



Agilent OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT

管理指南

声明

文档标识

文档编号 D0035354zh B.00
版本 05/2024

版权所有

© Agilent Technologies, Inc. 2024

根据美国和国际版权法，未经 Agilent Technologies, Inc. 事先同意和书面许可，不得以任何形式、任何方式（包括存储为电子版、修改或翻译成外文）复制本手册的任何部分。

Agilent Technologies, Inc.
5301 Stevens Creek Blvd.
Santa Clara, CA 95051

软件版本

本指南适用于 2.8 或更高版本的 Agilent OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT 程序，直至其替换为新版本。

担保说明

本文档内容按“原样”提供，在将来的版本中如有更改，恕不另行通知。此外，在适用法律允许的最大范围内，Agilent 对本手册以及此处包含的任何信息不作任何明示或暗示担保，包括但不仅限于适销性和针对某一特殊用途的适用性的暗示担保。对于因提供、使用或执行本手册或此处包含的任何信息而产生的错误，或造成的偶然或必然的损失，Agilent 不承担任何责任。如果 Agilent 与用户签订了单独的书面协议，其中涉及本文档内容的担保条款与这些条款冲突，则以协议中的担保条款为准。

技术许可

本文档中所述的硬件和 / 或软件是根据许可提供的，只能根据此类许可的条款进行使用或复制。

权力限制说明

美国政府受限权利。授予联邦政府的软件和技术数据权利仅包括通常提供给最终用户的那些权利。Agilent 根据 FAR 12.211（技术数据）和 12.212（计算机软件）和（对于国防部）DFARS 252.227-7015（技术数据 - 商品）以及 DFARS 227.7202-3（商业计算机软件或计算机软件文档中的权利）来提供软件和技术数据方面的此常规商业许可。

安全声明

小心

“小心”提示表示危险。提醒您注意某个操作步骤、某项操作或类似问题，如果执行不当或未遵照提示操作，可能会损坏产品或丢失重要数据。不要忽视“小心”提示，直到完全理解和符合所指出的条件。

警告

“警告”声明表示存在危险。提醒您注意某个操作步骤、某项操作或类似问题，如果执行不当或未遵照提示操作，可能会导致人身伤害或死亡。除非已完全理解并符合所指出的条件，否则请不要忽视“警告”声明而继续进行操作。

Agilent 社区

Agilent 社区



要获得问题的答案，请加入拥有 10,000 多名用户的 Agilent 社区。查阅由平台技术精选的支持材料。向行业同事和合作者提问。获取与您的工作有关的新视频、文档、工具和网络研讨会的通知。

<https://community.agilent.com/>

目录

1 简介和概述 7

- OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器系统架构 8
- Content Browser 9
- Storage Administration 10
- 支持 21 CFR 第 11 部分 11

2 控制面板和安全性 12

许可证管理 13

- 根据许可证启用的功能 13
- FlexNet Publisher Suite 14

诊断 15

管理报告 16

安全性 17

- 系统活动日志 17
- 验证提供程序 17
- 用户、组和角色 17
- 安全策略 20

更改主机服务器后重新激活 Secure Storage 21

3 保护系统 23

概述 24

- 通用证书基础设施 25

保护 OpenLab Server/ECM XT Server 的程序 26

- 强制使用 LDAPS 而不是 LDAP 来查询 Active Directory 26
- 防止 OpenLab Server/ECM XT 通过端口 80 进行入站通信 27
- 商业证书的安装和配置 27
- 使用 OpenSSL 生成证书签名请求 (CSR) 27
- 申请证书并重新配置反向代理 28
- 重新配置服务器设置并重新激活 29
- TLS/SSL 禁用 30
- 服务器标头 30
- 重启服务器 31

4 维护 32

服务器常规维护 33

- 更新数据库统计信息 33
- 适用于 PostgreSQL 数据库的维护程序 33

目录

适用于 SQL Server 的维护程序	35
监控 OpenLab Server/ECM XT Server 上的资源使用情况	36
其他最佳实践	36
Windows 域	37
更新服务器的域、用户名或密码	37
启用用户读取权限	37
服务器设置	38
归档	39
步骤 1：要将归档存储位置添加到 Secure Storage	39
步骤 2：设置自动锁定文件夹的计划	39
步骤 3：将文件夹重定位到归档存储位置	39
示例：设置文件的自动归档存储	40
5 备份和还原程序	41
有关备份和还原的重要信息	42
使用 Amazon Web Services S3 作为备份位置	43
创建灾难恢复计划	44
使用备份和还原实用程序	45
使用备份实用程序备份 OpenLab Server/ECM XT	46
使用备份实用程序的过程	47
备份验证	50
PostgreSQL 数据库的增量备份	51
使用 Incremental Config Tool 配置增量备份	51
配置 PostgreSQL 数据库的自定义数据目录	52
使用还原实用工具还原 OpenLab Server/ECM XT	53
还原使用 PostgreSQL 或 Microsoft SQL 数据库系统	53
在还原过程中重新配置	56
6 手动冷备份和还原程序	57
OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动备份程序	58
手动执行系统备份	58
OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动还原程序	63
7 手动热备份注意事项	70
备份指南	71
概述	72
手动备份数据库	73
备份数据库	74

目录

手动备份内容存储	75
手动备份 OpenLab Server/ECM XT Server 配置	76
存储备份文件	77
还原系统	78
8 服务器更改和重新配置	79
将 OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器移至新操作系统	80
OpenLab Server/ECM XT Server 重新配置	81
停止 OpenLab Server/ECM XT	81
修改基础架构	83
运行 OpenLab Server 配置实用工具	86
启用 OpenLab Server/ECM XT	86
添加额外的内容或归档存储	86
更改 Shared Services 密码	87
9 附录	89
销售和支持协助	90

简介和概述

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器系统架构 8

Content Browser 9

Storage Administration 10

支持 21 CFR 第 11 部分 11

本指南用于 OpenLab Server/ECM XT 的系统管理员。需要具备基本的数据库管理系统的管理知识。还需要了解 Windows 备份和还原。

此指南提供有关管理和维护流程的信息，管理和维护时必须按照此信息进行操作，以确保 OpenLab Server/ECM XT 长时间保持稳定且良好运行。

同时还提供了支持 21 CFR 第 11 部分的指导方法，包括使用控制面板访问 Shared Services 控制功能，对服务器进行定期备份，以及在出现突发状况（如出现服务器硬件故障）时还原服务器。

本文档中提到的工具用于概念演示。如果您的组织使用其他标准化工具，只要确定这些工具能够执行完全相同任务，就可以使用它们。

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器系统架构

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器安装在运行 Microsoft Windows Server 操作系统的服务器上。其他组件，包括 OpenLab Shared Services 和 secure storage 会自动安装在同一台机器上。数据库和文件存储安装在同一台机器上或外部，具体取决于所需的拓扑结构。有关支持的软件和拓扑结构，请参阅 OpenLab Server 和 ECM XT 硬件和软件要求指南。

如果要在安装后更改服务器域，则需要直接咨询 Agilent 支持。

访问 OpenLab Server/ECM XT Server 的客户端计算机将使用下列组件：

- **Content Browser Web 客户端** - OpenLab Server/ECM XT 提供瘦客户端基于 Web 的用户界面，可使用 Web 浏览器进行访问。通过该 Web 界面可访问 secure storage 文件夹和文件。
- **Storage Administration Web 客户端** – 用于维护和管理存储位置的管理员功能可在 Storage Administration Web 界面中找到。通过该界面，您可以添加存储位置、重定位文件、安排锁定文件和执行批量文件导入。
- **控制面板** - 此控制面板是可访问用于管理 OpenLab Server/ECM XT Server 和 Shared Services 的管理功能的用户界面。

Content Browser

使用 Content Browser Web 客户端管理 secure storage 内容。功能包括：

- 以“树形视图”显示文件夹和文件
- 搜索内容
- 组织内容
- 查看文件和文件夹属性
- 预览文件（使用 ECM XT 高级许可证）
- 对文件进行电子签名（使用 ECM XT 高级许可证）
- 创建内容的安全链接（使用 ECM XT 高级许可证）

要访问 Content Browser Web 客户端，请执行以下操作之一：

- 使用以下 URL：<https://<OpenLab application server name>/openlab-storage/>
- 从服务器上的“开始”菜单，转到 **Agilent Technologies > Content Browser**。

有关如何使用 Content Browser 的信息，请参阅 Content Browser 帮助。

Storage Administration

Storage Administration Web 客户端提供管理 secure storage 的功能。功能包括：

- 添加存储位置和指定主存储位置
- 立即或按计划将文件转移到另一个存储位置
- 计划自动锁定文件夹和子文件夹
- 将内容批量导入 secure storage

如要访问 Storage Administration，请执行以下操作之一：

- 使用以下 URL： <https://<OpenLab application server name>/openlab-storage-admin/>
- 从服务器上的“开始”菜单，转到 **Agilent Technologies > Storage Administration**。

有关如何使用 Storage Administration Web 客户端的信息，请参阅 Storage Administration 帮助。

支持 21 CFR 第 11 部分

OpenLab Server/ECM XT 按照支持 21 CFR 第 11 部分法规符合性的方式存储数据。它提供具有访问控制和审计跟踪功能的安全数据存储。通过对数据文件执行版本控制，可以确保数据完整性和可追溯性。此外，ECM XT 提供了电子签名功能，允许用户对数据进行签名。

控制面板和安全性

许可证管理 13

根据许可证启用的功能 13
FlexNet Publisher Suite 14

诊断 15

管理报告 16

安全性 17

系统活动日志 17
验证提供程序 17
用户、组和角色 17
安全策略 20

更改主机服务器后重新激活 Secure Storage 21

您可使用此控制面板访问 Shared Services 控制功能，例如安全性策略和集中式配置等。本章将对这些功能进行详细介绍。

许可证管理

该服务包括系统所需的所有许可证的管理。

根据许可证启用的功能

软件功能根据您购买和安装的许可证启用。表 1 显示标准 OpenLab Server 许可证和高级 OpenLab ECM XT 许可证提供的功能。

表 1. 根据许可证启用的功能

功能	基本 / 标准 (OpenLab Server)	高级 (ECM XT)
Content Browser	X	X
下载	X	X
上传	X	X
复制	X	X
移动	X	X
删除	X	X
电子签名		X
锁定和解锁	X	X
快速检索	X	X
扩展检索		X
创建文件夹	X	X
重命名文件夹	X	X
预览文件		X
撤销检出	X	X
查看文件活动日志	X	X
查看文件注释	X	X
安全链接复制		X

FlexNet Publisher Suite

OpenLab Server/ECM XT 使用第三方 Flexera 提供的名为 *FlexNet Publisher Suite* 的工具来管理许可证。所需的许可服务器组件默认安装在该应用程序服务器上。

Shared Services 中的许可证管理要求运行其他 Windows 服务，此服务必须在您管理许可证所在的服务器上运行。此 Windows 服务名为 *Agilent OpenLab License Server*。

添加许可证文件之前，必须先使用 *SubscribeNet* 购买许可证并生成许可证文件。有关生成新许可证文件的详细信息，请参见 *Agilent OpenLab Server* 和 *OpenLab ECM XT* 安装指南。

控制面板中的许可证管理提供以下功能：

- 您可以将许可证文件添加到许可证服务器。
- 您可以导航到许可证监视器并查看安装在给定许可证服务器上的所有许可证的属性。
- 您可以将许可证文件从许可证服务器中删除。这在添加了无效许可证文件的时候可能有用。
- 您可以查看或更改许可证服务器。
- 您可以查看、复制或保存许可证服务器的 MAC 地址。
- 您可以浏览“Agilent 电子软件和许可证交付”网页获取许可证。

有关添加许可证文件和查看许可证属性的更多信息，请参见控制面板在线帮助。

对于已安装的许可证，将显示下列属性：

- **功能**：表示所使用的许可证的类型。
- **版本**：如果许可证受版本控制，则可以看到版本号。对于未经过版本控制的许可证，版本将一直显示为 2.0。
- **使用中（可用）**：这表示当前正在使用的许可证的数量，括号内为许可证总数。根据新的 OpenLab Server/ECM XT 许可策略，仅当软件实例在运行时，才会使用许可证（请参见第 13 页的“**许可证管理**”）。
- **有效期**：如果许可证仅在某个特定时间段有效，则会显示过期日期。
- 在**警报**窗格中，系统将通知您对于某个特定功能，可用许可证数量是否减少为零，或者您启动的软件实例需要的许可证是否不可用。

诊断

“诊断”视图使您可以访问多个报告和工具，用作诊断目的：

- Ping 共享服务服务器。
- 为 Shared Services 服务器创建一个报告，其中包括操作系统、处理器、硬盘驱动器、进程、网络和连接的信息。
- 您可以集中访问由注册模块创建的所有日志文件、追踪文件等。

管理报告

在“管理报告”视图中，您还可以创建并导出与系统配置相关的多个 XML 或 PDF 报告：

- **角色和权限报告**

描述系统中定义的所有角色，包括每个角色中包含的所有权限的详细信息。

- **用户和组角色分配报告**

该报告概述了所有用户和组对系统中的仪器和项目的访问权限。该报告不包括被授予仪器或项目访问权限的用户和组。

安全性

系统活动日志

控制面板系统活动日志使您可以集中式访问所有系统活动。该日志包含与 Shared Services 和管理文件以及文件夹相关的各种事件的信息。您可以过滤列表以便仅查看特定类型的事件、特定时间范围内的事件、由特定用户创建的事件或者包含特定说明的事件。

将记录下列类型的事件：

- 仪器 – 硬件或驱动程序提供的日志信息
- 配置 – 系统和应用程序配置设置
- 安全 – 添加用户和修改权限的管理活动
- 访问 – 用户登录 / 注销和失败登录尝试
- 常规 – 系统和应用程序活动

要获取有关某事件的详细信息，请在活动日志查看器中展开相关行。

验证提供程序

验证提供程序可用于验证登录系统的用户的身份。

在安装过程中，OpenLab Server/ECM XT 使用内部身份验证自动激活和配置，其默认用户名为 **admin**，密码为 **openlab**。首次登录时，系统将要求用户在继续前更改此密码。如果需要，以后可更改验证模式。

OpenLab Server/ECM XT 支持下列验证提供程序：

- 内部

在此模式下，用户凭证存储在 Shared Services 数据库中。系统会提示您在设置其他用户之前为 Shared Services 创建管理员账户。只有在这种模式下，才可以在系统中创建用户；在所有其他模式下，只能映射到不同系统中存在的用户。

- Windows 域

将现有 Windows 用户导入到 Shared Services 中。验证由企业中的 Windows 域执行。Shared Services 仅使用已映射用户的标识和密码；OpenLab Server/ECM XT 的角色和权限仍是使用 Shared Services 配置的。

用户、组和角色

利用 Shared Services，可以为用户或用户组分配特定的角色。如果您在 Windows 域中管理用户，则可以将这些现有用户映射到 Shared Services。

每名用户都可以是多个组的成员。您必须为每个组分配特定的角色。您也可以为单个用户分配角色；但是，为了明确起见，极力建议您仅在组级别分配角色。

控制面板和安全性

用户、组和角色

各个角色都附有多项特定权限，这些权限定义允许用户可以在控制面板或 secure storage 中查看或执行什么。**表 2** 介绍了用户凭据。

表 2. 用户凭据

值	说明	强制值
名称	用于登录系统的用户名	是
说明	有关用户的其他信息（例如，部门、职能等）	否
密码	用户的密码；最小密码长度是在安全策略中定义的	是
电子邮件	用户的电子邮件地址	否
全名	用户的完整（长）名称	否
联系信息	常规联系信息（例如，电话号码、寻呼机等）	否
账户被禁用	选中该复选框可禁用用户。禁用的用户无法再进行登录。如果用户的失败登录尝试次数过多，则会自动禁用该用户。 如果用户处于禁用状态，则会显示相应的消息，而不是该复选框。经过给定时间后（请参见 安全策略设置 中的 账户锁定时间<td>否</td>	否
用户无法更改密码	用于表示用户是否可以更改自己的密码的标记。该标记默认为“假”（即，用户可以更改自己的密码）。	否
用户下次登录时须更改密码	如果设置为“真”，则用户必须在下次登录时更改自己的密码。在用户成功更改该密码之后，该标记会自动设置为“假”。对于新用户，该标记默认为“真”。	否
密码永不过期	如果设置为“真”，用户永远不需要更改密码。	否
组成员资格	将用户分配给相关组。	否
角色成员资格	直接为用户分配角色。	否

用户

如果您使用 Windows 域作为外部验证提供程序，则无法创建用户，但必须导入身份验证系统中存在的用户。搜索功能可以帮助您在身份验证系统中查找特定用户。在控制面板中，可以管理那些外部用户的角色，但不可以管理实际用户凭证，如用户名和密码。如果您想要删除某个外部用户，则要在控制面板中取消映射该用户。该用户将继续存在于外部验证系统中。

组

如果您使用外部验证提供程序，则可以导入外部系统中存在的组的名称或创建新的内部组。对于可以映射或创建的组的数量，没有任何限制。

您可以在外部系统或控制面板中将用户指定到组。如果需要仅与 OpenLab CDS 相关的更多用户指定，可以在控制面板中创建。否则，只需导入这些组并为组指定所需的角色即可。

如果您删除或取消映射某个组，则属于此组的用户保持不变。

角色和权限

角色用于以全局方式为用户或用户组分配权限。系统包含一系列预定义的角色，这些角色作为系统安装的一部分进行安装（请参见**表 3**）。对于每种角色，都为其分配了某些特定权限。

