



Agilent Sample Scheduler for OpenLab

安装和配置指南

声明

文档信息

文档编号：D0114048zh Rev. A
版本：07/2025

版权所有

© Agilent Technologies, Inc. 2017 - 2025

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,

USA

本指南适用于
Sample Scheduler for OpenLab 的 2.9
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 FAR12.211（技术数据）和 12.212（计算机软件）和（对于国防部）DFARS252.227-7015（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。

目录

2	概述	7
3	要求	10
	软件兼容性	11
	许可证	14
	网络要求	15
	硬件要求	16
	在受管控环境中的注意事项	18
4	安装	19
	控制面板配置	20
	Sample Scheduler 支持的部署	21
	手动安装 Sample Scheduler	24
	静默安装	32
	自动生成安装程序日志	35
	删除克隆的虚拟机上的注册表项	36
5	激活	37
	激活 Sample Scheduler	38
	在受管控的环境中	40
6	安装后任务	42
	运行软件验证	43
	配置反病毒程序	44
	启动服务	45
	配置 LIMS 传输	46
7	配置 Sample Scheduler 设置	47
	用户权限	48
	审计跟踪	50
	启用单一登录	53
	Microsoft SQL Server 配置	54

8 升级和迁移 77

概述 77

升级 OpenLab CDS 78

升级 Sample Scheduler 功能 79

传输 Sample Scheduler 数据 80

新项目或升级项目 84

9 卸载 85

卸载 Sample Scheduler for OpenLab 86

从 OpenLab CDS Acquisition 中移除 Sample Scheduler 按钮 87

10 LIMS 命令 88

LIMS 生成的分析命令 89

XML 命令 90

SQL 查询收集的命令 110

通过 SQL 查询双同步进样 120

通过 SQL 查询创建序列 121

11 命令有效性流程 122

12 活动日志 125

13 维护操作 126

常规和项目操作 127

仪器操作 130

网络和服务器相关操作 133

14 故障诊断 136

关于故障排除 137

核心引擎服务未启动 138

XML 命令管理 139

命令文件未归档到 Processed 文件夹 140

在成功处理命令时缺少 LIMS 数据库通知 141

生命周期中分析受阻 143

分析变为错误/等待中出错 144

无法启动 Sample Scheduler 服务 146

企业版拓扑结构中的多个主实例 147
使用新的数据库重新安装后，面板无法打开 148

15 附录 A：参数映射到 CDS 149

16 附录 B：组件和功能 151

本指南介绍了 Sample Scheduler for OpenLab 软件修订版 2.9 的要求、安装、配置和维护。

此外，它还含有关于 LIMS 命令、XML 结构和故障排除提示的信息。

表 1: 术语和缩写

术语	描述
CDS	色谱数据系统
Secure Storage	作为 OpenLab 系统的一部分提供的数据存储组件
控制面板	Agilent OpenLab 软件的控制面板
OLDR	OpenLab Data Repository 软件
Microsoft 控制面板	Microsoft Windows 操作系统的组成部分
AIC	Agilent 分析仪器控制器
Sample Scheduler	Sample Scheduler for OpenLab
功能	可以通过安装程序单独安装的软件部分。

Sample Scheduler for OpenLab 可完全自动化分析，从而可提高实验室色谱图分析的效率。其优化了实验室仪器的使用和样品的通量。

Sample Scheduler 的界面连接了如发送分析命令的实验室信息管理系统 (LIMS) 等任何前端平台与执行和处理分析的 OpenLab 色谱数据系统 (CDS) 解决方案。

Sample Scheduler for OpenLab 支持两种类型的 LIMS：

- 能够通过专用文件夹中的结构化 XML 文件提供分析命令的 LIMS。
- 能够通过回答 Sample Scheduler 发送的结构化 SQL 查询来提供创建分析命令所需信息的 LIMS。

当 Sample Scheduler 接收到 LIMS 命令并且分析状态设置为**已安排**时，会检查命令的有效性和要使用的色谱仪器的可用性。用户可以在采集前在 Sample Scheduler 中检查并完成分析参数。如果参数是由 LIMS 指定的，则 Sample Scheduler 会自动安排采集的顺序。当 Sample Scheduler 将分析提交到 CDS 中的仪器队列时，一旦仪器空闲且仪器连接许可证可用，立即对其进行采集。

图 1 位于页面 8 显示了各个组件是如何一起工作的。

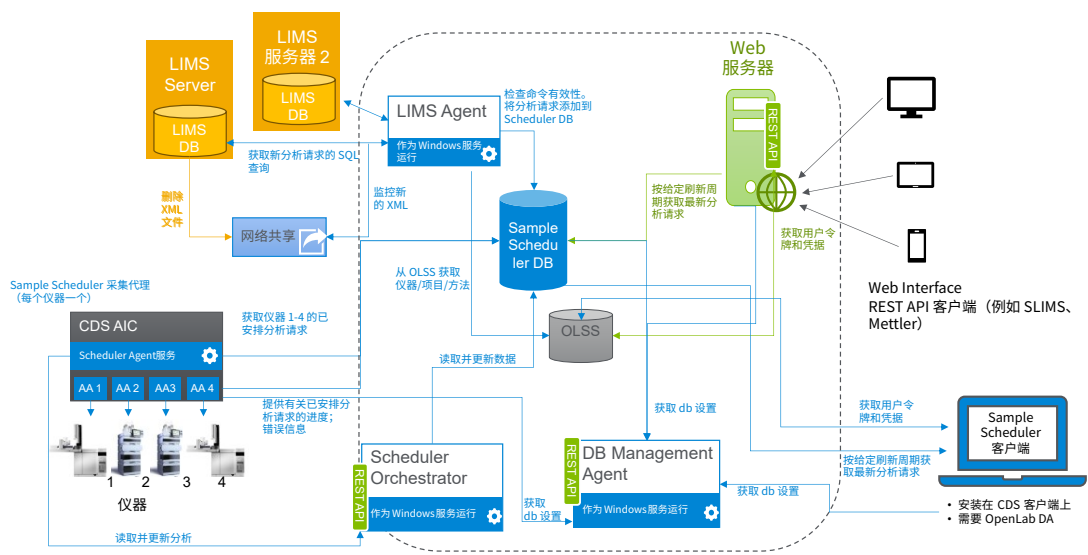


图 1: Sample Scheduler 架构

组件	描述
采集代理	<ul style="list-style-type: none">通过 CDS 采集过程处理采集更新分析状态
Scheduler Agent	<ul style="list-style-type: none">监测仪器许可证、活动和状态通过采集代理将采集提交至 CDS
数据库 (SQL Server 或 OpenLab Data Repository)	<ul style="list-style-type: none">存储 Sample Scheduler 配置参数存储分析及其参数和状态
Database Management Agent	<ul style="list-style-type: none">其他服务的根入口点提供有关 Sample Scheduler 数据库配置的信息
LIMS Agent	<ul style="list-style-type: none">扫描 LIMS_Commands 文件夹（LIMS 生成的 XML 或 SQL 命令的目标文件夹）将有效的命令转换为分析请求在数据库中存储分析请求将无效的命令发送到位于 LIMS_Commands 文件夹根目录的 trash 文件夹中

组件	描述
OLSS (OpenLab Shared Services)	<ul style="list-style-type: none">• 提供安全防护和其他功能的服务和工具集：<ul style="list-style-type: none">• 集中身份验证、授权、应用配置• 系统配置、应用配置、许可、日志记录和通知
Sample Scheduler 配置用户界面	<ul style="list-style-type: none">• 允许您编辑配置参数• 允许您在不同的 CDS 机器上远程启动/停止 Sample Scheduler 服务
Sample Scheduler 客户端用户界面	<ul style="list-style-type: none">• 实时显示分析状态• 允许您显示和编辑所有分析结果
Sample Scheduler Webserver	<ul style="list-style-type: none">• 提供 Sample Scheduler web interface 的服务
Sample Scheduler web interface	<ul style="list-style-type: none">• 允许您显示、编辑和安排所有分析• 提供总分析量、每日工作量和仪器状态的概览
Sample Scheduler Orchestrator 服务	<ul style="list-style-type: none">• 处理 Sample Scheduler 数据库、Sample Scheduler agent 和 AIC 上的采集代理之间的通信

3 要求

软件兼容性 11

许可证 14

网络要求 15

硬件要求 16

在受管控环境中的注意事项 18

软件兼容性

常规软件兼容性

Sample Scheduler for OpenLab 是 OpenLab CDS 的配套产品。对 Web 浏览器和杀毒软件的要求由 OpenLab CDS 定义。有关详细信息，请参阅《OpenLab CDS 要求和支持的仪器 (CDS_v2.7_Requirements_zh.pdf, D0013817z)》或《OpenLab CDS 要求和支持的仪器 (CDS_v2.8_Requirements_zh.pdf, D0028027zh)》。

此外，Sample Scheduler for OpenLab 还支持以下 Web 浏览器：

- Safari iOS 18 版
- Safari macOS Sonoma 或更高版本

支持的拓扑结构

Sample Scheduler for OpenLab 2.9 版本与使用以下软件的 OpenLab CDS v2.7 及更高版本客户端/服务器拓扑结构兼容：

- OpenLab ECM XT 2.7（包括云拓扑结构）
- OpenLab ECM XT 2.8（包括云拓扑结构）
- OpenLab ECM 3.6

此版本支持使用带 Advanced Sample Linking 的 Sample Linking Software v1.0。

.NET 兼容性

Sample Scheduler 服务需要 .NET 8。

- ASP.NET Core Runtime
- .NET runtime

语言兼容性

用户界面以如下语言的 Windows 操作系统语言显示：

- 英语
- 中文

要求
软件兼容性

- 日语

如果正确配置了 OS 区域设置，则英语版本的软件也可以在西欧语言的操作系统中运行

对于以下浏览器语言，将显示本地化的 Sample Scheduler web interface：

- 中文
- 日语

对于其他浏览器语言，web interface 将为英语界面。

支持的操作系统

表 2: 组件支持的操作系统

Windows 产品	服务器 ¹	AIC ²	Sample Scheduler 客户端 ³
Win 10 64 位专业版或企业版	✗	✓	✓
Windows 11 64 位专业版或企业版	✗	✓	✓
Windows Server 2016	✓	✓	✓
Windows Server 2019	✓	✓	✓
Windows Server 2022	✓	✓	✓

