

Viavi MTS 5800

以太网 2 层流量 测试指南



Version 25.x
January 15, 2017

目录

| | |
|-----------------------------|----|
| 范围 | 2 |
| 1. 硬件描述 | 3 |
| 2. MTS 5800 设置和本地连接验证 | 4 |
| 2.1 信息要求 | 4 |
| 2.2 测试设置 | 5 |
| 3. MTS 5800 2 层流量测试程序 | 9 |
| 3.1 信息要求 | 9 |
| 3.2 测试设置 | 9 |
| 3.3 运行测试 | 10 |
| 3.4 保存测试结果 | 11 |
| 3.5 保存配置模板 | 12 |
| 3.6 结束测试 | 12 |

范围

本文档描述了如何使用 MTS 5800v2 或 MTS 5800-100G 的以太网 2 层流量测试选择去测量第 2 层城域网以太网的性能。第 2 层流量测试选择可用于测量关键性能指标 (kpi)，包括吞吐量、延迟、抖动、帧丢失和比特误码率测试 (BERT: Bit Error Rate Test)。与 RFC-2544 和 Y.1564 SAM 完整测试相比，第 2 层流量测试的优点是允许用户进行实时更改并查看实时测试结果，以表征和排除网络性能故障。它还允许误码率 (BER) 测量。本文档不是用户指南。该程序方法 (MOP) 应与 MTS 用户指南结合使用，以详细解释所有测试选项。

以下程序已被记录：

- 将 MTS 设置为第 2 层环回设备 (第 2 节)
- 设置 MTS 以产生到环回设备的恒定第 2 层通信量 (第 2 节和第 3 节)

环回设备可以是另一个 Viavi 测试集 (SmartClass、HST-3000 或 MTS)、Viavi 测试头 (QT-600)、Viavi 兼容 NID、Viavi JMEP 可环回 SFP 或为 IEEE 802.1ag 连接故障管理 (CFM) 环回配置的 ALU 7705 服务聚合路由器。光纤环回电缆 (硬环) 只能在链路上没有第 2 层交换设备的情况下使用。

