

FG-750

Fiber Guardian



版权信息

版权所有 © 2012–2018 EXFO Inc. 保留所有权利。未经 EXFO Inc. (EXFO) 的事先书面许可，禁止以任何形式（电子的或机械的）或任何手段（包括影印、录制等）对本出版物的任何部分进行复制、传播或将其存储于检索系统。

EXFO 提供的信息是准确可靠的。但是，EXFO 不为此信息的使用承担责任，也不为可能因使用此信息而造成对第三方专利及其他权益的侵犯而承担责任。EXFO 不暗示或以其他方式授予对其专利权的许可。

EXFO 在北大西洋公约组织 (NATO) 内的商业和政府实体 (CAGE) 代码为 0L8C3。

本手册中包含的信息如有更改，恕不另行通知。

商标

EXFO 的商标已经认定。但是，无论此类标识出现与否均不影响任何商标的合法地位。

测量单位

本手册中所使用的测量单位符合 SI 标准与惯例。

专利

本产品采用 EXFO 专有的 Link-Aware™ 技术，利用光谱选择性高反射率分界 (HRD) 滤波器测量 / 监测 P2MP（点对多点）网络中的特定分支的衰减。Link-Aware™ 技术受以下专利或专利申请保护：加拿大专利 2,737,974；正在申请的美国专利申请 13/124,455；正在澳大利亚、中国、欧盟、印度、日本和韩国申请的其他相应专利申请。

版本号：5.0.0.1

Microsoft 最终用户许可协议

您所购买的设备（以下称为“设备”）中包含由 Microsoft Corporation（以下称为“Microsoft”）的分支机构发行并由 EXFO Inc. (EXFO) 许可的软件。这些由 Microsoft 原始发行的安装软件产品以及相关媒体、印刷材料、“联机”或电子文档（以下称为“软件”）均受国际知识产权法律和条约的保护。制造商、Microsoft 及其供应商（包括 Microsoft Corporation）拥有软件的所有权、版权及其他知识产权。软件仅授予使用许可，而非出售。保留所有权利。Microsoft 软件最终用户许可协议可在以下网址找到：<https://www.microsoft.com/en-us/useterms>；请在“Product Name”（产品名称）字段中选择“Windows”，在“Version”（版本）字段中选择“8”。

仅当“软件”为正版且其中包括正版“授权许可”时，本《协议》才有效且能授予最终用户权利。有关如何确定您的软件是否为正版软件的详细信息，请访问 <http://www.microsoft.com/piracy/howtotell>。

如果您不同意本《最终用户许可协议》（以下称为《协议》），请勿使用“设备”或复制“软件”。您应立即联系 EXFO 咨询退回未经使用的设备及退款事宜。“软件”一经使用（包括但不限于在“设备”上使用），即被认为您已同意此《协议》（或已接受上述许可内容）。

软件许可协议 (V.2016-02)

本软件许可协议（“本协议”）适用于向 EXFO 提出关于此软件的报价和采购订单、EXFO 订单确认和发票以及交付的请求的任何客户及其用户，对于该等请求，您与此软件的制造商或所有者之间没有另外签订许可协议和 EXFO 销售条款和条件（可在 www.exfo.com/SalesTC 上找到或按要求提供，是本协议的组成部分）。

重要提示：在收到本协议后订购、安装、下载或使用此软件或进行任何交易，或者单击“接受”按钮或类似按钮，即表示您作为个人或购买此软件的单一实体（“客户”）或用户（定义见下文）在截至首次订购、安装、下载、使用此软件或单击“接受”按钮之日（“生效日期”）已阅读并接受本协议的条款和条件。如果您不接受本协议，则不得订购、安装、下载或使用此软件。如有需要，请联系 EXFO 咨询退款事宜。

条款和条件

1. 定义

1.1 “文档”是指 EXFO 的联机或电子信息手册或其他印刷资料，这些手册或资料 (i) 包含此软件的操作说明和性能规范；(ii) 由 EXFO 随软件提供；且 (iii) EXFO 通常提供给软件的所有用户。

1.2 “开源软件”是指随此软件提供的、具有以下特点的各个软件组件：其源代码开放给公众使用，并且根据该等软件组件附随的各种公布的开源软件许可协议或版权声明的条款进行许可，包括但不限于获开放源代码促进会批准作为开源许可的任何软件许可，或者任何其他实质类似的许可。

1.3 “产品”是指由 EXFO 或由第三方代表 EXFO 开发的、设计与与此软件一起使用的任何硬件产品，具体视情况而定。

1.4 “软件”是指 EXFO 同意不时交付给客户或供客户使用的、采用目标代码、源代码或其他格式的软件程序和软件组件以及对这些程序和组件的所有修改、更新、升级和增强。

1.5 “第三方”是指本协议各方以外的任何个人、公司、合作伙伴、协会或其他实体。

1.6 “第三方软件”是指 EXFO 将其作为由第三方或其许可方开发的软件的一部分分发的软件程序，可能包含开源软件。

1.7 “用户”是指客户的管理人员、员工以及独立代理人 and 承包商，该等各方受可强制执行的义务约束，只能以客户的名义并根据本协议的条款使用此软件。

2. 专有权利

2.1 购买此软件的许可证的客户只能获得本协议第 3 条“许可授予”中明确授予的权利。软件仅授予使用许可，而非出售。软件和文档的所有权不会转移给客户、用户或任何其他方。EXFO 保留与软件和文档相关的知识产权所具有的全部权利、所有权和利益，包括但不限于专利、商标、版权、商品名称、商业秘密或其他类似权利，以及任何一方进行的任何改动、附加和改进可能产生的知识产权。第三方软件或开源软件的所有权始终属于第三方许可方（如适用）。客户和用户不得删除或修改任何软件和文档标记，不得删除或修改标示 EXFO 或其第三方许可方的专有权利的任何声明。

3. 许可授予

3.1 许可授予。根据本协议的条款和条件，EXFO 向客户授予一项不可再许可、不可转让、非独占性的个人许可，让用户有权按照文档安装和使用此软件，但只能用于客户的个人或业务用途，具体视情况而定。EXFO 的许可授予以客户一贯遵守本协议和文档中载明的所有约束和许可限制为条件。如果客户违反任何这些约束或限制或者本协议的任何其他条款，许可授予会立即自动终止，EXFO 不再另行通知。超出以下任何一个范围使用此软件均构成侵犯 EXFO 和/或其第三方许可方的知识产权和/或专有权利，且构成严重违反本协议。

3.1.1 标准。第 3.1 条所述的许可授予仅允许客户在以下对象上安装此软件：(i) EXFO 指定的一 (1) 个产品；(ii) 一 (1) 台独立计算机；或 (iii) 一 (1) 台移动设备；这些设备均可连接到网络，允许多于一 (1) 位用户同时上传、访问、运行或使用此软件。

3.1.2 多用户模拟器。对于模拟器产品，第 3.1 条所述的许可授予仅允许客户将此软件用于 EXFO 指定的一 (1) 个模拟器产品。多位用户可以同时上传、访问、运行或使用此软件，具体取决于客户购买的模拟器产品的硬件功能。尽管本协议中有其他相反的规定，在脚本环境允许的情况下，用户可以根据客户的特定需求自定义或修改标准软件包。

3.1.3 服务器访问。对于允许或授予服务器访问权限的任何软件，第 3.1 条所述的许可授予仅允许客户出于以下目的访问服务器：管理用户帐户以及执行文档中指定的服务，例如，数据存储。客户只能在服务器配置的期间或服务器访问启用期间将此软件与一 (1) 个独立产品或受支持的设备一起使用，且应负责管理用户帐户以及用户对软件的使用。如上面第 3.1 条所述，用户能以客户的名义根据本协议的条款将此软件用于客户的业务活动中。客户应该为访问服务器的每一位用户购买许可证或订用服务。如果客户未能按时支付相应的维护费或订用费，EXFO 保留终止客户及其用户访问服务器的权利。针对服务器访问的许可授予的有效期为购买之日起 1 年，除非另有书面约定。

3.1.4 服务保证许可硬件。对于服务保证产品，第 3.1 条所述的许可授予仅允许客户将 EXFOWorx 系统（包括其他服务保证应用程序，如适用）用于客户购买的且由 EXFO 提供的验证密钥识别的最大数量的验证代理。

3.2 副本。除非另有书面约定，客户可以在适当情况下出于备份和灾难恢复目的创建此软件的一 (1) 个副本，但软件的任何副本或部分必须带有原始软件包含的专有权利和/或版权声明。

4. 许可限制

4.1 授予的权利均不是为了 (i) 出于任何第三方的利益使用此软件，包括但不限于分时共用、服务他人、收费服务、托管、外包或其他类似服务；或 (ii) 销售、转让、出口、许可或再许可任何软件。

4.2 客户不得在软件或文档的基础上翻译或创建任何衍生作品，不得对软件或产品部分或整体地进行逆向工程、反编译、反汇编或解码，不得从软件中获得任何源代码或算法，不得以任何其他方式修改或改动软件、产品或文档。

4.3 客户不得出于本协议中未明确允许的任何目的或以本协议中未明确允许的任何方式复制或使用软件或文档。

4.4 客户不得删除或修改任何程序标记，不得删除或修改标示 EXFO 或其第三方许可方的专有权利的任何声明。

4.5 本协议的有效性受制于客户向 EXFO 支付所有适用的许可费或维护费的情况；客户的付款情况会在适用的 EXFO 发票中注明（如果有）。

4.6 向客户提供的第三方软件根据与该第三方软件相关的许可协议的条款分发。这些条款的副本包含在文档中；否则，客户对任何第三方软件的使用应受本协议约束。EXFO 可针对该等第三方软件的分发将任何第三方许可方指定为本协议的第三方受益人（“第三方受益人”），但事前未与 EXFO 正式签订书面协议的第三方受益人不得实施本协议。尽管本协议中有其他相反的规定，EXFO 明确声明，不会就第三方软件（包括软件的下载和安装，如适用）作出任何保证，也不会承担与此相关的责任或义务。

4.7 软件可能包含开源软件。开源软件由各个软件组件组成，每个组件有自己的版权和适用的许可条件。客户必须查看各个软件包内的许可证，以了解这些许可证授予的权利。可在每个软件和/或文档中找到许可证。尽管本协议中有其他相反的规定，EXFO 明确声明，不会就开源软件作出任何保证，也不会承担与此相关的责任或义务。

4.8 此软件可能使用 Google Analytics（Google, Inc. [“Google”] 提供的一种分析服务）或任何其他类似的分析服务。我们可能会收集关于客户如何使用此软件的匿名信息，这些信息将会传输到并存储在 Google 或第三方服务器上。这些信息将用于编写关于软件活动的报告。如果法律要求，这些信息还可传输给其他方或传输到该等方用于处理分析服务收集的信息的位置。

5. 保留权利

5.1 软件的所有权始终属于 EXFO。第三方软件和开源软件的所有权始终属于第三方提供商。

5.2 EXFO 保留第 3 条中未明确授予的任何权利；本协议中的任何部分都不构成 EXFO 放弃版权法或者任何其他联邦或州法律或条约所赋予的权利。在不影响上述规定的前提下，EXFO 保留根据 EXFO 自行酌情确立的条款向其他人许可此软件的权利。

5.3 EXFO 保留以任何方式修订、不修订、更新或修改此软件或作为此软件基础的信息，恕不另行通知。除非本协议中另有明确规定，EXFO 不承担以下责任：(i) 保证此软件不过时；(ii) 对此软件进行任何改进；(iii) 维护此软件；或 (iv) 就此软件提供其他服务。

6. Cookie 和隐私政策

如果客户和用户在使用此软件时允许连接到 EXFO 服务器，即表示他们同意 EXFO 根据 EXFO 的 Cookie 和隐私政策（目前可在 <http://www.exfo.com/en/Cookie-and-Privacy-Policy/> 上找到；EXFO 可能会不时更新该政策）收集、使用和披露与此软件相关的信息。

7. 核查

适当时，EXFO 有权核实客户对此软件的使用是否符合本协议的条款，并核查与此软件的使用相关的所有账簿和财务记录，但需要提前向客户发出合理的通知。客户同意在收到书面欠款通知后 30 天内支付相关款项。如果客户未能按时付款，EXFO 可终止对客户的支持、许可证和本协议。EXFO 有权向第三方软件许可方披露与其相关的核查结果。

8. 支持

EXFO 应提供 EXFO 与客户之间另行达成的维护协议或支持计划中规定的软件支持。

9. 机密信息

9.1 客户应将软件和文档视为机密信息，为了 EXFO 的利益对软件和文档严格保密。

9.2 客户不得向需要知道的用户以外的任何人披露此软件（包括软件中使用的方法或概念），且客户需要对其用户使用此软件的行为负责。客户应该告知用户其对软件和文档所具有的保密义务，还应该要求用户遵守这些义务。根据本协议授予的客户许可和权利终止后，客户及其用户的保密义务仍继续有效。

9.3 未经 EXFO 事先书面同意，客户不得披露任何软件或产品基准测试的结果。

9.4 EXFO 有权在未经客户同意的情况下向 EXFO 的第三方软件许可方披露本协议的条款。

10. 有限保证和唯一补救措施

EXFO 保证此软件在交付之日起六十 (60) 天 (“保修期”) 内的运行情况与文档基本符合。如果出现与本条款所述保证不相符的情况, 客户可获得的唯一补救措施是, EXFO 会尽合理努力解决该等情况 (EXFO 可在保修期内重现该等情况)。如果此软件的使用允许连接到 EXFO 服务器, 在任何订用期内, EXFO 会尽商业上合理的努力使 EXFO 服务器普遍可用, 计划内的停机时间或因 EXFO 无法控制的情况而造成的停机时间除外。

11. 免责声明

EXFO 不对以下方面作出任何声明或保证 (第 10 条中载明的保证除外): (i) 此软件的使用、充分性或准确性; (ii) 使用此软件执行的报告或测试的充分性或准确性; (iii) 任何第三方软件和开源软件; (iv) 任何第三方网站或第三方网站链接 (包括超链接); 或 (v) 此软件或 EXFO 服务器的可用性, 或此软件或 EXFO 服务器将会不出错且不间断地运行。在适用法律允许的范围内, 上述保证将取代所有其他明示或默示保证, 包括但不限于对于适用性以及是否适合特定用途的默示保证 (即使 EXFO 知道或已被告知该等用途) 以及对于不侵犯专利或其他知识产权的保证。此软件不能容错, 设计或制造此软件并非为了在要求性能精确无误的危险环境中使用, 例如, 核设备操作、航空导航或通信系统、空中交通管制、应急、防范或应对恐怖主义、生命支持或武器系统 (统称为 “高风险活动”)。在这类活动中, 软件故障可能会导致死亡、人身伤害或者严重的物理破坏或环境破坏。EXFO 明确声明不保证软件对高风险活动的适用性。

12. 责任限制

对于因本协议或者提供此软件或第三方软件、第三方网站或第三方网站链接 (包括超链接), 包括因使用或无法使用此软件、第三方软件、第三方网站或第三方网站链接 (包括超链接) 而造成的任何间接损害、利润损失、附带性或相应而生的损害, EXFO 概不负责, 即使 EXFO 知晓或已被告知有可能出现该等损害。EXFO 不负责对以下情况作出赔偿、补偿或损害赔偿: 用户由于部分或全部 EXFO 服务器因故出现意外或计划外的停机而无法使用此软件, 包括由于停电、系统故障或其他中断而无法使用。EXFO 在本协议项下应承担的责任 (如果有) 仅限于 I) 订用许可证的年度许可费; 或 II) EXFO 实际收到的此软件的许可费总额。如果本协议项下的任何补救措施被认定为未能达到基本目的, 则本协议中载明的所有责任限制、免责声明以及保证和损害免责应继续有效。

13. 协议的期限和终止

13.1 本协议的期限从生效日期开始, 直至客户的订用许可证到期 (如适用) 或根据第 13.2 条终止后才失效。

13.2 如果出现以下情况, 本协议以及根据本协议授予的许可和权利会自动终止且不另行通知客户: (i) 客户为了债权人的利益而转让许可; (ii) 客户书面承认其无能力偿还到期债务; (iii) 受托人或接管人被指定去接管客户的大部分资产; (iv) 客户被默认定实行破产程序且破产程序在六十 (60) 天内未解除, 或导致宣告破产; 或 (v) 客户违反第 3 条中授予的许可或违反第 4 条所述的任何限制。

13.3 如果客户不遵守本协议的任何条款或条件, 在不损害任何其他权利的情况下, EXFO 有权终止本协议。

13.4 本协议终止后, 客户应归还软件和文档 (包括所有副本), 如有需要, 还应向 EXFO 提供书面形式的归还证明。客户受本协议终止而产生的所有义务约束; 但是, 本协议终止后, EXFO 在本协议项下的所有义务会自动终止。EXFO 无义务因为本协议的终止而退还任何款项。这些终止权是对 EXFO 可获得的所有其他权利和补救措施的补充。

14. 一般规定

14.1 本协议的签订、本协议中的任何内容或此软件不应被理解为 EXFO 打算或将会购买、租赁、检查、测试或认可任何产品或服务。

14.2 未经 EXFO 事先书面同意, 客户不得将本协议或者本协议项下授予的任何许可、权利或义务全部或部分转让给任何第三方, 包括但不限于客户拥有或控制的任何子公司、分支机构或实体; 亦不得根据任何合并、收购或客户的其他重组转让上述各项。

14.3 任何一方在任何时候未能执行本协议的任何条款或本协议项下的任何权利或者未能行使提供的任何选择不应该被理解为该方放弃相应的条款、权利或选择, 且本协议的有效性不会因此受到任何影响。任何一方未能行使本协议条款或条件赋予的任何权利或选择不应该阻止或影响该方行使该权利 / 选择或本协议项下的任何其他权利 / 选择。

14.4 不考虑其法律法规冲突, 本协议应依照加拿大魁北克省内适用的法律执行和解释。协议双方明确地将《联合国国际货物销售合同公约》和《统一计算机信息交易法》排除在外。

14.5 如果本协议中任何条款或部分被视为无效或不可强制执行, 只要不会严重影响本协议的本质, 则本协议中其余条款不应因此受到影响, 这些条款将会继续有效, 继续对双方具有约束力。

14.6 EXFO 和客户同意遵守所有适用法律。具体来说, 客户会遵守美国以及使用软件的任何外国司法管辖区的所有适用进出口管制法律和法规, 尤其是, 在未获得所有必需的美国和外国政府许可证的情况下, 客户不得出口或转口此软件。客户承认并了解, 此软件包含加密技术, 可能需要美国国务院签发的出口许可证才能出口或转口给政府最终用户或者专门为政府最终用户提供服务的互联网或电信服务提供商。禁止向某些国家 / 地区出口此软件。对于客户或其任何代理人、管理人员、董事或员工违反适用法律或法规的行为, 客户应为 EXFO 抗辩, 保护 EXFO 不受损害, 并向 EXFO 作出赔偿。

14.7 本协议的条款构成双方就软件许可达成的完整协议, 并取代 (i) 先前有关该标的的任何口头或书面协议; (ii) 客户采购订单或 EXFO 发票中与本协议有冲突的任何条款; 以及 (iii) 所有相关的其他信函。在意义和字面上旨在在本协议签订、交付、执行和终止后存续的所有条款将会继续并继续有效。

14.8 对 URL 中包含的信息的参考构成本协议的组成部分；客户在此确认其有权接入互联网，且其在签订本协议之前已阅读并同意这些文件中载明的条款和条件。

14.9 美国政府最终用户。此软件以及本协议涵盖的任何其他软件属于 48 C.F.R. 2.101 所定义的“商品”，包含 48 C.F.R. 12.212 所定义的“商业计算机软件”和“商业计算机软件文档”。根据 48 C.F.R. 12.212 以及 48 C.F.R. 227.7202-1 至 227.7202-4，美国政府最终用户客户购买此软件只能获得这些条例中规定的权利。

条款和条件结束

联系信息：如对本协议存有有任何疑问，请将信件寄至：EXFO Inc., 400 Godin Avenue, Quebec City, Quebec, G1M 2K2, Canada。法律声明应寄给 EXFO 法务部。

第三方和开源许可声明

本产品可能包含由以下人员和组织开发的软件并附带相关的版权声明：

- ▶ SLF4J (<http://www.slf4j.org>)。版权所有 © 2004-2017 QOS.ch。保留所有权利。
- ▶ Spring Framework Project (<http://www.spring.io>)。版权所有 © 2017 Pivotal Software Inc. 保留所有权利。
- ▶ Node.js (<http://www.nodejs.org>)。版权所有 Node.js 贡献者。版权所有 Joyent, Inc. 保留所有权利。
- ▶ Express (<http://www.expressjs.com>)。版权所有 © 2009-2014 TJ Holowaychuk <tj@vision-media.ca>，版权所有 © 2013-2014 Roman Shtylman <shtylman+expressjs@gmail.com>，版权所有 © 2014-2015 Douglas Christopher Wilson <doug@somethingdoug.com>。保留所有权利。
- ▶ Express Session (<http://www.expressjs.com>)。版权所有 © 2010 Sencha Inc.，版权所有 © 2011 TJ Holowaychuk <tj@vision-media.ca>，版权所有 © 2014-2015 Douglas Christopher Wilson <doug@somethingdoug.com>
- ▶ [http-node-proxy](https://github.com/nodejitsu/node-http-proxy) (<https://github.com/nodejitsu/node-http-proxy>)。版权所有 © 2010-2016 Charlie Robbins、Jarrett Cruger 和贡献者。
- ▶ [node-uuid](https://github.com/kelektiv/node-uuid) (<https://github.com/kelektiv/node-uuid>)。版权所有 © 2010-2016 Robert Kieffer 和其他贡献者。
- ▶ KeyCloak (<http://www.keycloak.org>)。
- ▶ Apache Tomcat (<http://tomcat.apache.org>)。版权所有 © 1999-2017 The Apache Software Foundation。
- ▶ PostgreSQL (<https://www.postgresql.org>)。版权所有 © 1996-2017 The PostgreSQL Global Development Group。
- ▶ Redis (<https://redis.io>)。版权所有 © 2006-2015 Robert Kieffer and Pieter Noordhuis。
- ▶ Swagger (<https://swagger.io>)。版权所有 © 2017 SmartBear Software。

所有其他商标或服务标记为其各自所有者的财产。

向您提供的第三方软件根据与该第三方软件相关的许可协议的条款分发。在适用情况下，本产品的相关文档包含这些条款。

在收到本产品之日起三年内，您可以要求提供部分组件的源代码。请将您的要求寄送至以下地址：

EXFO inc.

400, avenue Godin

Québec (Québec)

G1M 2K2 Canada

收件人：源代码支持部门

请务必提供您的邮寄地址，并附上一张 35 加元的支票用于支付分发费。

Oracle Java 商业功能声明

若要将商业功能用于任何商业或生产目的，需要另外从 Oracle 获得许可。“商业功能”是指 Java SE 文档（可在 <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/index.html> 上访问该文档）的表 1-1（Java SE 产品版本的商业功能）中明确的那些功能。

目录

版权信息	ii
合格证书信息	xi
1 FG-750 Fiber Guardian 简介	1
主要特点	2
型号	3
可用的光开关盒配置	8
电源	12
支持的网页浏览器	12
自行开发测试应用程序	13
约定	14
2 安全信息	15
一般安全信息	15
激光安全信息（配备 OTDR 的设备）	16
电气安全信息	18
3 Fiber Guardian 入门	21
防止静电放电危害	21
准备安装	22
将设备安装在机架中	23
设备接地	26
插入或取出光开关盒（仅适用于 FG-750EX 型号）	27
使用光纤盘或光纤跳线盘	32
连接电源和网线	40
开启或关闭设备	43
将监测设备连接到干触点继电器	45
连接外部开关	47
获取背面以太网端口的 IP 地址（主机）	50
准备设备进行 3G/4G 接入	54
通过短信操作 RTU	59
准备通过 WAN 或互联网访问您的设备	61
连接 VPN	71
清洁和连接光纤	73
使用 REST 命令（仅限某些型号）	74
在计算机上安装 Notification Agent	75
了解应用程序、用户帐户和密码	76

4	用户管理	81
	简介	81
	登录管理控制台	81
	域设置	83
	角色	83
	管理用户	84
	管理组	93
	用户联合	94
5	使用主机 Web 用户界面	99
	访问和退出主机 Web 用户界面	99
	查看主机和助手相关信息	101
	配置网络设置	102
	配置 3G/4G 设置	104
	作为 NQMSfiber EMS 客户端连接（仅限 OTDR 模式）	106
	配置电子邮件服务器设置	108
	配置 SNMP	109
	配置时间服务器设置	112
	修改密码	113
6	设置 RTU	115
	检测连接到光端口的光纤	115
	更改开关盒	119
	配置远程开关 (ROTAU)	121
	ROTAU 状态	125
	配置告警	128
	管理告警类型	129
	管理系统设置值	134
	编辑按需测试默认参数	143
7	在 OTDR 测量模式下操作 RTU	145
	管理光路由	145
	管理测试设置	152
	管理测试程序	161
	管理阈值集	165
	执行随机测试	169
	执行测试	176
	管理劣化光纤	178
	查看当前和计划的任務	183
	配置 Notification Agent	184
	管理光缆模板	188

8 分析结果	199
查看当前故障列表	199
搜索和显示 OTDR 结果	205
搜索按需测试的结果	209
9 使用 Line Configuration Web 用户界面	213
访问 Line Configuration Web 用户界面	213
管理远程 OTAU	216
管理端口和线路	220
执行注入损耗测试	224
管理配置	226
10 使用事件日志	229
查看事件日志	229
自定义日志视图	230
应用和清除筛选器	231
导出日志报告	233
11 维护	235
清洁可切换连接器	236
清洁 EUI 连接器	239
清洁其他类型的连接器	241
更换空气过滤器	242
更换风扇	245
更换电源模块	252
更换 OTDR	256
更换 RTU 或固态硬盘（由 EMS 管理）	259
备份数据库	263
查看安装的应用程序	265
查看助手的固件版本	266
管理应用程序（软件包）	267
重新校准设备	273
回收和处理	274

12 故障排除	275
解决常见问题	275
LED 指示灯说明	277
查看系统状态	281
测试继电器状态	282
刷新 LED 灯状态	284
使用 KMV 远程控制台连接到设备	286
重置配置（参数）	290
将设备恢复为正常运行状态	291
查看联机文档	296
查看 EXFO 联系信息	296
联系技术支持部	297
运输	297
13 保修	299
一般信息	299
责任	300
免责	300
合格证书	300
服务和维修	301
EXFO 全球服务中心	302
A 技术规格	303

合格证书信息

北美法规声明

本设备已通过加拿大和美国认证机构的认证。它已根据在加拿大和美国使用所适用的北美产品安全标准进行评估。

电子测试与测量设备豁免美国 FCC 规定第 15 部分 B 分部分以及加拿大 ICES-003 规定的符合性认证。但是，EXFO Inc. 会努力确保符合适用的标准。

通过这些标准设置限制的目的在于，当在商业环境中操作设备时，可以对有害干扰进行合理的防护。此设备会产生、使用和辐射射频能量。如果未遵循用户指南进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成干扰。在住宅区使用此设备可能会产生有害干扰，这种情况下需要用户自费解决干扰问题。

用户若未经厂商明确批准擅自改动本设备，将失去操作本设备的授权。

如果您购买了 3G/4G 选件，设备将配备内置无线调制解调器和外置天线。为了遵守关于射频（人暴露于辐射的程度和最大输出功率）的法规，必须确保在设备运行时，距离天线 20 厘米（8 英寸）以内的地方没有人。

1 FG-750 Fiber Guardian 简介

FG-750 Fiber Guardian 是一款多端口 OTDR，用于对亮光纤 / 暗光纤进行远程测试和连续监测。本设备可用作独立设备，也可用作 RTU（远程测试设备），后者是 EXFO NQMSfiber 等集中管理系统的一部分。RTU 包含 OTDR（光时域反射仪）和光开关，后者使得可以从同一台仪器测试和监测多根光纤。无论您要将本设备用作独立设备还是集中管理系统，本用户指南都可指导您完成设备设置、配置、操作、故障排除和维护。

如果您打算或已经将 FG-750 用作 NQMSfiber 系统（该系统是集中管理系统）的一部分，请参阅本指南的第 6 和第 7 章，其中介绍了从 EMS（网元管理系统）Web 用户界面以集中方式提供的功能，例如，查看结果和创建 / 编辑测试设置。如果您要将本设备用作（基于 OTDR 的）独立 RFTS 设备，则本用户指南的所有章节都有助于您熟悉如何在独立环境中使用 Fiber Guardian，包括如何设置电子邮件和 / 或短信告警以及可选的 3G/4G 无线接口等。

本用户指南还介绍了 Fiber Guardian 的一种特殊用途，即，作为远程控制的固定式多端口 iOLM 测试设备。该操作模式适用于某些模块，例如，节点 OTDR (OTM-700-Node) 模块。

注意： 如果您购买了 FG-750ST/EX-Node iOLM 并想将其用作 iOLM 产品，您首先需要选择适当的应用程序来切换模式，然后才能操作设备。默认情况下，操作模式的出厂设置是“OTDR”。

- 在 OTDR 模式下，您可以运行基本功能，例如，触发手动 OTDR 测试（随机），启用标准光纤监测，以及创建光缆模板测试活动（通过创建这种活动，您可以按计划短时间或长时间测试属于同一个光缆跨段的一部分的一根或多根光纤。
- 在使用节点 OTDR (OTM-700-Node) 的 iOLM 模式下，您可以将设备用作采用了 Link-Aware™ 技术的智能探头，还可以通过 API（REST 服务；这些服务已完全文档化并作为产品的标准功能提供）自行运行测试。有了节点 iOLM Fiber Guardian，您可以使用 PON 分光器和 HRD（高反射率分界）滤波器进行测试，这种测试可进行必要的区分，方便您测量和监测 P2MP（点对多点）线路的特定分支的衰减。

节点 iOLM（iOLM 模式下的 OTM-700-Node）适合各种应用：

- ▶ 全天候监测暗光纤（无流量）或亮光纤（带流量）
- ▶ 根据需要排除 P2P（点对点）和 P2MP 光纤线路的故障
- ▶ 使用 HRD（终端滤波器）进行衰减测试（主要在 PON [无源光网络] 中）
- ▶ 在安装时对传送光纤进行通过 / 未通过测试
- ▶ 在客户端口或引入终端端口进行认证测试
- ▶ 预防性维护测试以及检测 / 定位渗水或其他慢变现象。

主要特点

本设备具有以下特点：

- ▶ 独立功能，这些功能可在必要时扩展为集中式服务器应用程序
- ▶ 一个主 CPU（主机）和一个作为次级控制器单元（助手）的 BMC（基板管理控制器）
- ▶ 支持 OTDR 测量、故障查找、测试安排、本地存储，可将事件转发到外部系统或将事件同步到集中式服务器应用程序（例如 EXFO NQMSfiber）
- ▶ 选购的内置开关（第一级）或盒式开关（第二级）
- ▶ 可以连接到外部开关（远程 OTAU）以实现第二级和第三级开关能力
- ▶ 两个 USB 2.0 端口（主机）
- ▶ 两个以太网端口 - 本地访问和 LAN/WAN 连接
- ▶ 选购的集成通信模块和外置天线，用于进行 3G/4G 接入（当有线网络出现故障时自动切换为 3G/4G 网络，或将 3G/4G 网络用作主网络）
- ▶ 安装在机架中（随附机架安装支架、方便接触到关键部件和模块的正面抽屉，光纤盘是选购组件）
- ▶ 选购的 TAM（测试访问模块）套件，用于将 OLT（光线路终端）收发端口和测试端口连接到被测线路

- 选购的接线板，无需 WDM（波分复用器）便可从多光纤布线切换为单光纤布线
- 通过 Fiber Guardian 主机 Web 用户界面配置设置
- 可以根据端口数创建逻辑线路，并通过 Line Configuration Web 用户界面为创建的每条线路分配唯一的名称或标识
- 完全文档化的开放 API（REST 界面），使您可以自行开发系统级的网络测试和管理解决方案
- 可通过 EMS（网元管理系统）进行管理
- 光纤盘（选购）可安装在 FG-750 的正面，以便更好地管理大量和 / 或特别长的跳线。

型号

为了更好地满足您的测试需求，本设备提供以下型号：

- 单端口 Fiber Guardian，设备内没有光开关（内置开关或盒式开关）。
型号：FG-750ST-XXXX-01（ST：表示标准型）。
- 多端口 Fiber Guardian，内置光开关。型号：FG-750ST-XXXX-N
（N=4、8、12、24、32）。
- 可扩展的多端口 Fiber Guardian，带光开关盒（对于八端口基本配置，可加装 / 拆除光开关盒）。型号：FG-750EX。

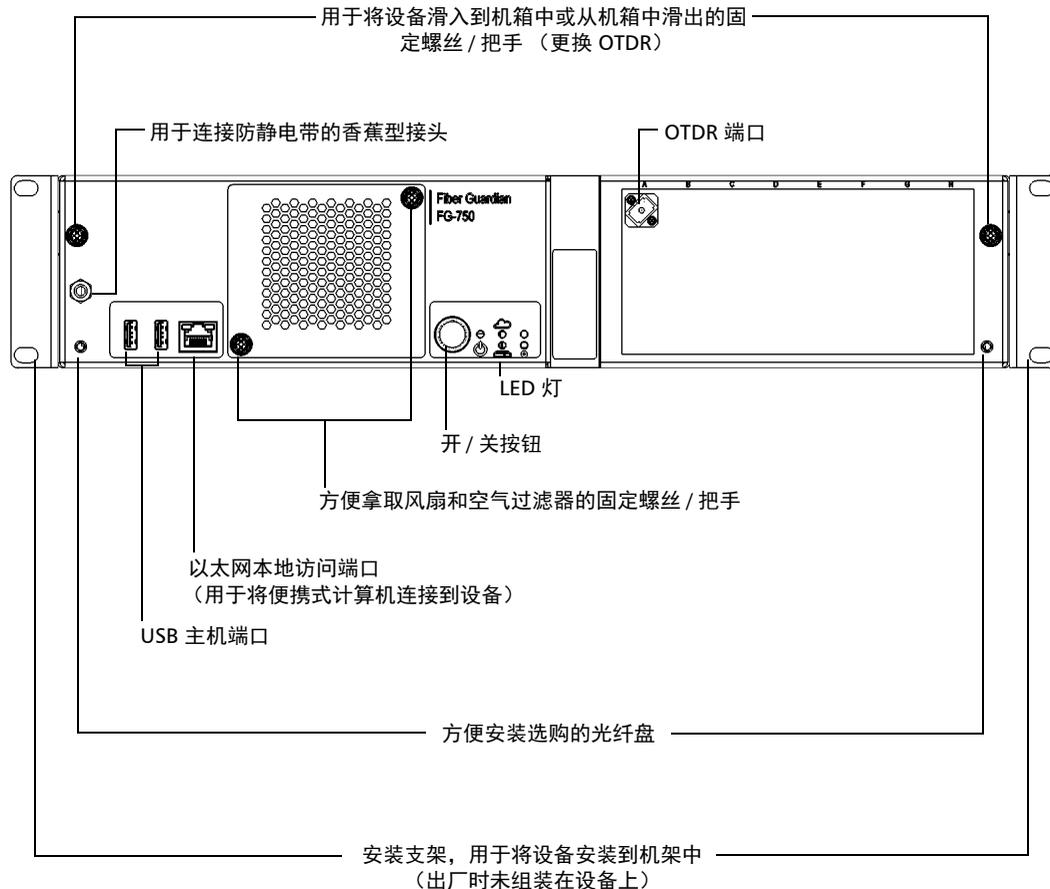
FG-750 Fiber Guardian 简介

型号

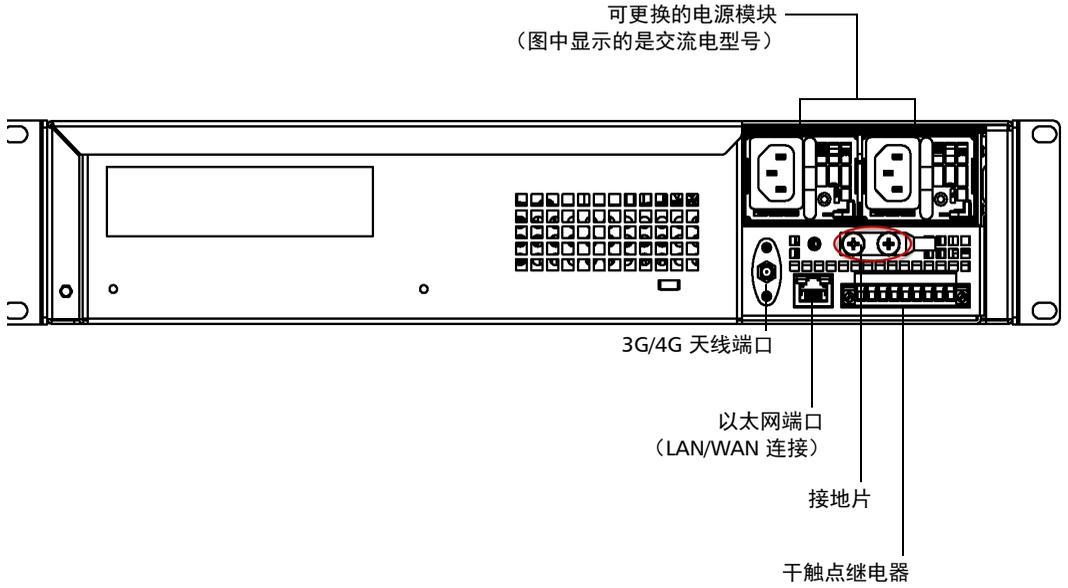
不带开关端口的 Fiber Guardian

FG-750ST 单端口型号: FG-750ST-XXXX-01

正视图



背视图



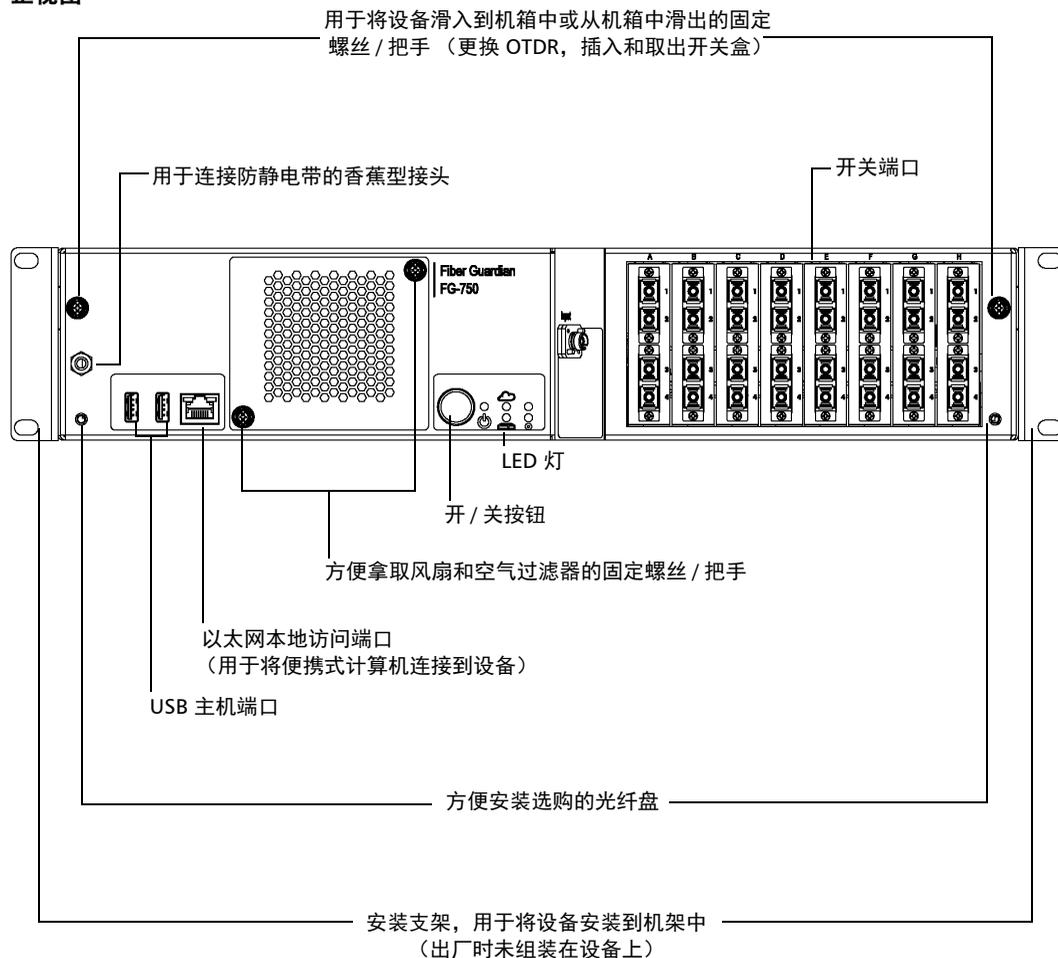
FG-750 Fiber Guardian 简介

型号

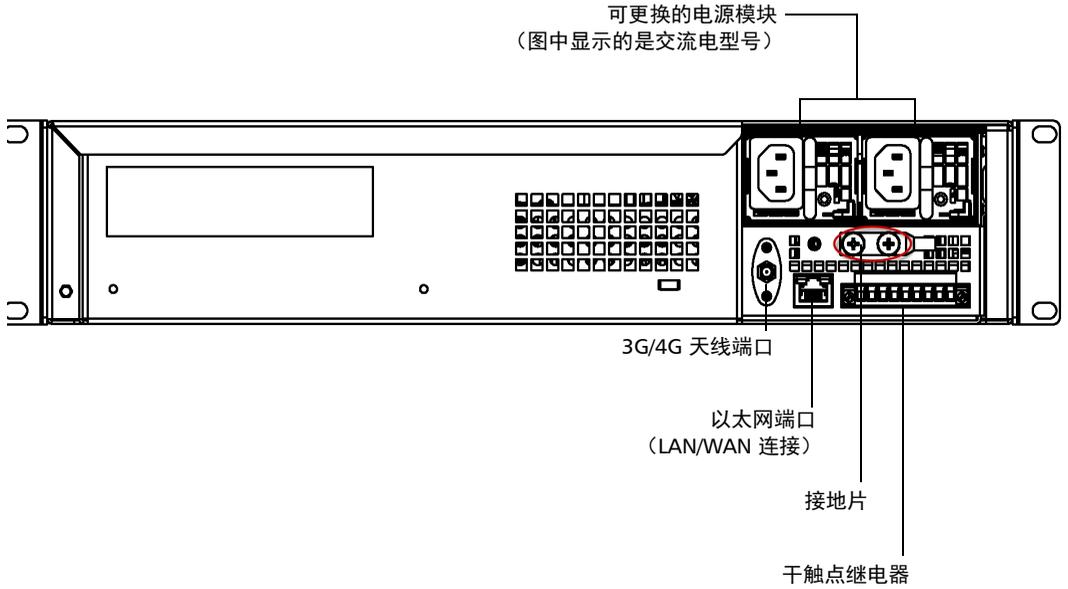
带开关端口的 Fiber Guardian

带光开关盒的可扩展 Fiber Guardian（如下图所示，完全加载了 SC 32 端口配置）

正视图



背视图



可用的光开关盒配置

如果配有光开关，FG-750 的最低配置是 1x4，这是光开关盒 (OSC) 的尺寸。最高配置是 1x96，其中，L1（集成第一级称为 L1）为 1x8，在第二级连接到 MTP 12 端口开关盒。提供了几种配置，您可以根据需要选用。

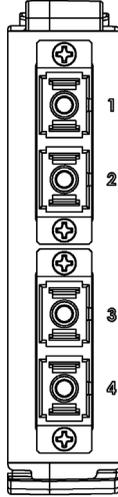
开关盒有各种连接器配置，以便提供用户所需的端口密度或首选连接标准。如果开关盒未能填满所有插槽，您可以使用空的（短跳线）开关盒，以避免灰尘或其他东西干扰测试。

注意： 所有光开关盒都使用有角度 (APC) 抛光连接器进行安装。



SC 型开关盒（细跳线，无光开关）

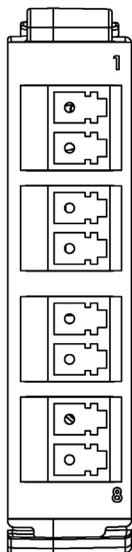
单端口 OSC 连接到 L1 级和 OTDR，可用于测试。



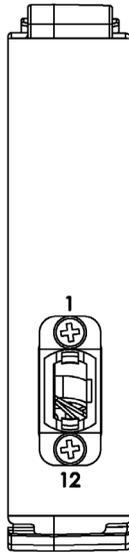
SC 型开关盒（4 端口光开关）

FG-750 Fiber Guardian 简介

可用的光开关盒配置



LC 型开关盒（8 端口光开关）



MTP 型开关盒（12 端口 MTP 光开关）

电源

设备可用下列电源供电：

- 可更换的电源模块（交流电或直流电）。设备只需一个电源模块即可工作，但可以在设备中装入两个电源模块。第二个电源模块可提供冗余电源。设备是在配有双电源（两个交流电模块或两个直流电模块）的状态下通过认证的。

电源模块是热插拔模块，这意味着更换电源模块时无需关闭系统。更换电源无需拆卸设备。有关详细信息，请参阅第 252 页“更换电源模块”。

- 充电电池（用于时钟）。即使设备未连接电源，此电池也能将日期和时间设置保存很长时间。

支持的网页浏览器

主机 Web 用户界面、Line Configuration Web 用户界面、KVM 远程控制台和 NQMS Web 应用程序支持以下网页浏览器：

- Internet Explorer 11（仅支持 IE11 模式；不支持兼容模式）或更高版本。
- Google Chrome 49.0 或兼容 Windows XP 的最新版本。旧版本通常会有漏洞。
- Mozilla Firefox 52.0 或更高版本。

注意：如果要使用 KVM 远程控制台，应确保用于连接该应用程序的计算机上已安装 Java 6 或更高版本。

自行开发测试应用程序

在 Link-Aware™ 模式下，您可以使用提供的 REST 命令自行构建网络测试和管理解决方案。有关详细信息，请参阅第 74 页“使用 REST 命令（仅限某些型号）”。

在 OTDR 模式下，测量 API 基于 REST，使用以下命令：

- GET：读取已知资源或资源列表。
- PUT：替换已知资源的状态和内容。
- POST：更改尚未存在（正在创建）或标识事先未知的资源的状态。
- PATCH：向资源发出更改，要求存在要更改的资源。
- DELETE：从存储中删除已知资源。
- HEAD：在获取不包含任何数据的资源时获得 HTTP 响应代码。

约定

使用本手册中所述的产品前，应了解以下约定：



警告

指示潜在的危險状况，如果不加以避免，可能会导致死亡或严重的人身伤害。必须在了解并且符合操作条件的情况下，才能进行操作。



注意

指示潜在的危險状况，如果不加以避免，可能会导致轻微或中度的损害。必须在了解并且符合操作条件的情况下，才能进行操作。



注意

指示潜在的危險状况，如果不加以避免，可能会导致器件损坏。必须在了解并且符合操作条件的情况下，才能进行操作。



重要提示

指关于此产品不可忽视的各种信息。

2 安全信息

一般安全信息



警告

请勿在光源开启时安装或端接光纤。切勿直视在线光纤，并确保您的眼睛始终受到保护。



警告

如果不按照此处指定的控制、调节方法和步骤进行操作和维护，可能导致危险的辐射暴露或破坏设备提供的保护措施。



警告

如果不按照制造商的规定使用设备，设备可能无法提供预期的保护。



警告

请仅使用 EXFO 认可的设备专用配件。有关设备可用的配件完整列表，请参阅其技术规格或联系 EXFO。

安全信息

激光安全信息（配备 OTDR 的设备）



重要提示

如果您在设备上看到  标志，请务必参照用户文档中的操作指引。使用产品前，确认理解并满足要求的条件。



重要提示

如果设备带有  标志，表示设备配有激光器光源，或设备可与配有激光器光源的仪器一起使用。这些仪器包括但不限于模块和外部光学设备。



重要提示

本文档还包含产品的其他安全指引，请根据所执行的操作查阅。对于安全指引适用的情况，请务必仔细阅读相关指引。

激光安全信息（配备 OTDR 的设备）

您的仪器属于 1M 级激光产品，符合 IEC 60825-1: 2007 和 21 CFR 1040.10 标准，与 2007 年 6 月 24 日发布的有关激光器的第 50 号通知的偏差除外。您可能在输出端口遭受不可见激光辐射。



警告

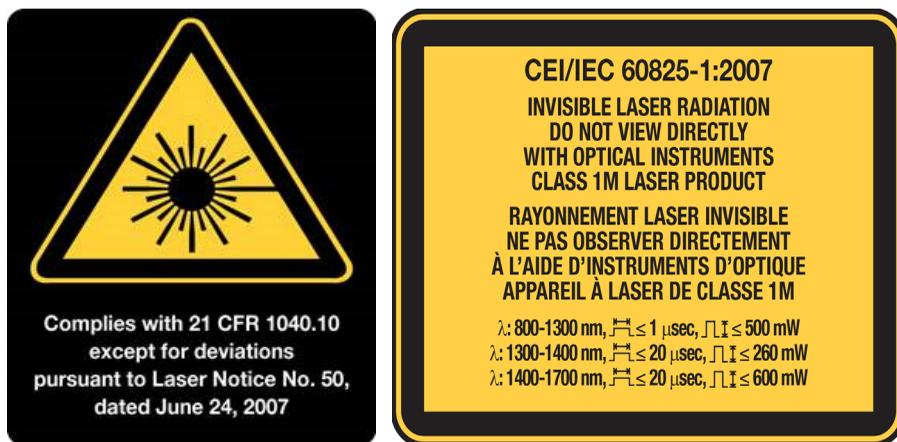
在 100 mm 远以内用特定光学仪器（例如，小型放大镜、放大镜和显微镜）查看激光输出可能会对眼睛造成危害。



重要提示

在可合理预见的条件下操作本产品是安全的，但在发散或平行光束中使用光学设备可能很危险。

以下标签表示产品包含激光光源：



↑
将此标签贴在设备的前面板上。



注意

本设备包含可更换的 OTDR 模块。
为避免损坏 FG-750 Fiber Guardian，请仅将其与 OTM-7xx 系列的 EXFO OTDR 模块一起使用。

电气安全信息



警告

- ▶ 必须在主电源处安装方便操作的切断装置。交流设备的电源线可视为主电源切断装置。
- ▶ 为避免严重人身伤害以及无法修复的设备损坏，在打开或维修设备之前务必断开电源线。
- ▶ 应考虑设备与供电电路之间的连接，还应考虑电路过载可能会对过电流保护和电源接线造成的影响。解决这个问题时，应适当考虑使用设备铭牌额定值。
- ▶ 确保电源正确接地且电源线和电源与设备兼容。
- ▶ 本产品的电源不包含用户可自行维修的零部件。本产品有多个电源。只能由符合资格的人员进行维修。
- ▶ 如果随附的交流电源线并非完全符合所要求的类型，切勿尝试改装或使用它。对于有多个电源的产品，每个电源都有自己的交流电源线。

注意： 交流电源不在 NEBS 认证范围内。



警告

- ▶ 本设备仅供室内使用。
- ▶ 放置设备时应保证周围空气能够自由流通。
- ▶ 在易燃气体或烟雾环境中使用任何电子仪器均会对安全构成重大威胁。
- ▶ 为避免电击，若设备外表面的任何部分（上盖、面板等）有损坏，请勿操作设备。
- ▶ 即使已切断设备电源，设备内的电容仍可能带电。
- ▶ 请勿使用金属材料将设备接口连接到 OSP（室外）电线。设备接口仅作为室内接口使用（GR-1089-CORE 中所述的第 2 类或第 4 类端口），需要与外露的 OSP 电缆隔离开。若要使用金属材料将这些接口连接到 IOSP 电线，增加主保护器不是充分的保护措施。

安全信息

电气安全信息

设备额定值	
温度	
➤ 工作温度	-5 °C 至 50°C (23 °F 至 122°F)
➤ 储存温度	-40 °C 至 70 °C (-40 °F 至 158 °F)
放热量	300 W/m ²
相对湿度	≤ 95 % 非冷凝
最高工作海拔	3000 米
污染等级	2
过电压类别	II
输入功率	
➤ 交流电型号 ^a	➤ ~ 100 - 240 V ; 50/60 Hz ; 2 A/1 A
➤ 直流电型号 ^b	➤ --- -48 V ; 3 A

a. 不超过额定电压的 ±10%。

b. 范围: -40 - -72 V

3 Fiber Guardian 入门

安装过程可分为以下主要步骤：

- 准备安装
- 将设备安装在机架中
- 连接设备
- 开启设备
- 将电缆连接到光端口



警告

为避免造成人身伤害和损坏设备，必须按照本节所述的顺序执行步骤。

防止静电放电危害

静电放电 (ESD) 可能导致设备彻底瘫痪或出现间歇性故障。务必使用防静电腕带或踝带，并确保它和皮肤保持良好的接触。将带有连接线的设备一端连接到设备正面的 ESD 连接器（请参阅第 3 页“型号”）。

在本文档中，会注明建议使用防静电带的所有步骤。

准备安装



警告

- ▶ 本设备应根据当地法规安装在有进入限制的场所，例如，中心局、通信中心、计算机机房、接线室及类似场所。
- ▶ 只有经过培训的人员可执行设备安装和配置任务。这些人员获得了适当的技术培训并具备经验，在执行安装任务时会警惕可能遇到的危险。



重要提示

务必使用屏蔽线缆将设备连接到以太网。屏蔽线缆的两端必须接地。

在安装设备之前，应考虑以下方面：

- ▶ 选择的安装位置周围应预留充足的空隙，以便进行设备维护。
- ▶ 安装位置应在环境可控且满足最低工作参数的区域内。
- ▶ 安装位置与电气设备产生的强电磁场应该隔开。
- ▶ 电源线和电源与设备兼容。
- ▶ 电源正确接地并且在内部电源额定范围内。
- ▶ 安装位置位于有防静电措施的工作区域内。

将设备安装在机架中

- 机架（不随设备提供）应提供充足的垂直间隙，以便安装设备。设备的高度为两个机架单位 (2U)，即或大约 3 1/2 英尺。
- 所有电缆都必须通过背板连接。



警告

- 设备机架必须固定在不能移动的支架上，以防当放置在机架前面的一台或多台服务器超出机架时，机架因滑动而掉落。您还必须考虑安装在机架上的任何其他设备的重量。如果机架向前倾斜，可能会压坏，还可能造成严重人身伤害。
- 在机架或机柜中安装设备时，应避免因机械负载不均匀而导致危险情况。配置完善的设备比较重。操作设备时须小心。安装时可能需要使用提升装置。

安装支架有三种样式：

- 适用于 19 英寸机架
- 适用于 21 英寸 (ETSI) 机架
- 适用于 23 英寸机架



重要提示

确保使用适合机架宽度的安装支架。

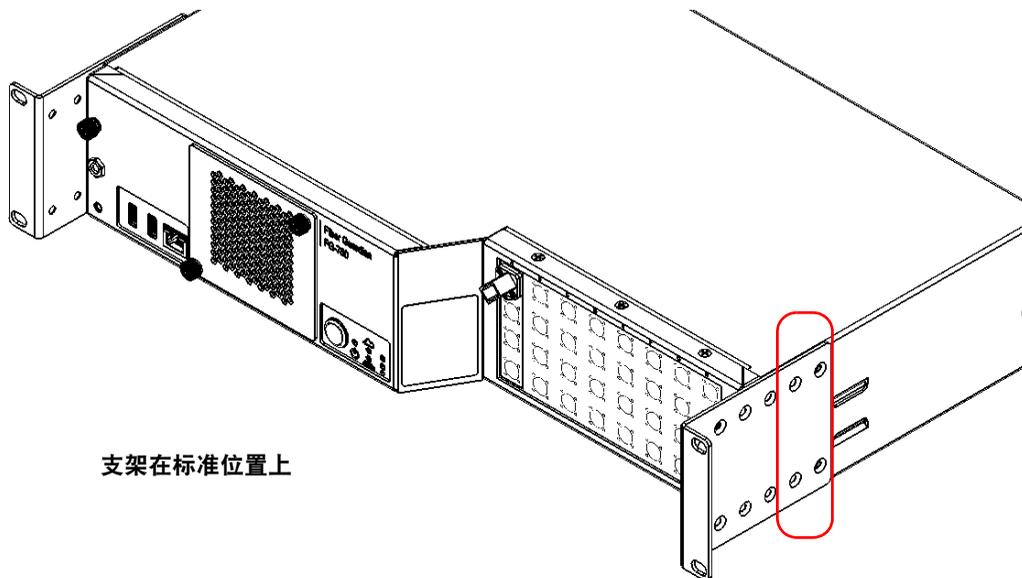
支架上有几排孔，以满足不同的安装需求。可以将设备安装在机架前部，设备前面板与机架正面保持齐平；也可以使设备凹入机架中。

Fiber Guardian 入门

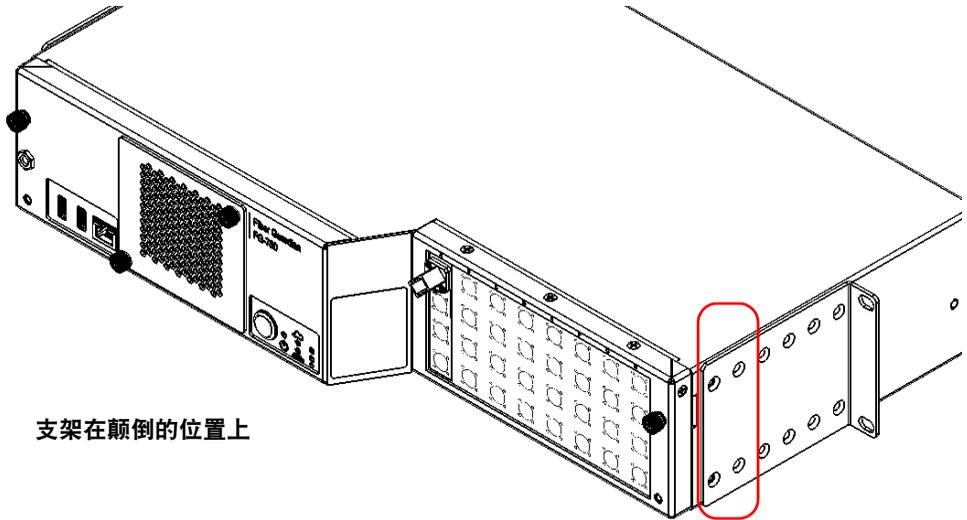
将设备安装在机架中

若要将安装支架安装在设备上：

1. 如有需要，关闭设备，并断开所有光纤和电缆。
2. 将设备放置在平坦的表面上（如桌面），底板朝下。
3. 在最符合安装需求的位置将第一个支架的孔对准设备外壳的孔。如有需要，您甚至可以颠倒安装支架的位置。



支架在标准位置上



4. 用设备随附的螺丝将第一个支架固定在设备上（每个支架需要四颗螺丝）。
5. 对第二个支架重复第 3 和第 4 步，确保将支架放置在准确的位置（支架方向、支架上的孔和设备外壳上的孔）。
6. 将设备根据所需高度放置在机架中。
7. 使用 4 颗 10-32 x 1/2 英寸的螺丝将设备固定到位（ETSI 机架需要四颗 M6 螺丝）。
8. 对于 NEBS 安装，要使用螺纹成型设备安装螺丝，这种螺丝可去除任何油漆或非导电涂层，从而建立金属对金属接触。

设备接地

为避免触电危险，必须将接地导体正确连接到设备（交流电和直流电型号）。

注意： 直流电型号须配备隔离直流回流系统，按照 NEBS GR-1089 规范安装在公共连接网络 (CBN) 中。



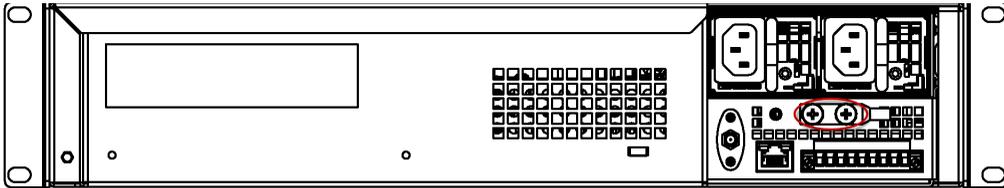
重要提示

请确保使用符合当地法规的方式将设备接地。

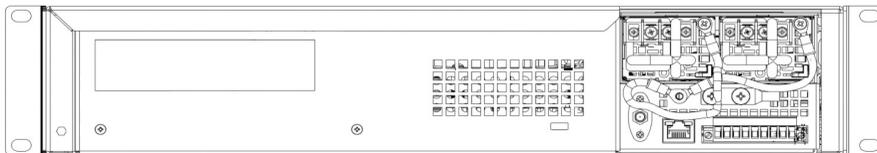
如果不确定如何操作，请联系持证电工。

若要将设备接地：

1. 拆下两颗十字螺丝，并从设备背板上取下接地片。



2. 准备好接地线（最小 14 AWG），使用压接工具将接地线的一端固定在设备的接线片上。
3. 用两颗十字螺丝将接地片和电线固定在设备背板上。
4. 根据当地法规将线的另一端接地。
5. 如果使用直流电源，需要使用两根绿色电线将电源接地后再连接到设备。



现在，您的设备已安全接地。

插入或取出光开关盒（仅适用于 FG-750EX 型号）

如果设备配备光开关盒，您可以根据测试需求更改配置。



注意

务必用另一个开关盒替代取出的开关盒，以使设备正面的开口始终被塞住。开口处有空隙可能会导致灰尘和颗粒进入到设备，影响设备的性能。

若要将开关盒插入设备中：

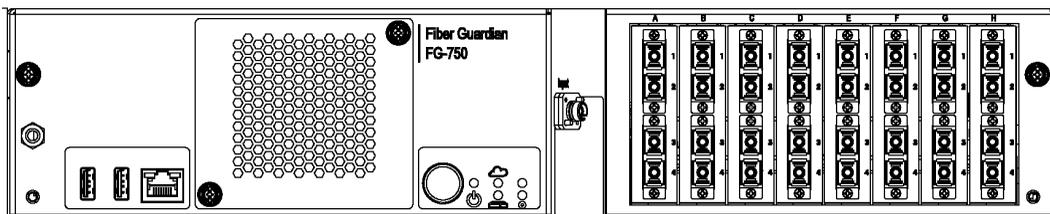
1. 如果您使用的是光纤盘，请取出防护窗。有关详细信息，请参阅第 32 页“使用光纤盘或光纤跳线盘”。
2. 关闭设备并彻底断开电源。