¹ LIMS Agent, Database, Web interface

² Scheduler Agent，（不建议：Scheduler 客户端、LIMS Agent）

³ Scheduler 客户端，（不建议：Scheduler Agent、LIMS Agent）

有关支持的 Windows 版本的详细信息，请参阅相应的 OpenLab CDS 要求

计算机日期/时间

所有 Sample Scheduler 计算机必须同步：日期/时间相同。

支持的数据库

Sample Scheduler for OpenLab 可以使用以下数据库之一：

- Data Repository
Data Repository 是 OpenLab Framework 的一部分。其用于存储诊断和拓扑结构相关信息。其可以托管 Sample Scheduler 数据库。Postgres 和 Microsoft SQL 均支持 Data Repository。
- SQL Server
如果您使用 SQL Server 实例，则安装 Sample Scheduler 前，必须有有效的管理员名称和密码。Sample Scheduler 安装期间，您需要输入 SQL Server 计算机的名称、实例的名称和相关证书。
关于配置 SQL Server 的更多信息，请参阅 [Microsoft SQL Server 配置](#) 位于页面 54。

支持的 SQL Server 版本

- SQL Server 2016 Express 或标准版
- SQL Server 2017 Express 或标准版
- SQL Server 2019 Express 或标准版
- SQL Server 2022 Express 或标准版

如果需要设置数据库用户，可以安装 SQL Server Management Studio。

与实验室应用程序的连接

Sample Scheduler 允许连接实验室应用程序（如 LIMS、ELN 等），特别支持：

- SLIMS 7.0
- SLIMS 7.1
- SLIMS 7.2

许可证

当与 OpenLab CDS 客户端/服务器拓扑结构一起安装时，无需许可证即可使用 Sample Scheduler for OpenLab 提供的基本功能。要使用全部功能（如提交分析），则需要以下许可证：

- 每个 LIMS 都需要一个 Sample Scheduler for OpenLab 许可证。
- 每 10 个同时运行的仪器都需要一个 Sample Scheduler Expansion Pack 许可证。

LIMS Agent 将每个 LIMS 连接消耗一个许可证，并在其操作过程中使用。

注意

如果 LIMS 连接数超过可用许可证数，则 Sample Scheduler 不会建立选定的 LIMS 列表（**Sample Scheduler 配置 > LIMS 选项卡**）中最后的连接。针对未建立的 LIMS 连接的 XML 命令或操作将不会执行并会被移动到 trash 文件夹。

通知选项卡中定义的用户将被告知 XML 被丢弃的情况及其原因（在本例中，原因是缺少许可证）。有关更多信息，请查阅 Sample Scheduler 在线帮助的“系统配置”章节。

要添加许可证：

- 1 在控制面板的管理下，选择许可证并单击添加许可证。输入许可证号。
- 2 添加 Sample Scheduler for OpenLab 许可证后：在相应的计算机上启动 LIMS Agent 服务，并将其启动类型设置为自动。

网络要求

必须满足 OpenLab CDS 的网络要求。有关详细信息，请参阅以下指南：

- 《OpenLab CDS 要求和支持的仪器 (CDS_v2.7_Requirements_zh.pdf, D0013817z)》或《OpenLab CDS 要求和支持的仪器 (CDS_v2.8_Requirements_zh.pdf, D0028027zh)》
- 《OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT 硬件和软件要求 (ECM_XT_v2.7_HardwareSoftwareRequirements_zh.pdf)》或《OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT 硬件和软件要求 (openlab-server-ecmxt-v2.8-requirements-zh.pdf)》

以下防火墙端口默认用于 Sample Scheduler；如果安装 Sample Scheduler web interface，这些端口将自动打开。

- TCP 端口 443
- Data Repository：端口 5432（或根据 CDS 安装情况调整的端口）

此外，将 Microsoft SQL Server 使用的端口添加为例外。有关详细信息，请参见[配置 SQL Server 防火墙](#)位于页面 66。

注意

随着延迟的增加，Sample Scheduler 的总体性能会下降。

硬件要求

Sample Scheduler 支持所有 OpenLab CDS 客户端/服务器拓扑结构。有关服务器硬件要求，请参阅 《OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT 硬件和软件要求 (ECM_XT_v2.7_HardwareSoftwareRequirements_zh.pdf)》 或 《OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT 硬件和软件要求 (openlab-server-ecmxt-v2.8-requirements-zh.pdf)》。根据安装在同一台计算机上的其他软件（例如 SQL Server），可能会有其他要求。

Sample Scheduler for OpenLab 添加了以下要求：

表 3: Sample Scheduler 的最低额外硬件需求

项目	硬件要求	
物理内存 (RAM) 取决于存储到 Sample Scheduler 数据库的分析的数量。	LIMS Agent	120 MB
	Sample Scheduler agent + Scheduler 采集代理	150 MB + 每个仪器 150 MB
	Sample Scheduler 客户端	<ul style="list-style-type: none">• 5000 个分析：500 MB• 20000 个分析：900 MB
	SQL Server/OLDR	SQL Server 以非线性方式管理内存使用（与数据库中的条目不成比例）。如要正确调整 SQL Server 的大小，请参阅 SQL Server 规格。
	Database Management Agent	50 MB
	Web 服务器	约 150 MB 取决于系统中仪器和用户的数量
硬盘	专用于 Sample Scheduler for OpenLab	220 MB
屏幕分辨率	web interface	≥ 360 像素
	Web interface 中的序列视图	≥ 768 像素

表 4: OpenLab CDS 客户端 PC 内存计算示例

Sample功能、要求...	额外内存
Sample Scheduler 客户端， Sample Scheduler 用户界面中显示大约 5000 个分析	500 MB
Sample Scheduler agent	150 MB
管理五台仪器的采集代理	750 MB
所需额外内存总量	1.4 GB

在受管控环境中的注意事项

在受管控的环境中，您必须将用户权限降至最低来保护系统。因此，Service 用户需要特定的 OpenLab CDS 用户账户：该用户是具有在后台运行自动化 Sample Scheduler 服务所需权限的用户。例如，服务用户安排由 LIMS 提供的分析。只要您在实验室环境中使用 Sample Scheduler for OpenLab，服务用户就必须保持启用状态。

注意

Sample Scheduler 审计跟踪可以跟踪哪些流程是由系统自动完成的，哪些是由用户交互完成的。如果您想使用此功能，您可以将 OpenLab CDS 权限分配给服务用户，但不能分配 Sample Scheduler 权限。

更多相关详细信息，请参见在 [OpenLab CDS 中创建一个服务用户](#) 位于页面 40。

控制面板配置 20

Sample Scheduler 支持的部署 21

手动安装 Sample Scheduler 24

启动 Sample Scheduler 安装向导 24

安装 Sample Scheduler Agent 26

安装 Sample Scheduler web interface 27

安装 Sample Scheduler 数据库 27

安装 Sample Scheduler LIMS Agent 30

静默安装 32

运行静默安装 32

参数 33

自动生成安装程序日志 35

删除克隆的虚拟机上的注册表项 36

控制面板配置

- 支持内部、Windows 域和 ECM 身份验证模式。
- 用有效的项目文件夹路径（平行于 CDS 文件路径：方法、色谱图等）定义项目。
- 控制面板中必须至少存在一个具有激活 Sample Scheduler for OpenLab 所需权限的用户。

Sample Scheduler 服务（Sample Scheduler LIMS Agent 和 Sample Scheduler Agent）还将使用该用户的凭据在后台运行自动化 Sample Scheduler 服务。在受管控的环境中，您将为此目的创建一个服务用户（请参阅在 [OpenLab CDS 中创建一个服务用户](#) 位于页面 40）。

Sample Scheduler 支持的部署

数据库 在整个系统中只安装一个 Sample Scheduler 数据库。

默认情况下，Sample Scheduler 数据库运行在 OpenLab Shared Services 服务器上，并安装在 Data Repository 内。确保服务器硬件同时满足 OpenLab 系统要求和 Sample Scheduler 内存要求。

或者，使用 SQL Server 实例。如果您的活动强度大，您可能需要将其安装在外部数据库服务器上。如果您在外部数据库服务器上使用 SQL Server，请配置用于远程访问的 SQL 协议，以允许从安装 Sample Scheduler 数据库的计算机以外的其他计算机访问该数据库。更多信息请见[配置 SQL 协议以实现远程访问](#)位于页面 54。

Sample Scheduler Database Management Agent 服务是与 Sample Scheduler 数据库功能一起安装的。这个服务必须始终在 Shared Services 服务器上运行。

LIMS Agent 在有一台服务器的客户端/服务器系统中，只安装一个 Sample Scheduler LIMS Agent。在有多台服务器的企业拓扑结构中，可以在每台 Shared Services 服务器上安装一个 LIMS Agent。

务必在服务器操作系统上安装 Sample Scheduler LIMS Agent。如果将其安装在 OpenLab CDS 客户端计算机上，请确保客户端在服务器操作系统上运行。

Sample Scheduler agent 每个系统允许安装多个 Sample Scheduler agent，但每台计算机只能安装一个 agent。Sample Scheduler agent 应该安装在仪器控制器 (AIC) 上。OpenLab CDS 客户端/服务器安装会自动在 AIC 上安装 Sample Scheduler agent。

每个 Sample Scheduler agent 最多可管理 20 台仪器。但我们强烈建议将仪器分配到多个 Sample Scheduler agent 上，以确保不会使 AIC 超载。有关更多详情，请查看 OpenLab CDS 要求指南的配置容量一节。

客户端 Sample Scheduler 客户端可以安装在 OpenLab CDS 客户端或 AIC 上。它预安装在 OpenLab CDS 客户端上。

Web interface 在有一台服务器的客户端/服务器系统中，只在系统中安装一个 Sample Scheduler Web interface。在有多台服务器的企业拓扑结构中，可以在每台 Shared Services 服务器上安装一个 Web interface。