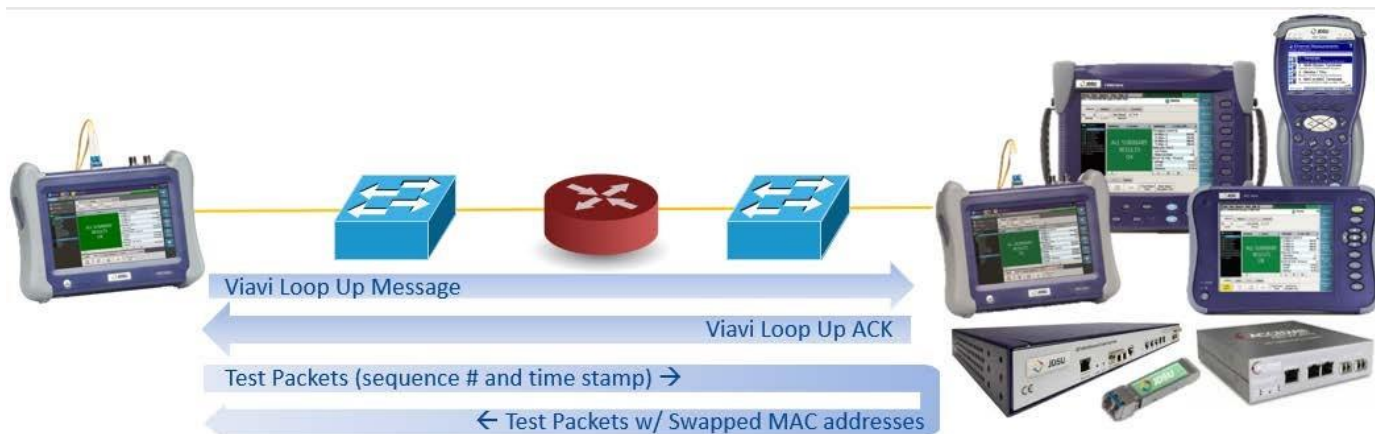


Figure 1: MTS to Viavi compatible loopback device

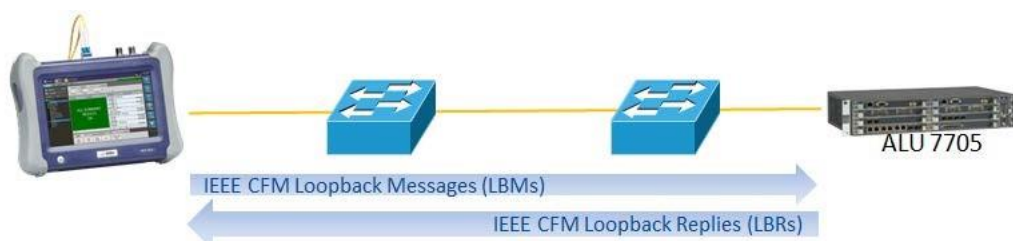


Figure 2: MTS to ALU 7705

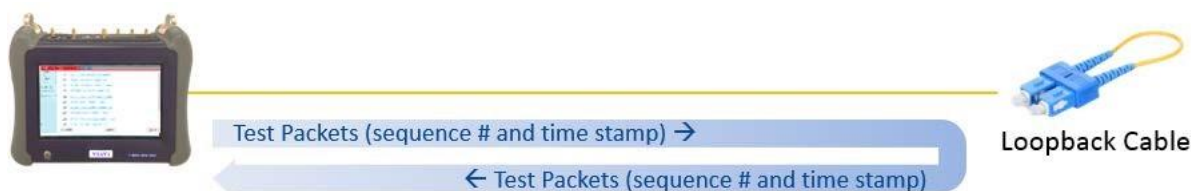


Figure 3: MTS to Hard Loop

以下软件版本是建议的最低版本：

- MTS 5800-100G BERT 软件发布 25.0
- MTS 5800v2 BERT 软件发布 25.1

如果您的 MTS 启用了 StrataSync，请使用 StrataSync 更新您的软件。否则，请到 <http://updatemynit.net/> 找到软件更新说明。StrataSync 还可以用于为此程序创建配置模板和下载配置文件。

1. 硬件描述

MTS 5800 是一个用于以太网测试的便携式测试工具。该产品还可以选择支持 T1、DS3、SONET、OTN、Fiber Channel、CPRI 和 OBSAI。从主机顶部进行测试连接。通过 MTS 彩色触摸屏进行菜单选择。MTS 5800v2 使用 RJ-45 端口，标记为 10/100/1000 用于铜缆测试（10/100/1000BASE-T），SFP+ 端口用于光缆学测试：

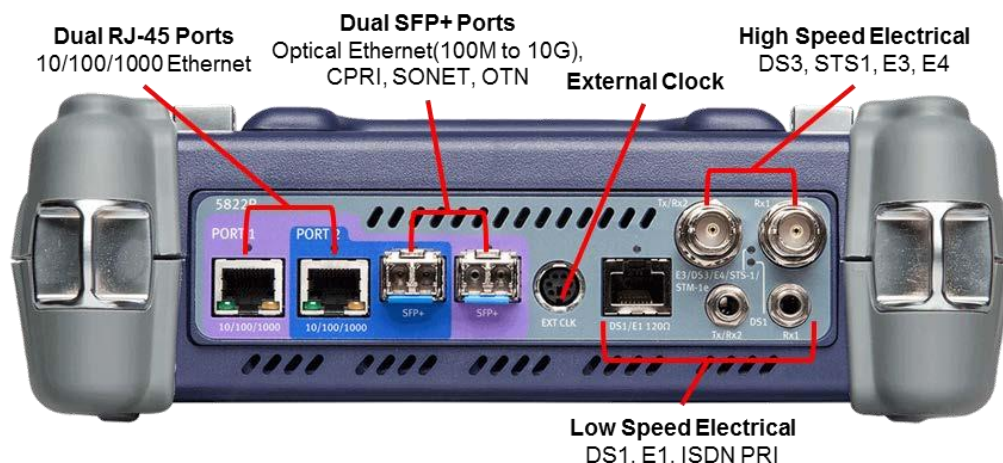


Figure 4: MTS 5800v2 Top View (dual port configuration)

MTS 5800-100G 使用 SFP+ 端口进行铜缆和光缆测试。RJ-45 10/100/1000 端口仅用于双端口测试，需要选件 C5DUALPORT:

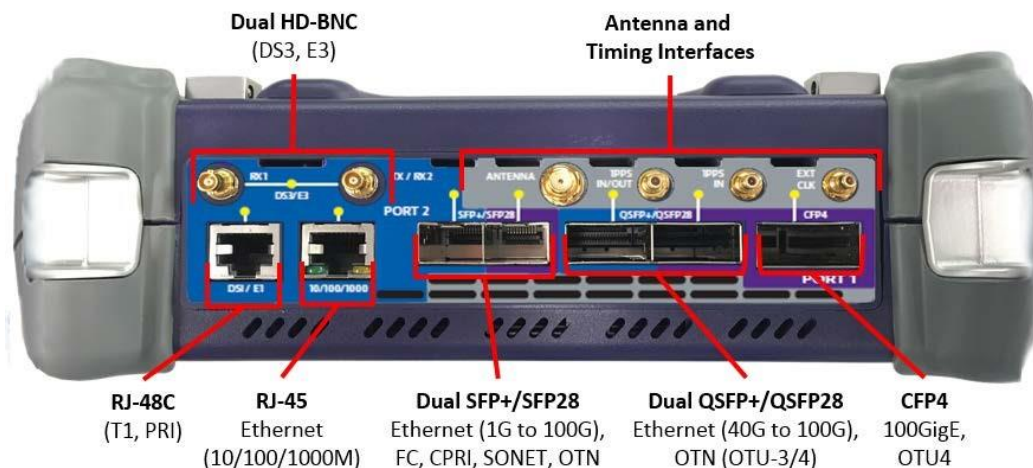


Figure 5: MTS 5800-100G Top View

2. MTS 5800 设置和本地连接验证

使用 MTS 的触摸屏、图形用户界面，按照以下步骤准备 MTS 作为第 2 层环回设备或流量生成器。

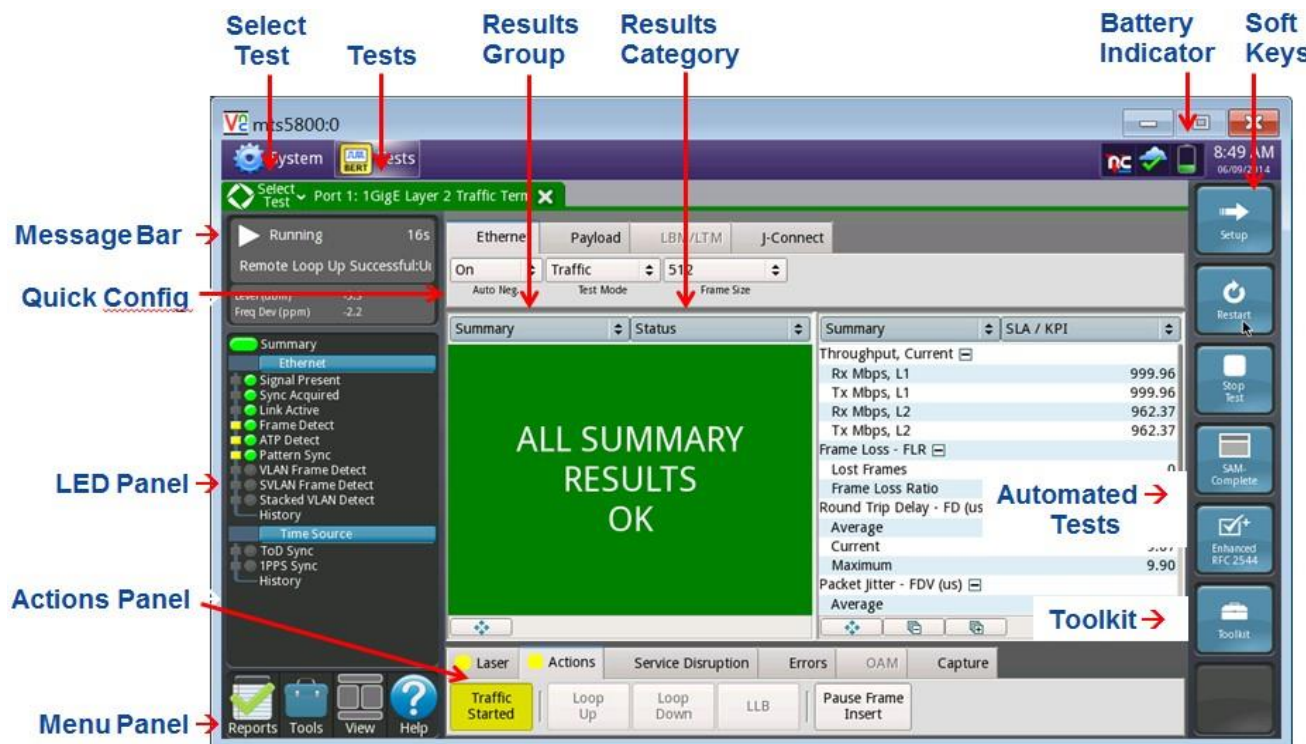


Figure 6: MTS Tests User Interface

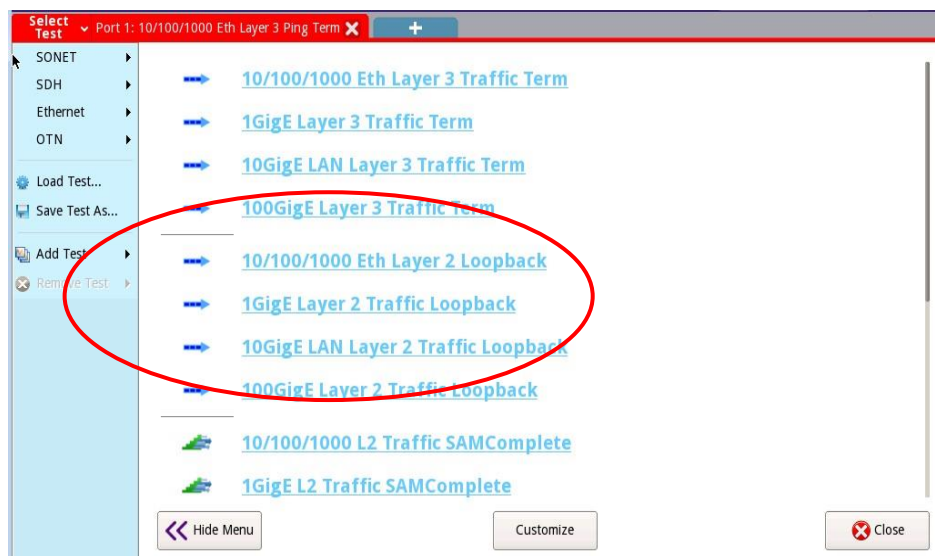
2.1 信息要求


设置 MTS 需要以下信息。此信息应包含在工单中：

- 物理接口(10/100/1000BASE-T, 100BASE-FX, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 10GBASE-LR, 40GBASE-SR4, 100GBASE-LR4 etc.)
- 测试端口的自动协商设置.


2.2 测试设置

| 设置 | 行动 | 细节 |
|----|--------|--|
| 1. | 开机 | 按住“开/关”按钮打开 MTS。对于使用 MTS 5800v2 进行的铜缆测试，请使用 CAT 5E 或更好的电缆将端口 1 10/100/1000 RJ-45 插孔连接到被测端口，然后继续执行步骤 5。对于光缆测试或 MTS 5800-100G 上的铜缆测试，请转至步骤 2。 |