重要提示

必须取出电源线，以便硬件检测 SIM 卡。只重启 RTU（包括 BMC 在内）是不够的。

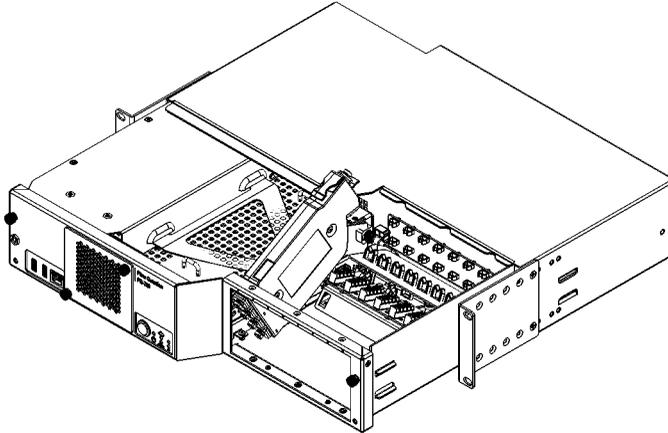
3. 佩戴防静电带，并将防静电带连接到设备前面板上的相应连接器。
4. 拧松设备两端的固定螺丝。



Fiber Guardian 入门

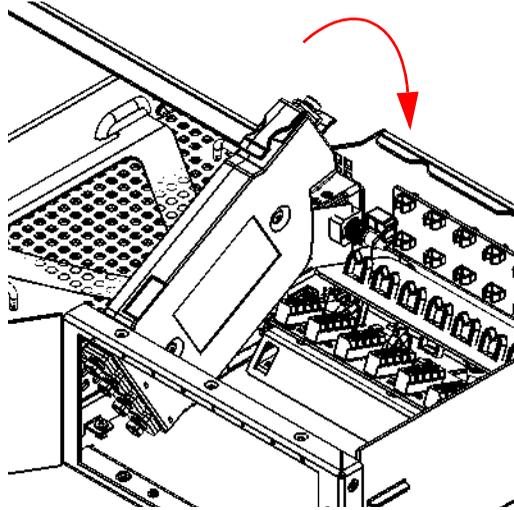
插入或取出光开关盒（仅适用于 FG-750EX 型号）

5. 将设备从外壳中拉出。
6. 清洁开关盒背面的光纤连接器（如果尚未这样做）。有关详细信息，请参阅第 73 页“清洁和连接光纤”。
7. 通过顶部的开口插入开关盒。



8. 使用开关盒背面的光纤连接器和相应的光纤将开关盒连接到设备。

9. 将开关盒底部的连接器与设备内的连接器对齐并向下推。开关盒卡入到位。



10. 将设备重新推入到外壳中并拧紧固定螺丝。
11. 如果您使用的是光纤盘，请装回防护窗。有关详细信息，请参阅第 32 页“使用光纤盘或光纤跳线盘”。

Fiber Guardian 入门

插入或取出光开关盒（仅适用于 FG-750EX 型号）

若要将开关盒从设备中取出：

1. 如果您使用的是光纤盘，请取出防护窗。有关详细信息，请参阅第 32 页“使用光纤盘或光纤跳线盘”。
2. 关闭设备并彻底断开电源。



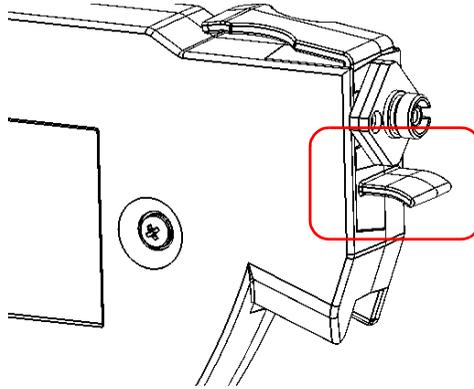
重要提示

必须取出电源线，以便硬件检测 SIM 卡。只重启 RTU（包括 BMC 在内）是不够的。

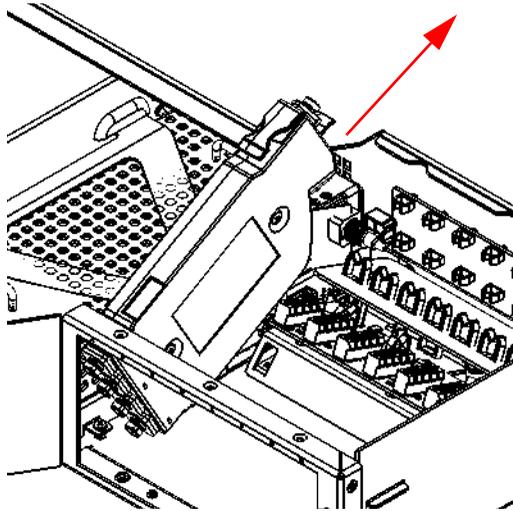
3. 佩戴防静电带，并将防静电带连接到设备前面板上的相应连接器。
4. 将所有光纤从开关盒正面断开（如果尚未这样做）。拧松设备两端的固定螺丝。
5. 将设备从外壳中拉出。
6. 从开关盒断开光纤，并将光纤放回到设备背面的固定座。



7. 使用开关盒背面的连接器下面的凸片将模块拉起。



8. 拉出模块。



9. 将设备重新推入到外壳中并拧紧固定螺丝。
10. 如果您使用的是光纤盘，请装回防护窗。有关详细信息，请参阅第 32 页“使用光纤盘或光纤跳线盘”。

使用光纤盘或光纤跳线盘

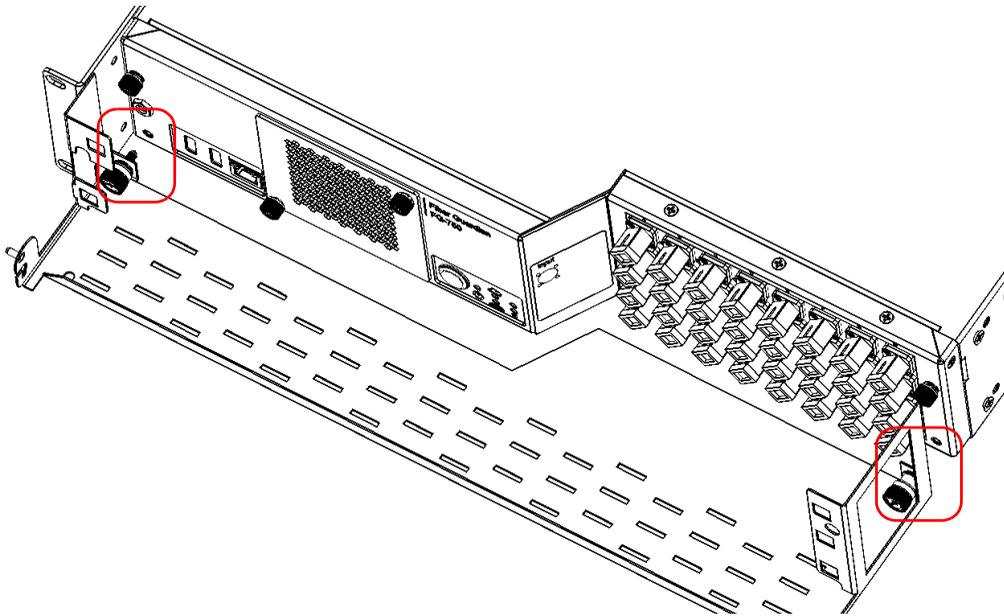
您可以将光纤盘安装到设备上。

注意： 光纤盘不在 NEBS 认证范围内。

光纤盘由一个固定部分（用螺丝固定在设备上）和一个可移动部分组成（防护窗）。防护窗可以折叠（需要拿取风扇挡块或过滤器时）或者完全取下（需要插入或取下开关盒时）。对于光纤固定夹（需要将光纤滑入到这些固定夹中），有五个位置可进行安装，以满足不同的安装需求。

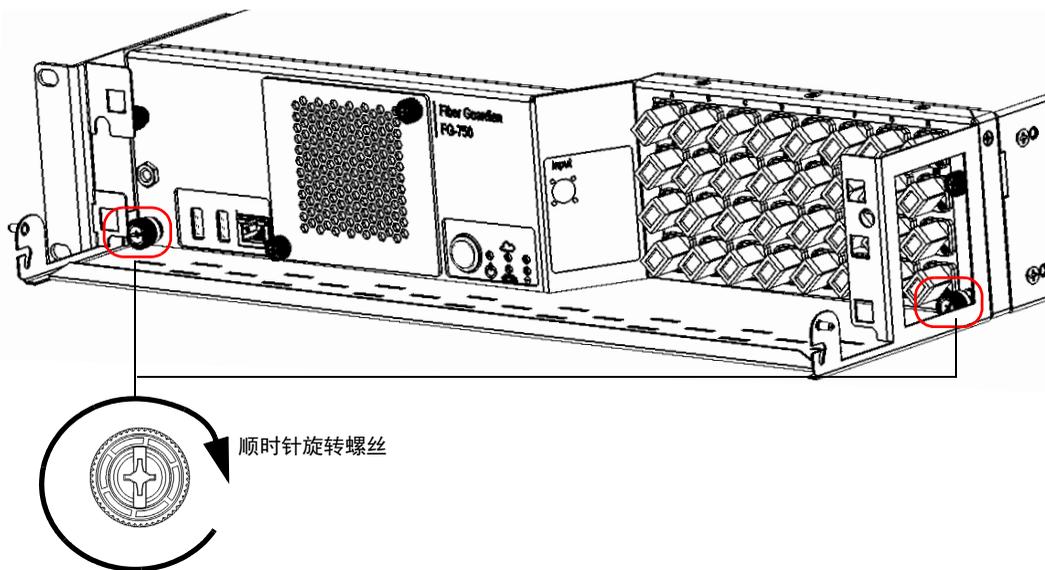
若要安装光纤盘：

1. 小心地将光纤盘的螺丝与设备前面板上的孔对齐。



2. 将光纤盘滑向设备，直至接触到设备外壳。

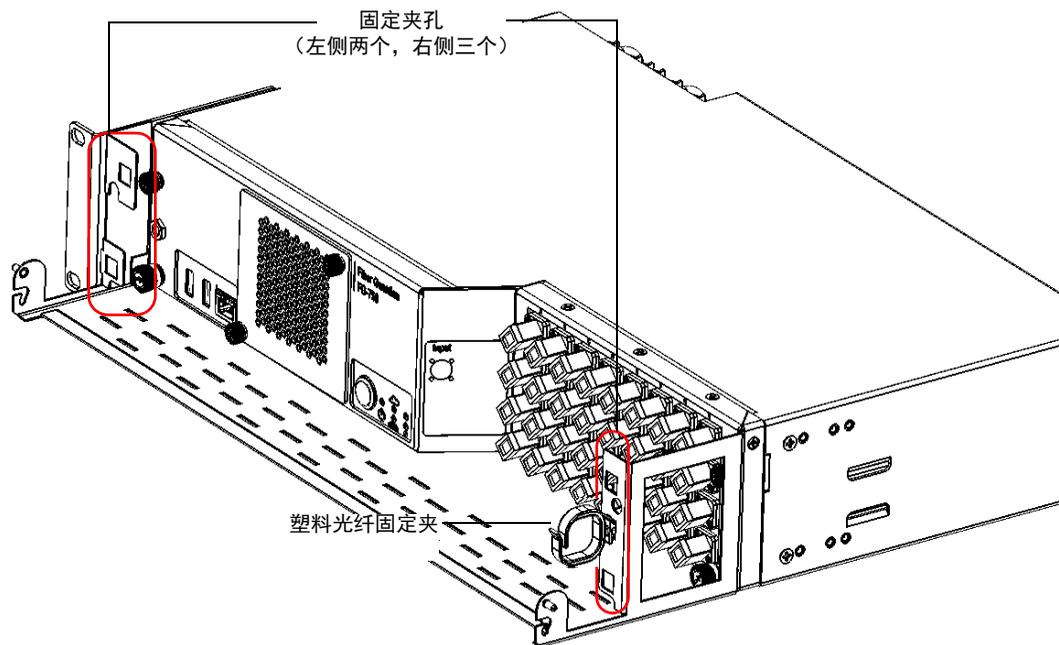
3. 使用十字螺丝刀顺时针旋转固定螺丝，直至光纤盘固定到位。



Fiber Guardian 入门

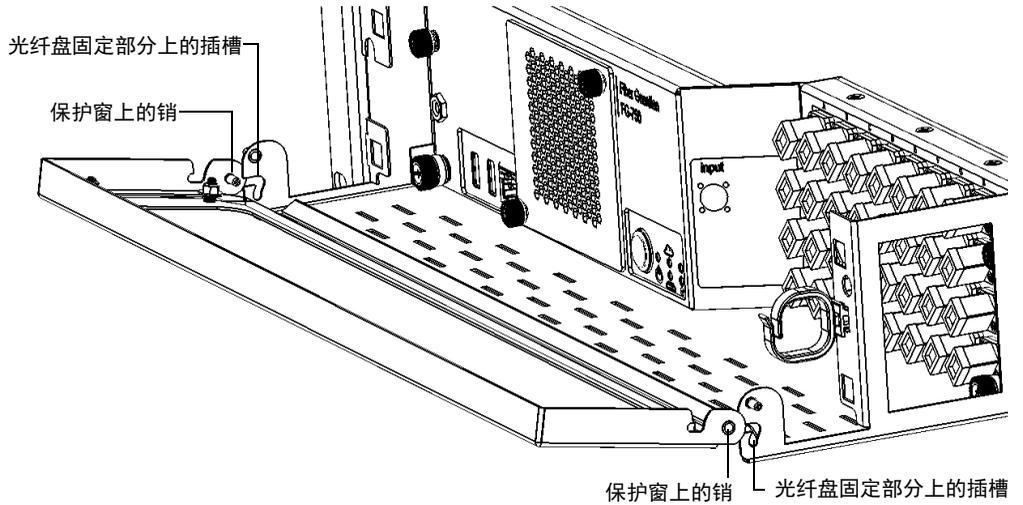
使用光纤盘或光纤跳线盘

4. 按照下图所示放置塑料光纤固定夹，并根据要使用的配置将其卡入到所需的固定夹孔。



5. 重复以上步骤安装要使用的所有光纤固定夹（最多可安装 5 个）。

6. 按照以下步骤安装防护窗：
 - 6a. 抓住防护窗，使防护窗平坦的一面朝向您。
 - 6b. 小心地将防护窗的销与固定部分上的插槽对齐。

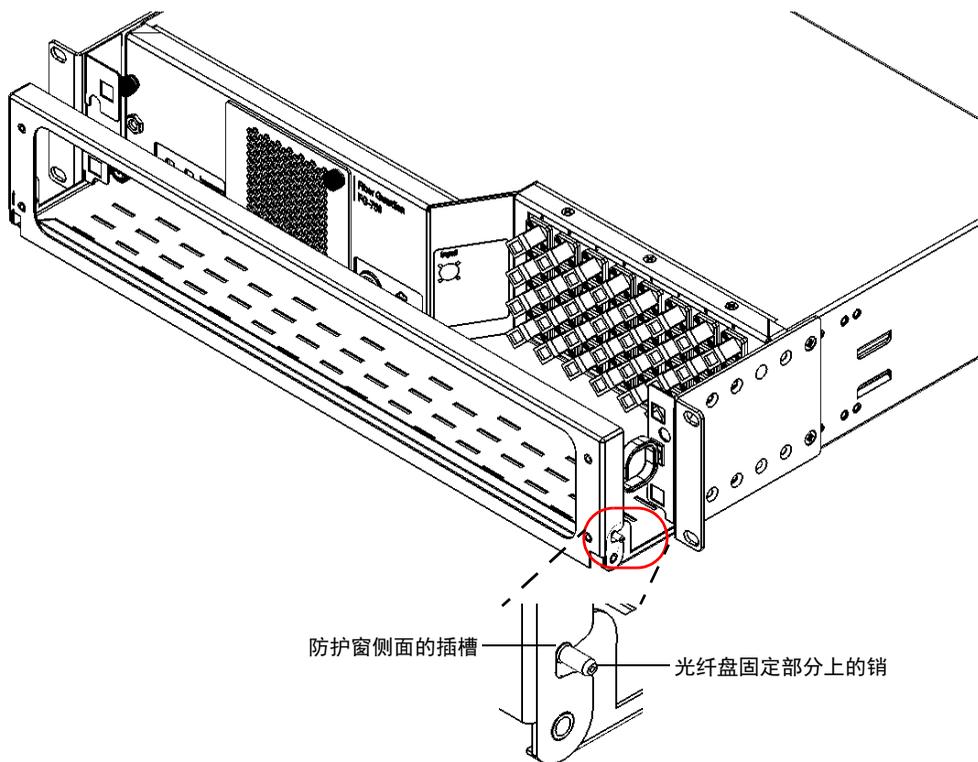


- 6c. 将防护窗的销滑入到插槽中。

Fiber Guardian 入门

使用光纤盘或光纤跳线盘

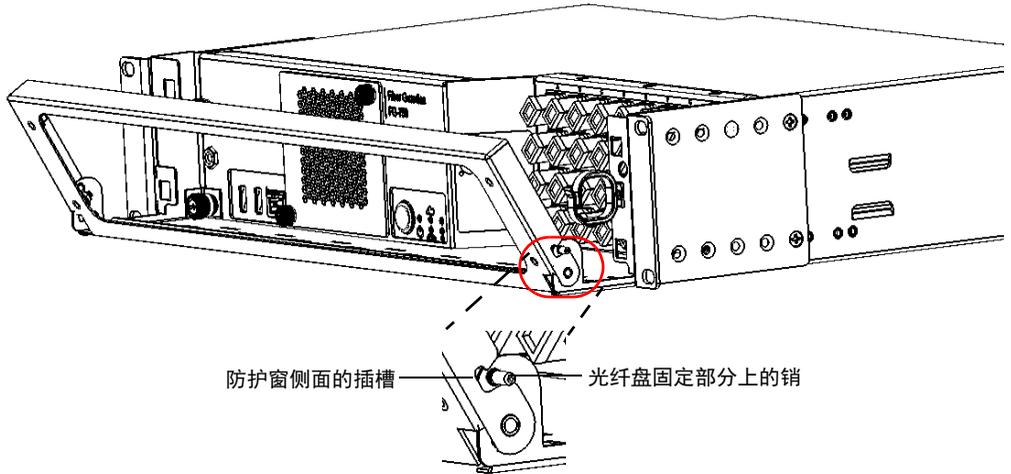
- 6d.** 竖直放置防护窗并轻推它，使防护窗两侧的插槽位于光纤盘上相应的销上。



光纤盘现已正确安装。若要开始使用光纤盘，只需将光纤滑入到光纤固定夹中。

若要折叠防护窗：

1. 轻轻向上拉防护窗，使其离开固定位置。



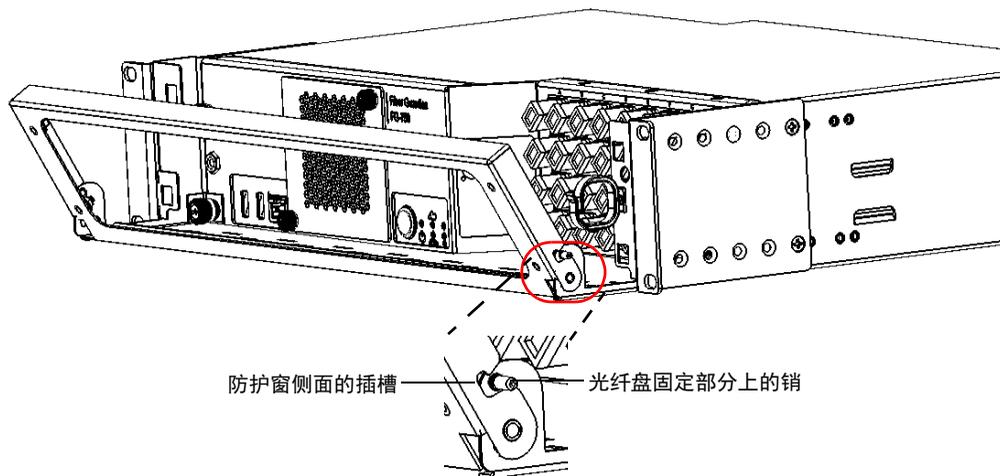
2. 防护窗可自由移动时，不断折叠它直到无法折叠为止。

Fiber Guardian 入门

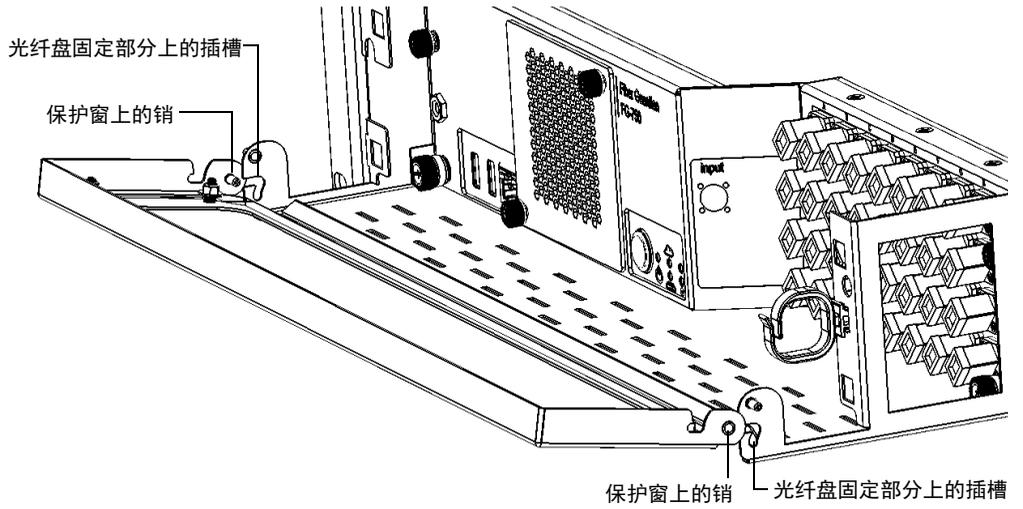
使用光纤盘或光纤跳线盘

若要取下防护窗：

1. 轻轻向上拉防护窗，使其离开固定位置。



2. 防护窗可自由移动时，正确放置防护窗确保能将防护窗上的销从插槽滑出。



连接电源和网线

在使用设备之前，必须先连接电源。您可能还想要连接 LAN/WAN 网线，尤其是在要将设备安装到机架中的情况下。您还可以连接用于本地访问设备的网线（前端口）。

Fiber Guardian 可使用交流电源或直流电源。本设备配备冗余交流电源模块或冗余直流电源模块。若要利用这种冗余，务必将两个电源分别连接到单独的电路。



警告

- ▶ 必须在电源处安装经认证且额定值适当的过电流保护装置。
- ▶ 所有电气安装和配件选择都必须按照当地的电气规范和法规进行。

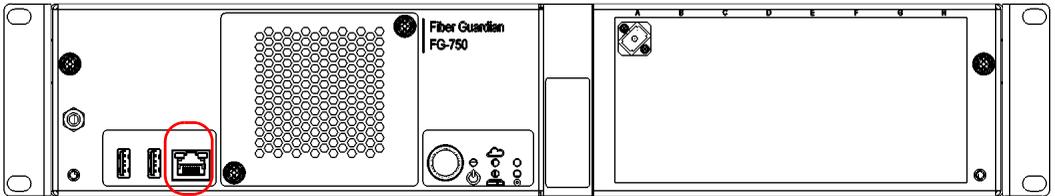
将设备连接到电源后，基板管理控制器 (BMC) 会立即进行初始化。在这个操作过程中，前面板的 LED 灯会按以下顺序亮起：

- ▶ 所有 LED 灯呈黄色亮起大约 40 秒。
- ▶ 所有 LED 灯熄灭大约 40 秒。
- ▶ 最后，电源 LED 灯 (🔌) 呈绿色闪烁，表示 BMC 已准备就绪（设备处于待机模式）。

注意：如果出现断电情况，您的设备会在恢复供电后自动重启。但在这种情况下，初始化程序会不同于上述的正常初始化程序。有关 LED 灯的详细信息，请参阅第 277 页“LED 指示灯说明”。

若要连接网线：

1. 若想能够通过 LAN/WAN 操作 NQMS 和 REST 命令，将网线的一端连接到设备背面的以太网端口。将网线的另一端连接到网络。
2. 如果需要本地访问设备，将网线的一端连接到设备正面的以太网端口。暂时不连接网线的另一端，用于日后连接便携式计算机。



若要将电源连接到交流电源：

1. 将电源线连接到设备背面的主电源接口。
2. 将电源线的另一端连接到电源。

初始化序列完成后（电源 LED 灯呈绿色闪烁），即可启动设备（请参阅第 43 页“开启或关闭设备”）。

Fiber Guardian 入门

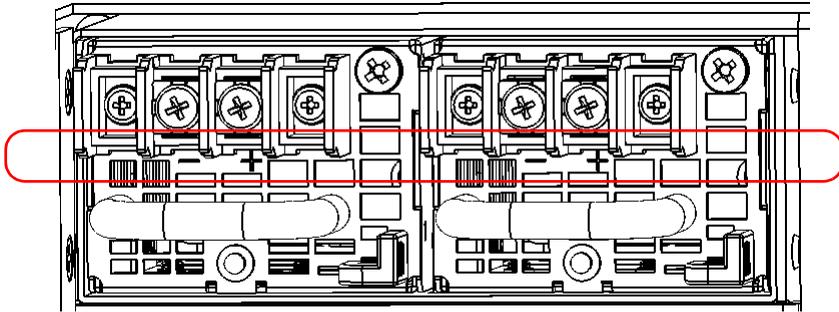
连接电源和网线

若要将电源连接到直流电源：

1. 确保所有电源已关闭或断开。

注意： 必须在二次配电单元处安装经认证的 5 A 过电流保护装置。

2. 确保设备正确接地。有关详细信息，请参阅第 26 页“设备接地”。
3. 用获得 UL-listed 认证的压接端子连接器（环型）夹住每根电源线（最小 14 AWG）。连接器必须适合 14 AWG 电线。
4. 按照端子排正下方指示的极性，将电源线与适当的电源端子（位于设备背面）连接。



5. 拧紧螺丝，将电源线连接到设备。
6. 启动设备已连接的断开装置。

初始化序列完成后（电源 LED 灯呈绿色闪烁），即可启动设备（请参阅第 43 页“开启或关闭设备”）。

开启或关闭设备

将设备连接到电源后，助手会立即进行初始化。初始化完成后，便可以开启主机。主机开启后，操作系统会自动启动。必须先初始化几个组件，然后才能实际上向设备发送命令或连接到设备。

有关 LED 灯的详细信息，请参阅第 277 页“LED 指示灯说明”。

注意： 可以直接从主机 Web 用户界面重启和关闭主机。

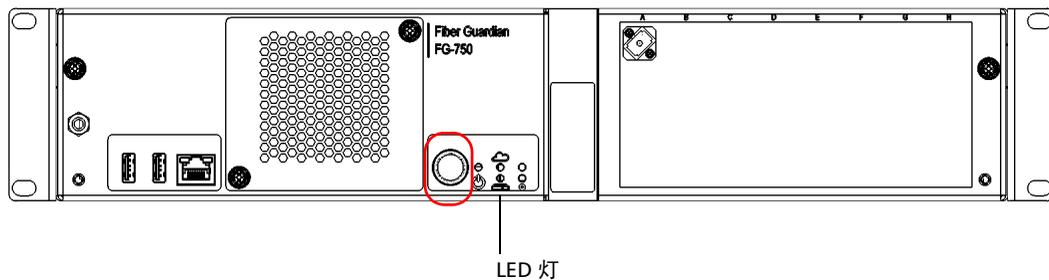
注意： 如果出现断电情况，您的设备会在恢复供电后自动重启。

Fiber Guardian 入门

开启或关闭设备

若要开启主机：

按住电源按钮，直至电源 LED 灯变成绿色（不闪烁），然后松开电源按钮。



重要提示

主机准备就绪后，系统 LED 灯会变成绿色（不闪烁）。

网线连接到设备（正面和背面的端口）后，您必须等待建立连接后才能访问系统。

- ▶ 正面端口（静态 -APIPA）：连接网线后大约 60 秒。
- ▶ 背面端口 (DHCP)：操作系统加载后几秒。

正面端口建立连接后，不会发出任何视觉或声音提示。

若要“本地”关闭主机：

当设备处于开启状态时，按住电源按钮一秒然后松开。

首先，系统 LED 灯会呈绿色闪烁，然后熄灭。最后，电源 LED 灯会再次呈绿色闪烁（待机模式），表示主机已正确关机。

若要从主机 Web 用户界面重启主机：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在主菜单中，选择“Actions”（操作）>“Restart Host”（重启主机）。
3. 应用程序提示您确认操作时，单击“Yes”（是）。

若要从主机 Web 用户界面关闭主机：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在主菜单中，选择“Actions”（操作）>“Turn Off Host”（关闭主机）。
3. 应用程序提示您确认操作时，单击“Yes”（是）。

注意： 设备关机后，必须手动开启（按前面板上的按钮）才可使用。

将监测设备连接到干触点继电器

您的设备配有干触点继电器，方便您在有需要时连接自己的监测设备。

设备的背板上有三个干触点继电器（ $\leq 65\text{ V}$ ； 0.46 A ）：

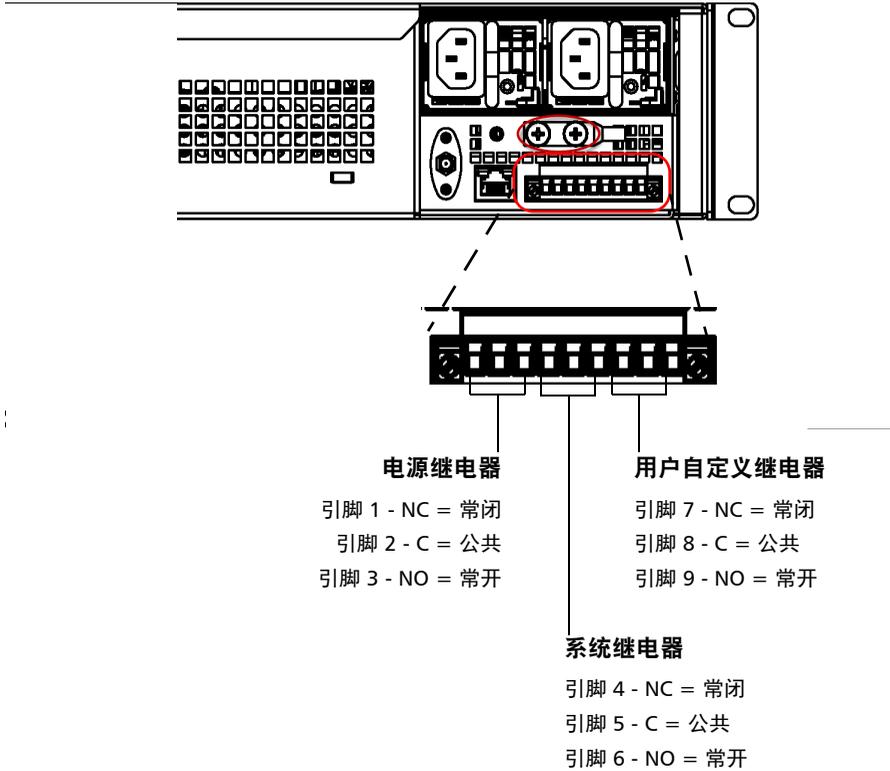
- 电源继电器：与主机相关的所有组件都通电后（电源 LED 灯呈绿色稳定亮起）启动。
- 系统继电器：当软件和硬件（电源、风扇速度、温度）正常工作时启动。
- 用户自定义继电器：用于 NQMS 光路由监测，在光路由处检测到故障时启动。

Fiber Guardian 入门

将监测设备连接到干触点继电器

若要将监测设备连接到干触点继电器：

参见下图，确定应将电线连接到哪里。



连接外部开关

如果需要额外的开关端口，可购买外部开关，然后将其连接到您的 FG-750 设备。



警告

为避免严重人身伤害，务必遵循外部开关随附的所有连接说明和安全指引。

如果您使用 Fiber Guardian 远程 OTAU（光纤测试接入设备），请参阅第 15 页“安全信息”和第 21 页“Fiber Guardian 入门”。



注意

为避免损坏您的设备，请仅将其与 EXFO 认可的外部开关一起使用。

对于其他型号的外部开关，如果您需要关于连接步骤、各个端口位置或 IP 地址配置的信息，请参阅开关随附的文档。

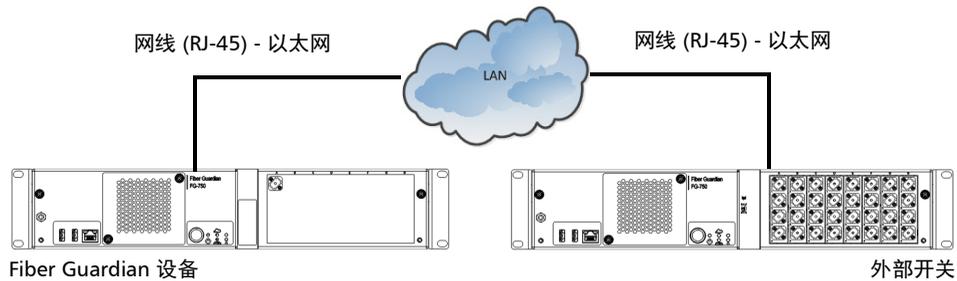
Fiber Guardian 入门

连接外部开关

若要将外部开关连接到您的设备：

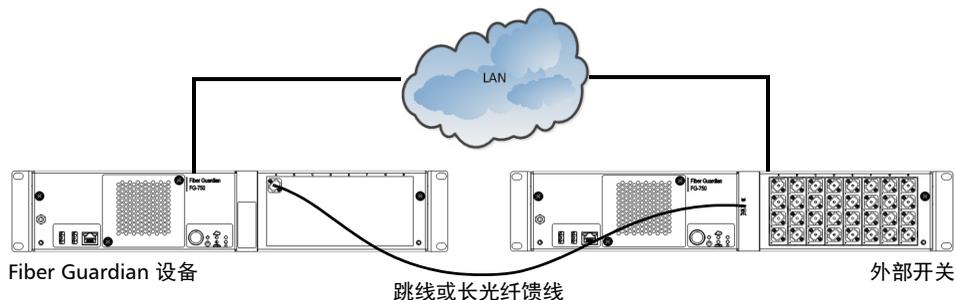
1. 将一根网线连接到设备背面的以太网端口，将一根网线连接到外部开关的 LAN 以太网端口。

注意： 如果不确定要使用哪个端口，请参阅外部开关随附的文档，了解 LAN 以太网端口的确切位置。



2. 将两根网线连接到同一个网络 (LAN)。

3. 将跳线（或长光纤馈线）的一端连接到 OTDR 端口（对于没有开关端口的设备）或 Fiber Guardian 设备上的任意开关端口（由您决定）。



4. 将跳线（或长光纤馈线）的另一端连接到外部开关的输入端口。

注意： 输入端口可能标示为其他名称（主端口、公共端口等）或位于设备背面，具体取决于您使用的外部开关。有关详细信息，请参阅外部开关随附的用户文档。

注意： 使用长光纤馈线会产生更多衰减，在计算 OTDR 上限时必须考虑这一点。

注意： 可以对外部开关进行级联，只需将已连接开关的一个端口连接到要添加的外部开关的输入端口。

获取背面以太网端口的 IP 地址（主机）

使用 Web 用户界面或提供的 REST 命令之前，您需要获得设备背板上以太网端口的 IP 地址。



重要提示

将背面以太网端口的 IP 地址保存在安全的位置。设备的大多数操作都需要用到这个地址。

您需要：

- 通过设备前面板上的以太网端口将便携式计算机连接到设备。
- 输入设备正面以太网端口的 IP 地址，并将其输入到计算机的连接设置中。
（静态）IP 地址是 `https://169.254.10.10`。

注意： 由于 SSL 连接不受信任，还需要执行其他步骤。具体步骤因您使用的浏览器是 Chrome、Firefox 还是 IE 而有所不同。

- 根据主机 Web 用户界面的提示输入正确的用户名。
 - 您应输入的用户名是 **Admin**。
 - 密码是 **Admin**。

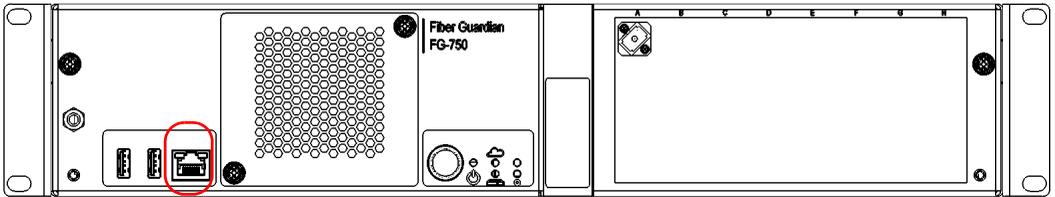
下面将指导您完成必要的步骤。

若要获取背面以太网端口的 IP 地址：

1. 如有必要，启动设备。如果设备未启动，请参阅第 43 页“开启或关闭设备”详细了解启动程序和等待时间。

注意： 设备和计算机之间建立连接可能需要几分钟时间。

2. 将便携式计算机连接到设备正面的以太网端口。
 - 如果已将网线连接到设备，只需将网线的另一端连接到计算机。
 - 否则，在设备（正面端口）和计算机之间连接网线。操作系统启动后，须等待大约 60 秒，以便端口检测过程完成。

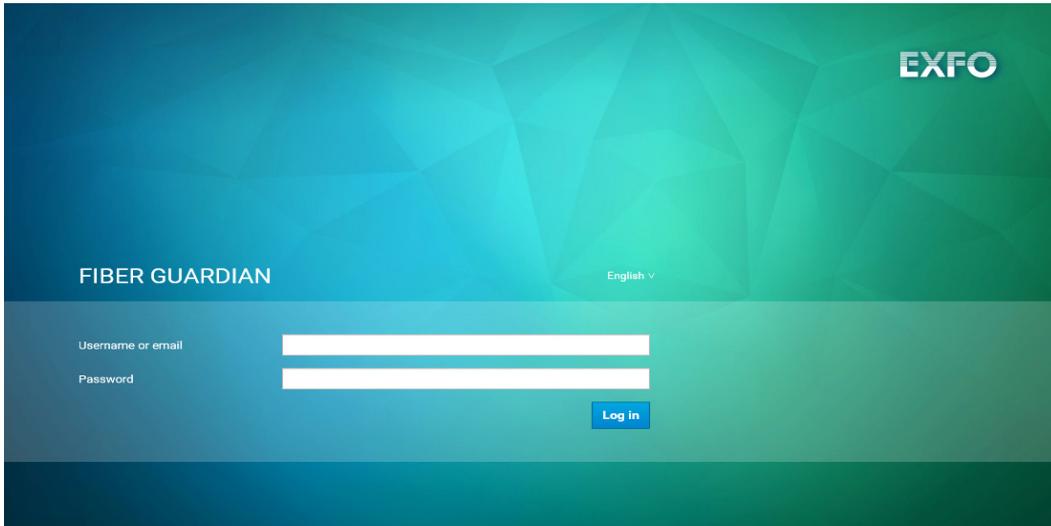


3. 启动计算机。

Fiber Guardian 入门

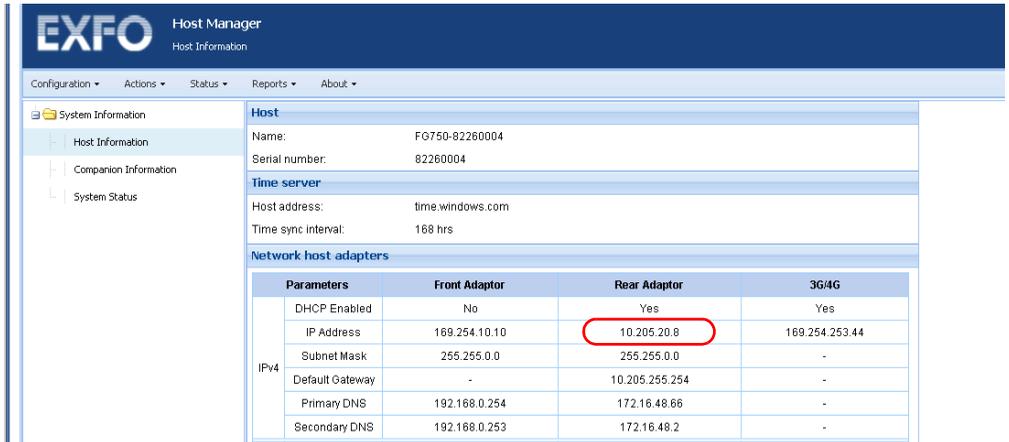
获取背面以太网端口的 IP 地址（主机）

4. 按照以下操作连接到主机 Web 用户界面：
 - 4a. 在计算机上打开网页浏览器。
 - 4b. 转至控制台 URL 的欢迎页面：<https://169.254.10.10/HostWebUI>。



- 4c. 在“Username or email”（用户名或电子邮箱）和“Password”（密码）字段中分别输入您的用户名 / 电子邮箱和密码。
5. 在主机 Web 用户界面的主菜单中，选择“Configuration”（配置）> “Host”（主机）。

- 转至 “Rear Adaptor”（背面适配器）列，并记下背面端口的 IP 地址。



The screenshot shows the EXFO Host Manager interface. The left sidebar contains a tree view with 'System Information' expanded, showing 'Host Information', 'Companion Information', and 'System Status'. The main content area displays host details for 'FG750-82260004'. Under the 'Network host adapters' section, there is a table with columns for 'Parameters', 'Front Adaptor', 'Rear Adaptor', and '3G/4G'. The 'Rear Adaptor' column has a red circle around the IP address '10.205.20.8' in the 'IP Address' row.

Parameters	Front Adaptor	Rear Adaptor	3G/4G
DHCP Enabled	No	Yes	Yes
IP Address	169.254.10.10	10.205.20.8	169.254.253.44
Subnet Mask	255.255.0.0	255.255.0.0	-
Default Gateway	-	10.205.255.254	-
Primary DNS	192.168.0.254	172.16.48.66	-
Secondary DNS	192.168.0.253	172.16.48.2	-

- 完成后，关闭网页浏览器。

- 从计算机断开网线。

这样便获得主机背面端口的 IP 地址。

准备设备进行 3G/4G 接入

无线接口用于支持通过 VPN（建议针对此功能测试并使用一个 VPN 软件）远程访问设备，但在 OTDR 模式下，主要用于接收短信。如果您的设备具有可选的 3G/4G 功能，它可以在有线网络出现故障时自动切换到无线网络。这个选购的产品包包含内置无线通信模块和外置天线。

默认情况下，您的设备配置为会自动连接到无线网络，但您可以禁用此功能。您还可以指定设备可与无线网络保持连接的最大分钟数。用于无线标识的波段是 700/850/1900/2100 MHz。有些运营商会使用特定固件来实现高级数据连接。EXFO 使用可在大多数开放无线网络或漫游模式下工作的通用固件。可用接口是 LTE 和 HSPA+。

新购买的设备不包含用户身份模块 (SIM) 卡且未连接天线。这意味着您需要做以下几件事：

- 从提供 3G/4G 服务的提供商购买兼容且已解锁的 SIM 卡。如果了解更多关于当地 3G/4G 网络覆盖的信息，请联系您当地的 EXFO 销售代表。
- 激活 SIM 卡（必须开通移动服务套餐）。
- 将天线连接到设备。
- 将 SIM 卡插入设备。
- 通过 Web 用户界面配置 3G/4G 参数。

注意： 3G 卡不在 NEBS 认证范围内。

若要将天线连接到设备：

1. 小心地将天线的连接器与设备上的 3G/4G 端口对齐，将天线轻轻地推入到设备中，直至不能再进入为止。
2. 用螺丝轻轻地将天线的连接器固定到 3G/4G 端口。
3. 根据需要调整天线的位置，以实现最佳的信号接收。

现在，天线准备就绪。

注意：如果在设备的安装位置 3G/4G 信号不够强，可能需要使用带电缆的 3G/4G 天线（可作为配件从 EXFO 购买），而不是随附的天线。



警告

为避免严重的人身伤害以及无法修复的设备损坏，在打开或维修设备之前务必断开电源线。



注意

为避免损坏您的设备或其组件，您在执行此维护操作时应佩戴防静电带。有关详细信息，请参阅第 21 页“防止静电放电危害”。



注意

如果使用带电缆的 3G/4G 天线，可能必须在 Fiber Guardian 设备与电缆的天线之间安装防雷系统。未能提供充分的防雷措施可能会对设备造成无法修复的损坏。

Fiber Guardian 入门

准备设备进行 3G/4G 接入

若要将 SIM 卡插入设备：

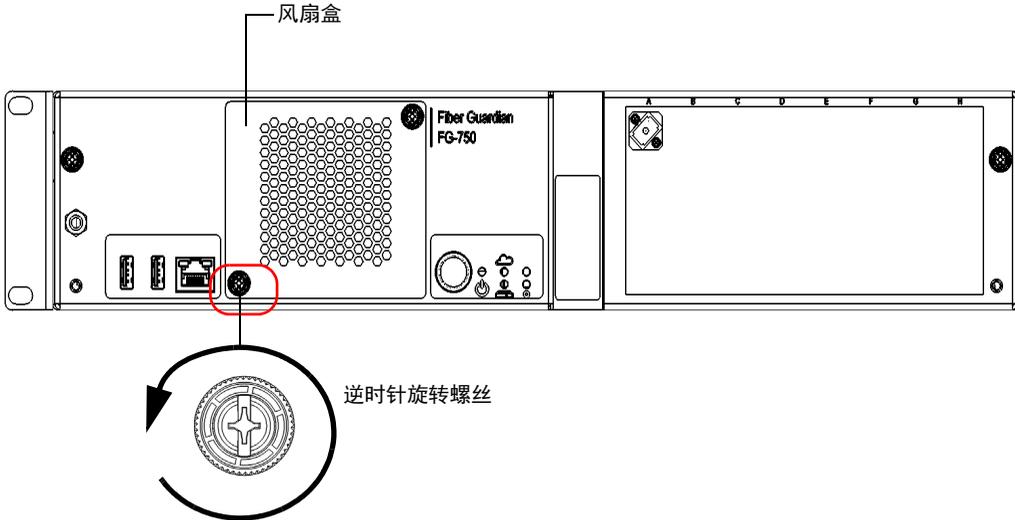
1. 关闭设备并彻底断开电源。



重要提示

必须取出电源线，以便硬件检测 SIM 卡。只重启 RTU（包括 BMC 在内）是不够的。

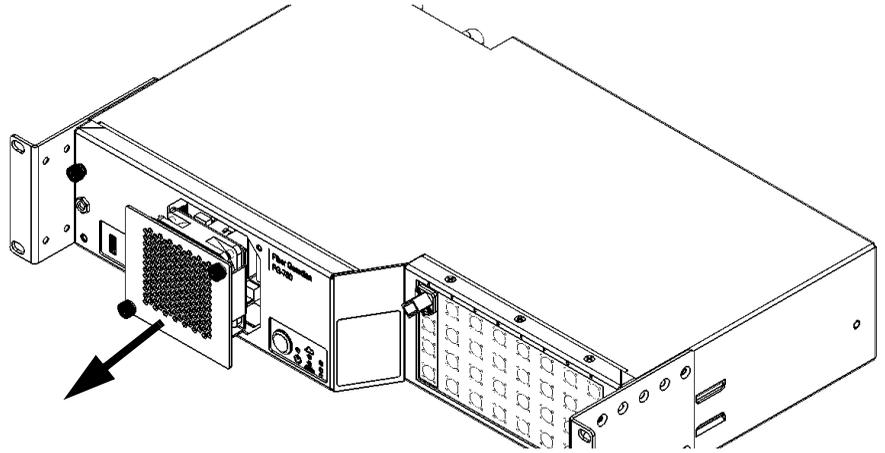
2. 佩戴防静电带，并将防静电带连接到设备前面板上的相应连接器。
3. 逆时针旋转风扇盒螺丝，直至风扇盒松开。由于这些是带栓螺丝，因此您无法完全取下。



注意

为避免因风扇盒掉落而损坏设备、风扇或风扇电源线，操作时应牢牢抓住风扇盒。不要将风扇盒挂在机架或桌子的边缘。

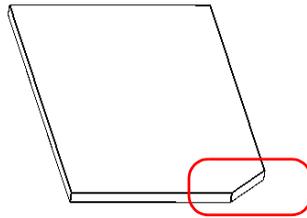
4. 将螺丝用作把手，轻轻拉出风扇盒。



注意

为防止损坏 SIM 卡，应避免接触其金色部位。

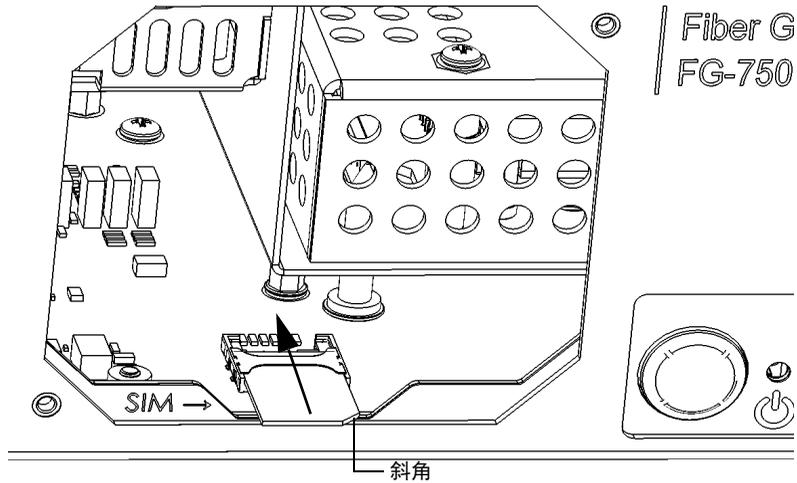
5. 拿住 SIM 卡，使其金色部位朝下且斜角位于右侧。



Fiber Guardian 入门

准备设备进行 3G/4G 接入

- 将 SIM 卡滑入到 SIM 卡槽中，并将其推入到卡槽最底部。



- 将风扇盒放回到其插槽中（应该与设备的前面板平齐）。
- 顺时针旋转风扇盒螺丝，直至风扇盒固定到位。
- 取下您的防静电带。
- 重新将设备连接到电源（开启两个切断装置），然后启动设备。

注意： 重启设备可确保正确检测到 SIM 卡。必须拔掉电源线并重启设备，以确保正确检测到 SIM 卡。然后，便可配置 3G/4G 参数。

若要配置 3G/4G 参数：

登录 Web 用户界面并配置 3G/4G 参数。有关配置这些参数的详细信息，请参阅第 104 页“配置 3G/4G 设置”。

这样，一旦有线网络出现故障，设备就会切换到无线网络。

通过短信操作 RTU

可通过用短信发送适当的命令来操作 RTU。用于发送这些命令的手机号码应该是现有 RTU 用户的有效手机号码。如果命令无效，则 RTU 会向发送方发送如下内容的短信：<Command Text> 是无效命令。只会向系统中的用户发送消息。

用于恢复 / 暂停 OR（光路由）的短信命令格式

P[OR- 端口名称]R[ROTAU- 端口号][C 或 X]

例如：

- 要恢复端口 A,2 上的 OR:
PA,2C
- 要暂停端口 A,2 上的 OR:
PA,2X
- 要恢复端口 A,2 R005 上的 OR:
PA,2R5C
- 要暂停端口 A,2 R005 上的 OR:
PA,2R5X
- 要暂停所有 OR:
X
- 要恢复所有 OR:
C

用于运行按需测试的短信命令格式

P[OR- 端口名称]R[ROTAU- 端口号]T[测试设置 - 索引, 如果光路由的测试设置按字母顺序排序]

例如:

如果存在 2 个测试设置, 例如,
在端口 A,2 进行监测和主动维护, 则命令如下所示:

- ▶ 对测试设置 “主动维护” 开始按需测试的命令:

PA,2T2

注意: 测试设置索引是指当光路由的所有测试设置都按测试设置名称排序时的测试设置序列号。在此示例中, “主动维护” 这个测试设置的索引是 2。

- ▶ 对属于 ROTAU 端口 A,2 R004 的测试设置 “主动维护” 开始按需测试的命令:

PA,2R4T2

准备通过 WAN 或互联网访问您的设备

当您的计算机和设备都连接到同一个广域网 (WAN) 或互联网时，您可以用计算机远程访问设备。可通过使用虚拟专用网 (VPN) 建立连接。如果您购买了 3G/4G 选件，当有线网络出现故障时，设备还会使用 VPN 连接到无线网络。



重要提示

EXFO 不为任何 VPN 客户端或服务器应用程序提供许可证。您可以使用支持通过 3G/4G 无线网络传输数据的任何 VPN 应用程序。

以下信息仅供参考。各种 VPN 应用程序的安装和使用方法可能不同于 LogMeIn Hamachi。如果您不确定如何操作，请联系您的网络管理员。

联系 Hamachi，以确保您可以使用免费版本的 LogMeIn Hamachi 应用程序，或者购买许可证。

在使用 VPN 之前，您必须：

- 在计算机上安装 LogMeIn Hamachi VPN 客户端应用程序。
- 在 Hamachi 服务器上创建您自己的 VPN。
- 在设备上安装 LogMeIn Hamachi 客户端。

您创建的 VPN 将作为您的计算机和设备之间的“连接”点。您需要使用 Hamachi VPN 客户端应用程序来连接到这个新的 VPN。

您的设备必须能够接入互联网，您才能在 Hamachi 服务器上配置它。



重要提示

您不能通过 WAN 或互联网在设备上安装 VPN 客户端。您必须将便携式计算机 (DHCP 适配器) 连接到设备正面的端口，或者将设备和计算机连接到同一个局域网 (LAN)。

Fiber Guardian 入门

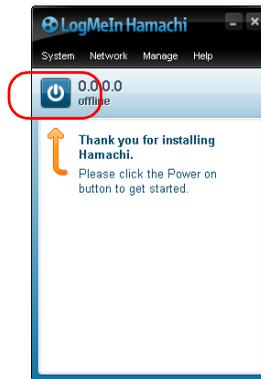
准备通过 WAN 或互联网访问您的设备

若要在计算机上安装 LogMeIn Hamachi VPN 客户端：

1. 在计算机上打开网页浏览器，转至 <https://secure.logmein.com/products/hamachi/download.aspx>。
2. 将 LogMeIn Hamachi VPN 客户端应用程序（安装文件）下载（保存）到计算机上。
3. 双击下载的安装文件开始安装。
4. 在第一个窗口中，选择所需的语言并单击“Next”（下一步）。按照屏幕提示操作。



5. 安装完成后，在“LogMeIn Hamachi”窗口中单击开机按钮，开始与 Hamachi 服务器建立连接。



6. 在“Client name”（客户端名称）下，输入方便日后识别您的计算机的名称。



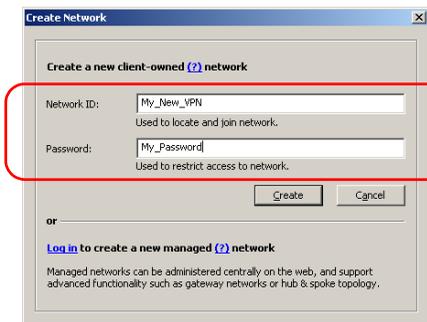
Fiber Guardian 入门

准备通过 WAN 或互联网访问您的设备

7. 单击 “Create”（创建）确认输入的名称，并发送要求提供 Hamachi 服务器地址的请求。
8. 由于未创建 VPN，按照以下操作进行创建：
 - 8a. 单击 “Create a new network”（创建新网络）。

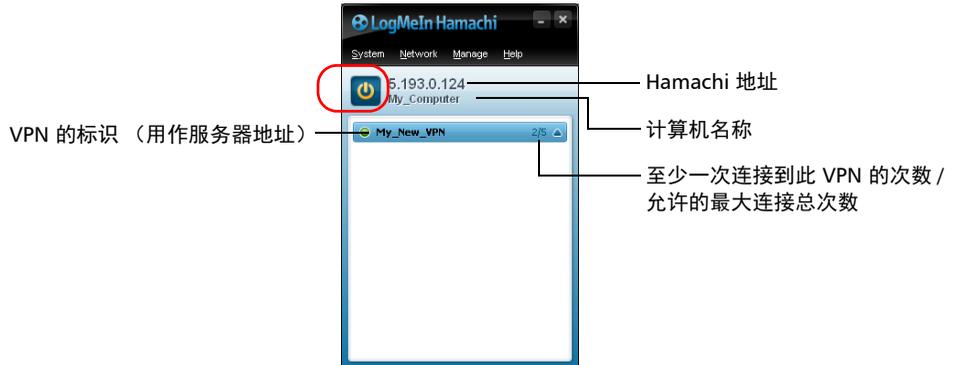


- 8b. 为创建的 VPN 输入网络标识和密码。



8c. 单击“Create”（创建）完成创建过程。

8d. 创建 VPN 后，单击关机按钮并关闭窗口。



注意： 为您的计算机创建的 VPN 托管在 Hamachi 服务器上，而不是直接位于您的计算机上。

Fiber Guardian 入门

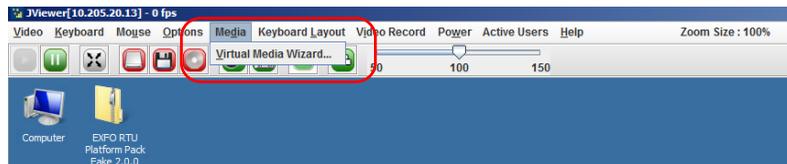
准备通过 WAN 或互联网访问您的设备

若要在设备上安装 LogMeIn Hamachi VPN 客户端：

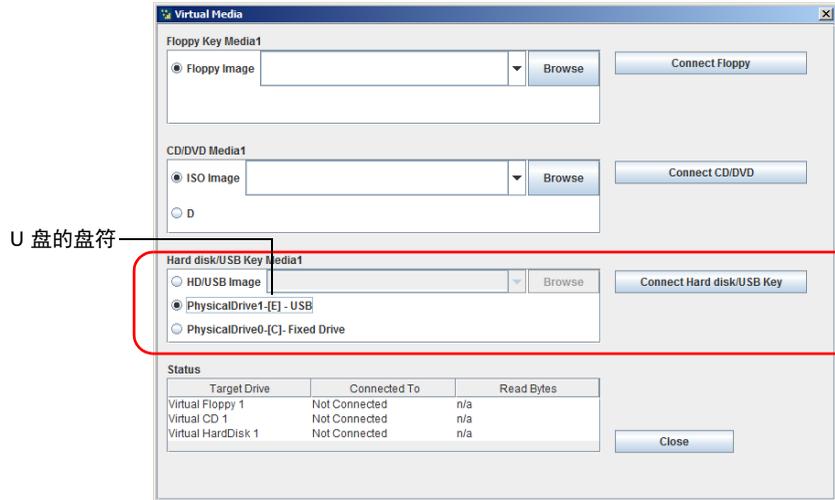
1. 如下所示将安装文件传输到设备，或使用计算机上的 FTP 客户端（例如 FileZilla FTP 客户端）。

注意： 传输完成后，可执行第 2 步。

- 1a. 将 U 盘连接到计算机，然后将 LogMeIn Hamachi 安装文件复制到 U 盘。
- 1b. 在计算机上，使用 KVM 远程控制台连接到设备。有关详细信息，请参阅第 286 页“使用 KVM 远程控制台连接到设备”。
- 1c. 在远程控制台的主菜单中，选择“Media”（介质）>“Virtual Media Wizard”（虚拟介质向导）。



- 1d.** 在“Hard disk/USB Key Media 1”（硬盘 /U 盘介质 1）下，从列表中选择您的 U 盘。在此应用程序中，U 盘的盘符应该与在计算机上用 Windows 文件资源管理器打开 U 盘时显示的盘符完全一样。

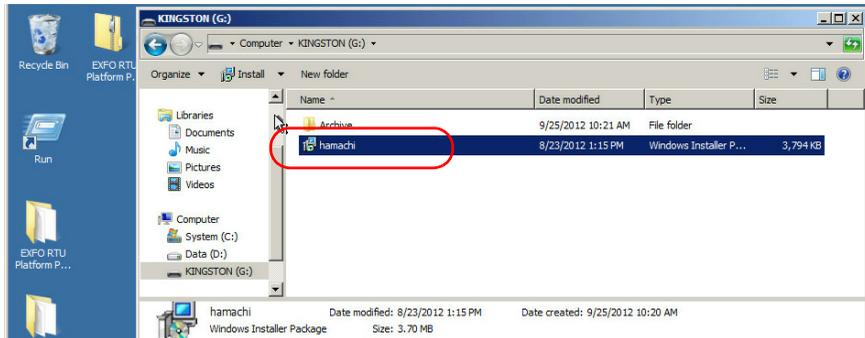


- 1e.** 单击“Connect Hard disk/USB Key”（连接硬盘 /U 盘）。
- 1f.** 单击“Close”（关闭）。

Fiber Guardian 入门

准备通过 WAN 或互联网访问您的设备

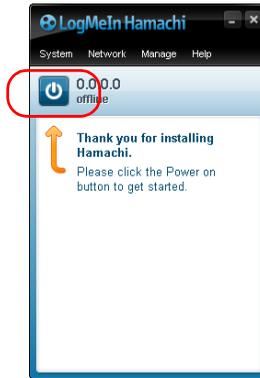
- 1g. 在远程控制台中，在 “Computer”（计算机）部分双击 U 盘查看其内容。
- 1h. 将 LogMeIn Hamachi 安装文件复制并粘贴到设备的桌面（或您选择的文件夹）。