Scheduler Webserver 可以安装在任何具有必要 CDS 组件的服务器上。

表 5: 摘要：每台硬件 PC 的功能

	Scheduler 数据 库	Scheduler LIMS Agent	Scheduler Webserver	Scheduler Agent	Scheduler 客户端
Shared Services 服务器	1	每台 OLSS 服务器 1 个	每台 OLSS 服务器 1 个	-	-
CDS AIC	-	-	-	每台 PC 1 个	x
CDS 客户端	-	-	-	-	x
服务器操作系统上的 CDS 客户端	-	每台 OLSS 服务器 1 个	x	每台 PC 1 个	x

关于每个功能所安装的组件的详细列表，参见附录 B：组件和功能位于页面 151。

部署实例

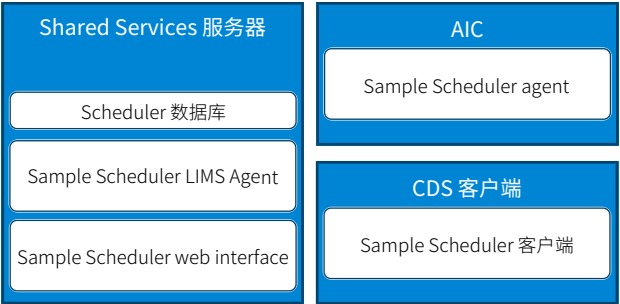


图 2: 默认部署



图 3: 外部数据库服务器



图 4: 外部 Sample Scheduler 服务器

手动安装 Sample Scheduler

如果您在专用机器上安装或升级单个 Sample Scheduler 功能，请使用以下说明。

注意

如果您安装或升级了 OpenLab CDS，Sample Scheduler for OpenLab 会自动安装。在这种情况下，请跳过安装，直接进行激活（请参阅[激活 Sample Scheduler](#) 位于页面 38 一章）。

启动 Sample Scheduler 安装向导

前提条件

- 计算机硬件符合[要求](#)位于页面 10中规定的要求。
 - 控制面板配置符合要求（参见[控制面板配置](#)位于页面 20）。
 - 您使用支持的 Sample Scheduler 配置（参见 [Sample Scheduler 支持的部署](#) 位于页面 21）。
- 1 从 SubscribeNet 下载最新 Sample Scheduler for OpenLab 压缩包。
 - 2 将压缩包解压缩。
 - 3 必须在 Shared Services 服务器上完成第一个 Sample Scheduler 安装。执行相应的 `Agilent.Scheduler.Install_XX.msi`（其中 XX 代表语言代码）。

安装

手动安装 Sample Scheduler

- 单击“欢迎”页面上的下一步。

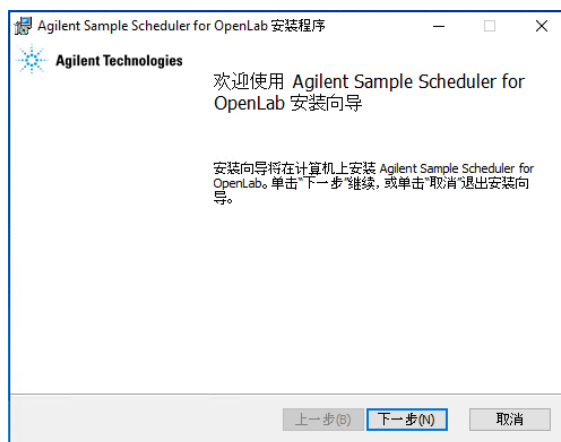


图 5: 欢迎页面

- 阅读许可协议并接受。单击下一步继续安装。
- 在自定义设置页面，选择您要安装的功能。

要安装一个功能，请选择将安装在本地硬盘上或整个功能将安装在本地硬盘上。两者的结果是一样的。也可通过选择整个功能将不可用以不安装。

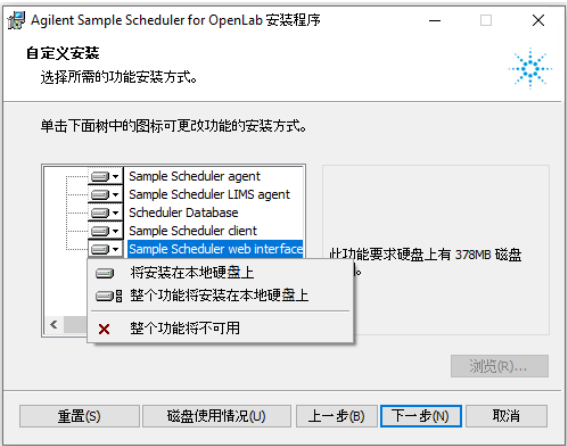


图 6: 安装功能

注意

根据安装环境（服务器、AIC、客户端），有不同的功能可用。

关于每个功能所安装的组件的详细列表，参见[附录 B：组件和功能](#)位于页面 151。

安装 Sample Scheduler Agent

要安装 Sample Scheduler agent，请按照向导操作。

必须在拥有与机器配置或证书安装相关操作管理权限的用户账户上启动 *Sample Scheduler Agent* 服务。

注意

如果 CDS 系统中没有仪器，激活后 Sample Scheduler agent 服务将不会自动启动。

安装 Sample Scheduler web interface

要安装 Sample Scheduler 客户端或 web interface，请按照 OpenLab 安装向导进行操作。

安装 web interface 会将网络服务器安装为服务。仅在 Shared Services 服务器上部署 *Sample Scheduler web interface*。

Web interface 可通过以下地址访问：

<https://<hostname>/openlab/samplescheduler> 或从“开始”菜单的 Agilent Technologies > Agilent Sample Scheduler 访问。

安装 Sample Scheduler 数据库

注意

如果 Sample Scheduler 数据库已经存在（例如，作为以前已卸载 Sample Scheduler 的遗留数据库），但 Sample Scheduler 尚未安装：

v2.7 和 v2.8 数据库和数据将自动升级到 v2.9。

v2.6 或更早版本的数据库将保持不变。它们不会被移除。

1 按照向导操作。

2 确定 Sample Scheduler 使用的数据库实例（SQL Server 或 OpenLab Data Repository）。

Sample Scheduler 数据库访问参数必须满足所有需要访问数据库的 Sample Scheduler 组件的要求。仅仅满足安装过程中检查的本地服务的需求是不够的 - 安装后其他计算机上的服务可能无法启动。

您可以在安装后用数据库访问重新配置工具

(`Agilent.Scheduler.Database.Access.Reconfiguration.exe`) 调整数据库访问参数，可以从 Shared Services 服务器上的 Sample Scheduler 安装目录的 \bin 文件夹中获得（默认路径：C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin）。

创建或连接到 Data Repository 数据库

- 1 按照[启动 Sample Scheduler 安装向导](#)位于页面 24 下的描述运行安装向导。
- 2 选择 OLDR 作为数据库类型。

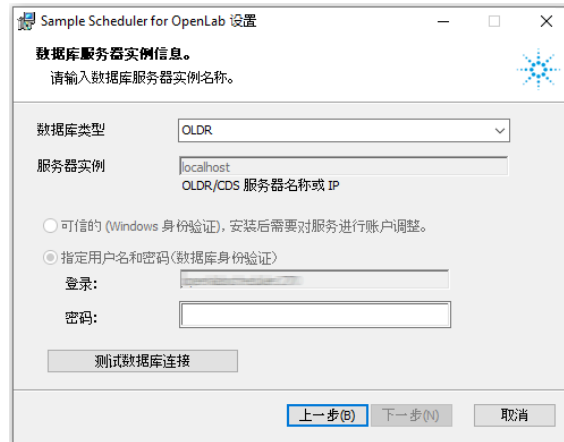


图 7: OLDR 服务器实例信息

如果您使用 OLDR 作为数据库，则 Windows 身份验证不可用并会被禁用。实例名称是 Shared Services 服务器名称。登录名设置为无法更改的默认名称。您只需输入 OLDR 数据库的密码。密码的字符和长度没有限制。如果重新安装 Sample Scheduler 并希望保留现有数据库，则必须在创建数据库时提供用于首次安装的凭据。

- 3 单击测试数据库连接。

安装程序将检查数据库实例是否可以被连接到。如果连接已建立，程序会检查此 Scheduler 数据库是否已存在于实例中。如果存在，建议您保留现有数据库或创建新的数据库（空白）。然后单击下一步。

注意

创建新的数据库会删除存储的全部分析，并重置配置参数。

- 4 如果测试成功，单击下一步完成安装。

创建或连接到 SQL Server 数据库

- 1 按照[启动 Sample Scheduler 安装向导](#)位于页面 24 下的描述运行安装向导。

2 选择 SQLServer 作为数据库类型。

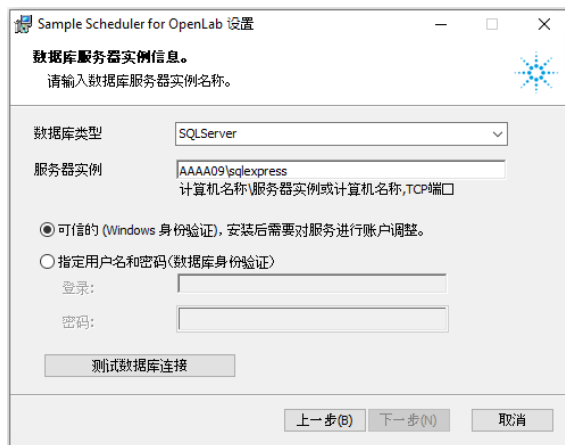


图 8: SQL 服务器实例信息

3 输入 SQL Server 实例名称。可以使用不同的方式连接 SQL Server。询问 IT 部门应该使用哪种：

- 输入装有 SQL Server 的计算机的名称，同时输入 Sample Scheduler for OpenLab 应使用的实例的名称：**计算机名称\实例名称**
- 输入装有 SQL Server 的计算机的 IP 地址，同时输入 Sample Scheduler for OpenLab 使用的实例的名称：**IP 地址\实例名称**
- 输入装有 SQL Server 的计算机的名称，同时输入相关端口：**计算机名称,端口号**