为角色分配权限时，首先要选择所需的角色类型，然后选择与该角色类型相关的权限。每种角色都只能具有一种特定角色类型的权限；唯一例外是预定义的角色**所有**，该角色具有所有角色类型的所有权限。用户或组可能需要具有多种角色才能执行系统功能。

注意

用户需要有“查看活动日志”权限才能查看活动日志及其所有条目。在从以前版本升级的过程中，将为所有用户分配“访问活动日志”角色，以便用户不会丢失功能。升级后，如果您不希望用户访问活动日志，则必须从用户或组处移除该角色。

表 3. 预定义角色中的 Secure Storage 权限。

权限	Secure Storage 角色	角色类型
检入 / 检出	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理员 • Secure Storage 贡献者 	项目 项目
复制文件 / 文件夹	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理员 • Secure Storage 贡献者 	项目 项目
创建 / 重命名文件夹	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理员 • Secure Storage 贡献者 	项目 项目
删除文件 / 文件夹	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理 • Secure Storage 删除内容 	项目 项目
下载文件 / 文件夹	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理员 • Secure Storage 批准人 • Secure Storage 归档人 • Secure Storage 贡献者 • Secure Storage 查看者 	项目 项目 项目 项目 项目
电子签名文件	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 批准人 	项目
导入文件 / 文件夹	<ul style="list-style-type: none"> • 批量导入 	管理
锁定文件 / 文件夹	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理员 • Secure Storage 归档人 	项目 项目
管理文件存储	<ul style="list-style-type: none"> • 文件存储位置管理员 • Secure Storage 管理员 	管理 管理
管理存储位置	<ul style="list-style-type: none"> • 存储配置管理员 • 存储位置管理员 	管理 管理
移动文件 / 文件夹	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理员 • Secure Storage 贡献者 	项目 项目
计划文件锁定	<ul style="list-style-type: none"> • 锁定计划管理器 	管理
撤销其他用户的检出	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理员 	项目
解锁文件 / 文件夹	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理员 • Secure Storage 归档人 	项目 项目
上传文件 / 文件夹	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理员 • Secure Storage 贡献者 	项目 项目
查看内容	<ul style="list-style-type: none"> • Secure Storage 管理员 • Secure Storage 批准人 • Secure Storage 归档人 • Secure Storage 贡献者 • Secure Storage 删除内容 • Secure Storage 查看者 	项目 项目 项目 项目 项目 项目
查看 storage administration 内容	<ul style="list-style-type: none"> • 查看 Storage Administration 内容 	项目

安全策略

当采用**内部**验证提供程序时，可在控制面板中设置**表 2** 描述的参数。当采用**Windows 域**验证时，只能在控制面板中设置非活动时间；所有其他参数都由外部系统定义。**表 4** 介绍了安全策略设置。

表 4. 安全策略设置

设置	说明
最小密码长度	如果用户更改其密码，则他们必须选择至少含给定数量的字符的密码。默认设置为 5。 仅适用于验证提供程序 内部 。
密码有效期限 (天)	默认值为 0 天。此期限可以由 OpenLab 系统管理员重置。当用户在此时间段过后尝试登录时，系统会要求他们更改密码。有效期限自上次密码更改时开始或自使用新默认密码创建用户时开始。 仅适用于验证提供程序 内部 。
账户被自动锁定前所允许的最大错误登录次数	如果用户在指定次数下使用无效用户凭证尝试登录，该用户将被锁定在系统之外一段时间（ 账户锁定时间 ，详情请参见下文）。无法进行登录，即使使用有效的用户凭证也是如此。您可以定义允许的登录尝试次数。默认设置为 3。 仅适用于验证提供程序 内部 。
账户锁定时间 (分钟)	用户超出允许的最大失败登录尝试次数后，就必须经过此处指定的时间段后，才能再次尝试进行登录。默认设置为 5 分钟。 仅适用于验证提供程序 内部 。
锁定应用程序前的非活动时间	如果控制面板处于不活动状态的时间达到此时间长度，用户界面将会锁定。利用此设置，还可以在 ChemStation 中设置基于时间的会话锁定。 默认设置为 10 分钟。将值设定为零，账户将永远不会锁定。
单一登录	启用“单一登录”后，用户将不会看到控制面板的登录屏幕。 仅适用于验证提供程序 Windows 域 。OpenLab ECM XT 后端不支持单一登录。

更改主机服务器后重新激活 Secure Storage

要在指定新主机服务器后重新激活 secure storage，请使用以下程序。

- 1 登录控制面板。如果要升级，请确保以升级之前存在的用户身份登录。
- 2 单击**管理 > 系统配置 > 编辑系统设置**。
- 3 在“”拉列表中，选择**Secure Storage**，然后单击**下一步**。
- 4 选择**更改服务器**并输入要使用的 secure storage 服务器的 URL。
- 5 单击**激活**。
- 6 在**输入凭据**对话框中，键入“用户名”和“密码”，然后（如果需要）选择您的“域”。
- 7 单击**确定**。
- 8 您将看到一条显示 secure storage 已成功激活的消息。单击**确定**。

3 保护系统

概述 24

通用证书基础设施 25

保护 OpenLab Server/ECM XT Server 的程序 26

强制使用 LDAPS 而不是 LDAP 来查询 Active Directory 26

防止 OpenLab Server/ECM XT 通过端口 80 进行入站通信 27

商业证书的安装和配置 27

使用 OpenSSL 生成证书签名请求 (CSR) 27

申请证书并重新配置反向代理 28

重新配置服务器设置并重新激活 29

TLS/SSL 禁用 30

服务器标头 30

重启服务器 31

使用这些程序为保护内容创建和安装证书，并配置 OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器。

概述

本节中的程序适用于 All-in-one 服务器、双服务器和三服务器拓扑结构。

需要证书才能在 OpenLab 组件（服务器、AIC 和客户端）之间实现可信、安全的网络通信。如果服务器可以使用有效证书证明其身份，则客户端可以信任服务器。OpenLab CDS 依赖通过 HTTPS 进行的安全网络通信。安装时，OpenLab Server 上的 OpenLab Certificate Service 会生成 Agilent OpenLab Root Certificate Authority，其将为 OpenLab Server/ECM XT、OpenLab CDS AIC 和 OpenLab CDS 客户端颁发自签名证书。由于 OpenLab RootCA 证书自动安装到安装于此服务器的每台 OpenLab 计算机的“本地计算机”Windows 证书存储中，因此这些证书可实现 AIC 和客户端到服务器的受信任的安全通信。尽管自签名 OpenLab 证书在技术上允许在 OpenLab 生态系统内进行受信任的安全通信，但客户可以选择使用商业证书进一步提高安全通信的信任级别。

使用商业证书保护 OpenLab Server 可以带来以下优势：

- 遵守您的 IT 安全策略。
- 在尝试通过 web 界面访问安全内容存储或使用 Sample Scheduler web interface 时，未安装 OpenLab CDS 的 PC 或其他由您的 IT 部门配置了 Web 浏览能力的其他设备将信任 OpenLab Server/ECM XT 服务器。
- 在两个 OpenLab Server 之间切换客户端不需要手动将第二个 OpenLab Server/ECM XT 的根证书安装到相应客户端的证书存储中。
- OpenLab CDS 云安装所需，它不依赖于 VPN 专用网络。

注意

在使用自定义证书升级结束时，系统将处于使用内部证书的状态。升级后，重新配置并安装商业证书。

通用证书基础设施

- 如果与 Agilent OpenLab 提供的证书相比，客户更倾向于商业 / 自定义证书，也可以安装这种证书。云系统需要商业证书。
- 客户是其商业证书或证书基础设施的所有者。Agilent 员工仅协助解释手册并在 OpenLab Server/ECM XT 服务器上安装证书。
- 安装商业证书后，AIC 和客户端必须注册到 OpenLab Server/ECM XT 的可解析 FQDN。如果在初次安装 AIC/ 客户端时使用了这种方法，则无需再次执行。
- AIC 上的反向代理将继续使用 Agilent 内部证书，以便客户端与 AIC 通信。
- 安装新的 AIC/ 客户端后，将为每个 AIC/ 客户端生成 OpenLab 内部证书。这些证书用于与 AIC/ 客户端进行安全通信，例如反向代理 / 测试服务。这种行为与客户端服务器拓扑结构无关。
 - 将 OpenLab Root CA 证书安装到每个 AIC/ 客户端的受信任根证书颁发机构存储区。
- 参考：<https://www.ssl.com/guide/pem-der-crt-and-cer-x-509-encodings-and-conversions/>

保护 OpenLab Server/ECM XT Server 的程序

按照所示的顺序根据本节中的程序使用证书保护系统。

强制使用 LDAPS 而不是 LDAP 来查询 Active Directory

安装 OpenLab Server/ECM XT 后，在与域控制器通信时，此程序将强制 Shared Services 使用 LDAPS 而不是 LDAP。对于企业级部署，必须在每台 OpenLab Server/ECM XT 服务器上执行此步骤。

前提条件

- 支持 LDAPS 连接的现有域控制器
- Shared Services 将通过 LDAPS 端口 636 与 Active Directory 域控制器通信

程序

1 停止 Agilent OpenLab Shared Services 服务。

2 修改 server.config.xml（路径：<安装文件夹>\Agilent Technologies\OpenLab Services\Server\server.config.xml）如下：

添加或更新 AuthProviders 部分如下，添加设置，并将 UseLdapConnection 指定为 true。

原始 (LDAP)：

```
server.config.xml
<AuthProviders>
    <WindowsDomain>
        <ReferralChasing>true</ReferralChasing>
    </WindowsDomain>
</AuthProviders>
```

已修改 (LDAPS)：

```
server.config.xml
<AuthProviders>
    <WindowsDomain>
        <ReferralChasing>true</ReferralChasing>
        <UseLdapConnection>true</UseLdapConnection>
    </WindowsDomain>
</AuthProviders>
```

3 重启 Agilent OpenLab Shared Services 服务。

防止 OpenLab Server/ECM XT 通过端口 80 进行入站通信

默认情况下，OpenLab Server/ECM XT 通过端口 80 和 443 监听入站流量。

OpenLab Reverse Proxy 会监听这两个端口，端口 80 上的入站请求会自动升级为通过端口 443 进行的安全 TLS 加密通信。如果要求 OpenLab Server/ECM XT 系统不占用端口 80，则执行以下步骤仅监听端口 443。

- 1 打开管理命令提示符。
- 2 运行以下命令以关闭端口 80：

```
"C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Platform\Reverse
Proxy\rptool" 设置未加密通信 - 关闭
```

要反过来执行以上步骤并重新打开端口 80，请使用以下命令：

```
"C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Platform\Reverse
Proxy\rptool" 设置未加密通信 - 打开
```

注意：

- 在浏览器中只输入 OpenLab Server/ECM XT URL 而关闭端口 80 可能会阻止从 Web 浏览器成功调用所需的功能，因为它可能只尝试通过端口 80 进行 HTTP 连接。OpenLab 应用程序不受影响。
- OpenLab CDS AIC 默认关闭端口 80。
- OpenLab CDS 客户端未安装 Reverse Proxy。

商业证书的安装和配置

仅标准 OpenLab Server/ECM XT 拓扑结构支持商业证书。企业系统入口点通过负载均衡器上的商业证书和所用负载均衡器的安全设置来保护。企业系统的各个节点将继续在各自的 OpenLab Reverse Proxy 上使用 OpenLab Root CA 签发的证书。

使用本节中的程序为 OpenLab Server/ECM XT 生成证书签名请求和私钥。

使用 OpenSSL 生成证书签名请求 (CSR)

- 1 打开管理命令提示符。
- 2 在服务器上创建一个工作目录，以便更好地跟踪。示例将使用目录 C:\https。

示例：

```
mkdir c:\https
```

- 3 设置 OpenSSL 的环境变量（与 Reverse Proxy 一起安装）。
- 设置 OPENSSL_CONF=<安装文件夹>\Agilent Technologies\OpenLab Platform\Reverse Proxy\Bin\openssl\ssl\openssl.cnf

- 4 为将启用 HTTPS 的服务器生成 CSR 文件和未加密密钥

a 转到 OpenSSL 目录。

```
cd "<InstallationFolder>\Agilent Technologies\OpenLab
Platform\Reverse Proxy\Bin\openssl\x64\bin"
```

保护系统

申请证书并重新配置反向代理

b 创建证书签名请求和加密私钥。例如：

```
openssl req -new -passout pass:<password> -addext "subjectAltName = DNS:ecmxtserver.agilent.com" -out C:\https\ecmxtserver.agilent.com.csr -newkey rsa:2048 -keyout C:\https\ecmxtserver.agilent.com.key
```

OpenSSL 会询问 OpenLab Server/ECM XT 服务器的通用名称 (CN)。建议输入服务器的完全限定域名，例如 ecmxtserver.agilent.com。

c 解密私钥。（如果证书提供商签发的是 .pfx，则不需要）。例如：

```
openssl rsa -in C:\https\ecmxtserver.agilent.com.key -out C:\https\ecmxtserver.agilent.com.unencrypted.key -passin pass:<password>
```

5 创建密钥密码文件。例如：

```
echo|set /p="<password>" > c:\https\ecmxtserver.agilent.com.txt
```

申请证书并重新配置反向代理

注意

如果在安装系统时没有更改默认 OLSS 密码，则必须在运行配置实用工具之前进行更改。

- 1 使用创建的 .csr 文件转到您的受信任证书提供商并请求证书。该提供商可能是您组织内的 PKI (私钥基础设施) 或 DigiCert 等商业供应商。
证书提供商将向您发送 .cer、.crt、.der、.pem、.p7b 或 .pfx 格式的证书。
- 2 从 Windows **开始菜单 > Agilent Technologies > 配置实用工具** 或 OpenLab Server/ECM XT Server 安装程序的步骤 4 启动配置实用工具。
- 3 进入证书设置页面。
- 4 选择**使用现有自定义证书**，然后选择证书格式并输入所需信息：

证书格式 CRT_NO_KEY: 您信任的证书提供商将以 x509 DER (二进制编码) 或 x509 PEM (BASE64 编码) 格式提供服务器证书。证书的文件名扩展名为 .cer、.crt 或 .der。例如，服务器证书文件：C:\https\ecmxtserver.agilent.com.crt/.cer/.der。

- 输入或浏览选择证书文件。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.crt
- 输入或浏览选择私钥（未加密）。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.unencrypted.key。
- 输入或浏览选择证书密码路径。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.txt。

证书格式 PEM_NO_KEY: 您信任的证书提供商将以 x509 PEM (BASE64 编码) 格式提供服务器证书。证书的文件名扩展名为 .pem。例如，服务器证书：

C:\https\ecmxtserver.agilent.com.pem。

- 用记事本打开证书，显示只有证书，但没有私钥。

输入证书格式所需的信息：

- 输入或浏览选择证书文件。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.pem。
- 输入或浏览选择私钥（未加密）。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.unencrypted.key。
- 输入或浏览选择证书密码路径。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.txt。

保护系统

重新配置服务器设置并重新激活

证书格式 PEM_WITH_KEY: 您信任的证书提供商将以 x509 PEM (BASE64 编码) 格式提供服务器证书。证书的文件名扩展名为 .pem，并包含未加密的私钥。例如，服务器证书：C:\https\ecmxtserver.pem。

- 用记事本打开证书，显示有证书和未加密的私钥。
- 如果 .pem 文件中的私钥已加密，请参阅证书格式 PEM_NO_KEY。

输入证书格式所需的信息：

- 输入或浏览选择证书文件。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.pem。
- 输入或浏览选择私钥（未加密）。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.pem。
- 输入或浏览选择证书密码路径。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.txt。

证书格式为 PFX: 您信任的证书提供商将服务器证书和私钥作为密码安全 pkcs #12 证书容器的一部分提供给您。证书的文件名扩展名为 .pfx 或 .p12，包括服务器证书和转至根证书颁发机构的证书链：例如，证书容器：C:\https\ecmxtserver.agilent.com.pfx / .p12。

- 输入或浏览选择证书文件。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.pfx
- 输入或浏览选择私钥（未加密）。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.pfx
- 输入或浏览选择证书密码路径。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.txt
必须修改 .txt 文件，使其只包含证书颁发机构提供的密码。

证书格式为 P7B: 您信任的证书提供商将服务器证书作为 pkcs #7 证书容器的一部分提供给您。证书的文件名扩展名为 .p7b，包括服务器证书和转至根证书颁发机构的证书链。例如，证书容器：C:\https\ecmxtserver.agilent.com.p7b。

- 输入或浏览选择证书文件。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.p7b
- 输入或浏览选择私钥（未加密）。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.unencrypted.key。
- 输入或浏览选择证书密码路径。例如，C:\https\ecmxtserver.agilent.com.txt。

5 单击**下一步**继续服务器重新配置。

- 6 如果出现提示，请输入 OpenLab Shared Services (OLSS) 管理员凭据。（在运行配置实用工具之前，必须更改默认的 OLSS 密码。）
- 7 停止服务并应用更改后，自定义证书配置被应用到反向代理。
- 8 使用以下部分中的步骤重新配置服务器设置并重新激活。

重新配置服务器设置并重新激活

- 1 在 Windows “开始”菜单下，选择 **Agilent Technologies> Shared Services 维护**，然后选择**服务器设置**选项卡。
 - a 添加服务器。
 - b 输入服务器的名称。
服务器：<Server-FQDN>
 - c 说明：可选
 - d 将添加的服务器设置为默认服务器。
- 2 启动 OpenLab 控制面板。
 - a 管理 > 许可证
 - b 将服务器名称更改为 <Server-FQDN>

