

Viavi T-BERD/MTS 5800 CPRI 测试指南



版本 25.4

2017 年 6 月 15 日

目录

范围	2
1. 硬件说明	3
2. 测试 SFP/SFP+光模块.....	4
3. 使暗光纤或 CWDM 传输网络符合要求.....	5
4. 验证 RRU 的服务开通	6
5. CPRI 检查.....	7
5.1 信息要求.....	7
5.2 启动测试.....	7
5.3 运行测试.....	8
6. ALU 基带单元(BBU)仿真	13
7. 输出报告	16
附录 A: Viavi 批准的 CPRI SFPs.....	17

范围

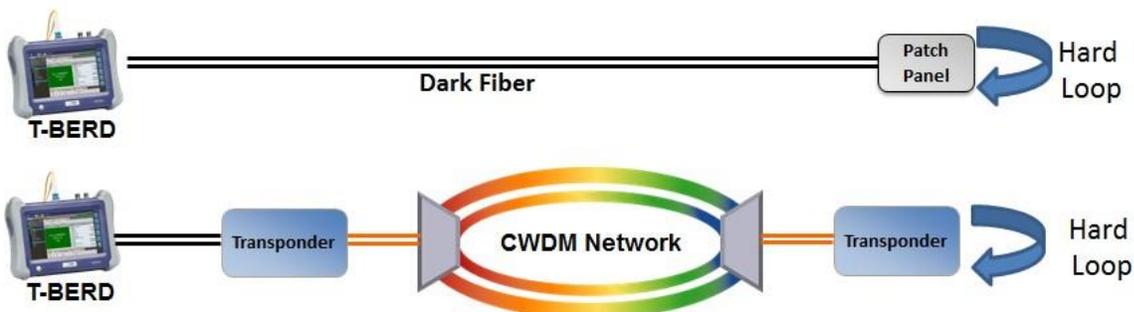
本文档描述了通用公共无线电接口(CPRI)测试步骤。本文档旨在成为一种步骤方法(MOP)，用于使用 Viavi T-BERD/MTS 5800v2 配置 CPRI 测试设置、运行测试、分析结果和创建报告。本文档的目的不是用作用户指南。本 MOP 应与 T-BERD/MTS 用户指南一起使用，以获得所有测试选项的详细说明。

本文档描述了CPRI检查测试的三个测试应用：

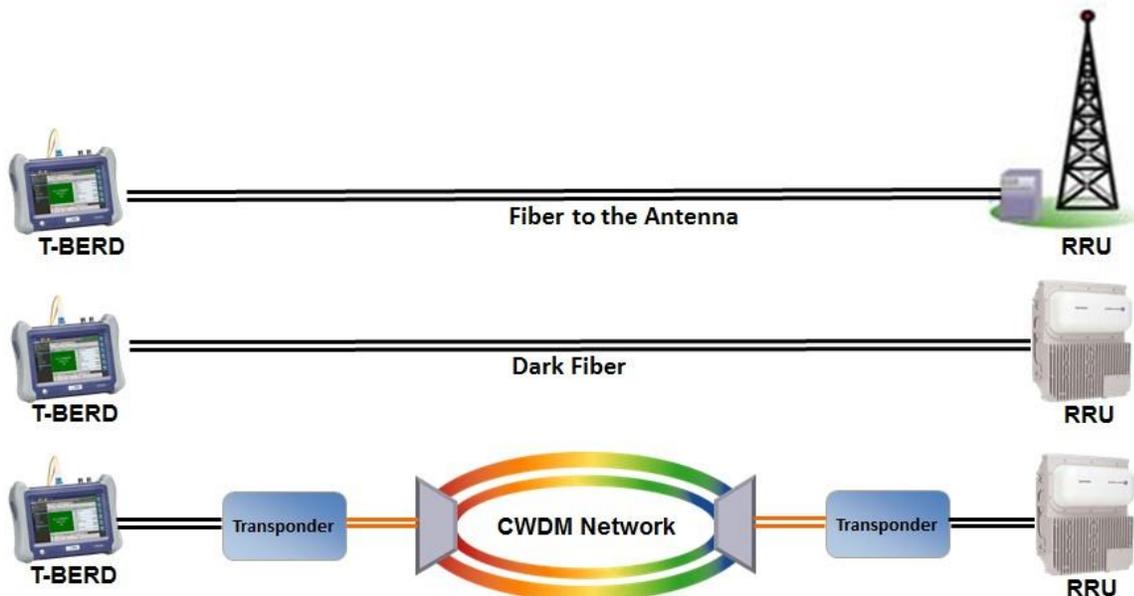
- 验证安装在 T-BERD/MTS 中的 SFP 或 SFP+光模块的正确运行（第 2 和第 5 节）。



- 使暗光纤或 CWDM 传输网络符合 CPRI 通信的要求（第 3 和第 5 节）。



- 验证远程无线电单元(RRU)等 CPRI 无线电设备的服务开通和运行（第 4、5 和 6 节）



推荐以下最低限度的软件版本和选项：

- T-BERD/MTS 5800v2 BERT 软件版本 25.4
- 用于 614.4 Mbps CPRI 测试的 C5614MCPRI
- 用于 1228.8 Mbps CPRI 测试的 C512GCPRI
- 用于 2457.6 Mbps CPRI 测试的 C524GCPRI
- 用于 3072.0 Mbps CPRI 测试的 C53GCPRI
- 用于 4915.2 Mbps CPRI 测试的 C549GCPRI
- 用于 6144.0 Mbps CPRI 测试的 C561GCPRI
- 用于 9830.0 Mbps CPRI 测试的 C598GCPRI
- 用于 10137.0 Mbps CPRI 测试的 C510GCPRI
- 用于 ALU 远程无线电头测试的 C5RRHA