| 2. | 插入光收发器 | 将所需的铜质 SFP、光学 SFP、QSFP 或 CFP4 插入 MTS 顶部的端口 1 插槽中。 |
| 3. | 清洁和检查 | 使用端面检测仪（光纤检查探头）确保光纤和连接器清洁。 |
| 4. | 连接 | <p>将 SFP、QSFP 或 CFP4 连接到被测端口。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 850 nm 1000BASE-SX 或 10GBASE-SR 使用橙色或浅绿色多模光纤跨接线缆。 • 1310 nm 1000BASE-LX 或 10GBASE-LR、40GBASE-LR4 或 100GBASE-LR4 使用黄色或深蓝色单模光纤跨接线缆。 • CAT 5E 或更好的电缆用于连接 10/100/1000BASE-TX • 40GBASE-SR4 使用 12 芯 MPO 中继电缆。 • 100GBASE-SR10 使用 24 芯 MPO 中继电缆。 |
| 5. | 负载测试 | 如果 MTS 上存储了此测试的快捷方式，请使用测试列表启动测试并转至步骤 8。 |



6. 所有测试 如果选择测试菜单被隐藏, 点击  以显示菜单。

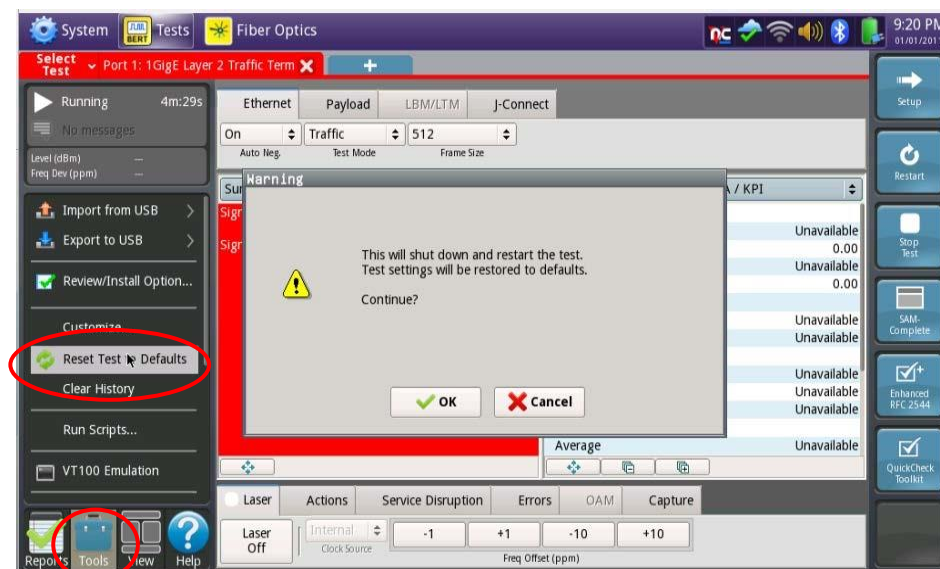
7. 选择测试

在“选择测试”菜单中, , 在屏幕左上角, 选择以下选项之一:

- 用于 10BASE-T、100BASE-T 或 1000BASE-T 电气以太网测试:
以太网 ▶ 10/100/1000 ▶ 2 层流量 ▶ 终端 or
以太网 ▶ 10/100/1000 ▶ 2 层流量 ▶ P1 终端.
- 用于 100BASE-FX 光纤快速以太网测试:
以太网 ▶ 100M 光口 ▶ 2 层流量 ▶ 终端 or
以太网 ▶ 100M 光口 ▶ 2 层流量 ▶ P1 终端.
- 用于 1000BASE-SR、1000BASE-LR 或其他 GigE 光学测试:
以太网 ▶ 1GigE 光口 ▶ 2 层流量 ▶ 终端 or
以太网 ▶ 1GigE 光口 ▶ 2 层流量 ▶ P1 终端.
- 用于 10GBASE-SR、10GBASE-LR、其他 10GigE 光学测试:
以太网 ▶ 10GigE LAN ▶ 2 层流量 ▶ 终端 or
以太网 ▶ 10GigE LAN ▶ 2 层流量 ▶ P1 终端.
- 用于 40GBASE-SR4、40GBASE-LR4、其他 40GigE 光学测试:
以太网 ▶ 40GigE ▶ 2 层流量 ▶ 终端 or
以太网 ▶ 40GigE ▶ 2 层流量 ▶ P1 终端.
- 用于 100GBASE-SR4、40GBASE-LR4、其他 40GigE 光学测试:
以太网 ▶ 100GigE ▶ 2 层流量 ▶ 终端 or
以太网 ▶ 100GigE ▶ 2 层流量 ▶ P1 终端.

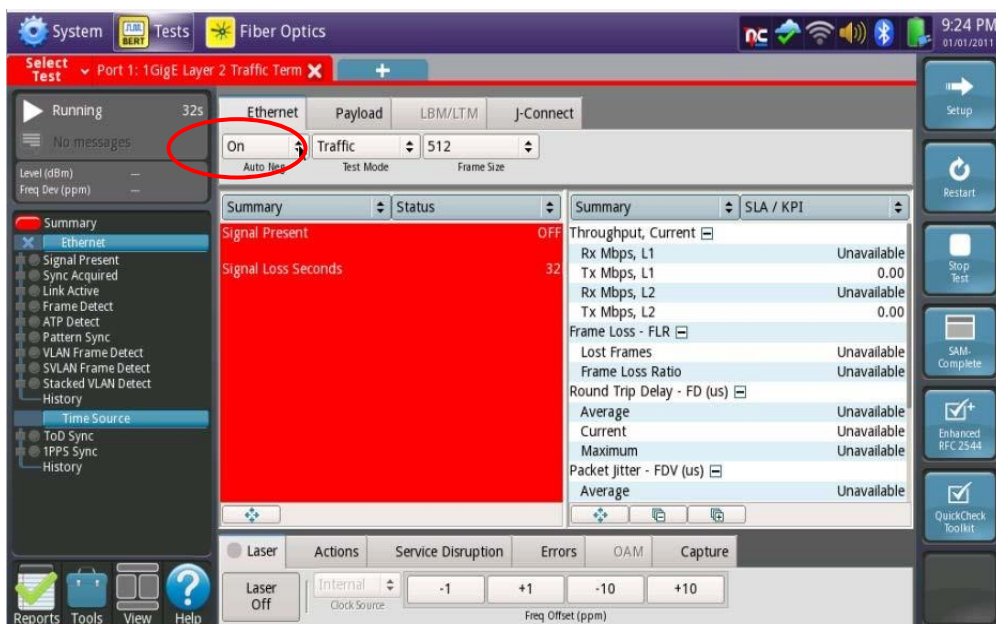
8. 将测试重置为默认值

在工具面板 , 选择 . 点击  继续.