4 选择身份验证模式：Windows 身份验证或数据库身份验证（推荐）。如果选择数据库身份验证，请指定数据库管理员。

小心

选择 Windows 身份验证模式后，Sample Scheduler 服务和用户需要特定权限才能访问 OpenLab Scheduler 数据库。默认的“本地系统账户”不具备连接到 Sample Scheduler 数据库的权限。

- 让您的系统数据库管理员为以下服务分配拥有足够的 OpenLab Scheduler 数据库访问权限的 Windows 账户（例如：sysadmin）：Agilent Sample Scheduler LIMS Agent 和 Agilent Sample Scheduler Orchestrator。
 - 此外，还要确保将要登录 Sample Scheduler 计算机的所有 Windows 用户也拥有 OpenLab Scheduler 数据库的必要访问权限。
- ⇒ 要了解更多关于身份验证模式和 OpenLab Scheduler 数据库用户权限的信息，请参阅 [Microsoft SQL Server 配置](#) 位于页面 54。

5 单击测试数据库连接。

检查 SQL Server 实例是否可以被连接到。如果连接已建立，程序会检查此 Scheduler 数据库是否已存在于服务器实例中。如果存在，建议您保留现有数据库或创建新的数据库（空白）。

注意

创建新的数据库会删除存储的全部分析，并重置配置参数。

6 如果测试成功，单击下一步完成安装。

如果您在连接 SQL 服务器实例时遇到问题（无法到达实例），请立即暂停安装，然后根据 [Microsoft SQL Server 配置](#) 位于页面 54 检查 SQL Server 连接。检查以下参数：

- 证书和连接模式；
- 将 SQL 服务器实例部分中的计算机名称替换为其 IP 地址（如果是 DNS 问题）；
- SQL Server 的防火墙（SQL Server 计算机上）；
- SQL 服务器实例的 TCP/IP 协议（SQL Server 计算机上）。

建立连接后，恢复或重新启动安装。

安装 Sample Scheduler LIMS Agent

前提条件

- 您有一个或多个 LIMS 和足够数量的连接许可证。
LIMS 连接许可证的数量必须与 Sample Scheduler 配置中指定的 LIMS 连接数量相同或更多。

小心

许可证数量不足

当基于 XML 的 LIMS 代理启动时，所有导入 XML 文件的尝试都将被删除。

- 确保有足够的连接许可证。

- 1 按照向导操作。
- 2 提供 LIMS 推送命令文件的路径。然后单击下一步。

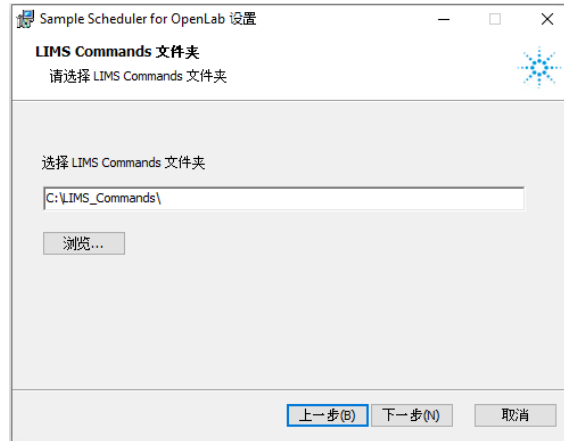


图 9: LIMS 命令文件夹

LIMS_Commands 文件夹是 LIMS 生成 XML 命令的目标文件夹。可以在任何计算机上定义该文件夹，这台计算机上可以安装 OpenLab CDS 或 Sample Scheduler for OpenLab CDS，也可以不安装。在本示例中，'LIMS_Commands'文件夹是由安装过程创建的。如果它不在 CDS 机器上，则必须在网络上共享 **LIMS_Commands** 文件夹。可以之后修改 LIMS 文件夹命令。

注意

如果 **LIMS_Commands** 文件夹是网络共享文件夹，请输入：

\\计算机名\共享文件夹名或

\\计算机 IP 地址\共享文件夹名。

LIMS 代理服务必须通过对该共享拥有全部权限（写入、读取、删除、创建权限）的用户账户启动。

静默安装

Sample Scheduler 支持命令行模式安装（静默安装）。此模式支持安装、升级和卸载。您可以手动执行静默安装，也可以将此安装作为软件管理系统（例如 LANDesk 或 HP CM）的一部分。

运行静默安装

通过使用 `msiexec` 执行 Sample Scheduler .msi 软件包并提供安装所需的参数来使用静默安装。

- 1 将安装媒介中的内容复制到同一个文件夹中。
- 2 右键单击命令提示符或 Power shell 提示符的可执行文件，并以管理员身份运行。
- 3 导航到您将保存安装媒介内容的驱动器。
- 4 要开始安装，请使用所需的参数调用 `msiexec`（参见下面的表格）。
- 5 等待安装结束（大约 5 分钟）。要检查安装过程，请查看日志文件。默认情况下，日志文件将与安装程序在同一文件夹中。
如果缺少所需的可安装文件，安装程序将在日志文件中创建一个条目。根据组件类型，其将继续或回滚安装。在此类情况下，将返回一个错误代码。
- 6 安装完成后，重启 PC。

注意

安装后，Scheduler Agent 和 LIMS Agent 服务将设置为禁用。当 Sample Scheduler 成功激活时，服务将设置为自动启动（请参见[激活 Sample Scheduler](#) 位于页面 38）。

- 7 如要验证 Sample Scheduler for OpenLab 安装是否合格，请启动 Agilent 软件认证工具（从 Agilent Technologies/Software Verification Tool）。

参数

表 6: 必需的参数

参数名称	允许值	描述
ADDLOCAL	SchedulerAgent SchedulerLimsAgent SchedulerClient SchedulerWebInterface SchedulerDatabaseAgent	要安装的 Sample Scheduler 组件。要同时安装多个组件，请使用逗号 (",") 组合这些值。 例如： ADDLOCAL=SchedulerAgent,SchedulerClient
INSTALLDIR	任何有效的 Windows 路径	应将 Sample Scheduler 安装到的目录。
DATABASE_LOGON_TYPE	对于 OLDR: "DatabaseAccount" 对于 SQL Server: "DatabaseAccount"或空	数据库连接模式。 如果为 SQL Server 指定了"DatabaseAccount"，您必须同时提供 DATABASE_USERNAME 和 DATABASE_PASSWORD。 如果未给 SQL Server 指定任何值，则数据库连接将使用进程连接到该数据库时使用的 Windows 账户。在这种情况下，您必须将 USEINTEGRATEDSECURITY 设置为 1。
DATABASE_TYPE	SQLServer 或 OLDR	将在创建 Sample Scheduler 数据库实例时使用的数据库类型。
DATABASE_USERNAME	如果是 SQL Server，则是任何有效的 SQL Server 用户名	Sample Scheduler 连接到其数据库时使用的数据库账户。 对于 OLDR，用户名设置为默认值且无法修改。
DATABASE_PASSWORD	数据库用户的密码。	数据库用户的密码。
DATABASE_SERVER	任意字符串	装有数据库的计算机的名称，以及 Sample Scheduler for OpenLab 软件应使用的实例的名称。
USEINTEGRATEDSECURITY	对于 OLDR: 0 对于 SQL Server: 0 或 1	0: 使用 - 具有数据库凭据的服务器。 1: 使用 - 具有 Windows 凭据的服务器。 如果使用 Windows 身份验证，则您必须同时提供 SERVICE_LOGON_FULLY_QUALIFIED_NAME 和 SERVICE_LOGON_PASSWORD。
CREATE_DATABASE	0 或 1	设置为 1 可创建新数据库。仅当尚未在数据库实例上创建此版本 Sample Scheduler 的数据库时，才需要执行此操作。否则将会覆盖现有的数据库。
SERVICE_LOGON_FULLY_QUALIFIED_NAME	Windows NT 用户账户	应用于 Sample Scheduler 服务的用户账户。在受管控的环境中，这是 <i>Sample Scheduler 服务</i> 用户。 如果服务应该由非"本地系统"的用户启动（例如，对于 LIMS Agent 需要访问网络共享的情况），请提供此参数。
SERVICE_LOGON_PASSWORD	Windows NT 用户密码	SERVICE_LOGON_FULLY_QUALIFIED_NAME 的密码。

示例 1：Sample Scheduler 数据库实例由 SQL Server 管理

- 第一步：安装 LIMS Agent 和网络服务器并创建数据库：

```
Msiexec -I Agilent.Scheduler.Install_EN.msi
ADDLOCAL="SchedulerLimsAgent,SchedulerDatabaseAgent,SchedulerWebInterface"
INSTALLDIR="C:\Scheduler" DATABASE_LOGON_TYPE="DatabaseAccount"
DATABASE_TYPE="SQLServer" DATABASE_SERVER="servername\sqlexpress"
DATABASE_USERNAME="sa" DATABASE_PASSWORD="Password123"
USEINTEGRATEDSECURITY="0" CREATE_DATABASE="1" /q /!xv "log.txt"
```

- 在另一台机器上安装 Sample Scheduler agent:

```
Msiexec -I Agilent.Scheduler.Install_EN.msi ADDLOCAL="SchedulerAgent"
INSTALLDIR="C:\Scheduler" /q /!xv "log.txt"
```

- 在另一台机器上安装 Sample Scheduler 客户端:

```
Msiexec -I Agilent.Scheduler.Install_EN.msi ADDLOCAL="SchedulerClient"
INSTALLDIR="C:\Scheduler" /q /!xv "log.txt"
```

- 卸载:

```
Msiexec -X Agilent.Scheduler.Install_EN.msi -q
```

示例 2: Sample Scheduler 数据库实例由 OLDR 管理

安装 LIMS Agent 和网络服务器并创建数据库:

```
Msiexec -I Agilent.Scheduler.Install_EN.msi
ADDLOCAL="SchedulerLimsAgent,SchedulerDatabaseAgent,SchedulerWebInterface"
INSTALLDIR="C:\Scheduler" DATABASE_LOGON_TYPE="DatabaseAccount"
DATABASE_TYPE="OLDR" DATABASE_SERVER="servername,port"
DATABASE_NAME="datarepo" DATABASE_USERNAME="openlabscheduler270"
DATABASE_PASSWORD="Password123" USEINTEGRATEDSECURITY="0"
CREATE_DATABASE="1" /q /!xv "log.txt"
```