如果您的T-BERD/MTS

5800v2可以启用StrataSync，请使用StrataSync更新您的软件。否则，请参照T-BERD/MTS 5800的用户指南或前往 <http://updatemyunit.net/> 获得软件更新说明。

1. 硬件说明

T-BERD/MTS 5800 是一种用于以太网和 CPRI 测试的便携式测试工具。本产品还可以选择支持 OBSAI、T1、DS3、SONET、OTN 和 Fiber Channel。测试连接是从主机顶部进行的。在彩色触摸屏上进行菜单选择。

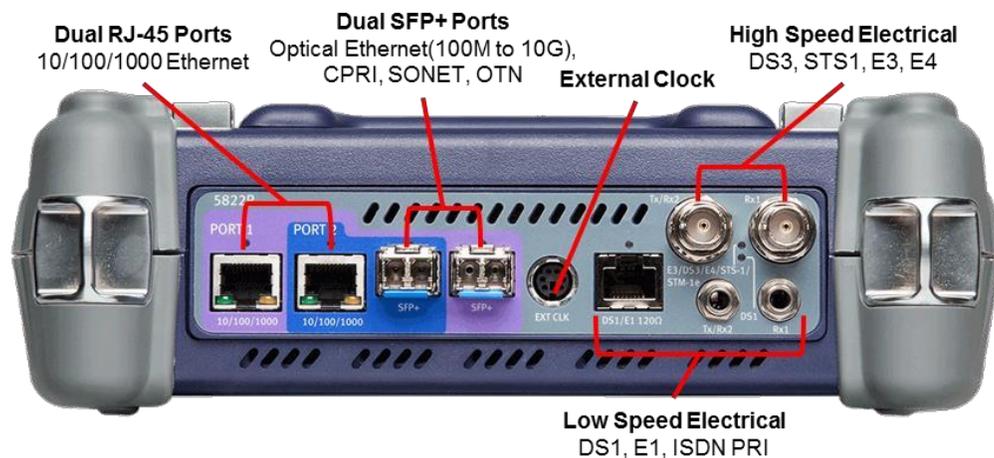


图 1: T-BERD/MTS 5800v2 顶视图

2. 测试 SFP/SFP+光模块

按照本步骤设置 T-BERD/MTS 来测试 SFP 或 SFP+光收发器，以验证它是否可以在给定的线路速率下支持 CPRI。对所有要使 SFP 或 SFP+符合要求的线路速率重复本步骤。跳过本节，转到第 3 节，测试暗光纤或 CWDM 传输网络。跳过本节，转到第 4 节，验证 RRU 的服务开通。

步骤	行动	详情
1.	打开电源	按打开/关闭按钮打开 T-BERD/MTS。
2.	插入光模块	<p>将支持被测线路的波长、CPRI 速率和范围的 SFP 或 SFP+插入到 T-BERD/MTS 的端口 1 SFP+插槽中。</p> <p>注：并不是所有以太网 SFP 都支持 CPRI。请使用 Viavi 批准的 CPRI SFP(见附录 A)或您的 CPRI 网络设备制造商批准的 CPRI SFP。</p>
3.	清洁和检查	使用光纤检查探头确保光纤和衰减器清洁。
4.	硬循环	使用 LC-LC 单模光纤跳线和衰减器让 SFP 或 SFP+在自己内部循环。增加足够的衰减器，将光信号 电平降低到 SFP/SFP+的最大接收电平以下。
5.	CPRI 检查	转到第 5 节。



3. 使暗光纤或 CWDM 传输网络符合要求

按照此步骤设置 T-BERD/MTS 以测试 CPRI 链路。测试可以在暗光纤上运行，也可以通过转发器和波分复用器等 CWDM 网络元件进行。在测试之前，应该在链路的远端设置一个硬循环。对要符合要求光纤的所有速率重复此步骤。

步骤	行动	详情
1.	打开电源	按打开/关闭按钮打开 T-BERD/MTS。
2.	插入 SFP	<p>将支持被测线波长、CPRI 速率和范围的 SFP 或 SFP+ 插入 T-BERD/MTS 5800v2 的端口 1 SFP+ 插槽中。</p> <p>注：并不是所有以太网 SFP 都支持 CPRI。请使用 Viavi 批准的 CPRI SFP(见附录 A)或您的 CPRI 网络设备制造商批准的 CPRI SFP。</p>
3.	清洁和检查	使用光纤检查探头确保光纤和连接器清洁。
4.	连接	<p>使用黄色单模光纤跳线光缆(LC-LC 或 LC-SC)将 SFP 或 SFP+ 连接到 CPRI 端口。如果您使用的是远距离 SFP，则可能必须使接收信号衰减。</p>
5.	CPRI 检查	转到第 5 节。



4.验证 RRU 的服务开通

按照此步骤设置 T-BERD/MTS 并测试 CPRI 链路和 RRU。测试可以在暗光纤上运行，也可以通过转发器和波分复用器等第 1 层网络元件进行。在测试之前，CPRI 无线电设备应安装在链路的远端。本测试验证 RRU、城域无线电室外单元(MRO)或空气集成无线电单元(AIR)等 CPRI 无线电设备的正确服务开通和运行。T-BERD/MTS 对 ALU BBU 或爱立信 DU 等 CPRI REC 设备进行仿真。