- 3 关闭 OpenLab 控制面板。
- 4 重启 OpenLab Shared Services 服务。
- 5 在 OpenLab 控制面板中，转到管理 > 系统配置 > 编辑系统设置。
 - a 在“如果要使用其他存储类型，请从列表中选择其他选”下拉列表中，选择 Secure Storage。
 - b 单击下一步。
 - c 选择更改服务器。
 - d 对于 Secure Storage 服务器，输入 <Server-FQDN> 并单击激活。
 - e 单击下一步，然后单击应用并确认要进行更改。
- 6 打开 Windows 注册表编辑器。
 - a 导航至 Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Agilent\Services\ActivityLog。
 - b 将“SharedServicesHost”的值从 localhost 更改为 <Server-FQDN>。
- 7 如果不继续下面的步骤，请重启。

注意

有关 OpenLab 产品打开的端口信息，请参阅随软件提供的 *OpenLab Server 和 ECM XT 硬件和软件要求指南*。

TLS/SSL 禁用**小心**

OpenLab Server/ECM XT 不需要 TLS 1.0、TLS 1.1 和 SSL 3.0，它们会带来安全风险。请根据 Microsoft 的说明禁用这些协议。

注意

TLS 1.2（或更高版本）支持多种密码套件，其中一些可能容易受到攻击。OpenLab Server/ECM XT 支持所有 TLS 1.2（或更高版本）密码套件，如果 IT 策略禁用了任何弱密码套件或易受攻击的密码套件，也不会受到影响。

如果禁用安全协议，请确保在系统中的所有计算机（应用程序服务器、AIC 和 CDS 客户端）上都禁用该协议。

服务器标头

如果 web 服务器 HTTP 响应包含 web 服务器技术信息，安全扫描就会报告警告。如果不需要 web 服务器技术信息，则有必要在操作系统层面停用 HTTP 响应。

默认情况下，微软的 HTTP.SYS 会生成服务器标头。服务器标头在 Windows 注册表中是停用的。要停用服务器标头，请打开 Windows 注册表编辑器，导航至 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\HTTP\Parameters\ 创建名称为 DisableServerHeader 的 DWORD，并将值设置为 2。

重启服务器

完成系统安全保护后，重启服务器。

服务器常规维护 33

更新数据库统计信息 33

适用于 PostgreSQL 数据库的维护程序 33

适用于 SQL Server 的维护程序 35

监控 OpenLab Server/ECM XT Server 上的资源使用情况 36

其他最佳实践 36

Windows 域 37

更新服务器的域、用户名或密码 37

启用用户读取权限 37

服务器设置 38

归档 39

步骤 1：要将归档存储位置添加到 Secure Storage 39

步骤 2：设置自动锁定文件夹的计划。 39

步骤 3：将文件夹重定位到归档存储位置 39

示例：设置文件的自动归档存储 40

安装 OpenLab 软件时将自动安装 **OpenLab Shared Services** 维护实用程序，该程序可帮助管理员管理系统。

如要打开程序，请选择 Windows 开始 > Agilent Technologies > Shared Services 维护。

用户必须具有 Windows 管理员权限才能访问该程序。

小心

安装后，请勿更改服务器主机名。请联系 Agilent 支持部门更改主机名。

服务器常规维护

更新数据库统计信息

要使数据库性能保持最佳状态，应定期更新 OpenLab Server/ECM XT Server 数据库统计信息。数据库引擎将使用这些统计信息来确定执行查询的最佳方式。

更新 OpenLab Server/ECM XT Server 和 OpenLab Shared Services 数据库的统计数据。如果在安装过程中选择自定义数据库名称，请使用您安装说明中正确的名称。

适用于 PostgreSQL 数据库的维护程序

对于 PostgreSQL 数据库，必须定期执行下列过程。执行频率取决于系统的使用情况。一个准则是，必须至少在每次执行完整备份时进行更新。

运行 PostgreSQL 数据管理工具

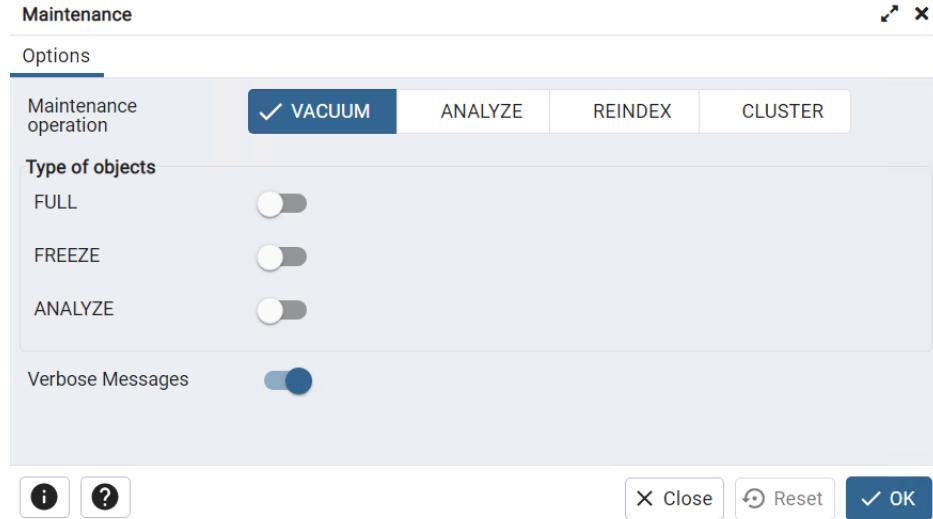
- 1 转到 Windows 开始菜单 > pgAdmin 4 > pgAdmin4 v6。如果这是您第一次运行 pgAdmin，请设置主密码并添加服务器到服务器组。右键单击 **Servers**，然后选择 **Register> Server** 以添加服务器。
- 2 在 **General** 选项卡上，在 **Name** 字段中输入 *localhost*。
- 3 在 **Connection** 选项卡上，输入 *localhost* 作为 **Host name/address**，然后输入 *postgres* 用户的密码。密码是在安装过程中设置的。选择 **Save password?** 来保存密码。
- 4 单击 **Save**。*localhost* 现在显示在 **Servers** 组下面。
- 5 展开 **localhost**，然后展开 **Databases**。
- 6 双击 **OLSharedServices** 和 **datarepo** 以连接两个数据库。

维护

适用于 PostgreSQL 数据库的维护程序

使用维护向导更新统计信息

- 启动 PostgreSQL pgAdmin 并以数据库管理员身份进行连接，然后选择要更新统计信息的数据库。默认数据库管理员用户名是“postgres”，默认密码是在 OpenLab Server\ECM XT 安装过程的**步骤 1 - 安装或升级软件准备条件**中设置的密码。
- 右键单击数据库并选择**维护**。此时，将显示下列表格。



- 选择 ANALYZE，然后单击 确定 以分析数据库。

适用于 PostgreSQL 数据库的其他维护

PostgreSQL 支持某些其他维护命令，这些命令有助于数据库系统顺利运行。这些命令包括 VACUUM 和 REINDEX。有关这些命令的其他详细信息，请参见 PostgreSQL 文档。

注意

您可以使用 pgAgent 安排维护任务。

小心

只能将 Agilent 提供的服务包或修复程序应用到您的 OpenLab PostgreSQL Server。

适用于 SQL Server 的维护程序

确保至少为 Windows 操作系统保留 4 GB。

Microsoft SQL Server 性能调谐

由于文档数量超过 1000 万，
使用 SQL Server 的 OpenLab Server/ECM XT 的以下区域可能会变慢，这是 SQL Server 参数嗅探设置为“打开”导致的：

- 1 Bootstrap 时间
- 2 服务器重启后 Web 和 DA 上列出的初始文件

如果遇到上述问题，请勿关闭参数嗅探，因为不支持此功能。

覆盖索引不当通常是参数嗅探的根本原因。SQL Server 可能会为较小的值选择 Key Lookup 计划，对较大的值进行聚集索引查找或索引扫描。有了覆盖索引以后，优化程序不会进行这些选择，而您通常都会以更稳定的执行计划结束。

- 3 根据以下建议重建索引。运行索引碎片检查并：

- 重建碎片 >30% 的所有内容。
- 重新组织碎片在 5% 至 30% 的所有内容。请参见
<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/indexes/reorganize-and-rebuild-indexes> 了解更多信息。

优化 Microsoft SQL Server 以使用 Secure Storage

为了确保性能不会下降，请对 SQL Server 执行以下每周维护操作。

- 通过运行命令来重新计算统计数据：EXEC sp_updatestats
- 通过运行命令来清理缓冲区：DBCC DROPCLEANBUFFERS
- 通过运行命令来清理缓存：DBCC FREEPROCCACHE

使用维护计划向导更新统计信息

对于 Microsoft SQL Server 数据库，可使用 SQL Server Management Studio 轻松自动执行更新统计信息的程序。

- 1 启动 **SQL Server Management Studio** 并以数据库管理员身份进行连接。
- 2 展开服务器。
- 3 展开“管理”文件夹。
- 4 右键单击**维护计划**并选择**维护计划向导**。使用向导创建符合您的维护要求的自定义计划。
 - a 选择**每周计划**，在活动最少时执行（例如，星期日中午 12:00）。
 - b 选择**更新统计信息**作为维护任务。
 - c 选择 OpenLab Server/ECM XT 服务器数据库 (datarepo) 和 Shared Services 数据库 (OLSharedServices) 作为执行任务的数据库。

移动服务器

要将您的服务器从一个域移动到一个工作组，或从一个域移动到另一个域，必须将 SQL Server 配置到本地账户（而不是域账户）。联系 Agilent Support 帮助您移动服务器。

监控 OpenLab Server/ECM XT Server 上的资源使用情况

数据文件、索引和数据库存储在服务器硬盘上或 AWS S3 中。根据服务器配置，这些信息可能在一个或多个磁盘驱动器上。

系统管理员必须定期监控存储数据的所有磁盘上的磁盘空间使用情况。如果磁盘已用空间接近 80%，则应考虑增加磁盘空间。必须监控 CPU、内存和网络的使用情况，以确认服务器上是否存在性能瓶颈问题。

建议的监控资源使用情况的最佳实践

- 1 至少每周监控一次 OpenLab Server/ECM XT Server 的磁盘使用情况。
- 2 或者，使用自动执行的磁盘空间监控工具，当磁盘使用率超过阈值时，这些工具将发送电子邮件警报。此类工具包括：Monit、Munin、Cacti 和 Nagios。
- 3 监控系统资源使用情况，如内存、CPU 和网络吞吐量。可使用 Windows 性能监视器进行此监控。

其他最佳实践

- 对 OpenLab Server/ECM XT Server 应用第三方更新和修补程序。
- 应用 Agilent 软件更新。

对 OpenLab Server/ECM XT 服务器上的 Secure Storage 和 Shared Services 软件进行更新。当您收到更新通知时，请注意并阅读这些信息，以确定更新是否适用，以及应用的紧急程度。

Windows 域

更新服务器的域、用户名或密码

如果使用 Windows 域验证来识别 OpenLab 用户，必须授予 OpenLab 访问存储这些凭证的服务器的权限。

使用 **Windows 域** 指定或更改 OpenLab 用于访问 Windows 域服务器的凭证。此功能只能访问存储在 Shared Services 维护实用程序所在的计算机上的凭证。

要指定或更改用于访问 Windows 域服务器的 Windows 账户的**域、用户名或密码**，可使用安装在服务器上的 **Shared Services 维护实用程序**。

启用用户读取权限

使用 Windows 域授权时，OpenLab Server/ECM XT 会读取用户属性，以便获取用户是否必须更改其 OpenLab 密码的信息。如果未赋予用户读取权限，OpenLab Server/ECM XT 会假设用户的密码已经过期，进而拒绝访问。

如要启用用户读取权限：

- 1 在域控制器上，打开 **Active Directory 用户和计算机**。
- 2 选择视图 > 高级功能。
- 3 在用户下右键单击用户，然后选择**属性**。
- 4 在**安全**选项卡上，选择**授权用户**。
- 5 选择**读取权限**，然后单击**确定**。

服务器设置

在客户端 / 服务器配置中，可使用**服务器设置**管理本地系统的服务器连接。显示的服务器列表确定当用户登录 OpenLab 时，可选择连接的服务器。管理员可限制用户从该选项卡切换到非默认服务器。

此功能可管理 **Shared Services 维护实用程序**所在的计算机的服务器连接。

客户端 / 服务器系统中的每个客户端的服务器连接是通过每个客户端管理的。因此，要更改客户端的服务器连接，须访问安装在该客户端上的 **Shared Services 维护实用程序**。

归档

归档内容对维护系统很重要，应该定期进行。

以下程序介绍了如何使用 Storage Administration 自动归档文件。您必须拥有管理文件存储、管理存储位置和安排文件锁定权限才能完成此程序。该程序针对安全内容存储中的文件夹执行。文件夹内的所有文件和子文件夹都会被锁定，然后重定位到存档存储位置。无法自动锁定和存档单个文件。不过，您可以通过 Content Browser 锁定和解锁单个文件或文件夹。

注意

您可以调换步骤 2 和 3 的顺序。

步骤 1：要将归档存储位置添加到 Secure Storage

在 Storage Administration 的“管理存储”选项卡中，添加归档存储位置。有关添加存储位置的程序，请参阅 Storage Administration 在线帮助中的添加存储位置主题。这将是您的归档存储位置。存储位置可以是本地或网络位置，也可以是 AWS S3 位置。您可以创建任意多个存储位置，但只能指定一个主存储位置。主存储位置是默认存储文件的位置；不要将其用于归档存储。

步骤 2：设置自动锁定文件夹的计划

在将文件夹重定位到归档存储位置之前，请锁定它们以防止进一步更改。Storage Administration 中的计划锁定功能可让您根据选定的标准按计划自动锁定文件夹。有关如何设置锁定计划的信息，请参阅 Storage Administration 在线帮助中的设置自动锁定计划主题。

步骤 3：将文件夹重定位到归档存储位置

使用 Storage Administration 在线帮助中的设置重定位主题中所述程序，创建重定位任务或设置重定位计划，以便将要归档的文件夹重定位到归档存储位置。重定位任务可以设置为立即运行，也可以设置为按计划自动运行。将文件重定位到归档存储位置可释放主存储位置的空间，并有助于使系统保持最佳性能。

注意

重定位会将文件夹内容移动到不同的存储位置。它不会修改 Content Browser 中的内容文件夹结构。

示例：设置文件的自动归档存储

在此示例中，在名为 Test1030、内容修改日期在 1 个月以前的文件夹中，设置自动归档存储文件。

- 1 在**管理存储**选项卡上，创建一个新的存储位置：C:\SSStorage\Archive1。这将是文件夹重定位以进行归档存储的位置。
- 2 在**计划锁定 > 设置锁定计划**中，选择 Test1030 文件夹，并创建自动锁定计划，以锁定文件夹中**内容修改日期**在一个月以前的所有文件。该计划设置为在每月第一个星期日的 00:00 运行。保存锁定计划。保存的计划表可以在**计划锁定 > 锁定计划**中查看、删除或修改。
- 3 在**重定位文件 > 设置重定位**中，选择 Test1030 文件夹进行重定位，并创建计划，以重定位**内容修改日期**在一个月以前的文件。重定位计划在每月的第一个星期日 01:00 运行。保存重定位计划。保存的计划可在**重定位文件 > 重定位计划**中查看、删除或修改。

备份和还原程序

有关备份和还原的重要信息 42

使用 Amazon Web Services S3 作为备份位置 43

创建灾难恢复计划 44

使用备份和还原实用程序 45

使用备份实用程序备份 OpenLab Server/ECM XT 46

使用备份实用程序的过程 47

备份验证 50

PostgreSQL 数据库的增量备份 51

使用 Incremental Config Tool 配置增量备份 51

配置 PostgreSQL 数据库的自定义数据目录 52

使用还原实用工具还原 OpenLab Server/ECM XT 53

还原使用 PostgreSQL 或 Microsoft SQL 数据库系统 53

在还原过程中重新配置 56

有关备份和还原的重要信息

必须定期备份每个 OpenLab Server/ECM XT Server。OpenLab Server/ECM XT Server 管理员定期创建完全备份和完全备份之间的差异备份。这些备份是在出现硬件或软件故障时还原 OpenLab Server/ECM XT Server 的唯一方法。

出现灾难性的系统故障时，备份只会降低数据丢失量。进行备份能保证可以还原备份时已经提交的所有数据。已经排队等待上传且尚未提交或在备份后才添加或更新到系统中的数据将无法通过还原备份来恢复。

此外，还必须对还原过程进行测试，确保这些备份能够正确执行并可用于还原。要进行有效还原，必须创建灾难恢复计划。请参见第 44 页的“[创建灾难恢复计划](#)”。

OpenLab Server/ECM XT 将文件和索引存储在服务器的文件系统中。此文件夹的位置在安装产品时确定。其他数据（例如文件夹信息、审计跟踪和签名）都存储在关系数据库中。

完全备份中捕获了 OpenLab Server/ECM XT 中数据的完整集合，其中包括上传的文件及其数据库。增量备份包含自从上次完全备份以来发生的更改。增量备份过程比完整备份要快，因为它只备份更改的元素。