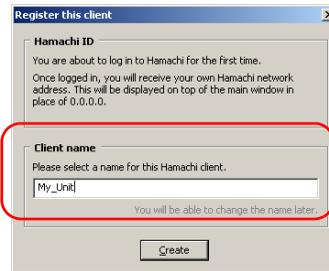
2. 双击复制的安装文件开始安装。
3. 在第一个窗口中，选择所需的语言并单击 “Next”（下一步）。按照屏幕提示操作。



4. 安装完成后，在“LogMeIn Hamachi”窗口中单击开机按钮，开始与 Hamachi 服务器建立连接。



5. 在“Client name”（客户端名称）下，输入方便日后识别您的设备的名称。



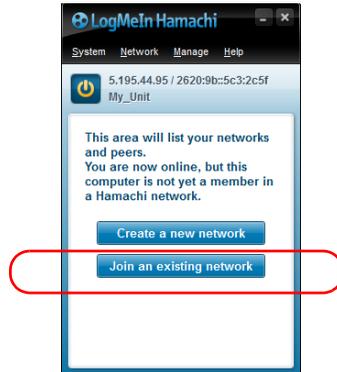
6. 单击“Create”（创建）确认输入的名称，并发送要求提供 Hamachi 服务器地址的请求。

Fiber Guardian 入门

准备通过 WAN 或互联网访问您的设备

7. 建立连接后，在“LogMeIn Hamachi”窗口中连接到您之前创建的 VPN。

7a. 单击“Join an existing network”（加入现有网络）按钮。



7b. 输入 VPN 的标识和相应的密码。

7c. 单击“Join”（加入）确认。



重要提示

不要离开 VPN（网络），不要通过设备从 Hamachi 服务器注销。
不要使用关机按钮关闭 LogMeIn Hamachi 窗口。否则，您以后无法通过 WAN 或互联网访问设备。

7d. 使用  按钮（不是关机按钮）关闭窗口。

现在，您可以在计算机上通过 WAN 或互联网访问设备。

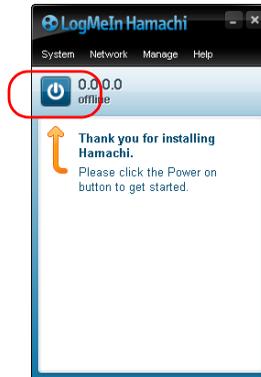
连接 VPN

如果您的计算机和设备都连接到同一个 WAN 或互联网，您需要从计算机加入 VPN 并获取设备的 LogMeIn 地址，然后才能连接到主机 Web 用户界面或 Line Configuration Web 用户界面。

您的计算机和设备必须都已经安装 VPN 客户端。有关如何安装 VPN 客户端的详细信息，请参阅第 61 页“准备通过 WAN 或互联网访问您的设备”。

若要连接 VPN：

1. 在计算机上启动 LogMeIn Hamachi 客户端应用程序。
2. 单击开机按钮，开始与 Hamachi 服务器建立连接。



Fiber Guardian 入门

连接 VPN

3. 单击 “Join an existing network”（加入现有网络）按钮。



4. 输入 VPN 的标识和相应的密码。



5. 点击 “Join”（加入）确认。
6. 记下分配给设备的 Hamachi 地址（以 “5.x” 开头）。



现在可以连接到所需的应用程序。

清洁和连接光纤



重要提示

为确保得到最大功率并避免产生错误读数：

- ▶ 在将光纤端面插入端口前，请务必按下述方法检查光纤端面，以确保它们清洁。EXFO 不对因使用错误的光纤清洁或操作方式而导致的损坏或误差负责。
- ▶ 请确保光纤跳线带有合适的连接器。连接不匹配的连接器将损坏插芯。

若要将光缆连接到端口：

1. 使用光纤检测探头检查光纤。如果光纤洁净，将其插入端口。如果光纤不洁，按下述方法清洁。
2. 按以下操作清洁光纤端面：
 - 2a. 使用蘸有光学清洁液的不起毛棉签轻轻擦拭光纤端面。
 - 2b. 使用干燥的棉签对连接器进行完全干燥。
 - 2c. 肉眼检查光纤端面，确保其洁净。
3. 小心地将连接器对准端口，防止光纤端面碰到端口外部或与其他表面发生摩擦。

如果连接器带有锁扣，请确保它完全插入端口的对应凹槽。

4. 将连接器推入，使光缆固定到位，并确保充分接触。

如果连接器带有螺纹套管，请将连接器拧到牢牢固定光纤。请勿拧得过紧，否则会损坏光纤和端口。

注意： 如果光缆未锁定和 / 或连接到位，将会出现严重的损耗和反射。

EXFO 使用符合 EIA-455-21A 标准的优质连接器。

为确保连接器保持洁净、完好，EXFO 强烈建议先使用光纤检测探头检查后再连接。否则，可能导致连接器永久损坏且测量准确度下降。

使用 REST 命令（仅限某些型号）

您可以使用提供的 REST 命令自行构建测试应用程序。有关详细信息，请参阅“使用 iOLM 测量服务”和“使用 FG-700 系列 REST 服务”。



重要提示

- ▶ 用于发送命令的计算机必须与设备连接到同一个网络。
- ▶ 您必须知道背面以太网端口的 IP 地址。如果您不知道该端口的 IP 地址，请参阅第 50 页“获取背面以太网端口的 IP 地址（主机）”。

可以通过访问设备上的 REST 文档来测试背面以太网端口的链接。

若要访问 REST 文档：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在主菜单中，选择“Actions”（操作）>“Applications”（应用程序）。
3. 单击要查看的文档对应的链接。

在计算机上安装 Notification Agent

Notification Agent 是可安装在任何计算机上的应用程序，可用于查看 RTU，这通常意味着，计算机和 RTU 连接到同一个网络。Notification Agent 可以监控一个或多个 RTU，一旦检测到故障，便会向您发出警告。

若要在计算机上安装 Notification Agent：

1. 按照以下操作确定是否需要需要在计算机上安装 .NET Framework 4.0 或更高版本：

- 1a. 在计算机上进入控制面板。

- 1b. 选择“添加 / 删除程序”。

- 1c. 在已安装程序列表中，查找 Microsoft .NET Framework 4.0 或更高版本。

如果列表中有该程序，则不需要安装 .NET Framework 4.0 或更高版本；否则，需要安装。

2. 启动 RTU 应用程序（请参阅第 115 页“设置 RTU”）。

3. 按照以下操作安装 Notification Agent：

- 3a. 在 NqmsWebOtdr2 应用程序的主菜单中，选择“About”（关于）> “Tools”（工具）。

- 3b. 在“EXFO Software”（EXFO 软件）下，单击超链接获取必要的文件。



Fiber Guardian 入门

了解应用程序、用户帐户和密码

3c. 将文件保存到计算机上您选择的位置。

3d. 双击 .msi 文件开始安装，按照屏幕提示操作。

这样便可使用 Notification Agent 了。有关详细信息，请参阅第 184 页“配置 Notification Agent”。

了解应用程序、用户帐户和密码

有几种方式可与 Fiber Guardian 设备互动。

下表总结了关于各种应用程序以及相应的用户名和密码的信息。

应用程序	连接	用户名和默认密码
主机 Web 用户界面： ➤ 配置主机和助手的设置 ➤ 监控系统（事件日志）	<ul style="list-style-type: none">➤ 计算机直接连接到设备（正面端口）： 在计算机上，打开网页浏览器并输入： <code>https:// 正面_端口_IP_地址/HostWebUI</code>➤ LAN 连接： 在计算机上，打开网页浏览器并输入： <code>https:// 背面_端口_IP_地址/HostWebUI</code>➤ WAN 或互联网连接： 在（已连接到 VPN 的）计算机上，打开网页浏览器并输入： <code>https://LogMeIn_Hamachi_地址/HostWebUI</code>	<ul style="list-style-type: none">➤ 用户名：Admin➤ 密码：Admin

应用程序	连接	用户名和默认密码
Fiber Guardian (OTDR 模式)	<ul style="list-style-type: none">▶ 计算机直接连接到设备（正面端口）： 在计算机上，打开网页浏览器并输入： https:// 正面_端口_IP_地址▶ LAN 连接： 在计算机上，打开网页浏览器并输入： https:// 背面_端口_IP_地址▶ WAN 或互联网连接： 在（已连接到 VPN 的）计算机上， 打开网页浏览器并输入： https://LogMeIn_ Hamachi_地址	<ul style="list-style-type: none">▶ 用户名：Admin▶ 密码：Admin

Fiber Guardian 入门

了解应用程序、用户帐户和密码

应用程序	连接	用户名和默认密码
光线路测试 Web 用户界面：（在 iOLM 模式下）根据测试连接线路和开关端口	<p>在主机 Web 用户界面的主菜单中，选择“Actions”（操作） > “Applications”（应用程序）。</p> <p>单击 Line Configuration Web 用户界面对应的链接。</p> <p>或</p> <ul style="list-style-type: none">▶ 计算机直接连接到设备（正面端口）： 在计算机上，打开网页浏览器并输入： // 正面_端口_IP_地址 /LineConfiguration▶ LAN 连接： 在计算机上，打开网页浏览器并输入： // 背面_端口_IP_地址 / LineConfiguration▶ WAN 或互联网连接： 在（已连接到 VPN 的）计算机上，打开网页浏览器并输入： https://LogMeIn_Hamachi_地址 / LineConfiguration	<ul style="list-style-type: none">▶ 用户名：Admin▶ 密码：Admin
REST 命令列表	<p>在主机 Web 用户界面的主菜单中，选择“Actions”（操作） > “Applications”（应用程序）。</p> <p>单击要查看的列表对应的链接。</p>	<ul style="list-style-type: none">▶ 用户名：Admin▶ 密码：Admin
REST 文档	<p>在主机 Web 用户界面的主菜单中，选择“About”（关于） > “Help”（帮助）。</p> <p>单击要查看的文档对应的链接。</p>	<ul style="list-style-type: none">▶ 用户名：Admin▶ 密码：Admin

应用程序	连接	用户名和默认密码
您使用 REST 命令自行创建的应用程序	用户名和密码必须与每个命令一起发送，作为“基本身份验证”标题。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 用户名： WebServicesUser ▶ 密码： WebServicesUser
（在 Windows 中）直接连接到设备，以进行故障排除和安装 VPN 客户端应用程序。	通过 KVM 应用程序（请参阅第 286 页“使用 KVM 远程控制台连接到设备”）。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 用户名： Administrator ▶ 密码： RTUEXFO123

注意： 如果您不知道背面以太网端口的 IP 地址，请参阅第 50 页“获取背面以太网端口的 IP 地址（主机）”。

注意： 如果您不知道设备的 LogMeIn Hamachi 地址，或不知道如何连接 VPN，请参阅第 61 页“准备通过 WAN 或互联网访问您的设备”和第 71 页“连接 VPN”。如果您使用的是 VPN 客户端应用程序而不是 LogMeIn Hamachi，请咨询网络管理员了解具体的连接步骤。

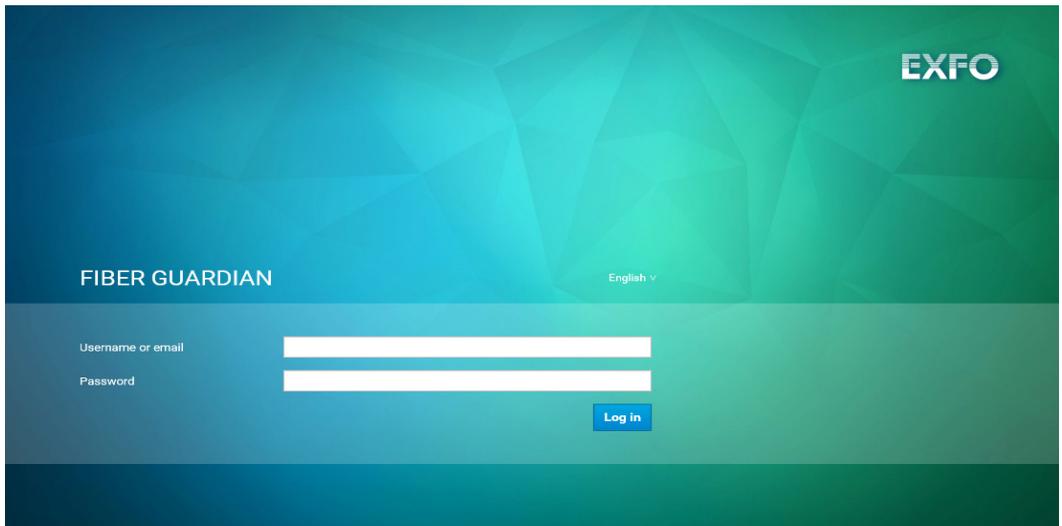
4 用户管理

简介

光纤控制台模块是开源企业级身份和访问管理 (IAM) 解决方案，EXFO 对该模块进行了定制并将其集成到 **Fiber Guardian/NQMSfiber** 产品中。该模块提供简单、安全、广泛的身份验证和审核功能。作为集中管理安装系统中的用户，如今是通过单个登录 / 注销实例对您进行身份验证。该实例可自动连接到现有的 **LDAP**（轻型目录访问协议）服务。对于集中管理的解决方案，这意味着只需登录一次便可从一个应用程序（例如，中心应用程序）切换到另一个应用程序（例如，本地应用程序）。

登录管理控制台

1. 转至控制台 URL 的欢迎页面：https://RTU_IP 地址。
2. 若要访问控制台，登录管理控制台，然后使用导航栏中的“Users”（用户）菜单项。



用户管理

登录管理控制台

3. 在“Username or email”（用户名或电子邮箱）和“Password”（密码）字段中分别输入您的用户名 / 电子邮箱和密码。用户管理控制台页面打开。

The screenshot shows the EXFO user management interface. The top navigation bar is blue with the EXFO logo on the left and 'Admin Admin' on the right. A left sidebar contains a 'Configure' section with 'Realm Settings' selected, and a 'Manage' section with options like Groups, Users, Sessions, Events, and Import. The main content area is titled 'Fiber' and has several tabs: General (selected), Login, Keys, Email, Themes, Cache, Tokens, Client Registration, and Security Defenses. The 'General' tab shows the following configuration fields:

- Name**: Fiber
- Display name**: Fiber Guardian
- HTML Display name**: Fiber Guardian
- Enabled**: ON (checkbox)
- Endpoints**: OpenID Endpoint Configuration

At the bottom of the configuration area are 'Save' and 'Cancel' buttons.

注意： 如果您想详细了解管理控制台中的某个功能、按钮或字段，将鼠标悬停在“？”图标上。将会弹出工具提示文本，对您感兴趣的管理控制台区域进行说明。

域设置

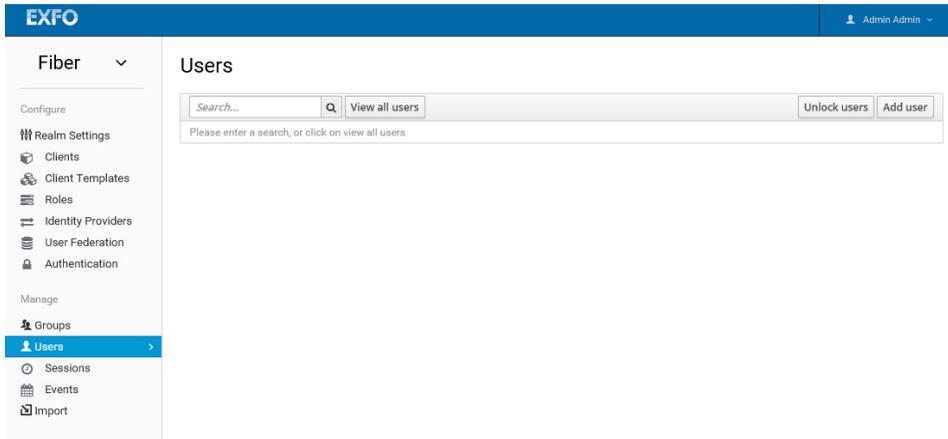
域用于管理一系列用户、凭据、角色和组。属于默认域“**fiber**”（光纤）的用户登录该域后，会出现显示名称“**Fiber Guardian Management System**”（**Fiber Guardian** 管理系统）。域与域相互隔开，并且每个域只能对其控制的用户进行管理和身份认证。对于所有标准安装，仅使用一个域。

角色

角色在域层配置，用于识别用户的类型或类别。管理员、用户、经理和员工都是组织中可能存在的典型角色。例如，管理控制台有特定角色，这些角色可授权用户访问管理控制台用户界面中的部分并执行某些操作。有用于角色的全局命名空间，而且每个用户有专用的命名空间，可在其中定义角色。

管理用户

如果要管理特定用户，在左侧菜单栏中单击“Users”（用户）。即会转至用户列表页面。



若要搜索用户：

1. 在搜索框中，输入要在用户数据库中搜索的用户的全名、姓或电子邮件地址。这样可查询符合搜索条件的所有用户。单击“View all users”（查看所有用户）按钮会列出系统中的所有用户。只会搜索本地用户数据库，不会搜索联合数据库 (LDAP)，因为某些 LDAP 无法逐页浏览用户。
2. 因此，如果要将联合后端的用户同步到用户数据库，您需要：
 - 2a. 调整搜索条件。调整后，只有符合搜索条件的后端用户会同步到用户数据库。
 - 2b. 转至“User Federation”（用户联合）选项卡，并通过联合身份验证提供程序单击页面中的“Sync all users”（同步所有用户）或“Sync changed users”（同步已更改的用户）。有关详细信息，请参阅第 94 页“用户联合”。

若要创建新用户：

1. 在用户列表页面中，单击空白用户列表右侧的“Add User”（添加用户）按钮开始创建新用户。

The screenshot shows the 'Add user' form in the EXFO Fiber Guardian interface. The form is titled 'Add user' and is located in the 'Users' section of the 'Fiber' configuration page. The form contains various input fields for user information, including ID, Created At, Username, Email, First Name, Middle Name, Last Name, Telephone Number, User Type (set to Regular User), Time Zone (set to UTC), Language (set to English), and Units (set to Metric). There are also fields for Mobile Number, Trap receiver address, and Http post URL. The 'User Interface Access' section has three toggle switches for AW, RTU, and MOBILE, all currently set to OFF. Below these are fields for Address and Comments. At the bottom, there are checkboxes for 'User Enabled' (checked), 'Email Verified' (unchecked), and a dropdown for 'Required User Actions' (set to 'Select an action...'). The form concludes with 'Save' and 'Cancel' buttons.

2. 在标有 * 的必填字段中输入信息。

用户管理

管理用户

3. 单击 “Save”（保存）。将会转至新用户的管理页面。

The screenshot displays the EXFO user management interface. The top navigation bar is blue with the EXFO logo on the left and 'Admin Admin' on the right. A left sidebar contains a menu with 'Fiber' selected, and sub-items like 'Configure', 'Realn Settings', 'Clients', 'Client Templates', 'Roles', 'Identity Providers', 'User Federation', and 'Authentication'. Below this is a 'Manage' section with 'Groups', 'Users', 'Sessions', 'Events', and 'Import'. The main content area is titled 'User' and has tabs for 'Details', 'Attributes', 'Credentials', 'Role Mappings', 'Groups', 'Consents', and 'Sessions'. The 'Details' tab is active, showing a form for user configuration. The form includes fields for ID, Created At, Username, Email, First Name, Middle Name, Last Name, Telephone Number, User Type (Regular User), Time Zone (UTC/GMT - Greenwich Mean Time), Language (English), Units (Metric), Mobile Number, Trap receiver address, Http post URL, User Interface Access (AW, RTU, MOBILE), Address, Comments, User Enabled (ON), Email Verified (OFF), Required User Actions (Select an action...), and Impersonate user (Impersonate, Save, Cancel).

EXFO Admin Admin

Users > user

User

Details | Attributes | Credentials | Role Mappings | Groups | Consents | Sessions

ID e7b1e22d-15d4-4c9e-bd73-2e8ff4fd8b73

Created At 8/4/17 4:17:34 PM

Username user

Email user@user.ca

First Name user

Middle Name

Last Name userLastName

Telephone Number

User Type Regular User

Time Zone (UTC) GMT - Greenwich Mean Time

Language English

Units Metric

Mobile Number

Trap receiver address

Http post URL

User Interface Access AW OFF RTU OFF MOBILE OFF

Address

Comments

User Enabled ON

Email Verified OFF

Required User Actions Select an action...

Impersonate user Impersonate Save Cancel

在用户管理页面中，您可以选择所需选项卡来管理和查看用户信息。

► **Details**（详情）选项卡显示与用户相关的所有数据，包括以下各项：

► **“User Type”**（用户类型）：可以是 **“Regular User”**（普通用户）或 **“Customer”**（客户）。

“Regular User”（普通用户）是指使用系统为客户提供服务质量 (QoS) 数据的个人。普通用户不会收到根据故障位置发出的告警，因为他们与光纤路由区段不相关。但是，他们会收到属于告警类型中定义的每种类型的告警。

“Customer”（客户）是指购买由公司通过操作 NQMSfiber 系统提供的电信服务的个人、合作伙伴、关联方、股份公司、信托机构、法人或政府实体。

客户不同于普通用户，因为客户无法通过管理工作站 (AW) 访问系统（包括 EMS 和 RTU），但他们可以通过电子邮件接收告警和自动生成的报告。然而，他们最感兴趣的是发生在属于他们的光纤路由区段上的故障。因此，可以为每个光纤路由的不同区段定义不同的客户。

注意：如果您不是 RTU 所在区域的一部分，将无法看到来自 RTU 的告警以及告警的状态和相关结果。您将无法访问该 RTU 并更改其配置。

► **“Time Zone”**（时区）：用于在管理工作站窗口中显示日期和时间的首选时区。

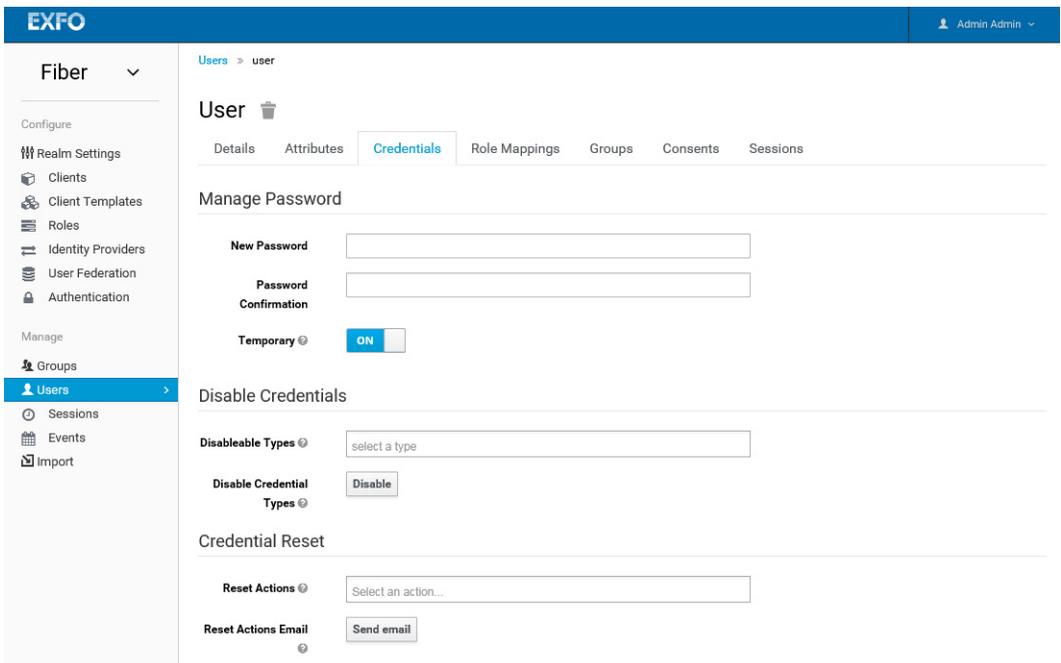
► **“Language”**（语言）：用于用户界面的首选语言，选项包括英语、法语、西班牙语或俄语。

- ▶ **Units**（单位）：可以是公制或英制。
- ▶ **“Mobile Number”**（移动号码）：用户的移动设备的号码。
- ▶ **“Trap receiver address”**（陷阱接收地址）：仅适用于 RTU（远程测试设备）。默认值是 SNMP 管理器的管理器 IP 地址 /DNS 名称。配置用户时可以更改此值。对于现有用户，此值在 **“Configuration”**（配置） > **“Host”**（主机） > **“Northbound Settings”**（北向设置） > **“SNMP”** 下配置。如果配置了 HTTP 发布通知通道，则提供 **HTTP post URL**。在该 URL，将会发布事件的 JSON（JavaScript 对象表示法）对象。
- ▶ **“HTTP post URL”**：发布内容中的参数在正文（默认）中或直接在字符串中。您还可以在类似于如下的字符串中获取参数：
`https://example.com/page?parameter=value&also=another.`
在所需字段的名称开头添加 **“\$”**。例如，
`https://example.com/page?param1=$FaultGroupDate¶m2=$Position.` 在此例中，`FaultGroupDate` 和 `Position` 的值分别等于 `param1` 和 `param2`。

以下是可用的值（不区分大小写）：

`FaultIdOnRtu`、`FaultResultIdonRTU`、`FirstReferenceIdonRTU`、`LastLearningIdonRTU`、`FaultType`、`Confirmations`、`Position`、`MinPosition`、`MaxPosition`、`Loss`、`ThresholdType`、`ThresholdValue`、`AppliedThreshold`、`EventType`、`OpticalRoute`、`TestSetupId`、`TestSetupName`、`TestType`、`RTUName`、`RTUIP` and `OTDRSerialNumber`。

- “User Interface Access”（用户界面访问）：可针对以下各项选择“ON”（开）或“OFF”（关）：
 - AW（管理工作站）- 用于查看 EMS Web 界面。
 - RTU（远程测试设备）- 用于从 EMS 进行访问。
 - MOBILE（移动）- 用于移动应用程序访问。
- User Rights for RTU：取值为“View”（查看）或“Edit”（编辑），用于授予对 RTU 应用程序的查看或编辑权限。
- Credentials（凭据）：是用于验证用户身份的数据，例如，密码、OTP（一次性密码）、数字证书甚至指纹。此选项卡用于创建、禁用和重置密码。



若要更改密码：

1. 输入新密码。输入新密码后，单击弹出的“Reset Password”（重置密码）按钮。如果“Temporary”（临时）开关为“ON”（开）状态，新密码只能使用一次，登录后需要更改密码。
2. 或者，如果您在“Realm Settings”（域设置）中设置了电子邮箱，可以向用户发送电子邮件，要求用户重置密码。在“Reset Actions”（重置操作）列表框中选择“Update Password”（更新密码），然后单击“Send email”（发送电子邮件）。发送的电子邮件中包含指向“更新密码”屏幕的链接。
3. 像密码一样，您可以向用户发送电子邮件，要求用户重置 OPT（一次性密码）生成器。在“Reset Actions”（重置操作）列表框中选择“Configure OTP”（配置 OTP），然后单击“Send email”（发送电子邮件）按钮。发送的电子邮件中包含指向“OTP 设置”屏幕的链接。

必要操作

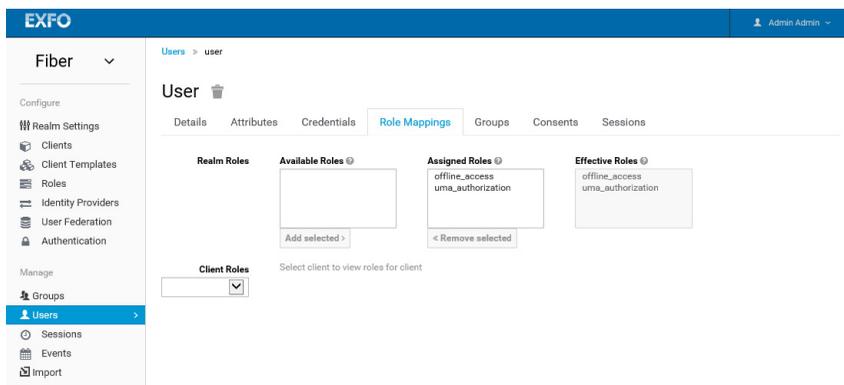
必要操作是指用户获得登录许可前必须完成的任务。用户必须提供凭证才能执行必要操作。每个必要操作只需执行一次。下面介绍一些内置的必要操作类型：

- ▶ “Update Password”（更新密码）：如果设置了此项，用户必须更改密码。
- ▶ “Configure OTP”（配置 OTP）：如果设置了此项，用户必须使用 FreeOTP 或 Google 身份验证器应用程序在移动设备上配置一次性密码生成器。

- **“Verify Email”**（验证电子邮箱）：如果设置了此项，用户必须验证其电子邮件帐户是有效的。用户会收到一封包含验证链接的电子邮件，需要点击该链接以完成验证。完成验证后，用户便可以登录。
- **“Update Profile”**（更新个人资料）：要求用户更新个人资料，例如，用户名、地址、电子邮箱和 / 或电话号码。

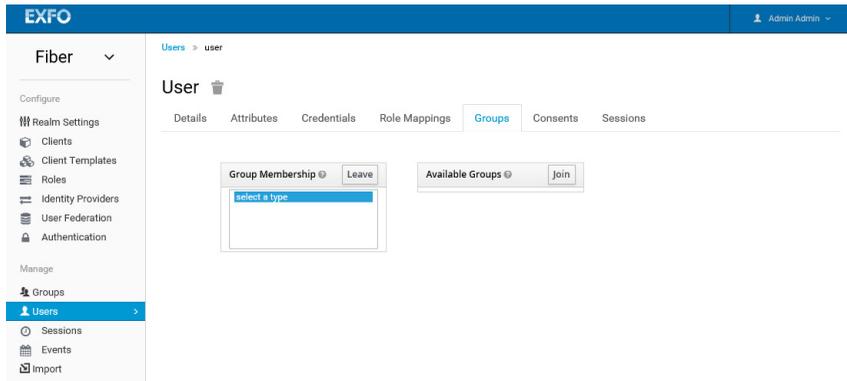
管理员可以在管理控制台的用户 **“Details”**（详情）选项卡中为每个用户添加必要操作。

- 用户角色映射可单独分配给每个用户，用于定义角色和用户之间的映射。用户可以不关联角色，也可以关联多个角色。角色映射信息可封装在令牌或断言中，从而使应用程序可以确定其管理的各种资源的访问权限。



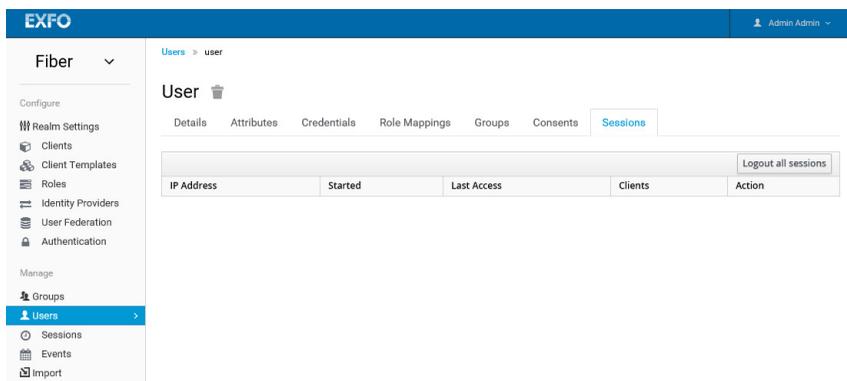
角色在域层配置。有关详细信息，请参阅第 83 页“角色”。

- “Groups”（组）用于管理用户组。您可以定义组的属性，还可以将角色映射到组。成为组成员的用户会继承该组定义的属性和角色映射。



在“Available Groups”（可用组）导航树中选择一个组，然后单击“Join”（加入）按钮将用户添加到该组。反之将删除组。如果您进入“Groups”（组）和上述添加用户的组的“详情”页面，选择“Members”（成员）选项卡，会发现用户列表已更新。

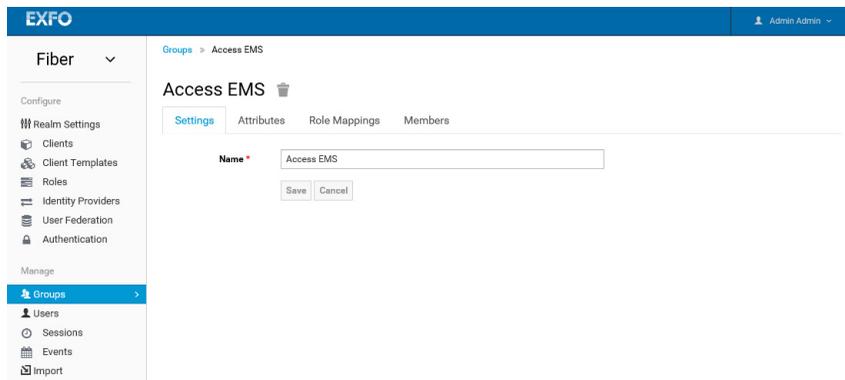
- 会话会在用户登录时创建。会话管理登录会话，包含关于登录会话期间的信息，例如，用户何时登录，单点登录时使用了哪些应用程序。管理员和用户都可以查看会话信息。



管理组

“Groups”（组）用于管理一组用户通用的一系列属性和角色映射。用户可以不是任何组的成员，也可以是多个组的成员。用户会继承分配给所属组的属性和角色映射。若要管理组，转至左侧的“Groups”（组）菜单项。

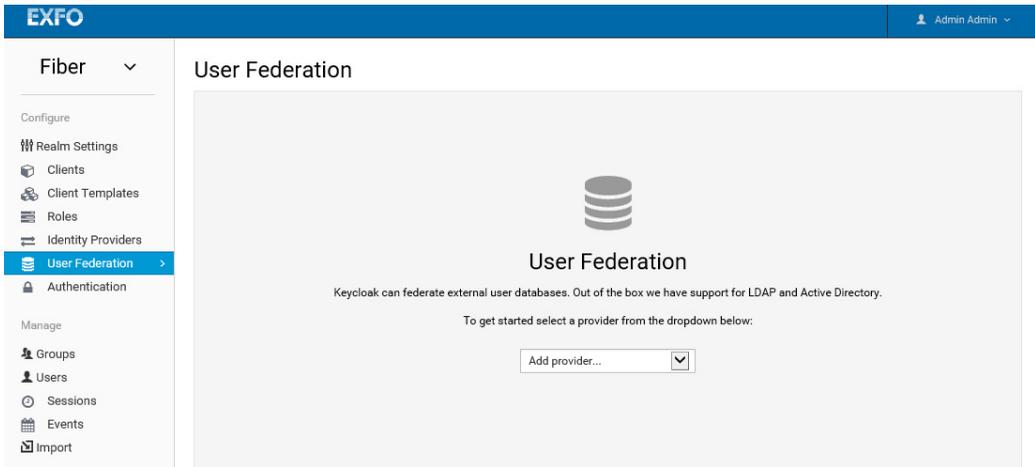
组是有层级的。组可以有多个子组，但只能有一个父组。子组会继承来自父组的属性和角色映射。用户同样如此。因此，如果存在父组和子组，但用户仅属于子组，则该用户会继承父组和子组的属性和角色映射。若要添加组，单击要添加新子组的父组，然后单击“New”（新建）按钮。在导航树中选择“组”图标生成顶级组。在“Create group”（创建组）屏幕中，输入组名并单击“Save”（保存）会转至各个组的管理页面。



组以及是组成员的用户将继续继承您定义的所有属性和角色映射。若要将用户添加到某个组，您需要返回至“用户详情”页面，在该页面中单击“Groups”（组）选项卡。有关详细信息，请参阅第 92 页。

用户联合

用户可以使用用户存储 SPI 联合支持 LDAP 和 Active Directory 的现有外部用户数据库。您登录后，内部用户存储会通过搜索找到您。如果未能找到您，将会对为域配置的每个用户存储提供程序执行迭代，直至找到匹配项。来自外部存储的数据会映射到运行时使用的公共用户模型。随后，该公共用户模型可映射到 OIDC 令牌声明和 SAML 断言属性。



若要添加存储提供程序：

1. 单击管理控制台左侧菜单中的“User Federation”（用户联合）。
2. 单击“Add provider...”（添加提供程序）列表框并选择所需提供程序。选定提供程序的配置页面将会打开。

LDAP 和 Active Directory

用户管理控制台配有内置 LDAP/Active Directory 提供程序。可以在同一用户域中联合多台不同 LDAP 服务器，在该用户域中，您可以将 LDAP 用户属性映射到公共用户模型。默认情况下，会映射用户名、电子邮箱、名和姓，但您可以配置其他映射。LDAP 提供程序还支持通过 LDAP/Active Directory 协议进行的密码验证以及各种存储模式、编辑模式和同步模式。

在“User Federation”（用户联合）页面中选择“ldap”作为所需提供程序后，将会转至 LDAP 配置页面。

Configure

- Realms Settings
- Clients
- Client Templates
- Roles
- Identity Providers
- User Federation >
- Authentication

Manage

- Groups
- Users
- Sessions
- Events
- Import

Add user federation provider

Required Settings

Console Display Name

Priority

Edit Mode

Sync Registrations

Vendor

* Username LDAP attribute

* RDN LDAP attribute

* UUID LDAP attribute

* User Object Classes

* Connection URL Test connection

* Users DN

* Authentication Type

* Bind DN Test authentication

* Bind Credential

Custom User LDAP Filter

Search Scope

Use Truststore SPI

Connection Pooling

Connection Timeout

Read Timeout

Pagination

Kerberos Integration

Allow Kerberos authentication

Use Kerberos For Password Authentication

Sync Settings

Batch Size

Periodic Full Sync

配置 LDAP 设置

- “Console Display Name”（控制台显示名称）：当管理控制台有引用提供程序时使用。
- “Priority”（优先级）：查找用户或添加注册时，提供程序的优先级。
- “Edit Mode”（编辑模式）：允许用户和管理员分别通过用户帐户服务和管理控制台获得修改用户元数据的能力。您不一定具有 LDAP 更新特权，具体取决于设置。“Edit Mode”（编辑模式）配置选项定义 LDAP 存储中 LDAP/Active Directory 集成用户文档（编号 314）所述的编辑策略。
 - READ_ONLY（只读）：不允许更改用户名、电子邮箱、名、姓以及其他映射属性。若有人试图更新这些字段，会立即显示错误。也不支持密码更新。
 - WRITABLE（可写）：允许更新用户名、电子邮箱、名、姓、其他映射属性以及密码。所有这些更新的字段将会自动同步到 LDAP 存储。
 - UNSYNCED（未同步）：允许对用户名、电子邮箱、名、姓和密码作出的更改存储到用户本地存储。由您解决如何将这些更改重新同步到 LDAP。这使用户部署可以支持在只读 LDAP 服务器上更新用户元数据。此选项仅在您将用户从 LDAP 导入到本地用户数据库时适用。
- “Sync Registrations”（同步注册）：允许 / 禁止 LDAP 添加新用户。如果要在管理控制台中创建新用户或将注册页面添加到 LDAP，请单击“ON”（开）。
- Allow Kerberos authentication（允许 Kerberos 身份认证）：在带有 LDAP 预配的用户数据的域中选择“ON/OFF”（开 / 关），以启用 / 禁用 Kerberos/SPNEGO 身份验证。
- “Sync Settings”（同步设置）：通过配置和启用以下设置将所有 LDAP 用户同步到用户数据库：
 - Batch Size（批处理大小）：是指在单个事务中要从 LDAP 导入的 LDAP 用户的数量。

- ▶ **Periodic Full Sync**（定期完全同步）：如果选择“ON”（开），会同步所有 LDAP 用户。已存在且在 LDAP 中直接被更改的 LDAP 用户将会更新。
- ▶ **Periodic Changed Users Sync**（定期同步已更改的用户）：如果选择“ON”（开），只会更新和 / 或导入在上次同步后创建或更新的用户。

存储模式

默认情况下，来自 LDAP 的用户将被导入到本地用户数据库。会按需或通过定期后台任务同步该用户副本。唯一例外是密码。密码不会被导入，且密码验证会委托给 LDAP 服务器。这种方法的好处是，所有功能都可用，而且可以将本地存储所需的任何额外用户数据。这种方法还可减少 LDAP 服务器的负载，因为在第二次访问未缓存的用户时，会从用户数据库加载这些用户。LDAP 服务器的唯一负载是密码验证。这种方法的缺点是，在第一次查询用户时，需要插入用户数据库。导入的数据也会按需同步到 LDAP 服务器。

或者，您可以选择不将用户导入到用户数据库。在这种情况下，只有 LDAP 服务器会备份运行时使用的公共用户模型。这意味着，如果 LDAP 不支持某项功能所需的数据，该功能将无法使用。这种方法的好处是，不存在将 LDAP 用户的副本导入和同步到用户数据库造成的开销。

5 使用主机 Web 用户界面

您需要在主机 Web 用户界面中配置各项设置，然后才能使用设备。

访问和退出主机 Web 用户界面

主机 Web 用户界面使您可以对设备的主机和助手执行各种操作。

有关受支持的网页浏览器的完整列表，请参阅第 12 页“支持的网页浏览器”。

访问 Web 用户界面须执行的步骤取决于您使用的连接类型：本地连接到设备，计算机和设备连接到同一个 LAN，或计算机和设备连接到 WAN 或互联网。在最后一种情况下，您需要将计算机连接到 VPN，并获取设备的 LogMeIn 地址，然后才能连接到 Web 用户界面。

若要启动主机 Web 用户界面：

1. 如果您要通过 WAN 或互联网连接到设备，请连接 VPN（参阅第 71 页“连接 VPN”）；否则，请直接执行第 2 步。
2. 在计算机上打开网页浏览器。
3. 在地址栏中输入相应的信息。
 - ▶ 计算机直接连接到设备（正面端口）：输入 `https://169.254.10.10/HostWebUI`
 - ▶ 对于 LAN 连接：输入 `https://背面_端口_IP_地址/HostWebUI`
 - ▶ 对于 WAN 或互联网连接：输入 `https://设备_LogMeIn_Hamachi_地址/HostWebUI`

注意： 如果您不知道背面以太网端口的 IP 地址，请参阅第 50 页“获取背面以太网端口的 IP 地址（主机）”。

注意： 如果您不知道设备的 LogMeIn Hamachi 地址，请参阅第 71 页“连接 VPN”。

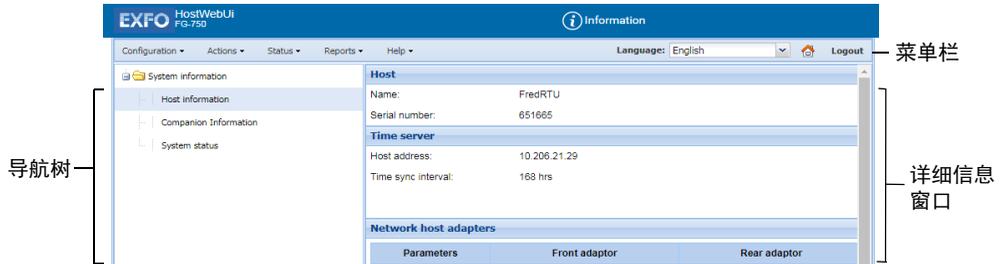
使用主机 Web 用户界面

访问和退出主机 Web 用户界面

4. 根据提示输入用户名 (Admin) 和密码 (Admin)。

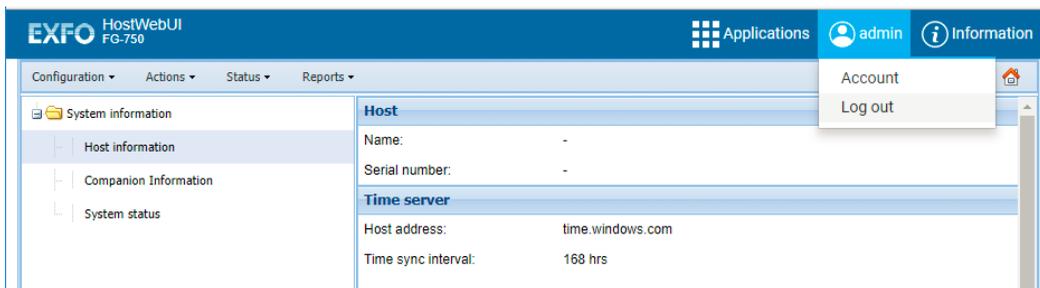


5. 单击“OK”（确定）打开会话。
主窗口将会显示。



若要退出主机 Web 用户界面：

在导航栏中，单击“admin”下的“Log out”（注销）。



查看主机和助手相关信息

您可以在 Web 用户界面中查看关于 FG-750 主机和助手的以下信息：

- 主机信息：
 - 主机的名称和序列号
 - 时间服务器地址和同步时间间隔
 - 主机网络适配器的 IPv4 和 IPv6 配置
- 助手信息：助手网络适配器的 IPv4 和 IPv6 配置。

若要查看主机和助手相关信息：

1. 启动主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Status”（状态）菜单中，选择“System Information”（系统信息）。
3. 根据您需要获取的信息类型，选择“Host Information”（主机信息）或“Companion Information”（助手信息）。

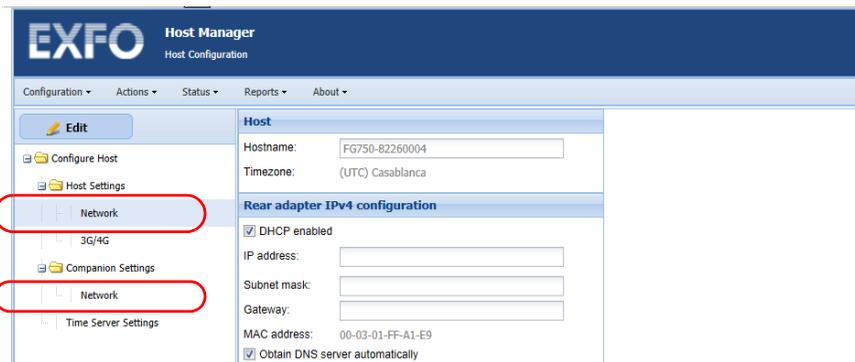
配置网络设置

您可以为主机和助手配置各种网络设置，包括主机名以及背面适配器的 IP 地址（IPv4 和 IPv6）。默认情况下，主机和助手的 IP 地址由您所用的 LAN 上的 DHCP 服务器动态（自动）分配。但您也可以自行指定静态 IP 地址。

注意： 如果您不确定如何操作或需要了解更多关于配置的信息，请联系网络管理员。

若要配置网络设置：

1. 启动主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Configuration”（配置）菜单中，选择“Host”（主机）。
3. 根据要修改的参数类型，在“Host Settings”（主机设置）或“Companion Settings”（助手设置）下，选择“Network”（网络）。



4. 若要修改显示的信息，单击“Edit”（编辑）。



5. 根据需要转至“Rear adapter IPv4 configuration”（背面适配器 IPv4 配置）或“Rear adapter IPv6 configuration”（背面适配器 IPv6 配置）部分。
6. 根据需要配置参数。



使用主机 Web 用户界面

配置 3G/4G 设置

- ▶ 如果您希望系统自动为背面适配器分配 IP 地址，务必选中“DHCP enabled”（DHCP 已启用）和“Obtain DNS server automatically”（自动获取 DNS 服务器）复选框。
- ▶ 如果您想要自行为背面适配器指定静态 IP 地址，清除“DHCP enabled”（DHCP 已启用）和“Obtain DNS server automatically”（自动获取 DNS 服务器）复选框，并设置其他参数。

注意：“Obtain DNS server automatically”（自动获取 DNS 服务器）选项及相关参数仅适用于主机。

7. 单击“Apply”（应用）确认更改。

配置 3G/4G 设置

准备好设备进行无线接入后，您可以通过 Web 用户界面配置 3G/4G 网络设置。有关设备准备的详细信息，请参阅第 54 页“准备设备进行 3G/4G 接入”。

您可以将设备配置为在 LAN 不可用时使用 3G/4G 无线网络。若要这样做，您需要指定用于连接 3G/4G 网络的接入点名称 (APN)、用户名和密码。

注意：并非所有 3G/4G 网络服务提供商都要求提供用户名和密码。

默认情况下，您的设备配置为会自动连接到无线网络，但您可以禁用此功能。您还可以指定设备可与无线网络保持连接的最大分钟数。

您还可以指定要用于 3G/4G 连接的安全（身份验证）类型。

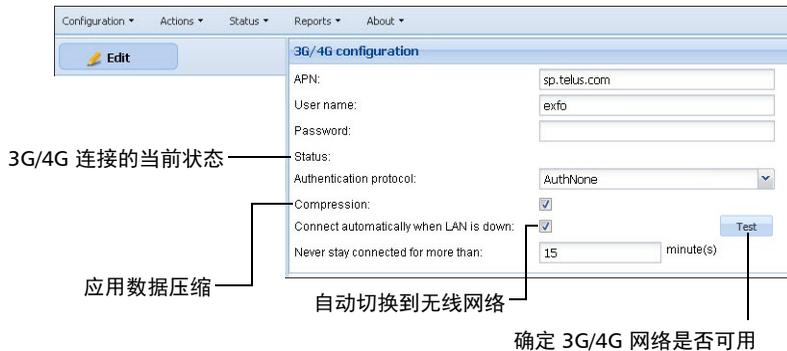
注意：如果需要关于连接参数或配置的详细信息，请联系您的服务提供商。

若要配置 3G/4G 设置：

1. 启动主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Configuration”（配置）菜单中，选择“Host”（主机）。
3. 在“Host Settings”（主机设置）下，选择“3G/4G”。



4. 单击“Edit”（编辑）。
5. 根据需要配置参数。



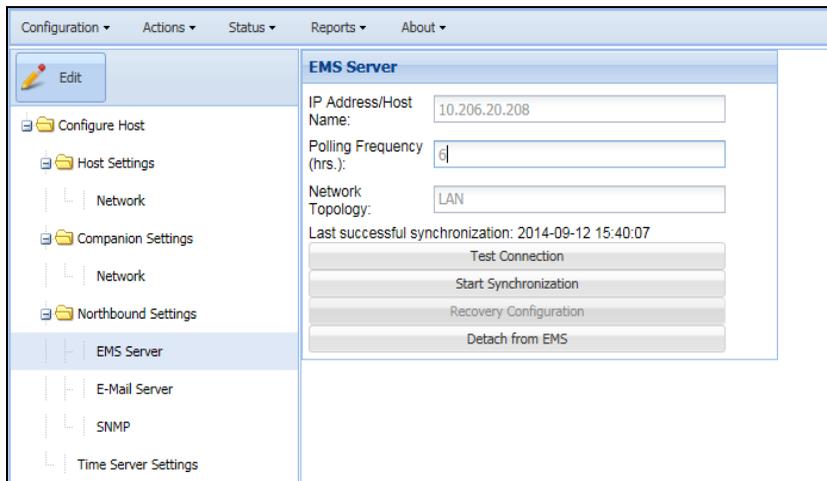
6. 单击“Apply”（应用）确认更改。

作为 NQMSfiber EMS 客户端连接（仅限 OTDR 模式）

可从“Configuration”（配置）>“Host”（主机）选项卡访问 EMS 服务器配置页面。

若要配置 EMS 服务器：

1. 单击“Northbound Settings”（北向设置）下的“EMS Server”（EMS 服务器），打开“EMS Server”（EMS 服务器）页面。
 - 1a. 输入 IP 地址 / 主机名。
 - 1b. 输入轮询频率：0 至 720 小时（大约为一个月）。默认值为 24 小时。
 - 1c. 选择网络拓扑值：“LAN”（默认值）或“Lowbandwidth”（低带宽）。



2. 单击“Apply”（应用）确认更改，或单击“Cancel”（取消）。

3. 单击“**Test Connection**”（测试连接）对主机名进行 Ping 操作。如果成功，会弹出一条确认消息。
4. 单击“**Start Synchronization**”（开始同步）以调用 EMS SOAP 'getRtuStatus'。如果 EMS 响应处于在线状态且 RTU 的同步请求已发送，则会弹出一条确认消息。



同步完成后，会显示一条消息，其中包含添加上一次成功同步的日期和时间。该文本会随着每次成功同步而更新；与 EMS 断开连接或主机名的值发生变化后，该文本将被删除。

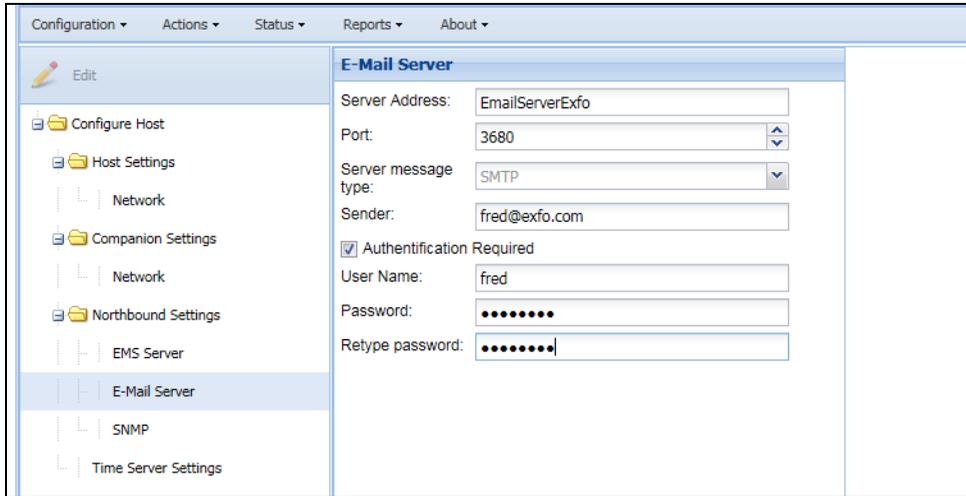
5. 单击“**Recovery Configuration**”（恢复配置）以弹出“**Recovery**”（恢复）窗口。在“**Old Mac Address**”（旧的 MAC 地址）字段中输入相应地址，然后单击“**recover**”（恢复）恢复为之前的 EMS 参数。
6. 单击“**Detach from EMS**”（从 EMS 断开），从关于 EMS 的所有信息中清除 RTU。所有创建的用户、EMS 和 LDAP 配置都将被删除。

在以下情况下会出现错误消息：

- 主机名或同步频率的值为空；
- 尝试断开从未连接到 EMS 的 RTU。

配置电子邮件服务器设置

可从“Configuration”（配置）>“Host”（主机）选项卡访问电子邮件配置页面。单击“Northbound Settings”（北向设置）下的“E-Mail Server”（电子邮件服务器），打开“E-Mail Server”（电子邮件服务器）页面。



若要配置电子邮件服务器设置：

1. 单击“Edit”（编辑）设置以下参数：
 - 1a. “Server Address”（服务器地址）：IP 或主机名。
 - 1b. “Port”（端口）：设置为大于 0 的数值。
 - 1c. “Server message type”（服务器消息类型）：设置为“SMTP”且不可更改。
 - 1d. “Sender”（发件人）：用于发送电子邮件的电子邮件地址。

- 1e. “Authentication Required”（需要身份验证）：选中此复选框可启用以下字段：
 - “User Name”（用户名）：可以连接到 SMTP 服务器的用户的名称。
 - “Password”（密码）：获认可用户的密码。
 - “Retype password”（重新输入密码）：确认正确的密码。
2. 单击 “Apply”（应用）保存所做的更改，或单击 “Cancel”（取消）放弃更改。

配置 SNMP

SNMP（简单网络管理协议）是用于管理复杂网络的一组协议，它由以下部分组成：

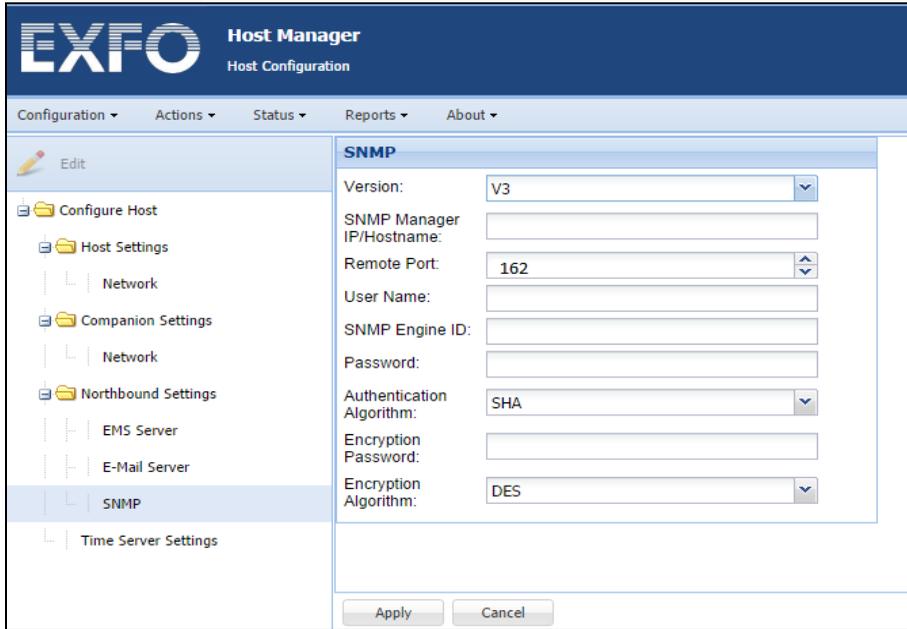
- SNMP 管理器
- SNMP 代理
- 用于管理信息的数据库
- 多台托管 SNMP 设备
- 网络协议

SNMP 管理器提供用于连接网络管理器与管理系统的接口。SNMP 代理提供用于连接管理器与托管物理设备的接口。代理会在发生特定事件时发送陷阱。

使用主机 Web 用户界面

配置 SNMP

您可以使用 **SNMP** 来运行测试，以检查光纤的状况。这种测试可根据需求运行，因此称为按需测试 (TOD)。可使用来自第三方 **SNMP** 管理器的 **SNMP** 或任何第三方应用程序在 **RTU** 上运行按需测试。



The screenshot displays the EXFO Host Manager web interface. The top navigation bar includes 'Configuration', 'Actions', 'Status', 'Reports', and 'About'. The left sidebar shows a tree view with categories like 'Configure Host', 'Host Settings', 'Companion Settings', 'Northbound Settings', and 'Time Server Settings'. The 'SNMP' option under 'Host Settings' is selected. The main content area is titled 'SNMP' and contains the following configuration fields:

Version:	V3
SNMP Manager IP/Hostname:	
Remote Port:	162
User Name:	
SNMP Engine ID:	
Password:	
Authentication Algorithm:	SHA
Encryption Password:	
Encryption Algorithm:	DES

At the bottom of the configuration area, there are 'Apply' and 'Cancel' buttons.