步骤	行动	详情
1.	打开电源	按打开/关闭按钮打开 T-BERD/MTS。
2.	插入 SFP	将支持被测线路的波长、CPRI 速率和范围的 SFP 或 SFP+插入到 T-BERD/MTS 5800v2 的端口 1 SFP+插槽中。
<p>Note:并不是所有 SFP 都支持 CPRI。请使用 Viavi 批准的 CPRI SFP(见附录 A)或您的 CPRI 网络设备制造商批准的 CPRI SFP。</p>		
3.	清洁和检查	使用光纤检查探头确保光纤和连接器清洁。
		
4.	连接	使用黄色单模光纤跳线光缆(LC-LC 或 LC-SC)将 SFP 或 SFP+连接到 CPRI 端口。如果您使用的是长距离 SFP/SFP+，则可能需要衰减信号。
		
5.	CPRI 检查	转到第 5 节。

5. CPRI 检查

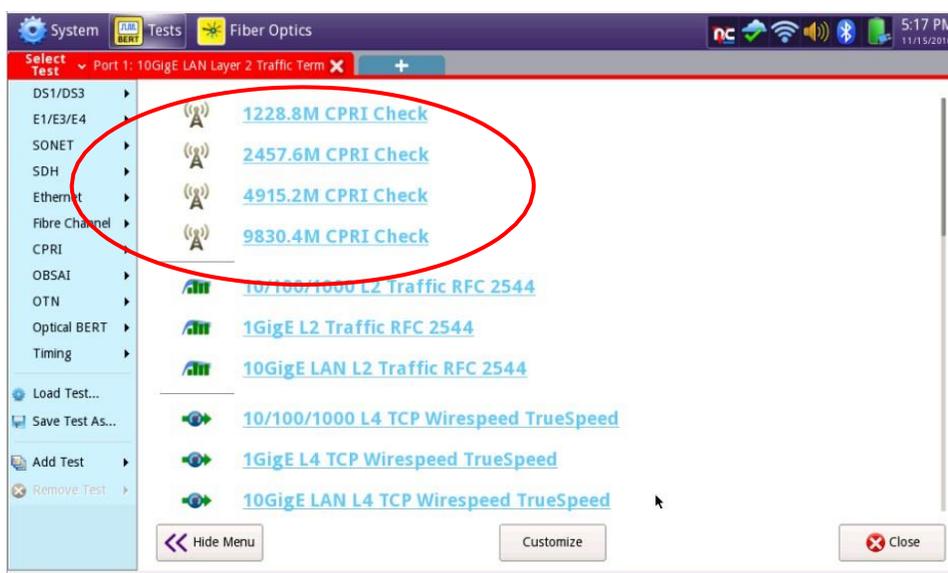
5.1 信息要求

完成测试需要以下信息，这些信息应包括在工单中：

- CPRI 线路速率 (614Mbps、1.2Gbps、2.4Gbps、3.1Gbps、4.9Gbps、6.1Gbps、9.8Gbps 或 10Gbps)
- 测试持续时间
- 链路末端的设备(硬循环、ALU RRU、爱立信 RRU、其他 RRU)
- 光纤接收电平最低限值
- 光纤接收电平最高限值
- 往返延迟最大限值