注意

在 DATABASE_USERNAME 中, openlabscheduler270 对于 Sample Scheduler 2.7 和更高版本而言都正确。

自动生成安装程序日志

在新安装或升级期间自动创建安装日志文件。日志文件是在安装过程中通过设置向导以及在静默模式下创建的。即使在卸载后，安装日志文件仍保留在系统上。

安装日志位于 `\ProgramData\Agilent\Sample Scheduler for OpenLab\InstallLogs` 文件夹中。

您可以在 Sample Scheduler 配置中从本地计算机手动收集和导出安装日志文件（**维护**功能区选项卡 > **保存全部日志**）。有关更多信息，请参见 Sample Scheduler 在线帮助（搜索“保存全部日志”）。

删除克隆的虚拟机上的注册表项

在您启动任何 Sample Scheduler 服务并在克隆的虚拟机上运行 Sample Scheduler 之前：删除以下注册表项：

```
Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\WOW6432Node\Agilent\Scheduler\ComputerIdentifier
```

5

激活

激活 Sample Scheduler 38

在受管控的环境中 40

验证 OpenLab ECM 的权限 40

在 OpenLab CDS 中创建一个服务用户 40

限制对 LIMS 结果文件夹的访问 41

激活 Sample Scheduler

您购买的 OpenLab CDS 客户端/服务器配置附带并默认安装了 Sample Scheduler 仪器面板。要使用完整版的 Sample Scheduler（例如向仪器提交分析请求），您需要激活 Sample Scheduler。

激活将带来以下变化：

- 可以使用完整版的功能
- 应用输入的 Sample Scheduler 服务凭据
- 系统创建 Sample Scheduler 角色和权限
- 系统自动分配仪器
- 启动 Scheduler Agent 和 LIMS Agent 服务，且启动类型设置为“自动”。
- 并发用户会话数量无限制。
- 开始菜单项目 **Agilent Technologies > Agilent Sample Scheduler** 将跳过信息屏幕，直接转到登录屏幕。

注意

确保您拥有 60 天试用许可证或 Sample Scheduler Expansion Pack 许可证。

前提条件

- 在受管控的环境中：确保您在激活前已创建 Sample Scheduler 服务用户。请参见在 [OpenLab CDS 中创建一个服务用户](#) 位于页面 40。
- 确保该服务用户拥有管理安全 (Shared Services) 权限。权限在 OpenLab 控制面板中配置。



观看[激活视频](#)。

- 1 确保可以 Ping 所有仪器控制器。
 - a 在“控制面板”中，选择管理 > 仪器控制器。
 - b 选择每个仪器控制器，然后单击 Ping 仪器控制器。
- 2 打开 Sample Scheduler web interface

Web interface 可通过以下地址访问：
<https://<hostname>/openlab/samplescheduler>。

激活

激活 Sample Scheduler

或者，在 OpenLab Acquisition 中单击 **Agilent Sample Scheduler for OpenLab**，在打开的页面中单击[访问免费面板](#)。

- 3 以拥有**管理安全 (Shared Services)** 权限的用户的身份登录。
- 4 在菜单中，单击**激活**。
- 5 在受管控的环境中：输入 Sample Scheduler Service 用户的用户名和密码。否则，请使用内置的 OpenLab CDS 管理员。在 Windows 域环境中，还会提供域。
- 6 在激活过程中，所有仪器都会自动分配。如要仅分配部分仪器，请清除选中**自动分配仪器**复选框，在配置过程中分配仪器。

注意

分配的每台仪器都会消耗一个许可证（请参阅[许可证](#)位于页面 14）。这包括可为 OQ 创建的虚拟仪器。

- 7 单击**激活**。

随即打开一条成功消息。

- 8 若要将更改应用到您的用户会话中，请再次登录。

注意

安装后，Scheduler Agent、LIMS Agent 和 Sample Scheduler Orchestrator 服务会被禁用。当 Sample Scheduler 成功激活时，它们将设置为自动启动。

在受管控的环境中

验证 OpenLab ECM 的权限

如果您使用 OpenLab ECM v3.6 作为后端，请确保您在 OpenLab ECM 中拥有一个具有以下查看权限的服务用户：

- CDSPRIV
- Content: File
- Content: Folder

在 OpenLab CDS 中创建一个服务用户

注意

运行 Sample Scheduler for OpenLab 需要服务用户。只要您在实验室环境中使用 Sample Scheduler for OpenLab，就不要禁用此用户。

- 1 在控制面板（管理 > 角色和用户）中，创建一个新角色 **操作员**。

输入“**操作员**”作为角色名称，输入“**实验室操作员**”作为描述。

为此角色分配以下项目权限：

- 查看项目或项目组（角色类型项目 > 项目管理），默认启用，无法禁用
- 编辑项目内容（角色类型项目 > 项目管理）
- 创建和修改序列（角色类型项目 > 序列）

- 2 在控制面板（管理 > 用户）中，创建一个新的服务账户用户：

输入 *Sample Scheduler Service* 作为登录名，并输入 *Sample Scheduler 服务使用的账户* 作为描述。

或者

从 ECM 导入服务用户（有关详细信息，请参见《配置使用 OpenLab ECM 的 OpenLab CDS (CDS_v2.7_configure-with-ECM_en.pdf, D0013821)》或《配置使用 OpenLab ECM 的 OpenLab CDS (CDS_v2.8_configure-with-ECM_en.pdf, D0028024)》指南）。

注意

Sample Scheduler 审计跟踪可以跟踪哪些流程是系统触发的，哪些是由用户发起的。如果您想使用此功能，请不要向服务用户分配 Sample Scheduler 权限。可以分配 OpenLab CDS 权限。

3 为此用户分配以下角色：

- 仪器用户（内置角色）
- 操作员（创建于步骤 1）

限制对 LIMS 结果文件夹的访问

如果使用 LIMS 系统，则必须在操作系统级别限制对 LIMS **结果文件夹**的访问。将在此文件夹中创建报告，并且只允许使用 LIMS 系统访问这些报告。

要限制访问，请确保：

- 在 Agilent Sample Scheduler LIMS Agent 服务的属性中指定了特定的登录用户。
- 此用户具有对 LIMS 结果文件夹的读取和写入权限。
- 限制其他用户对 LIMS 结果文件夹的访问。



6 安装后任务

- 运行软件验证 43
- 配置反病毒程序 44
- 启动服务 45
- 配置 LIMS 传输 46

运行软件验证

Software Verification Tool (SVT) 可提供书面证明，证明您的系统已正确建立并安装，且已符合所有设计规范。如果安装结束时已成功运行软件验证则无需再次运行。

- 1 使用 Windows 操作系统，转到**开始 > Agilent Technologies > Software Verification Tool**。
- 2 选择要认证的组件。
- 3 选择认证。

系统将运行该应用程序，并生成一个软件验证报告。报告自动保存到 **C:\SVReports**。

如果该报告显示失败，则验证计算机要求是否满足，并重新安装数据系统。在软件验证报告给出“通过”结果前，请不要使用该系统。

配置反病毒程序

如果使用拥有行为监控的反病毒程序，请将以下文件添加到已批准程序的列表：

- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin\Agilent.OpenLab.Scheduler.Client.exe
- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin\Agilent.OpenLab.Scheduler.Configuration.exe
- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin\Agilent.Scheduler.Acquisition.Agent.exe
- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin\Agilent.Scheduler.Agent.exe
- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin\Agilent.Scheduler.Lims.Agent.exe
- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin\Agilent.Scheduler.WebserverService.exe
- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin\Agilent.Scheduler.Webstarter.exe
- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin\Agilent.Scheduler.DBManagement.Agent.exe
- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin\Agilent.Scheduler.Orchestrator.exe
- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Sample Scheduler for OpenLab\Bin\Agilent.ICDS.Remote.Satellite32.exe

启动服务

启动 LIMS Agent 服务

如果您手动安装了 LIMS Agent（即，您不使用 OpenLab CDS 自动安装的 LIMS Agent）：

- 1 将 LIMS Agent 服务的启动类型设置为“自动”。
- 2 启动 LIMS Agent 服务。

启动 Sample Scheduler Agent

如果您在 OpenLab CDS 系统中拥有其他仪器控制器 (AIC)：

- 1 将 Sample Scheduler Agent 服务的启动类型设置为**自动**。
- 2 确保 Sample Scheduler Webserver 正在运行。然后，启动 Sample Scheduler Agent 服务。

在 Sample Scheduler 已激活后向系统添加新 AIC 时：

- 1 打开 Sample Scheduler 配置。
- 2 打开**维护**选项卡。
- 3 单击**更新 OpenLab 服务凭据**。
- 4 输入有效的 OpenLab 服务用户凭据。
- 5 单击**保存**。

配置 LIMS 传输

如果要使用 **LIMS 复核**功能，则必须满足以下要求：

- 必须有一个 LIMS 结果文件夹，负责保存结果报告，然后由 LIMS 收集。该文件夹可以位于任何计算机上，不需要与 LIMS Agent 在同一设备上。
- 需要定义一个文件夹路径，让 LIMS Agent 能够访问 LIMS 结果文件夹。该路径必须在装有 Sample Scheduler LIMS Agent 的计算机中。
- LIMS Agent 收集有指定扩展名（例如 csv、txt）的所有文件，无论文件名。对于分配了前和后的双进样，报告文件名称分别会添加 01 和 02。

用户权限 48

审计跟踪 50

启用审计跟踪 50

审计跟踪设置 50

启用单一登录 53

Microsoft SQL Server 配置 54

配置 SQL 协议以实现远程访问 54

切换 SQL 服务器身份验证模式 58

编辑或添加系统管理员 61

设置“sa”以外的 SQL Server 账户 63

检查 Sample Scheduler 数据库连接 68

用户权限

在控制面板中配置 Sample Scheduler 用户权限。

表 7 (Sample Scheduler) 相关权限 位于页面 48 中所述权限可与“控制面板”中的角色关联。OpenLab 系统管理员可以修改这些角色或创建新角色并将其分配给 Sample Scheduler 用户。提供以下默认角色：