注意

在经典设置中，备份和还原工具可以在通过至少 1GB/s 的局域网连接的网络共享上，以 150 到 200GB/h 的速度备份约 50000 份文件。文件验证每分钟可检查约 600 份文件。在还原场景中，需要考虑文件验证所需的时间。这些值会因硬件设置和平均文件大小的不同而变化。

注意

OpenLab CDS 和 OpenLab Server/ECM XT 2.8 版的备份和还原工具 1.0 无法还原使用以前版本的 OpenLab CDS 和 OpenLab Server/ECM XT 创建的备份。要还原 OpenLab CDS 2.7 备份，请使用 OpenLab 2.7 安装媒介中的备份和还原工具。

使用 Amazon Web Services S3 作为备份位置

- 确保 S3 存储区无法通过互联网“公开”访问。使用集中控制来限制访问。
- 遵循“最低权限访问”原则。仅授予执行任务所需的权限
- 如果计划使用 OpenLab 备份 / 还原工具将 S3 用作系统的备份位置，请为将包含备份的存储区分配以下权限（除了上面定义的权限之外）。

s3:DeleteObjectVersion
s3:GetObjectVersionTagging
s3>ListBucketVersions
s3:PutObjectVersionTagging
s3:DeleteObjectVersionTagging

- 启用服务器端加密。
- 启用对象的版本控制。

创建灾难恢复计划

准备恢复计划，以应对 OpenLab Server/ECM XT 由于硬件或软件故障而无法操作的极少数情况。该计划必须包括将操作系统、OpenLab Server/ECM XT 软件和数据（如果需要）完全还原到不同的物理服务器上的信息和步骤。确保对灾难恢复计划进行测试并确认其能够正常工作。

在制定灾难恢复计划时，要考虑以下几点：

- 确定所需的备份频率。例如，在发生故障的情况下，可以接受的最大损失样品数是多少（需要重复的样品）？一般来说，在备份的频率和还原的成本 / 工作量之间存在折衷方案，特别是对于大型系统。
- 根据您的系统拓扑结构和可用性要求，最好的备份 / 还原方法是什么？
 - 备份 / 还原实用工具（仅适用于 All-in-one 拓扑结构）。实用程序提供完全或增量的每日备份。
 - 自定义手动程序（建议用于大型系统）。这些程序包括系统配置、数据库和内容存储的初始冷备份。之后是定期备份：
 - 数据库、文件和配置的冷备份。
 - 数据库的自动热备份和增量文件备份
 - 连续数据库事务日志和连续文件备份与定期完全备份相结合

注意

选项的顺序代表着复杂性和实施难度增加。

仅支持对数据库配置类型完全相同的 OpenLab Server/ECM XT 进行备份和还原。如果您试图备份和还原不同类型的归档数据库（包括不同配置的相同数据库），控制面板将会显示错误信息。

“灾难恢复计划”必须包含以下内容：

- 服务器硬件信息：CPU、内存和硬盘配置信息
- 服务器标识：名称、IP、域、URL 等
 - 服务器管理员信息：用于登录服务器的用户名和密码。数据库的用户名和密码（如适用）。
 - 要求目标系统（您要恢复备份的地方）上数据库的所有用户名和密码与源系统（您进行备份的地方）上的用户名和密码相同。
- 服务器软件信息：操作系统版本、修补程序级别
- OpenLab Server/ECM XT 安装参数。要求还原系统的 OpenLab Server/ECM XT 安装路径与创建备份的系统相同。
 - 安装文件夹
 - 安装日志文件
 - OpenLab Server/ECM XT 数据库类型
 - OpenLab Server/ECM XT 内容
 - OpenLab Server/ECM XT 安全内容数据库名称
 - Shared Services 语言
 - Shared Services 数据库名称
 - 已安装的许可证
 - 已注册的应用程序
- 第三方软件信息：应用程序及其修订版和安装路径
- 您的拓扑结构程序。请参见第 45 页的“[使用备份和还原实用程序](#)”或第 6 章，“手动冷备份和还原程序”。

备份和还原程序

使用备份和还原实用程序

- 备份媒介位置和组织详细信息
- 远程数据库服务器配置正确。请参见 *OpenLab Server/ECM XT 安装指南* 中的“配置远程数据库服务器”。

使用备份和还原实用程序

备份和还原实用程序是使备份和还原 OpenLab Server/ECM XT 系统变得容易的工具。

对于 All-in-one 拓扑结构，可以使用以下章节中描述的自动化工具进行备份和还原。对于 enterprise 拓扑结构，请使用第 6 章，“手动冷备份和还原程序”中描述的手动备份和还原程序。下表描述了备份和还原实用程序支持的 OpenLab Server/ECM XT 拓扑结构。

小心

备份期间的防病毒扫描会阻止成功完成备份。确保备份位置不包括在常规 / 计划扫描和实时保护中。如果无法从实时保护中排除备份位置，并且无法关闭实时保护，则最终备份任务可能无法成功完成。

为了帮助避免这些故障，提供了一个“延迟和重试”设置。默认情况下，它设置为 3 次尝试，延迟 10 秒。您可以在位于 %ProgramData%\Agilent\Installation 文件夹中的 configuration.xml 文件的 Backup > BackupFinalizationSettings 部分中修改此设置。更新此文件需要系统管理员权限。可接受的值为“延迟”大于 0，“重试”大于 1。在第一步之前的“处理”页面中的“立即备份”期间以及从“按计划备份”启动备份时，会应用延迟和重试。

如果在备份期间运行防病毒软件，则可以使用以下步骤验证备份是否已成功完成：

备份完成后，检查确保备份位置仅包含“Current”（或“Current”和“Incremental”）子文件夹。检查相应备份时间的日志文件是否包含一个条目，在末尾表明“备份已完成”。备份日志位于“C:\ProgramData\Agilent\LogFiles\Backup”文件夹中。

表 5. 备份和还原实用程序支持的拓扑结构

拓扑结构	备份实用程序	还原实用程序	注释
一体化	+	+	也可使用手动程序。
2-3- 服务器	仅限手动	仅限手动	使用手动程序。

使用备份实用程序备份 OpenLab Server/ECM XT

使用备份实用程序对受支持的拓扑执行立即或计划备份。备份实用程序支持完全备份和增量备份。有关备份实用程序支持的拓扑的列表，请参见 第 45 页的“[使用备份和还原实用程序](#)”。

备份会捕获一整套 OpenLab 数据，其中包括：

- 配置文件
- Shared Services 和数据存储库的数据库
- 本地存储位置
- Certificate Service
- Rabbit MQ Service
- Reverse Proxy Service

注意

备份实用程序仅备份 OpenLab 数据。作为一般数据库维护的一部分，客户负责备份核心数据库元素，如主数据和 MSDB。

注意

备份实用程序不会从 AWS S3 存储位置备份数据。

注意

备份实用程序不会备份用于安全连接的自定义证书。如果使用自定义证书，请手动对其进行备份，并将其保存在安全位置，以便在还原过程中使用。

注意

如果系统配置有指定的（非系统）用户账户，则用户应具有“作为批处理作业登录”、“作为服务登录”的权限，并且应是 ECM XT Server 和数据库服务器上的管理员。

小心

如果您使用 Agilent OpenLab 备份实用工具来安排备份，请不要使用 SQL Server Management Studio、SQL 脚本或工具来备份 OpenLab 数据库。这将使该工具无法执行增量备份。

所需空间

备份过程所需的可用空间取决于不同的因素，包括服务器配置、备份位置和数据库备份大小。在最耗费资源的情况下，请确保备份位置中的可用空间至少是所有本地文件存储和数据库大小之和的两倍。这样做是为了避免由于任何原因使进行到一半的备份将先前成功的备份重写。

备份和还原实用程序在与 AWS S3 备份位置的备份 / 还原期间使用特定数据库文件夹作为临时备份位置：

- PostgreSQL 数据库的数据目录。请参见第 52 页的“[配置 PostgreSQL 数据库的自定义数据目录](#)”。
- MS SQL 数据库的默认备份位置。按照 MS SQL 指南配置默认备份位置。确保新位置具有访问凭据和 MSSQLSERVER (NT Service\MSSQLSERVER) 的权限。

确保指定位置上的空间足以用于临时存储数据库备份。

配置数据库以进行增量备份

如果计划使用增量备份，您必须先配置 OLSS 和数据存储库 PostgreSQL（如必要）数据库。请参见第 51 页的“[PostgreSQL 数据库的增量备份](#)”。

故障排除

备份实用程序会收集日志在 %ProgramData%\Agilent\LogFiles\Backup 文件夹中。在备份过程中，将检查所有步骤，并且该过程将在第一个失败的步骤中停止。失败步骤的链接将打开当前备份日志文件，以帮助识别问题。如果备份失败，则部分备份将存储在备份位置的 Temp 文件夹中。

使用备份实用程序的过程

使用备份实用程序进行备份

步骤	选项	注释
1 从“开始 > Agilent Technologies > 备份实用程序”启动备份实用程序。 如果显示请求访问用户账户控制，请单击“是”。 单击“下一步”。	“状态”页面显示最近一次成功备份的日期和时间。 单击链接转到备份位置。	<ul style="list-style-type: none"> 运行和执行备份实用程序需要系统管理员权限 如果计划了备份，则页面将显示当前备份状态以及下一个备份的开始日期和时间。 如果备份当前正在运行，则状态显示为“正在运行”。如果计划的备份失败，则状态将显示为“失败”。 上次成功备份显示最近一次成功备份（“计划”或“立即备份”类型）的日期 / 时间及其位置。链接指向备份位置（本地或 AWS S3）。首次成功备份后将包含信息。 如果时区已更改，请重新启动系统。否则，“状态”页面上的日期和时间可能会显示不匹配的值。

备份和还原程序

使用备份实用程序的过程

使用备份实用程序进行备份 (续)

步骤	选项	注释
2 在“备份选项”页面上，选择备份选项。	<ul style="list-style-type: none"> 设置备份计划 	<ul style="list-style-type: none"> 将此选项用作自动备份过程的一部分。 提供备份类型和计划设置。计划时间使用 24 小时制。 建议计划自动备份。如要在维护期间禁用自动备份，请清除启用备份计划复选框。维护完成后，请确保启用计划的备份。
	<ul style="list-style-type: none"> 立即备份 <ul style="list-style-type: none"> 热备份 冷备份 	<ul style="list-style-type: none"> 立即使用热备份或冷备份进行备份。 对计划的备份没有影响。 此选项有助于检查备份设置的正确性、单个备份需要多少磁盘空间和多少时间。此外，此选项可以作为整个恢复过程测试的一部分。
3 在“配置”页面上，配置备份设置。	<ul style="list-style-type: none"> 有关备份计划，请启用和设置备份计划 选择是否希望系统在备份期间可用 <ul style="list-style-type: none"> 如果是热备份，则为“是” 如果是冷备份，则为“否” 选择以启用增量备份。输入增量备份的时间和天数 	<ul style="list-style-type: none"> 强烈建议按计划启用备份。清除启用备份计划复选框将关闭计划的备份。 如果在同一天计划了完全备份和增量备份，则将执行完全备份。 增量备份要求首先配置增量备份选项（请参阅第 51 页的“PostgreSQL 数据库的增量备份”），然后在配置成功后执行完全备份。（如果使用 MSSQL 作为数据库，增量备份不需要额外配置）。 如果计划的完全备份失败，随后的增量备份也将失败，直到下一次计划的完全备份成功。为了防止增量备份的失败，请执行立即备份到计划备份指定的位置。 在使用 MSSQL 配置增量备份时，如果备份位置中存在立即完全备份，则会显示一条备份不兼容的警告。为了防止增量备份失败，请在提交了计划备份后，执行立即完全备份。否则，请在此位置执行完整计划备份，或使用其他备份兼容的位置。
4 提供备份位置	<ul style="list-style-type: none"> 对于立即备份，请选择是否希望系统在备份期间可用 <ul style="list-style-type: none"> 如果是热备份，则为“是” 如果是冷备份，则为“否” 	<ul style="list-style-type: none"> 热备份：系统在备份期间保持运行 冷备份：需要停止所有 OpenLab Server/ECM XT 操作。备份实用程序会自动执行此操作。
		<p>备份可以配置为文件夹（如果没有当前 Windows 用户的权限）。该备份从系统用户中执行，这允许保存成功的备份。如果是已计划的备份，将执行备份，但是如果我没有适当的权限，当前的 Windows 用户将无法查看结果。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 文件系统 	<ul style="list-style-type: none"> 备份位置用于本地或 Windows 共享上的本地备份。不支持网络驱动器。 如果使用的是网络共享，则应使用指定的用户账户配置服务器。如要使用此设置配置服务器，请运行“服务器配置实用程序 > 访问凭据”。该用户应有“作为批处理作业登录”的权限，并且应该是管理员。 使用系统账户的服务器配置仅支持本地文件夹。

备份和还原程序

使用备份实用程序的过程

使用备份实用程序进行备份（续）

步骤	选项	注释
	<ul style="list-style-type: none"> AWS S3（Amazon AWS S3 位置） <ul style="list-style-type: none"> 提供 S3 存储区区域、名称和访问密钥 	<ul style="list-style-type: none"> 在 AWS S3 存储区设置中启用对象的版本控制。 确保 AWS S3 设置有效。如果服务无法访问或设置无效，则会在 AWS S3 中显示一条消息。
5 提供 Shared Services 凭据	<ul style="list-style-type: none"> 验证 OLSS 账户凭据 	<ul style="list-style-type: none"> 输入有效的 OLSS 账户凭据。如果 OLSS 用户账户因某种原因无法登录（例如，用户被临时锁定或用户被禁用），则无法继续。 备份和还原过程的 OLSS 用户账户必须分配有“所有”角色。
6 设置通知。如果选择立即备份，则会跳过此操作。	<ul style="list-style-type: none"> 启用备份通知 发件人 收件人 	<ul style="list-style-type: none"> 使用控制面板中配置的“发件人”地址。有关如何设置电子邮件地址的信息，请参阅“控制面板”联机帮助。 使用逗号分隔多个“收件”地址。 每个地址都可以用长格式（名称和电子邮件）或短格式（仅电子邮件）表示。
	<ul style="list-style-type: none"> 主题开头文本 	这在通知电子邮件主题中指定了一个前缀。
	<ul style="list-style-type: none"> 发送测试消息 	使用发送测试消息以确保通知设置正确。
7 查看并开始备份。如要启动备份，请单击应用		<ul style="list-style-type: none"> 在“处理”页面上跟踪进度。 验证完成后，会提供一个验证报告链接。
8 备份完成后，单击完成。		

注意

如果您正在使用 Sample Scheduler，则必须在冷备份后重新启动 Sample Scheduler 服务。

在运行备份实用程序时，将在指定的位置创建备份文件夹。

如果备份失败，则部分备份将保存在备份位置的 Temp 文件夹中。

注意

在某些情况下，杀毒扫描可能会阻止最后一步将 Temp 临时文件夹重命名为 Current。在这种情况下，即使备份“失败”，backup.xml 文件的创建也会成功。如果这是失败的原因，您可以手动将 Temp 文件夹重命名为 Current（如果执行了完全备份）。如果执行了增量备份，请将 Temp 文件夹重命名为 Incremental。

注意

备份可能需要很长时间。这可能导致跳过下一个计划备份，直到上一次备份完成。下一次备份将根据配置的计划进行。请查看备份日志了解状态和时间，然后在必要时重新调整计划。

小心

可以更改存储位置设置，如地址或存储类型，并将数据从一个存储位置重定位到另一个存储位置。如果在这些过程中执行了完全备份或增量备份，系统可能会处于中间状态，以后无法正确还原。如果更改了存储位置设置，请在执行还原程序之前再次执行完全备份。有必要重新配置增量备份计划。

备份验证

备份验证步骤完成备份过程后，将验证备份的数据。

此步骤将生成两个报告。这两个报告都位于“Verification”子文件夹中。

- VerificationReport.xml - 该文件包含有关备份的技术信息，包括有关备份的实体（例如文件、哈希、数据库的实体等）的信息。如要进行还原，则此报告将用于比较文件和数据库的实体。
- VerificationReport.html - 此报告在人类可读的视图中包含有关备份的信息，已验证文件的数量，有关文件验证失败的信息以及数据库实体验证结果。

验证步骤检查是否正确备份了主要实体（上传的文件、数据库实体）。备份配置后在配置文件中指定要验证的文件数（默认为 10% 或 10000）。

存储在预置位置的文件将被验证，并在备份程序后包括在报告中。来自 AWS S3 存储位置的文件不会被验证，因为它们是使用 AWS 程序备份的，不属于验证的一部分。在混合使用本地和 AWS S3 文件存储的情况下，文件验证仅在文件系统中保存的文件上进行，且仅列出和比较在文件系统上保存的 secure storage 中的文件总数。

在还原的情况下，所有已经包含在备份报告中的实体都将被验证。

在备份开始时间之后修改的任何实体（或其版本）将不包括在报告中，并且在还原过程中将不进行验证。

注意

选择 AWS 作为备份位置时，验证报告将存储在本地：

C:\ProgramData\Agilent\Backup\Verification

文件验证

对于文件验证，使用以下逻辑：

- 备份实用工具首先对所有已备份文件进行计数，然后随机默认获取文件数量的最低 10% 和文件数上限来进行验证。用于验证的文件所占百分比始终四舍五入，例如，对于 3 个文件，10% 为 0.3，并且该值四舍五入为 1。对于 secure storage 中的少量文件很有用，该工具可确保至少要验证 1 个文件。
- 然后，该实用程序将获取每个文件的随机版本。例如，如果 secure storage 中的文件具有三个版本（1.0、2.0 和 3.0），则该实用工具将随机采用其中一个。
- 验证不包括已删除的文件。
- 验证程序会将备份文件的校验和及大小与 secure storage 中的文件信息进行比较。如果校验和相等，则通过验证。否则，验证失败。