5.2 启动测试

步骤	行动	详情
1.	加载测试	如果 T-BERD/MTS 上存储了本测试的快捷方式，请使用测试列表启动测试，然后转到第 5.3 节。

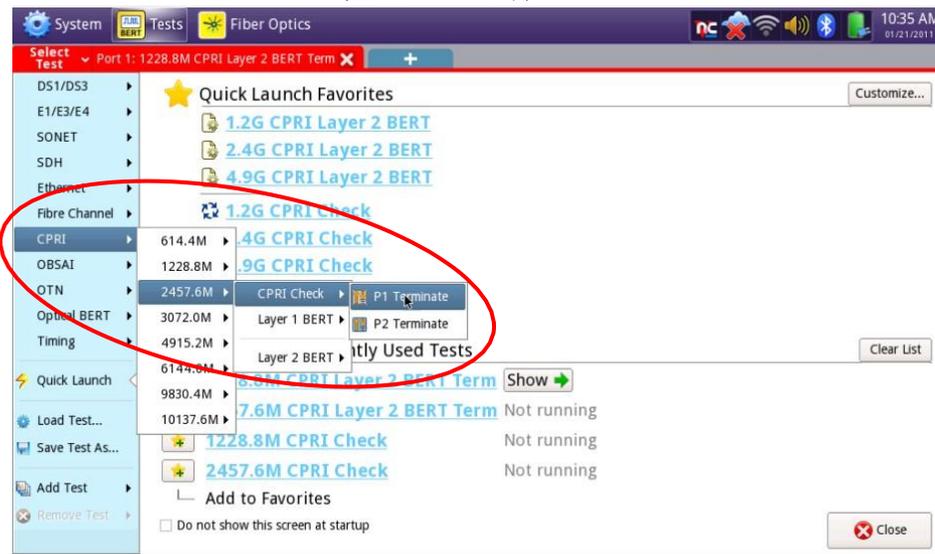


2.	所有测试	如果隐藏了选择测试菜单，点击  显示菜单。
----	------	--

3. 选择测试

在**选择测试**菜单  中选择想要测试的线路速率的 **CPRI 检查**，例如：

CPRI ▶ 2457.6M ▶ CPRI检查 ▶ P1终端。



5.3 运行测试

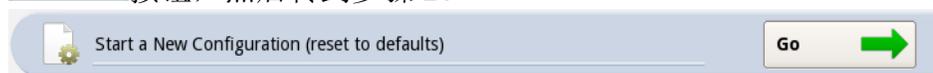
步骤 行动

详情

1. 配置

如果这是第一次在这个线路速率使用 CPRI 检查，并且您的单元没有预加载的配置文件，请点击“启动新配置（重置为默认）”旁边的

 按钮，然后转到步骤 2。



否则，点击“从配置文件加载配置”旁边的按钮 

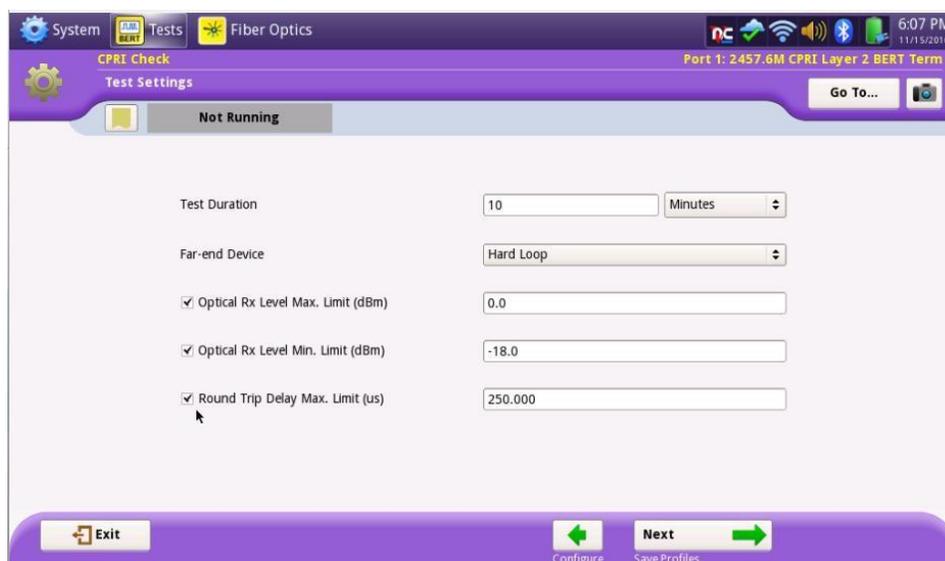


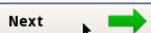
选择所需的配置，然后点击 。点击  以确认成功加载，并点击  按钮两次。转到第 4 步。

2. 测试设置

在**测试设置**配置画面中，检查 您有通过/失败标准在其中的所有复选框，并将测试持续时间、远端设备、光学接收电平限值和往返延迟最大值设置为工单或标准操作步骤中的值。

- 推荐的测试持续时间如下：
 - 线路速率 1 (614.4 Mbps): 80 分钟
 - 线路速率 2 (1228.8 Mbps): 40 分钟
 - 线路速率 3 (2457.6 Mbps)和 4 (3072.0 Mbps): 20 分钟
 - 线路速率 5 (4915.2 Mbps)和 6 (6144.0 Mbps): 10 分钟
 - 线路速率 7 (9830.0 Mbps)和 8 (10137.0 Mbps): 5 分钟
- 如果您正在用硬循环测试 SFP/SFP+光模块，请将“远端设备”设置为“硬循环”
- 如果您正在使暗光纤或 CWDM 传输网络符合要求，请将“远端设备”设置为“硬循环”
- 如果您正在验证 RRU 的服务开通，请将“远端设备”设置为网络设备制造商(ALU、爱立信或其他)



点击  继续。

3. 保存配置文件

在保存配置文件画面中，输入文件名，然后点击 。

点击 ，点击 tap ，并点击  两次。

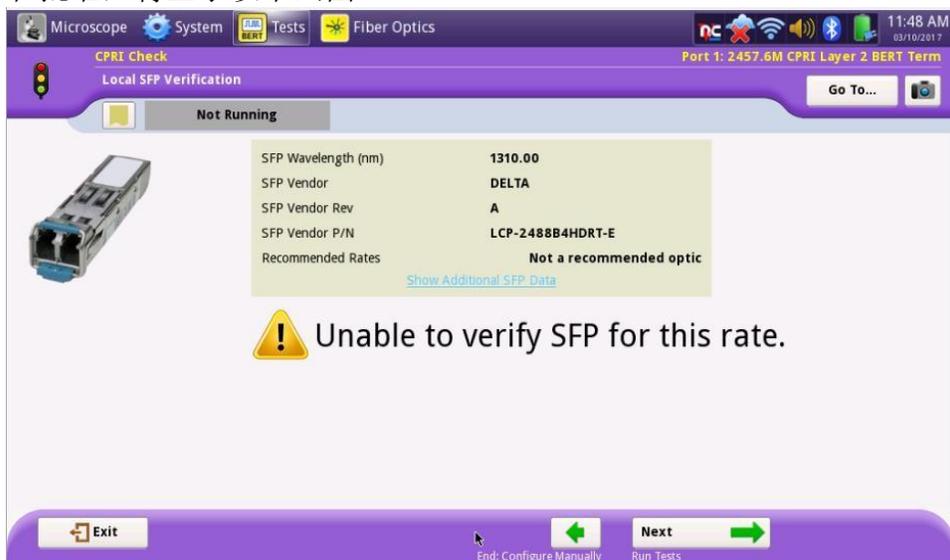
4. 本地 SFP 验证画面中的 SFP 验证，验证 SFP 满足被测线路的要求。