若要配置 SNMP：

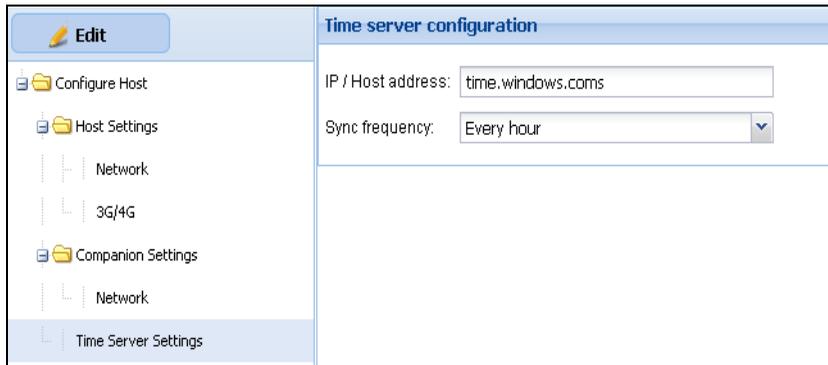
1. 单击 “Northbound Settings”（北向设置）下的 “SNMP”，打开 “SNMP” 页面。
2. 单击 “Edit”（编辑）。
3. 选择 SNMP 版本：V1、V2c 或 V3。
4. 对于版本 “V3”（默认值），输入以下参数：
 - 4a. 用户名
 - 4b. SNMP 引擎标识：此参数是只读的。
 - 4c. 密码
 - 4d. 身份验证算法：密码加密类型，取值为 “MD5”（默认值）或 “SHA”。
 - 4e. 用于数据的加密密码。
 - 4f. 用于数据的加密算法，取值为 “DES”（默认值）、“AES” 或 “3DES”。
5. 对于版本 “V1” 和 “V2c”，输入以下参数：
 - 5a. SNMP 管理器 IP/ 主机名：可以是 IPv4、IPv6 或 SNMP 侦听器的主机名。还可以将目的端口设置为类似于如下形式：127.0.0.1:6001 或 FG750777777:6002。
 - 5b. 远程端口：必须是大于 0 的数值，默认值为 162。
6. 单击 “Apply”（应用）保存所做的更改，或单击 “Cancel”（取消）放弃更改。

配置时间服务器设置

您可以在主机 Web 用户界面中配置主机的时间服务器设置。

若要配置时间服务器设置：

1. 启动主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Configuration”（配置）菜单中，单击“Host”（主机）。
3. 单击“Time Server Settings”（时间服务器设置）。
4. 若要修改显示的信息，单击“Edit”（编辑）。
5. 在“IP/Host address”（IP/ 主机地址）字段中，输入所用时间服务器的 IP 地址或主机地址。



注意： 对于要与时间服务器同步的设备，务必指定设备可访问的 NTP 服务器的地址（或名称）。

注意： Fiber Guardian 设备不能用作时间服务器。

6. 在“Sync frequency”（同步频率）列表中，选择主机与时间服务器同步的频率。
7. 要确认更改，请单击“Apply”（应用）。

修改密码

您可以更改主机 Web 用户界面的用户密码。请参阅第 81 页“用户管理”。

若要修改用户密码：

1. 启动主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Configuration”（配置）菜单中，单击“Users”（用户）。
3. 单击要更改密码的用户名。
4. 单击“Edit”（编辑）。
5. 在“New password”（新密码）框中，输入要为所选用户名设置的新密码。
6. 在“Reenter password”（重新输入密码）框中，再次输入新密码。
7. 要保存更改，请单击“Save”（保存）。

注意： RTU 与 EMS 同步后，您不再可以从 RTU 修改用户。

6 设置 RTU

检测连接到光端口的的光纤

在以下情况下必须执行光端口检测：

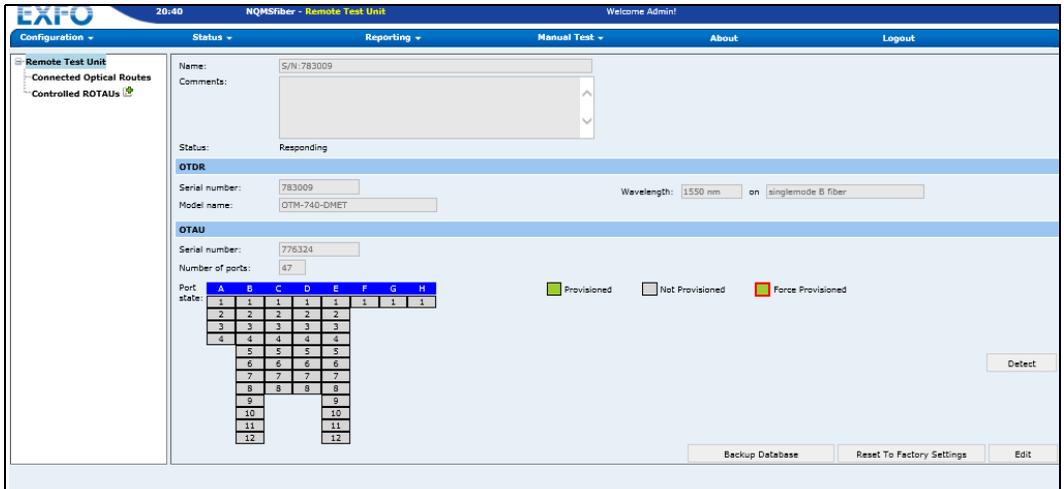
- ▶ 安装新的 RTU。
- ▶ 将光纤连接到以往未用过的端口以激活测试（请参阅第 73 页“清洁和连接光纤”）。

RTU 必须首先检测连接到端口的光纤。它会自动创建光路由、测试设置和测试程序（有关详细信息，请参阅第 145 页“管理光路由”）。

检测完成后，您便可以根据需求配置远程开关 (ROTAU)。RTU 只会考虑（检测）连接了至少 50 米长的光纤的端口。

若要检测新端口：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）。
2. 在“OTAU”下，单击“Detect”（检测）。



设置 RTU

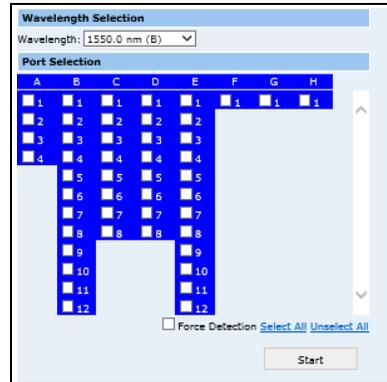
检测连接到光端口的光纤

3. 在显示的对话框中，选择波长。

注意： 用于检测一系列端口的波长将被用作默认监测测试波长。因此，您可以用某个波长监测某些端口，用另一波长监测其他端口。

4. 选择要在选定波长处使用的端口。

注意： 要快速选中或清除复选框，请分别使用“Select All”（全选）和“Unselect All”（取消全选）。



5. 单击“Start”（开始）开始自动检测端口。RTU 会为新波长生成测试设置。

6. 如有必要，对其他波长和端口重复以上步骤。

端口状态（是否已检测）显示在“OTAU”部分中。

如果有远程开关，现在可以配置它（请参阅第 121 页“配置远程开关 (ROTAU)”）。

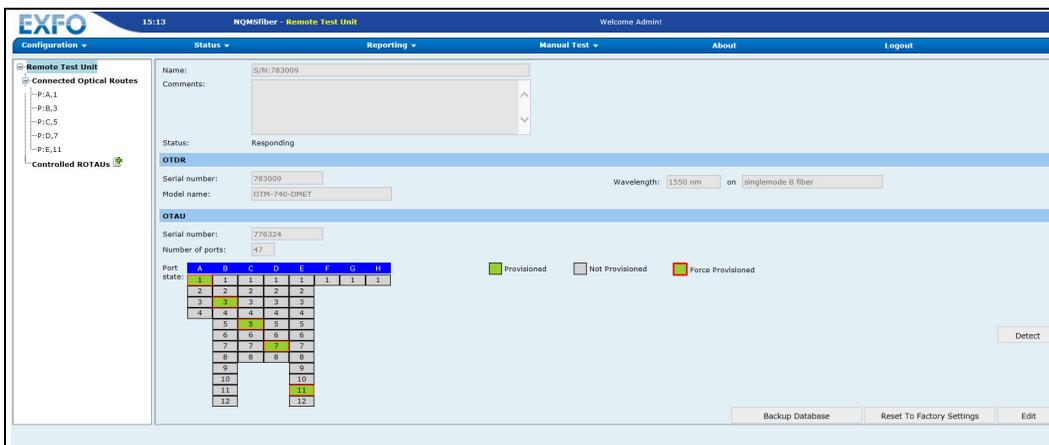
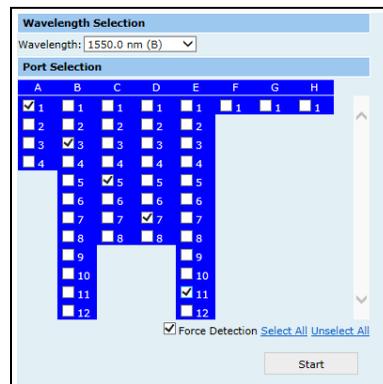
注意： 手动检测光纤端口后，可能会出现这样的情况：虽然光纤已连接，但端口的状态仍是“未检测”。在这种情况下，可以选中“Force Detection”（强制检测）强制检测这些端口。

若要强制检测光纤：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）。
2. 在导航树中，选择要与光路由连接的光测试头。
3. 在“OTAU”下，单击“Detect”（检测）。
4. 在显示的对话框中，选择波长。
5. 选择要在选定波长处使用的端口。

注意： 要快速选中或清除复选框，请分别使用“Select All”（全选）和“Unselect All”（取消全选）。

6. 选中“Force Detection”（强制检测），然后单击“Start”（开始）开始强制检测端口。
7. 强制检测的端口以红色列出。

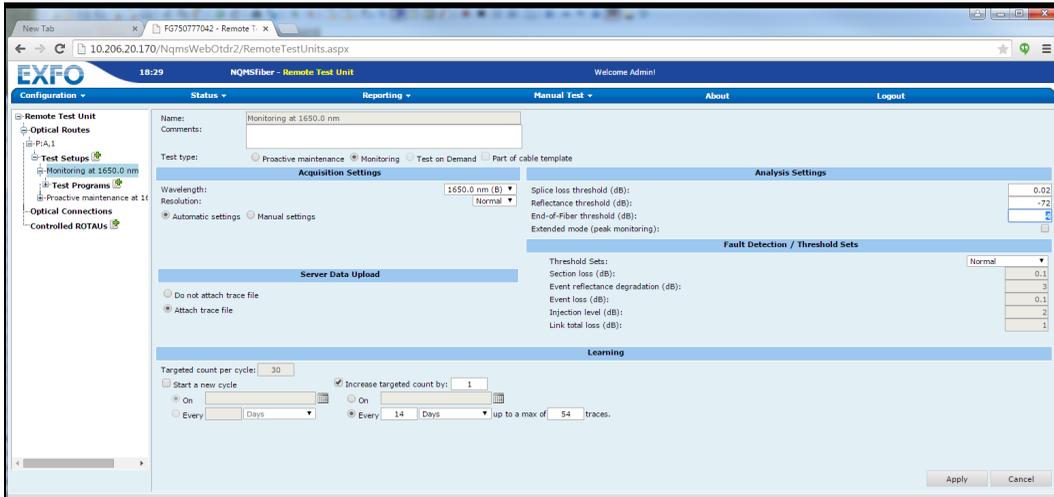


8. 您可以使用强制检测的光纤配置 ROTAU。

设置 RTU

检测连接到光端口的光纤

9. 由于光纤质量差而进行了强制光纤检测，因此，可能需要手动更改光纤末端阈值以获得测试结果。



更改开关盒

如果应用程序在 RTU 中检测到开关盒有更改，会自动将您重定向到“Optical Connections”（光纤连接）分配页面。该页面中列出受影响且未连接到端口的光路由，这些光路由必须重新分配给状态为“Not provisioned”（未部署）的端口，或者删除这些光路由。在该页面（处于编辑模式）执行操作后，才能浏览（重定向到）网站的其他部分。



若要将路由分配给新开关盒：

1. 在新开关盒布局中，单击  选择要分配的端口。
 - 1a. 如果路由的原始端口仍存在于新开关盒布局中，“Action”（操作）列中会将该端口标记为建议使用的端口。
 - 1b. 如果路由的原始端口不再存在，会显示 ，表示路由未分配且需要更多信息。必须重新分配所有路由后才能恢复监测。如果某些端口无法重新分配给端口，则必须删除这些路由。
2. 单击  会显示端口选择窗口。选择列和端口号以分配路由。

A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	1	1	1	1	1	1
2			2	2	2		2
3			3	3	3		3
4			4	4	4		4
5			5	5			5
6			6	6			6
7			7	7			7
8			8	8			8
9							
10							
11							
12							

3. 单击  删除路由。单击  图标可同时删除所有路由。

该功能在以下情况下很有用：

- 想要再次访问网站重头开始操作。
- 有很多路由需要删除。
- 只想保留某些路由，例如，删除所有路由，然后分配 2-3 个路由。

Action		
Assign to C,1		
Assign to H,1		

4. 单击 “Apply”（应用）确认选择。

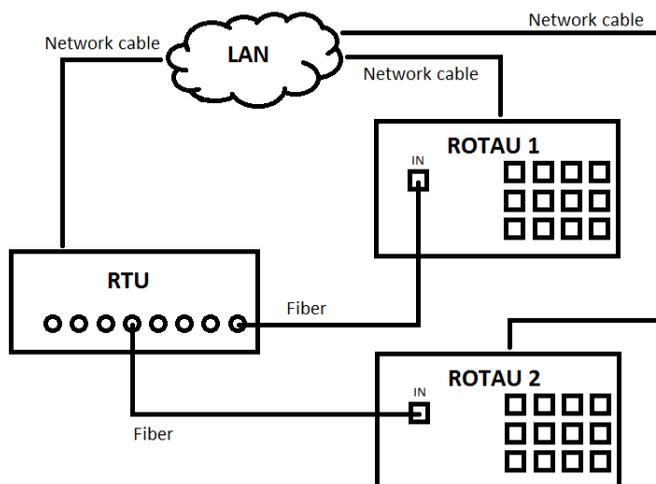
配置远程开关 (ROTAU)

有关端口配置的详细信息，请参阅第 115 页“检测连接到光端口的光纤”。

还可以删除不再使用的 ROTAU。

若要配置 ROTAU：

1. 确保 ROTAU 如下图所示连接。



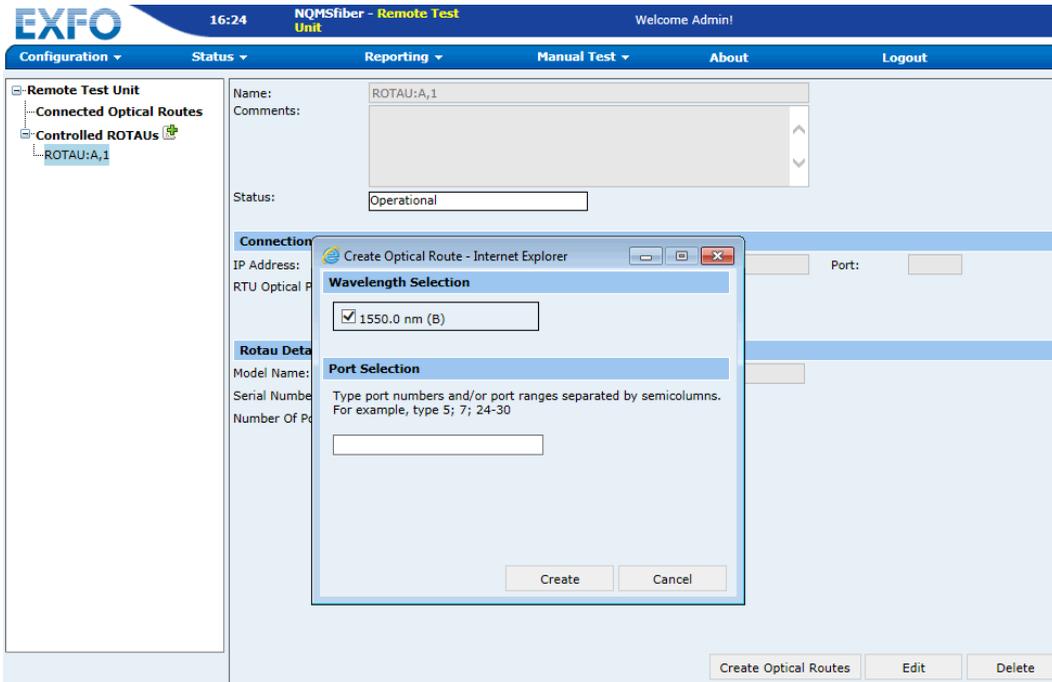
2. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）。

设置 RTU

配置远程开关 (ROTAU)

若要添加 ROTAU:

1. 在“Controlled ROTAUs”（受控 ROTAU）下，单击列出的 ROTAU 打开信息页面。
2. 单击“Create Optical Routes”（创建光路由）按钮打开弹出窗口。
3. 输入要为其创建路由的端口。



若要编辑 ROTAU:

1. 在“Controlled ROTAUs”（受控 ROTAU）下，单击列出的 ROTAU 打开信息页面。
2. 单击与 ROTAU 连接的端口对应的“Edit”（编辑）按钮。

The screenshot displays the EXFO NQMSfiber Remote Test Unit configuration interface. The top navigation bar includes the EXFO logo, the time 16:38, the unit name NQMSfiber - Remote Test Unit, and the user Welcome Admin!. Below the navigation bar are tabs for Configuration, Status, Reporting, Manual Test, About, and Logout. The left sidebar shows a tree view with 'Remote Test Unit' expanded to 'Controlled ROTAUs', where 'ROTAU:A,1' is selected. The main content area shows the configuration details for 'ROTAU:A,1'. The 'Name' field is 'ROTAU:A,1'. The 'Comments' field is empty. The 'Status' is 'Operational'. The 'Connection' section shows 'IP Address: 10.206.20.186' and 'RTU Optical Port: A,1'. The 'Rotau Details' section shows 'Model Name: DiCon MS1X8', 'Serial Number: 19A0E10D0020', and 'Number Of Ports: 8'. At the bottom right, there are three buttons: 'Create Optical Routes', 'Edit', and 'Delete'.

设置 RTU

配置远程开关 (ROTAU)

3. 设置 ROTAU 的参数。

The screenshot shows the configuration page for a Remote Test Unit (ROTAU). The interface includes a navigation menu at the top with options like Configuration, Status, Reporting, Manual Test, About, and Logout. The main content area is divided into sections: Remote Test Unit (with Name, Comments, and Status fields), Connection (with IP Address and Port fields), and Rotau Details (with Model Name, Serial Number, and Number Of Ports fields). A connection matrix is displayed, showing a grid of ports (A-H, 1-8) with some cells highlighted in blue. The matrix shows a grid of ports with some cells highlighted in blue. Below the matrix is the Rotau Details section with fields for Model Name (Sumitomo PS576V008MPO-D48), Serial Number (00000001), and Number Of Ports (580). Buttons for Apply and Cancel are visible at the bottom right.

RTU 会删除为本地端口设置的光路由以及相关的测试设置和测试程序。它还会为每个 ROTAU 端口创建光路由和测试设置（根据系统设置参数）。

如果 ROTAU 无响应，会出现错误消息。有关排除错误的信息，请参阅第 229 页“查看事件日志”。

4. 单击“Apply”（应用）更新所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

注意： 无论是选择正常检测光纤还是强制检测光纤，ROTAU 配置并无任何差别。

若要删除 ROTAU:

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）。
2. 在“Controlled ROTAUs”（受控 ROTAU）下，单击与 ROTAU 连接的端口对应的“Delete”（删除）按钮。
3. 根据提示单击“OK”（确定）确认删除。

RTU 将会删除为每个 ROTAU 端口的光路由和测试设置。它会创建单个光路由（对应于本地端口）和相关的测试设置（根据系统设置参数）。

ROTAU 状态

ROTAU 状态验证依赖于系统设置中的两个配置项:

- ROTAU 轮询时间：定期检查每个配置的 ROTAU 是否可访问。单位为“秒”，默认值为 300 秒。
- 发出告警前的 ROTAU 轮询失败次数：用作触发告警的阈值。单位为“次”，默认值为连续 3 次轮询失败。

每个 ROTAU 具有以下其中一种状态:

- “Operational”（正常工作），表示：
 - 配置的 IP 地址可访问
 - 连接的 OSC 端口已部署
- “Unreachable”（不可访问），表示：
 - 配置的 IP 地址不可访问
 - ROTAU 已创建
 - ROTAU IP 地址已更改
- “Decoupled”（已分离），表示：
 - 连接的 OSC 端口未部署
 - 连接的 OSC 端口是虚拟端口

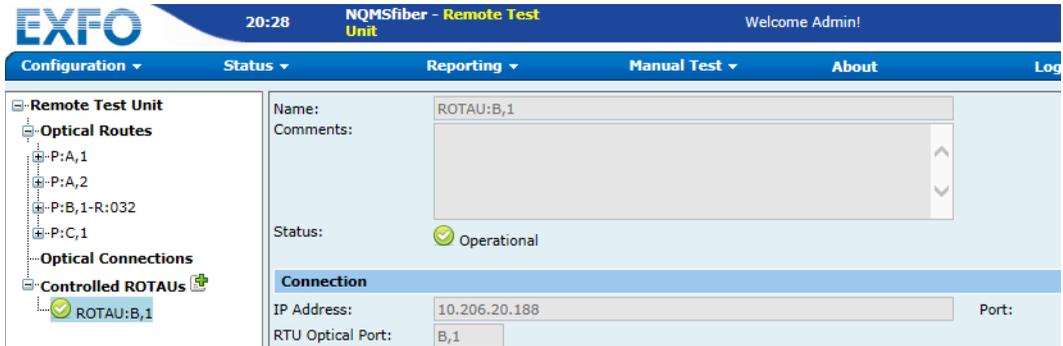
当状态是“Decoupled”（已分离）时，端口图像会替换为红色 X。

设置 RTU

ROTAU 状态

ROTAU 状态从“Operational”（正常工作）变为“Unreachable”（不可访问）后，当达到配置中设定的轮询失败次数时，会触发针对该事件的系统警告。告警持续时间至少为 15 分钟。

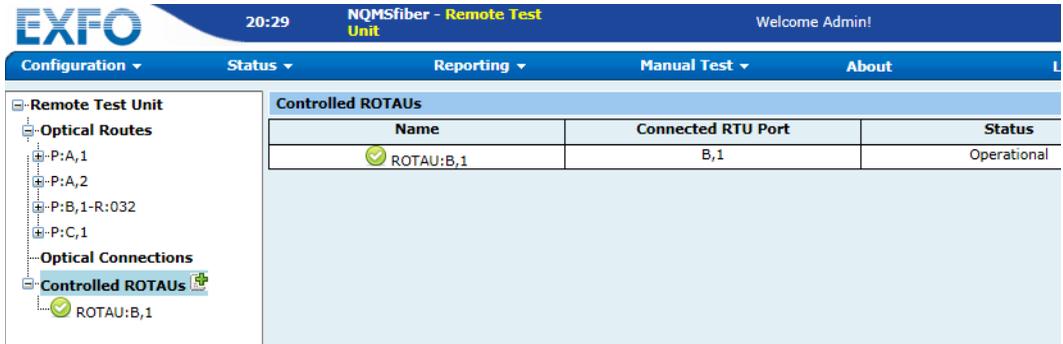
选定 ROTAU 的状态显示在“Controlled ROTAUs”（受控 ROTAU）下。



The screenshot shows the EXFO NQMSfiber Remote Test Unit interface. The top navigation bar includes "Configuration", "Status", "Reporting", "Manual Test", "About", and "Log". The left sidebar shows a tree view with "Remote Test Unit" expanded to "Controlled ROTAUs", where "ROTAU:B,1" is selected. The main content area displays the configuration for "ROTAU:B,1":

- Name: ROTAU:B,1
- Comments: (empty text area)
- Status: ✔ Operational
- Connection details:
 - IP Address: 10.206.20.188
 - Port: (empty)
 - RTU Optical Port: B,1

状态还显示在“Controlled ROTAUs”（受控 ROTAU）列表中。



The screenshot shows the EXFO NQMSfiber Remote Test Unit interface. The top navigation bar includes "Configuration", "Status", "Reporting", "Manual Test", "About", and "Log". The left sidebar shows a tree view with "Remote Test Unit" expanded to "Controlled ROTAUs", where "ROTAU:B,1" is selected. The main content area displays a table titled "Controlled ROTAUs":

Name	Connected RTU Port	Status
✔ ROTAU:B,1	B,1	Operational

综合 ROTAU 状态

综合 ROTAU 状态表示系统中配置的所有 ROTAU 的综合状态。当至少一个 ROTAU 的状态发生变化时，会报告 ROTAU 状态。综合状态为以下其中一种状态：

- Normal（正常）- 所有 ROTAU 都可正常工作
- Unreachable（不可访问）- 至少有一个 ROTAU 不可访问
- Decoupled（已分离）- 至少有一个 ROTAU 已分离
- Unreachable or Decoupled（不可访问或已分离）- 至少有一个 ROTAU 已分离且有一个 ROTAU 不可访问，或有一个 ROTAU 已分离且不可访问

若有查看综合 ROTAU 状态：

在主菜单中，选择“Status”（状态） > “System”（系统）。

The screenshot shows the EXFO NQMSfiber - System Status interface. The top navigation bar includes 'Configuration', 'Status', 'Reporting', 'Manual Test', 'About', and 'Logout'. The 'Status' menu is active, displaying a tree view of Remote Test Units (P:A,1, P:A,2, P:C,1) and a table of consolidated ROTAU status.

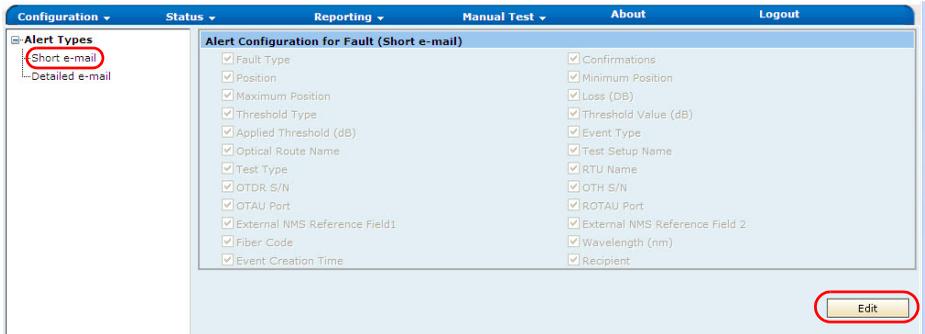
Attribute	Value
Number of skipped optical routes	2
Results with errors count	0
Results with errors since last synchronization count	0
Consolidated ROTAUs status	Normal

配置告警

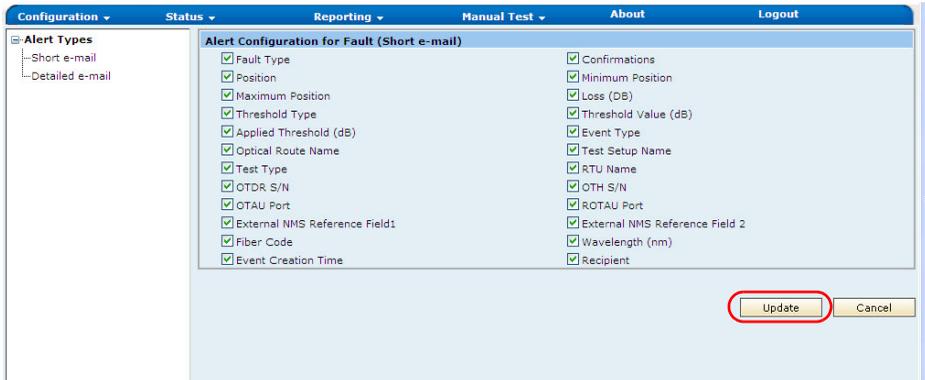
当发生某些事件时，会生成告警。应用程序允许您针对故障配置告警。您可以配置简短电子邮件告警和详细电子邮件告警。

若要配置告警：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置） > “Alert Configuration”（告警配置）。
2. 在导航树中，选择所需的电子邮件选项并单击“Edit”（编辑）。



3. 选择所需的选项，然后单击“Update”（更新）应用所做的更改。



管理告警类型

应用程序可以在发生某类事件或某几类事件时向用户发出告警。要生成告警，应用程序会使用称为“告警类型”的预定义模板。

安装时会自动创建以下告警类型：

- 光纤故障
- 系统故障
- 光纤故障（对于 OSS/GIS 系统）
- 生命信号

您还可以自行创建告警类型。您可以修改和删除任何告警类型，包括安装时创建的告警类型。

注意： 必须以“Admin”这个用户名登录才能创建、修改或删除告警类型。

每种告警类型包含以下各项：

- 通道类型：当应用程序生成告警时要发送给指定用户的消息的格式。通道类型包括：
 - 简短电子邮件 - 发送纯文本的简短消息。
 - 详细电子邮件 - 发送 html 格式的完整信息，并将 OTDR 曲线作为附件。
 - xml 电子邮件 - 类似于详细电子邮件，发送到配置的用户电子邮件帐户。GIS 系统可使用来自邮件服务器中 xml 邮件的物理路由信息查找故障的准确位置。有关详细信息，请参阅第 145 页“管理光路由”。
 - SNMP（简单网络管理协议）：以 SNMP 陷阱形式发送告警。
 - RTU 可设置为通过 HTTP 至配置的 HTTP Post URL 将事件数据（故障状态变化、RTU 生命信号、错误和警告）作为 JavaScript 对象表示法 (JSON) 对象发送到外部应用程序。可在用户页面中配置 HTTP Post URL。有关详细信息，请参阅第 84 页“管理用户”。

- ▶ 必须向其发送告警消息的用户的电子邮件地址。



重要提示

必须激活要使用的告警类型。应用程序不会考虑未激活的告警类型。

若要查看告警类型：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置） > “Alert Types”（告警类型）。
2. 在导航树中，选择所需的告警类型。

关于选定告警类型的信息

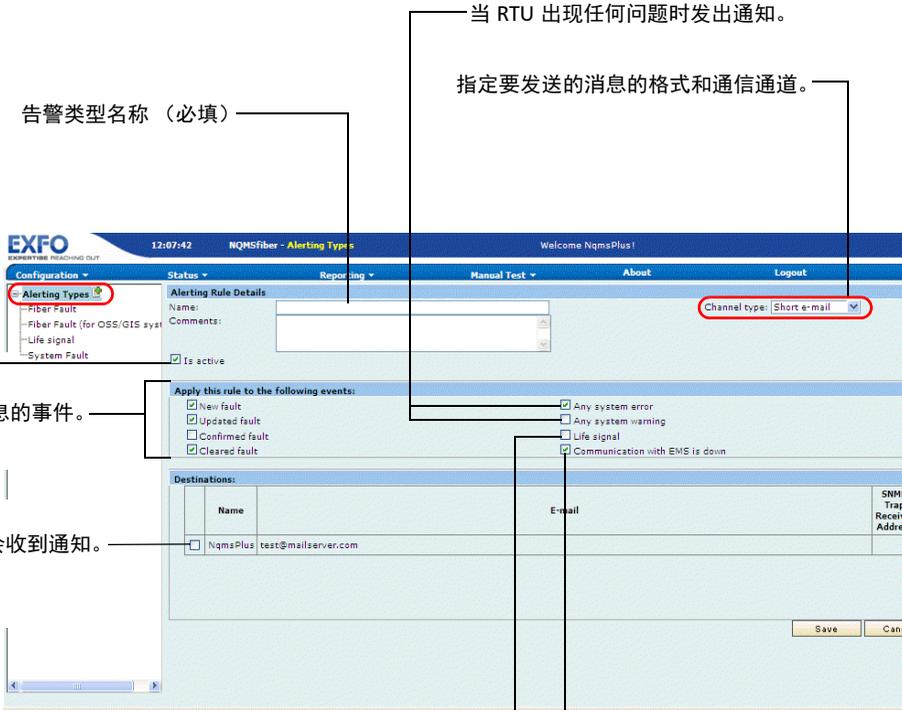
The screenshot shows the EXFO NQMSfiber web interface for configuring alerting types. The 'Alerting Types' menu item is highlighted with a red circle. The main content area is titled 'Alerting Rule Details' and includes the following sections:

- Name:** A text input field.
- Channel type:** A dropdown menu set to 'Short e-mail'.
- Comments:** A text area with up and down arrow controls.
- Is active:** A checked checkbox.
- Use this rule if server is not available:** An unchecked checkbox.
- Apply this rule to the following events:** A section with two columns of checkboxes:
 - Checked: New fault, Updated fault, Cleared fault.
 - Unchecked: Confirmed fault, Any system error, Any system warning, Life signal, Communication with EMS is down.
- Destinations:** A table with columns for 'Receiver Address' and 'Receiver Address'.

Receiver Address	Receiver Address
<input type="checkbox"/> J w	
<input type="checkbox"/> J w	
<input type="checkbox"/> NqmsPlus test@mailserver.com	
<input type="checkbox"/> prajakta p.	

若要添加告警类型：

1. 在主菜单中，选择 “Configuration”（配置） > “Alert Types”（告警类型）。
2. 在导航树中，单击 “Alerting Types”（告警类型）旁边的  图标。



The screenshot shows the 'Alerting Rule Details' configuration page. The interface includes a navigation menu on the left with 'Alerting Types' selected. The main area contains fields for 'Name', 'Comments', and 'Is active'. Below these are sections for 'Apply this rule to the following events' (with checkboxes for New, Updated, Confirmed, and Cleared faults) and 'Destinations' (a table with columns for Name, E-mail, and SNMP Trap Receiver Address). A 'Channel type' dropdown is set to 'Short e-mail'. Annotations with lines pointing to specific elements include: '告警类型名称 (必填)' pointing to the Name field; '指定要发送的消息的格式和通信通道。' pointing to the Channel type dropdown; '要发送消息的事件。' pointing to the event checkboxes; '指明哪些用户会收到通知。' pointing to the Destinations table; '接收关于 RTU 可正常工作的确认 (每隔 30 分钟)।' pointing to the 'Communication with EMS is down' checkbox; and '不适用于独立 RTU' pointing to the 'Life signal' checkbox.

告警类型名称 (必填)

指定要发送的消息的格式和通信通道。

当 RTU 出现任何问题时发出通知。

要发送消息的事件。

指明哪些用户会收到通知。

接收关于 RTU 可正常工作的确认 (每隔 30 分钟)。

不适用于独立 RTU

确保应用程序考虑该告警类型。

注意： 如果选择了 SNMP 通道类型，设备地址会显示在目标表中。

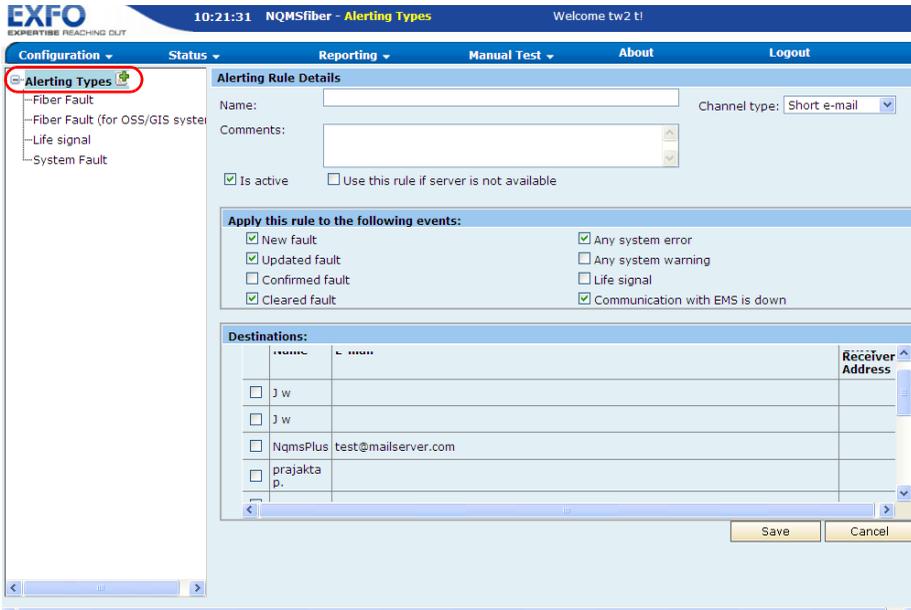
3. 根据需要输入参数。
4. 单击 “Save”（保存）创建告警类型，或单击 “Cancel”（取消）放弃更改。

设置 RTU

管理告警类型

若要修改告警类型：

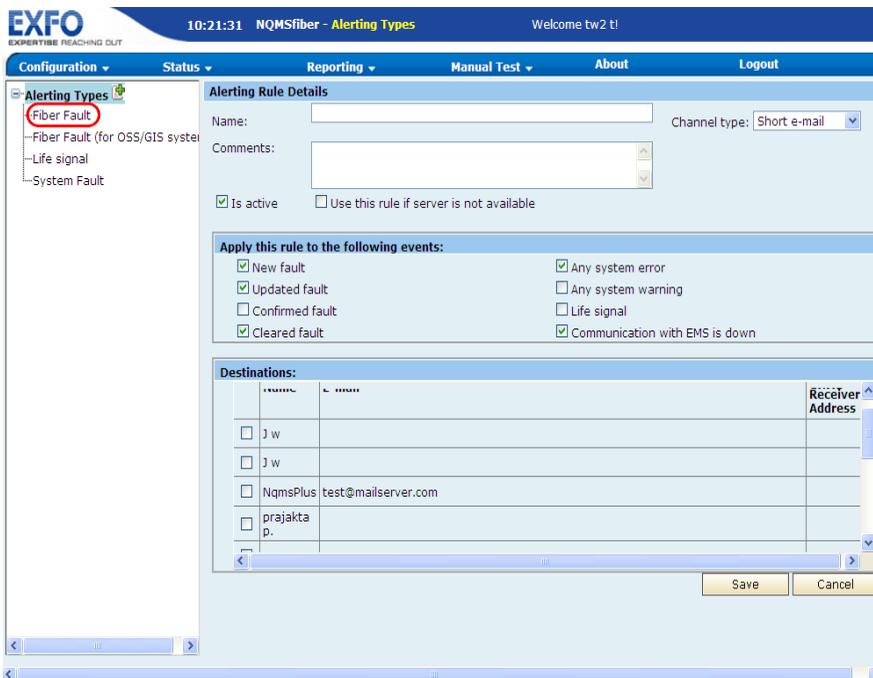
1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Alert Types”（告警类型）。
2. 在导航树中，选择要修改的告警类型。



3. 单击“Edit”（编辑）。
4. 根据需要修改参数。
5. 单击“Apply”（应用）更新所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

若要删除告警类型：

1. 在主菜单中，选择 “Configuration”（配置） > “Alert Types”（告警类型）。
2. 在导航树中，选择要删除的告警类型。



3. 单击 “Delete”（删除）。
4. 根据提示单击 “OK”（确定）确认删除。

管理系统设置值

有两种默认值：出厂默认值（在需要恢复为出厂默认值时使用）和当前默认值（当前用于操作 RTU）。

默认值分为两类：

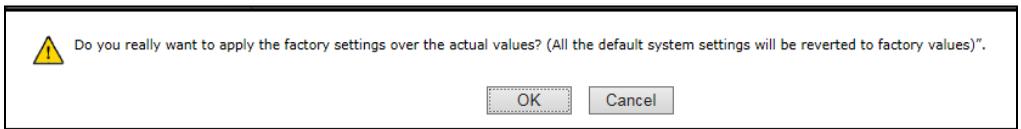
- 光路由：用于设置 RTU 在创建光路由时使用的折射率（群系数）、瑞利背向散射系数和余长系数。有关这些参数的详细信息，请参阅第 147 页“修改光路由”。
- 测设设置：对于监测和主动维护（两组不同的参数），用于设置测试设置，例如，分辨率、数据采集类型（自动或手动）、范围等；还用于设置学习设置，例如，目标学习次数、重置和扩展参数。有关这些参数的详细信息，请参阅第 152 页“管理测试设置”。
- 系统：用于设置“全局”参数，例如，要自动创建的测试设置数量、光纤断裂管理方式。您不能修改出厂默认值。

若要恢复默认设置的出厂默认值：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“System Settings”（系统设置）。
2. 在导航树中，选择“Default Settings”（默认设置）。
3. 单击“Apply Factory Settings”（应用出厂设置）。



应用程序会提示您确认应用出厂默认设置。



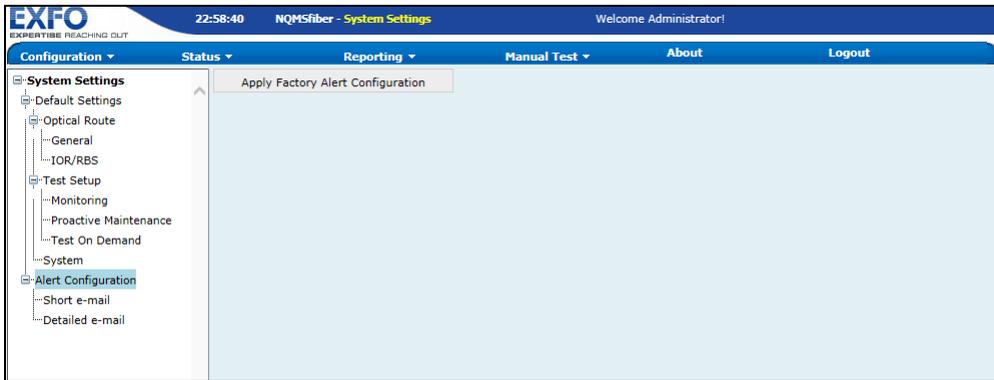
4. 单击“OK”（确定）将默认设置参数应用为默认值，或单击“Cancel”（取消）保留当前值。

设置 RTU

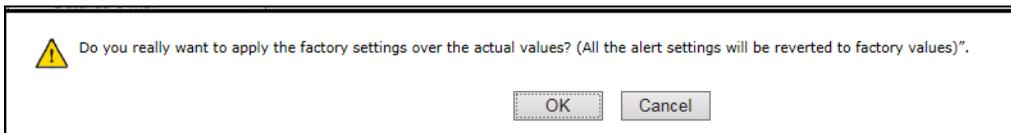
管理系统设置值

若要恢复告警配置的出厂默认值：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置） > “System Settings”（系统设置）。
2. 在导航树中，选择“Alert Configuration”（告警配置）。
3. 单击“Apply Factory Alert Configuration”（应用出厂告警配置）。



应用程序会提示您确认应用其他出厂设置。



4. 单击“OK”（确定）将告警配置参数恢复为默认值，或单击“Cancel”（取消）保留当前值。

设置默认的余长系数、折射率和瑞利背向散射值

您可以设置 RTU 在创建光路由时使用的折射率（群系数）、瑞利背向散射系数和余长系数。

- ▶ 折射率 (IOR) 也称为群系数，用于将光传播时间转换为距离。对于所有与距离相关的 OTDR 测量，如事件位置、衰减、区段长度、总长度等，正确的折射率都至关重要。折射率由光缆制造商或光纤制造商提供。

测试应用程序会为各波长设定相应的默认值。您可以设置每个可用波长的折射率。

- ▶ 瑞利背向散射 (RBS) 系数表示特定光纤的背向散射量。该系数用于计算事件损耗和反射率，通常由光缆制造商提供。

测试应用程序会为各波长设定相应的默认值。您可以设置每个可用波长的背向散射系数。

- ▶ 余长系数考虑光缆和光缆内光纤长度的差值。光缆中的光纤盘绕在光缆芯上。余长系数描述螺旋节距。

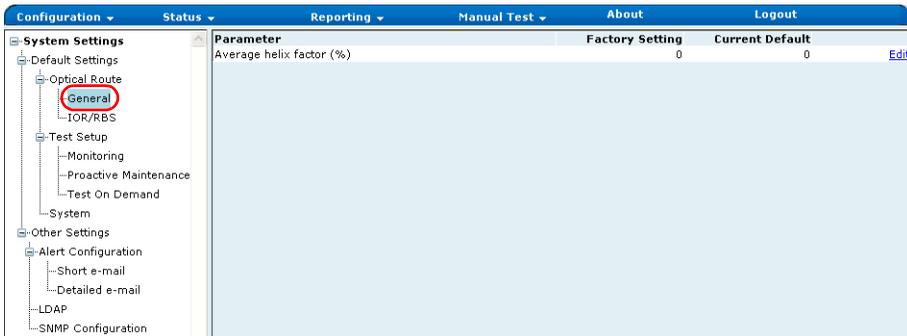
通过设置余长系数，可确保 OTDR 距离轴的长度始终等于光缆（而非光纤）的实际长度。

设置 RTU

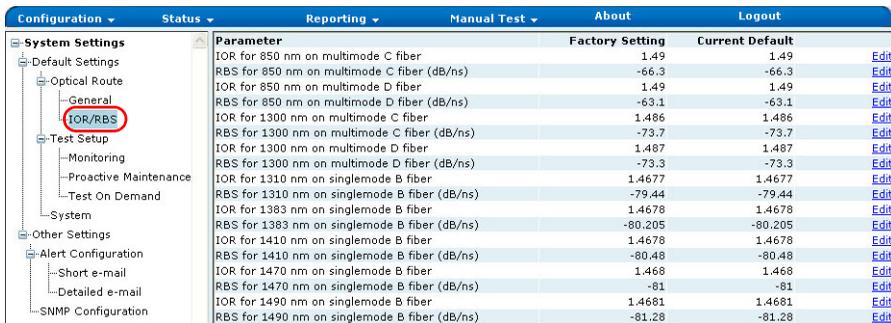
管理系统设置值

若要修改当前的余长系数、折射率或瑞利背向散射值：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“System Settings”（系统设置）。
2. 在导航树中，
 - ▶ 对于余长系数，选择“General”（常规）。
将会显示余长系数的参数。



- ▶ 对于折射率和瑞利背向散射，选择“IOR/RBS”。
将会显示折射率和瑞利背向散射的参数。



3. 单击要修改的参数旁边的“Edit”（编辑）按钮。
4. 单击“Apply”（应用）更新所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。
5. 对要修改的所有参数重复以上步骤。

设置测试设置默认值

对于监测和主动维护（两组不同的参数），您可以设置测试设置，例如，分辨率、数据采集类型（自动或手动）、范围等；还可以设置学习设置，例如，目标学习次数、重置和扩展参数。

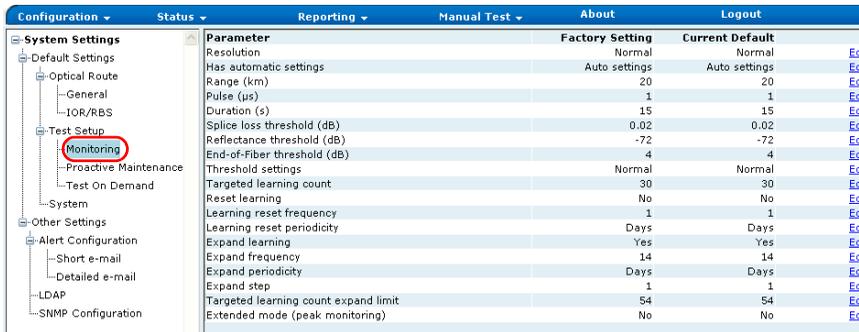
- ▶ **分辨率：**选择高分辨率功能（“高”）可对每次数据采集获取更多数据点。该功能会使数据点更密集，从而使曲线的距离分辨率更高。
- ▶ **数据采集设置：**使用自动设置时，应用程序会确定最适合您的范围、脉冲宽度和时长。如果您想要在设置测试设置时自行指定这些值，应选择手动设置。
- ▶ **范围：**对应于待测光纤跨段的距离范围（单位为千米）。
- ▶ **脉冲宽度：**脉冲越宽，可探测的光纤距离越长，但分辨率越低。脉冲越窄，分辨率越高，但可探测的光纤距离越短。
- ▶ **时长：**对应于数据采集时长（对结果进行平均的时段）。通常，数据采集时间越长，生成的曲线越纯净（尤其是长距离的曲线），因为随着数据采集时间的增加，被平均掉的噪声也更多。此平均过程可提高信噪比（SNR）以及 OTDR 检测小事件的能力。
- ▶ **接头损耗阈值：**用于在曲线分析过程中以及在建立测试设置参考时检测小型非反射事件。
- ▶ **反射率阈值：**用于在曲线分析过程中以及在建立测试设置参考时检测小型反射事件。
- ▶ **光纤末端阈值：**用于在曲线分析过程中以及在建立测试设置参考时检测可能影响信号传输的重要事件损耗。
- ▶ **故障阈值设置：**测试过程中要使用的阈值集。有关详细信息，请参阅第 165 页“管理阈值集”。

设置 RTU

管理系统设置值

若要修改测试设置默认值：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）> “System Settings”（系统设置）。
2. 在导航树中，选择要修改的一组设置（“Monitoring” [监测] 或 “Proactive Maintenance” [主动维护]）。



Parameter	Factory Setting	Current Default	
Resolution	Normal	Normal	Edit
Has automatic settings	Auto settings	Auto settings	Edit
Range (km)	20	20	Edit
Pulse (µs)	1	1	Edit
Duration (s)	15	15	Edit
Splice loss threshold (dB)	0.02	0.02	Edit
Reflectance threshold (dB)	-72	-72	Edit
End-of-Fiber threshold (dB)	4	4	Edit
Threshold settings	Normal	Normal	Edit
Targeted learning count	30	30	Edit
Reset learning	No	No	Edit
Learning reset frequency	1	1	Edit
Learning reset periodicity	Days	Days	Edit
Expand learning	Yes	Yes	Edit
Expand frequency	14	14	Edit
Expand periodicity	Days	Days	Edit
Expand step	1	1	Edit
Targeted learning count expand limit	54	54	Edit
Extended mode (peak monitoring)	No	No	Edit

3. 单击要修改的参数旁边的“Edit”（编辑）按钮。
4. 单击“Apply”（应用）更新所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。
5. 对要修改的所有参数重复以上步骤。

设置系统参数默认值

您可以设置“全局”参数，例如，要自动创建的测试设置数量、光纤断裂管理方式、最大数据库大小等。

- 您可以指定要将哪些数据上传到 EMS 服务器（当 RTU 在独立模式下使用时，该功能不适用）。

下表显示了在每种情况下哪些信息将会存储在 RTU 中，哪些信息将会上传到服务器。

上传形式	在学习期间第一次参考测量过程中采集到的故障和数据	通过监测采集到的数据	通过主动维护采集到的数据
不附加曲线文件	上传	不存储	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 存储 ➤ 上传
附加曲线文件	与 .trc 文件一起上传	不存储	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 存储 ➤ 与 .trc 文件一起上传

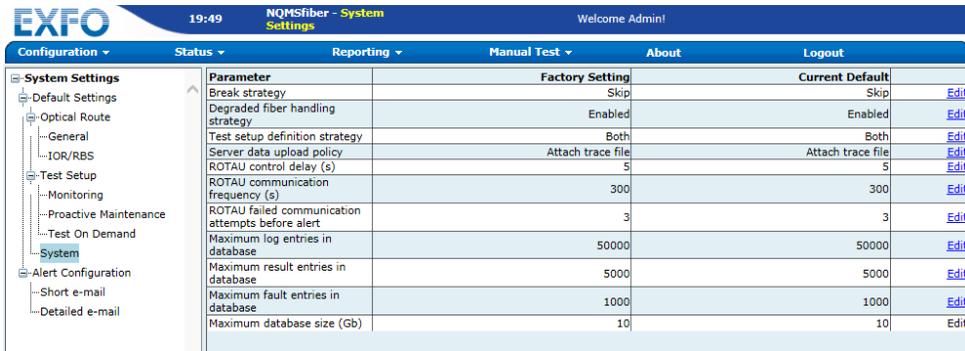
- 如果启用了劣化光纤处理策略，会在光纤出现劣化情况时跳过光路由。此选项默认启用。
- 光纤结果条目最大数量默认为 5000。可将此数量增加到 100000。但是，如果数据库大小超过最大数据库大小的 80%，则永远不会达到这个最大值。

设置 RTU

管理系统设置值

若要修改系统参数默认值：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）> “System Settings”（系统设置）。
2. 在导航树中，选择“System”（系统）。



Parameter	Factory Setting	Current Default	
Break strategy	Skip	Skip	Edit
Degraded fiber handling strategy	Enabled	Enabled	Edit
Test setup definition strategy	Both	Both	Edit
Server data upload policy	Attach trace file	Attach trace file	Edit
ROTAU control delay (s)	5	5	Edit
ROTAU communication frequency (s)	300	300	Edit
ROTAU failed communication attempts before alert	3	3	Edit
Maximum log entries in database	50000	50000	Edit
Maximum result entries in database	5000	5000	Edit
Maximum fault entries in database	1000	1000	Edit
Maximum database size (Gb)	10	10	Edit

3. 单击要修改的参数旁边的“Edit”（编辑）按钮。
4. 单击“Apply”（应用）更新所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。
5. 对要修改的所有参数重复以上步骤。

编辑按需测试默认参数

按需测试的默认输入参数列出在“Test On Demand”（按需测试）屏幕上。

若要编辑按需测试参数：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“System Settings”（系统设置）。
2. 在导航树中，选择“Default Settings”（默认设置）>“Test Setup”（测试设置）。
3. 选择“Test On Demand”（按需测试）。

The screenshot shows the EXFO NQMSfiber System Settings interface. The left sidebar shows a navigation tree with 'Test On Demand' selected. The main content area displays a table of parameters with their factory and current default values, and an 'Edit' link for each parameter.

Parameter	Factory Setting	Current Default	
Resolution	Normal	Normal	Edit
Has automatic settings	Auto settings	Auto settings	Edit
Range (km)	20	20	Edit
Pulse (μ s)	1	1	Edit
Duration (s)	15	15	Edit
Splice loss threshold (dB)	0.02	0.02	Edit
Reflectance threshold (dB)	-72	-72	Edit
End-of-Fiber threshold (dB)	4	4	Edit
Threshold settings	Normal	Normal	Edit
Targeted learning count	50	50	Edit
Extended mode (peak monitoring)	No	No	Edit

“Test On Demand”（按需测试）页面列出参数及其出厂设置值和当前默认值。

4. 单击参数对应的“Edit”（编辑）。
5. 输入适当的值。
6. 单击“Apply”（应用）更新所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

7 在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理光路由

默认情况下，检测完（与端口连接的）光纤后，应用程序会自动创建以下各项：

- 为 RTU 检测到的每个端口创建一个光路由，也就是说，与光纤连接的每个端口会有一个光路由。
- 为在光纤检测过程中选择的波长处的每个路由创建两个默认测试设置。您可以修改此行为（请参阅第 134 页“管理系统设置值”）。
- 为每个测试设置创建一个测试程序。

每个光路由可以有一个或多个测试设置，每个测试设置可以有一个或多个测试程序。

The screenshot displays the RTU configuration interface. On the left, a tree view shows the hierarchy: Optical Route -> OTH:1 P001 -> Test Setups -> Monitoring at 1550.0 nm. Annotations with arrows point to this path, stating 'RTU 创建的光路由' (Optical route created by RTU), '与特定路由相关的测试设置' (Test settings related to the specific route), and '与特定测试设置相关的测试程序' (Test programs related to the specific test settings). The main panel shows the configuration for 'Monitoring at 1550.0 nm'. It includes sections for Acquisition Settings (Wavelength: 1550.0 nm, Resolution: Normal), Analysis Settings (Splice loss threshold: 0.02, Reflectance threshold: -72, End-of-Fiber threshold: 4), Fault Detection (Use standard set of thresholds: Normal, Section loss: 0.1, Event reflectance degradation: 3, Event loss: 0.1, Injection level: 2, Link total loss: 1), Server Data Upload (Normal selected), and Learning (Targeted count per cycle: 30, Start a new cycle: On, Increase targeted count by: 1, Frequency: Every 14 Days, up to a max of 54 traces). The 'Start Test' button is highlighted with a red circle.

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理光路由

即使光路由是 RTU 自动创建的，您也可以查看、修改、复制和删除这些路由。

在光路由窗口中，您可以：

- 查看、编辑、复制和删除路由（可通过新一次的端口检测重新创建被删除的路由）。
- 对一个或多个路由暂停或恢复计划的任務。
- 查看、添加、修改和删除测试设置（请参阅第 152 页“管理测试设置”）。
- 查看、添加、修改和删除测试程序（请参阅第 161 页“管理测试程序”）。

查看光路由

若要查看光路由：

在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）>“Optical Routes”（光路由）。

应用程序列出检测到的所有光路由。

The screenshot shows the EXFO NQMSfiber - Remote Test Unit interface. The top navigation bar includes 'Configuration', 'Status', 'Reporting', 'Manual Test', 'About', and 'Logout'. The left sidebar shows a tree view with 'Remote Test Unit' expanded to 'Optical Routes'. The main content area displays a table titled 'Optical Routes' with the following data:

Name	OTAU Port	ROTAU Port	Local Status
<input type="checkbox"/> P:A,1	A,1		Skipped(Break)

An arrow points from the 'Skipped(Break)' status in the table to the text below.

路由状态：

“Not configured”（未配置）：未计划任何任务

“Active”（活动）：至少计划了一个任务

“Skipped”（跳过）及原因：即使已计划任务，也不会对该路由执行测试

修改光路由

RTU 会根据设置的默认值自动使用设置创建光路由。有关这些参数的详细信息，请参阅第 134 页“管理系统设置值”。

- 您可以指定链路是由暗光纤还是在线光纤组成。
- 您可以修改余长系数、折射率和瑞利背向散射值。
- 您可以为您的路由指定一个或两个额外标识（光缆标识和光缆管或光纤颜色），以完善关于该路由的信息。这样做还可能有助于记录路由的起始站点和结束站点。这些信息包含在根据您的设置的告警规则发送的 xml 电子邮件中（请参阅第 129 页“管理告警类型”）。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理光路由

若要修改光路由：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）>“Optical Routes”（光路由）。
2. 在“Optical Routes”（光路由）导航树中，选择要修改的光路由。
3. 单击“Edit”（编辑）。

The screenshot shows the EXFO NQMSfiber Remote Test Unit configuration interface. The top navigation bar includes 'Configuration', 'Status', 'Reporting', 'Manual Test', 'About', and 'Logout'. The left sidebar shows a tree view with 'Remote Test Unit' expanded to 'Optical Routes', where 'P:B,1' is selected. The main content area displays the configuration for 'P:B,1' with the following fields and sections:

- Name: P:B,1
- Comments: (empty text area)
- OTDR: OTDR 1550 nm (SM)
- OTAU port: B,1
- ROTAU port: (empty text area)
- Settings**
 - Test Ready:
 - Type: Dark Live
 - Average helix factor: 0 %
- Physical Network Reference**
 - Physical Route ID: (empty text area)
- External NMS Reference**
 - Field 1: (empty text area)
 - Field 2: (empty text area)
- Correction Factors**

Wavelength	IOR	RBS
1550.0 nm	1.4683	-81.87

At the bottom right, there are 'Apply' and 'Cancel' buttons.

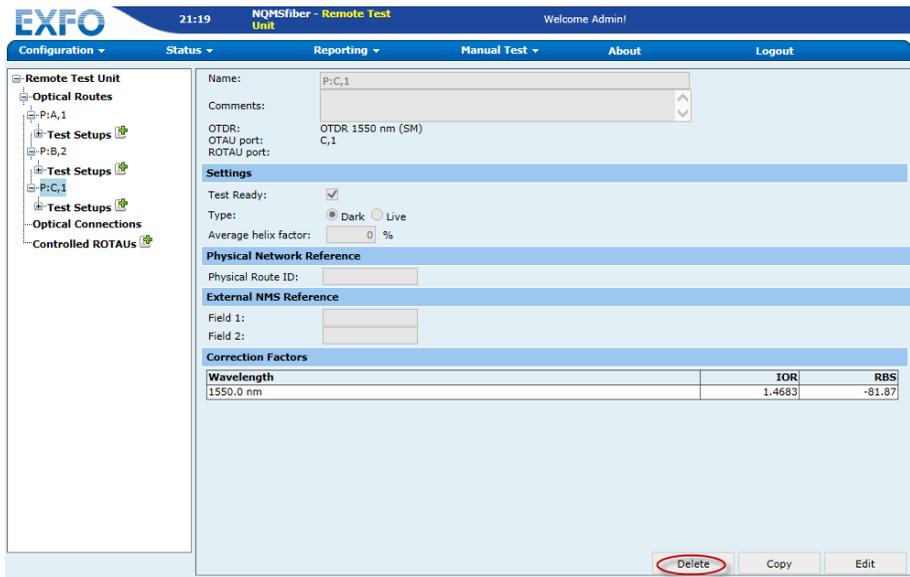
4. 根据需要设置参数。
5. 单击“Apply”（应用）更新所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

删除光路由

您可以通过执行端口检测“恢复”被删除的路由（请参阅第 115 页“检测连接到光端口的光纤”）。

若要删除光路由：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）> “Remote Test Unit”（远程测试设备）> “Optical Routes”（光路由）。
2. 在“Optical Routes”（光路由）导航树中，选择要删除的光路由。



3. 单击“Delete”（删除）。
4. 根据提示单击“OK”（确定）确认删除。

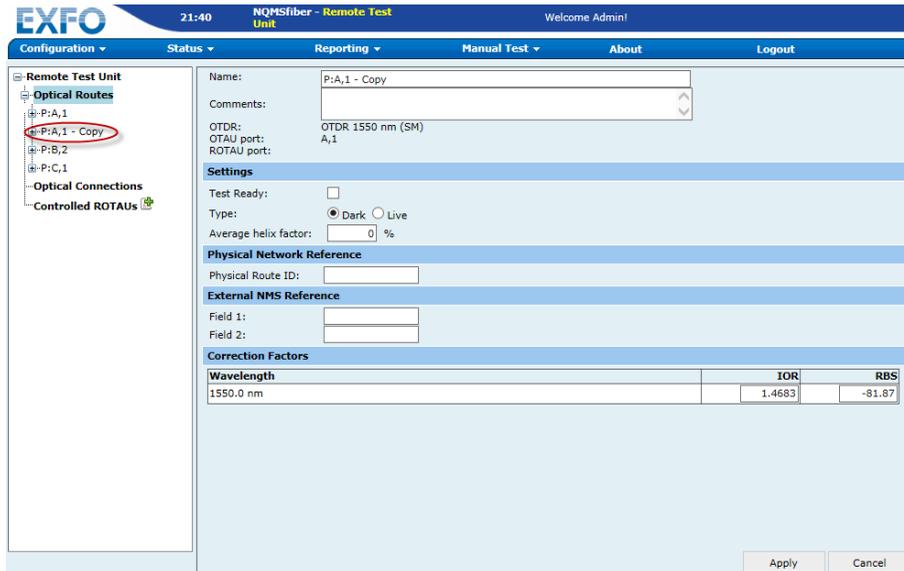
复制光路由

在光路由视图中，您可以复制当前光路由。复制的路由与原始路由具有完全一样的属性，也在同一个端口上进行测试，但不保留原始路由的测试设置和曲线数据。此外，生成的名称将与原始路由的名称相同，但附加了“- Copy”字样。

若要复制光路由：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）>“Optical Routes”（光路由）。
2. 在“Optical Routes”（光路由）导航树中，选择要复制的光路由。
3. 单击“Copy”（复制）。

复制后，会出现光路由编辑屏幕，该屏幕以编辑模式列出复制的路由。



对光路由暂停或恢复计划的任務

若要暂停或恢复计划的任務：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）> “Remote Test Unit”（远程测试设备）。将会显示光路由列表。

The screenshot shows the EXFO NQMSfiber - Remote Test Unit interface. The left sidebar displays a tree view under 'Remote Test Unit' with categories like 'Optical Routes', 'Test Setups', 'Optical Connections', and 'Controlled ROTAUs'. The main area shows a table of 'Optical Routes' with columns for Name, OTAU Port, ROTAU Port, and Local Status. Below the table are four buttons: 'Resume All', 'Suspend All', 'Suspend', and 'Resume'.