要验证的文件数可使用位于 %ProgramData%\Agilent\Installation 文件夹中 configuration.xml 文件 Backup 部分中的以下属性进行配置。您必须是系统管理员才能修改此文件。

- PercentFilesVerification - 已验证文件的百分比（默认为 10%），范围为 1 - 100。
- TotalFilesVerificationLimit - 要验证的文件数的上限（默认为 10,000）。不允许使用负值和小数值。

将这两个值都设置为“0”将导致跳过文件验证。

在第一步之前的“处理”页面中的“立即备份”期间以及从“按计划备份”启动备份时，会应用新值。

Shared Services 记录验证

验证包括检查备份时 Shared Services 数据库记录的数量：

- 项目计数
- 仪器计数
- 用户计数
- 活动日志计数

注意

备份和还原过程的 OLSS 用户账户必须分配有“所有”角色。

如果备份和还原的其中一个 OLSS 用户账户不具备所有必要的权限（例如，备份过程中使用的 OLSS 用户没有访问仪器的权限，但还原过程中使用的 OLSS 用户有访问仪器的权限），则还原验证将失败，因为在备份验证报告中，仪器计数将为 0，但在还原验证报告中，如果数据库中存在某些仪器，则仪器计数不为 0。

执行备份时，活动日志计数信息将被应用到验证报告中。报告中考虑的日志数量将截至备份的开始日期和时间。验证时只考虑活动日志中的前 10,000 个条目。

PostgreSQL 数据库的增量备份

累积增量备份是保存自上次完全备份以来已修改的数据文件和对象的过程。这是一种数据备份技术，仅更新修改的数据，而不更新完整的数据。在 PostgreSQL 数据库服务器上执行这些步骤。

PostgreSQL 没有执行增量备份的工具，但有一个增量备份策略。该策略意味着您可以将文件系统级备份与 WAL 文件备份结合在一起。

为了使用连续归档（许多数据库供应商也称为“在线备份”）成功恢复，您需要连续的 WAL 归档文件序列，该序列至少可以延伸到备份的开始时间。首先，在进行第一次基础备份之前，按照第 51 页的“[使用 Incremental Config Tool 配置增量备份](#)”中的步骤设置归档 WAL 文件的程序。

使用 Incremental Config Tool 配置增量备份

Incremental Config Tool 自动配置增量备份支持。它允许您一次性配置 OpenLab Server/ECM XT 使用的所有 PostgreSQL 实例。Incremental Config Tool 执行以下操作：

- 更新支持 PostgreSQL 增量备份的设置。
- 更新后需要重新启动 PostgreSQL 服务。
- 更新用于支持备份实用程序的增量备份的 BackupUtility.config 文件。

该工具默认情况下位于 C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Backup Utility\Incremental Config Tool\PgIncrementalConfigTool.exe。

PgIncrementalConfigTool 可以从命令行运行。以管理员身份运行 PgIncrementalConfigTool，并根据第 56 页的“[重新配置访问凭据](#)”配置访问凭据

参数：

- -on - 必需，启用增量备份，设置默认路径
- -off - 必需，禁用增量备份
- -olcmWalDir < 路径 > - 可选，为 OLCM PostgreSQL 设置指定路径，仅适用于与 on 参数一起使用

备份和还原程序

配置 PostgreSQL 数据库的自定义数据目录

例如，

PgIncrementalConfigTool.exe -on

启用增量备份，设置默认路径。

PgIncrementalConfigTool.exe -off

禁用增量备份。

PgIncrementalConfigTool.exe -on -olcmWalDir D:\wal\olcm "D:\wal\dr files"

启用增量备份，设置指定路径。

工具输出

该工具根据拓扑结构配置 PostgreSQL 数据库，重新启动 PostgreSQL 服务，并显示消息“配置已成功完成”。

如果出现错误，它会显示“PgIncrementalConfigTool 已失败。日志文件：< 日志文件路径 >”

配置 PostgreSQL 数据库的自定义数据目录

1 获取当前 PostgreSQL 服务设置。

a 运行命令行，并在安装了 PostgreSQL 数据库的计算机上执行以下命令：sc qc postgresql-x64-15-dr。

b -D 选项后的下一个值显示当前数据位置。

2 停止 PostgreSQL 服务：postgresql-x64-15-dr。

3 将当前数据位置的内容移动到新位置。

4 根据当前设置修改 PostgreSQL 服务设置。设置新的数据位置。例如：sc config postgresql-x64-15-dr binPath= "\"C:\Program Files (x86)\PostgreSQL\15\bin\pg_ctl.exe\" runservice -N \"postgresql-x64-15-dr\" -D \"E\NewDataLocation\" -w"

5 更新 PostgreSQL 服务的注册表值。将新的数据位置设置为：

- Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\PostgreSQL\FB5FABF4-6023-4975-A98D-A435C547CAC1\Installations\postgresql-x64-15

- HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\PostgreSQL\FB5FABF4-6023-4975-A98D-A435C547CAC1\Services\postgresql-x64-15\DataDirectory

6 启动 PostgreSQL 服务：postgresql-x64-15-dr

7 重启计算机。

使用还原实用工具还原 OpenLab Server/ECM XT

如果 OpenLab Server/ECM XT Server 由于硬件或软件故障而无法操作，可使用以下过程从现有的备份还原系统。

还原过程将仅还原成功备份过程捕获的已提交数据。所有已经排队等待上传且尚未提交或在备份后才添加或更新的数据将无法通过还原备份来恢复。

小心

确保还原系统与创建备份的系统具有相同的 OpenLab Server/ECM XT 更新。

小心

如果还原的系统将与源系统（生成备份的系统）同时运行，确保还原的系统位于与源系统隔离开来的网络上。例如，如果测试系统是使用生产系统的备份创建的，则该系统必须位于与生产系统隔离开来的网络上。如果测试系统与生产系统位于同一网络上，则可能会导致两台服务器创建集群并彼此干扰。这可能导致数据损坏和丢失。

验证

还原到现有安装时，您还可以验证是否正确执行了还原。验证报告保存在 C:\ProgramData\Agilent\Restore\Verification 中。

还原程序故障排除

还原实用程序会收集日志在 "%ProgramData%\Agilent\LogFiles\Restore" 文件夹中。在还原过程中，将检查所有步骤，并且整个还原过程将在出现第一个失败的步骤时停止。失败步骤的链接将打开当前的还原日志文件，以帮助识别问题的根本原因。在还原配置过程中，每个页面上都会进行验证，以防止使用不正确的凭据、无法访问内容和归档位置、格式错误、和其他常见的配置问题。

还原使用 PostgreSQL 或 Microsoft SQL 数据库系统

使用还原实用程序来还原一个带有 PostgreSQL 或 MS SQL Server 数据库的支持的 OpenLab Server/ECM XT 系统。有关还原实用程序支持的拓扑结构的列表，请参见 第 45 页的“[使用备份和还原实用程序](#)”。

在所有其他情况下，请遵循 第 63 页的“[OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动还原程序](#)”中所描述的手动还原程序。

在还原过程中，每页上的验证都会防止可能的错误，例如不正确的凭据，无法访问内容和存档位置，不正确的格式以及其他常见配置问题。

对于支持的拓扑结构，请使用以下程序通过还原实用程序还原系统。

小心

必须安装与创建备份的系统相同的 OpenLab Server/ECM XT 更新级别。这是确保恢复后数据库的补丁级别与应用程序的补丁级别相匹配所必需的。

备份和还原程序

还原使用 PostgreSQL 或 Microsoft SQL 数据库系统

注意

还原实用程序可以从使用还原实用程序创建的冷备份和热备份中还原系统。还原实用工具可以在安装了 OpenLab Server/ECM XT 的系统上运行（请参见第 56 页的“[在还原过程中重新配置](#)”）。

注意

还原实用程序不会还原用于安全连接的自定义证书。还原后，将使用内部证书配置系统。要配置自定义证书，请参阅第 23 页的“[保护系统](#)”。

注意

如果您正在使用 Sample Scheduler，则必须在还原程序后重新启动 Sample Scheduler 服务。

注意

如果您在已备份系统中使用非默认路径配置 PostgreSQL 的增量备份，请在还原后遵循第 51 页的“[使用 Incremental Config Tool 配置增量备份](#)”中的说明。

注意

如果要在还原备份前在一个新系统上安装 OpenLab，新安装的系统必须与备份的系统具有相同的配置。例如，如果备份的系统配置了域身份验证，那么新安装的系统也必须配置域身份验证，并且映射相同的管理员用户。这样做可以确保还原操作能够成功进行。

还原实用程序用于安装了 OpenLab Server/ECM XT 的系统

使用以下程序还原使用备份实用程序备份的先前安装的系统。

小心

在执行还原程序之前，请停止所有 OpenLab Server/ECM XT 操作。在还原过程中，确保所有客户端、仪器或系统的其他部分均未使用服务器。

备份和还原程序

还原使用 PostgreSQL 或 Microsoft SQL 数据库系统

使用还原实用程序还原到现有安装

步骤	选项	注释
1 从“开始 > Agilent Technologies > 还原实用程序”启动还原实用程序。		您必须具有系统管理员权限才能运行和执行还原实用程序。
2 在还原配置页面上，选择您的备份位置。	<ul style="list-style-type: none"> 如果备份位于本地或 Windows 共享上，请选择“文件系统”作为备份位置。选择备份实用程序使用的备份文件夹，然后单击“下一步”。 如果备份位于 Amazon AWS S3 存储上，请选择 AWS S3 作为备份位置。指定 AWS S3 备份存储区区域以及名称、密钥，然后单击“下一步”。 默认情况下选择还原和部分验证，但不包括活动日志记录的验证。要验证活动日志和重建活动日志索引，请选择“还原和完全验证”选项。 	<ul style="list-style-type: none"> 还原实用程序首先从 Current 文件夹中还原完全备份，然后从 Incremental 文件夹中还原任何增量备份。 验证报告保存在 C:\ProgramData\Agilent\Restore\Verification 中。 验证仅适用于已安装 OpenLab 软件的系统。 如果选择“仅验证”，则下一页将是“查看”，然后是“处理”页面。
3 “Shared Services 凭据”页面设置是根据备份系统预先填入的。	<ul style="list-style-type: none"> 如果自备份以来，当前环境状态已发生变化，请修改这些设置。 单击验证以确认您输入的凭据有效。 	<ul style="list-style-type: none"> 默认情况下会通过 configuration.xml 文件提示这些凭据。 如果只选择了还原，该页面会被跳过。在其他情况下，在具有 OLSS 域身份验证类型的系统上创建的备份将显示此页面。
4 “数据库服务器”页面设置是根据备份系统预先填充的。	<ul style="list-style-type: none"> 如果自备份以来，当前环境状态已发生变化，请修改这些设置。 对于 SQL Server，提供服务器名称和数据库管理员凭据。 对于 PostgreSQL，提供连接设置和数据库管理员凭据。 有关还原期间重新配置的更多信息，请参见第 56 页的“在还原过程中重新配置” 	
5 “访问凭据”页面设置是根据备份系统预先填充的。	<ul style="list-style-type: none"> 如果自备份以来，当前环境状态已发生变化，请修改这些设置。 单击验证以确认您输入的凭据有效。 	
6 查看设置并单击“应用”。		
7 在“还原”页面上跟踪还原程序进度。	在“运行服务器配置实用程序”步骤出现提示时，输入 Shared Services 管理员凭据。	如果选择“还原和部分验证”、“还原和全部验证”或“仅验证”，则将验证步骤显示为最后一步。单击验证状态“完成”链接以打开验证报告。
8 还原程序完成后，单击“完成”。		
9 还原后重启系统。	单击“是”立即重新启动系统。 单击“否”推迟重新启动并手动重新启动。	建议在已安装的系统上完成还原后重新启动系统。
10 从第 66 页开始执行步骤 6- 步骤 7。		

在还原过程中重新配置

可能需要重新配置：

- 如果拥有数据库的服务器已移至另一台计算机
- 端口或管理凭据已更改
- 用户从另一台服务器还原备份
- 数据库移动到服务器上的另一个实例
- 存储位置已更改
- Content Management 索引路径已更改

可以在还原过程中重新配置 PostgreSQL 和 MS SQL 设置。在数据库服务器页面上，将显示有关数据库连接的预加载信息。如果您更改此页面上的任何内容，则必须确保此信息正确无误。该实用程序将检查值，并在出现问题时显示一条带有详细信息的消息。

重新配置 PostgreSQL 数据库服务器

在数据库服务器页面上，您可以更改和验证服务器名称、端口、超级用户和密码。如果使用其他用户，则他们必须具有与默认超级用户 (postgres) 相同的权限。

如要检查输入的值，请单击**验证或下一步**。

重新配置 MS SQL 数据库服务器

在数据库服务器页面上，您可以更改和验证服务器名称、命名实例、端口、超级用户和密码。如果使用其他用户，则他们必须具有与默认超级用户 (sa) 相同的权限。

命名实例是用户在安装 MS SQL Server 时指定的名称（如果它与默认实例不同）。

如要使用 Windows 用户，则必须将其添加到 MS SQL Server 安全设置中。请参阅 OpenLab Server/ECM XT 安装指南中有关配置远程数据库服务器的部分。

如要检查输入的值，请单击**验证或下一步**。

重新配置访问凭据

在此页面上，您可以更改用于访问所有内容存储路径的账户。确保该账户在 ECM XT Server 和数据库服务器机器上的管理员组中。

不支持个别存储位置的单独账户。

确保用户拥有“作为服务登录”权限。

如要检查输入的值，请单击**验证或下一步**。

查看并开始还原

在查看页面上，查看您配置的 OpenLab Server 设置的摘要。

如果一切正确，请单击**应用**开始还原过程。如果要进行一些更改，请单击**上一步**。

6

手动冷备份和还原程序

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动备份程序 58

手动执行系统备份 58

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动还原程序 63

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动备份程序

必须定期备份每个 OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器。OpenLab Server/ECM XT Server 管理员必须定期创建完整备份和完整备份之间的差异备份。这些备份是在出现硬件或软件故障时还原 OpenLab Server/ECM XT Server 的唯一方法。

出现灾难性的系统故障时，备份只会降低数据丢失量。进行备份能保证可以还原备份时已经提交的所有数据。所有已经排队等待上传且尚未提交或在备份后才添加或更新到系统中的数据将无法通过还原备份来恢复。

此外，还必须对还原过程（第 63 页的“[OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动还原程序](#)”）进行测试，确保这些备份能够正确执行并可用于还原。要进行有效还原，必须创建灾难恢复计划。

OpenLab Server/ECM XT 将文件和索引存储在服务器的文件系统中。此文件夹的位置在安装产品时确定。其他数据（例如文件夹信息、审计跟踪和签名）都存储在关系数据库中。

完整备份中捕获了 OpenLab Server/ECM XT 中数据的完整集合，其中包括上传的文件及其数据库。差异备份包含自从上次完整备份以来发生的更改。与完整备份相比，差异备份过程的速度比较快，因为它只备份更改的元素。

如果您正在升级服务器，请在升级前在机器上执行以下程序。执行升级程序前，应该清理所有工作区和文件上传队列。升级为其他 OS 前，任何队列中都不应有数据。所有文件上传应该均已完成。应该在升级前清理所有文件缓冲区上传队列。

手动执行系统备份

步骤 1 确定数据库、内容和索引文件夹

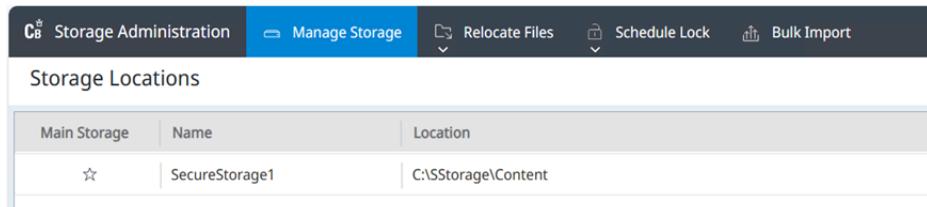
要备份和还原 OpenLab Server/ECM XT，您需要知道数据库的名称、已存储的内容文件夹的位置、已存储的索引文件夹的位置、以及其他安装和配置信息。

有两个数据库需要备份。OpenLab Server/ECM XT Server 数据库和 Shared Services 数据库。这些数据库的名称可从相应的数据库管理实用工具（如 pgadmin4、SQL Server Management Studio）中找回。

同样，主（默认）内容文件夹路径也是在服务器安装过程中指定的参数。初始安装后可能会定义其他存储位置。可使用以下步骤确定这些路径。

- 1 访问 OpenLab Server/ECM XT Server，用管理员账户登录。
- 2 打开 URL：<https://localhost/openlab-storage-admin/> 并用管理员账户登录。

显示网页并提供 secure storage 位置的路径。默认位置是 C:\SStorage\Content。



The screenshot shows the 'Storage Administration' interface with the 'Manage Storage' tab selected. Below it, the 'Storage Locations' table displays one entry:

Main Storage	Name	Location
☆	SecureStorage1	C:\SStorage\Content

步骤 2 让系统安静，并停止 OpenLab Server/ECM XT 服务：

- 1 打开 **Windows 服务** (services.msc) 并停止服务：Agilent OpenLab SDMS 上传下载服务。
- 2 打开 Web 浏览器并导航到 URL：https://localhost:15671/openlab/rabbitmq/#/queues
- 3 以用户 **dadmin** 身份登录 RabbitMQ 消息队列。
- 4 在队列选项卡上，验证队列 **metadata.requests.persistence.new** 和队列 **metadata.requests.extraction.new** 是否空闲。
- 5 继续停止服务：
 - Agilent OpenLab Shared Services
 - Certificate Service
 - 所有 OpenLab SDMS 服务
 - 所有数据存储库相关服务
 - OpenSearch 2.5.0 (opensearch-service-x64)
 - PostgreSQL 15.1.1.80 (x64)（仅在 OpenLab Server/ECM XT 使用 PostgreSQL 数据库时适用）。如果数据库位于单独的主机上，请跳过该服务。
 - RabbitMQ

注意

如果拓扑结构中有多个 OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器，则应停止所有应用程序服务器上的这些服务。

以下是可以使用 Windows 命令窗口（具有管理员权限）或批处理文件运行的示例命令。这些命令将停止所有相关的 OpenLab 服务。

```
REM 这些命令将停止 OpenLab CDS 的所有相关服务，以便执行冷备份
net stop "Agilent OpenLab Activity Log Service"
net stop "Agilent OpenLab Audit Trail Service"
net stop "AutomationServerHost"
net stop "Agilent OpenLab Backup Monitoring Service"
net stop "Agilent OpenLab Backup Notification Service"
net stop "Agilent OpenLab Backup Task Status Cache Service"
net stop "OpenLabCertificateService"
net stop "DataCollectionAgent"
net stop "DataCollectionService"
net stop "DataRepositoryBaseService"
net stop "Agilent OpenLab Distributed Transaction Coordinator Service"
net stop "Agilent OpenLab Electronic Signature Service"
net stop "Agilent OpenLab License Server"
net stop "Agilent OpenLab Licensing Support"
net stop "Agilent OpenLab CopyTo Server"
net stop "DiagnosticsToolsService"
net stop "AuthenticationService"
net stop "BrowsingService"
net stop "BulkImportService"
net stop "ContentBrowserService"
net stop "DeleteService"
net stop "UploadDownloadService"
net stop "Agilent OpenLab SDMS Action Service"
net stop "SDMS_MetadataExtractionService"
net stop "SDMS_MetadataPersistenceService"
net stop "SDMS_MetadataQueryService"
net stop "PermissionsSyncService"
```

```
net stop "SecureStorageAdministrationService"
net stop "StorageConfigurationService"
net stop "StorageManagementService"
net stop "SharedServicesHost"
net stop "Agilent.Scheduler.Webserver"
net stop "Agilent Sample Scheduler Database Management Agent"
net stop "Agilent Sample Scheduler Services Controller"
net stop "Agilent.Scheduler.Lims.Agent"
net stop "Agilent.Scheduler.Orchestrator"
net stop "Agilent.TestServices.WebService"
net stop "Agilent.TestServices.Server.Main"
net stop "OpenLabReverseProxy"
net stop "opensearch-service-x64"
net stop "RabbitMQ"
net stop "postgresql-x64-15-dr"
```

步骤 3 备份数据库

此部分提供了备份数据库的简单交互式方法。有关其他选项，请参见 PostgreSQL 或 MS SQL Server 文档，某些选项可能允许您自动执行该过程。

适用于 PostgreSQL 的过程 存储数据库文件的位置在服务器安装过程中指定。对于本地 PostgreSQL 数据库，默认情况下为 C:\ProgramData\Agilent\OpenLab Platform\PostgreSQL。

通过备份数据库文件夹备份 PostgreSQL 数据库

(C:\ProgramData\Agilent\OpenLab Platform\PostgreSQL) 使用 Windows Server 备份或您选择的任何其他工具。

注意

当使用 Windows Server 备份时，还原只能在具有相同计算机名称的同一台计算机上进行。要在不同的计算机上还原，请使用不同的工具或程序。

或者，使用 PostgreSQL 命令行工具 “pg_basebackup”。使用该工具需要运行数据库实例。有关详细信息，请参见 PostgreSQL 在线文档。

手动冷备份和还原程序

手动执行系统备份

适用于 MS SQL Server 的过程 确保 MSSQL Service 已启动。使用 **SQL Server Management Studio** 备份 Shared Services 数据库（默认为 OLSharedServices）、OpenLab Server/ECM XT Server 数据库（默认为 datarepo）和 Sample Scheduler 数据库（默认为 OpenLabScheduler< 版本 >）。此工具允许用户执行**完整备份**和**差异备份**。

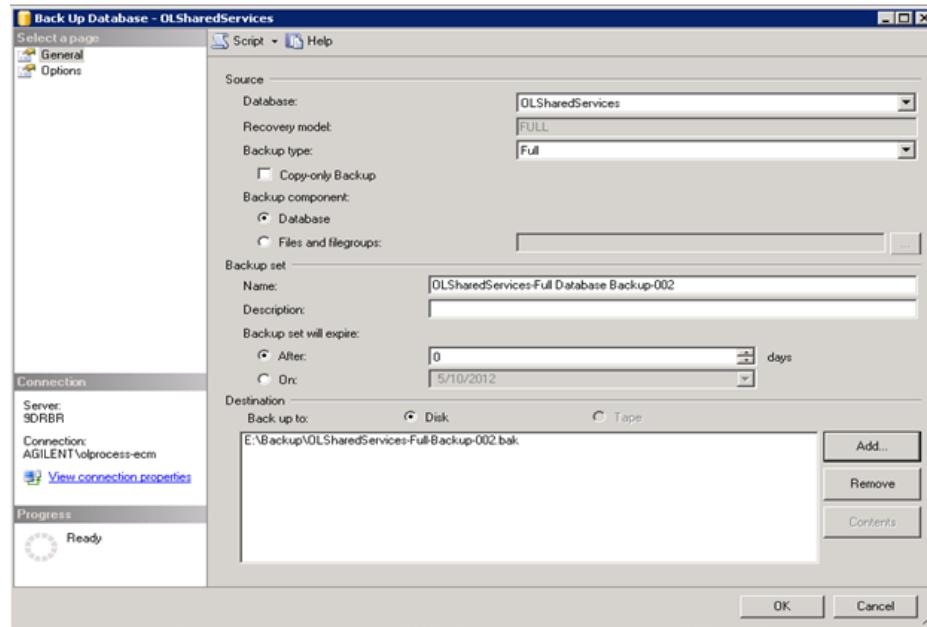


图 1 使用 SQL Server Management Studio 进行备份

步骤 4 备份内容文件夹

如第 58 页的“**步骤 1 确定数据库、内容和索引文件夹**”中所述，使用 **Windows Server 备份**或您选择的任何其他工具备份 OpenLab Server/ECM XT 内容文件夹。

注意

当使用 **Windows Server 备份时**，还原只能在具有相同计算机名称的同一台计算机上进行。要在不同的计算机上还原，请使用不同的工具或程序。

手动冷备份和还原程序

手动执行系统备份

步骤 5 备份 OpenLab Server/ECM XT Server 配置信息

备份以下目录中的所有文件和子文件夹：

- %ProgramData%\Agilent\Installation
- %ProgramData%\Agilent\OpenLab Certificate Service
- %ProgramData%\Agilent\OpenLab Platform\OpenSearch
- %ProgramData%\Agilent\OpenLab Platform\Reverse Proxy

备份过程结束后，重启服务器。

手动备份 OpenLab Server 所有数据和文件的示例命令

以下是可以使用 Windows 命令窗口（具有管理员权限）或批处理文件运行的示例命令。必须对命令进行更改，以匹配所选的备份位置。复制 / 粘贴时，请删除行内的 CRLF。

```
REM Windows 批处理文件中手动备份配置文件、数据库和内容管理数据的命令
```

```
REM 需要以管理员身份运行
```

```
REM 在下面的示例中，所有数据都备份到驱动器 E 的多个文件夹中：
```

```
REM
```

```
REM 确保日志文件的文件夹存在（例如 C:\temp）
```

```
REM 复制安装文件和 OpenLab 配置文件
```

```
robocopy "%ProgramData%\Agilent\Installation" "E:\ProgramData\Installation" /e  
/zb /log:C:\temp\olcopy.log
```

```
robocopy "%ProgramData%\Agilent\OpenLab Certificate Service"
```

```
"E:\ProgramData\OpenLab Certificate Service" /e /zb /log+:C:\temp\olcopy.log
```

```
robocopy "%ProgramData%\Agilent\OpenLab Platform\Reverse Proxy"
```

```
"E:\ProgramData\Reverse Proxy" /e /zb /log+:C:\temp\olcopy.log
```

```
REM
```

```
REM OpenSearch 索引备份
```

```
robocopy "%ProgramData%\Agilent\OpenLab Platform\OpenSearch"
```

```
"E:\ProgramData\OpenSearch" /e /zb /log+:C:\temp\olcopy.log
```

```
REM
```

```
REM 复制 PostgreSQL DB 文件 - 需要在此之前关闭数据库服务
```

```
robocopy "%ProgramData%\Agilent\OpenLab Platform\PostgreSQL"
```

```
"E:\ProgramData\PostgreSQL" /e /zb /log+:C:\temp\olcopy.log
```

```
REM
```

```
REM 复制 PostgreSQL DB 的另一种方法，在 DB 运行时也可以使用
```

```
REM 要求 DB 管理用户的登录凭据可供使用
```

```
REM 您可能需要在文件中添加以下行（不含 REM）：
```

```
REM %ProgramData%\Aggilent\OpenLab Platform\PostgreSQL\15\data\pg_hba.conf
```

```
REMhost replication postgres 127.0.0.1/32 md5
```

```
REMhost replication postgres ::1/128 md5
```

```
REM
```

```
REM 备份完整实例 - 命令：
```

```
REM "C:\Program Files (x86)\PostgreSQL\15\bin\pg_basebackup.exe" -U postgres -W  
-p 5432 -D "E:\ProgramData\PostgreSQL" --wal-method=stream --format=tar -z  
--progress --no-manifest -l "Manual Full-backup" (手动完全备份)
```

```
REM
```

```
REM 复制 ECM 内容存储（多线程以加快备份速度）
```

```
robocopy "C:\SStorage" "E:\SStorage" /e /zb /mt:4 /log+:C:\temp\olcopy.log
```

查看日志文件中是否有跳过、失败的文件或不匹配的情况

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动还原程序

如果 OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器由于硬件或软件故障而无法操作，可使用以下过程从现有的备份还原系统。

如果您正在升级服务器，请在升级后在机器上执行以下程序。

还原过程将仅还原成功备份过程捕获的已提交数据。所有已经排队等待上传且尚未提交或在备份后才添加或更新到系统中的数据将无法通过还原备份来恢复。

步骤 1 使用原始配置安装 OpenLab Server/ECM XT

按照安装过程操作，在计算机上安装和配置新的 OpenLab Server/ECM XT。新安装的 OpenLab Server/ECM XT 的补丁级别必须与备份系统相同。以下程序介绍了如何使用将 PostgreSQL 数据库作为示例的还原信息安装 OpenLab Server/ECM XT。其他数据库的程序类似。

- 1 从安装程序运行**步骤 1 - 安装或升级软件准备条件**。
- 2 在**数据库类型**屏幕上，检查是否已选中**PostgreSQL Server**，然后单击**下一步**。
- 3 在**PostgreSQL**屏幕上，保留默认服务器名称和端口，并单击**下一步**。
- 4 在**PostgreSQL 设置**屏幕上，更新 PostgreSQL 数据库位置以匹配源服务器的位置。使用相同的超级用户密码，单击**下一步**。
- 5 在**服务凭据**屏幕上，使用与备份服务器上相同的组件服务密码。继续浏览下一个屏幕，直到安装完成，然后单击**完成**。
- 6 从安装程序运行**步骤 2 - 创建或更新数据库架构**。
- 7 在**数据库服务器**屏幕上，选择为**OpenLab Server**创建新数据库，然后单击**下一步**。
- 8 完成数据库架构配置。
- 9 运行**步骤 3 - 安装或升级 OpenLab Server/ECM XT Server**。
- 10 运行**步骤 4 - 配置或重新配置 OpenLab Server/ECM XT Server**。配置过程中请准备好 Shared Services 的管理员凭据。
- 11 在**存储位置**屏幕上，检查存储位置名称和路径是否与实际数据文件夹位置相匹配。单击**验证**，然后单击**下一步**。
- 12 仔细检查总体配置摘要。如正确，单击**应用**。
- 13 关闭安装程序窗口。

步骤 2 关闭所有 OpenLab 服务

打开**Windows 服务**(services.msc)并停止服务。

- Agilent OpenLab Shared Services
- Certificate Service
- Test Services
- 所有 OpenLab SDMS 服务
- 所有数据存储库相关服务
- OpenSearch 2.5.0 (opensearch-service-x64)
- PostgreSQL 15.1.1.80 (x64)（仅在 OpenLab Server/ECM XT 使用 PostgreSQL 数据库时适用）。如果数据库位于单独的主机上，请跳过该服务。
- RabbitMQ

手动冷备份和还原程序

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动还原程序

以下是可以使用 Windows 命令窗口（具有管理员权限）或批处理文件运行的示例命令。这些命令将停止所有相关的 OpenLab 服务。

```
REM 这些命令将停止 OpenLab CDS 的所有相关服务，以便执行冷备份
net stop "Agilent OpenLab Activity Log Service"
net stop "Agilent OpenLab Audit Trail Service"
net stop "AutomationServerHost"
net stop "Agilent OpenLab Backup Monitoring Service"
net stop "Agilent OpenLab Backup Notification Service"
net stop "Agilent OpenLab Backup Task Status Cache Service"
net stop "OpenLabCertificateService"
net stop "DataCollectionAgent"
net stop "DataCollectionService"
net stop "DataRepositoryBaseService"
net stop "Agilent OpenLab Distributed Transaction Coordinator Service"
net stop "Agilent OpenLab Electronic Signature Service"
net stop "Agilent OpenLab License Server"
net stop "Agilent OpenLab Licensing Support"
net stop "Agilent OpenLab CopyTo Server"
net stop "DiagnosticsToolsService"
net stop "AuthenticationService"
net stop "BrowsingService"
net stop "BulkImportService"
net stop "ContentBrowserService"
net stop "DeleteService"
net stop "UploadDownloadService"
net stop "Agilent OpenLab SDMS Action Service"
net stop "SDMS_MetadataExtractionService"
net stop "SDMS_MetadataPersistenceService"
net stop "SDMS_MetadataQueryService"
net stop "PermissionsSyncService"
net stop "SecureStorageAdministrationService"
net stop "StorageConfigurationService"
net stop "StorageManagementService"
net stop "SharedServicesHost"
net stop "Agilent.Scheduler.Webserver"
net stop "Agilent Sample Scheduler Database Management Agent"
net stop "Agilent Sample Scheduler Services Controller"
net stop "Agilent.Scheduler.Lims.Agent"
net stop "Agilent.Scheduler.Orchestrator"
net stop "Agilent.TestServices.WebService"
net stop "Agilent.TestServices.Server.Main"
net stop "OpenLabReverseProxy"
net stop "opensearch-service-x64"
net stop "RabbitMQ"
net stop "postgresql-x64-15-dr"
```

步骤 3 还原数据库

适用于 PostgreSQL Server 的过程 确定您的数据库文件夹（例如，`%ProgramData%\Agilent\OpenLab Platform\PostgreSQL`），并将 PostgreSQL 数据库从备份还原到此文件夹中。建议保存原始路径，以简化进一步配置。

适用于 MS SQL Server 的过程 使用这些过程来还原数据库，并对每个已还原数据库进行设置修改。

还原数据库

使用 SQL Management Studio 还原 Shared Services 数据库 (OLSharedServices)、 OpenLab Server/ECM XT Server 数据库 (DataStore) 和 Sample Scheduler 数据库 (OpenLabScheduler)。

使用 SQL Management Studio 配置 Shared Services 数据库设置

- 1 检查 **Shared Services** 数据库 > 安全 > 用户中的数据库用户。 (查看用户以重新使用现有用户。如果数据库已还原到新服务器, 请删除现有用户。将在下一步中重新创建)。
 - 2 检查 MS SQL Server 登录。
 - a 转到安全 > 登录。
 - b 如果数据库已还原到新服务器, 请删除 OLSS 数据库用户并创建一个新用户。
 - SQL Server 身份验证。
 - 密码没有过期。使用与还原前相同的密码。
 - 将新登录映射到带用户名 (默认为 Olss) 和默认架构 dbo 的 OLSharedServices 数据库。
 - 3 检查 **Shared Services** 数据库 > 安全 > 用户中数据库用户的属性, 并将用户的成员身份修改为角色 db_owner。
- 确保 MS SQL Server 上存在 Shared Service 登录 (如果需要, 则创建)。
- 如果在安装程序的步骤 2 中使用了 MS SQL Server 身份验证, 请确保存在此步骤中使用的登录。
- 如果在安装程序的步骤 2 中使用了 Windows 身份验证, 请检查以下预定义登录:
- 对于本地 MS SQL Server 数据库 (MS SQL Server 和 ECM XT Server 安装在同一台机器上), 使用 'NT AUTHORITY\SYSTEM' 登录。
 - 对于远程 MS SQL Server 数据库 (MS SQL Server 和 ECM XT Server 安装在 2 台不同的机器上), 使用 Windows 登录的 'DOMAIN\ECM XT Server 机器名称 \$'。 (例如, 如果域是 Agilent, ECM XT Server 安装在 'ECMServer' 机器上, 那么应该使用 / 创建 Windows 登录的 'Agilent/ECMServer\$')。
- 4 将 Shared Service 用户与 MS SQL Server 登录进行映射。
 - a 为 OLSharedServices 数据库选择映射。
 - b 将 MS SQL 登录映射到步骤 1 的 Shared Services 数据库用户。
 - c 将默认架构 dbo 映射到用户 OLSS。