- 如果 SFP 是从 Viavi 购买或 Viavi 批准的，并支持选定的 CPRI 线路速率，将显示以下画面：



点击 **Next** 转到第 5 步。

- 如果 SFP 是从您的 CPRI 网络设备制造商获得的，并没有经过 Viavi 测试和批准，将显示以下画面：

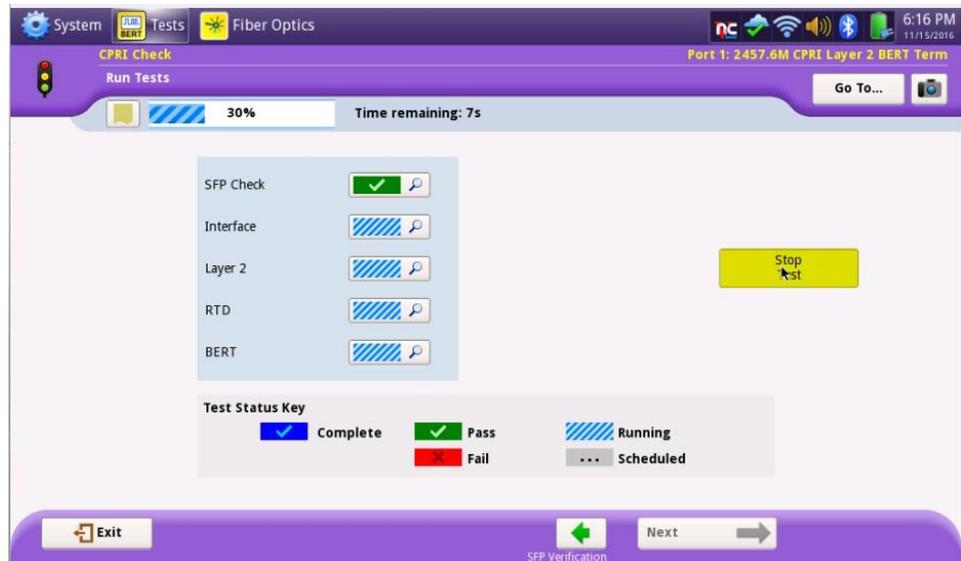


检查 SFP 波长、SFP 供应商和 SFP 部件编号是否被批准用于此 CPRI 线路速率。点击 **Next** 转到第 5 步。

- 如果 SFP 无效，此时可能会进行热切换。

5. 运行测试

点击 。T-BERD/MTS 将运行所有配置的测试。



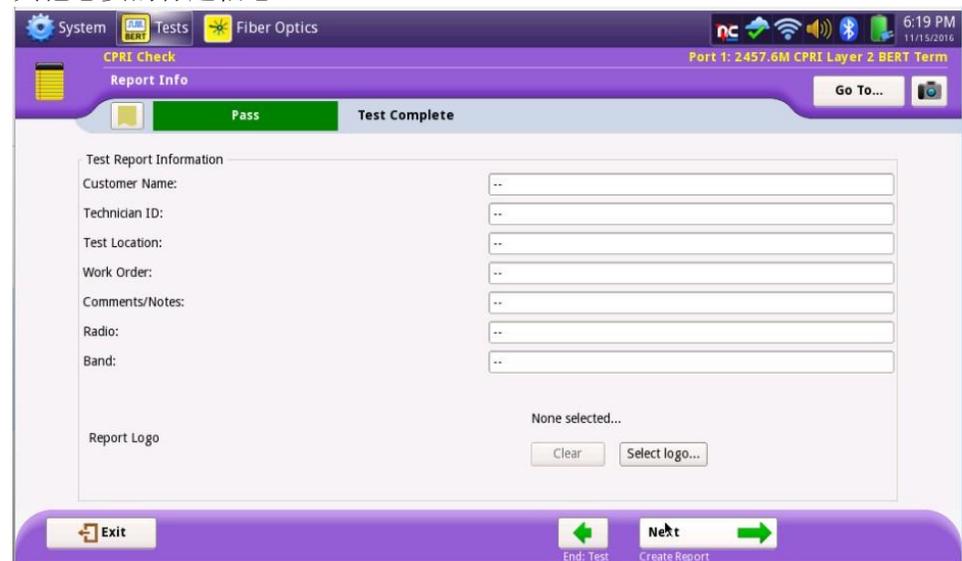
在测试结束时，每个测试的通过/失败状态将用绿色复选标记  或红色 x  表示。没有指定通过/失败阈值的测试将有一个蓝色的检查标记 。