Name	OTAU Port	ROTAU Port	Local Status
<input type="checkbox"/> P:B,1	B,1		Skipped(Break)
<input type="checkbox"/> P:B,2-R:001	B,2	1	Active
<input type="checkbox"/> P:B,2-R:002	B,2	2	Skipped(Break)
<input type="checkbox"/> P:B,2-R:003	B,2	3	Skipped(Break)
<input type="checkbox"/> P:E,5	E,5		Active

2. 根据需要选择“Resume All”（全部恢复）或“Suspend All”（全部暂停）。

或

3. 选择要暂停或恢复测试的特定光路由。
4. 单击“Suspend”（暂停）或“Resume”（恢复）。

路由状态会相应变化。

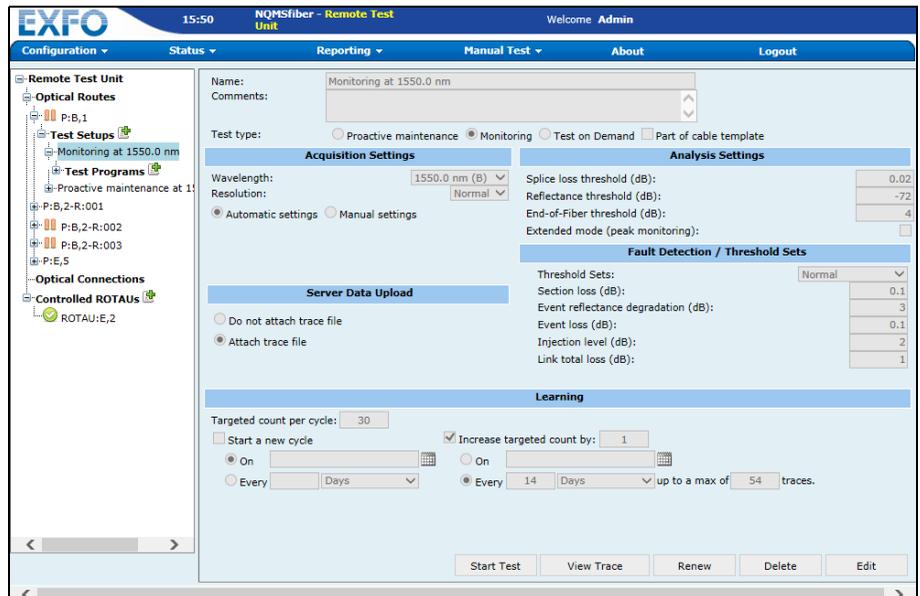
管理测试设置

测试设置通过指定波长、脉冲设置、阈值、参考数据等来描述分析方法，包含一个或多个测试程序。

端口检测完成后，应用程序会为检测到的每个光路由创建三个默认测试设置（也就是说，每种测试类型一个设置）：

- ▶ **监测：**这种测试非常适用于全天候监测会影响服务质量 (QoS) 的光缆切断情况或严重劣化。在这种情况下，参考、学习数据和光纤故障曲线结果存储在 EMS 中。对于这种测试，自动测试设置配置为 15 秒，即，每个端口的目标测试时间。可设置为任何其他值。对于此测试设置，测试管理器可以从以下三种预定义告警敏感度中选择故障检测阈值：粗放、正常或敏感。
- ▶ **主动维护：**这种测试非常适用于每周或每日对路由执行一次测试，以检测尚未影响服务质量的劣化。对于主动维护，包括参考数据在内的所有结果都存储在 EMS 中。当劣化程度高于指定的故障检测阈值集时，这种测试会检测故障和告警。测试时间默认为 45 秒，可更改。主动维护用于对网络进行中长期分析，或用于自动为路由构建历史趋势结果。

- 按需测试：这种测试用于在必要时检查光纤的状况。



您可以查看、添加、修改和删除测试设置。

- 有三种测试。如果选择“Proactive maintenance”（主动维护），应用程序会始终保存测试结果。
- 如果选择“Monitoring”（监测），应用程序仅在结果包含故障信息时保存结果。
- 如果选择“Test on Demand”（按需测试），“Server Data Upload”（服务器数据上传）部分以及“Learning”（学习）部分中的“Targeted count per cycle”（每周目标次数）字段将被禁用。

- ▶ 要使数据采集获取更多数据点，您可以选择高分辨率功能。该功能会使数据点更密集，从而使曲线的距离分辨率更高。



重要提示

如果数据采集时间少于 15 秒，EXFO 不建议使用高分辨率进行测试。使用这种设置组合可能无法获得可接受的性能。

- ▶ 您可以自行设置数据采集参数（范围、脉冲、时长），也可以让应用程序确定最合适的值。后一种情况下，应用程序会根据设备当前连接的光纤链路自动评估最佳设置。
- ▶ 设置以下分析检测阈值可以优化事件检测功能：
 - ▶ 接头损耗阈值 (dB)：用于检测小型非反射事件。
 - ▶ 反射率阈值 (dB)：用于检测小型反射事件。
 - ▶ 光纤末端阈值 (dB)：用于检测可能会影响信号传输的重要事件损耗。
- ▶ 如果选择“**Extended mode (peak monitoring)**”（扩展模式 [峰值监测]）选项，应用程序配置会搜索 OTDR 曲线的“噪声”区，以检测强烈的反射事件（例如，由 UPC 连接器引发的事件），并将监测范围置于该点上。反射峰值电平将用作光纤末端 (RBS) 和此点之间链路损耗的指标。

注意： 仅在分析结束事件之后出现严重反射事件的情况下，应用程序才会考虑此选项。

- ▶ 您可以设置默认监测阈值。应用程序会使用这些阈值来比较当前测量与参考曲线，以确定是否存在故障。

您可以使用预定义的阈值集（默认阈值或您自行设置的阈值），也可以手动设置参数。有关如何自行创建阈值集的详细信息，请参阅第 165 页“管理阈值集”。

如果您在执行测试后发现故障检测的敏感度太高，可执行以下操作之一：

- 选择敏感度较低的阈值集。
- 使用自定义值创建阈值集，并在测试设置中选择创建的阈值集。在这种情况下，您还需要执行新的参考测量。
- 您可以指定要将哪些数据上传到 EMS 服务器（当 RTU 在独立模式下使用时，该功能不适用）。有关详细信息，请参阅第 141 页“设置系统参数默认值”。

默认选择“Normal”（正常），但您可以将应用程序设置为默认选择其他选项（请参阅第 134 页“管理系统设置值”）。

- 您可以设置学习过程的参数。

学习阶段是 NQMSfiber 的一个关键部署功能。此功能提供关于被测光纤的信息。它会创建关于链路损耗稳定性以及每个光纤参考曲线事件的一系列统计数据。然后，应用程序可以更密切地监测稳定的事件或区段。可使用最佳的故障检测阈值从系统获得稳定性较低的事件（例如，曲线的末端部分）。学习过程至少由一个周期组成，在该周期内，应用程序会执行指定次数的数据采集，以建立故障检测参数（限值、平均值）。这些参数会考虑学习过程中光纤遇到的环境变化。

当您在 RTU 配置窗口（齿轮图标）应用变化时，应用程序会创建第一个参考。如果第一个参考已创建，您还可以使用更新功能创建新的第一个参考。如果您修改数据采集或分析参数，应用程序会提示您执行新的参考测量。有关详细信息，请参阅第 160 页“创建参考曲线”。

在测试过程中，每个结果都会与参考曲线的结果进行比较。

您可以指定要在学习周期内执行的数据采集次数。

您还可以将应用程序设置为在需要时启动新的学习周期。应用程序可以在特定日期或定期（例如，每两周）启动新的周期。

注意： 在上一个学习周期已启动的情况下，应用程序才能启动新的学习周期。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理测试设置

您甚至可以将应用程序设置为在学习周期完成后执行额外的数据采集（扩展）。应用程序可以在特定日期或定期启动新一轮数据采集，直至执行完特定次数的数据采集。这个最大值是为每个周期设置的数据采集次数加上额外数据采集次数之和。

至少要有一个测试程序已激活（已启用），才会执行学习过程。

若要查看测试设置：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）。
2. 在导航树中，选择要查看测试设置的光路由。

测试设置的状态：

“Ready for reference”（参考测量准备就绪）：设置已完成，但尚未执行参考测量（请参阅第 160 页“创建参考曲线”）

“Reference complete”（参考测量完成）：已执行参考测量，在等待学习周期开始

“Learning”（学习）：正处于学习周期

“Testing”（测试）：学习周期已完成且执行了测试

“Invalid parameters”（参数无效）：波长或脉冲对测试设置无效

“Configuration change”（配置更改）：用户应更新参考。如果光路由恢复，状态为“Configuration Change”（配置更改）的所有测试设置应恢复为之前的状态（“Learning” [学习]、“Testing” [测试]或“Referenced” [参考]）。

The screenshot shows the EXFO NQMSiber Remote Test Unit interface. The top navigation bar includes 'Configuration', 'Status', 'Reporting', 'Manual Test', 'About', and 'Logout'. The left sidebar shows a navigation tree with 'Remote Test Unit' expanded to 'Test Setups'. The main content area displays a table with the following data:

Name	Type	Status	OTAU Port	ROTAU Port
Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	Learning	A,1	
Proactive maintenance at 1625.0 nm	Proactive maintenance	Reference complete	A,1	

3. 在导航树中，选择“Test Setups”（测试设置）。

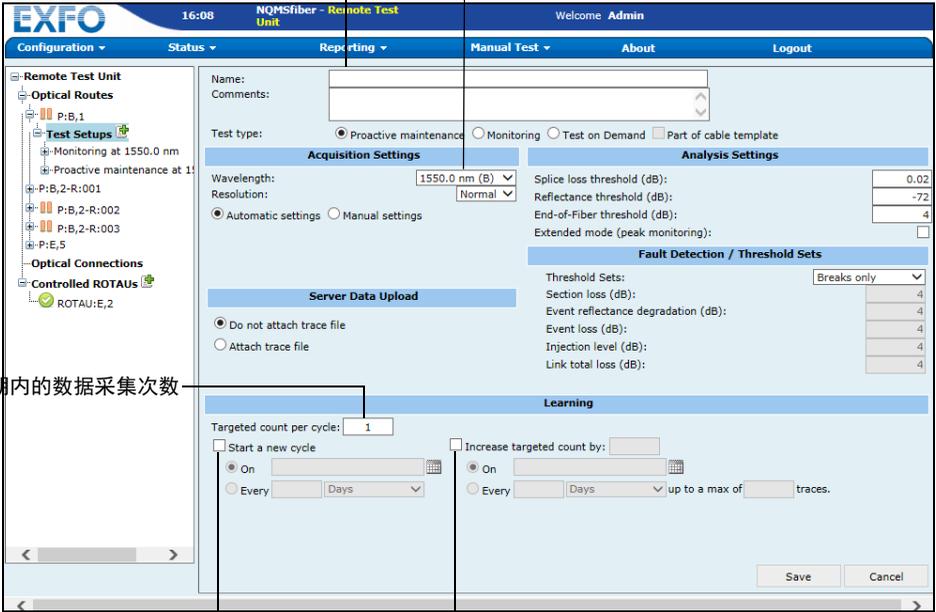
应用程序列出所有现有的测试设置。

若要添加测试设置：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）。
2. 在导航树中，选择“Optical Route”（光路由），然后单击“Test Setups”（测试设置）旁边的  图标。

测试设置名称（必填）

测试波长（括号内为光纤代码）



学习周期内的数据采集次数

启动新的学习周期

在学习周期完成后执行额外的数据采集

配置界面包含以下主要部分：

- Name:** 测试设置名称（必填）
- Comments:** 测试设置备注
- Test type:** Proactive maintenance (选中), Monitoring, Test on Demand, Part of cable template
- Acquisition Settings:** Wavelength: 1550.0 nm (B), Resolution: Normal, Automatic settings (选中), Manual settings
- Analysis Settings:** Splice loss threshold (dB): 0.02, Reflectance threshold (dB): -72, End-of-Fiber threshold (dB): 4, Extended mode (peak monitoring):
- Server Data Upload:** Do not attach trace file (选中), Attach trace file
- Learning:** Targeted count per cycle: 1, Start a new cycle: On (选中), Increase targeted count by: 0, On (选中), Every: Days, up to a max of: traces.
- Fault Detection / Threshold Sets:** Threshold Sets: Breaks only, Section loss (dB): 4, Event reflectance degradation (dB): 4, Event loss (dB): 4, Injection level (dB): 4, Link total loss (dB): 4

3. 根据需要输入参数。
4. 单击“Save”（保存）创建测试设置，或单击“Cancel”（取消）放弃设置。

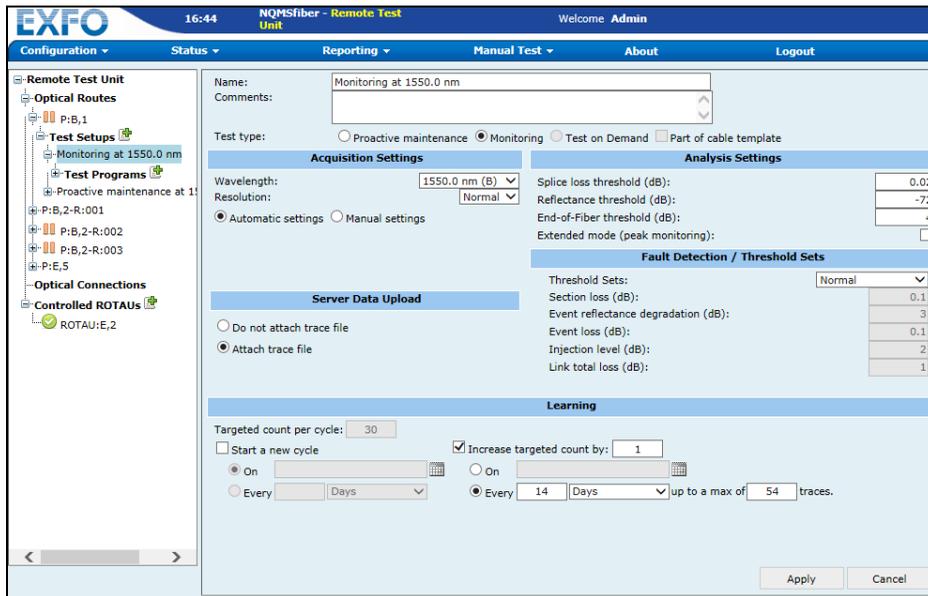
应用程序会在新的测试设置下自动创建名为“Test Programs”（测试程序）的分支。您可以从该分支添加测试程序。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理测试设置

若要修改测试设置：

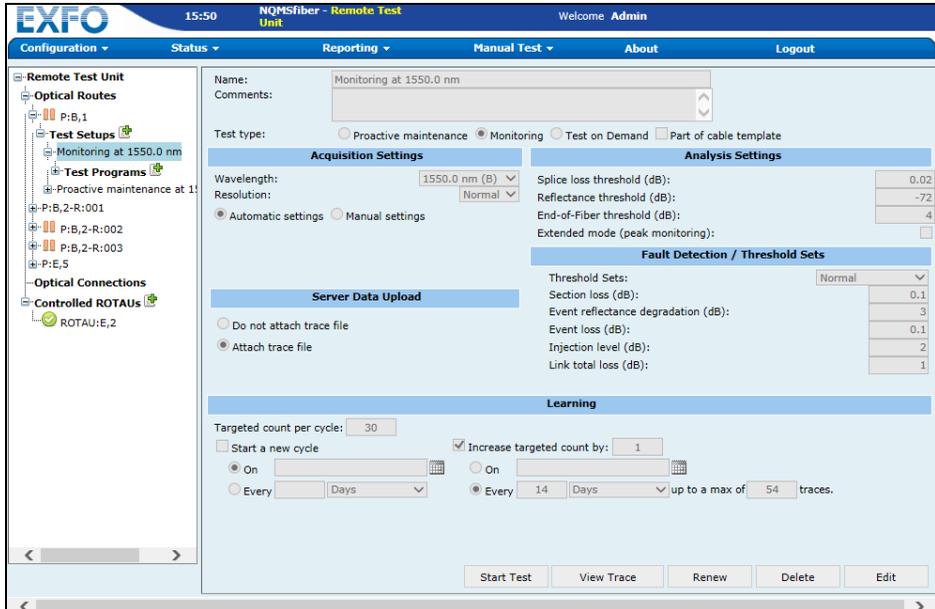
1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）>“Optical Routes”（光路由）。
2. 在“Optical Routes”（光路由）导航树中，选择要修改的光路由。
3. 选择“Test Setups”（测试设置），然后选择测试。
4. 单击“Edit”（编辑）。



5. 根据需要修改参数。有关各个参数的详细信息，请参阅第 152 页“管理测试设置”。
6. 单击“Apply”（应用）更新所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

若要删除测试设置：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）>“Optical Routes”（光路由）。
2. 在“Optical Routes”（光路由）导航树中，选择包含要删除的测试设置的光路由。



3. 单击“Delete”（删除）。
4. 根据提示单击“OK”（确定）确认删除。

**重要提示**

除了可通过执行新一轮端口检测重新创建的默认测试设置外，删除的测试设置无法恢复。相关的测试程序和结果也将被删除。

创建参考曲线

开始学习过程之前，应用程序必须创建参考曲线。检测光纤后，进行更新后，或者添加或更新测试设置后，应用程序会自动创建参考曲线。

如果您修改数据采集或分析参数，应用程序会提示您执行新的参考测量。该参考测量独立于上一次测量，且应用程序会根据新参考计划新的学习过程。之后，您还可以重新创建参考曲线，例如，在进行维修后。

若要为特定测试设置重新创建参考曲线（数据采集和分析设置不变）：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）>“Optical Routes”（光路由）。
2. 在导航树中，选择包含要创建新参考的测试设置的路由。
3. 选择“Test Setups”（测试设置），然后选择要创建新参考的测试设置。
4. 单击“Renew”（更新）。

管理测试程序

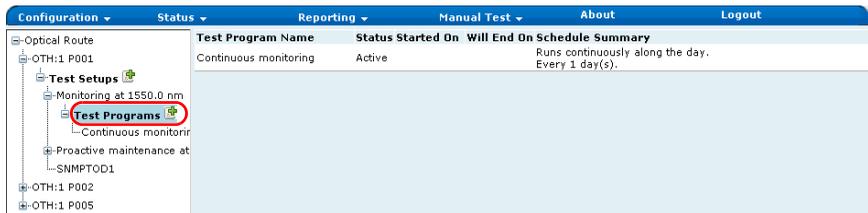
测试程序是测试设置的一部分。测试程序描述任务的开始日期、结束日期和周期；任务可以是持续或计划的监测或者定期数据采集（“主动维护”设置）。

端口检测完成后，应用程序就会创建默认测试设置和测试程序。

您可以查看、添加、修改和删除测试程序。（与 EMS 同步后，则不能执行这些操作。）

若要查看测试程序：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）> “Remote Test Unit”（远程测试设备）> “Optical Routes”（光路由）。
2. 在导航树中，选择包含要查看测试程序的测试设置的路由。



3. 选择“Test Setups”（测试设置）。
4. 选择要查看测试程序的测试，然后选择“Test Programs”（测试程序）。

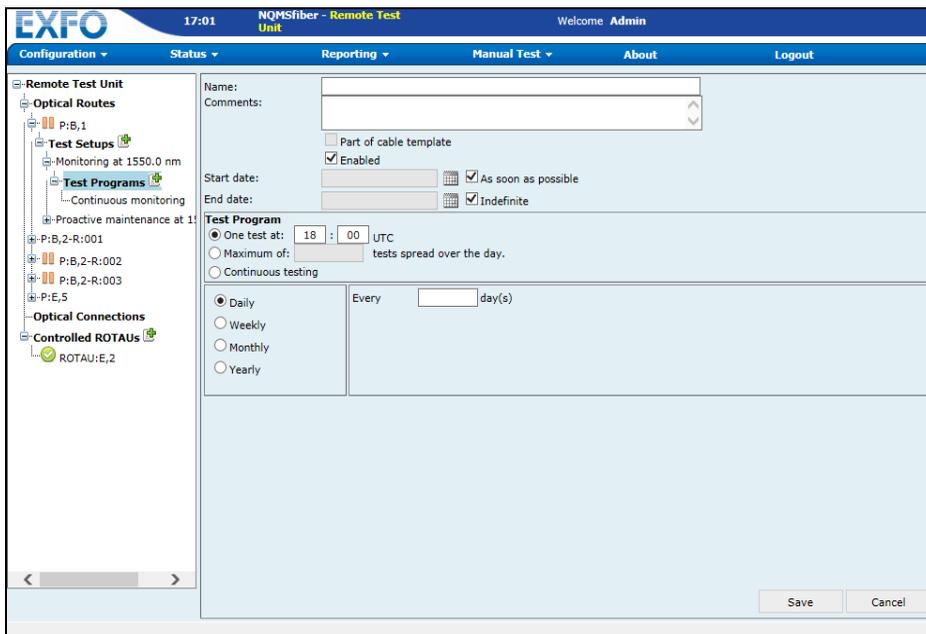
应用程序列出选定测试设置的所有现有的测试程序。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理测试程序

若要添加测试程序：

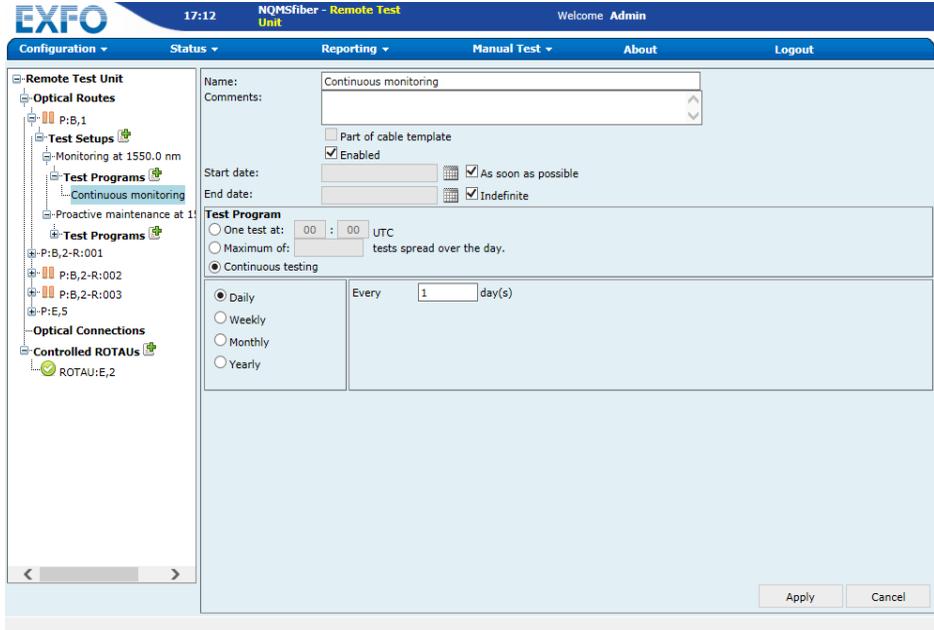
1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）>“Optical Routes”（光路由）。
2. 在导航树中，选择包含要添加测试程序的测试设置的路由。
3. 选择“Test Setups”（测试设置）。
4. 选择要添加测试程序的测试。
5. 单击“Test Programs”（测试程序）旁边的  图标。



6. 根据需要输入参数。
7. 单击“Save”（保存）创建测试程序，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

若要修改测试程序：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）>“Optical Routes”（光路由）。
2. 在导航树中，选择包含要修改测试程序的测试设置的路由。
3. 展开“Test Setups”（测试设置）分支，并选择要修改测试程序的测试设置。
4. 在“Test Programs”（测试程序）下，选择要修改的测试程序。
5. 单击“Edit”（编辑）。



6. 根据需要修改参数。
7. 单击“Apply”（应用）更新所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理测试程序

若要删除测试程序：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）>“Optical Routes”（光路由）。
2. 在导航树中，选择包含要删除测试程序的测试设置的路由。
3. 展开“Test Setups”（测试设置）分支，并选择要删除测试程序的测试设置。
4. 在“Test Programs”（测试程序）下，选择要删除的测试程序。
5. 单击“Delete”（删除）。
6. 根据提示单击“OK”（确定）确认删除。



重要提示

除了可通过执行新一轮端口检测重新创建的默认测试程序外，删除的测试程序无法恢复。

管理阈值集

RTU 应用程序带有默认阈值集，您可以使用这些阈值来配置测试设置。您还可以自行创建、修改和删除阈值集。

注意： 您不能修改或删除默认阈值集。

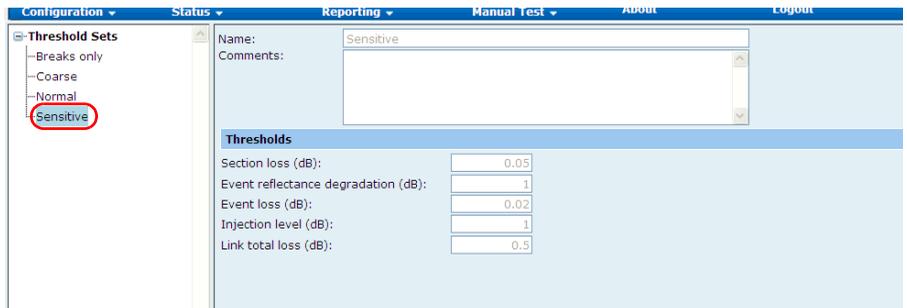
注意： 必须以“Admin”这个用户名登录才能创建阈值集。

如果您在执行测试后发现故障检测的敏感度太高，可执行以下操作之一：

- 选择敏感度较低的阈值集。
- 使用自定义值创建阈值集，并在测试设置中选择创建的阈值集。在这种情况下，您还需要执行新的参考测量。

若要查看阈值集：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Threshold Sets”（阈值集）。
2. 在导航树中，选择要查看的阈值集。



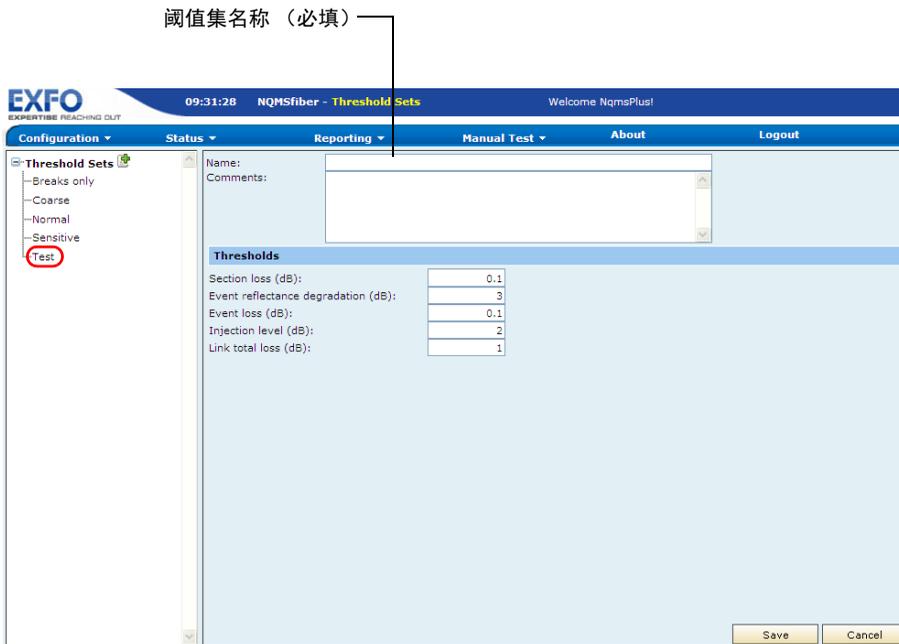
注意： 当 RTU 在独立模式下使用时，您才能添加、修改和删除软件包。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理阈值集

若要添加阈值集：

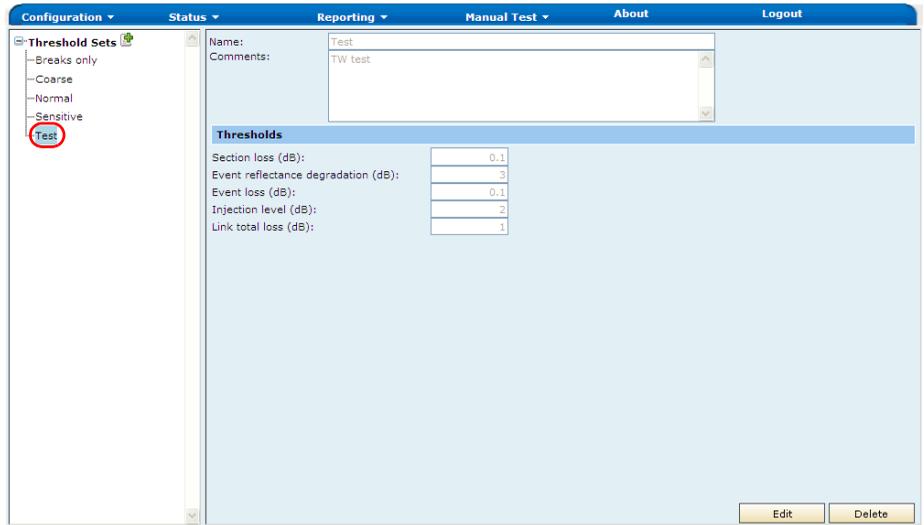
1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Threshold Sets”（阈值集）。
2. 在导航树中，单击“Threshold Settings”（阈值设置）旁边的图标。



3. 根据需要输入参数。
4. 单击“Save”（保存）创建测试设置，或单击“Cancel”（取消）放弃设置。

若要修改阈值集：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Threshold Sets”（阈值集）。
2. 在导航树中，选择要修改的阈值集。



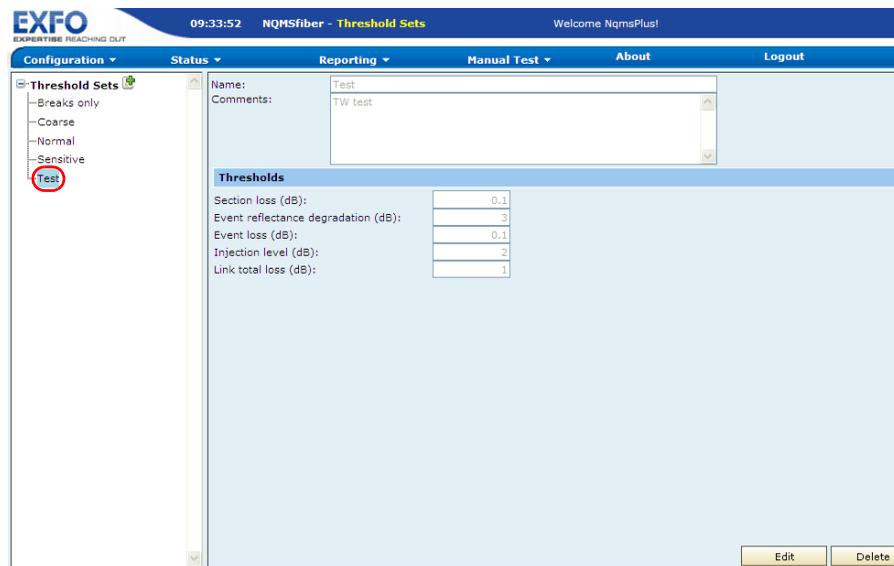
3. 单击“Edit”（编辑）。
4. 根据需要修改参数。
5. 单击“Apply”（应用）更新所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理阈值集

若要删除阈值集：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Threshold Sets”（阈值集）。
2. 在导航树中，选择要删除的阈值集。



3. 单击“Delete”（删除）。
4. 根据提示单击“OK”（确定）确认删除。

执行随机测试

随机测试是一种手动测试，测试时您需要选择测试参数。当您想要对未检测的特定端口执行标准 OTDR 测试时，随机测试很有用。当您为了确保数据采集可正常执行而安装新的 RTU，这种测试也很有用。这种测试一旦启动便会立即执行。

当 RTU 在系统中使用时，随机测试结果会存储在数据库中，但不会传输到 EMS 服务器。

随机测试数据采集设置可自动或手动配置；在前一种情况下，会自动计算脉冲和范围，在后一种情况下，您需要自行输入值。

要使数据采集获取更多数据点，您可以选择高分辨率功能。该功能会使数据点更密集，从而使曲线的距离分辨率更高。



重要提示

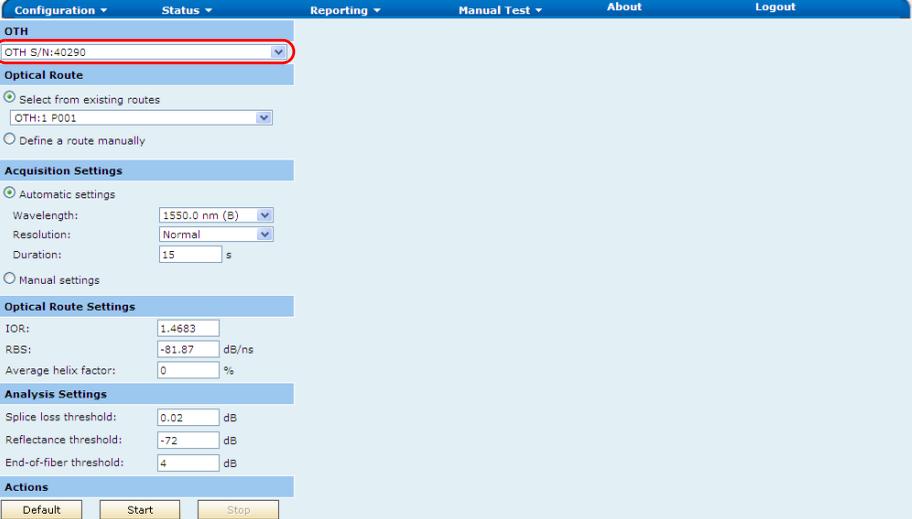
如果数据采集时间少于 15 秒，EXFO 不建议使用高分辨率进行测试。使用这种设置组合可能无法获得可接受的性能。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

执行随机测试

若要执行随机测试：

1. 在主菜单中，选择“Manual Tests”（手动测试）>“Ad Hoc”（随机）。



The screenshot displays the configuration interface for an OTDR. The top navigation bar includes tabs for Configuration, Status, Reporting, Manual Test, About, and Logout. The main content area is divided into several sections:

- OTH**: A dropdown menu showing "OTH S/N:40290", which is highlighted with a red circle.
- Optical Route**: Options to "Select from existing routes" (selected) or "Define a route manually". The existing route dropdown shows "OTH:1 P001".
- Acquisition Settings**: Options for "Automatic settings" (selected) or "Manual settings". Parameters include Wavelength (1550.0 nm (B)), Resolution (Normal), and Duration (15 s).
- Optical Route Settings**: Parameters for IOR (1.4683), RBS (-81.87 dB/ns), and Average helix factor (0 %).
- Analysis Settings**: Parameters for Splice loss threshold (0.02 dB), Reflectance threshold (-72 dB), and End-of-fiber threshold (4 dB).
- Actions**: Buttons for Default, Start, and Stop.

- 在“**Select from existing routes**”（从现有路由中选择）列表中选择光路由。此选项仅在执行了光纤检测的情况下可用。

或

单击“**Define a route manually**”（手动指定路由），然后在相应列表中选择端口。

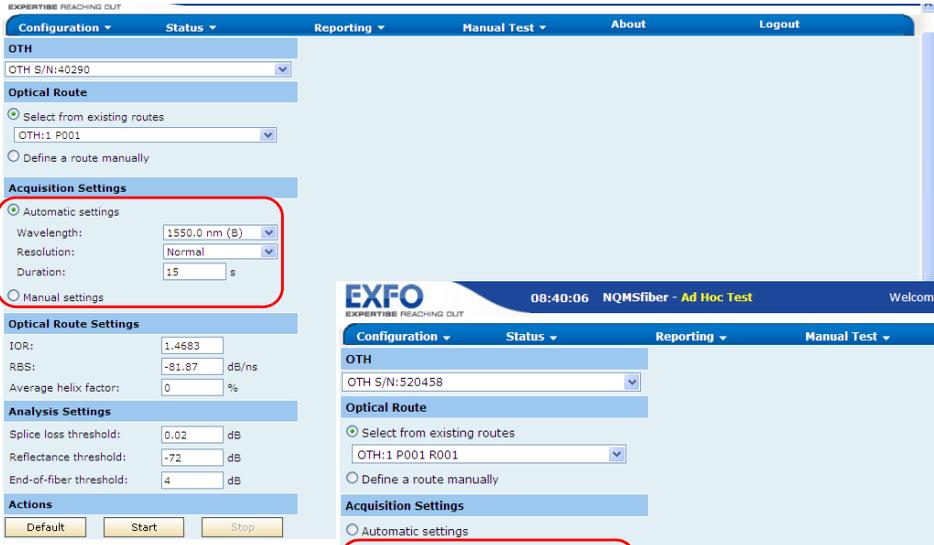
The screenshot displays the configuration interface for an OTDR measurement. The 'Optical Route' section is highlighted with a red circle around the 'Select from existing routes' radio button and its dropdown menu, which shows 'OTH:1 P001'. Below this, the 'Acquisition Settings' section is visible, with 'Automatic settings' selected. The 'Optical Route Settings' section includes fields for IOR (1.4683), RBS (-81.87 dB/ns), and Average helix factor (0%). The 'Analysis Settings' section includes fields for Splice loss threshold (0.02 dB), Reflectance threshold (-72 dB), and End-of-fiber threshold (4 dB). At the bottom, there are 'Default', 'Start', and 'Stop' buttons.

Section	Parameter	Value
Optical Route	Radio Button	Select from existing routes
	Radio Button	Define a route manually
	Dropdown	OTH:1 P001
Acquisition Settings	Wavelength	1550.0 nm (B)
	Resolution	Normal
	Duration	15 s
Optical Route Settings	IOR	1.4683
	RBS	-81.87 dB/ns
	Average helix factor	0 %
Analysis Settings	Splice loss threshold	0.02 dB
	Reflectance threshold	-72 dB
	End-of-fiber threshold	4 dB

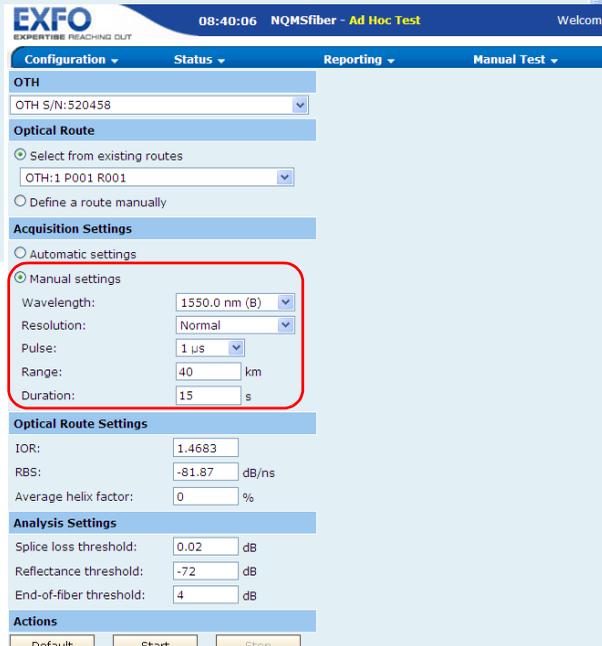
在 OTDR 测量模式下操作 RTU

执行随机测试

3. 选择数据采集类型。根据选择的数据采集类型填写必需值。

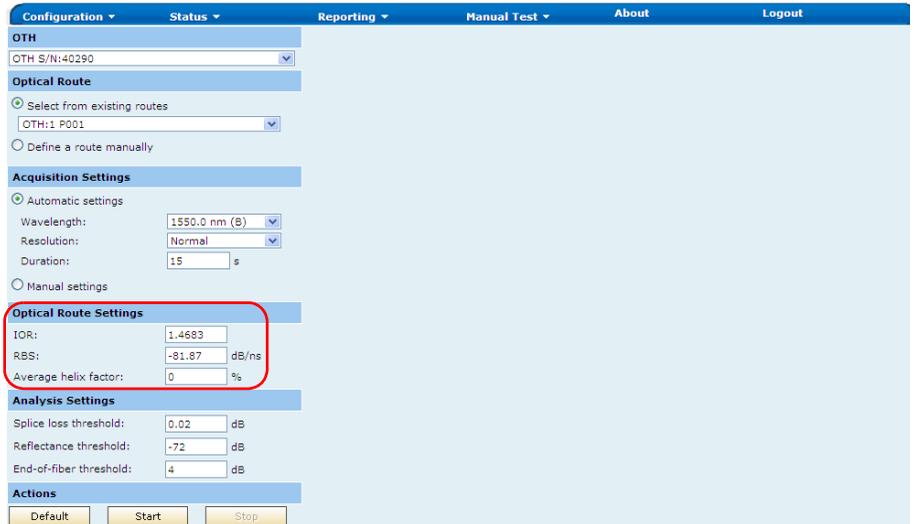


自动设置



手动设置

4. 选择测试所需的光路由设置。



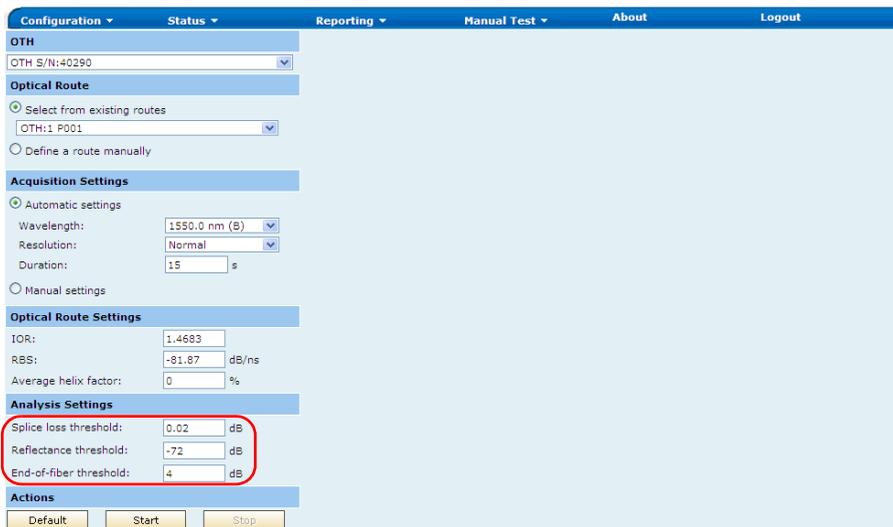
The screenshot displays the configuration interface of the RTU. The top navigation bar includes 'Configuration', 'Status', 'Reporting', 'Manual Test', 'About', and 'Logout'. The main configuration area is divided into several sections:

- OTH**: A dropdown menu showing 'OTH S/N:40290'.
- Optical Route**: Two radio buttons. The first, 'Select from existing routes', is selected, and a dropdown menu shows 'OTH:1 P001'. The second option is 'Define a route manually'.
- Acquisition Settings**: Two radio buttons. 'Automatic settings' is selected. Below it are three fields: 'Wavelength: 1550.0 nm (B)', 'Resolution: Normal', and 'Duration: 15 s'. The 'Manual settings' option is unselected.
- Optical Route Settings**: This section is highlighted with a red box. It contains three input fields: 'IOR: 1.4683', 'RBS: -81.87 dB/ns', and 'Average helix factor: 0 %'.
- Analysis Settings**: Three input fields: 'Splice loss threshold: 0.02 dB', 'Reflectance threshold: -72 dB', and 'End-of-fiber threshold: 4 dB'.
- Actions**: Three buttons labeled 'Default', 'Start', and 'Stop'.

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

执行随机测试

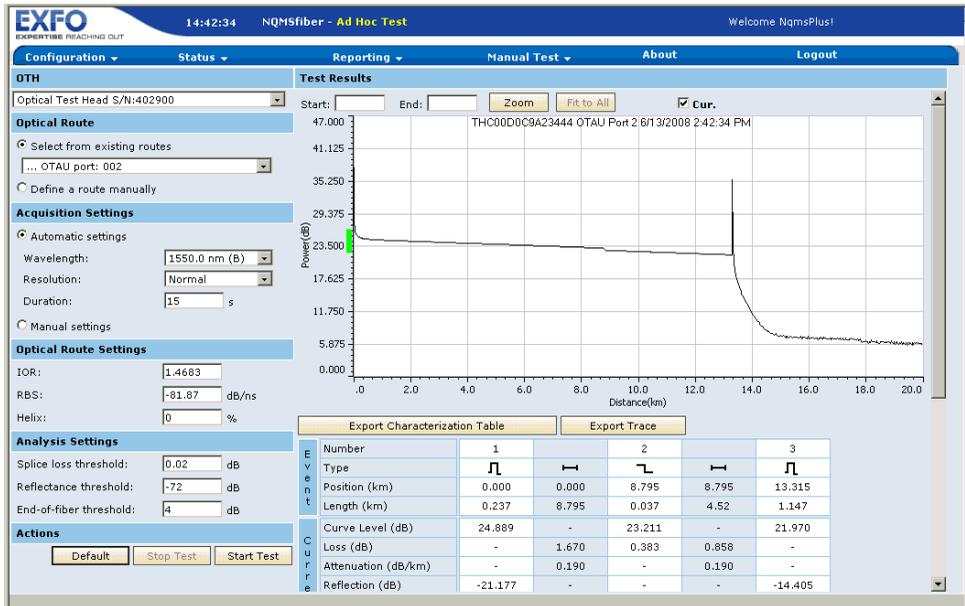
5. 输入用于分析的阈值。



The screenshot displays the configuration interface for an OTDR measurement. The interface is organized into several sections:

- Configuration:** Includes a dropdown for OTH S/N: 40290.
- Optical Route:** Offers options to "Select from existing routes" (selected) or "Define a route manually". A dropdown shows "OTH:1 P001".
- Acquisition Settings:** Includes "Automatic settings" (selected) and "Manual settings". Parameters include Wavelength: 1550.0 nm (B), Resolution: Normal, and Duration: 15 s.
- Optical Route Settings:** Includes IOR: 1.4683, RBS: -81.87 dB/ns, and Average helix factor: 0 %.
- Analysis Settings:** This section is highlighted with a red box and contains three threshold settings:
 - Splice loss threshold: 0.02 dB
 - Reflectance threshold: -72 dB
 - End-of-fiber threshold: 4 dB
- Actions:** Includes buttons for Default, Start, and Stop.

6. 单击 “Start Test”（启动测试）。



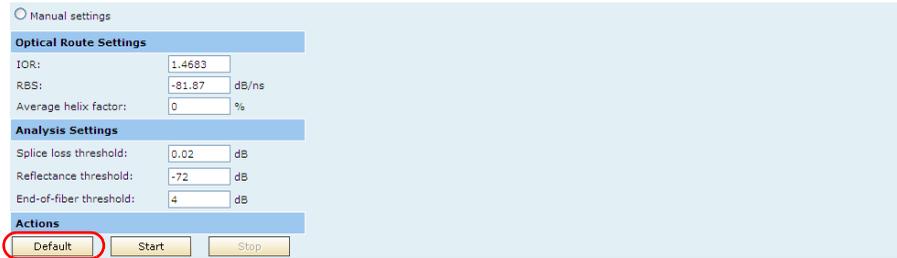
测试完成后，应用程序会立即显示结果。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

执行测试

若要将测试选项恢复为默认值：

1. 在“Manual Tests”（手动测试）菜单中，选择“Ad Hoc”（随机）。



The screenshot shows a software interface for manual settings. It is titled "Manual settings" and contains three main sections: "Optical Route Settings", "Analysis Settings", and "Actions".

- Optical Route Settings:** Includes input fields for IOR (1.4683), RBS (-81.87 dB/ns), and Average helix factor (0 %).
- Analysis Settings:** Includes input fields for Splice loss threshold (0.02 dB), Reflectance threshold (-72 dB), and End-of-fiber threshold (4 dB).
- Actions:** Contains three buttons: "Default" (highlighted with a red circle), "Start", and "Stop".

2. 单击“Default”（默认）。

执行测试

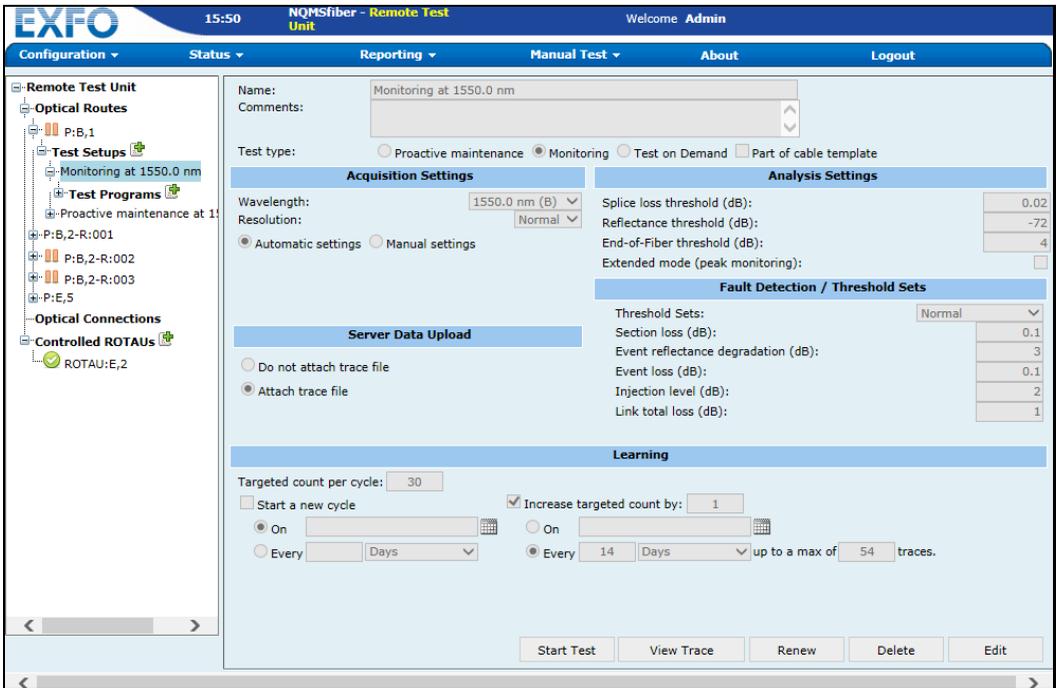
您可以对 RTU 创建的光路由执行测试。这种测试需要使用特定测试设置。这种测试类似于测试程序，唯一不同之处是，这种测试不能日后再“计划”。

创建了参考的测试设置才能用于执行测试。有关参考的信息，请参阅第 160 页“创建参考曲线”。

您还可以在“当前故障列表”窗口中启动测试（请参阅第 199 页“查看当前故障列表”）。

若要执行测试：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）>“Optical Routes”（光路由）。
2. 在导航树中，选择包含要用于测试的测试设置的路由。
3. 选择“Test Setups”（测试设置），然后选择要用于测试的测试设置。



4. 单击“Start Test”（启动测试）。

测试将被发送到测试队列，等待执行。

注意：如果在测试启动前出现了故障，且故障在测试启动后仍存在，则故障将被清除并重新创建（故障状态将设置为“New”[新]）。

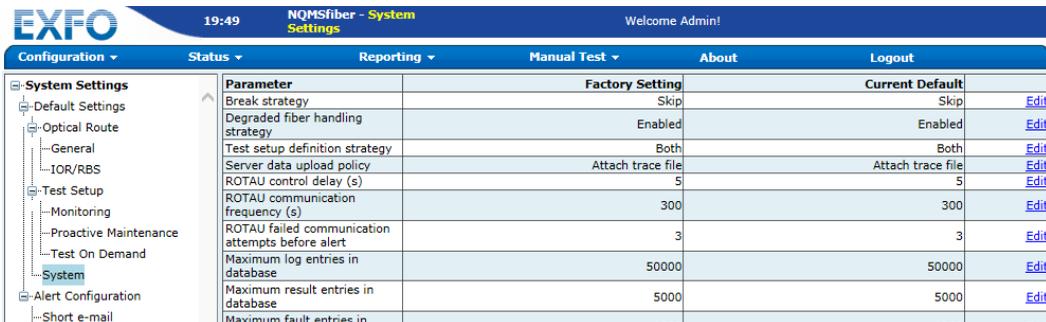
管理劣化光纤

借助“劣化光纤处理策略”功能，您可以捕获现有学习过程中未能捕获的不稳定光纤状况，例如，反射率变化很快，或可能导致损耗在一分钟或更短时间内发生变化的机械应力。如果在光路由的测试设置中持续观测到劣化情况（链路波动），应用程序会跳过链路，不再对链路执行任何测试。这个过程可减少故障同步请求数量并提高性能。

注意： 可禁用劣化光纤处理策略，以捕获快速瞬变情况。建议启用劣化光纤处理策略，这样可以提高性能并消除杂散故障 (RTU) 和告警 (EMS)。劣化光纤处理策略仅适用于监测类型的测试设置。

若要启用 / 禁用劣化光纤处理策略：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）> “System Settings”（系统设置）> “Default Settings”（默认设置）。
2. 在导航树中，选择“System”（系统）。



3. 单击 “Edit”（编辑）启用或禁用劣化光纤处理策略。

从 EMS 启用或禁用劣化光纤处理策略会更新 RTU 的出厂设置，但不会更新每个 RTU 的当前默认值。

如果 RTU 上启用了劣化光纤处理策略，且 EMS 上出现以下任何状态的故障：“New”（新）、“Still There”（仍存在）或 “Changed”（已更改），则应用程序会跳过光路由，告警在 EMS 端仍有待解决。

如果从 RTU 手动清除故障，即可解决告警。

如果从 EMS 解决告警后故障仍存在，进行下一次计划的同步时将会触发新告警。

注意： 应在每个 RTU 应用程序上更改劣化光纤处理策略设置。

4. 单击 “Apply”（应用）更新所做的更改，或单击 “Cancel”（取消）放弃更改。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理劣化光纤

当满足以下条件时，光纤将被归类为劣化光纤：

条件 1：观测到三个任务。如果满足以下任何条件，链路将被禁用：

- 有两个新任务和一个已清除的任务。

Date	Description	Status	OTAU	ROTAU	Duration	Result
2012-11-27 07:15:53	OTH:1 P004 R059 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	59	40 s	Still there
2012-11-27 07:15:07	OTH:1 P004 R056 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	56	40 s	Still there
2012-11-27 07:13:53	OTH:1 P004 R059 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	59	40 s	New
2012-11-27 07:12:53	OTH:1 P004 R056 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	56	40 s	New
2012-11-27 07:11:57	OTH:1 P004 R059 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	59	44 s	Cleared
2012-11-27 07:10:54	OTH:1 P004 R056 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	56	41 s	New
2012-11-27 07:09:52	OTH:1 P004 R059 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	59	40 s	New
2012-11-27 07:08:53	OTH:1 P004 R056 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	56	43 s	Still there

- 三个连续任务的状态已更改。

Date	Description	Status	OTAU	ROTAU	Duration	Result
2012-11-27 06:39:23	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	32	23 s	Changed
2012-11-27 06:38:45	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	32	26 s	Changed
2012-11-27 06:38:01	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	32	24 s	Changed
2012-11-27 06:37:22	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	32	26 s	Changed
2012-11-27 06:36:40	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	32	24 s	Still there
2012-11-27 06:35:58	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	32	24 s	Still there
2012-11-27 06:35:21	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	32	28 s	Still there
2012-11-27 06:34:36	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	4	32	23 s	New

条件 2: 如果不满足条件 1, 则观测到 10 个任务。如果满足以下任何条件, 链路将被禁用:

- 在 10 个任务中, 有三个或更多个新任务。

Date	Time	Task Description	Monitoring	OTAU: 4	Duration	Status	Overall Status
2012-11-27	06:39:23	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	23 s	Failed	Still there
2012-11-27	06:38:45	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	26 s	Failed	New
2012-11-27	06:38:01	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	24 s	Failed	Cleared
2012-11-27	06:37:22	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	26 s	Failed	Still there
2012-11-27	06:36:40	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	24 s	Failed	New
2012-11-27	06:35:58	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	24 s	Failed	Cleared
2012-11-27	06:35:21	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	28 s	Failed	Still there
2012-11-27	06:34:36	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	23 s	Failed	New

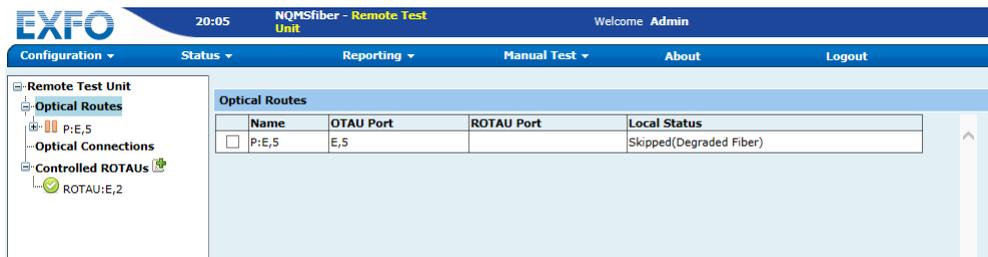
- 多于三个任务的状态已更改。

Date	Time	Task Description	Monitoring	OTAU: 4	Duration	Status	Overall Status
2012-11-27	06:39:23	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	23 s	Failed	Changed
2012-11-27	06:38:45	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	26 s	Failed	Changed
2012-11-27	06:38:01	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	24 s	Failed	Changed
2012-11-27	06:37:22	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	26 s	Failed	Still there
2012-11-27	06:36:40	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	24 s	Failed	Changed
2012-11-27	06:35:58	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	24 s	Failed	Still there
2012-11-27	06:35:21	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	28 s	Failed	Still there
2012-11-27	06:34:36	OTH:1 P004 R032 Monitoring at 1625.0 nm	Monitoring	32	23 s	Failed	New

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理劣化光纤

如果满足上述任何条件，在“Configuration”（配置）>“Optical Routes”（光路由）页面中的光路由状态将会由于劣化光纤而更改为“Skipped”（跳过），且不会执行任何测试。



The screenshot shows the EXFO NQMSfiber - Remote Test Unit web interface. The top navigation bar includes the EXFO logo, the time 20:05, the unit name NQMSfiber - Remote Test Unit, and a user greeting Welcome Admin. Below the navigation bar, there are several menu items: Configuration, Status, Reporting, Manual Test, About, and Logout. The left sidebar shows a tree view with the following items: Remote Test Unit, Optical Routes (selected), Optical Connections, and Controlled ROTAUs. The main content area displays the Optical Routes configuration page, which contains a table with the following data:

Name	OTAU Port	ROTAU Port	Local Status
<input type="checkbox"/> P:E,5	E,5		Skipped(Degraded Fiber)

查看当前和计划的任務

测试队列使您可以查看正在进行的测试、计划的任務、参考以及等待执行的按需测试。您可以查看所有任务，也可以仅查看与特定测试设置相关的任务。

若要查看当前和计划的任務：

1. 在主菜单中，选择“Status”（状态）>“Test Queue”（测试队列）。
2. 如果要缩小搜索范围，在导航树中选择所需的测试设置。

Start Time	Job Duration (s)	Optical Route / Test Setup	OTAU Port / RDTAU Port	λ (nm)	Range (km)	Pulse	Duration (s)	Test Program
2008-06-13 18:32:55	15	THC00D0C9A23444- OTH: 402900 - OTAU port: 002 Monitoring at 1550.0 nm	OTAU: 2	1550.0	20.000	100 ns	10	Continuous monitoring
2008-06-13 18:33:10	15	THC00D0C9A23444- OTH: 402900 - OTAU port: 002 Monitoring at 1550.0 nm	OTAU: 2	1550.0	20.000	100 ns	10	Continuous monitoring
2008-06-13 18:33:25	15	THC00D0C9A23444- OTH: 402900 - OTAU port: 002 Monitoring at 1550.0 nm	OTAU: 2	1550.0	20.000	100 ns	10	Continuous monitoring
2008-06-13 18:33:40	15	THC00D0C9A23444- OTH: 402900 - OTAU port: 002 Monitoring at 1550.0 nm	OTAU: 2	1550.0	20.000	100 ns	10	Continuous monitoring
2008-06-13 18:33:55	15	THC00D0C9A23444- OTH: 402900 - OTAU port: 002 Monitoring at 1550.0 nm	OTAU: 2	1550.0	20.000	100 ns	10	Continuous monitoring
2008-06-13 18:34:10	15	THC00D0C9A23444- OTH: 402900 - OTAU port: 002 Monitoring at 1550.0 nm	OTAU: 2	1550.0	20.000	100 ns	10	Continuous monitoring

3. 单击对应于您要查看状态的任务类型的选项卡。

配置 Notification Agent

Notification Agent 是可安装在任何计算机上的应用程序，可用于查看 RTU，这通常意味着，计算机和 RTU 连接到同一个网络。Notification Agent 可以监控一个或多个 RTU，一旦检测到故障，便会向您发出警告。

您可以从 Notification Agent 直接切换到 RTU 登录窗口，以访问 RTU Web 应用程序。连接 RTU 应用程序后，最新故障列表会自动显示，使您可以获取关于检测到的故障的详细信息。

您可以指定 Notification Agent 与受监测 RTU 通信以获取故障数量的频率（以秒为单位）。您还可以指定通知消息的显示时长。



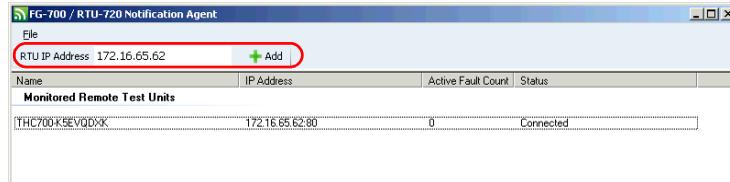
重要提示

退出 Notification Agent（从“File”[文件]菜单或使用 ）后，它将停止监测列出的 RTU。

在使用 Notification Agent 之前，请确保计算机上已安装此应用程序。有关安装 Notification Agent 的详细信息，请参阅第 75 页“在计算机上安装 Notification Agent”。

若要将 RTU 添加到受监测设备列表：

1. 如有必要，在计算机桌面双击  打开 Notification Agent。
2. 在 RTU “IP address”（IP 地址）框中，输入要监测的 RTU 的 IP 地址。



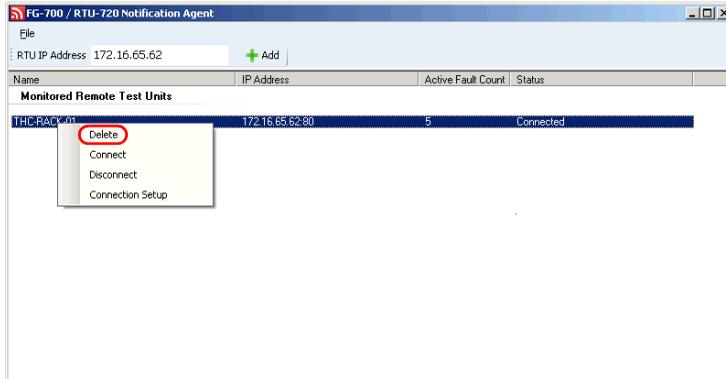
3. 单击 “Add”（添加）。应用程序会验证与 RTU 的连接。
4. 当应用程序显示指明已成功完成诊断的消息时，单击 “OK”（确定）。
即会自动监测 RTU。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

配置 Notification Agent

若要从受监测设备列表中删除 RTU：

1. 右键单击要删除的 RTU 所在的行。



重要提示

单击“Delete”（删除）即将 RTU 从列表中删除，事先不会显示任何确认或警告。

2. 单击“Delete”（删除）。

若要切换到 RTU 应用程序以了解关于检测到的故障的详细信息：

1. 双击检测到故障的 RTU 所在的行。

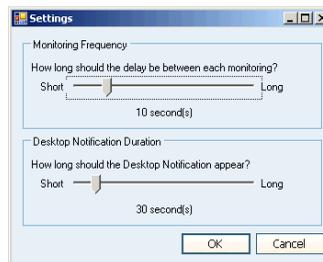


注意：您还可以双击显示的任何通知消息，以打开 RTU 登录窗口。

2. 在显示的 RTU 登录窗口中输入用户名和密码。

若要调整监测和通知参数：

1. 在“File”（文件）菜单中，选择“Settings”（设置）。
2. 使用滑块根据需要调整监测和通知参数。



3. 单击“OK”（确定）确认所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

管理光缆模板

如果想要使用相同的参数来测试都属于同一根光缆的许多光纤，则光缆模板功能特别有用。借助此功能，您只需为每个波长创建一个模板，无需对每个光路由指定测试设置和测试程序。

应用程序会根据您设置的参数自动安排测试。

您可以同时检索使用光缆模板获取的所有结果，还可以根据需要导出结果。

您修改数据采集或分析参数后，应用程序会提示您执行新的参考测量。会使用设置的参数对每个选定端口执行参考测量。如果未执行参考测量，则不会使用模板。

您可以查看、添加、复制、修改和删除模板。

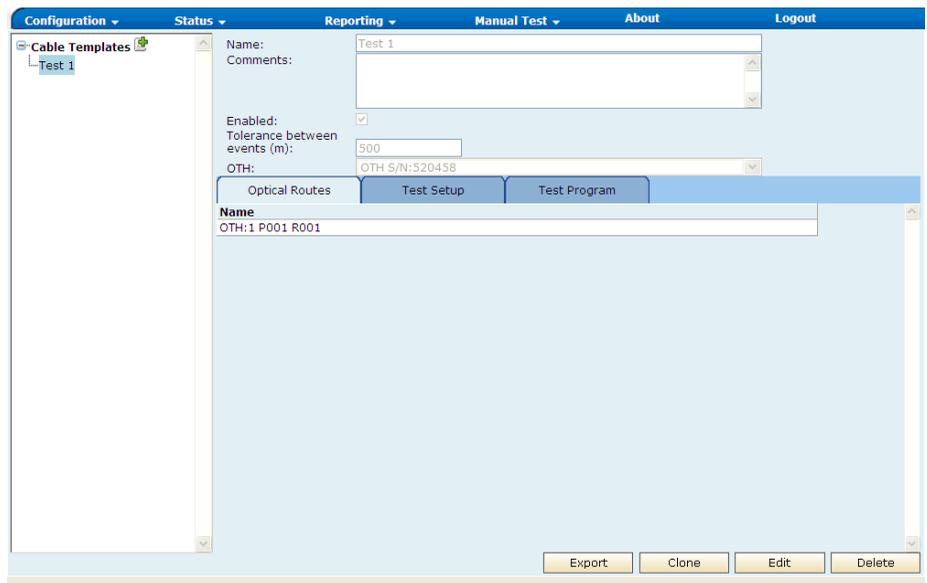
查看光缆模板

您可以查看已创建的所有光缆模板。

若要查看光缆模板：

在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Cable Templates”（光缆模板）。

应用程序列出已创建的所有光缆模板。



添加光缆模板

对于每个模板，您可以指定以下各项：

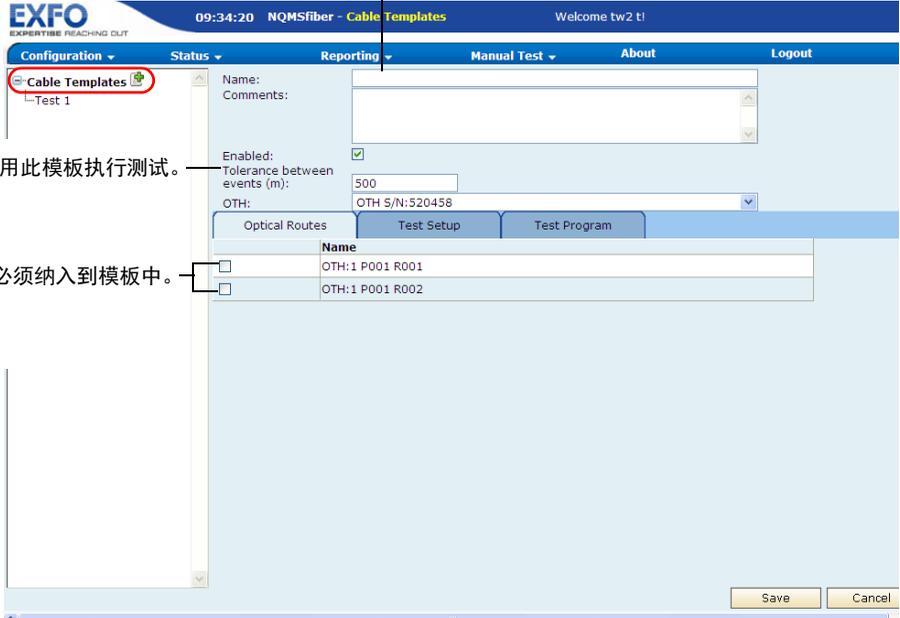
- 事件间容限，以米为单位（对于被视为相同的光纤）。
- 要接受测试的光路由。
- 与测试设置相关的参数（请参阅第 152 页“管理测试设置”）。
 - 每个模板只能指定一个波长。
 - 提供的值对应于与主动维护测试设置相关的默认值（请参阅第 139 页“设置测试设置默认值”）。
- 与测试程序相关的参数（请参阅第 161 页“管理测试程序”）。

如果您修改数据采集或分析参数，应用程序会提示您执行参考测量。有关详细信息，请参阅第 160 页“创建参考曲线”。

若要添加光缆模板：

1. 在主菜单中，选择 “Configuration”（配置） > “Cable Templates”（光缆模板）。
2. 在导航树中，单击 “Cable Templates”（光缆模板）旁边的  图标。

光缆模板名称（必填）



表示现在可以使用此模板执行测试。

指明哪些光路由必须纳入到模板中。

	Name
<input type="checkbox"/>	OTH:1 P001 R001
<input type="checkbox"/>	OTH:1 P001 R002

3. 根据需要输入常规参数。
4. 指定要纳入到光缆模板中的光路由。

在 OTDR 测量模式下操作 RTU

管理光缆模板

5. 按照以下步骤配置测试设置参数：
 - 5a. 选择“Test Setup”（测试设置）选项卡。
 - 5b. 根据需要输入参数。



重要提示

如果数据采集时间少于 15 秒，EXFO 不建议使用高分辨率进行测试。使用这种设置组合可能无法获得可接受的性能。

测试波长（每个模板一个波长）。
括号内为光纤代码。

The screenshot shows the 'Test Setup' configuration page for 'Test 1'. The 'Acquisition Settings' section includes: Wavelength: 1550.0 nm (B), Resolution: Normal, Range: 20 km, Pulse: 1 μs, Duration: 45 s. The 'Analysis Settings' section includes: Splice loss threshold (dB): 0.02, Reflectance threshold (dB): -72, End of fiber threshold (dB): 4, Extended mode (peak monitoring): unchecked. The 'Server Data Upload Policy' section has three radio buttons: 'Normal' (selected), 'TRC binary data', and 'Do not upload any result to the server (except Learning and Fault)'. The 'Fault detection' section includes: 'Use standard set of threshold' (checked), 'Breaks only' (dropdown), Section loss (dB): 4, Event reflectance degradation (dB): 4, Event loss (dB): 4, and Injection level (dB): with 'Apply' and 'Cancel' buttons.