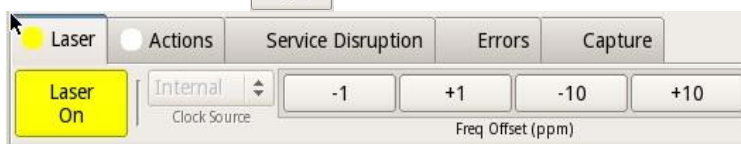
9. 自动协商

对于 10/100/1000 电气和 1GigE 光学测试，选择快速配置的 Ethernet 选项卡并设置自动协商。与被测以太网端口的值相同。



10. 打开激光器

对于 1GigE, 10GigE, 40GigE, 或 100GigE 光学测试，在操作面板选择激光器选项卡和点击 ，按钮将变为黄色并重新贴上标签 

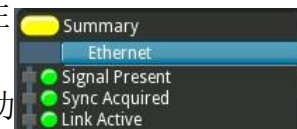


11. 重启测试

点击重启软键  位于屏幕右侧。


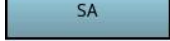
12. 检查 LED

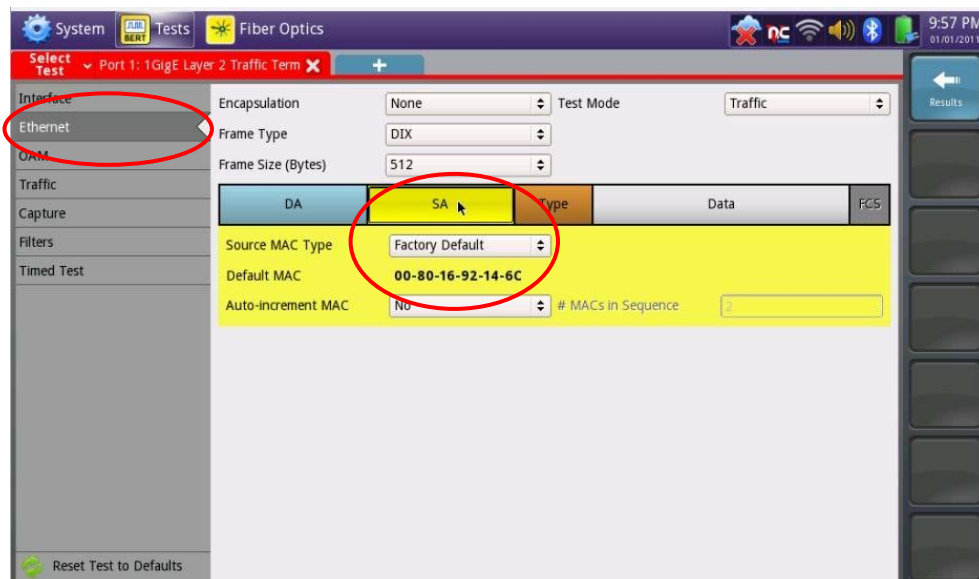
对于表示一个绿色的信号显示 LED ● MTS 正在从被测端口接收光信号。绿色同步获得和链接激活指示灯表示 MTS 已成功连接到被测端口，并且链路处于活动状态。



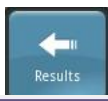
如果您将 MTS 用作流量生成器，请转至第 3 节。
如果您将 MTS 用作环回设备，请转至步骤 13。

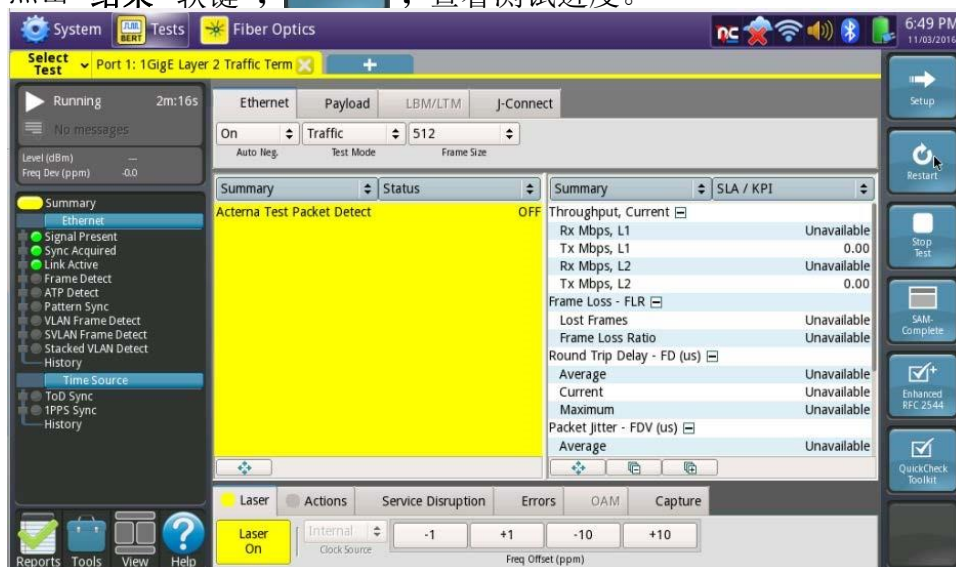
13. 设置

点击**设置**软键，，然后选择以太网菜单。点击  以显示你的 MTS 出厂默认源 MAC 地址。根据要求，将此地址提供给 MTS 流量生成器的操作对端。。



14. 结果

点击**结果**软键，，查看测试进度。



3. MTS 5800 2 层流量测试程序

按照以下步骤去环回一个与 Viavi 兼容的环回设备，生成 2 层流量，并测量关键性能指标。

3.1 信息要求

设置 MTS 以运行第 2 层流量测试需要以下信息。此信息应包含在工单中：

- 物理接口(10/100/1000BASE-T, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 10GBASE-LR, 40GBASE-SR4, 100GBASE-LR4, etc.)
- VLAN ID 如果使用 VLAN 标记
- 承诺信息速率(CIR)
- 环回设备类型(MTS, HST-3000, QT-600, JMEP, NID, ALU 7705, etc.)
- ALU 7705 CFM 环回的目的地 MAC
- ALU 7705 CFM 环回的维护域级别