每个测试的详细结果可以通过点击  查看。

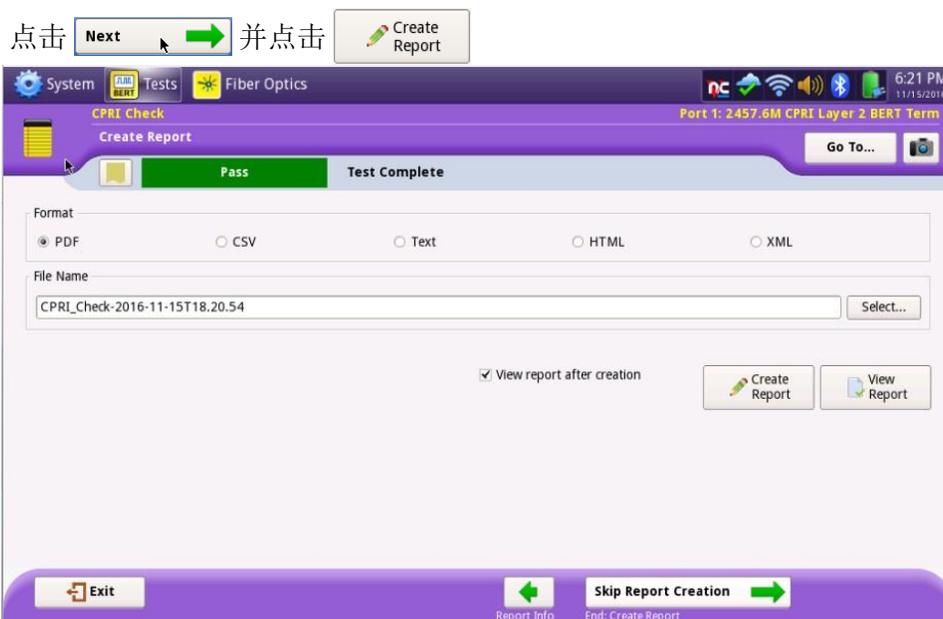
注：只有当远端设备是硬循环时，才会测试 BERT。

6. 报告信息

点击  两次，并为报告输入客户名称、技术人员 ID 和其他想要的标题信息。



7. 创建报告



8. 查看报告

查看报告并点击 **Exit**。

9. 退出

点击 **Exit** 和 **Exit to Results**，退出 CPRI 检查测试。

10. BBU 仿真

如果在链路的远端安装了 ALU RRU，并且您的 T-BERD/MTS 选择的是 **CSRRUA** 选项，则转到第 6 节。否则，转到第 7 节结束测试。

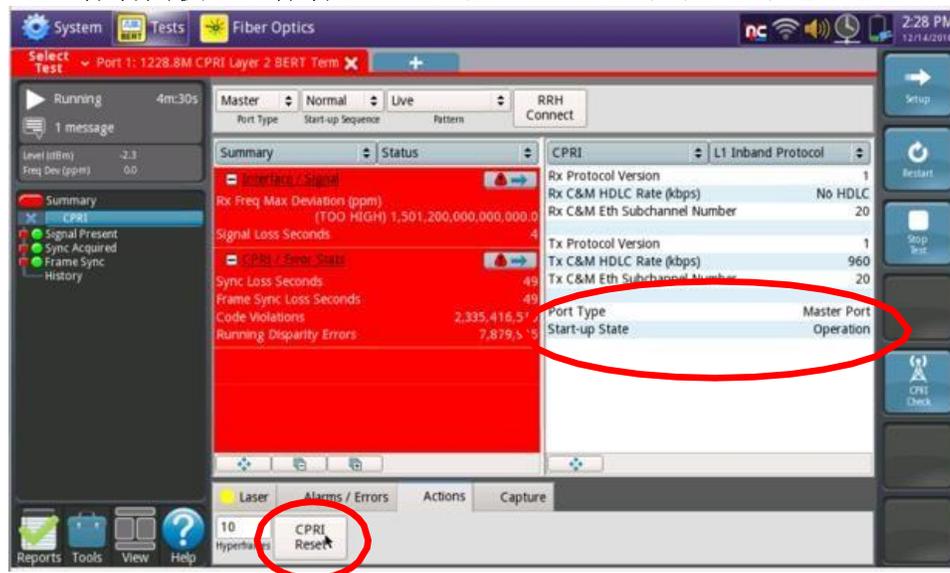
6. ALU 基带单元(BBU)仿真

如果在链路的远端安装了 ALU RRU，并且您的 T-BERD/MTS 选择的是用 C5RRUA 选项，请按照此步骤检查安装在 RRH 中的 RRH 和 SFP 的状态。第 4 节和第 5 节应在来到本节之前完成。