- **Sample Scheduler 管理员：**能够配置 Sample Scheduler。例如，您可以定义默认设置和必需命令、建立 LIMS 连接（LIMS 命令文件夹或 SQL 语句）、监控通知以及创建自动填充模板。
- **Sample Scheduler 分析员：**能够管理整个实验室的工作量。您深入了解所有仪器及其用户的工作量。您可以查看 CDS 中的结果以进行重新处理。
- **Sample Scheduler 技术员：**能够管理仪器和确定分析工作流程。例如，您可以创建、更改、删除、重置或重新启动分析和序列，设置其优先级，合并单个或分开双通道分析以及更正仪器错误。您可以访问 CDS 中的数据。
- **Sample Scheduler 操作者：**能够准备分析/序列、确定样品瓶位置、选择仪器并在发生故障时将其停止。此角色限制您在 Web interface 中工作。

表 7: (Sample Scheduler) 相关权限

权限	允许用户...
添加分析	使用添加按钮
更改优先级	使用更快或稍后按钮
创建序列	根据所选分析手动创建序列
删除通知	删除有关已废弃命令的所有或选定通知
删除分析	删除选定的分析或序列，并将其从 Sample Scheduler 数据库中移除
管理员	连接到 Sample Scheduler 配置
编辑分析	出现在分配用户（客户端）、分配给（web interface）和 OpenLab 默认用户（配置）下拉列表中 安排、暂停、停止和重启分析或序列 停止仪器
编辑系统配置（Web Interface）	在 Sample Scheduler Web Interface 内访问配置
合并/分开分析	将分析合并为双通道分析或分开双通道分析
打开数据	从 Sample Scheduler 打开在 CDS 中采集的数据

权限	允许用户...
执行序列操作	使用序列栅格中的操作按钮（添加、删除、移动等）
重置分析	释放在 Sample Scheduler 数据库中受阻的分析，并重置为原始状态
重启分析	重启选定的分析或序列
检查 & 提交结果	将结果提交到 LIMS
安排分析	使用安排按钮
为全部用户设置收藏夹	将您的收藏夹列表分配给实验室组的所有用户
停止/停止仪器	立即停止仪器队列中所有进行分析
查看活动日志	（在活动日志访问节点中） 在面板中查看仪器的活动日志和错误信息。
配置分析视图和详细信息(web interface)	在 Sample Scheduler web interface 的详细信息窗格中查看类别选项卡及其参数，使用列选择器 所有用户均可以看到收藏夹选项卡
查看并编辑其他用户的分析	查看并编辑分配给其他用户的分析；所有用户都可以看到无用户条目的分析 在分配用户（客户端）和分配给（Web Interface）下拉列表中查看和分配其他用户
查看实验室经理开始页面（Web Interface）	查看实验室经理的开始页面
查看报告	使用 Sample Scheduler 客户端的检查功能区选项卡中的查看 PDF 按钮
等待分析	将分析或序列后退至等待中状态

审计跟踪

启用审计跟踪

安装或升级 Sample Scheduler 后，默认情况下会禁用审计跟踪。可以执行以下操作来启用审计跟踪：

- 1 在 Sample Scheduler 配置中，转到**系统配置**选项卡。
- 2 对于参数**激活审计记录**，选择**真**。

小心

一旦您启用了审计跟踪，就不能再将其禁用。

审计跟踪设置

如果您的 CDS 启用了**写入活动日志**选项，则 Sample Scheduler 中的每个操作都将记录在控制面板的系统活动日志中。为了使审计跟踪正常运行，Sample Scheduler 需要在 CDS 项目中进行特定的审计跟踪设置。执行以下操作以确保设置正确：

- 1 在控制面板中，单击**项目**，然后选择要编辑的项目。
- 2 在 CDS 设置选项卡中，展开**审计跟踪设置**部分。
- 3 选择**序列**选项卡。

仅“序列审计跟踪”设置与 Sample Scheduler 相关。

如果需要原因，Sample Scheduler 会自动为各个条目输入自己的默认原因。这些设置无法编辑，除非启用允许用户在保存序列时键入自己的原因。

▲ 审计跟踪设置

全部

方法

序列

结果

要添加的原因：

原因列表：

☐ 允许用户在保存序列时键入自己的原因

☒ 自动启用审计跟踪

☐ 保存序列时提示输入原因

☒ 不提示输入原因

图 10: 不需要原因

▲ 审计跟踪设置

全部

方法

序列

结果

要添加的原因：

原因列表：

☒ 允许用户在保存序列时键入自己的原因

☒ 自动启用审计跟踪

☒ 保存序列时提示输入原因

☐ 不提示输入原因

图 11: 允许 Sample Scheduler 添加原因

注意

只有具有查看活动日志权限的角色的用户才能查看活动日志及其所有条目。默认情况下，这些角色是活动日志访问和所有。

生成审计跟踪条目时，其会自动检查当前用户是否具有任何 Sample Scheduler 权限。

如果用户没有 Sample Scheduler 权限，审计条目会将这些操作标记为由用户自动执行。这个标签有助于区分系统引起的更改和用户交互进行的更改。

启用单一登录

如果启用了单一登录，则无需提供凭据来启动 Sample Scheduler 配置或 Sample Scheduler 客户端。如果您使用的是 Windows 域身份验证，则此功能可用。

要启用单一登录：

- 1 在控制面板的管理 > 系统配置下，将身份验证提供程序设置为 **Windows 域**。

有关详细信息，请参见“控制面板”在线帮助（搜索“设置身份验证提供程序”）。

- 2 在控制面板的管理 > 安全策略下，为系统启用单一登录。

- 3 导入域用户。

有关详细信息，请参见“控制面板”在线帮助（搜索“导入用户”）。

为系统启用单一登录后，可为每个本地计算机启用和禁用单一登录（在控制面板的管理 > 本地配置下）。有关如何启用单一登录的详细信息，请参见“控制面板”在线帮助（搜索“单一登录”）。

Microsoft SQL Server 配置

下文是一些与 SQL Server 配置相关的信息。根据您正在安装的 SQL Server 的版本不同，界面可能有所差异，但是您应该访问相同的选项。

配置 SQL 协议以实现远程访问

- 1 启动应用程序 *Microsoft SQL Server 20xx/Configuration Tools/SQL Server Configuration Manager*。



- 2 在左侧面板中选择 SQL Server 实例。
- 3 编辑 TCP/IP 属性。

4 启用 TCP/IP 协议。

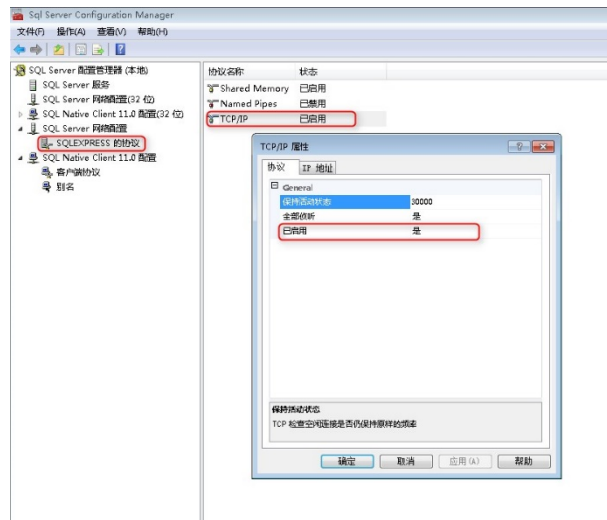
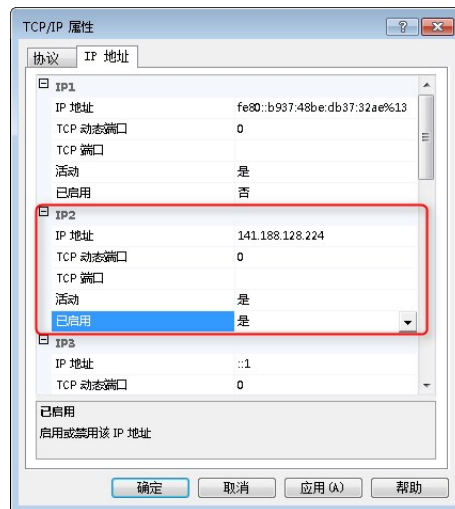


图 12: 启用 TCP/IP

5 选择第二个选项卡 IP 地址。



6 激活并启用网络为当前机器指定的 IP 地址。

7 关闭对话框。

所用的 SQL 实例的配置

另一个选项是让 SQL 服务器实例侦听某个静态端口。该 TCP 端口必须由网络 IT 人员协助定义。此外，您必须允许此静态端口位于防火墙的排除选项中。

禁用滚动列表中的所有 TCP 动态端口选项即可设置静态端口。之后，您必须在 IP All 部分中定义静态 TCP 端口。

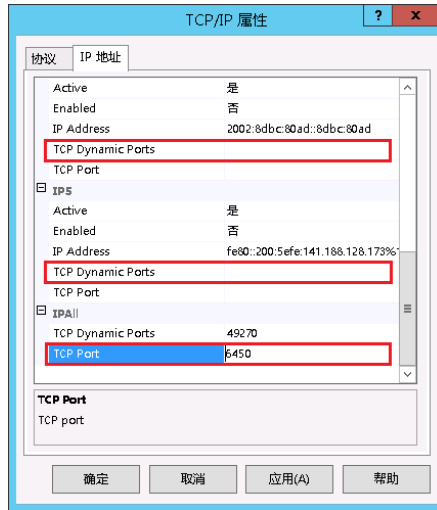


图 13: TCP 端口

- 1 在左侧窗格中选择 SQL Server 服务。
- 2 在右侧面板中，选择以下服务：
 - SQL Server（实例名称），
 - SQL Server Browser（如果未设置固定端口）。

