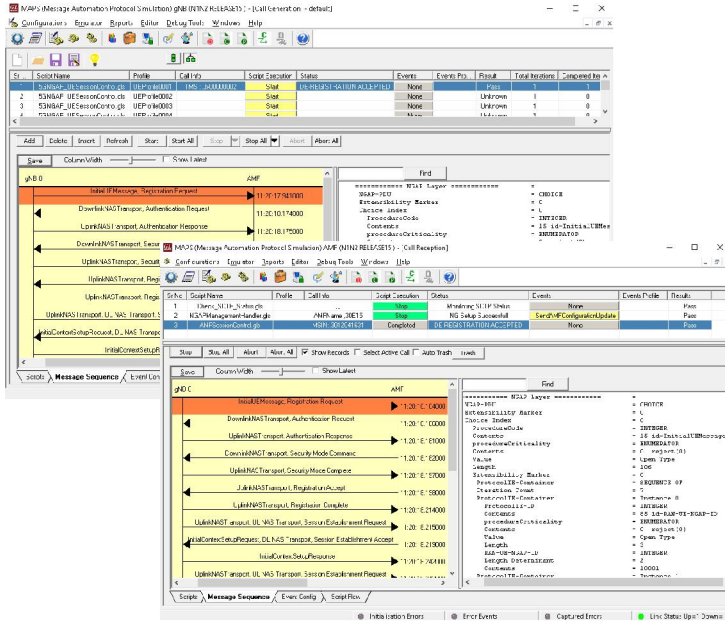
官网: www.gl.com/cn 电话: 021-6237 0268 邮件: glchina@gl.com

呼叫生成和呼叫接收

在呼叫生成中，MAPS™被配置为输出消息，而在呼叫接收模式中，它被配置为响应输入消息。测试可以配置为运行一次、多次迭代和连续运行。此外，还允许用户使用快速配置功能创建多个条目。

编辑器允许按顺序运行添加的脚本（在窗口中添加脚本的顺序）或随机运行（根据呼叫流的要求从添加的脚本列表中选择任何脚本）。

测试脚本在呼叫生成时手动启动；在呼叫接收时，脚本由传入的消息自动触发。



模拟 5G N1 N2 信令程序

下面给出的是典型的5G-N1 N2信令程序，用于指示gNodeB (gNB)和AMF (Access Mobility Management System)之间的消息流，这是使用MAPS™ 应用程序模拟的。

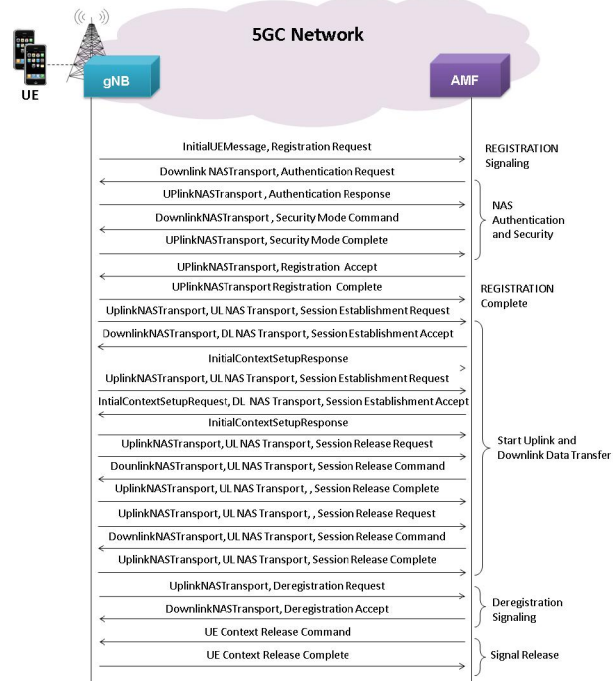


图: 5G N1 N2 信令呼叫流程

输入呼叫处理

输入呼叫处理程序包含一个消息类型列表，每个类型都有一个对应的脚本。在接收端，将预期的初始消息与此消息列表进行比较，如果找到匹配，则执行相应的脚本。加载的应答脚本对应来自于DUT的消息：

- PDN 连接请求消息: NGAPManagementHandler.gls script
- 注册请求消息: AMFSessionControl.gls script
- 服务请求: AMFSessionControl.gls script 用于通过发送AMF设置响应消息来响应管理程序