3.2 测试设置

设置 行动 细节

1. 设置  按下设置软键，在屏幕右上方。选择指定的文件夹并按如下方式配置测试。将所有其他值保留为默认值，除非在工单中指定。


| 文件夹 | 选项 | 值(s) | 注解 |
|------------|--------------|-----------|---|
| 以太网 | 封装 | 见工单 | None or VLAN |
| | 测试模式 | 见工单 | 如果环回设备是 ALU 7705，请选择“LBM 流量”。为其他环回设备选择“流量”。 |
| | 帧类型 | DIX | |
| | 帧尺寸 | 随机的 | |
| | VLAN ID | 见工单 | 如果封装=VLAN，请点击 VLAN 字段以显示选项。  |
| | 用户优先级 | 0 | |
| | 维护域级别 | 见工单 | 如果测试模式=LBM 流量，轻触 LBM 字段以显示选项。设置为与 ALU 7705 相同的值  |
| | Tx 净荷 | Acterna | 轻触数据字段以显示选项。  |
| | Acterna 净荷 | BERT | |
| | Acterna 净荷版本 | Version 3 | |
| Tx BERT 码型 | 2^23-1 | | |
| 流量 | 负载类型 | 常量 | |
| | 负载单元 | 比特率 | |
| | 允许泛洪 | 否 (取消选中) | |
| | 比特率 | Mbps | |
| | 加载(Mbps) | 见工单 | 设置为提交信息速率(CIR) |

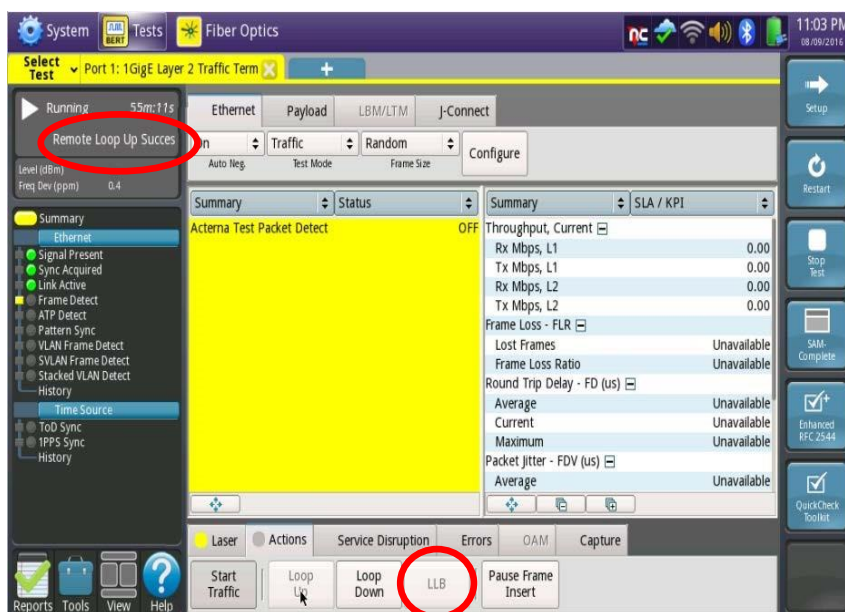
3.3 运行测试

设置 行动

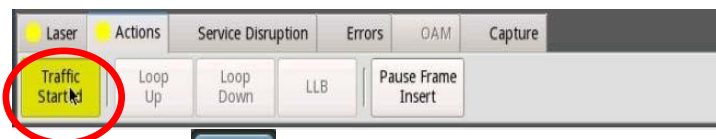
细节


1. 结果 轻触 **结果** 软键  查看结果屏幕。
2. 环回 如果环回设备是 ALU 7705，或者环回设备已经处于本地环回（LLB）模式，则转至步骤 3。
如果环回设备是 MTS、HST-3000、QT-600、JMEP 或其他类型 Viavi 兼容环回设备，选择操作面板中的**操作**选项卡，然后按