使用 SQL Management Studio 配置 datarepo 数据库设置

- 1 检查 **datarepo** > 安全 > 用户中的数据库用户 (查看用户以重新使用现有用户。如果数据库已还原到新服务器, 请删除并创建新用户)。
- 2 检查 MS SQL Server 登录。
 - a 转到安全 > 登录。
 - b 如果数据库已还原到新服务器, 请删除数据库用户并创建新用户。
 - SQL Server 身份验证。
 - 密码没有过期。使用与还原前相同的密码。
 - 将新用户映射到 OLSharedServices 数据库。
- 3 检查 **Shared Services** 数据库 > 安全 > 用户中数据库用户的属性, 并将用户的成员身份修改为角色 db_owner。

步骤 4 还原内容

确定您的 OpenLab Server/ECM XT 内容文件夹 (**C:\SStorage**) 的位置, 并将其从备份还原。建议使用原始路径, 以简化进一步配置。

手动冷备份和还原程序

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动还原程序

如果您有多个内容存储，各个内容存储必须还原到其各自位置。

对于存储位于共享网络资源中的拓扑结构，在还原存储后，用户还需要还原权限或注意服务器的可用性。

步骤 5 还原 OpenLab Server/ECM XT 配置信息

从备份中还原以下文件夹的内容：

```
%ProgramData%\Agilent\Installation
%ProgramData%\Agilent\OpenLab Certificate Service
%ProgramData%\Agilent\OpenLab Platform\OpenSearch
%ProgramData%\Agilent\OpenLab Platform\Reverse Proxy
```

以下是示例命令，可以用 Windows CMD 窗口或批处理文件运行。这些命令需要更改，以匹配所选的备份位置。请确保在具有管理员权限的 CMD 窗口中运行这些命令。复制 / 粘贴时，请删除行内的 CRLF。

```
REM Windows 批处理文件中手动还原配置文件、数据库和内容管理数据的命令
REM 需要以管理员身份运行
REM 在下面的示例中，所有数据都是从驱动器 E 的文件夹中还原的：
REM
REM 确保日志文件的文件夹存在（例如 C:\temp）
REM 还原安装和 OpenLab 配置文件
robocopy "E:\ProgramData\Installation" "%ProgramData%\Agilent\Installation" /e
/zb /purge /IS /IT /IM /log:C:\temp\olrestore.log
REM 如果在不同主机名的服务器上还原文件，请进行说明或删除下一行。在这种情况下，证书不会被还原
robocopy "E:\ProgramData\OpenLab Certificate Service"
"%ProgramData%\Agilent\OpenLab Certificate Service" /e /zb /purge /IS /IT /IM
/log+:C:\temp\olrestore.log
REM
robocopy "E:\ProgramData\Reverse Proxy" "%ProgramData%\Agilent\OpenLab
Platform\Reverse Proxy" /e /zb /purge /IS /IT /IM /log+:C:\temp\olrestore.log
REM
REM 复制 PostgreSQL DB 文件 - 需要在此之前关闭数据库服务
robocopy "E:\ProgramData\PostgreSQL" "%ProgramData%\Agilent\OpenLab
Platform\PostgreSQL" /e /zb /purge /IS /IT /IM /log+:C:\temp\olrestore.log
REM
REM 复制 ECM 内容存储（多线程以加快备份速度）
robocopy "E:\SStorage" "C:\SStorage" /e /zb /mt:4 /purge /IS /IT /IM
/log+:C:\temp\olrestore.log
```

查看日志文件中是否有跳过、失败的文件或不匹配的情况。

步骤 6 还原证书架构

- 1 验证 Agilent OpenLab 证书服务是否已停止。
- 2 浏览 C:\ProgramData\Agilent\OpenLab Certificate Service\v1\hosts。在此阶段，主机服务器上应显示一个带有旧服务器名称的文件夹。
- 3 启动 Agilent OpenLab 证书服务。c:\ProgramData\Agilent\OpenLab Certificate Service\v1\hosts 文件夹中应显示带有新服务器名称的新文件夹。
- 4 访问 https://localhost:52088/openlab/certservice/info 测试新服务器证书。连接应报告为安全。
- 5 重启 Agilent OpenLab Reverse Proxy 服务。
- 6 通过访问 https://localhost/openlab/certservice/info 测试新证书与反向代理的绑定。连接应报告为安全。

步骤 7 重启

重启机器并以管理员身份登录。

步骤 8 在 OpenLab 控制面板中更改许可证服务器

如果将许可证服务器移动到名称不同的计算机上，请按照以下程序操作。

- 1 以管理员身份登录到 OpenLab 控制面板。如果连接失败，请确保重启后已启动所有 SDMS 和 Shared Services 服务。
- 2 单击管理 > 许可证 > 更改服务器。
- 3 键入许可证服务器的名称。
- 4 单击 Ping 以确保新服务器正确。
- 5 单击确定。
- 6 重新启动机器。

步骤 9 运行配置实用工具

- 1 从启动 > Agilent Technologies > 配置实用工具运行配置实用工具。
- 2 在 OpenLab 的控制面板中，验证项目和仪器选项卡是否可见。

步骤 10 激活 OpenLab Server/ECM XT

如果是在同一主机上执行还原操作，无需重新激活 OpenLab Server/ECM XT。然而，如果服务器被移到一台新机器，OpenLab Server/ECM XT 可能会要求重新激活。

- 1 打开 OpenLab 控制面板 > 管理选项卡。
- 2 单击系统配置 > 编辑系统设置。
- 3 选择保留当前配置。
- 4 选择 Secure Storage 作为存储类型，并单击下一步。
- 5 单击下一步。

手动冷备份和还原程序

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动还原程序

- 选择**更改服务器**，提供 OpenLab Server/ECM XT URL，单击**激活**以重新激活 OpenLab Server/ECM XT 同步。



- 单击**下一步**，然后单击**应用**。

注意

如果您正在使用 Sample Scheduler，则必须在还原程序后重新启动 Sample Scheduler 服务。

步骤 11 验证存储位置和活动日志索引

- 打开 Web 浏览器，输入 URL: <https://localhost/openlab-storage-admin/>，然后用管理账户登录。
会显示一个网页并提供内容管理存储位置的路径。验证列表是否与还原的存储位置相匹配。
- 打开 Web 浏览器，输入 URL: https://localhost:9200/_cat/indices?v，并以用户 dradmin 登录。索引列表应显示运行状况为绿色的 olactivitylog-index。

注意

重新创建活动日志索引可能需要几个小时。在此期间，无法在 OpenLab 控制面板中搜索活动日志。

health	status	index	uuid	pri	rep	docs.count	docs.deleted	store.size	pri.store.size
green	open	olactivitylog-index	fVVPXb0iT4-4UNFmqtF7EQ	1	0	0	0	208b	208b
green	open	.opendistro_security	9sgPVdZaT6aAhTERhkLY0Q	1	0	10	2	54.5kb	54.5kb

手动冷备份和还原程序

OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动还原程序

如果控制面板中未显示活动日志，请重建索引：

- 初始执行：

- 该命令通过删除当前索引并将整个活动日志数据库索引到 OpenSearch 中来重建 OpenSearch 索引。

- 该命令行应在数据库还原后作为 ALBIT 的第一次执行。

控制台将显示一条确认消息，以确保您想继续执行。

```
Agilent.OpenLab.ActivityLog.Tools.Albit.exe rebuild-index
```

- 要绕过确认消息（在非交互环境中），请忽略 --force 选项。

```
Agilent.OpenLab.ActivityLog.Tools.Albit.exe rebuild-index --force
```

- 上一次执行超时后继续执行：

- 如果上次执行 ALBIT 时在批量索引过程中超时，则应使用 --continue 选项运行。

此操作不会删除当前 OpenSearch 索引或当前索引进程，而是从上次执行的位置继续执行。

该选项可避免因超时而重新启动整个进程。

```
Agilent.OpenLab.ActivityLog.Tools.Albit.exe rebuild-index  
--continue
```

步骤 12 客户端配置

如要将 OpenLab Server/ECM XT Server 还原到其他主机，则必须将设置中的每个 AIC 或客户端配置到新的 OpenLab Server/ECM XT Server。必须针对每个客户端机器重复此过程。

1 选择 Windows 开始 > 所有程序 > Agilent Technologies > Shared Services 维护。

2 单击服务器设置选项卡。

3 单击添加服务器，然后提供名称和（可选）说明。

4 在服务器字段中输入新的主机名，然后单击测试连接。

5 单击确定，然后将该服务器设置为默认服务器。现在您可以登录控制面板了。

步骤 13 更新 Content Browser 书签

如果客户端 PC 的 Web 浏览器包含 Content Browser 书签，请使用新服务器名称更新书签。

例如：https://<new OpenLab Server>/openlab-storage/

步骤 14 检查控制面板中的许可证

如果服务器 MAC 地址在服务器升级过程中发生变化，则新服务器的许可证将会与旧服务器的许可证不同。

1 从控制面板选择管理 > 许可证。

2 在许可证工具栏上单击查看许可证。信息将显示在一个 Internet 窗口中。

如需要，重新应用许可证。更多信息，请参见控制面板帮助。

手动热备份注意事项

备份指南 71

概述 72

手动备份数据库 73

备份数据库 74

手动备份内容存储 75

手动备份 OpenLab Server/ECM XT Server 配置 76

存储备份文件 77

还原系统 78

本章节面向熟练掌握数据库和 Windows 服务器备份与维护的管理员。说明包含执行 OpenLab Server/ECM XT 系统热备份所必需的信息，包括数据库、内容存储和配置信息的热备份。

注意

备份和还原实用程序为支持的系统提供热备份。Agilent 建议尽可能使用备份和还原实用程序。有关如何使用备份和还原实用程序的信息，请参阅 第 41 页的 “[备份和还原程序](#)”。

注意

索引不会被备份，但会在还原后重建。

备份指南

- 备份系统时，始终遵循 第 72 页的“**概述**”中描述的规定顺序。
- 当热备份运行时，如果用户在系统上处于活动状态，则会有性能影响。最好在系统活动程序较低时运行热备份，例如归档未运行且上传速率正常或低于正常水平时。

概述

热备份可以在系统继续运行的情况下，用一致的状态复制 OpenLab Server/ECM XT 中的所有已提交数据。请务必按照以下顺序执行备份程序。

- 1 数据库** - 当在 Microsoft SQL Server 的简单恢复模式下操作或使用 PostgreSQL 的 SQL 转储功能时，必须在备份内容存储之前完成数据库备份。这可以确保数据库和内容存储中已提交记录的一致性。
- 2 内容存储** - 下一步是备份实际文件。在这一步中，您可以使用任何文件备份工具。
- 3 配置信息** - 最后一步是备份配置文件，这样可以简化软件的重新安装。在这一步中，您可以使用任何文件备份工具。

注意

备份完成后，请务必将数据库和内容存储备份存为一个独立单元，这是因为必须将它们还原为一个集合，否则系统将无法正常工作。

注意

索引不会被备份，但会在还原后重建。

手动备份数据库

在 OpenLab Server/ECM XT 系统中，支持热备份的功能取决于配置使用的数据库产品 OpenLab Server/ECM XT 的热备份功能。如要进行热备份，使用中的数据库产品必须拥有可以获取 OpenLab Server/ECM XT 数据库一致版本“快照”的工具。（即，必须获取 OpenLab Server/ECM XT 数据库中所有表格的事务一致副本。）此外，为了避免运行中的 OpenLab Server/ECM XT 系统在备份时出现严重的性能问题，该“快照”操作不应在 OpenLab Server/ECM XT 数据库中建立锁定或应该以很快的速度（几秒内）完成。

Microsoft SQL Server 和 PostgreSQL 的备份功能各不相同。请确保由具有资格、经验丰富的数据库管理员对备份程序进行验证，然后再用于生产环境。

如要备份数据库，请执行以下操作：

- 1 确保数据库是按照 *Agilent OpenLab ECM Server 和 ECM XT 安装指南* 所示安装和配置的。
- 2 对于 PostgreSQL 托管的数据库，识别安装时指定的内容数据库和 Shared Services 数据库的名称。您可以按照以下方式定义这些名称：
 - a 运行 Server Configuration 应用程序（**Windows 开始 > Agilent Technologies > 服务器配置**）。这会提供自定义的 Shared Services 配置的摘要。
 - b 在 Shared Services 数据库摘要中，您会找到 Shared Services 的数据库名称。

表 6. Shared Services 数据库摘要

数据库类型	PostgreSQL
服务器名称	localhost
服务器实例	不适用
服务器端口	5432（默认）
数据库名称	OLSharedServices（默认）
数据库管理员	postgres
数据库用户	Olss（默认）

- c 内容数据库的数据库名称如下表所示。

表 7. Content Management 数据库摘要

数据库类型	PostgreSQL
服务器名称	localhost
服务器实例	不适用
服务器端口	5432
数据库名称	datarepo
数据库管理员	postgres
数据库用户	DSAdmin

- 3 拥有数据库名称后，使用合适的数据库备份说明和工具备份所有表格。

备份数据库

创建和还原 PostgreSQL 或 SQL Server 的热备份需要专业的数据库管理员。建议使用数据库软件供应商提供的程序和工具。

其他备份注意事项

- 异地备份 – 为了获得更多保护，请将备份文件复制到异地位置。至少应该将备份存储在与 PostgreSQL 或 SQL Server 数据库文件分离的设备。
- 对于每个您选择保留的备份，将数据库备份文件复制到单独的位置（与内容文件备份一起），以便保留匹配的集合。
- 加密 – 为了进一步对数据进行保护，可以考虑对备份文件进行加密。
- 安排数据库备份作业 – 例如可以使用 Windows 计划程序安排备份作业。

手动备份内容存储

如要备份内容存储，可以使用任何文件备份实用程序。建议使用可以进行差异备份的实用工具。通过这种方式无需每次备份整个内容存储，只需进行增量备份即可。请务必将索引、数据库和文件内容存储还原为一致的状态。如要备份内容文件，需要识别内容存储的位置。如要查找内容存储的位置，请执行以下操作：

- 1 转到 OpenLab Server/ECM XT Server 计算机。在企业环境下，您可连接到任意节点。
- 2 有关如何确定内容存储位置的详细信息，请参见第 57 页的“[手动冷备份和还原程序](#)”中的步骤 1。
- 3 如果您的存储库有多个内容存储，则您还需要分别对其他内容存储进行备份。
- 4 识别所有内容存储位置后，使用文件备份工具对其进行备份。

手动备份 OpenLab Server/ECM XT Server 配置

有关备份 OpenLab Server 配置信息的详细信息，请参见第 57 页的 “[手动冷备份和还原程序](#)”。由于此信息是静态的，因此无需将其作为每次计划的热备份程序的一部分。建议至少进行一次完整的冷备份。

存储备份文件

为了确保您拥有一致的数据库和内容，必须实施流程来每日保存这些备份步骤的输出并对其进行分组，以便可以在需要还原系统时找到匹配的集合。您可以选择存储相同集合中的文件，也可以只记录查找集合的步骤，请记住，备份所需的顺序是：

- 1 数据库
- 2 内容存储
- 3 配置信息

还原系统

按照备份时使用的配置设置系统。遵循所有最初进行的相同设置和配置步骤，以及随时间执行的后续步骤，即可手动完成这个操作。另一个方法是可以将完整系统备份包含在内作为基础，然后在更新配置时对其进行更新。如何设置灾难恢复计划完全取决于您。但是，您必须首先使用正确的配置来还原数据集，并让系统运行。

如要还原数据，首先使用工作系统，关闭服务、数据库、数据存储库、内容存储和服务器配置文件。还原的顺序无关紧要。重要的是要还原完整、一致的数据集。如要执行该操作，请考虑以下问题：

- 请勿在数据库中留存任何现有数据。从空数据库开始。
- 开始还原时，确保内容存储是空的。如果使用多个内容存储，请将正确的文件集放在每个位置。

1 还原数据库。

2 还原内容存储文件夹。

3 按照第 57 页的“[手动冷备份和还原程序](#)”中的说明还原配置文件和应用程序服务器。

4 按照第 57 页的“[手动冷备份和还原程序](#)”中的说明重新创建索引。

还原所有数据后，重启服务器。

还原注意事项

如果需要恢复系统，则必须从相同的集合恢复所有数据类型（数据库、内容和配置文件），以确保系统的数据一致性。根据从备份还原而产生的数据库故障，所需的步骤可能有所不同。

服务器更改和重新配置

将 OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器移至新操作系统 80

OpenLab Server/ECM XT Server 重新配置 81

停止 OpenLab Server/ECM XT 81

修改基础架构 83

运行 OpenLab Server 配置实用工具 86

启用 OpenLab Server/ECM XT 86

添加额外的内容或归档存储 86

更改 Shared Services 密码 87

将 OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器移至新操作系统

- 1 在装有新操作系统的机器上安装 OpenLab Server/ECM XT。
- 2 在旧机器上，执行手动系统备份。请参见 第 46 页的 “[使用备份实用程序备份 OpenLab Server/ECM XT](#)” 或 第 58 页的 “[OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动备份程序](#)”
- 3 在新机器上，执行服务器还原程序。请参见 第 53 页的 “[使用还原实用工具还原 OpenLab Server/ECM XT](#)” 或 第 63 页的 “[OpenLab Server/ECM XT 应用程序服务器手动还原程序](#)”。