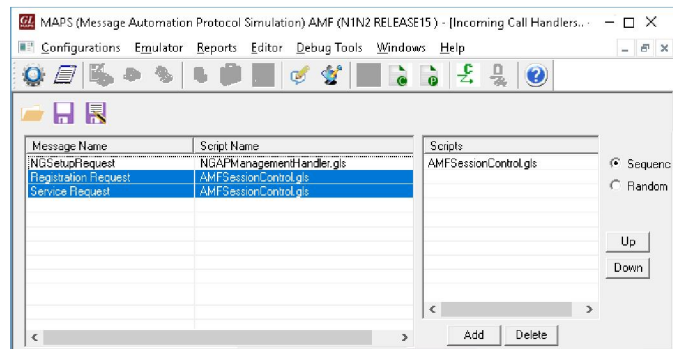


图: 输入呼叫处理配置

图: 呼叫生成和接收

采集事件日志

MAPS™ 提供在呼叫过程中遇到的事件、错误事件和采集的错误日志。事件保存在数据库中，可以通过网络接口访问。

特定于协议的信令事件和流量事件将与呼叫跟踪ID、脚本名称、脚本ID和发生事件的时间戳一起记录。

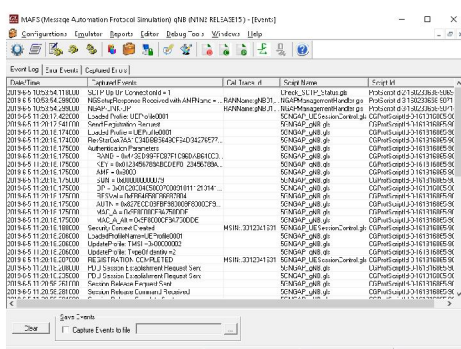


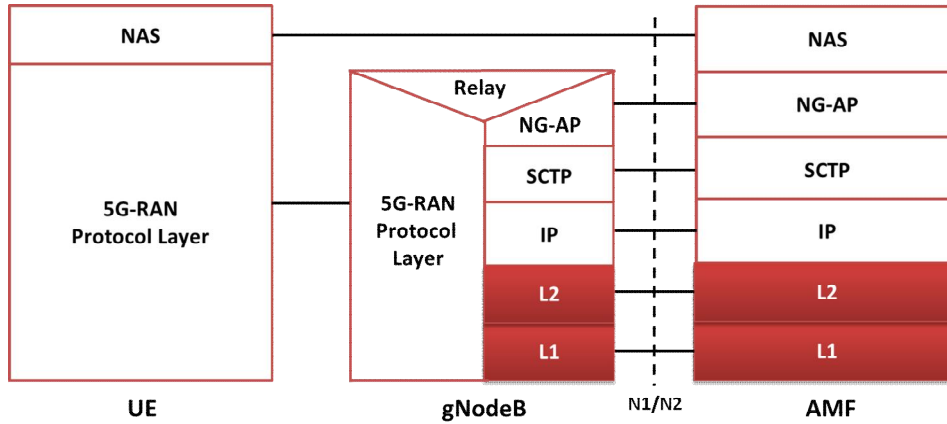
图: 事件日志



上海市长宁区延安西路 728 号 5H, 200050

官网: www.gl.com/cn 电话: 021-6237 0268 邮件: glchina@gl.com

支持的协议和规格



支持的协议	标准 / 规范
NG-AP	3GPP TS 38.413 V0.7.0 (2018-03)
SCTP	RFC 4960
Non-Access-Stratum (NAS)	3GPP TS 24.501 V1.0.0 (2018-3)
NR and NG-RAN	3GPP TS 28.300 V2.0.0 (2017-12)

购买指南

[PKS500](#) - MAPS™ 5G N1/N2 Interface Emulation

[ETH101](#) - MobileTrafficCore - GTP

[ETH102](#) - MobileTrafficCore - Gateway

相关软件

[PKS501](#) - MAPS™ 5G N4 Interface Emulator

[PKS502](#) - 5G Service based Emulation (Pre-requisite base license for all service based (Open API) interface emulations)

[PKS503](#) - 5G N8 Interface Emulation (Requires PKS502)

[PKS504](#) - 5G N10 Interface Emulation (Requires PKS502)

[PKS505](#) - 5G N11 Interface Emulation (Requires PKS502)

[PKS506](#) - 5G N12 Interface Emulation (Requires PKS502)

[PKS507](#) - 5G N13 Interface Emulation (Requires PKS502)

[PKS508](#) - 5G N20 Interface Emulation (Requires PKS502)

[PKS509](#) - 5G N21 Interface Emulation (Requires PKS502)

[PKS510](#) - 5G N22 Interface Emulation (Requires PKS502)

如需更多MAPS™ 产品信息，请查看<https://www.gl.com/signaling-and-traffic-simulator.html> 网页。

 **GL Communications Inc.**

上海市长宁区延安西路 728 号 5H, 200050

官网: www.gl.com/cn 电话: 021-6237 0268 邮件: glchina@gl.com