步骤 行动 详情

1. L1 带内协议 设置右边的结果窗口以显示 CPRI/L1 带内协议结果

2. CPRI 重置 选择行动面板中的行动选项卡，按 ，等待启动状态=运行

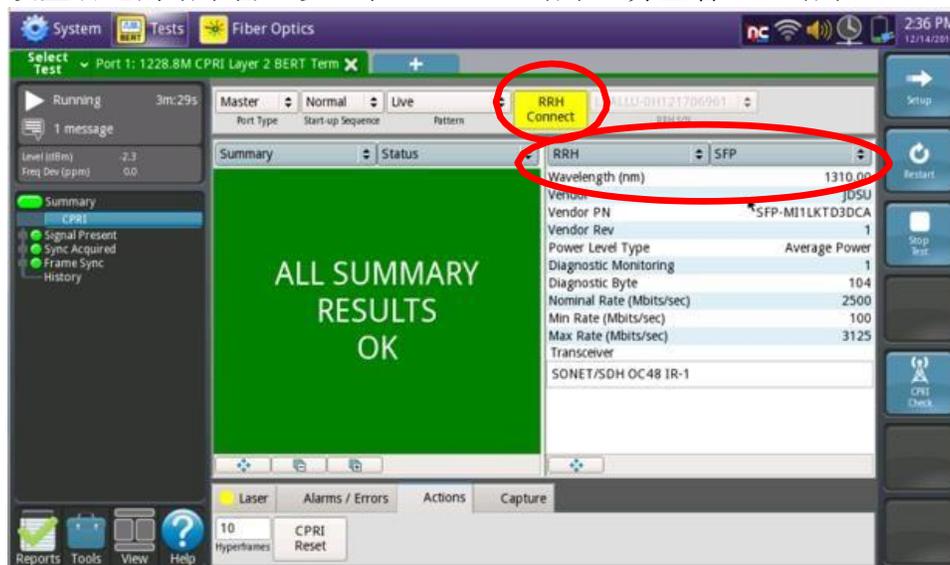


3. 重新开始测试 按画面右侧的重新启动软键 。

4. RRH 连接 点击屏幕上方快速配置中的 。

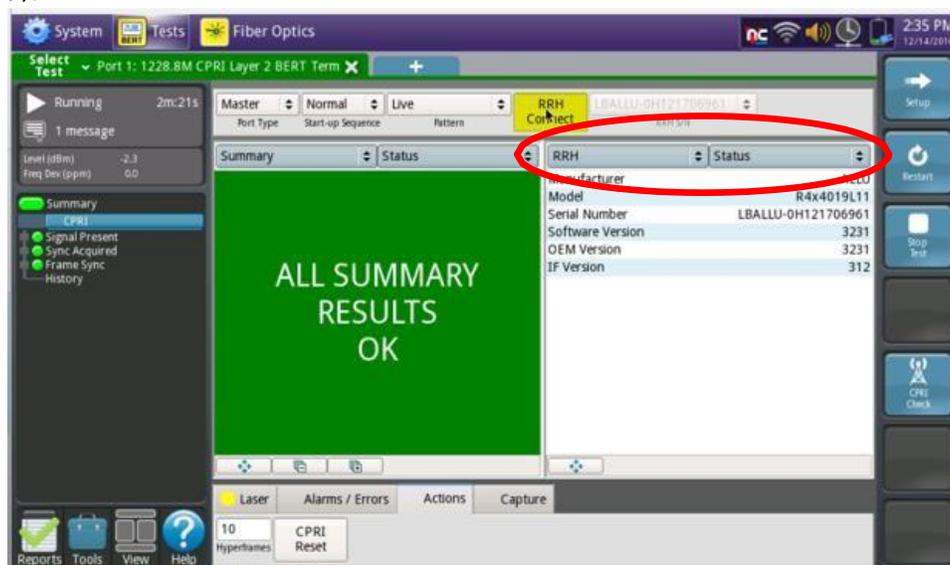
5. SFP 结果

设置右边的结果窗口以显示 RRH/SFP 结果，并查看 SFP 结果：



6. RRH 状态

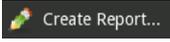
设置右边的结果窗口以显示 RRH/状态结果，并查看 RRH 状态结果：

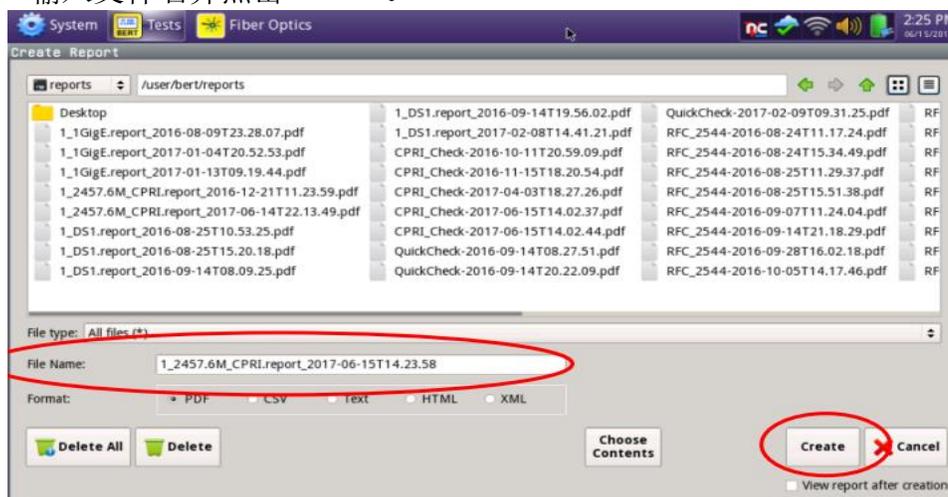


7. 用户信息设备

在 T-BERD/MTS 的报告面板  中，选择 **Edit User Info...**，并在**测试**和**测试注释**选项卡中输入的注释。按  继续。

8. 创建报告

点击 ，显示 T-BERD/MTS 的报告面板。点击 ，输入文件名并点击 。



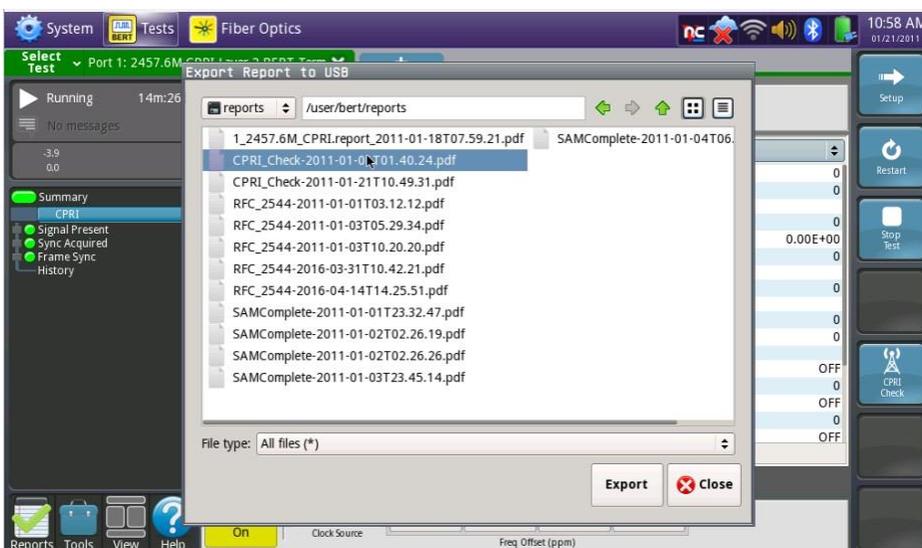
7. 输出报告

步骤 行动

详情

1. 连接 USB 将 USB 闪存驱动器连接到主机一侧的 T-BERD/MTS 5800v2 的 USB 端口。

2. 输出报告 在报告面板  中，选择 ，然后选择所需的文件并点击输出。输出完成后点击关闭。



3. 关机 按下并按住打开/关闭按钮，关闭 T-BERD/MTS。
4. 断开 断开跳线光缆(LC-LC 或 LC-SC)与 CPRIS FP 和被测试光纤的连接。从 T-BERD/MTS 移除 USB 闪存驱动器。

附录 A: Viavi 批准的 CPRI SFP

线路速率	供应商零件编号	波长	原始设备制	原始设备制造商零件编号
1.2G 2.4G、 3.1G	Viavi CSFP-4G-8-1	850nm	Lumentum	PLRXPL-VE-SG4-62
			安华高科技	AFBR-57R5APZ
			菲尼萨	FTLF8524P2BNV
	Viavi CSFP-4G-3-1	1310nm	Lumentum	JSH-42L4DD1
			菲尼萨	FTLF1424P2BCD
	Viavi CSFP-4G-3-2	1310nm	Lumentum	JSH-42L3AD3-20
			菲尼萨	FTLF1424P2BCV
	Viavi CSFP-2G5-3-1	1310nm	Lumentum	SFP-ML1LCTD3DCA
			Lumentum	SFP-ML1LKTD3DCA
			光迅科技	RTXM192-452
			菲尼萨	FTLF1721P1BCL
			菲尼萨	FTLF1721P2BCL
			Lumentum	CT2-ML1LBT3D3C1
			菲尼萨	FTRJ1721P1BCL
	Viavi CSFP-2G5-5-1	1550nm	Lumentum	SFP-ML2LCTD5DCA