3 设置自动启动模式。



图 14: 自动启动模式

4 重启两个服务。



图 15: 配置管理器

5 关闭应用程序。

切换 SQL 服务器身份验证模式

- 1 启动 SQL Server Management Studio。



图 16: SQL Server Management Studio

- 2 使用有效的身份验证模式和证书连接 SQL 服务器实例。



图 17: 连接至服务器

3 选择实例并单击属性。

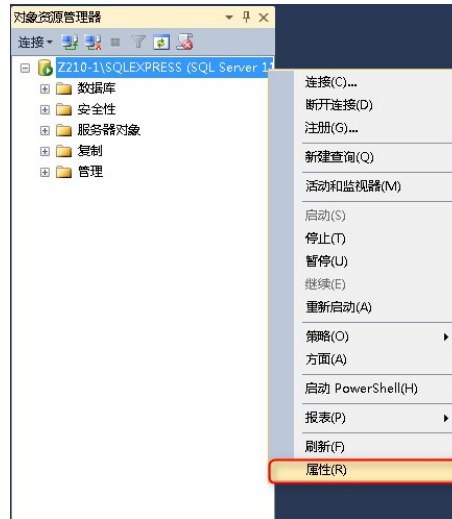


图 18: 属性

4 选择安全性并更改服务器身份验证模式。

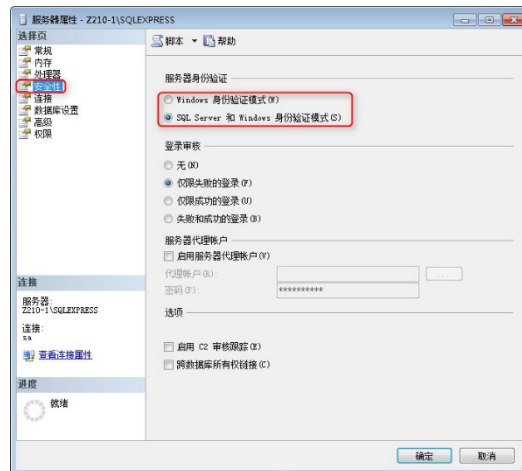


图 19: 安全性

5 关闭对话框。

切换到服务器身份验证模式后，必须重启 SQL Server 服务 SQL Server（实例名称）。

注意

如果配置的是 Windows 身份验证模式，则确保将要登录 Sample Scheduler 计算机的所有 Windows 用户拥有 OpenLab Scheduler DB 数据库的访问权限（例如：sysadmin）。联系您的数据库管理员，以了解为满足公司政策规则而必须设置的权限。

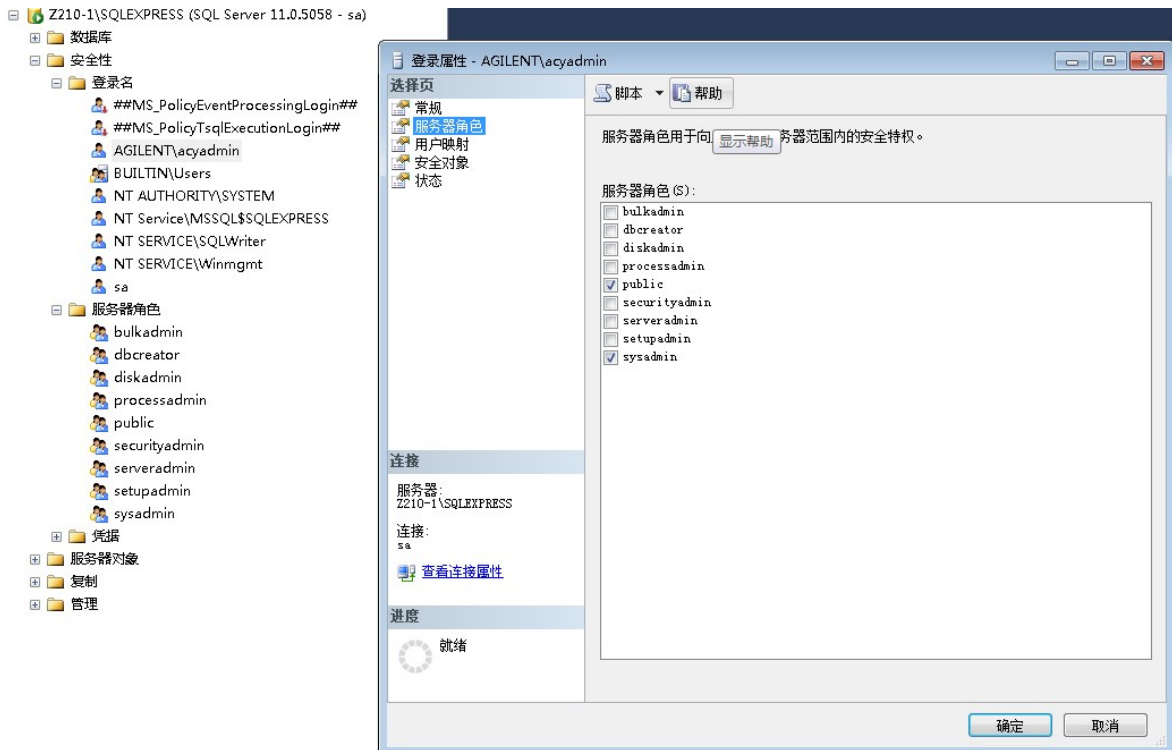


图 20: Windows 用户访问现有数据库所需的最低服务器角色

编辑或添加系统管理员

如果您选择了 SQL Server 和 Windows 身份验证模式，则您可以添加系统管理员用户或编辑默认用户 (sa)。

- 1 启动 SQL Server Management Studio。
- 2 编辑系统管理员密码 (sa):
 - a 在左侧窗格中，选择安全性/登录名/sa。
 - b 单击属性。

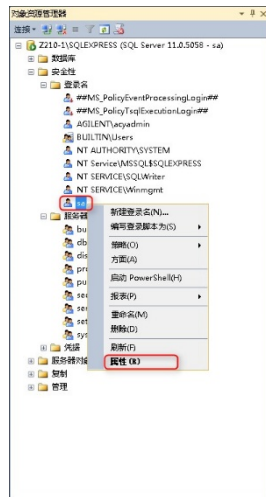


图 21: 属性

c 更改密码。

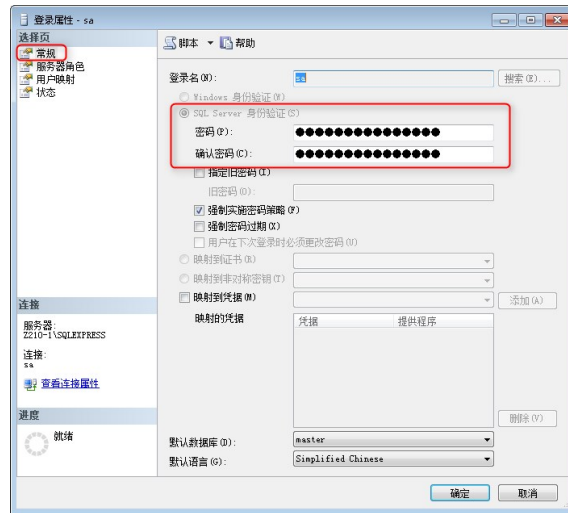


图 22: 更改密码

3 确保用户已启用。

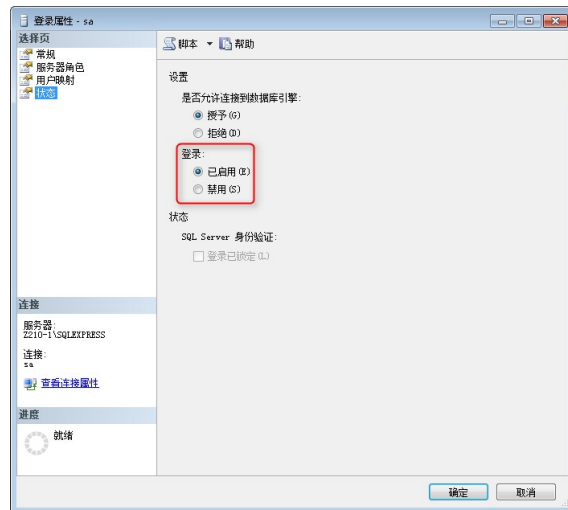


图 23: 启用的用户

4 关闭对话框。无需重启 SQL 服务（实例名称）。

设置“sa”以外的 SQL Server 账户

注意

如果要使用 Windows 身份验证模式来让 Sample Scheduler 组件登录 SQL Server 数据库，则必须更改运行 Sample Scheduler agent 和 Sample Scheduler LIMS Agent 的用户。通过 Windows 服务应用程序更改用户。运行服务的账户需要有下面所述数据库的所需权限。

如果安装是由拥有创建数据库权限的 SQL Server 管理员账户完成的，则可能需要让使用权限更少的 SQL Server 账户创建 Sample Scheduler。这取决于公司的政策。

如何设置 Sample Scheduler 账户，请按照以下说明。在 SQL Server 设置和组织权限还有其他选项，本文档并不是 SQL Server 文档。本文档列出了 Sample Scheduler 工作所需的权限，还表明了如何通过简单方式实现这个目标。

创建 Sample Scheduler 使用的用户/组

- 1 如果要添加与 Sample Scheduler 一起使用的新数据库用户，请使用 Microsoft SQL Management Studio 连接到数据库实例。您需要使用一个具有能创建新用户和分配权限的账户完成该操作。
- 2 在实例级菜单下，右键单击 **安全性** > **登录名**，然后选择**新建登录名**。