使用默认阈值集或您自定义的阈值集
(请参阅第 165 页“管理阈值集”)

指定哪些数据要传输到服务器
(不适用于独立 RTU)

手动设置故障检测参数

6. 按照以下步骤配置测试程序参数：
 - 6a. 选择“Test Program”（测试程序）选项卡。
 - 6b. 根据需要输入参数。

The screenshot displays the configuration interface for a cable template named 'Test 1'. The interface is divided into several sections:

- Configuration:** A tree view on the left shows 'Cable Templates' with 'Test 1' selected.
- Form Fields:**
 - Name:** Test 1
 - Comments:** (Empty text area)
 - Enabled:**
 - Tolerance between events (m):** 500
 - OTH:** OTH S/N:520458
- Test Program Tab:**
 - Start date:** (Calendar icon)
 - End date:** (Calendar icon)
 - One test at:** 16 : 00 GMT
 - Frequency:** Daily, Weekly, Monthly, Yearly
 - Every:** 1 week(s)
 - On days:** Sunday, Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday
 - Options:** As soon as possible, Indefinite
- Buttons:** 'Apply' and 'Cancel' buttons are located at the bottom right.

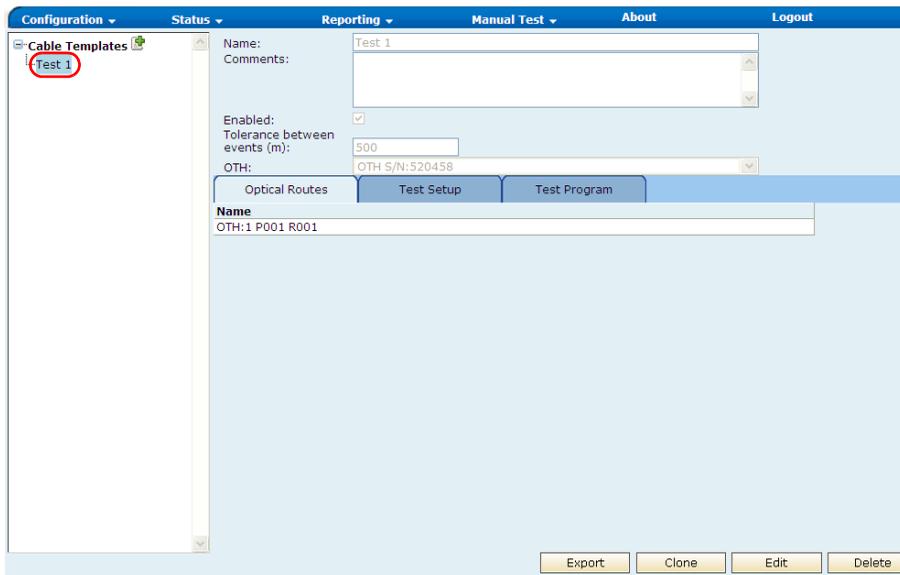
7. 单击“Apply”（应用）创建光缆模板，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

修改光缆模板

您可以启用或禁用特定模板，可以修改目标学习次数以及与测试程序相关的参数（执行测试的时间和频率）。对于任何其他参数（波长、光路由等），您必须构建新模板。

若要修改光缆模板：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Cable Templates”（光缆模板）。
2. 在导航树中，选择要修改的光缆模板。



3. 单击“Edit”（编辑）。
4. 根据需要修改参数。
5. 单击“Apply”（应用）应用所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

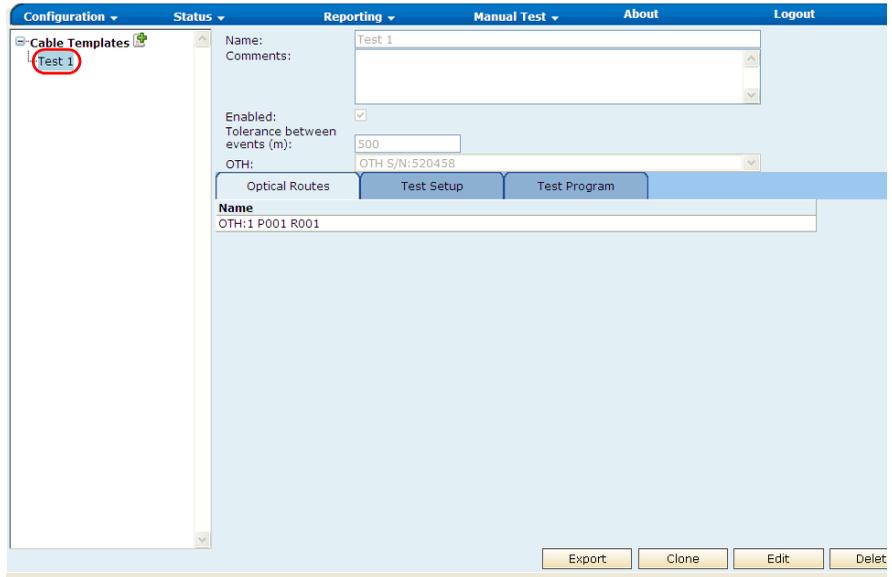
复制光缆模板

为了缩短创建光缆模板所需的时间，您可以复制现有模板，然后根据需要修改一些参数。

如果您修改数据采集或分析参数，应用程序会提示您执行参考测量。有关详细信息，请参阅第 160 页“创建参考曲线”。

若要复制光缆模板：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Cable Templates”（光缆模板）。
2. 在导航树中，选择要复制的光缆模板。



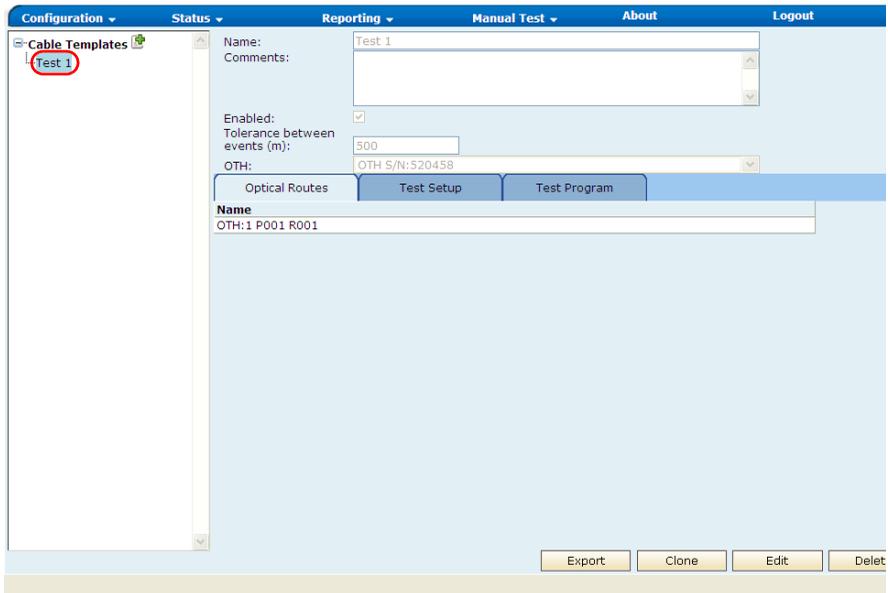
3. 单击“Clone”（克隆）。
4. 根据需要修改参数。
5. 单击“Save”（保存）应用所做的更改，或单击“Cancel”（取消）放弃更改。

删除光缆模板

您可以随时删除光缆模板。

若要删除光缆模板：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Cable Templates”（光缆模板）。
2. 在导航树中，选择要删除的模板。



3. 单击“Delete”（删除）。
4. 根据提示单击“OK”（确定）确认删除。

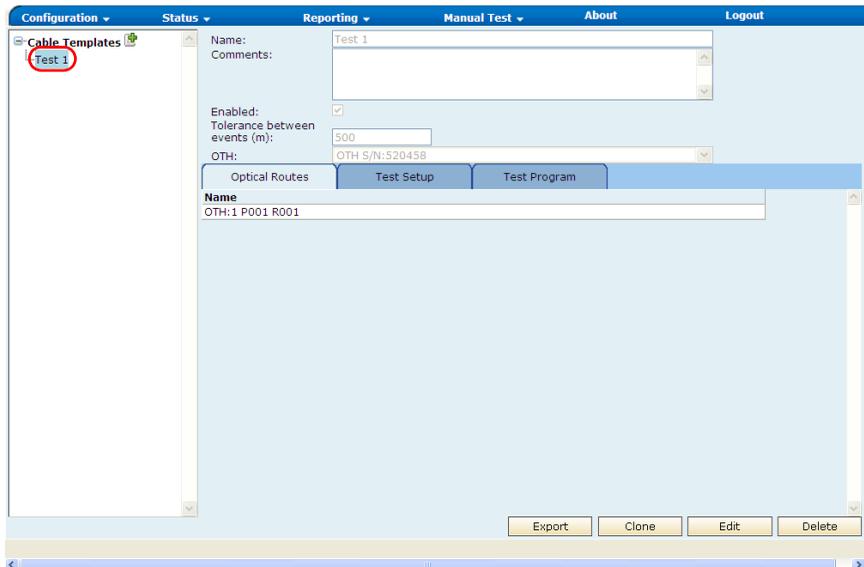
导出光缆模板结果

您可以在 Microsoft Excel 中查看光缆模板结果或将其保存为 .csv 格式。如果您想要使用原始数据并自行创建报告，该功能很有用。

默认情况下，开始日期对应于执行第一次测量的日期。同样，结束日期对应于执行最后一次测量的日期。

若要导出光缆模板结果：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Cable Templates”（光缆模板）。
2. 在导航树中，选择要导出结果的模板。



3. 单击“Export”（导出）。
4. 如果只想导出特定时间段内的结果，在显示的对话框中，使用  按钮指定开始日期和结束日期。
5. 出现提示时，在 Microsoft Excel 中直接打开结果或保存结果。

8 分析结果

RTU 应用程序是一种 Web 界面，可在网页浏览器中通过此界面直接访问每个 RTU。RTU 应用程序可通过 LAN 本地访问每个 RTU，也可通过拨号连接进行远程访问。

查看当前故障列表

默认情况下，RTU 应用程序启动时会显示当前故障列表。

在“当前故障列表”窗口中，您可以导出故障列表，清除故障以及启动测试（按需测试）（请参阅第 200 页“查看、导出和清除故障”）。

对于每个故障，您可以查看相应的 OTDR 曲线和鉴定表，以便进行高级分析（请参阅第 201 页“分析 OTDR 曲线和鉴定表”）。

分析结果

查看当前故障列表

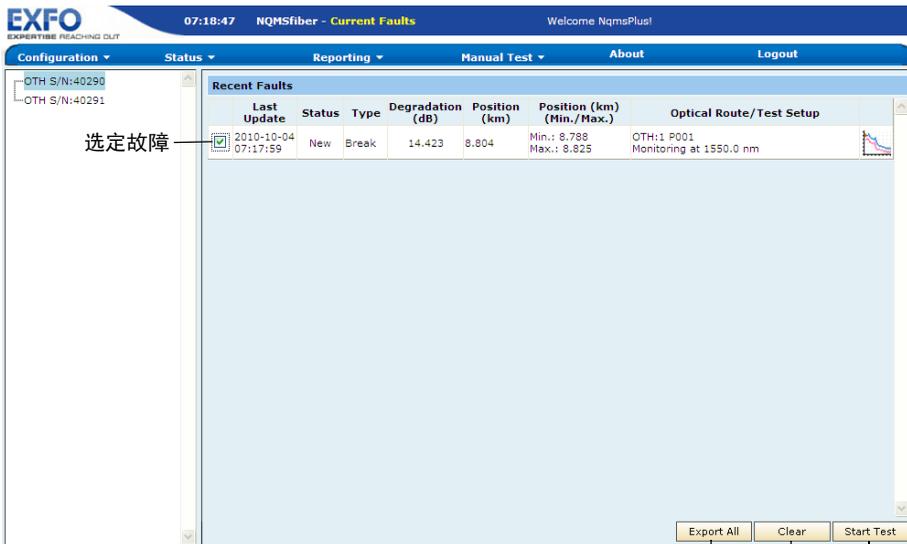
查看、导出和清除故障

在“当前故障列表”窗口中，您可以将故障列表导出为 .csv（逗号分隔值）文件，还可以清除故障。

若要查看当前故障列表：

在主菜单中，选择“Status”（状态） > “Current Faults”（当前故障）。

将会显示当前故障的摘要。



将包含最近所有故障的列表导出为 .csv 文件

清除（删除）选定故障

使用出现了选定故障的测试设置启动测试（相当于对其测试设置造成了该事件的路由执行按需测试）

分析 OTDR 曲线和鉴定表

如果您是经验丰富的用户，则曲线查看器对您非常有用。借助该实用工具，您可以对光纤链路进行补充分析。通过将当前 OTDR 测量与提供的其他四个结果（参考值、最小值、最大值和平均值）进行比较，您可以比应用程序本身更全面地评估光链路的状态。

- 参考值对应于首次运行测试设置时进行的 OTDR 测量。对首次 OTDR 测量的分析决定了与测试设置相关的事件鉴定表的结构。
- 在学习期间，会对测试设置进行很多次测量。在 OTDR 测量的每个距离位置，应用程序会保留测得的最小值。“最小值”曲线对应于使用在每个距离位置测得的最小值“重建”的 OTDR 测量。
- 同样道理，“最大值”曲线对应于使用在每个距离位置测得的最大值“重建”的 OTDR 测量。
- 最后，在学习期间，应用程序会在 OTDR 测量的每个距离位置保留平均值。“平均值”曲线对应于使用在每个距离位置计算出的最平均值“重建”的 OTDR 测量。

您可以放大图形的特定部分，还可以快速将图形恢复为完整视图。

您可以将 OTDR 曲线保存（导出）为原生 .trc 格式，可以使用支持这种文件格式的应用程序（例如 EXFO 的 FastReporter）打开曲线。

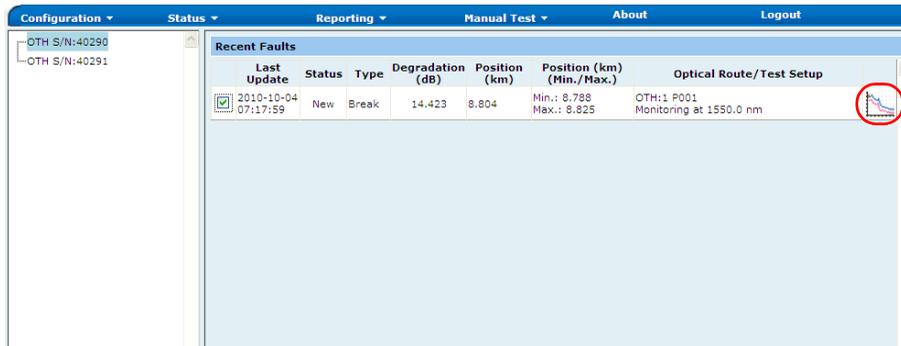
您还可以在 Microsoft Excel 中查看鉴定表或将其保存为 .csv 格式。如果您想要使用原始数据并自行创建报告，该功能很有用。

分析结果

查看当前故障列表

若要查看 OTDR 曲线和鉴定表：

1. 在主菜单中，选择“Status”（状态） > “Current Faults”（当前故障）。
2. 在对应于您要查看其 OTDR 图形和事件表的故障的行中，单击图形图标。

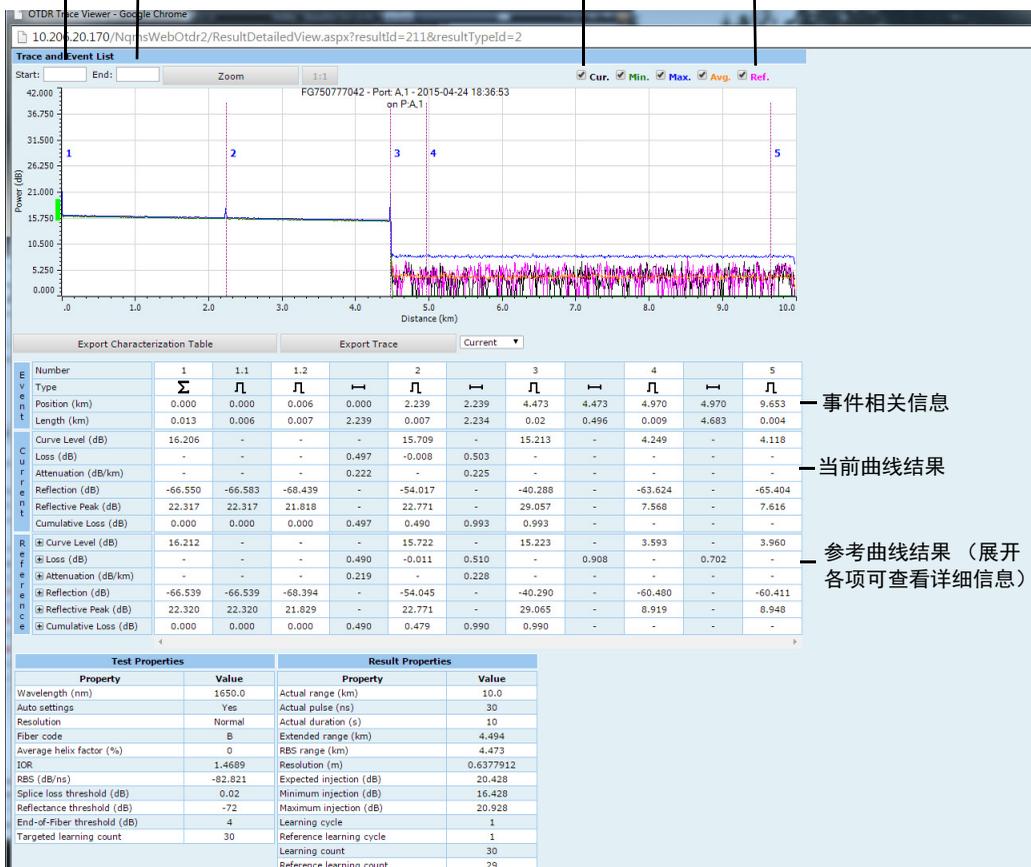


Last Update	Status	Type	Degradation (dB)	Position (km)	Position (km) (Min./Max.)	Optical Route/Test Setup	
2010-10-04 07:17:59	New	Break	14.423	8.804	Min.: 8.785 Max.: 8.825	OTH:1 P001 Monitoring at 1550.0 nm	

应用程序将会显示 OTDR 曲线和鉴定表。

指定缩放区域的第一点（起点）和最后一点（终点），单位为千米。

选择要在图形中显示的曲线。



事件相关信息

当前曲线结果

参考曲线结果（展开各项可查看详细信息）

若要导出鉴定表：

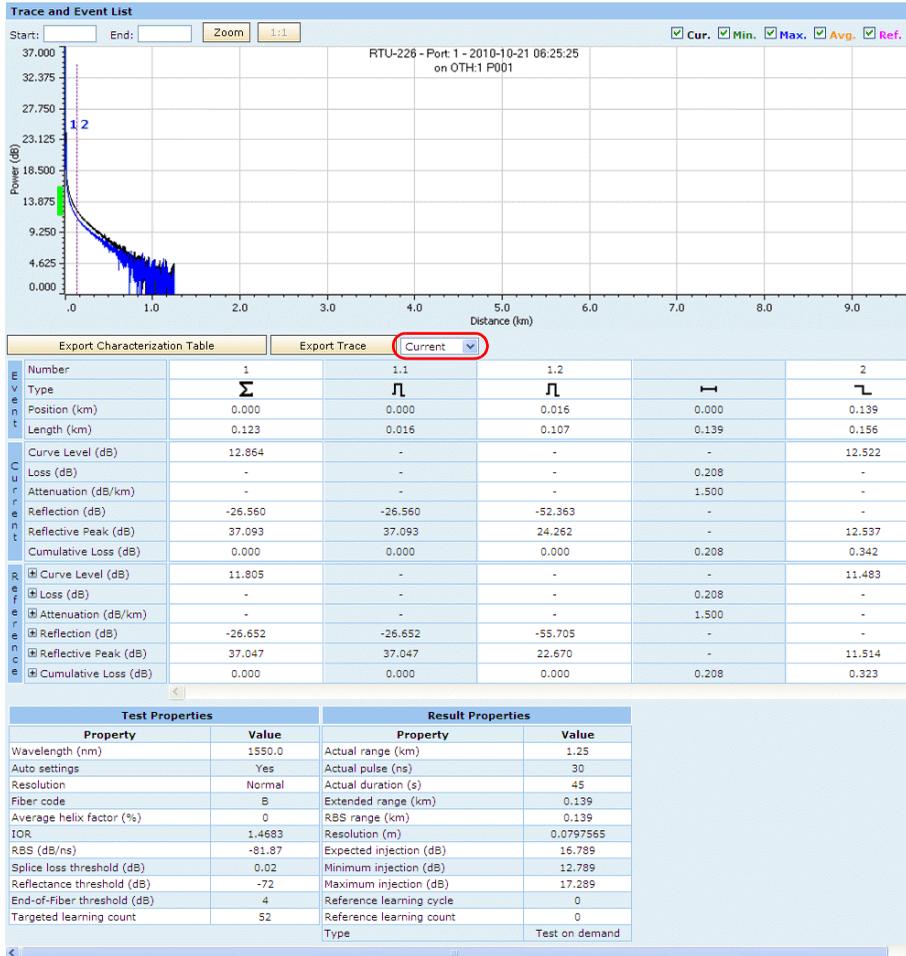
单击“Export Characterization Table”（导出鉴定表）按钮。出现提示时，在 Microsoft Excel 中直接打开表格或保存表格。

分析结果

查看当前故障列表

若要导出 OTDR 曲线：

1. 在曲线类型列表中，选择所需曲线。



2. 单击 “Export Trace”（导出曲线）按钮。

显示 “File Download”（文件下载）对话框。

3. 单击 “Find”（查找）在线搜索用于打开 .trc 文件的适当程序。

或

单击 “Open”（打开）打开 .trc 文件。

或

单击 “Save”（保存）保存 .trc 文件。

若要放大曲线的特定区域：

1. 在 “Start”（起点）和 “End”（终点）框中，输入所需的值，单位为千米。

2. 单击 “Zoom”（缩放）按钮。

若要恢复完整图形视图：

单击 “1:1” 按钮。

搜索和显示 OTDR 结果

结果浏览器使您可以搜索 OTDR 结果，然后直接查看结果或者将结果保存下来供日后参考。

您可以搜索所有可用的结果，或者将搜索范围缩小为特定测试设置。您还可以按类型（随机测试、参考等）和按日期筛选结果。

您可以将 OTDR 曲线保存（导出）为原生 .trc 格式，可以使用支持这种文件格式的应用程序（例如 EXFO 的 FastReporter）打开曲线。

您还可以将 OTDR 曲线（x 轴和 y 轴）的结果表和数据点保存为 .csv 格式。如果您想要使用原始数据并自行创建报告，该功能很有用。

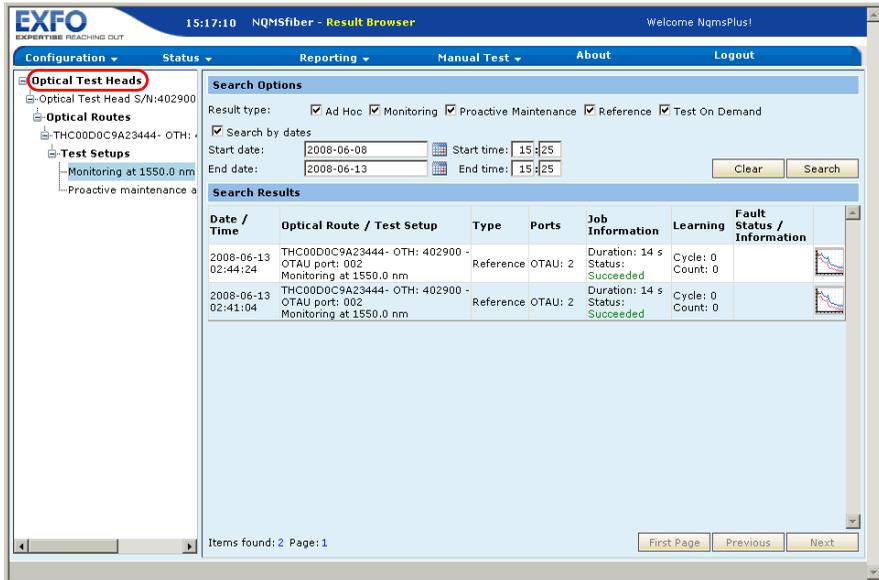
如有需要，可从结果窗口中清除结果。这样并不会将结果从数据库中删除。

分析结果

搜索和显示 OTDR 结果

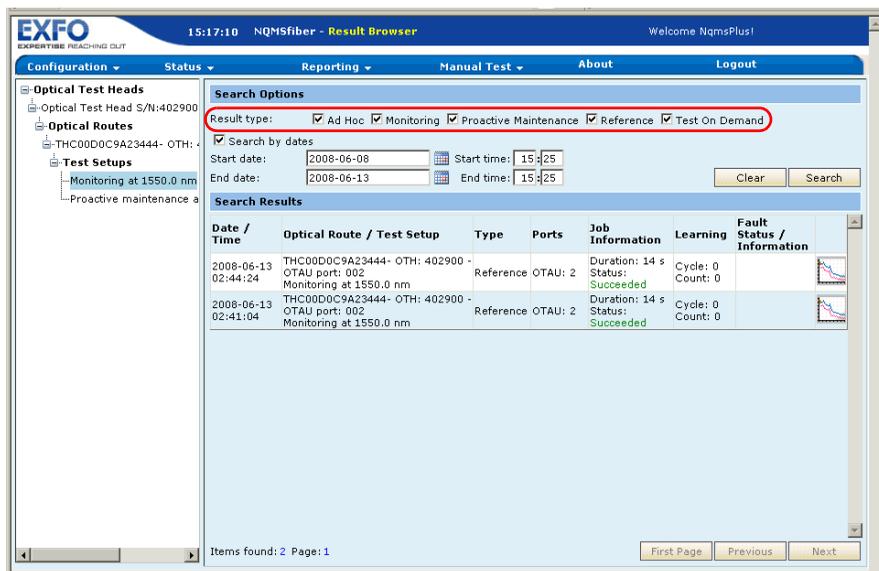
若要搜索 OTDR 结果：

1. 在主菜单中，选择“Reporting”（报告） > “Result Browser”（结果浏览器）。



2. 如果要将搜索范围缩小为特定测试设置，在导航树中选择所需的测试设置。如果不选择任何测试设置，将会对所有测试设置进行搜索。

3. 选择要包含在搜索中的结果类型。

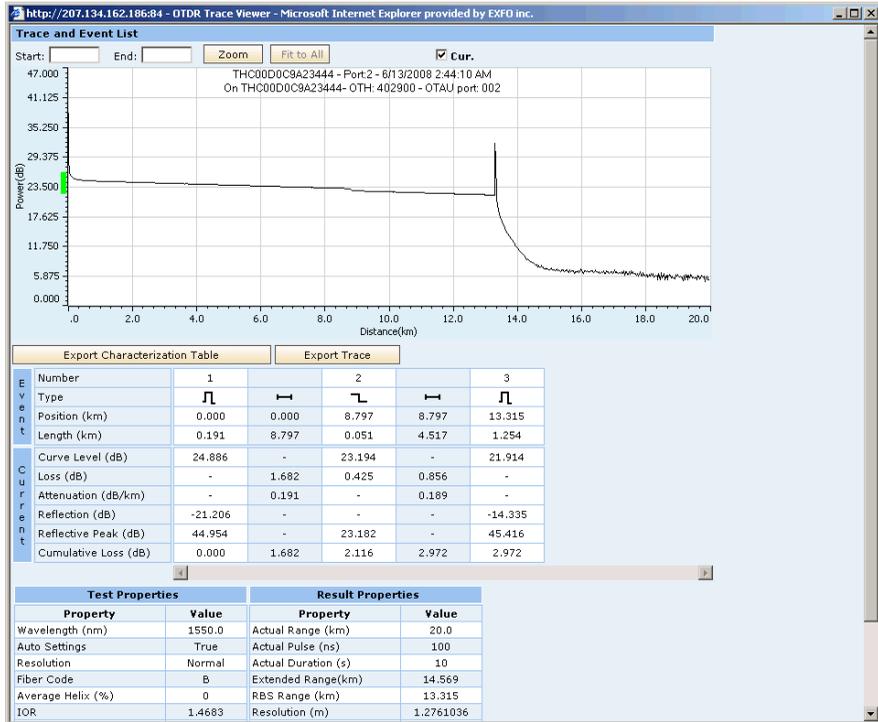


4. 如果要搜索限制在特定的日期和时间范围内，请使用“开始日期/时间”和“结束日期/时间”框。“开始日期/时间”和“结束日期/时间”框中的日期采用 MM/DD/YYYY 格式（还可以使用 按钮选择日期），时间采用 24 小时制 HH:MM 格式。
5. 单击 **“Search”**（搜索）。
6. 搜索完成后，找到要查看的结果并单击 。

分析结果

搜索和显示 OTDR 结果

7. 如果要在此时导出曲线或鉴定表，单击相应按钮。



8. 选择要直接查看文件还是要保存文件。如果要保存文件，指定要保存文件的位置。

若要从结果窗口中清除结果：

在“Result Browser”（结果浏览器）窗口中，单击“Clear”（清除）按钮。

搜索按需测试的结果

在以下情况下，会显示按需测试的结果：

- 使用物理 RTU。
- 选择的测试类型是 “Test on demand”（按需测试）。

注意： 对于按需测试的搜索结果，RTU 不一定与 EMS 同步。

若要查看搜索结果：

1. 在主菜单中，选择 “Reporting”（报告） > “Result Browser”（结果浏览器）。
2. 在 “Search Options”（搜索选项）部分中，选中 “Test on demand”（按需测试）复选框。

或

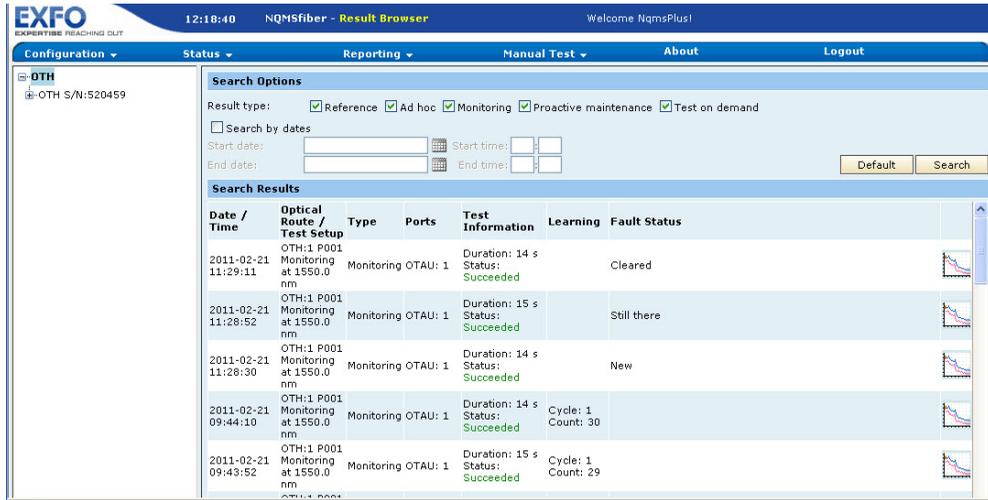
选中 “Search by dates”（按日期搜索）复选框。

3. 如果选中 “Search by dates”（按日期搜索）复选框，在 “Start date”（开始日期）、“Start time”（开始时间）、“End date”（结束日期）和 “End time”（结束时间）字段中输入日期和时间范围。

分析结果

搜索按需测试的结果

4. 单击 “Search”（搜索）。



The screenshot shows the EXFO NQMSiber Result Browser interface. The top navigation bar includes 'Configuration', 'Status', 'Reporting', 'Manual Test', 'About', and 'Logout'. The main content area is titled 'Search Options' and contains several checkboxes for filtering results: Reference, Ad hoc, Monitoring, Proactive maintenance, and Test on demand. Below these are fields for 'Search by dates', 'Start date', 'End date', 'Start time', and 'End time'. A 'Search' button is located at the bottom right of the search options section.

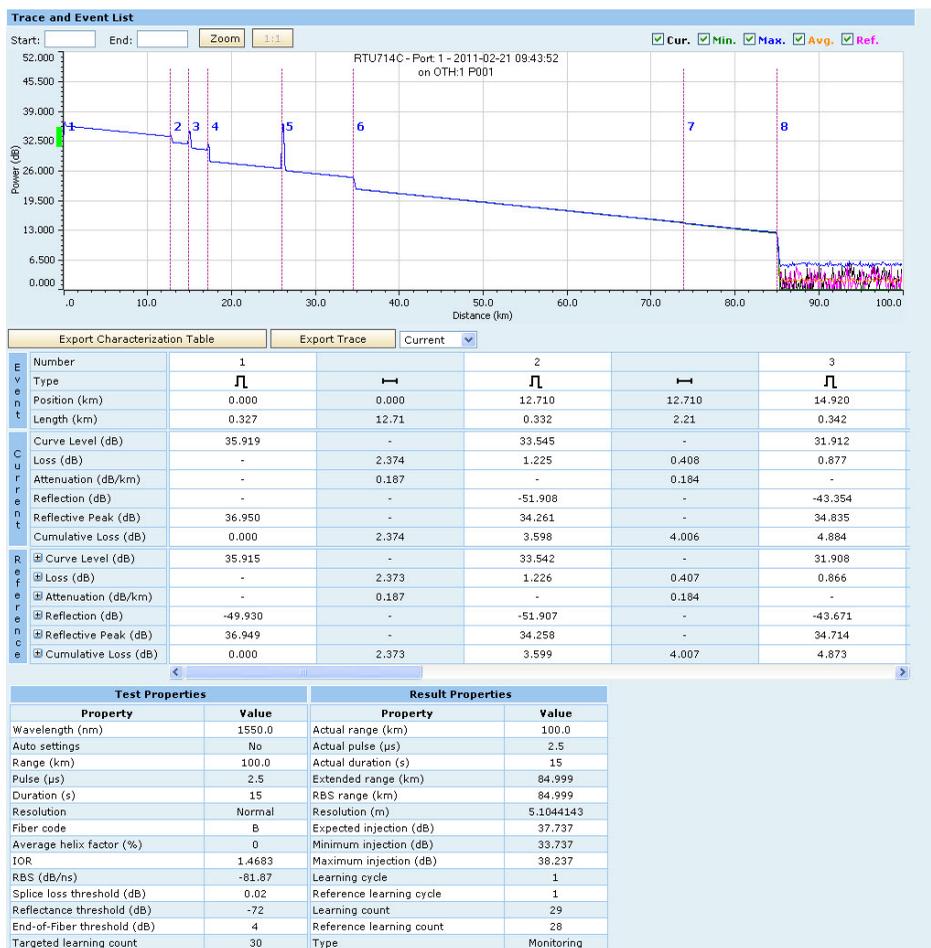
The 'Search Results' section displays a table with the following columns: Date / Time, Optical Route / Test setup, Type, Ports, Test Information, Learning, and Fault Status. The table contains five rows of data, each with a small line graph icon in the right margin.

Date / Time	Optical Route / Test setup	Type	Ports	Test Information	Learning	Fault Status
2011-02-21 11:29:11	OTH:1 P001 Monitoring at 1550.0 nm	Monitoring	OTAU: 1	Duration: 14 s Status: Succeeded		Cleared
2011-02-21 11:28:52	OTH:1 P001 Monitoring at 1550.0 nm	Monitoring	OTAU: 1	Duration: 15 s Status: Succeeded		Still there
2011-02-21 11:28:30	OTH:1 P001 Monitoring at 1550.0 nm	Monitoring	OTAU: 1	Duration: 14 s Status: Succeeded		New
2011-02-21 09:44:10	OTH:1 P001 Monitoring at 1550.0 nm	Monitoring	OTAU: 1	Duration: 14 s Status: Succeeded	Cycle: 1 Count: 30	
2011-02-21 09:43:52	OTH:1 P001 Monitoring at 1550.0 nm	Monitoring	OTAU: 1	Duration: 15 s Status: Succeeded	Cycle: 1 Count: 29	

5. 搜索结果显示以下详细信息：日期/时间、光路由/测试设置、类型、端口、测试信息、学习情况以及故障状态。
6. 单击 “Details” （详细信息）图标。“曲线和事件”列表屏幕显示“Test Properties”（测试属性）、“Result Properties”（结果属性）和“Fault Properties”（故障属性）部分。

注意： 在搜索结果的过程中检测到任何故障将会列出在 “Fault Properties”（故障属性）下。如果未检测到故障，则结果会显示在 “Test Properties”（测试属性）和 “Result Properties”（结果属性）下。

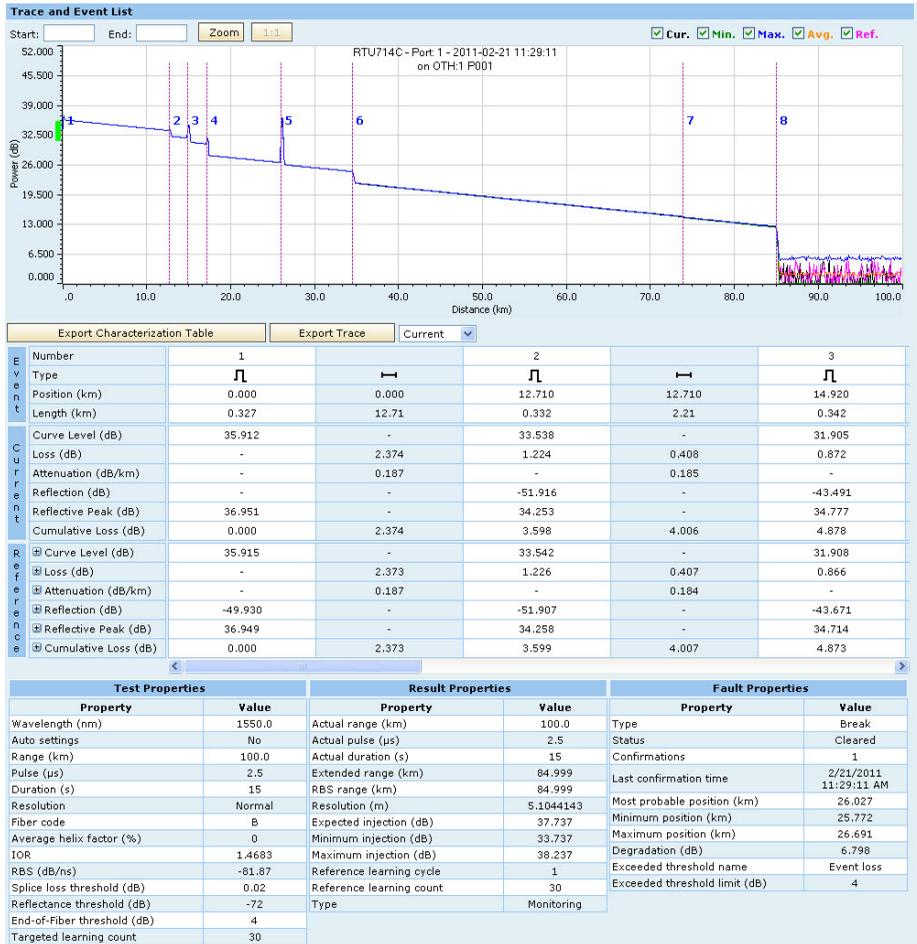
- ▶ 带有“Test Properties”（测试属性）和“Result Properties”（结果属性）部分的“曲线和事件”列表。



分析结果

搜索按需测试的结果

- ▶ 带有“Test Properties”（测试属性）、“Result Properties”（结果属性）和“Fault Properties”（故障属性）部分的“曲线和事件”列表。



9

使用 Line Configuration Web 用户界面

Line Configuration Web 用户界面用于根据设备光交换配置和可用端口数量创建对应于测试端口号的测试线路（具有名称或标识的网络逻辑）。它还可用于在 OTDR 和开关端口之间进行连续性检查，确保通信和光纤连接已建立且正常工作。此 Web 界面会自动检测您是否有 OTDR 和 OTAU，允许您添加远程 OTAU，还允许您相应地对连接（线路）进行命名。Line Configuration 用户界面仅在 iOLM/Link-Aware™ 模式下可用。

应用程序标题中的日期和时间每分钟更新一次。使用的格式为 yyyy-MM-dd hh:mm (UTC +- hh:mm)。

访问 Line Configuration Web 用户界面

可直接从主机 Web 用户界面的“Actions”（操作）>“Applications”（应用程序）菜单访问此应用程序。

注意： 如果直接从主机 Web 用户界面访问 Line Configuration，无需重新输入登录凭据。

还可以直接从网页浏览器访问此应用程序，以及用主机 Web 用户界面替换已启用的软件。

使用 Line Configuration Web 用户界面

访问 Line Configuration Web 用户界面

若要使用网页浏览器直接进行连接：

1. 在计算机上打开网页浏览器。
2. 在地址栏中输入相应的信息。
 - ▶ 计算机直接连接到设备（正面端口）：输入
`//169.254.10.10/LineConfiguration`
 - ▶ 对于 LAN 连接：输入
`https:// 背面_端口_IP_地址 /LineConfiguration`
 - ▶ 对于 WAN 或互联网连接：输入
`https:// 设备_LogMeIn_Hamachi_地址 /LineConfiguration`

注意：如果您不知道背面以太网端口的 IP 地址，请参阅第 50 页“获取背面以太网端口的 IP 地址（主机）”。

注意：如果您不知道设备的 LogMeIn Hamachi 地址，请参阅第 61 页“准备通过 WAN 或互联网访问您的设备”。

有关应用程序支持的浏览器的详细信息，请参阅第 12 页“支持的网页浏览器”。

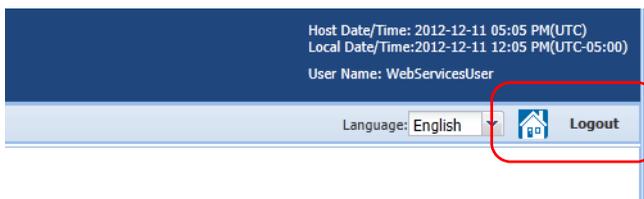
3. 进入应用程序后，使用主机 Web 用户界面凭据登录。



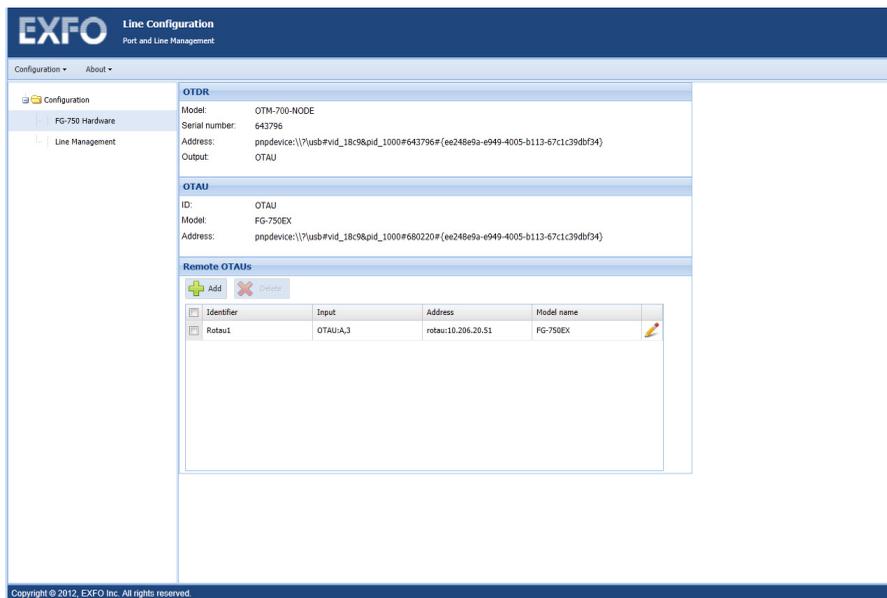
有关应用程序的登录凭据的详细信息，请参阅第 76 页“了解应用程序、用户帐户和密码”。

若要注销:

单击窗口右上角的“Logout”（注销）按钮。



在主配置窗口中，您可以管理系统（OTDR、OTAU 和远程 OTAU）的线路和硬件组件。应用程序会自动检测您是否有 OTDR 和内部开关 (OTAU)，并在屏幕上获取相关信息。远程 OTAU 由用户添加和管理，相关设置保存在配置文件中。



使用 Line Configuration Web 用户界面

管理远程 OTAU

若要访问主窗口：

选择“Configuration”（配置）菜单，然后选择“Ports and Line Management”（端口和线路管理）。导航树中显示以下配置项：

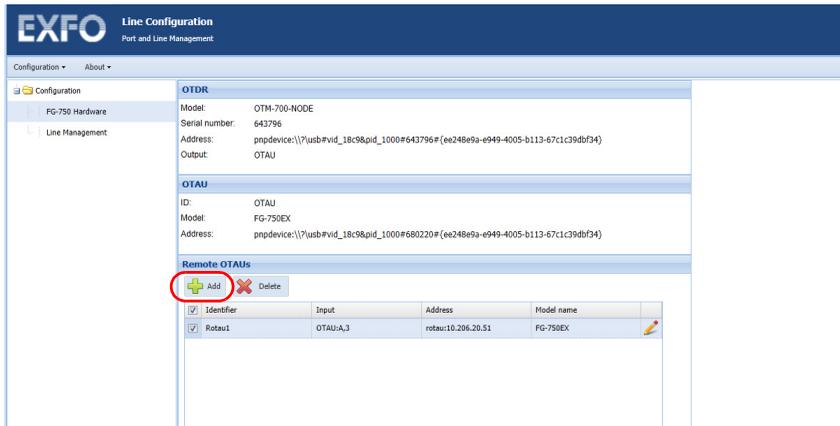
- ▶ “FG-750 Hardware”（FG-750 硬件）：管理 OTAU 和远程 OTAU。
- ▶ “Line Management”（线路管理）：管理端口和线路。在此部分中还可查看线路的注入损耗测试结果。

管理远程 OTAU

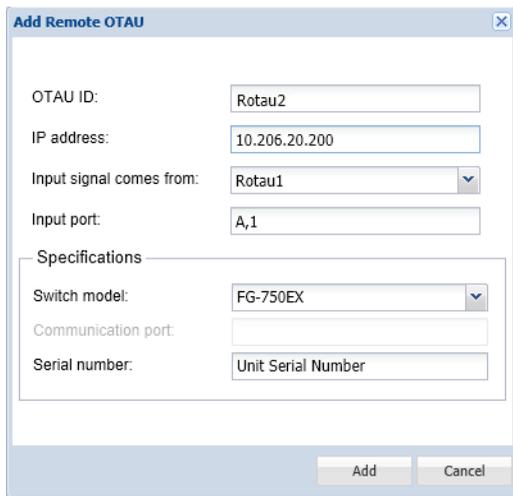
远程 OTAU 是外部开关，可连接到系统以便添加端口。

若要添加远程 OTAU：

1. 在“FG-750 Hardware”（FG-750 硬件）部分中，在“Remote OTAUs”（远程 OTAU）下单击  Add。



2. 为新的远程 OTAU 输入所需信息。



The screenshot shows a dialog box titled "Add Remote OTAU". It contains the following fields and values:

- OTAU ID: Rotau2
- IP address: 10.206.20.200
- Input signal comes from: Rotau1
- Input port: A,1
- Specifications section:
 - Switch model: FG-750EX
 - Communication port: (empty)
 - Serial number: Unit Serial Number

At the bottom right, there are "Add" and "Cancel" buttons.