 . 确认“Remote Loop Up Successful”（远程循环回成功）在消息栏上滚动：



3. 开始流量 按  . 按钮将变为黄色并重新贴上标签。 



4. 重启测试 按 **重新启动**  软键，在屏幕的右侧。

5. 测试 验证以下内容：

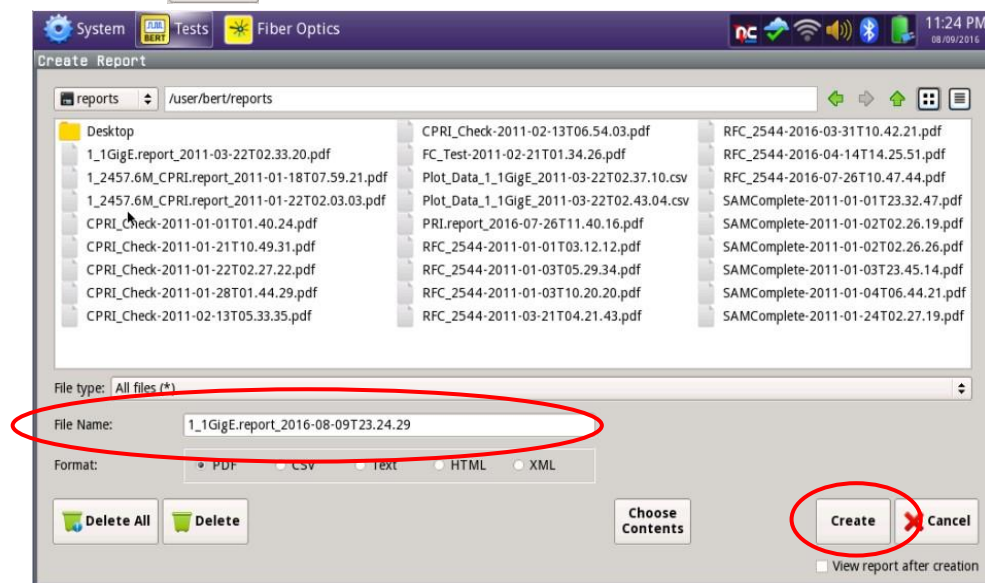
- 左侧结果窗口显示 “所有汇总结果正常”
- 右侧结果窗口显示 “Rx Mbps, L1” 约等于提交的信息速率
- 右侧结果窗口显示丢失的帧=0。

允许测试在所需的持续时间内运行。在持续时间结束时，验证左侧结果窗口是否仍显示“ALL SUMMARY RESULTS OK”




3.4 保存测试结果

设置 行动 细节

1. 用户信息 在 MTS 报告面板,  轻触 **Edit User Info...** 后在被测设备和测试仪器注解选项卡中输入注解. 按  继续。
2. 创建报告 点击  以显示 MTS 报告面板, 点击  , 输入文件名然后点击 **Create** .



3. 连接 USB 将 USB 闪存驱动器连接到 MTS 侧面的 USB 端口。

4. 导出报告 轻触  以显示 MTS 报告面板, 轻触  , 选择文件名, 然后轻触 **Export** . 轻触  以返回结果屏幕。



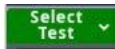

3.5 保存配置模板

设置 行动

细节

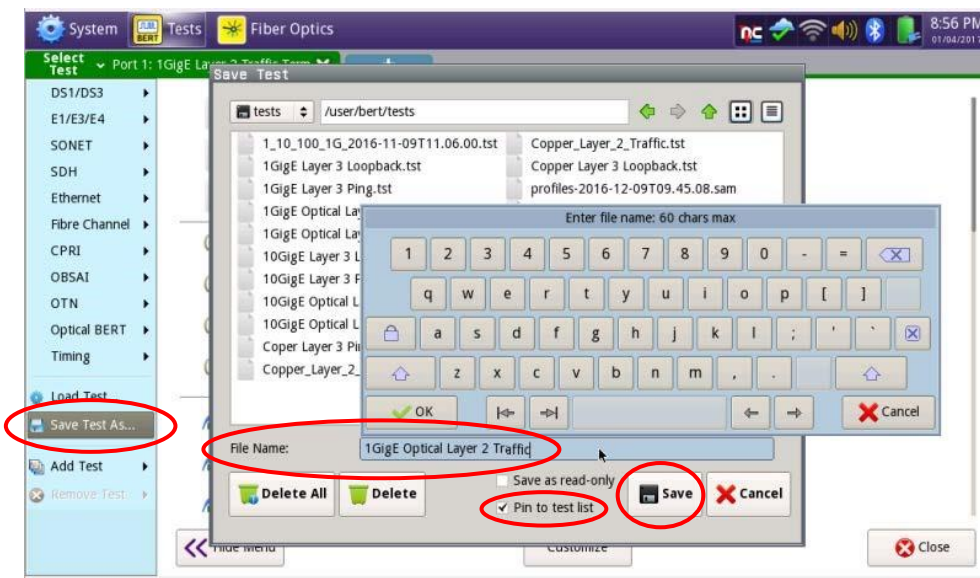
1. 保存测试

如果要将此配置保存为常用测试:

在选择测试菜单  , 选择  , 选择 (打勾)

固定到测试列表。

输入文件名, 然后点击  .





3.6 结束测试


步骤 行动

细节

1. 停止流量

按  . 按钮将变为黄色并重新贴上标签  . 如果环回设备不是 ALU 7705、MTS、HST-3000、QT-600、JMEP 或 Viavi 兼容的 NID, 请转至步骤 8。

2. 环回关闭

如果环回设备是 MTS、HST-3000、QT-600、JMEP 或其他与 Viavi 兼容的环回设备, 按  . 确认“Remote Loop Down Successful” (远程环路关闭成功) 在消息栏上滚动:

3. 关闭激光器

至于 **1GigE, 10GigE, 40GigE, 或 100GigE** 光学测试, 在“操作”面板中选择“**激光**”选项卡, 然后点击  . 按钮将变为灰色并重新贴上标签



4. 关闭

按住“开/关”按钮可关闭设备。

5. 断开连接

从 MTS 取下 USB 闪存驱动器。