			Lumentum	SFP-ML2LKTD5DCA
菲尼萨			FTLF1621P1BCL	
Lumentum			CT2-ML2LBT5D1C4	
菲尼萨			FTLF1621P2BCL	
爱立信 RDH10247/2	1310nm	台达	LCP-2488B4HDRT-E	
2.4G	Viavi CSFP-2G7-CWDM-1	1471nm	Lumentum	SFP-ML2LCC47DCA
			Lumentum	WRT-SFPL3C24SC-047
	Viavi CSFP-2G7-CWDM-2	1491nm	Lumentum	SFP-ML2LCC49DCA
			Lumentum	WRT-SFPL3C24SC-049
	Viavi CSFP-2G7-CWDM-3	1511nm	Lumentum	SFP-ML2LCC51DCA
			Lumentum	WRT-SFPL3C24SC-051
	Viavi CSFP-2G7-CWDM-4	1531nm	Lumentum	SFP-ML2LCC53DCA
			Lumentum	WRT-SFPL3C24SC-053
	Viavi CSFP-2G7-CWDM-5	1551nm	Lumentum	SFP-ML2LCC55DCA
			Lumentum	WRT-SFPL3C24SC-055
	Viavi CSFP-2G7-CWDM-6	1571nm	Lumentum	SFP-ML2LCC57DCA
			Lumentum	WRT-SFPL3C24SC-057
	Viavi CSFP-2G7-CWDM-7	1591nm	Lumentum	SFP-ML2LCC59DCA
			Lumentum	WRT-SFPL3C24SC-059
Viavi CSFP-2G7-CWDM-8	1611nm	Lumentum	SFP-ML2LCC61DCA	
		Lumentum	WRT-SFPL3C24SC-061	
2.4G 3.1G、 4.9G、6.1G	Viavi CSFPPLUS-8G-8-1	1310nm	Lumentum	PLRXPL - VC - SH4 - 23
			安华高科技	AFBR-57D9AMZ
			菲尼萨	FTLF8528P3BCV
	Viavi CSFPPLUS-8G-3-1	1310nm	Lumentum	JSH - 85L3DA1 - 10
			菲尼萨	FTLF1428P2BNV
			安华高科技	AFCT-57D5ATPZ
Viavi SFPPLUS - 1GE - 10GE - 8	1310nm	菲尼萨	FTLX8571D3BCV	
		安华高科技	AFBR-709DMZ	
Viavi SFPPLUS-1GE-10GE-3-1	1310nm	菲尼萨	FTLX1471D3BCV	
		安华高科技	AFCT-701SDDZ	
9.8G	爱立信 RDH10265/2	1310nm	奥兰若	TRS5013WV-0043
	爱立信 RDH10265/2	1310nm	菲尼萨	FTLX1370W3BTL-E7
	爱立信 RDH10265/3	1310nm	奥兰若	TRS5021EV-SB01