- OTAU 标识最多可包含 30 个字符，区分大小写。
- 添加有效的 IP 地址后，“Add”（添加）按钮会变为可用状态。但是，需要运行注入损耗测试才能确定地址的可访问性。有关详细信息，请参阅第 224 页“执行注入损耗测试”。
- 可选择的输入信号来源包括网络中可用的开关。
- 输入端口名称最多可包含 20 个字母数字字符。

注意： 如果开关是 FG-750，端口名称通常由开关模块所在的插槽和端口号组成，两者之间用逗号分隔。例如，如果开关位于插槽 C，且您使用的是第二个端口，则端口名称将是“C,2”。如果开关是外部型号（576 端口和 720 端口节点 OTAU，标有“Sumitomo”字样），则端口名称仅包含相应的端口号。

- 支持两种开关型号：FG-750EX 和节点 OTAU (Sumitomo)。
- 通信端口是 1 至 65535 之间的数值。

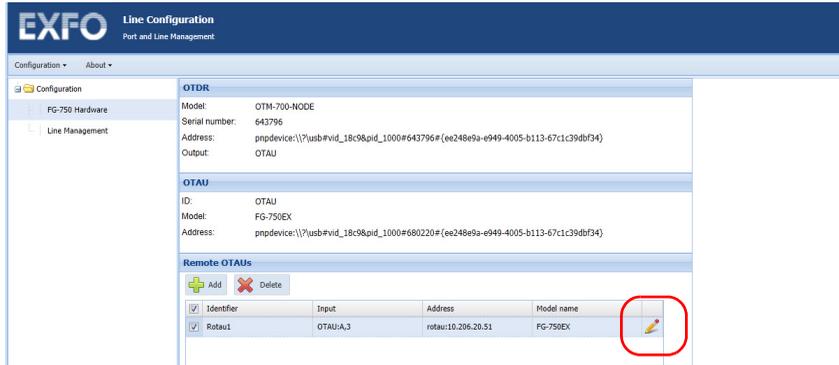
3. 单击“Add”（添加）添加远程 OTAU。

使用 Line Configuration Web 用户界面

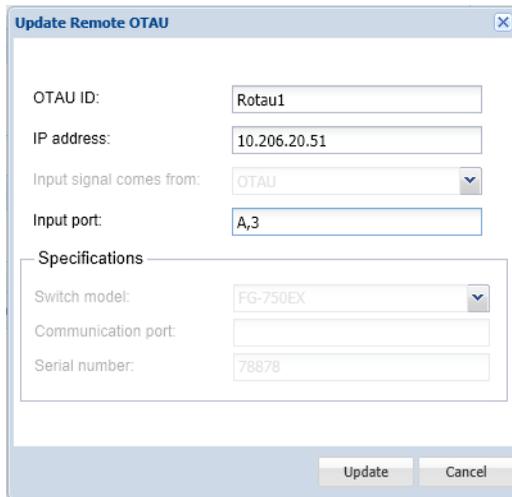
管理远程 OTAU

若要编辑现有的远程 OTAU 条目：

1. 在“FG-750 Hardware”（FG-750 硬件）部分中，单击要修改的远程 OTAU 旁边的  按钮。



2. 根据需要更改信息。此时只能更改 OTAU 标识、IP 地址和通信端口信息。



3. 更改完毕后，单击“Update”（更新）。

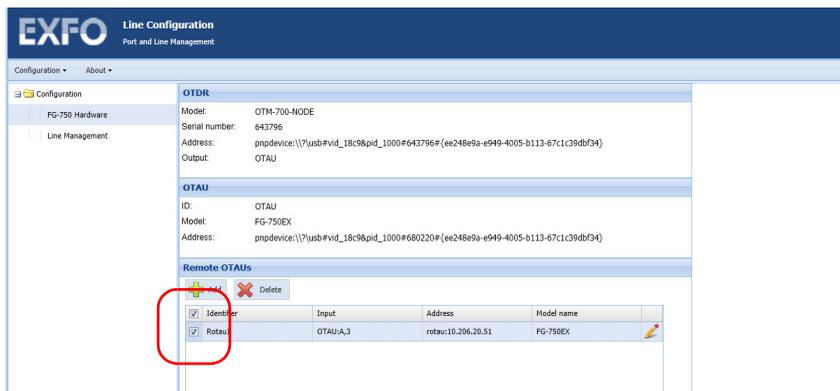
若要从列表中删除远程 OTAU：

1. 在“FG-750 Hardware”（FG-750 硬件）部分中，选择要删除的一个或多个远程 OTAU。



重要提示

删除选定的 OTAU 会同时删除所有关联的线路和级联的远程 OTAU。



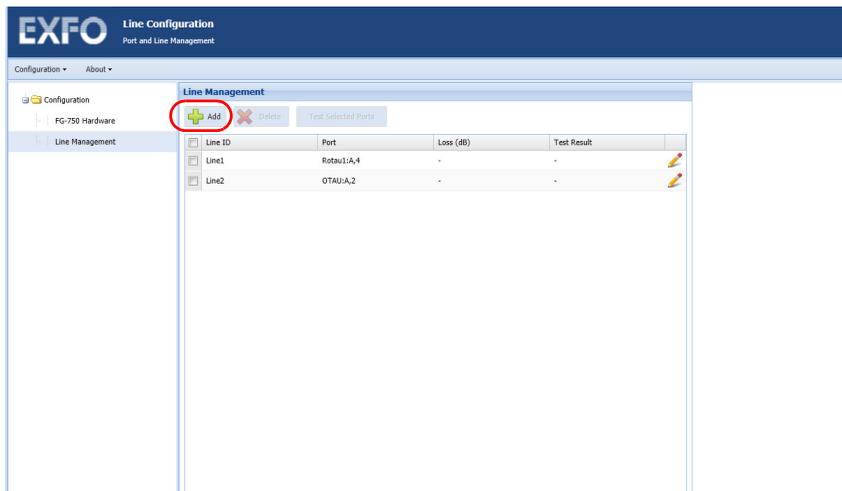
2. 单击  Delete 按钮。
3. 确认选择。

管理端口和线路

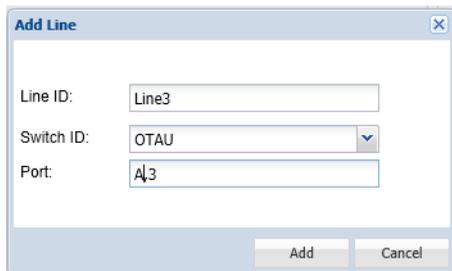
可直接在“Line Management”（线路管理）窗口中添加、编辑或删除线路。默认情况下，线路列表为空（没有“预配置”的线路）。

若要添加线路：

1. 在导航树中，选择“Line Management”（线路管理），然后单击  。



2. 输入新线路的标识信息和相关端口。



- 应用程序会检查线路标识的唯一性。线路标识区分大小写，最大长度为 50 个字符。应用程序会建议自动生成的线路名称，名称中包含的数字会自动递增，避免意外覆盖。
- 如果线路要与开关端口匹配，请在可用选项列表中选择相应的开关。如果没有可用的开关，则只能选择 OTDR。如果要对开关进行级联操作，选择链路中的最后一个开关，用于匹配线路和端口。
- 选择开关后，就可以选择要与线路关联的端口。端口名称最多可包含 50 个字符，区分大小写。如果系统中只有 OTDR，此字段不可用。

注意： 如果开关是 FG-750，端口名称通常由开关模块所在的插槽和端口号组成，两者之间用逗号分隔。例如，如果开关位于插槽 C，且您使用的是第二个端口，则端口名称将是 “C,2”。如果开关是外部型号（节点 OTAU，标有 “Sumitomo” 字样），则端口名称仅包含相应的端口号。

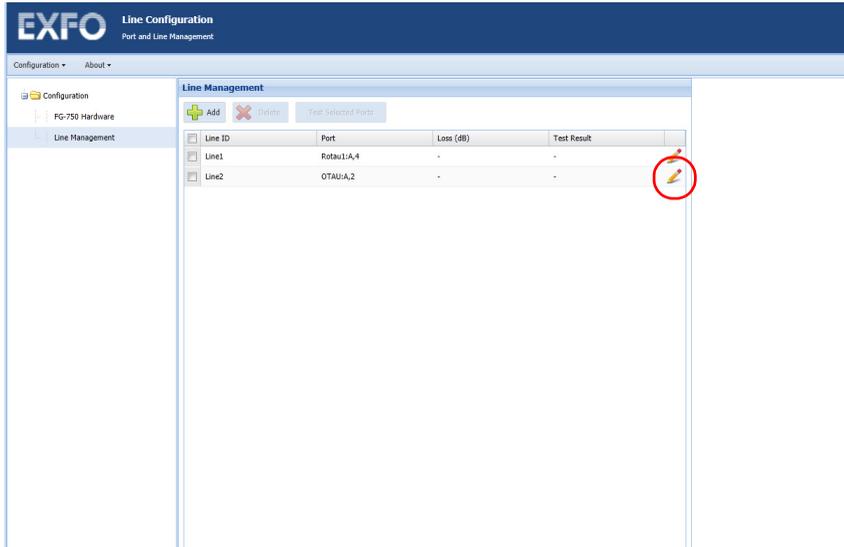
3. 单击 “Add”（添加）添加线路。

使用 Line Configuration Web 用户界面

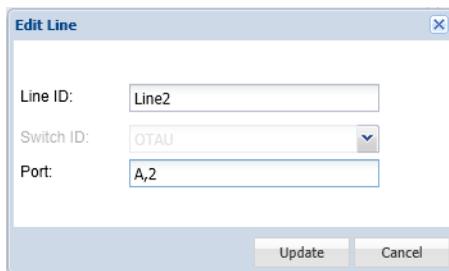
管理端口和线路

若要编辑线路：

1. 在导航树中，选择“Line Management”（线路管理），然后单击要修改的线路旁边的  按钮。



2. 根据需要更改信息。

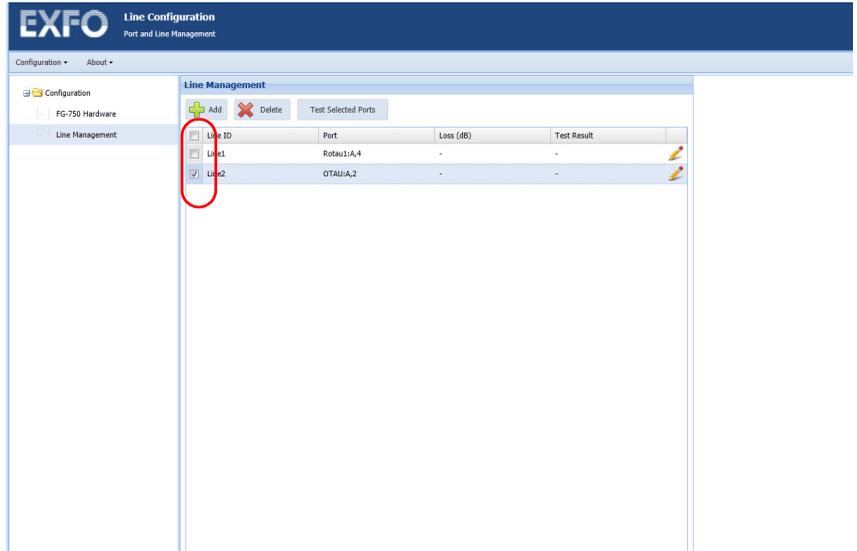


注意： 在编辑模式下，“Switch ID”（开关标识）字段不可用。

3. 单击“Update”（更新）确认更改。

若要删除线路：

1. 在导航树中，选择“Line Management”（线路管理），然后选择要删除的一条或多条线路。



2. 单击  Delete 按钮。
3. 确认选择。

执行注入损耗测试

注入损耗测试用于确认开关是否正确连接。可同时对多个端口执行这种测试。

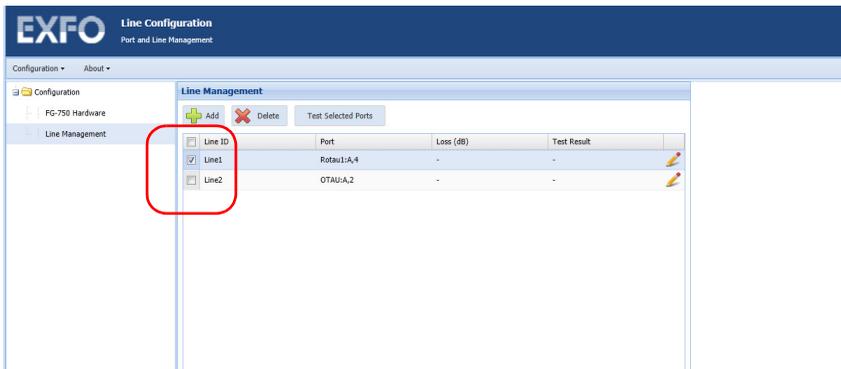


重要提示

注入损耗测试结果不会永久保留。如果您退出应用程序或刷新窗口，这些结果将被清除。

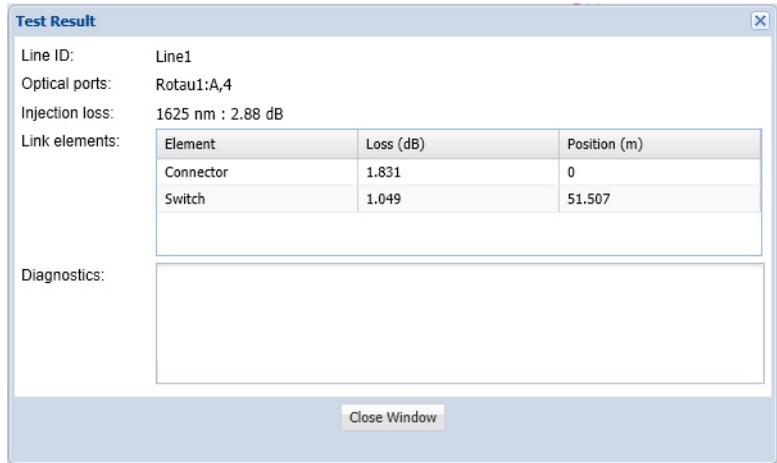
若要执行注入损耗测试：

1. 在“Line Management”（线路管理）部分中，选择要测试的线路。要快速选择或取消选择所有条目，可使用列表标题中的复选框。



2. 单击“Test Selected Ports”（测试选定端口）。

- 测试完成后，在要查看的线路中单击“Show Result”（显示结果），即可查看详细结果。如果线路有问题，“Diagnostic”（诊断）部分会提供详细信息，帮助您进行故障排除。



- 查看了详细信息后，单击“Close Window”（关闭窗口）。

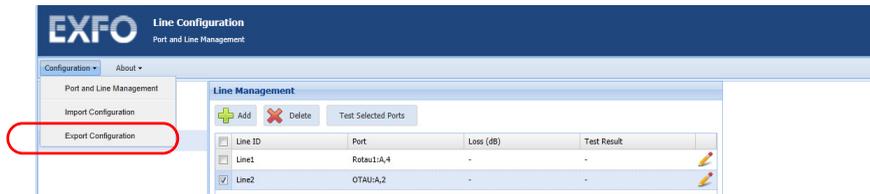
管理配置

如果您想要重复使用信息并对设备进行一致的测试，那么，配置文件可能特别有用。配置文件为 XML 格式，可修改或更新，即使您不是直接连接到设备。

强烈建议您手动保存配置文件，以确保在出现问题时设置可保留下来。

若要导出或保存配置：

1. 在主窗口中，选择“Configuration”（配置）菜单，然后选择“Export Configuration”（导出配置）。



2. 选择“Save”（保存），然后选择文件保存位置。



3. 默认文件名为 Line_Configuration_ddMMMyy.xml。如有需要，更改文件名。

注意： 在文件名中，“dd”表示日，“MMM”表示月，“yy”表示年。例如，文件名可以是 Line_Configuration_10Dec12.xml。

4. 单击“Save”（保存）完成导出。

若要导入或加载配置文件：

1. 在主窗口中，选择“Configuration”（配置）菜单，然后选择“Import Configuration”（导入配置）。



2. 找到要用作配置的 XML 文件。
3. 单击“Open”（打开）。

页面会自动刷新以显示新导入的配置文件。如果提供的 XML 配置文件与支持的配置格式不兼容，应用程序会通知您。

10 使用事件日志

在主机 Web 用户界面上，您可以：

- 查看关于主机或助手上发生的所有事件的日志（包括测量条目）。
- 自定义日志视图。
- 应用筛选器优化日志视图。
- 将日志导出到 XML 文件。

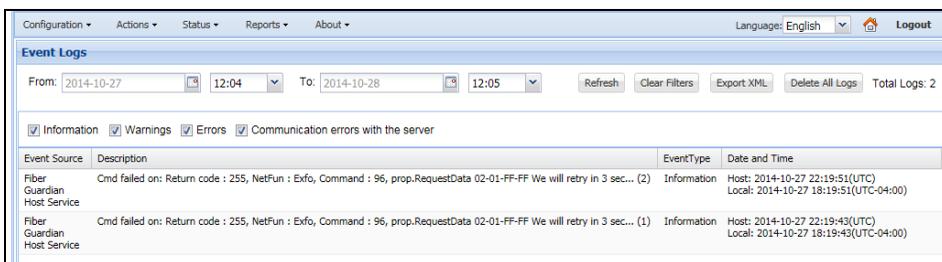
查看事件日志

您可以查看关于主机或助手上发生的事件的日志，例如，OTDR 测量、软件更新、问题等。

若要查看事件日志：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Reports”（报告）菜单中，单击“Event Log”（事件日志）。
3. 在“From”（从）和“To”（至）框中单击日历图标和时间下拉菜单，选择要查看事件日志的时间段。
4. 单击“Refresh”（刷新）。

应用程序会列出选定的时间段内发生的所有事件。“Total Logs”（日志总数）值表示每次找到的日志条目数量，最多 2000 条。



Event Source	Description	EventType	Date and Time
Fiber Guardian Host Service	Cmd failed on: Return code : 255, NetFun : Exfo, Command : 96, prop.RequestData 02-01-FF-FF We will retry in 3 sec... (2)	Information	Host: 2014-10-27 22:19:51(UTC) Local: 2014-10-27 18:19:51(UTC-04:00)
Fiber Guardian Host Service	Cmd failed on: Return code : 255, NetFun : Exfo, Command : 96, prop.RequestData 02-01-FF-FF We will retry in 3 sec... (1)	Information	Host: 2014-10-27 22:19:43(UTC) Local: 2014-10-27 18:19:43(UTC-04:00)

自定义日志视图

“Event Log”（事件日志）页面显示以下列：

- “Event Source”（事件来源）：即 **Fibre Guardian** 主机 / 应用程序。
- “Description”（说明）：显示事件的详细信息。
- “Event Type”（事件类型）：可以是显示信息、警告或错误的日志条目。
- “Date and Time”（日期和时间）：用于选择事件日志的时间段。

您可以自定义主机 Web 用户界面来显示或隐藏这些列。

若要自定义日志视图：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Reports”（报告）菜单中，单击“Event Log”（事件日志）。
3. 单击任意列名称以显示下拉菜单。
4. 在下拉菜单中，选择“Columns”（列）。
5. 在“Columns”（列）菜单中，清除要隐藏的列对应的复选框。
选中要显示的列对应的复选框。

应用和清除筛选器

您可以通过在“Event Log”（事件日志）页面上应用筛选器进一步自定义日志视图。选中复选框即可启用相应的筛选器，清除复选框即可禁用相应的筛选器。可以同时启用多个筛选器。筛选器数据显示在“Description”（说明）列和“Event Type”（事件类型）列中。有以下筛选器可用：

- “Information”（信息）：列出选定时间段内的所有信息日志条目。
- “Warnings”（警告）：列出选定时间段内的所有警告日志条目。
- “Errors”（错误）：列出选定时间段内的所有错误日志条目。
- “Communication errors with the server”（服务器通信错误）：仅显示与 OTDR 测量相关的日志条目。

除了选择要显示的列，以下两列也显示以下筛选器：

列名称	可用筛选器	说明
Event Source (事件来源)	Fibre Guardian App (Fibre Guardian 应用程序)	仅显示从助手获取的日志条目。
	Fibre Guardian Host (Fibre Guardian 主机)	仅显示从主机获取的日志条目。
Date and Time (日期和时间)	Before (之前)	列出选定日期之前某段时间内的日志条目 (如果有)。
	After (之后)	列出选定日期之后某段时间内的日志条目 (如果有)。
	On (期间)	列出选定时间段内的日志条目 (如果有)。

若要将筛选器应用到 “Event Source”（事件来源）列或 “Date and Time”（日期和时间）列：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页 “访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在 “Reports”（报告）菜单中，单击 “Event Log”（事件日志）。
3. 若要对来源类型应用筛选器：
 - 3a. 单击 “Event Source”（事件来源）列。
 - 3b. 在 “Event Source”（事件来源）下拉菜单中，单击 “Filters”（筛选器）。
 - 3c. 在 “Filters”（筛选器）菜单中，选择所需标准。
4. 若要对事件时间段应用筛选器：
 - 4a. 单击 “Date and Time ”（日期和时间）列。
 - 4b. 在 “Date and Time ”（日期和时间）下拉菜单中，单击 “Filters”（筛选器）。
 - 4c. 在 “Filters”（筛选器）菜单中，选择所需标准。
5. 单击 “Refresh”（刷新）。

若要清除当前应用的所有筛选器：

1. 单击 “Reports”（报告） > “Event Log”（事件日志）。
2. 单击 “Clear Filters”（清除筛选器）。

导出日志报告

您可以根据需要将日志报告导出到 XML 文件。

若要导出日志报告：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Reports”（报告）菜单中，单击“Event Log”（事件日志）。
3. 选择时间段和相应的筛选器以查看要导出的日志。
4. 单击“Export XML”（导出 XML），将显示的日志导出到 XML 文件。

11 维护

若要确保设备长期正常运行：

- 使用前始终检查光纤连接器，如有必要，则对其进行清洁。
- 避免设备沾染灰尘。
- 用略微蘸水的抹布清洁设备外壳和前面板。
- 将设备在室温下存放于清洁干燥处。避免阳光直接照射设备。
- 避免湿度过高或显著的温度变化。
- 避免不必要的撞击和振动。
- 如果设备中溅入或进入任何液体，请立即关闭电源，断开所有外部电源，取出电池并让设备完全干燥。



警告

如果不按照此处指定的控制、调节方法和步骤进行操作和维护，可能导致危险的辐射暴露或破坏设备提供的保护措施。

清洁可切换连接器

定期清洁可切换连接器将有助于保持最佳性能。清洁时无需拆卸设备。

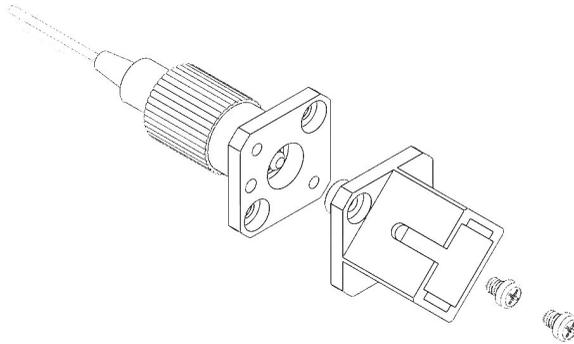


重要提示

如果内部连接器被损坏，则必须打开模块外壳并重新校准。

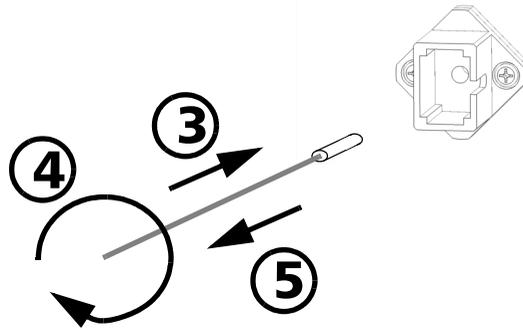
若要清洁可切换连接器：

1. 使用便携式光纤显微镜（例如 EXFO 的 FOMS）或带 SC 适配头的光纤检测探头（例如 EXFO 的 FIP）检验连接器表面。如果连接器表面干净，无需执行下述清洁步骤。如果连接器表面不洁，按如下所述清洁连接器。
2. 使用小号十字螺丝刀拆下连接器上两颗螺丝，露出连接器底座和插芯。



3. 用一滴异丙醇润湿 2.5 mm 清洁棒（酒精使用过量将留下痕迹）。

4. 轻轻将清洁棒插入适配器，直到从另一端伸出为止（顺时针方向缓慢旋转有利于清洁）。



5. 轻轻转动清洁棒一圈，然后在抽出时继续转动。
6. 用一根干燥的清洁棒重复第 4 至 5 步。

注意： 确保不要触摸清洁棒软头。

7. 按以下步骤清洁连接器端口内的插芯：
 - 7a. 在不起毛的清洁布上滴一滴异丙醇。



重要提示

如果异丙醇使用过量或任其挥发（大约 10 秒），可能会留下残余物。避免瓶口和清洁布接触，并使表面快速干燥。

- 7b. 轻轻擦拭连接器和插芯。

维护

清洁可切换连接器

- 7c. 用一块干燥不起毛的清洁布轻轻擦拭同一表面，确保连接器和插芯完全干燥。
- 7d. 使用便携式光纤显微镜（例如 EXFO 的 FOMS）或光纤检测探头（例如 EXFO 的 FIP）检验连接器表面。



警告

在设备工作时检验连接器的表面，将会导致永久性的眼睛伤害。

- 8. 用两颗螺丝将连接器装回到连接器底座上。
- 9. 清洁棒和清洁布使用一次后丢弃。

清洁完连接器并重新连接光纤后，便可以继续进行光纤路由测试。

清洁 EUI 连接器

定期清洁 EUI 连接器将有助于保持最佳性能。无需拆卸设备。



重要提示

如果内部连接器损坏，则必须打开模块外壳并重新校准模块。

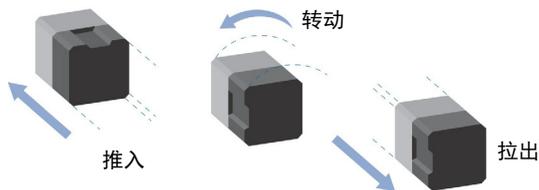


警告

光源开启时直视光纤连接器会对眼睛造成永久性伤害。EXFO 强烈建议清洁前关闭设备。

若要清洁 EUI 连接器：

1. 从仪器上取下 EUI 连接器，露出连接器底座和插芯。

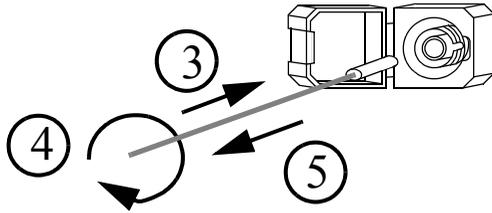


2. 仅用 2.5 mm 吸头蘸取一滴光学清洁液。

维护

清洁 EUI 连接器

3. 轻轻将清洁棒插入 EUI 适配器，直到从另一端伸出为止（顺时针方向缓慢转动有助于清洁）。



4. 轻轻转动清洁棒一整圈，然后边抽出边继续转动。
5. 用一根干燥的清洁棒重复第 3 至 4 步。

注意： 确保不要触摸清洁棒软头。

6. 按以下步骤清洁连接器端口内的插芯：
 - 6a. 在不起毛的清洁布上滴一滴光纤产品专用清洁剂。



重要提示

避免瓶口和清洁布接触，使表面快速干燥。

- 6b. 轻轻擦拭连接器和插芯。
- 6c. 用一块干燥不起毛的清洁布轻轻擦拭同一表面，确保连接器和插芯完全干燥。
- 6d. 用光纤检测探头（例如，EXFO 的 FIP）检验连接器端面。
7. 将 EUI 装回仪器（推入并顺时针转动）。
8. 清洁棒和清洁布使用一次后丢弃。

清洁其他类型的连接器

对于不属于 EUI 或可切换连接器类别的连接器，可使用机械清洁器进行清洁。使用的清洁器因连接器类型而异。



单光纤机械清洁器 (FC、SC、LC)

多光纤机械清洁器 (MTP/MTO)



警告

在设备工作时使用光纤显微镜观察、检验连接器表面，将会对眼睛造成永久性伤害。

若要使用机械清洁器清洁连接器：

1. 将机械清洁器插入到光适配器中，然后将连接器的外壳推入到清洁器中。

注意： 清洁器发出咔嚓声时，表示清洁完成。

2. 使用便携式光纤显微镜（例如 EXFO 的 FOMS）或光纤检测探头（例如 EXFO 的 FIP）检验连接器表面。

清洁完连接器并重新连接光纤后，便可以继续进行光纤路由测试。

更换空气过滤器

设备正面有一个 62 x 62 mm 过滤器。
这种过滤器无法清洁，必须定期更换新过滤器；通常是每运行 90 天（或大约 2000 小时）更换一次。更换周期并非固定的，视设备的工作环境而定。
空气过滤器脏污可能会导致设备的内部温度升高。



警告

为避免严重的人身伤害以及无法修复的设备损坏，在打开或维修设备之前务必断开电源线。



注意

为避免损坏您的设备或其组件，您在执行此维护操作时应佩戴防静电带。有关详细信息，请参阅第 21 页“防止静电放电危害”。



注意

请仅使用 EXFO 认可的设备专用空气过滤器。您可以从 EXFO 购买新过滤器。



重要提示

按照建议的周期更换空气过滤器可延长风扇的使用寿命。

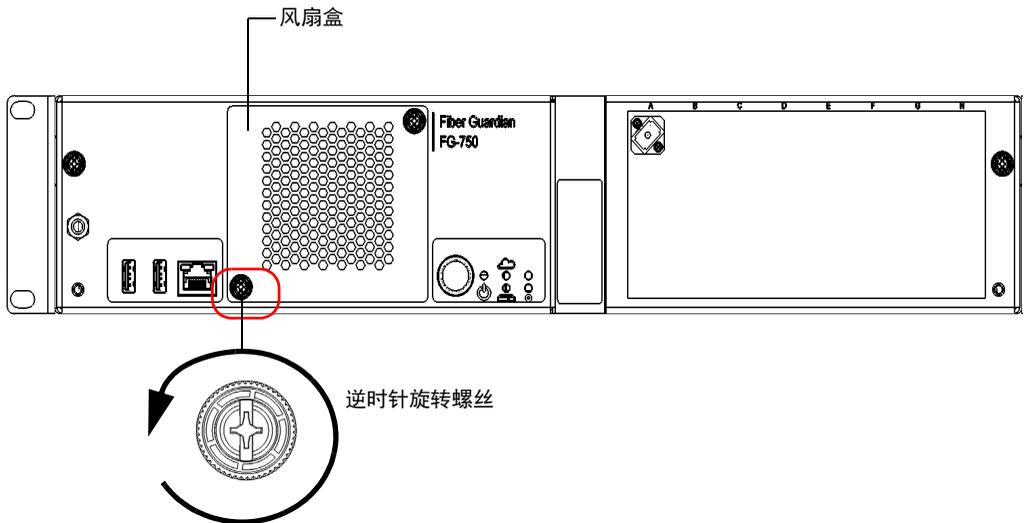
若要更换空气过滤器：

1. 如果您使用的是光纤盘，请折叠防护窗。有关详细信息，请参阅第 32 页“使用光纤盘或光纤跳线盘”。
2. 关闭设备并彻底断开电源。

**重要提示**

必须取出电源线，以便硬件检测 SIM 卡。只重启 RTU（包括 BMC 在内）是不够的。

3. 佩戴防静电带，并将防静电带连接到设备前面板上的相应连接器。
4. 逆时针旋转风扇盒螺丝，直至风扇盒松开。由于这些是带栓螺丝，因此您无法完全取下。

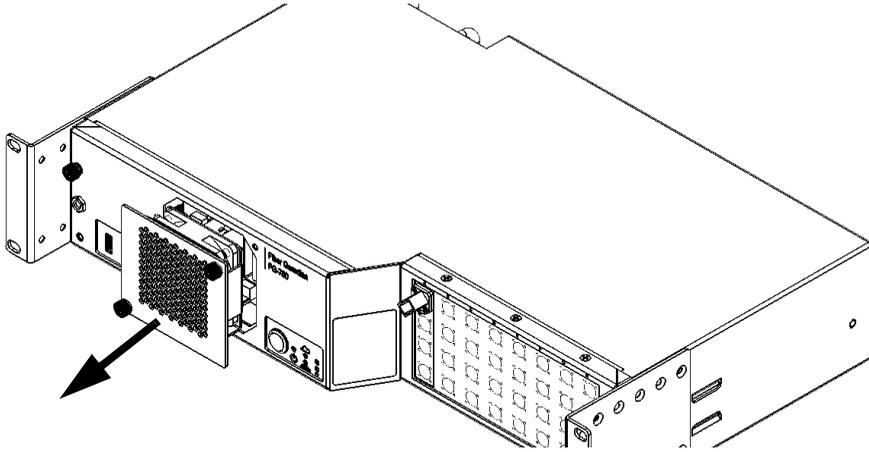
**注意**

为避免因风扇盒掉落而损坏设备、风扇或风扇电源线，操作时应牢牢抓住风扇盒。不要将风扇盒挂在机架或桌子的边缘。

维护

更换空气过滤器

5. 将螺丝用作把手，轻轻拉出风扇盒。



6. 垂直放置风扇盒，露出过滤器顶部。
7. 用两只手指提起过滤器将其拆下。
8. 装上新过滤器并将其滑入到位。
9. 将风扇盒放回到其插槽中（应该与设备的前面板平齐）。
10. 顺时针旋转风扇盒螺丝，直至风扇盒固定到位。
11. 取下您的防静电带。
12. 重新将设备连接到电源（开启两个切断装置），然后启动设备。
13. 如果您使用的是光纤盘，请装回防护窗。有关详细信息，请参阅第 32 页“使用光纤盘或光纤跳线盘”。

更换风扇

设备配有一个风扇，风扇位于设备外壳的正面。如果需要更换风扇，必须从 EXFO 购买新风扇。



警告

为避免严重的人身伤害以及无法修复的设备损坏，在打开或维修设备之前务必断开电源线。



注意

为避免损坏您的设备或其组件，您在执行此维护操作时应佩戴防静电带。有关详细信息，请参阅第 21 页“防止静电放电危害”。



注意

请仅使用 EXFO 认可的设备专用风扇。



重要提示

按照建议的周期更换空气过滤器可延长风扇的使用寿命。

若要更换风扇：

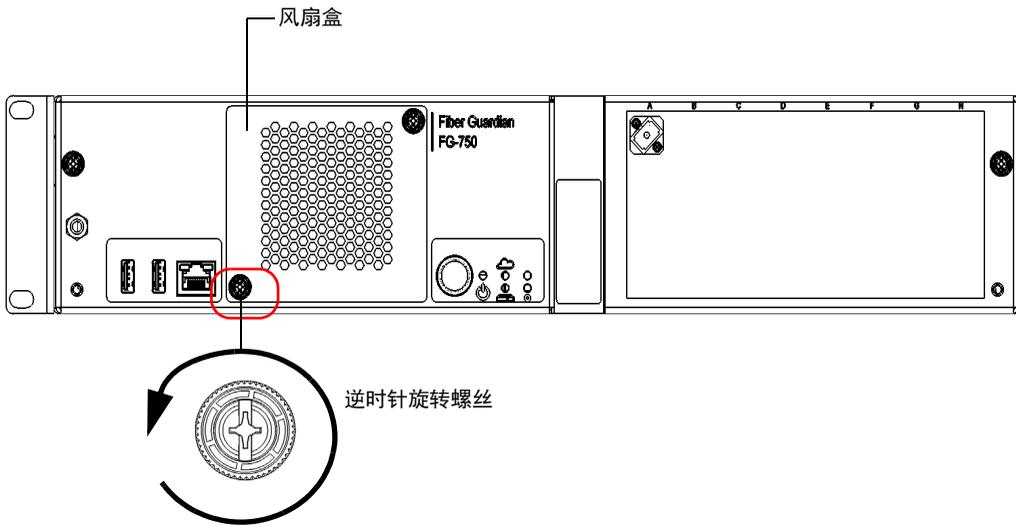
1. 如果您使用的是光纤盘，请折叠防护窗。有关详细信息，请参阅第 32 页“使用光纤盘或光纤跳线盘”。
2. 关闭设备并彻底断开电源。



重要提示

必须取出电源线，以便硬件检测 SIM 卡。只重启 RTU（包括 BMC 在内）是不够的。

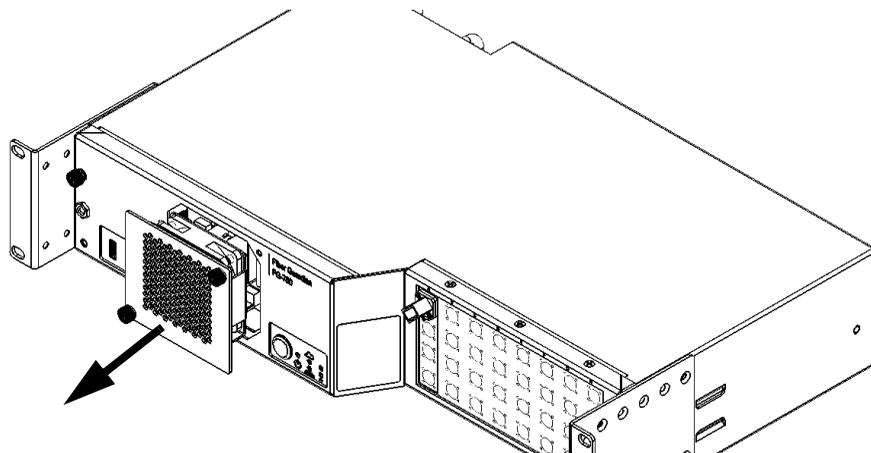
3. 佩戴防静电带，并将防静电带连接到设备前面板上的相应连接器。
4. 逆时针旋转风扇盒螺丝，直至风扇盒松开。由于这些是带栓螺丝，因此您无法完全取下。



注意

为避免因风扇盒掉落而损坏设备、风扇或风扇电源线，操作时应牢牢抓住风扇盒。不要将风扇盒挂在机架或桌子的边缘。

5. 将螺丝用作把手，轻轻拉出风扇盒。



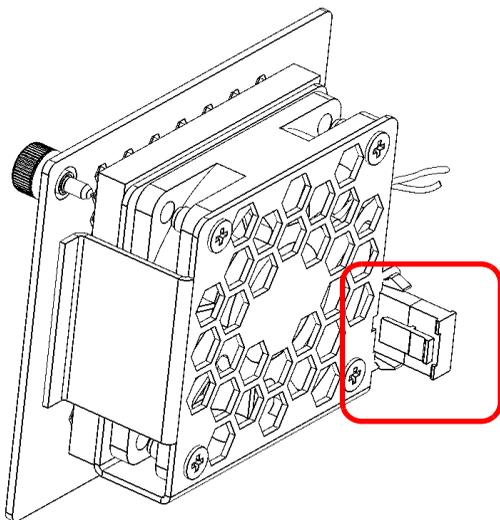
注意

若要断开风扇的电源，切勿断开用于连接风扇和主板的电源线，而应该使用风扇盒上的连接器断开风扇的电源。

维护

更换风扇

6. 适当地放置风扇挡块，露出连接器。

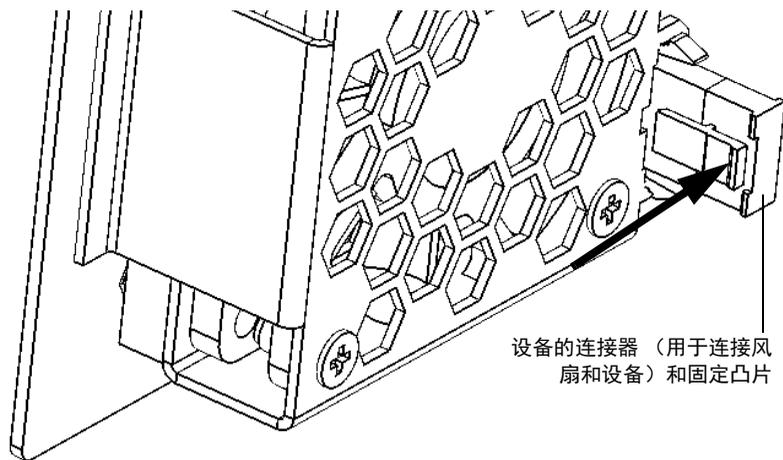


注意

为避免损坏用于连接风扇和设备的连接器，切勿在未推入固定凸片的情况下下拉设备的连接器。

7. 按照以下操作断开风扇的电源：

7a. 将固定凸片推入到连接风扇和设备的连接器中并牢牢抓住它。

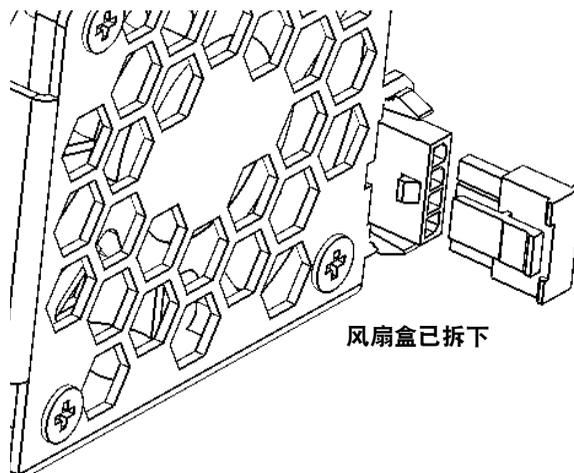
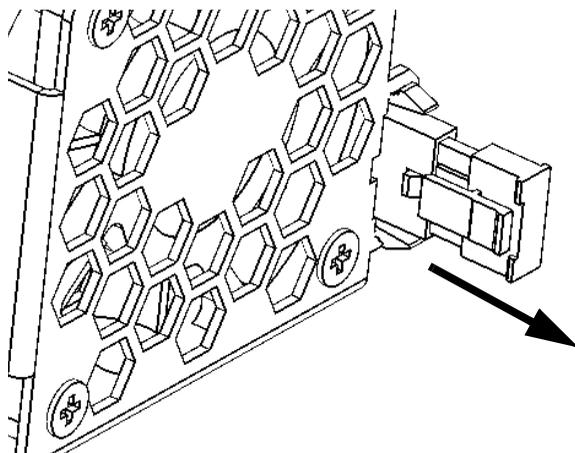


设备的连接器（用于连接风扇和设备）和固定凸片

维护

更换风扇

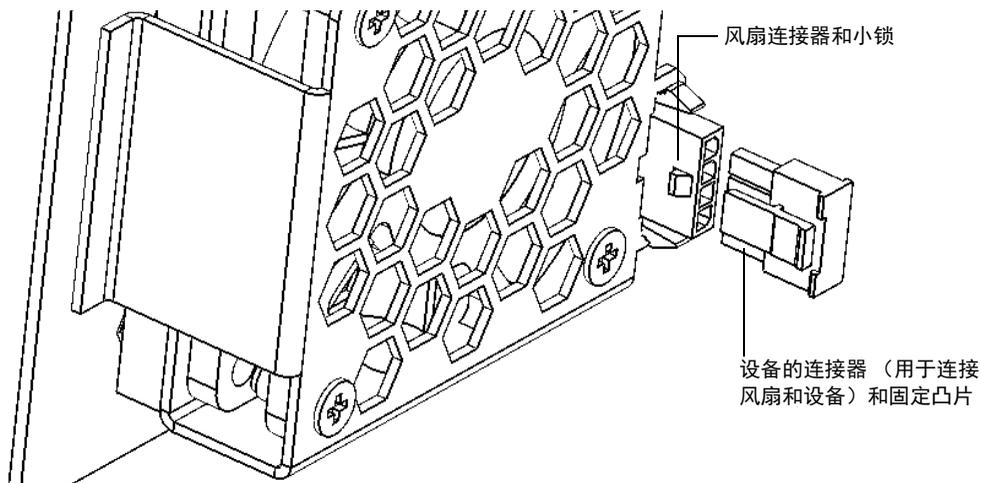
- 7b. 拉出连接器，将旧风扇完全拆下。



8. 适当地放置新风扇挡块，露出连接器。

9. 按照以下操作连接风扇的电源：

- 9a. 确保风扇连接器与用于连接风扇和设备的连接器对齐。设备连接器上的固定凸片应与风扇连接器上的小锁位于同一侧。



- 9b. 将设备的连接器连接到风扇。

注意： 推入设备的连接器时，不妨抓住风扇连接器的底部。

10. 将风扇盒放回到其插槽中（应该与设备的前面板平齐）。
11. 顺时针旋转风扇盒螺丝，直至风扇盒固定到位。
12. 取下您的防静电带。
13. 重新将设备连接到电源（开启两个切断装置），然后启动设备。

注意： 如果您使用的是光纤盘，请装回防护窗。有关详细信息，请参阅第 32 页“使用光纤盘或光纤跳线盘”。

更换电源模块

设备由两个可更换的电源模块（交流电或直流电）供电。设备只需一个电源模块即可工作，但可以在设备中装入两个电源模块。第二个电源模块可提供冗余电源。

电源模块是热插拔模块，这意味着更换电源模块时无需关闭系统。更换电源无需拆卸设备。

更换有缺陷的电源时，使用的新电源务必与旧电源是同一类型（交流电或直流电）。

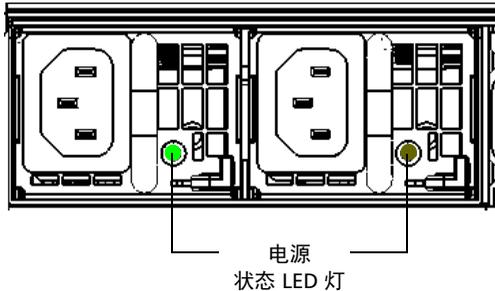


警告

为避免严重人身伤害，更换电源之前，必须关闭与有缺陷的电源相连的切断装置。

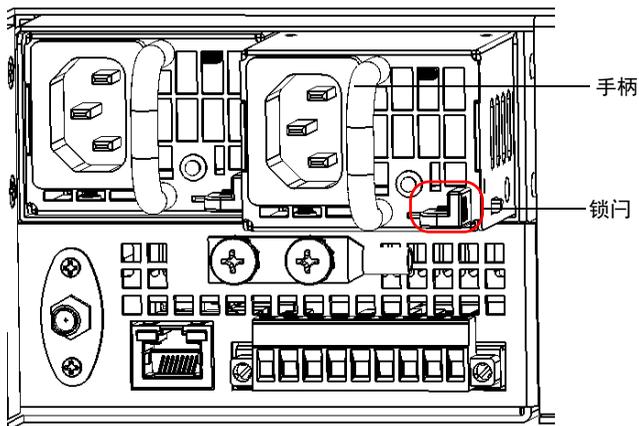
若要更换交流电源：

1. 放置设备，使其背板朝向您。
2. 找到有缺陷的电源（其 LED 灯熄灭）。



3. 从有缺陷的电源断开电源线。

4. 向左推有缺陷的电源的锁闩，同时握住把手朝身体方向轻轻拉模块。



注意： 模块可以在插槽中自由滑动后，即可松开锁闩。

5. 将电源模块从插槽中完全取出。



注意

为避免损坏新电源模块，请注意不要触摸或碰撞背面的金色连接器。

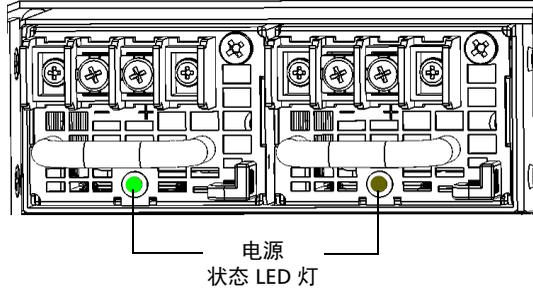
6. 放置新电源，使其锁闩位于把手右侧。
7. 将新电源滑入到空插槽中，直至不能再进入为止（模块不会与插槽边缘平齐）。
8. 向左推锁闩，同时将模块推入到插槽中，直至模块卡入到位。
9. 将电源线连接到新电源。

维护

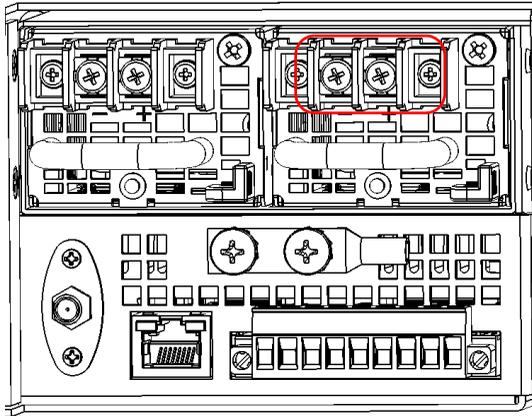
更换电源模块

若要更换直流电源：

1. 放置设备，使其背板朝向您。
2. 找到有缺陷的电源（其 LED 灯熄灭）。

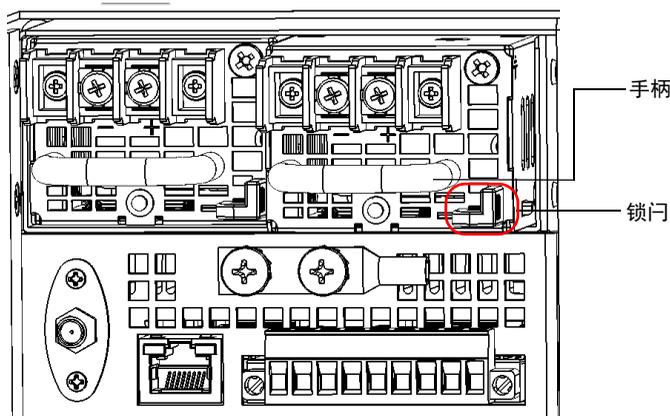


3. 关闭与有缺陷的电源相连的切断装置。
4. 拧松电源端子上的螺丝，从有缺陷的电源模块断开电源线。



5. 从有缺陷的电源模块拔下接地带电线。

6. 向左推有缺陷的电源的锁闩，同时握住把手朝身体方向轻轻拉模块。



注意： 模块可以在插槽中自由滑动后，即可松开锁闩。

7. 将电源模块从插槽中完全取出。



注意

为避免损坏新电源模块，请注意不要触摸或碰撞背面的金色连接器。

8. 如果没有多余的接地带电线可用于新电源，请将旧电源的接地带电线连接到新电源。
9. 放置新电源，使其锁闩位于把手右侧。
10. 将新电源滑入到空插槽中，直至不能再进入为止（模块不会与插槽边缘平齐）。
11. 向左推锁闩，同时将模块推入到插槽中，直至模块卡入到位。
12. 按照极性将电源线与适当的电源端子（位于设备背面）连接。
13. 拧紧螺丝，将电源线连接到设备。
14. 开启与新电源模块相连的切断装置。

更换 OTDR

出于维护目的，可能需要更换 OTDR。



警告

为避免严重的人身伤害以及无法修复的设备损坏，在打开或维修设备之前务必断开电源线。



注意

为避免损坏您的设备或其组件，您在执行此维护操作时应佩戴防静电带。有关详细信息，请参阅第 21 页“防止静电放电危害”。

若要更换 OTDR:

1. 如果您使用的是光纤盘，请取出防护窗。有关详细信息，请参阅第 32 页“使用光纤盘或光纤跳线盘”。
2. 关闭设备并彻底断开电源。

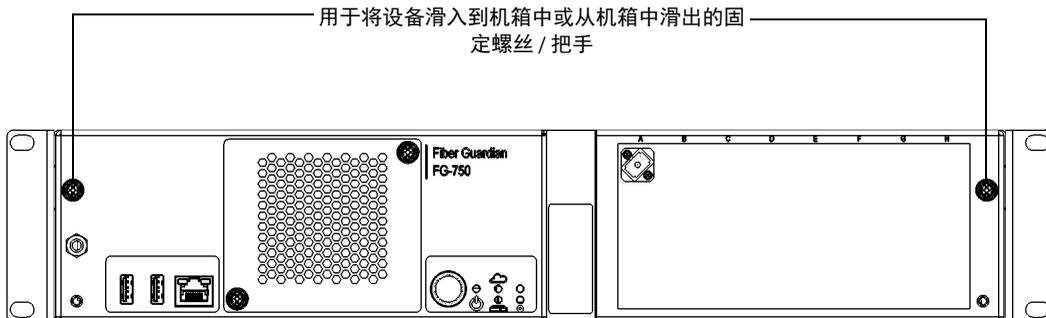


重要提示

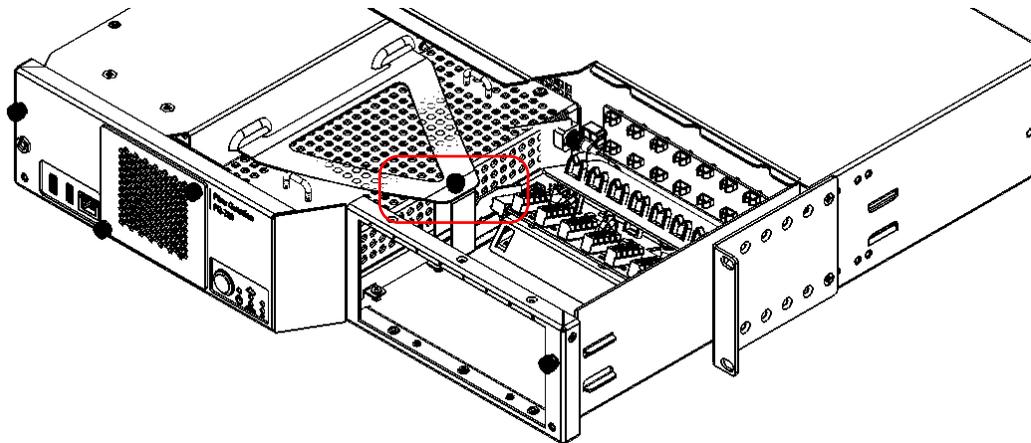
必须取出电源线，以便硬件检测 SIM 卡。只重启 RTU（包括 BMC 在内）是不够的。

3. 佩戴防静电带，并将防静电带连接到设备前面板上的相应连接器。

4. 逆时针旋转设备的主盒螺丝，直至主盒松开。由于这些是带栓螺丝，因此您无法完全取下。



5. 将螺丝作为把手，朝身体方向轻轻拉主盒以打开设备。
6. 逆时针旋转 OTDR 固定凸片的螺丝，直至凸片松开。由于这是带栓螺丝，因此您无法将其完全取下。



7. 拆下固定凸片，露出 OTDR。



注意

为避免损坏光纤或模块，将光纤连接到 OTDR 的端口或从该端口断开光纤时请谨慎操作。

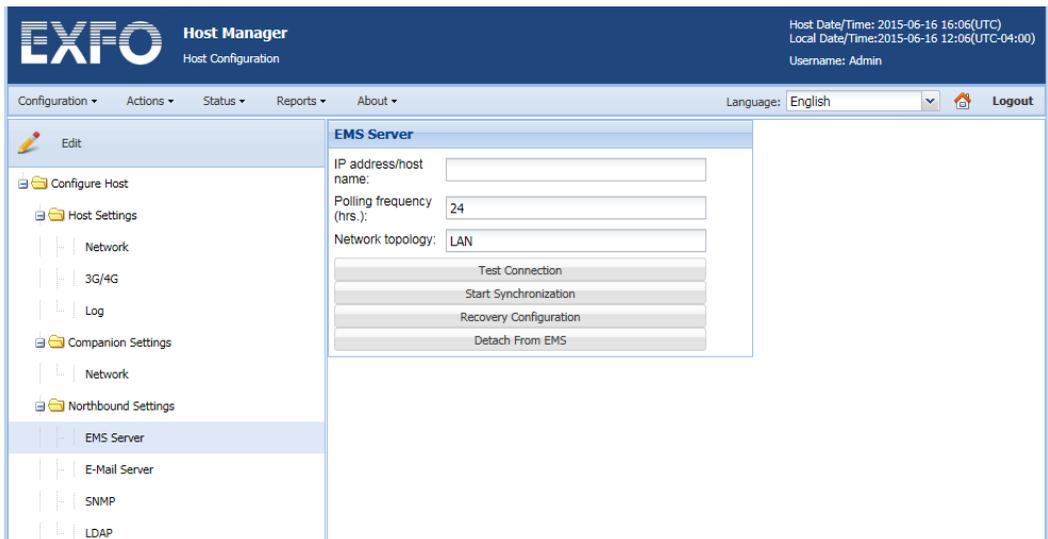
8. 拧下光纤连接器的螺丝，从 OTDR 的端口断开光纤。
9. 握住模块上的两个把手向上拉模块，将其从设备外壳中取出。
10. 清洁新 OTDR 的端口。
11. 清洁光纤连接器（请参阅第 73 页“清洁和连接光纤”）。
12. 小心地将模块与设备外壳底部的固定销对齐。
13. 插入新模块，确保其平放在设备外壳底部。
14. 将光纤连接到模块（请参阅第 73 页“清洁和连接光纤”）。
15. 将固定凸片装回到 OTDR 上。
16. 顺时针旋转 OTDR 固定凸片的螺丝，直至凸片固定到位。
17. 将螺丝作为把手，轻轻推设备的主盒将其关上。
18. 顺时针旋转设备的主盒螺丝，直至主盒固定到位。
19. 取下您的防静电带。
20. 重新将设备连接到电源（开启两个切断装置），然后启动设备。
21. 如果您使用的是光纤盘，请装回防护窗。有关详细信息，请参阅第 32 页“使用光纤盘或光纤跳线盘”。

新的 OTDR 现在可以使用了。

更换 RTU 或固态硬盘（由 EMS 管理）

若要更换 RTU：

1. 启动主机 Web 用户界面应用程序。
 - 1a. 在“Configuration”（配置）菜单中选择“Host”（主机）。
 - 1b. 在“Northbound Settings”（北向设置）下，选择“EMS Server”（EMS 服务器）。



维护

更换 RTU 或固态硬盘（由 EMS 管理）

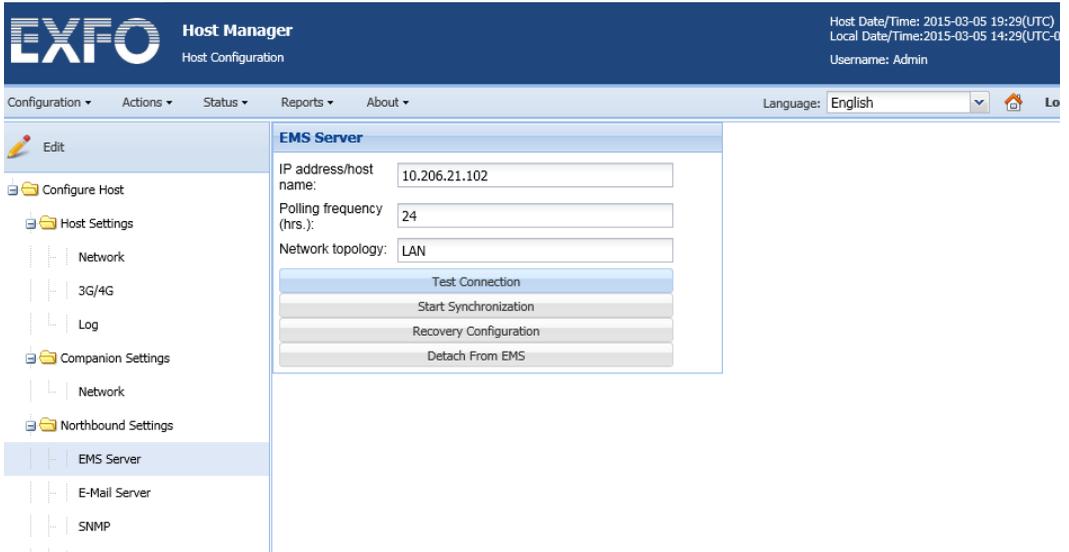
2. 记下 EMS 中提供的旧 RTU 的 MAC 地址。
 - 2a. 在“Configuration”（配置）菜单中选择“Network”（网络）。
 - 2b. 记下“Rear adapter”（背面适配器）部分中显示的 MAC 地址。

The screenshot shows the EXFO Host Manager web interface. The top navigation bar includes 'Configuration', 'Actions', 'Status', 'Reports', and 'About'. The right side of the header displays system information: 'Host Date/Time: 2015-03-05 19:16(UTC)', 'Local Date/Time: 2015-03-05 14:16(UTC-6)', and 'Username: Admin'. The main content area is divided into a left sidebar and a right main panel. The sidebar contains a tree view with categories like 'Edit', 'Configure Host', 'Host Settings', 'Network', '3G/4G', 'Log', 'Companion Settings', 'Northbound Settings', 'EMS Server', 'E-Mail Server', and 'SNMP'. The main panel shows the configuration for a host with the following details:

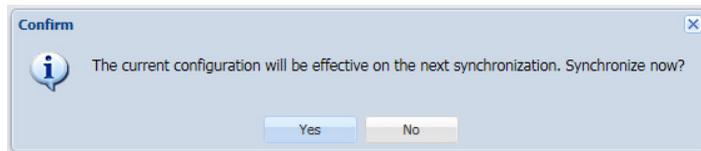
- Host**
 - Hostname: FG750801305
 - Timezone: (UTC) Casablanca
- BMC**
 - System version: 1.1.2.0
- Rear adapter IPv4 configuration**
 - DHCP enabled
 - IP address: [text input]
 - Subnet mask: [text input]
 - Gateway: [text input]
 - MAC address: 00-03-01-FF-C2-A8 (highlighted with a red circle)
- Rear adapter IPv6 configuration**
 - DHCP enabled

3. 开启 RTU。（不检测任何端口）。
4. 测试 RTU 与 EMS 的连接。
 - 4a. 在主机 Web 用户界面中，从“Configuration”（配置）>“Host”（主机）菜单选择“EMS Server”（EMS 服务器）。
 - 4b. 单击“Edit”（编辑）按钮。

- 4c. 在“EMS Server”（EMS 服务器）配置部分中输入 EMS 的 IP 地址 / 主机名。
- 4d. 单击“Apply”（应用）按钮。



5. 单击“Test Connection”（测试连接）按钮。
会弹出以下窗口。



单击“**No**”（否）。

注意： 不要单击“**Start Synchronization**”（开始同步）按钮。

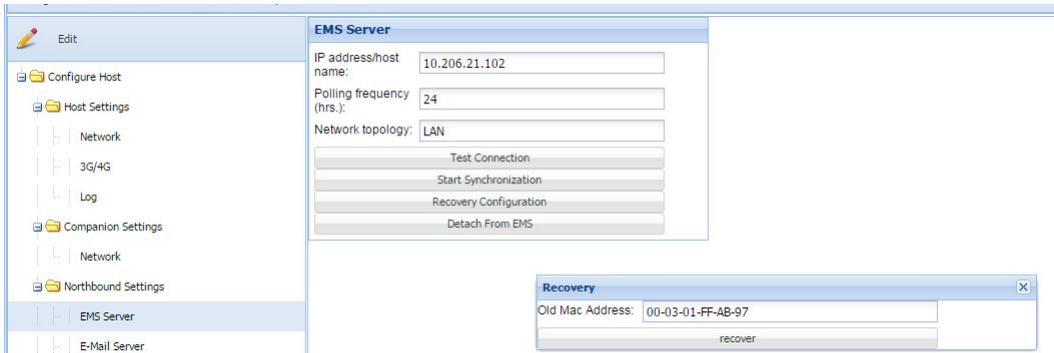
维护

更换 RTU 或固态硬盘（由 EMS 管理）

6. 执行恢复配置：

6a. 单击“Recovery Configuration”（恢复配置）按钮。

6b. 在“Recovery”（恢复）文本框中输入旧的 MAC 地址（刚才已在第 2 步中记下），然后单击“recover”按钮。



7. 在 EMS Web 用户界面中，选择 RTU，然后清除“Offline”（离线）复选框。

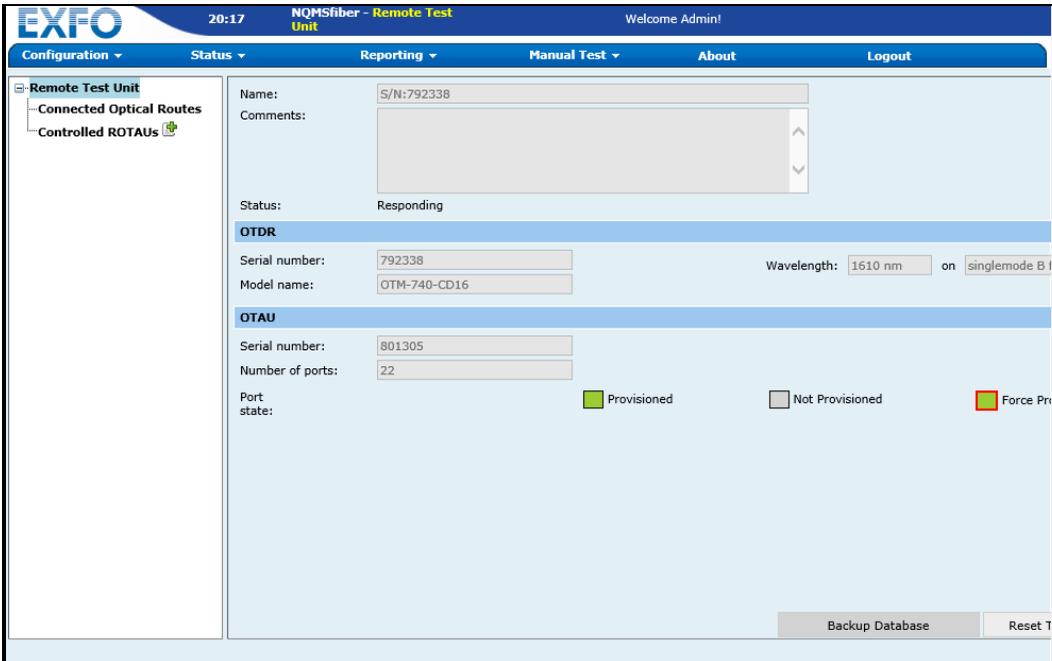
8. 成功恢复后，检查 RTU 在 EMS 中的状态；状态应为“Not connected”（未连接）和“Synchronized”（已同步）。

维护

备份数据库

若要备份数据库：

1. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Remote Test Unit”（远程测试设备）。
2. 单击“Backup Database”（备份数据库）。



查看安装的应用程序

您可以查看安装在主机上的所有应用程序及其版本。如果需要获取助手的固件（系统）版本，请参阅第 266 页“查看助手的固件版本”。

若要查看安装的应用程序：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Configuration”（配置）菜单中，单击“Software Packages”（软件包）。

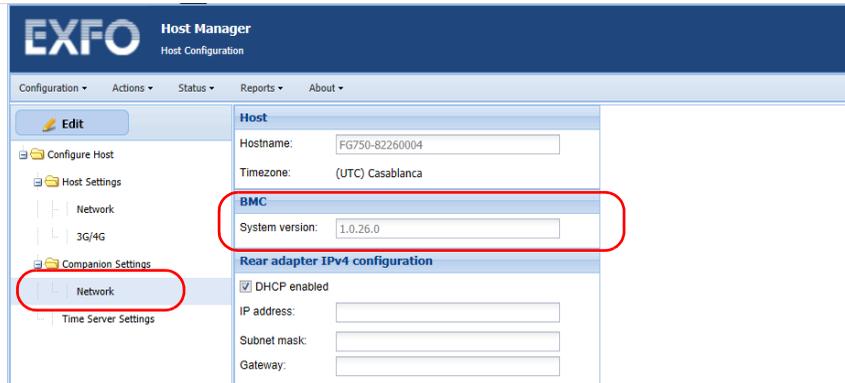
Web 用户界面会以列表形式显示所有安装的应用程序。

查看助手的固件版本

您可以从主机 Web 用户界面获取助手的固件（系统）版本。

若要查看助手的固件版本：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在主菜单中，选择“Configuration”（配置）>“Host”（主机）。
3. 在“Companion Settings”（助手设置）下，选择“Network”（网络）。



版本号显示在“BMC”下。

管理应用程序（软件包）

您可以从主机添加、修改或删除软件包。

若要安装和激活应用程序，您可以将软件包上传到本地 FTP 服务器的根文件夹（FG-750 设备本身的 C:/inetpub/ftproot 文件夹），或上传到远程 FTP 服务器的根文件夹。如果上传到远程 FTP 服务器，您还需要提供用于连接的用户名和密码。

您可以将主机设置为会在指定的日期和时间自动从 FTP 服务器下载软件包。您还可以将主机设置为会在指定的日期和时间激活下载的软件包。

注意： 使用 Web 用户界面的上传功能可轻松将文件发送到本地 FTP 服务器。您还可以选择使用计算机上的 FTP 客户端（例如 FileZilla FTP 客户端）。

注意： 由于平台软件包会影响主机本身，因此，开始安装软件包后，您可能需要等待 10 分钟才能访问设备。如果 10 分钟后仍无法访问设备，请参阅第 275 页“解决常见问题”。

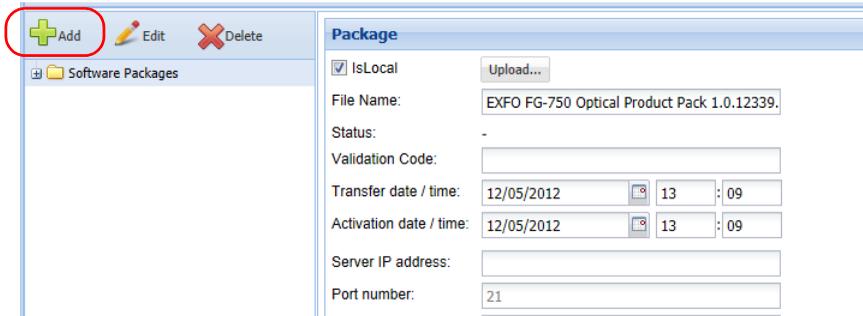
您可以修改添加的软件包的设置（名称、传输和安装日期等），甚至可以删除不再需要的软件包。删除软件包会将相应的应用程序从主机中删除。但是，并非所有软件包都允许编辑和删除。