OpenLab Server/ECM XT Server 重新配置

本节介绍了一般情景，例如：

- 您安装了具有数据库服务器（本地或远程）的 OpenLab Server/ECM XT，而您已经决定将数据库服务器软件升级至更新版本或升级硬件，这会将数据库服务器软件重新定位到新机器。您必须告诉 OpenLab Server/ECM XT 如何连接新的数据库服务器并继续工作。
- 文件服务器空间不足，所以您决定将内容存储移动到另一个硬件。
- 由于企业安全策略发生变化，所以需要更改 OpenLab Server/ECM XT 使用的系统用户和密码。

以下页面介绍了如何完成这些任务。

一般来说，过程分四步：

- 1 第 81 页的 “[停止 OpenLab Server/ECM XT](#)”
- 2 第 83 页的 “[修改基础架构](#)”
- 3 第 86 页的 “[运行 OpenLab Server 配置实用工具](#)”
- 4 第 86 页的 “[启用 OpenLab Server/ECM XT](#)”

如要添加额外的内容或归档存储，请参见第 86 页的 “[添加额外的内容或归档存储](#)”。

停止 OpenLab Server/ECM XT

- 1 打开 Windows 服务 (services.msc) 并停止服务：Agilent OpenLab SDMS 上传下载服务。
- 2 打开 Web 浏览器并导航到 URL：<https://localhost:15671/openlab/rabbitmq/#/queues>
- 3 以用户 dradmin 身份登录 RabbitMQ 消息队列。
- 4 在“队列”选项卡上，验证所有队列是否空闲且不存在待处理条目。
- 5 继续停止服务：
 - Agilent OpenLab Shared Services
 - Certificate Service
 - 所有 OpenLab SDMS 服务
 - 所有数据存储库相关服务
 - OpenSearch 2.5.0 (opensearch-service-x64)
 - PostgreSQL 15.1.1.80 (x64) （仅在 OpenLab Server/ECM XT 使用 PostgreSQL 数据库时适用）。如果数据库位于单独的主机上，请跳过该服务。
 - RabbitMQ

以下是可以使用 Windows 命令窗口（具有管理员权限）或批处理文件运行的示例命令。这些命令将停止所有相关的 OpenLab 服务。

REM 这些命令将停止 OpenLab CDS 的所有相关服务，以便执行冷备份

```
net stop "Agilent OpenLab Activity Log Service"
net stop "Agilent OpenLab Audit Trail Service"
net stop "AutomationServerHost"
net stop "Agilent OpenLab Backup Monitoring Service"
```

服务器更改和重新配置

停止 OpenLab Server/ECM XT

```
net stop "Agilent OpenLab Backup Notification Service"
net stop "Agilent OpenLab Backup Task Status Cache Service"
net stop "OpenLabCertificateService"
net stop "DataCollectionAgent"
net stop "DataCollectionService"
net stop "DataRepositoryBaseService"
net stop "Agilent OpenLab Distributed Transaction Coordinator Service"
net stop "Agilent OpenLab Electronic Signature Service"
net stop "Agilent OpenLab License Server"
net stop "Agilent OpenLab Licensing Support"
net stop "Agilent OpenLab CopyTo Server"
net stop "DiagnosticsToolsService"
net stop "AuthenticationService"
net stop "BrowsingService"
net stop "BulkImportService"
net stop "ContentBrowserService"
net stop "DeleteService"
net stop "UploadDownloadService"
net stop "Agilent OpenLab SDMS Action Service"
net stop "SDMS_MetadataExtractionService"
net stop "SDMS_MetadataPersistenceService"
net stop "SDMS_MetadataQueryService"
net stop "PermissionsSyncService"
net stop "SecureStorageAdministrationService"
net stop "StorageConfigurationService"
net stop "StorageManagementService"
net stop "SharedServicesHost"
net stop "Agilent.Scheduler.Webserver"
net stop "Agilent Sample Scheduler Database Management Agent"
net stop "Agilent Sample Scheduler Services Controller"
net stop "Agilent.Scheduler.Lims.Agent"
net stop "Agilent.Scheduler.Orchestrator"
net stop "Agilent.TestServices.WebService"
net stop "Agilent.TestServices.Server.Main"
net stop "OpenLabReverseProxy"
net stop "opensearch-service-x64"
net stop "RabbitMQ"
net stop "postgresql-x64-15-dr"
```

修改基础架构

移动 DB 服务器

将 OpenLab Server/ECM XT 和 Shared Services 数据库重新定位到新服务器。该步骤特定于所用的 DB 类型。

移动 SQL Server 数据库 有关移动 SQL Server 数据库的相关内容，请参阅供应商文档。

移动 PostgreSQL 数据库 目标和源数据库服务器版本必须相同。主要版本和次要版本数位应相同，例如 15.x.x.x。本例中，

- Server1 为源机器
- Server2 为目标机器

- 1 在 Server1 上，停止 PostgreSQL 服务（对于版本 15： **postgresql 15.x.x.x (x64)**）。
- 2 在 Server1 上，找到 PostgreSQL 数据库文件夹并备份。（例如，C:\ProgramData\Agilent\OpenLab Platform\PostgreSQL\15。）有关如何备份数据库的说明，请参阅第 58 页的“**手动执行系统备份**”。
- 3 在 Server2 上，解压缩 PostgreSQL 数据库文件夹。将其命名为 **PG_DATA_NEW**。
- 4 运行 PostgreSQL 安装程序。询问数据文件夹时，请输入 **PG_DATA_NEW**。
- 5 单击 **下一步**，直至安装完成。
- 6 如果重新配置后，您的 PostgreSQL Server 所在的计算机将与安装 OpenLab Server/ECM XT 时所处的计算机不同，请执行以下步骤。否则，请继续**步骤 7**。

如要使用采用 Windows 身份验证的 PostgreSQL 远程连接：

- a 确保 Server1、Server2 和 OpenLab Server/ECM XT Server 连接到同一个域。
- b 打开 **PG_DATA_NEW** 文件夹中的 **pg_hba.conf**，确保其包含以下行：

```
host all "postgres" 172.16.0.111/32 md5
host all "postgres" ::1/128 md5
host all "SYSTEM" 127.0.0.1/32 sspi
host all "SYSTEM" ::1/128 sspi
host all all 127.0.0.1/32 md5
host all all ::1/128 md5
```

为具有 IPv4 地址 172.16.0.111 和 IPv6 地址 fc00:1ac4:65fb:34cb:e71c:db64:c33:e1ed 的 OpenLab Server/ECM XT 服务器添加以下行：

```
host all "postgres" 172.16.0.111/32 md5
host all "postgres" fc00:1ac4:65fb:34cb:e71c:db64:c33:e1ed/128 md5
host all all 172.16.0.111/32 md5
host all all fc00:1ac4:65fb:34cb:e71c:db64:c33:e1ed/128 md5
```

有关如何配置外部 PostgreSQL Server 的更多信息，请参阅 Agilent OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT 安装指南中的“配置远程 PostgreSQL 数据库服务器”一节。请咨询网络管理员来找出最适合网络的选项。

- c 打开 **PG_DATA_NEW** 文件夹中的 **pg_ident.conf**，并添加以下行：

```
# MAPNAME    SYSTEM-USERNAME    PG-USERNAME
SecureStorage1 Server1$          SYSTEM
```

其中 **Server1\$** 是由 PostgreSQL 指定的远程系统用户的名称。通常来说，系统用户名与运行 OpenLab Server/ECM XT 的机器的 NetBIOS 名称相同，之后附加一个美元符号 (\$)。

如果名称不同且 OpenLab ECM XT 配置失败，请查看 **PG_DATA_NEW > pg_log** 文件夹中类似下文的最新消息：

```
2015-06-02 10:05:34 PDT FATAL:SSPI authentication failed for user "SYSTEM"
2015-06-02 10:05:37 PDT LOG: provided user name (SYSTEM) and authenticated
user name (WIN-ITGSOV7UQM2$) do not match
```

其中 **WIN-ITGSOV7UQM2\$** 是您应当放入 **pg_ident.conf** 的 **SYSTEM_USERNAME**。

有关安全功能的详细信息，请参见 PostgreSQL 官方文档。

如要使用采用 SQL 身份验证的 PostgreSQL 远程连接：

打开 **PG_DATA_NEW** 文件夹中的 **pg_hba.conf**，并确保对于具有 IPv4 地址 172.16.0.111 和 IPv6 地址 fc00:1ac4:65fb:34cb:e71c:db64:c33:e1ed 的 OpenLab Server/ECM XT 服务器，它包含以下行：

```
host all "postgres" 172.16.0.111/32 md5
host all "postgres" fc00:1ac4:65fb:34cb:e71c:db64:c33:e1ed/128 md5
host all all 172.16.0.111/32 md5
host all all fc00:1ac4:65fb:34cb:e71c:db64:c33:e1ed/128 md5
```

可以在 **pg_hba.conf** 中定义子网范围而不是单个 IP 地址。以下示例允许与 PostgreSQL 数据库服务器的所有连接：从 172.16.0.0 到 172.16.0.255 以及从 fc00:1ac4:65fb:34cb::/64 IPv6 地址范围：

```
host all "postgres" 172.16.0.0/24 md5
host all "postgres" fc00:1ac4:65fb:34cb::/64 md5 0.0/24 md5
host all all fc00:1ac4:65fb:34cb::/64 md5
```

有关安全功能的详细信息，请参见 PostgreSQL 官方文档。

7 要应用更改，请重新启动 PostgreSQL 服务。

更改安全内容存储的位置

创建后不能修改存储位置路径，也不能删除现有的存储位置。如果需要修改或删除现有存储位置，请联系 Agilent 支持寻求帮助。

将带有本地文件存储的服务器移动到新服务器时，必须将文件还原到新服务器上与最初位置相同的路径。例如，如果存储位置最初位于原始服务器上的 C:\SSStorage\Storage，则必须将文件还原到新服务器上的相同路径。

Storage Administration web 应用程序提供了管理物理内容存储位置的工具。该应用程序允许管理员执行以下任务。

- 创建新的存储位置。
- 更改用于存储新文件的存储位置（主存储）。
- 将特定内容文件夹中的文件重定位到特定存储位置。

更改 OpenLab ECM XT 的用户或密码

您可以更改数据库用户的密码，或创建用户并将其设置为在 OpenLab Server/ECM XT 使用。

如果您只想更改现有数据库用户的密码，请使用数据库集成开发环境 (IDE)，例如 MS SQL Server Management Studio、pgAdmin IV 等（使用软件的标准过程）。详细信息请参见官方文档。

服务器更改和重新配置

修改基础架构

创建新用户

1 创建用户。

2 为用户授予数据表权限。

例如，如果您为 Shared Services 数据库创建了“test”用户，请执行下列脚本来授予所有数据表的权限。

DO

\$\$

DECLARE

```
r information_schema.tables%rowtype;
user_name VARCHAR = 'test'; -- specify username
BEGIN
FOR r IN SELECT * FROM information schema.tables WHERE tab schema='public'
LOOP
RAISE NOTICE 'EXECUTE "ALTER TABLE % OWNER TO %";',r.table_name, user_name;
-- for debug
EXECUTE 'ALTER TABLE ' || quote_ident(r.table_name) || ' OWNER TO ' ||
user_name || ';';
END LOOP;
END
$$;
```

为 MS SQL Server 数据库创建新用户 使用 MS SQL Server Management Studio 指定数据库登录映射。确保用户是所需表格的数据库角色 **db_datareader** 和 **db_datawriter** 的成员。

您必须使用数据库管理员凭证执行查询。

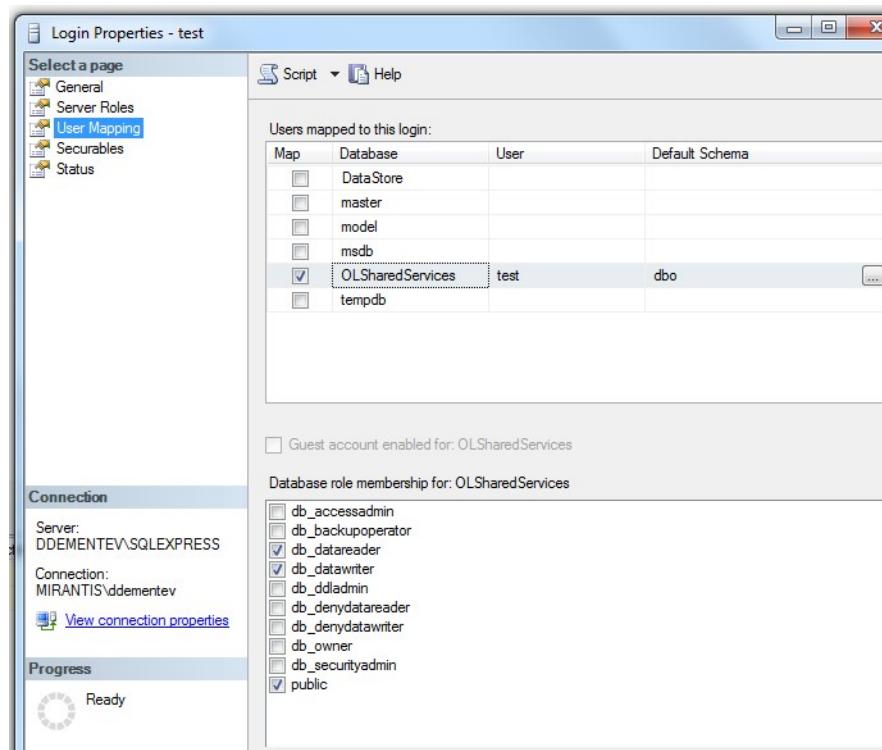


图 2 MS SQL Server Management Studio

运行 OpenLab Server 配置实用工具

OpenLab Server 配置实用工具安装在服务器上，无需安装程序即可独立运行。配置实用工具列在“Agilent Technologies 启动”菜单中。

小心

OpenLab ECM XT 配置实用工具中的屏幕均是使用反映 OpenLab Server/ECM XT 实际配置的默认值预先填充的。只编辑反映 第 83 页的“修改基础架构”中所作更改的字段。强烈建议不要编辑其他值。更改其他值可能会导致配置崩溃。

- 1 从 OpenLab Server/ECM XT 安装媒介中，运行 OpenLab 安装程序 (setup.exe)。
- 2 选择 **OpenLab Server/ECM XT > Standard**，然后单击**确定**。
- 3 在 OpenLab 安装程序中，单击**服务器安装 > 步骤 4 - 配置或重新配置 OpenLab Server/ECM XT Server**。
- 4 在“欢迎”界面上单击**下一步**。
- 5 在“访问凭据”页面上，输入您的账户访问凭据。或输入新的用户名和密码以访问内容位置。单击**下一步**。
- 6 重新配置时，将跳过存储位置部分。所有存储更改均使用 Storage Administration Web 应用程序执行。
- 7 默认情况下，将会安装 Agilent OpenLab 内部证书。否则，请选择**使用现有的自定义证书**，然后输入证书信息。之后，单击**下一步**。

注意

不要选择**更新内部证书**，因为计算机的主机名已更改。如果主机名已更改，请联系 Agilent 支持。

- 8 查看最新的配置摘要，然后单击**应用**。
- 9 配置完成后，单击**完成**。

启用 OpenLab Server/ECM XT

完成该进程后，OpenLab Server/ECM XT 即会启动和运行。

为了检查是否成功获取了新配置，

- 1 请登录 OpenLab 的控制面板并单击**管理 > Secure Storage > 同步全部**。
- 2 登录 Content Browser 并确认所有内容均存在。

添加额外的内容或归档存储

可使用 Storage Administration Web 客户端在以下 URL 添加其他内容或归档存储位置：
<https://<OpenLab application server name>/openlab-storage-admin/>。有关详细信息，请参阅第 10 页的“**Storage Administration**”。

更改 Shared Services 密码

使用以下程序更改 Shared Services (OLSS) 密码。

- 1 使用文本编辑器，打开位于 %ProgramData%\Agilent\Installation 文件夹中的 configuration.xml 文件。
- 2 在 <SharedServices> 部分，找到下例中所示的 <UserName> 和 <ObfuscatedPassword> 行：

```
<UserName>Olss</UserName>
<ObfuscatedPassword>FGz0uxm64MX1vw9iqkdbCeMG2VfTb77DNfDJE44FtxQ=</ObfuscatedPassword>
```
- 3 使用语法 “plain-password:<new password>” 输入新密码。请以以下示例为指导：要将密码更改为 “Admin123”，请按如下方式更改包含该密码的 XML 元素：

```
<ObfuscatedPassword>plain-password:Admin123</ObfuscatedPassword>
```
- 4 保存文件。
- 5 运行开始 > Agilent Technologies > 配置实用工具并接受默认值。configuration.xml 文件将使用新密码的混淆版本进行更新。

附录

销售和支持协助 90

销售和支持协助

请访问下面的网站来查找当地的销售和支持联系方式：

<https://www.agilent.com/zh-cn/support>

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2024
文档编号 D0035354zh Rev. B.00
版本 05/2024