可根据下表执行编辑和删除操作。

软件包的可能状态	允许的操作
已计划	编辑、删除
已下载	编辑、删除
下载失败	编辑、删除、重试
已激活	删除
激活失败	删除、重试
取消失败	删除、重试
历史（已被更新的软件包取代）	删除

若要添加软件包：

1. 如果您要通过 WAN 或互联网连接到设备，请连接 VPN（参阅第 71 页“连接 VPN”）；否则，请直接执行下一步。
2. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
3. 在“Configuration”（配置）菜单中，单击“Software Packages”（软件包）。
4. 单击“Add”（添加）。



5. 如果要在本地将软件包上传到主机的 FTP 文件夹，在“Package”（软件包）下，选中“IsLocal”（本地）复选框。

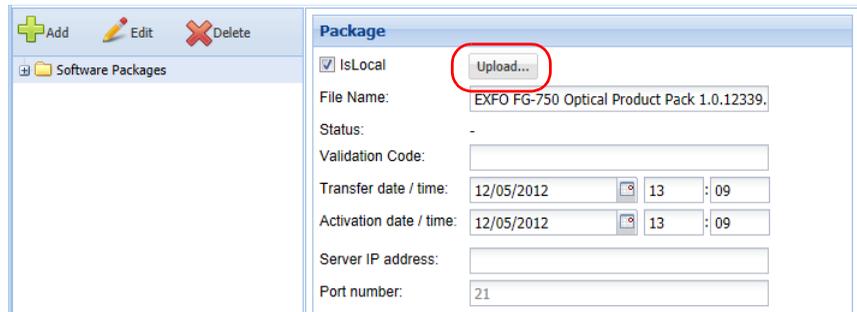
或

如果已将软件包上传到远程 FTP 服务器，清除“IsLocal”（本地）复选框。

- 如果您刚才选中了“IsLocal”（本地）复选框，需要将软件包传输到您的设备。如下所述继续操作，或使用计算机上的 FTP 客户端（例如 FileZilla FTP 客户端）。

注意： 传输完成后，可执行第 7 步。

- 在“Package”（软件包）下，单击“Upload”（上传）按钮。



- 选择所需的软件包。

- 单击“Open”（打开）。

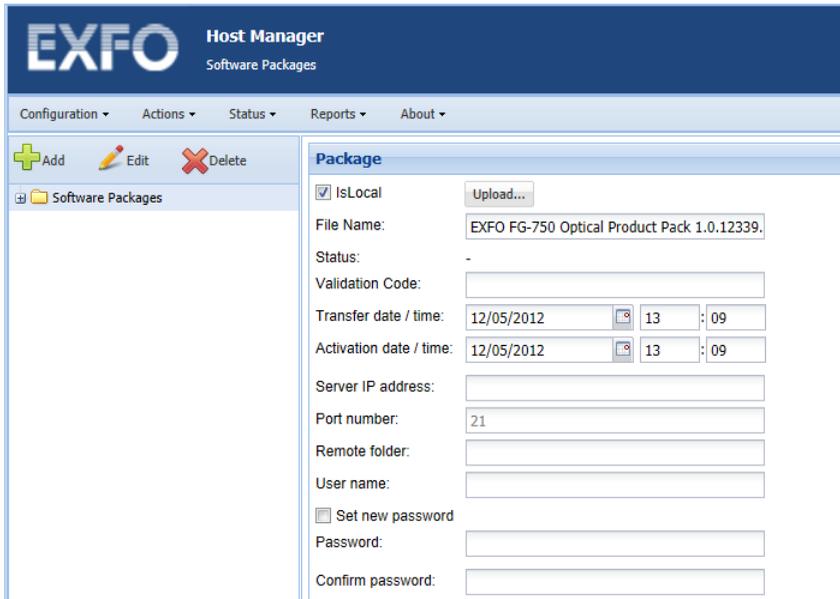
注意： 上传操作可能需要几分钟。

注意： 操作完成后，会自动显示文件名、传输日期和安装日期。您可以根据需要修改传输日期和安装日期。

维护

管理应用程序（软件包）

7. 输入所需信息：



The screenshot shows the EXFO Host Manager Software Packages interface. The main window is titled "EXFO Host Manager Software Packages". Below the title bar, there are navigation tabs: Configuration, Actions, Status, Reports, and About. On the left side, there are three icons: a green plus sign for "Add", a yellow pencil for "Edit", and a red X for "Delete". Below these icons is a folder icon labeled "Software Packages". The main content area is titled "Package" and contains the following fields:

- IsLocal
- Upload... button
- File Name: EXFO FG-750 Optical Product Pack 1.0.12339.
- Status: -
- Validation Code: [Empty text box]
- Transfer date / time: 12/05/2012 [Calendar icon] 13 : 09
- Activation date / time: 12/05/2012 [Calendar icon] 13 : 09
- Server IP address: [Empty text box]
- Port number: 21
- Remote folder: [Empty text box]
- User name: [Empty text box]
- Set new password
- Password: [Empty text box]
- Confirm password: [Empty text box]

- “File Name”（文件名）：软件包的文件名。
- “Validation code”（验证码）：包含在随软件包提供的文本文件中的 MD5 密钥。
- “Transfer date/time”（传输日期 / 时间）：您希望主机从 FTP 服务器下载软件包的日期（格式为 mm/dd/yy）和时间（格式为 hh:mm）。
- “Activation date/time”（激活日期 / 时间）：您希望主机激活下载的软件包的日期（格式为 mm/dd/yy）和时间（格式为 hh:mm）。

注意： 您还可以使用日期框旁边的日历实用工具选择日期，而不是手动输入日期。

注意： 如果输入过去的日期或时间，会立即开始传输或激活软件包。

- 如果已将软件包上传到远程 FTP 服务器，请设置与该服务器相关的参数。
 - “Server IP address”（服务器 IP 地址）：软件包所在的 FTP 服务器的 IP 地址。
 - “Port number”（端口号）：主机必须用于连接 FTP 服务器的端口号。
 - “Remote folder”（远程文件夹）：软件包所在的文件夹的名称。必须将该文件夹放在 FTP 服务器的根目录中。
 - “User name”（用户名）：用于连接远程 FTP 服务器的用户名。
 - “Set new password”（设置新密码）：选中此复选框可设置新密码，该密码将用于连接 FTP 服务器以下载软件包。
 - “Password”（密码）：用于连接远程 FTP 服务器的密码。
 - “Confirm password”（确认密码）：重新输入 FTP 服务器密码。

注意： 只有选中了 “Set new password”（设置新密码）复选框，“Password”（密码）和 “Confirm password”（确认密码）字段才可用。

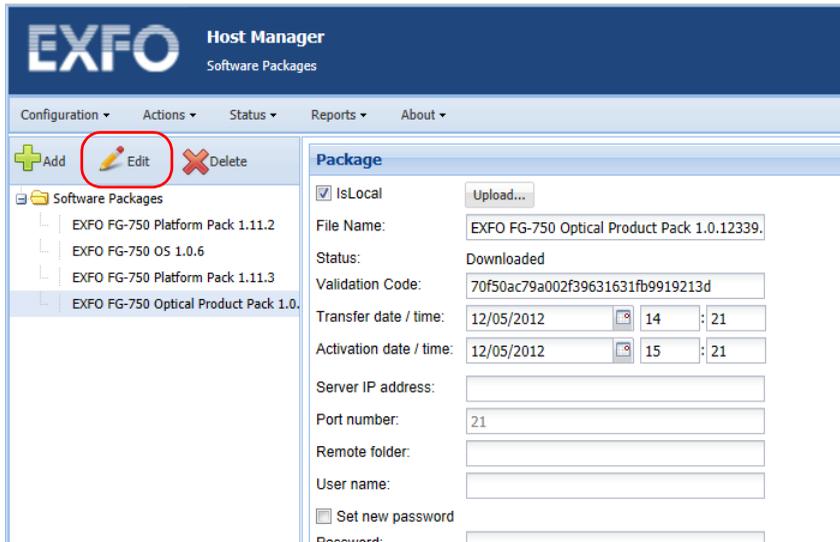
8. 单击 “Save”（保存）。

维护

管理应用程序（软件包）

若要编辑软件包：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Configuration”（配置）菜单中，单击“Software Packages”（软件包）。
3. 在列出的已安装软件包中，单击要编辑的软件包。
4. 单击“Edit”（编辑）。



5. 根据需要修改信息。
6. 单击“Save”（保存）。

若要删除软件包：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Configuration”（配置）菜单中，单击“Software Packages”（软件包）。
3. 在列出的已安装软件包中，单击要删除的软件包。
4. 单击“Delete”（删除）。

应用程序提示您确认删除时，单击“**Yes**”（是）。

重新校准设备

EXFO 制造和服务中心根据 ISO/IEC 17025 标准（检测和校准实验室能力的通用要求）进行校准。该标准规定校准文档不得包含校准间隔时间，再次校准的日期应由用户根据仪器的使用情况确定。

校准的有效期取决于操作条件。例如，可以根据使用强度、环境条件和设备维护状况以及程序的具体要求延长或缩短校准的有效期。在确定本款 EXFO 设备的校准间隔时间时，必须综合考虑以上所有因素。

在正常使用的情况下，FG-750 Fiber Guardian 的建议校准间隔时间为：3 年。

对于新交付的设备，EXFO 测定本产品从校准到发货，中间储存长达六个月都不会影响性能（EXFO 政策 PL-03）。

为方便客户跟进设备的校准，EXFO 提供了符合 ISO/IEC 17025 校准的特殊标签，注明设备的校准日期，并留有填写到期日的位置。除非您已根据自己的经验和要求确定了校准间隔时间，否则，EXFO 建议您根据以下等式确定下次校准日期：

下次校准日期 = 初次使用日期（若距上次校准日期不足六个月）+ 建议校准间隔时间（3 年）

为确保您的设备符合公布的技术规格，请在 EXFO 服务中心或根据所使用的产品，在任一经 EXFO 认证的服务中心进行校准。EXFO 所做的校准均遵循国家计量研究院的标准。

注意：您可能已购买包含校准服务的 FlexCare 计划。有关如何联系服务中心和如何确定您的服务计划是否符合要求的详细信息，请参见本用户文档的“服务和维修”一节。

回收和处理



产品上的标志提示您应当根据当地条例之规定，正确回收或处理产品（包括电气和电子配件）。请勿将其丢弃到普通垃圾箱内。

有关完整的回收 / 处理信息，请访问 EXFO 网站 www.exfo.com/recycle。

12 故障排除

解决常见问题

问题	可能原因	解决方法
设备意外重启。	<ul style="list-style-type: none">▶ 当您使用或启动设备时，主机有问题。▶ 助手有问题。▶ 出现断电情况。	设备重启后，应立即解决任何出现的问题。 如果问题未解决，请联系 EXFO。
您在平台软件包开始安装后等待了 10 分钟，但仍无法连接到主机 Web 用户界面。	安装过程中出现问题。	手动重启设备（按前面板上的按钮），确保主机 Web 用户界面可访问且正确安装了适当的版本。 如果未安装新版本，重新安装平台软件包。 如果无法重新连接到主机 Web 用户界面或无法安装新的软件包，请联系 EXFO。
主机 Web 用户界面在“正在加载”状态时停止响应。	主机的 IP 地址或主机名发生变化。	检查主机的 IP 地址，必要时进行更正。
	主机正在重启。	等待主机启动。
	无法连接主机。	联系网络管理员以排除网络故障。
	使用的网页浏览器不受支持。	使用受支持的网页浏览器；请参阅第 12 页“支持的网页浏览器”。 如果上述解决方法都不能解决问题，请联系 EXFO。
网络设置无法正确应用到主机。	IP 地址、子网掩码或网关不正确。	检查您为主机指定的 IP 地址、子网掩码和网关是否有效。

故障排除

解决常见问题

问题	可能原因	解决方法
用户界面在网页浏览器中无法正确加载或呈现。	浏览器有问题。浏览器可能不支持 HTML5。	刷新网页。如果界面仍无法正确加载，检查所用浏览器的版本。使用的网页浏览器必须支持 HTML5。有关受支持的网页浏览器的完整列表，请参阅第 12 页“支持的网页浏览器”。
网页浏览器不提示用户输入登录凭据。	登录凭据已保存在网页浏览器缓存中。	如果您将浏览器设置为自动保存密码，请禁用该设置并清除浏览器缓存。
无法连接到 KVM 远程控制台。	您的计算机上可能未安装 Java。	确保您要用于连接远程控制台的计算机上已安装 Java 6 或更高版本。
	使用的网页浏览器不受支持。	使用受支持的网页浏览器；请参阅第 12 页“支持的网页浏览器”。 如果上述解决方法都不能解决问题，请联系 EXFO。
设备无响应。	---	按住电源按钮 5 秒重启主机。 如果这样做未能解决问题，按住电源按钮 10 秒重启主机和助手。如果问题仍然存在，请联系 EXFO。

LED 指示灯说明

设备的 LED 灯有助于您确定设备的当前状态。LED 灯位于前面板上。

对于电源 LED 灯和系统 LED 灯，如果同时检测到多个错误，LED 灯的颜色会根据最严重的错误而定（红色表示最严重，其次是黄色）。

下表介绍了初始启动序列完成后可能出现的状态。

LED 灯	状态	含义及可行的解决方法
 电源	绿灯亮	设备已开启且没有电压问题。
	黄灯亮	<p>检测到不严重的电压错误。可在主机 Web 用户界面中了解详细信息（请参阅第 281 页“查看系统状态”）。</p> <p>其中一个电源模块可能缺失或有缺陷。确保两个电源模块都存在且正常工作。如有必要，更换有缺陷的电源（请参阅第 252 页“更换电源模块”）。</p> <p>如果问题未解决，请联系 EXFO。</p>
	红灯亮	<p>检测到严重的电压错误。</p> <p>联系 EXFO。</p>
	灭	设备断开了所有电源。

故障排除

LED 指示灯说明

LED 灯	状态	含义及可行的解决方法
 系统	绿灯亮	设备正常工作。没有软件或硬件问题。
	黄灯亮	<p>检测到不严重的硬件错误。可在主机 Web 用户界面中了解详细信息（请参阅第 281 页“查看系统状态”）。</p> <ul style="list-style-type: none">▶ 空气过滤器可能脏污。 检查空气过滤器，必要时进行更换（请参阅第 242 页“更换空气过滤器”）。▶ 设备所在场所的温度可能略微过低或过高。 确保温度在指定的工作温度范围内（请参阅第 18 页“电气安全信息”）。 问题解决后，刷新 LED 灯状态（请参阅第 284 页“刷新 LED 灯状态”）。 <p>如果问题未解决，请联系 EXFO。</p>
	黄色闪烁	<p>检测到不严重的软件错误。</p> <ul style="list-style-type: none">▶ 查阅事件日志，找出问题的原因并尝试解决问题（请参阅第 229 页“查看事件日志”）。▶ 问题解决后，刷新 LED 灯状态（请参阅第 284 页“刷新 LED 灯状态”）。 <p>如果问题未解决，请联系 EXFO。</p>

LED 灯	状态	含义及可行的解决方法
 系统（续）	红灯亮	<p>检测到严重的硬件错误。可在主机 Web 用户界面中了解详细信息（请参阅第 281 页“查看系统状态”）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 风扇可能有缺陷。 更换风扇（请参阅第 245 页“更换风扇”）。 ▶ 设备所在场所的温度可能过低或过高。确保温度在指定的工作温度范围内（请参阅第 18 页“电气安全信息”）。 问题解决后，刷新 LED 灯状态（请参阅第 284 页“刷新 LED 灯状态”）。 <p>如果问题未解决，请联系 EXFO。</p>
	红色闪烁	<p>检测到严重的软件错误。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 查阅事件日志，找出问题的原因并尝试解决问题（请参阅第 229 页“查看事件日志”）。 ▶ 问题解决后，刷新 LED 灯状态（请参阅第 284 页“刷新 LED 灯状态”）。 <p>如果问题未解决，请联系 EXFO。</p>
	灭	主机已关机。
 通信	绿灯亮	LAN 已启用（背面以太网端口）。
	绿色闪烁	LAN 关闭，但设备已自动切换到 3G 网络。
	黄灯亮	<ul style="list-style-type: none"> ▶ LAN 和 3G 网络都关闭，或 3G 配置有问题（例如：接入点名称不正确）。 ▶ 设备未配备 3G 选件。

故障排除

LED 指示灯说明

LED 灯	状态	含义及可行的解决方法
 测量进行中	绿灯亮	正在进行 OTDR 数据采集。
	灭	没有在进行数据采集。
● 测量状态	绿灯亮	至少检测到一个光路由。
	绿色闪烁	至少有一个光路由处于“跳过”状态。不存在故障。
	黄灯亮	存在光纤劣化故障。
	红灯亮	存在光纤断裂故障。

查看系统状态

您可以查看以下信息：

- 主机信息：
 - 主机的名称和序列号
 - 时间服务器地址和同步时间间隔
 - 主机背面适配器的 IPv4 和 IPv6 配置
- 助手信息：助手背面适配器的 IPv4 和 IPv6 配置
- 系统状态：
 - LED 灯状态
 - 继电器状态
 - 网络
 - 处理器 (CPU)
 - 存储器
 - 电源
 - 风扇
 - 储存温度
 - 温度
 - 电压

若要查看系统状态：

1. 连接到主机 Web 用户界面。
2. 在“Status”（状态）菜单中，单击“System Information”（系统信息）。
界面随即显示“Host Information”（主机信息）窗口。
3. 如果要查看助手状态，单击“Companion Information”（助手信息）。
4. 如果要查看系统状态，单击“System Status”（系统状态）。

测试继电器状态

您可以直接从主机 Web 用户界面测试电源、系统和用户自定义继电器的状态。

若要测试继电器状态：

1. 启动主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Status”（状态）菜单中，单击“System Information”（系统信息）。

3. 单击 “System Status”（系统状态）。

The screenshot shows a software interface with a menu bar (Configuration, Actions, Status, Reports, About) and a left sidebar with a tree view containing System Information, Host Information, Companion Information, and System Status. The main content area displays the following information:

Host uptime: -

LED status

LED	Status
Power	(Yellow)
System	(Red Blinking)
Communication	(Green)
Measurement in progress	(Red Blinking)
Measurement status	(Red)

Relay status

Relay	Status	Symbol	Test
Power	Active		<input type="button" value="Test"/>
System	InActive		<input type="button" value="Test"/>
User-defined	Active		<input type="button" value="Test"/>

4. 在 “Relay status”（继电器状态）下，单击要测试的继电器对应的 “Test”（测试）按钮。

继电器状态会从当前状态变为另一种状态（从 “Active” [活动] 变为 “InActive” [非活动]，或从 “InActive” [非活动] 变为 “Active” [活动]）；然后恢复为初始状态。

刷新 LED 灯状态

如果出现电源或系统错误，相应的 LED 灯会从绿色变为另一种颜色，具体取决于检测到的错误类型（请参阅第 277 页“LED 指示灯说明”）。进行故障排除时，LED 灯的状态会保持不变，直至您进行刷新。

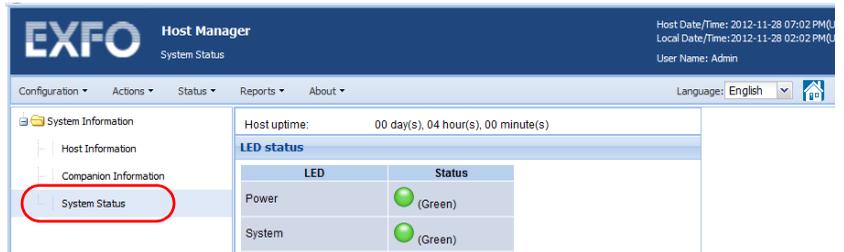
可使用以下方法之一刷新电源 LED 灯或系统 LED 灯的状态：

- ▶ 通过 **Fiber Guardian Web** 用户界面或使用 **LedStateChangeRequest REST** 命令发送状态刷新请求。当您不需要关闭设备时（例如，纠正软件错误后），这种方法特别有用。
有关 REST 命令的详细信息，请参阅第 74 页“使用 REST 命令（仅限某些型号）”。
- ▶ 关闭再重启设备。有关详细信息，请参阅第 43 页“开启或关闭设备”。

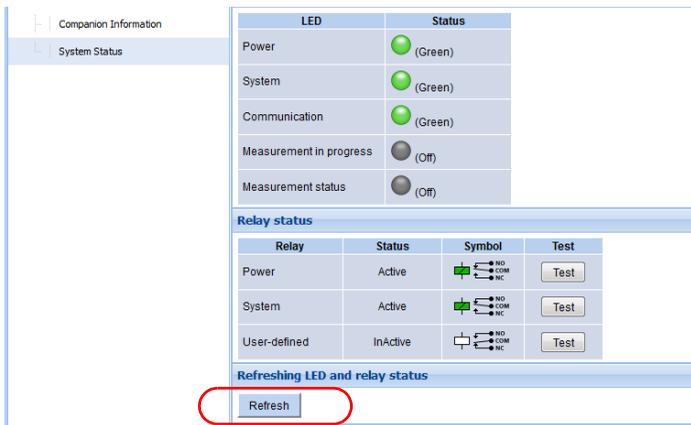
通常仅在出现软件错误时需要刷新 LED 灯状态。对于需要更换组件（电源、风扇、过滤器）的硬件错误，LED 灯状态会在设备重启后自动刷新。

若要通过主机 Web 用户界面刷新 LED 灯状态：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在主菜单中，选择“Status”（状态） > “System Information”（系统信息）。
3. 在导航树中，选择“System Status”（系统状态）。



4. 在“Refreshing LED and relay status”（刷新 LED 灯和继电器状态）下，单击“Refresh”（刷新）按钮。



LED 灯会闪烁三次，表示正在进行刷新操作。操作完成后，LED 灯状态即为更新后状态。

使用 KVM 远程控制台连接到设备

FG-750 设备上的大多数配置和监测任务可通过主机 Web 用户界面执行。但在某些情况下，例如，进行高级故障排除或需要安装 VPN 客户端时，您可能需要直接访问设备。



重要提示

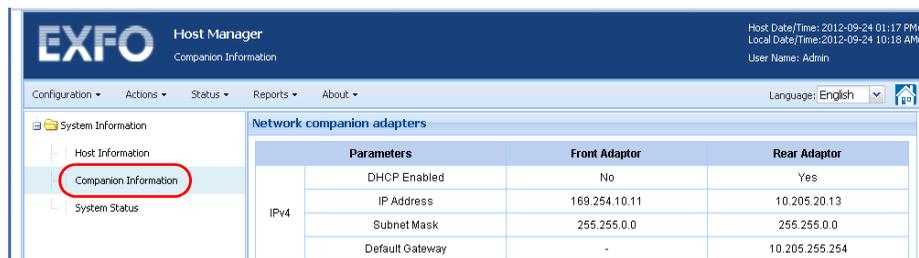
您不能通过 WAN 或互联网访问 KVM 远程控制台。必须将便携式计算机（DHCP 适配器）连接到设备正面的端口，或者将设备和计算机连接到同一个 LAN，这样才能访问 KVM 远程控制台。

有关受支持的网页浏览器的完整列表，请参阅第 12 页“支持的网页浏览器”。

若要使用 KVM 远程控制台连接到设备：

1. 确保您的计算机上已安装 Java 6 或更高版本。否则，先要在计算机上安装该应用程序 (www.java.com)。
2. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
3. 在主菜单中，选择“Status”（状态）>“System Information”（系统信息）。

- 在导航树中，选择“Companion Information”（助手信息）。



EXFO Host Manager Companion Information

Host Date/Time: 2012-09-24 01:17 PM
Local Date/Time: 2012-09-24 10:18 AM
User Name: Admin

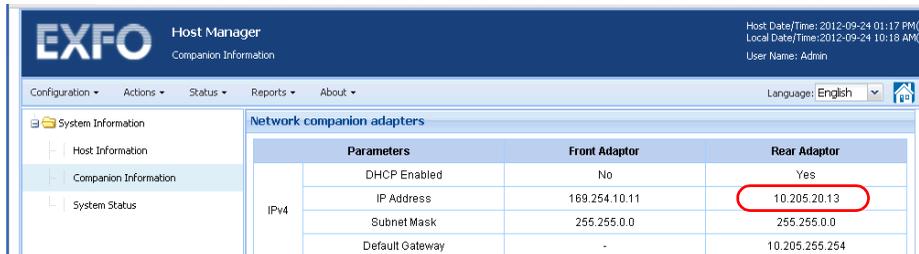
Configuration Actions Status Reports About Language: English

System Information
Host Information
Companion Information
System Status

Network companion adapters

	Parameters	Front Adaptor	Rear Adaptor
IPv4	DHCP Enabled	No	Yes
	IP Address	169.254.10.11	10.205.20.13
	Subnet Mask	255.255.0.0	255.255.0.0
	Default Gateway	-	10.205.255.254

- 转至“Rear Adaptor”（背面适配器）列，并记下背面端口的 IP 地址。



EXFO Host Manager Companion Information

Host Date/Time: 2012-09-24 01:17 PM
Local Date/Time: 2012-09-24 10:18 AM
User Name: Admin

Configuration Actions Status Reports About Language: English

System Information
Host Information
Companion Information
System Status

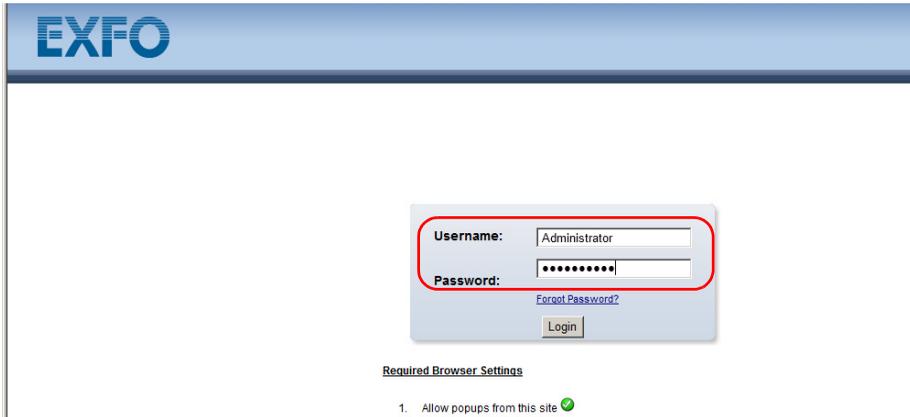
Network companion adapters

	Parameters	Front Adaptor	Rear Adaptor
IPv4	DHCP Enabled	No	Yes
	IP Address	169.254.10.11	10.205.20.13
	Subnet Mask	255.255.0.0	255.255.0.0
	Default Gateway	-	10.205.255.254

故障排除

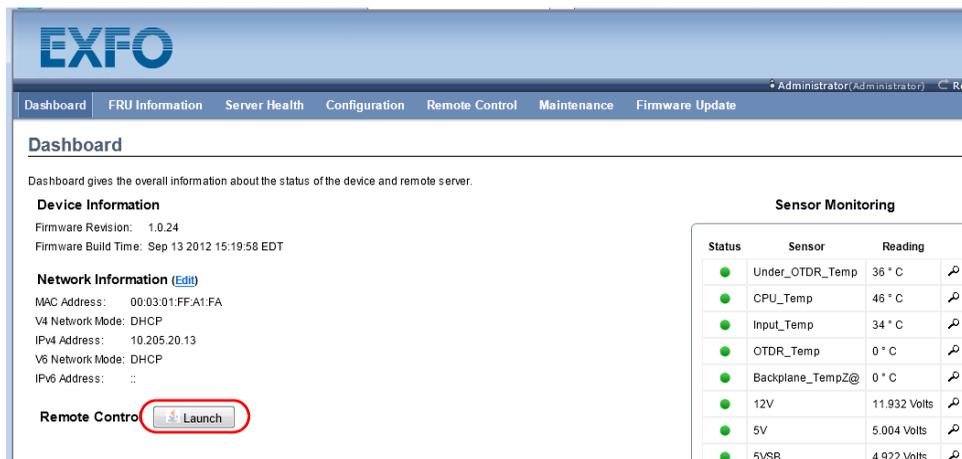
使用 KVM 远程控制台连接到设备

6. 在计算机上，打开网页浏览器并输入 `https:// 助手_背面_端口_IP_地址`，其中，助手_背面_端口_IP_地址是您在第 5 步获得的地址。
7. 根据提示输入用户名 (Administrator) 和密码 (RTUEXFO123)。

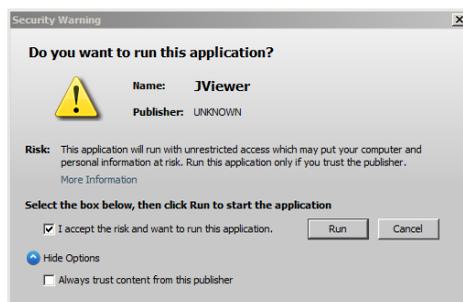


8. 单击 “Login”（登录）按钮。

- 在“Dashboard”（仪表板）选项卡中，轻击“Launch”（启动）按钮。



- 当应用程序提示您确认启动 KVM 远程控制台时，选中“I accept the risk and want to run this application”（我愿意承担相关风险并要运行此应用程序）复选框。



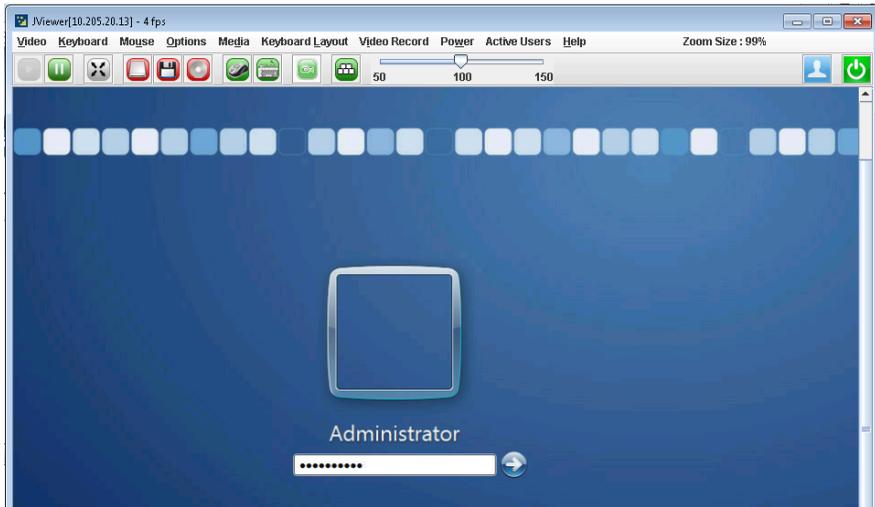
- 单击“Run”（运行）。

注意： 如果您希望计算机将日后来自 Megarac 的所有应用程序都视为可信并不再针对这些应用程序发出提示，请选中“Always trust content from this publisher”（始终信任来自此发布者的内容）复选框。

故障排除

重置配置（参数）

12. 如有必要，使用用户帐户“Administrator”和密码“RTUEXFO123”登录。



KVM 远程控制台即会显示主机的桌面。

重置配置（参数）

您可以将 Fiber Guardian 主机配置重置为出厂默认值。下面介绍如何将主机重置为默认设置。

若要重置主机的配置：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“Actions”（操作）菜单中，单击“Reset Configuration”（重置配置）。
3. 应用程序提示您确认操作时，单击“Yes”（是）。

将设备恢复为正常运行状态

FG-750 设备配有集成应急系统工具，这些工具可用于：

- 验证存储设备的完整性
- 将设备恢复为初始状态（和购买时一样）或用特定 Windows 映像 (WIM)（例如 EXFO 客户服务为您提供的）恢复设备。



重要提示

恢复系统分区将会使用您选择的映像替代设备上当前安装的内容。您可以随时停止这个过程，但仍需要执行恢复操作。否则，设备无法正常工作。

如果安装了新软件、产品包和更新，必须重新安装它们；否则，它们不再可用。

故障排除

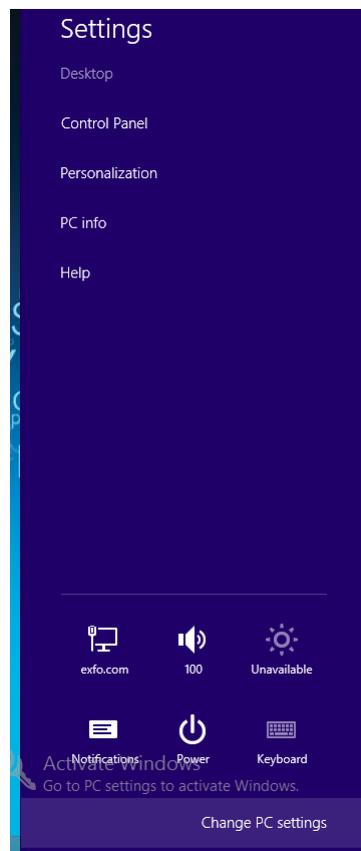
将设备恢复为正常运行状态

若要恢复系统分区：

1. 连接到 KVM 远程控制台，但不登录 Windows。有关详细信息，请参阅第 286 页“使用 KVM 远程控制台连接到设备”。
2. 从远程控制台转至 Windows 侧边栏中的“Settings”（设置）。



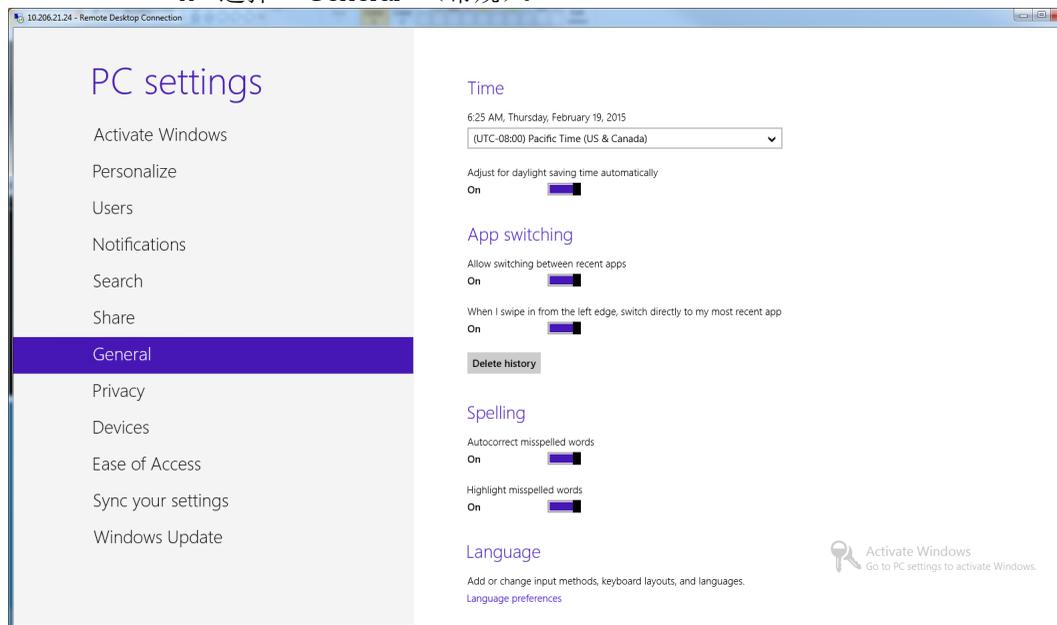
3. 然后，单击“Change PC settings”（更改电脑设置）。



故障排除

将设备恢复为正常运行状态

4. 选择“General”（常规）。



5. 最后，单击最后两个选项之一对应的“Get started”按钮，这两个选项是：“Refresh your PC without affecting your files”（恢复电脑而不影响你的文件）和“Remove everything and reinstall Windows”（删除所有内容并重新安装 Windows）。第二个选项会重启电脑并恢复原始 Windows。

Refresh your PC without affecting your files

If your PC isn't running well, you can refresh it without losing your photos, music, videos, and other personal files.

Get started

Remove everything and reinstall Windows

If you want to recycle your PC or start over completely, you can reset it to its factory settings.

Get started

查看联机文档

您可以随时在主机 Web 用户界面中打开《Fiber Guardian 用户指南》的联机版本。

若要查看联机文档：

1. 启动主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“About”（关于）菜单中，单击“Help”（帮助）。
3. 单击要查看的用户指南。

查看 EXFO 联系信息

如需关于 Fiber Guardian 的任何帮助，可联系 EXFO。

若要查看 EXFO 联系信息：

1. 连接到主机 Web 用户界面。有关详细信息，请参阅第 99 页“访问和退出主机 Web 用户界面”。
2. 在“About”（关于）菜单中，单击“Contact EXFO”（联系 EXFO）。

联系技术支持部

要获得本产品的售后服务或技术支持，请拨打下列任一号码与 EXFO 联系。技术支持部的工作时间为星期一至星期五，上午 8:00 至下午 7:00（北美东部时间）。

技术支持部

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155（美国和加拿大）
电话：1 418 683-5498
传真：1 418 683-9224
support@exfo.com

有关技术支持的详细信息和其他全球支持中心的列表，请访问 EXFO 网站 www.exfo.com。

若您对本用户文档有任何意见或建议，欢迎您随时反馈至 customer.feedback.manual@exfo.com。

为加快问题的处理过程，请将产品名称、序列号等信息（见产品识别标签），以及问题描述准备好后放在手边。

运输

运输设备时，应将温度维持在规格中所述的范围内。如果操作不当，可能会在运输过程中损坏设备。建议遵循以下步骤，以尽量降低损坏设备的可能性：

- 运输时使用原包装材料包装设备。
- 避免湿度过高或温差过大。
- 避免阳光直接照射设备。
- 避免不必要的撞击和振动。

13 保修

一般信息

EXFO Inc. (EXFO) 保证从发货之日起 1 年内对设备的材料和工艺缺陷实行保修。同时，在正常使用的情况下，EXFO 保证本设备符合适用的规格。

在保修期内，EXFO 将有权自行决定对于任何缺陷产品进行维修、更换或退款，如果设备需要维修或者原始校准有误，EXFO 亦会免费检验和调整产品。如果设备在保修期内被送回校准验证，但是发现其符合所有已公布的规格，EXFO 将收取标准校准费用。



重要提示

如果发生以下情形，保修将失效：

- ▶ 设备由未授权人员或非 EXFO 技术人员篡改、维修或使用。
- ▶ 保修标签被撕掉。
- ▶ 非本指南所指定的机箱螺丝被卸下。
- ▶ 未按本指南说明打开机箱。
- ▶ 设备序列号已被修改、擦除或磨损。
- ▶ 本设备曾被不当使用、疏忽或意外损坏。

本保修声明将取代以往所有其他明确表述、暗示或法定的保修声明，包括但不限于对于适销性以及是否适合特定用途的暗示保修声明。在任何情况下，EXFO 对特别损失、附带损失或衍生性损失概不负责。

责任

EXFO 不对因使用产品造成的损失负责，不对本产品所连接的任何其他设备的性能失效负责，亦不对本产品所属的任何系统的运行故障负责。

EXFO 不对因使用不当或未经授权擅自修改本设备、配件及软件所造成的损失负责。

免责

EXFO 保留随时更改其任一款产品设计或结构的权利，且不承担对用户所购买设备进行更改的责任。各种附件，包括但不限于 EXFO 产品中使用的保险丝、指示灯、电池和通用接口 (EUI) 等，不在此保修范围之内。

如果发生以下情形，保修将会失效：使用或安装不当、正常磨损和破裂、意外事故、违规操作、疏忽、失火、水淹、闪电或其他自然灾害、产品以外的原因或超出 EXFO 控制范围的其他原因。



重要提示

若产品携带的光接口因使用不当或清洁方式不当而损坏，EXFO 更换此光接口将收取费用。

合格证书

EXFO 保证本设备出厂装运时符合其公布的规格。

服务和维修

EXFO 承诺：自购买之日起，对本设备提供五年的产品服务及维修。

若要发送任何设备进行技术服务或维修：

1. 请致电 EXFO 的授权服务中心（请参阅第 302 页“EXFO 全球服务中心”）。服务人员将确定您的设备是否需要售后服务、维修或校准。
2. 如果设备必须退回 EXFO 或授权服务中心，服务人员将签发返修货物授权 (RMA) 编号并提供返修地址。
3. 在发送返修设备之前，请尽量备份您的数据。
4. 请使用原包装材料包装设备。请务必附上一份说明或报告，详细注明故障以及发现故障的条件。
5. 将设备送回（预付费）服务人员提供的地址。请务必在货单上注明 RMA 编号。EXFO 将拒收并退回任何没有注明 RMA 编号的包裹。

注意： 返修的设备经测试之后，如果发现完全符合各种技术指标，则会收取测试设置费。

修复之后，我们会将设备寄回并附上一份维修报告。如果设备不在保修范围内，用户应支付维修报告上所注明的费用。如果在保修期内，EXFO 将支付设备的返程运费。运输保险费由用户承担。

例行重新校准不包括在任何保修计划内。由于基本保修或延长保修不包括校准 / 验证，因此您可选择购买一定时间的 FlexCare 校准 / 验证服务包。请与授权服务中心联系（请参阅第 302 页“EXFO 全球服务中心”）。

EXFO 全球服务中心

如果您购买的产品需要维修，请联系最近的授权服务中心。

EXFO 总部服务中心
400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (美国和加拿大)
电话: 1 418 683-5498
传真: 1 418 683-9224
support@exfo.com

EXFO 欧洲服务中心
Winchester House, School Lane
Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG
ENGLAND

电话: +44 2380 246800
传真: +44 2380 246801
support.europe@exfo.com

爱斯福电讯设备 (深圳) 有限公司

中国深圳市
宝安区福海街道
新田大道 71-3 号
福宁高新产业园 C 座 3 楼,
邮编 518103

电话: +86 (755) 2955 3100
传真: +86 (755) 2955 3101
support.asia@exfo.com

要查找您附近由 EXFO 合作伙伴运营的认证服务中心网络，请访问 EXFO 官方网站查看服务合作伙伴的完整列表：

<http://www.exfo.com/support/services/instrument-services/exfo-service-centers>。

A 技术规格



重要提示

下列技术规格如有更改，恕不另行通知。本节所述信息仅供参考。要获得本产品的最新技术规格，请访问 EXFO 网站 www.exfo.com。

All specifications valid at 23° C ± 2° C, unless otherwise specified.

OTDR TEST MODULE FOR FG-750						
Models ^a	OTM-740-DMET	OTM-750-DCOR	OTM-740-AMET	OTM-740-ACOR	OTM-740-CDxx	OTM-700-NODE
Central wavelength(s) (nm) ^b	1550 ± 20	1550 ± 20	1625 ± 10	1650 ± 5	xx: 03 – 1310 xx: 10 – 1490 xx: 11 – 1510 xx: 13 – 1550 xx: 16 – 1610 All ± 3	1625 ± 3/ 1650 ± 4
Acquisition mode	OTDR	OTDR	OTDR	OTDR	OTDR	OTDR or iOLM
Internally filtered (live port)	–	–	Y	Y	Y	Y
Internal filter width (nm)			± 15	± 7	± 6.5	1620 to 1670
Event dead zone (m) ^{b, c}			0.8			0.5
Attenuation dead zone (m) ^{b, c}			3.5			2
Sampling points (pts)				256 000		
Sampling resolution (m)				0.04 to 10		
Pulse width (ns) ^d				3 to 20 000		
Distance range (km)				1 to 320		
Display resolution (dB)				0.001 – Attenuation/loss 0.01 – Reflectance		
Reflectance/ORL accuracy (dB) ^b				± 2		
Linearity (dB/dB) ^b				0.03		
Dynamic range (dB) ^{b, e}	42	46	42	43	41 40@1610	35/33
Distance accuracy (m) ^f				±(0.75 + 0.0025% x distance + sampling resolution)		
Minimum attenuation when measured with HRD (dB) ^{b, g}						10
Maximum attenuation for HRD detection (5 km/20 km ranges) (dB) ^{b, g, i}						32/30.5
Maximum measurable attenuation with HRD (dB) ^{b, g}						35
Attenuation measurement uncertainty (dB) ^{b, h}						0.6
Attenuation measurement repeatability (dB)						0.1
Attenuation measurement display resolution (dB)						0.01
Minimum optical separation for HRD (m) ^{b, i}						0.5

Notes

- Specifications for OTM-700s are preliminary, except OTM-700-Node. All modules are LinkAware™-ready; only OTM-700-Node works as an iOLM (intelligent Optical Link Mapper) product. OTDR mode is the classical way of acquiring, presenting and filing test results.
- Typical.
- For reflectance below -55 dB, using the smallest pulse width available. Attenuation dead zone for reflectance below -45 dB is 3 m for OMT-700-NODE and 4.5 m for all other OTM models.
- 3 ns available on OTM-700-NODE module, otherwise minimum pulse width is 5 ns.
- Dynamic range at 20 μs pulse width, with a three-minute averaging at SNR = 1.
- Does not include uncertainty due to fiber index or cable characteristics (e.g., helix).
- From OTDR port.
- For attenuation levels between 15 and 30 dB with EXFO-qualified HRD filters.
- For two HRDs connected to the same splitter or at similar attenuation points.
- Guaranteed specification for maximum measurable attenuation for new HRD placement/detection is 30.4 dB for a 5 km (or less) range from the OTDR.

技术规格

HRD FILTER SPECIFICATION (PIGTAIL TYPE) ^a		
Passband (nm)	1260 to 1360	
Reflect band (nm)	1645 to 1655	
Fiber type	Corning SMF-28	
Insertion loss (dB) ^b	1310 nm ± 20 nm	≤ 1.3
	1550 nm ± 20 nm	
Isolation (dB)	1650 nm ± 5 nm	≥ 21
Return loss (dB)	1310 nm ± 20 nm	≥ 35
	1550 nm ± 20 nm	≥ 33
Reflectance (dB)	1650 nm ± 5 nm	≥ -1.1

Notes

- a. Specification valid at an operating temperature of 23 °C ± 2 °C.
- b. Including one (1) connector with a nominal loss of 0.4 dB.

REMOTE TEST UNIT—PLATFORM		
Standard model—number of optical ports ^a	SC-APC or FC-APC	1/4/8/12/24/32 ports
Expandable model—number of optical ports	4-port SC-APC optical switch cassette (OSC)	8 to 96 ports ^b
	8-port LC-APC OSC	
	12-port MTP-APC OSC	
	Maximum eight (8) OSCs per unit Scalable, modular construction Field-configurable	
Internal optical switch type	MEMs ^c	
Internal optical switch lifetime (minimum number of cycles)		1 000 000 000 (10 ⁹)
MEMs external/remote optical switch	Refers also to M-OTAs or MEMs-based optical test access units (SC-APC); DC or AC powered.	1U size: 1x8, 1x16, 1x32 2U size: 1x48, 1x72 4U size: 1x96
Large external/remote optical switch (1 x n) ^d	High number of ports	576/720 ports
Wired network interferences	10/100/1000 Base-T Ethernet IP-V4 and V6, one dedicated to local access	2
Unit status front LEDs		5
Storage type and data storage (GB)	Solid state drive	32
Dual, hot-swappable and redundant power supplies	Rear swap, AC or DC	VAC 100 to 240, 50/60 Hz VDC -40/-72
Power consumption steady state (fully loaded with 96 ports)	Over entire operating temperature range	35 W
Fan	Field replaceable Front loading	1
Rack type	Drawer on rail	
Supported browsers for unit configuration and status view	MS Internet Explorer™, Mozilla Firefox®, Google Chrome™	
Temperature	Operating Storage	-5 °C to 50 °C (23 °F to 122 °F) -40 °C to 70 °C (-40 °F to 158 °F)
Relative humidity	Non-condensing	0% to 95%
Maximum operation altitude ^e		3000 m (9850 ft)
Size (for 19-in, ETSI or 23-in racks) (H x W x D)	Fits in 300 mm deep ETSI rack with cabling (DC model) connected	88 mm (2U) x 435 mm x 270 mm (3 7/16 in (2U) x 17 1/8 in x 10 5/8 in)
Maximum weight (with 8 OSCs)		8.7 kg (19.1 lb)
Product Compliance	CE, CSA, RoHS, NEBS ^f	
Wireless network interface option	Integrated wireless communication module with external antenna (SIM not included; some conditions such as level of signal inside premises apply)	HSPA+, GSM/GPRS/EDGE and CDMA 1x RTT

SOFTWARE OPTIONS AND OPTIONAL ACCESSORIES		
Ordering	NQMS-SERV-STD	Description
	NQMS-SERV-ENT	Connect to NQMS/ <i>fiber</i> Element Management Server application; Standard Edition
	SW-FTI	Connect to NQMS/ <i>fiber</i> Element Management Server application; Enterprise Edition
	SW-FTI	Fiber Test InSight for Google Maps and Open Street Maps; fault-on-map web-server application software
	OSC-4-SC	1x4 optical switch cassette in SC-APC
	OSC-8-LC	1x8 optical switch cassette in LC-APC
	OSC-12-MTP	1x12 optical switch cassette in MTP-APC
	GP-3059	17-in wired antenna for wireless interface option
	GP-3061	High-reflectance demarcation filter in a SC-APC bulkhead adapter
	GP-3062	High-reflectance demarcation filter in a SC-UPC bulkhead adapter
	GP-3063	High-reflectance demarcation filter—SC-APC pigtail
	GP-3064	High-reflectance demarcation filter—SC-UPC pigtail
	GP-3065	Test jumper management tray (attach to unit front)

Notes

- a. One port is without internal MEMs switch for connection to external OTAU.
- b. 96 ports with MTP-type OSCs.
- c. Micro-electromechanical system.
- d. Optomechanical-type optical switch.
- e. Operation at higher elevations is possible but restricts the maximum temperature at which the unit can operate; consult the factory for more details.
- f. The equipment is NEBS-compliant based on Verizon VZ.TPR.9303 Issue 1, March 2007 for test and measurement equipment—permanent installation, and AT&T ATT-TP-76200 (Carrier Grade Level 1). Contact factory or visit the following URL for more details about this certification: www.verizonnebs.com/1PRs/VZ-TPR-9303.pdf

索引

符号

“Event Source”（事件来源）列.....	231
“Event Type”（事件类型）列.....	231

数字

3G/4G 接入.....	54
---------------	----

字母

DHCP.....	102
DNS 服务器.....	102
ETSI 机架.....	23
EUI	
连接器, 清洁.....	239
FC 连接器清洁器.....	241
Fiber Guardian 服务.....	74
Fiber Guardian 应用程序, 启动.....	99
iOLM 命令.....	74
java 版本.....	12
LC 连接器清洁器.....	241
LED 灯	
测量进行中.....	280
测量状态.....	280
电源.....	277
说明.....	277
通信.....	279
系统.....	278
重置状态.....	284
Line Configuration 应用程序.....	213
MTP/MTO 连接器清洁器.....	241
Notification Agent	
安装.....	75
配置.....	184
OTDR	
更换.....	256
激光等级.....	16
REST 命令.....	74

SC 连接器清洁器.....	241
SIM 卡.....	56
VPN	
客户端安装.....	61
连接.....	71
WAN 连接.....	61
Web	
连接.....	61
用户界面.....	99
wim 文件.....	291
xml 文件.....	233

A

安全

电气.....	18
激光.....	16
警告.....	14
设备接地.....	26
一般信息.....	15
约定.....	14
注意.....	14
安装 VPN 客户端	
一般信息.....	61
在计算机上.....	62
在设备上.....	66
安装要求.....	22
安装支架.....	23
按需测试	
编辑.....	143
测试设置.....	153
搜索结果.....	209

- B**
- 版本, 固件 266
 - 包, 软件 267
 - 保修
 - 常规 299
 - 合格证书 300
 - 免责 300
 - 失效 299
 - 责任 300
 - 报告, 生成 233
 - 备用连接 54
 - 背面端口的地址 50
 - 编程指南 74
 - 编辑
 - 按需测试 143
 - 软件包 272
 - 线路 222
 - 远程 OTAU 218
 - 标签, 识别 297
 - 标志, 安全 14
- C**
- 参数
 - 光纤, 设置默认值 137
 - 瑞利背向散射系数 134, 137
 - 余长系数 134, 137
 - 折射率 134, 137
 - 参数, 重置 290
 - 测量进行中 LED 灯 280
 - 测量状态 LED 灯 280
 - 测试
 - 启动 199
 - 随机 169
 - 测试继电器 282
 - 测试设置
 - 按需测试 153
 - 监测 152
 - 主动维护 152
 - 测试注入损耗 224
 - 插入 SIM 卡 56
 - 插入开关盒 27
 - 插入设备 40
 - 查看
 - 继电器状态 282
 - 结果 206
 - 系统状态 281
 - 产品
 - 规格 303
 - 识别标签 297
 - 常见问题 275, 277
 - 储存温度 235
 - 储存要求 235
 - 创建报告 233
 - 存储设备
 - 验证 291
 - 错误 277
- D**
- 打开防护窗 37
 - 单光纤清洁器 241
 - 导出
 - 故障列表 199
 - 事件日志 233
 - 线路配置 226
 - 导入线路配置 227
 - 电池, 时钟 12
 - 电流 20
 - 电源 12, 20
 - LED 灯 277
 - 继电器 45
 - 电源, 连接 40
 - 电源模块
 - 交流电 252
 - 一般信息 252
 - 有缺陷 252
 - 直流电 254
 - 端口, 开关 8
 - 端口数 8
 - 对数据排序 231
 - 多光纤清洁器 241

- F**
- 发货到 EXFO 301
 - 返修货物授权 (RMA) 301
 - 防护窗 32
 - 取下 38
 - 折叠 37
 - 防止静电放电 21
 - 风扇, 更换 245
 - 风扇过滤器 242
 - 服务和维修 301
 - 服务中心 302
- G**
- 干触点继电器 45
 - 更改
 - 密码 113
 - 更换
 - OTDR 256
 - OTDR 模块 256
 - 电源 252
 - 风扇 245
 - 交流电源 252
 - 空气过滤器 242
 - 直流电源 252, 254
 - 工具, 系统, 应急 291
 - 构建应用程序 74
 - 固件版本 266
 - 关闭设备 43, 45
 - 关闭应用程序
 - Fiber Guardian 99
 - Line Configuration 213
 - 管理
 - 光纤 32
 - 开关 216
 - 线路 220
 - 线路配置 226
 - 远程 OTAU 216
 - 光纤端面, 清洁 73
 - 光纤盘 32
 - 光纤盘安装 32
 - 光纤跳线盘 32
- H**
- 合格证书信息 xi
 - 红色 LED 灯 277
 - 黄色 LED 灯 277
 - 恢复模式 291
 - 恢复设备 291
 - 获取背面端口的地址 50
 - 机柜安装 23
 - 机架尺寸 23
- J**
- 激活时间, 更改 272
 - 计算机, 安装 VPN 客户端 62
 - 计算机名称, 修改 102
 - 技术规格 303
 - 技术支持 297
 - 继电器, 干触点 45
 - 继电器的引脚分配 45
 - 继电器状态, 查看 282
 - 加装光纤盘 32
 - 监测测试设置 152
 - 监测设备 45
 - 检查存储设备完整性 291
 - 鉴定表 202, 203
 - 将设备安装在机架中 23
 - 交流电 12, 18, 20, 26, 40
 - 结果浏览器 206
 - 解决问题 275, 277
 - 紧急连接 54
 - 静电放电, 防止 21
 - 静电放电危害。请参阅“静电放电” 21
 - 静态 IP 地址 102
 - 距离范围 139

K

- 开关
 - 盒 27
 - 配置 8
- 开关盒
 - 插入和取出 27
 - 类型 8
- 开关盒类型 8
- 开启设备 44
- 客户服务 301
- 空气过滤器, 更换 242

L

- 连接
 - VPN 71
 - 电源和网络 40
 - 开关 47
 - 设备 286
 - 天线 55
 - 通过 WAN 或互联网 61
 - 应用程序 12
- 连接器, 清洁 239
- 浏览器, 支持的 12

M

- 脉冲宽度 139
- 密码
 - 所有应用程序 76
 - 修改 113
- 面板, 前面和背面 4
- 模块
 - OTDR 256
 - 电源 12
 - 开关 8
- 默认值
 - 随机测试 176

P

- 配置
 - 3G/4G 104
 - 时间服务器 112
 - 网络 102
- 配置 SNMP 109

Q

- 启动应用程序 99, 213
 - Fiber Guardian 99
 - Line Configuration 213
- 前面板, 清洁 235
- 前面板和背板 4
- 切换到无线网络 54
- 清除筛选器 232
- 清洁
 - EUI 连接器 239
 - 光纤端面 73
 - 其他连接器 241
 - 前面板 235
- 清洁机械连接器 241
- 取出
 - 开关盒 27
- 取下
 - 防护窗 38

R

- 日志视图, 自定义 230
- 软件包
 - 操作 267
 - 一般信息 267
- 瑞利背向散射 (RBS)
 - 获取 137
 - 设置 134, 137

S

删除	
故障	199
列筛选器	232
筛选器	232
线路	223
远程 OTAU	219
闪烁 LED 灯	277
设备	
安装	22
接地	26
开启	44
特点	2
设备额定值	18
设备返修	301
生成报告	233
时间服务器	112
时间服务器地址	112
时钟电池	12
识别标签	297
事件, 导出	233
事件日志	
查看	229
导出	233
筛选器	231
自定义	230
售后服务	297
输入电流	20
数据, 排序	231
数据采集	
范围	139
距离	139
设置分析检测阈值	154
设置脉冲	139
时长	139
搜索按需测试的结果	209
随机测试	
默认值	176
执行	169
损耗测试	224

T

提供的型号	3
天线, 连接	55
添加	
线路	220
远程 OTAU	216
通信 LED 灯	279
同步频率	112
退出应用程序	
Fiber Guardian	99, 101
Line Configuration	213

W

外部开关	47, 216
网关, 指定	102
网线, 连接	40
网页	
浏览器	12
维护	
EUI 连接器	239
前面板	235
一般信息	235
文档, REST	74
问题, 解决	275
无线网络	54

X

系统	
LED 灯	278
版本	266
继电器	45
应急工具	291
状态	281
显示	
日志列	230
日志条目	231
显示日志列	230
线路	
编辑	222
管理	220
删除	223
添加	220
线路配置	
导出	226
导入	227
新电源	252
型号	3
修改	
密码	113
软件包设置	272
选择日志列	230

Y

验证磁盘完整性	291
以太网端口, 地址	50
隐藏	
日志列	230
日志条目	231
应急系统工具	291
应用程序	
Fiber Guardian	99
KVM 远程控制台	286
Line Configuration	213
编辑软件包	272
查看	265
管理	267
删除	273
添加	268
应用程序概述	76
应用筛选器	232
用户密码	113
用户名	76
有缺陷的风扇	245
余长系数	
容许值	137
设置	134, 137
阈值	
反射率检测	139, 154
分析检测	154
光纤末端检测	139, 154
接头损耗检测	139, 154
远程 OTAU	216
编辑	218
管理	216
删除	219
添加	216
远程控制台	286
约定, 安全	14
允许对软件包执行的操作	267
运输要求	235, 297

Z

折射率	
获取	137
设置	134, 137
支持的浏览器	12
直接访问设备	286
直流电	12, 18, 20, 26, 40
重启主机	43, 45
重置	
LED 灯状态	284
配置	290
主动维护测试设置	152
主机	
查看信息	101
关闭 / 重启	43
配置 3G/4G	104
配置网络	102
重启	45
重置为默认设置	290
状态	281
主机名, 修改	102
主要特点	2
助手	
版本	266
查看信息	101
配置网络	102
状态	281
注入损耗测试	224
注意	
产品危险	14
人身危险	14
状态, 查看	281
状态, 软件包	267
自动 IP 地址	102
自动连接到网络	54
最大输入电流	20

CHINESE REGULATION ON RESTRICTION OF HAZARDOUS SUBSTANCES (RoHS)

中国关于有害物质限制的规定

NAMES AND CONTENTS OF THE TOXIC OR HAZARDOUS SUBSTANCES OR ELEMENTS
CONTAINED IN THIS EXFO PRODUCT

包含在本 EXFO 产品中的有毒有害物质或元素的名称及含量

Part Name 部件名称	Lead 铅 (Pb)	Mercury 汞 (Hg)	Cadmium 镉 (Cd)	Hexavalent Chromium 六价铬 (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls 多溴联苯 (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers 多溴二苯醚 (PBDE)
Enclosure 外壳	O	O	O	O	O	O
Electronic and electrical sub-assembly 电子和电气组件	X	O	X	O	X	X
Optical sub-assembly ^a 光学组件 ^a	X	O	O	O	O	O
Mechanical sub-assembly ^a 机械组件 ^a	O	O	O	O	O	O

Note:

注:

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.

本表依据 SJ/T 11364 的规定编制。

O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。

X: indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572. Due to the limitations in current technologies, parts with the "X" mark cannot eliminate hazardous substances.

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。

标记 "X" 的部件, 皆因全球技术发展水平限制而无法实现有害物质的替代。

a. If applicable.

如果适用。

MARKING REQUIREMENTS
标注要求

Product 产品	Environmental protection use period (years) 环境保护使用期限 (年)	Logo 标志
This EXFO product 本 EXFO 产品	10	
Battery ^a 电池	5	

a. If applicable.
如果适用。

P/N: 1073768

www.EXFO.com · info@exfo.com

公司总部	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADA 电话: 1 418 683-0211 传真: 1 418 683-2170
EXFO 美洲	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080 USA 电话: 1 972-761-9271 传真: 1 972-761-9067
EXFO 欧洲	Winchester House, School Lane	Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG ENGLAND 电话: +44 2380 246 800 传真: +44 2380 246 801
EXFO 亚太地区	62 Ubi Road 1, #09-01/02 Oxley Bizhub 2	SINGAPORE 408734 电话: +65 6333 8241 传真: +65 6333 8242
EXFO 中国	中国北京市东城区北三环东路 36 号 环球贸易中心 C 栋 1207 室	邮编: 100013 电话: +86 (10) 5825 7755 传真: +86 (10) 5825 7722
EXFO 服务保证部门	250 Apollo Drive	Chelmsford MA, 01824 USA 电话: 1 978 367-5600 传真: 1 978 367-5700
EXFO 芬兰	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINLAND 电话: +358 (0) 403 010 300 传真: +358 (0) 8 564 5203
免费电话	(美国和加拿大)	1 800 663-3936

© 2018 EXFO Inc. 保留所有权利。
加拿大印刷 (2018-05)