- 3 如果新用户是 Windows 用户或组，可以进行搜索。如果要查找组，请单击对象类型...并选择组以将组添加到搜索的对象类型。

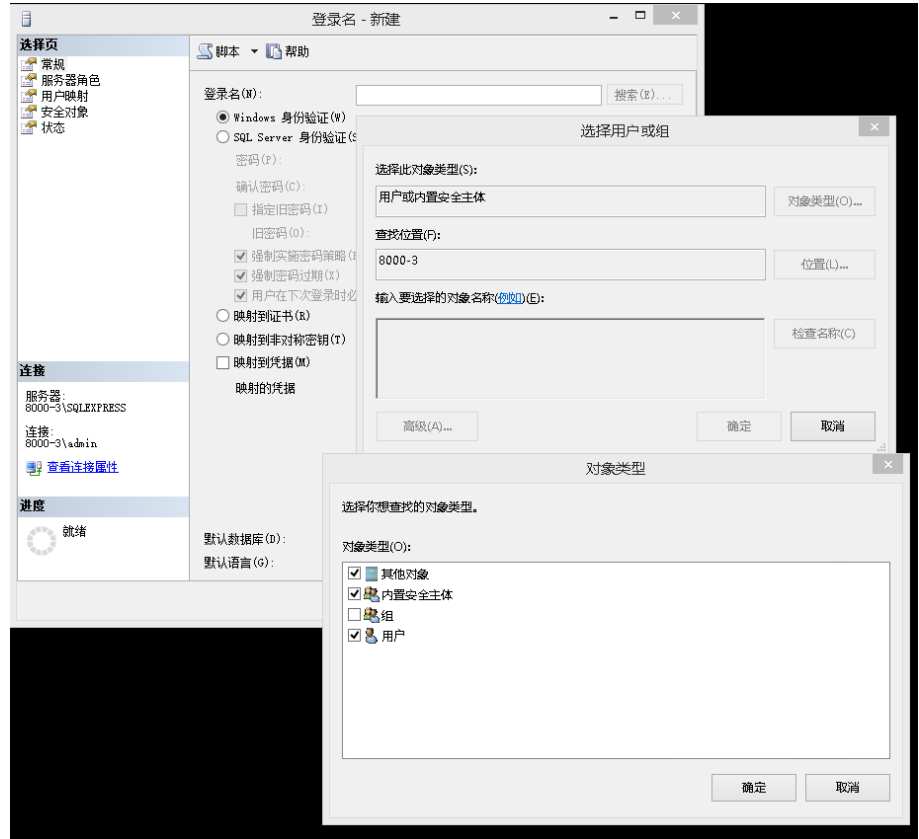


图 24: 对象类型

- 4 如果您要使用 SQL Server 身份验证的新用户，则需要指定密码。确保您未选择用户在下次登录时必须更改密码，或在将账户与 Sample Scheduler 一起使用前手动更改密码。
- 5 完成指定登录详细信息后，切换到服务器角色选项卡。
- 6 选择服务器角色。选择 public 和 dbcreator。

- 7 切换到用户映射选项卡。选择 OpenLab Scheduler 数据库 (OpenLabSchedulerDB270)。

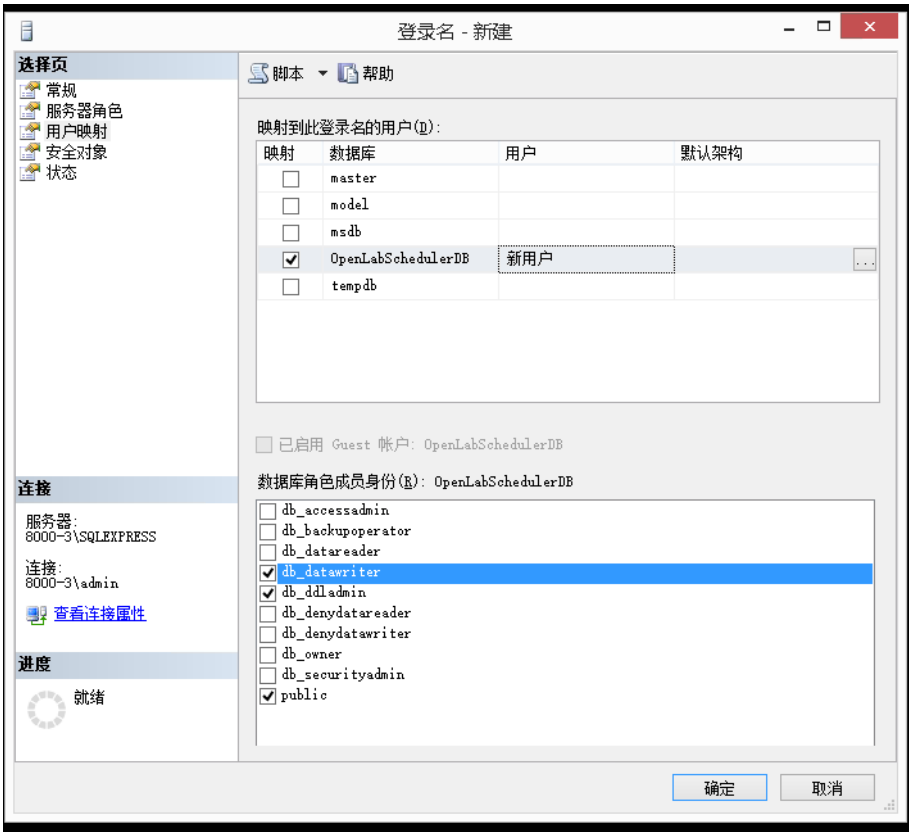


图 25: 用户映射

- 8 创建的新用户将显示在用户列表中。您可以保留原样，无需选择默认架构。
- 9 在数据库角色列表中，选择 public、db_datareader 和 db_datawriter。

为新用户/组赋予执行权限

- 1 在对象浏览器中选择 Sample Scheduler 数据库（OpenLabSchedulerDB+ <版本号>）（实例名称 > 数据库 > OpenLabSchedulerDB270 > 属性）。

- 2 转到权限选项卡，然后对刚刚创建的用户/组执行搜索。然后在用户或角色部分下选择该用户/组。
- 3 在显式选项卡上，选择执行的授予复选框：

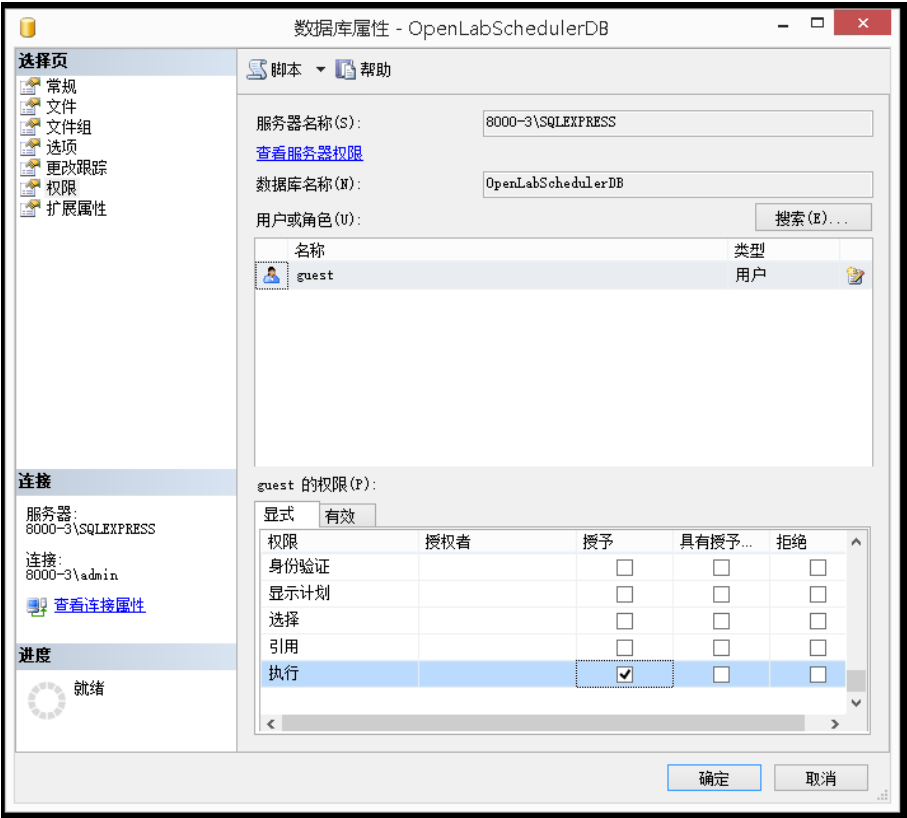


图 26: 授予执行权限

配置 SQL Server 防火墙

防火墙可以阻止 SQL Server 和客户端应用程序之间的通信。

添加以下排除项：

- 入站规则，协议 TCP，端口 1433
- 入站规则，协议 UDP，端口 1434
- 入站规则，应用程序的所有端口

对于 SQL Server 2019，请使用 %Program Files%\Microsoft SQL Server\MSSQL15.SQLEXPRESS\MSSQL\Binn\sqlservr.exe。不同 SQL Server 版本的路径可能会有所不同。

参见 Microsoft 文档：

<https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/install/configure-the-windows-firewall-to-allow-sql-server-access?view=sql-server-ver16>

如果仍存在问题，请检查客户端上的防火墙设置。

检查 Sample Scheduler 数据库连接

成功安装 Microsoft SQL Server，从而提供了一个“实例”，Sample Scheduler 数据库存在其中或将被创建。使用以下步骤检查是否可以从在 Sample Scheduler 部署中具有角色的任何计算机访问实例（以及其中的数据库），或者检查是否可以随时轻松连接，例如在网络配置更改的情况下。

以下步骤是通过定义一个 ODBC 源检查实施的稳妥方法。

- 1 根据您的网络结构，收集以下信息：
 - SQL Server 机器的名称。
 - 如果 DNS 无法自动解析名称（对于管理当前机器的 DNS 来说，SQL Server 机器是未知的），则为该机器的 IP 地址。
 - SQL 服务器实例的名称，其中有已创建 Sample Scheduler 数据库。
 - 检查 TCP/IP 端口是静态的还是动态的。（这可以参阅[配置 SQL 协议以实现远程访问](#)位于页面 54 部分，SQL Server 安装中的 TCP/IP 属性）。
- 2 从“开始”菜单启动 Microsoft 控制面板。
- 3 选择管理工具，然后启动数据源 (ODBC)。

- 4 选择用户 DSN 选项卡并单击添加，开始创建新数据源。

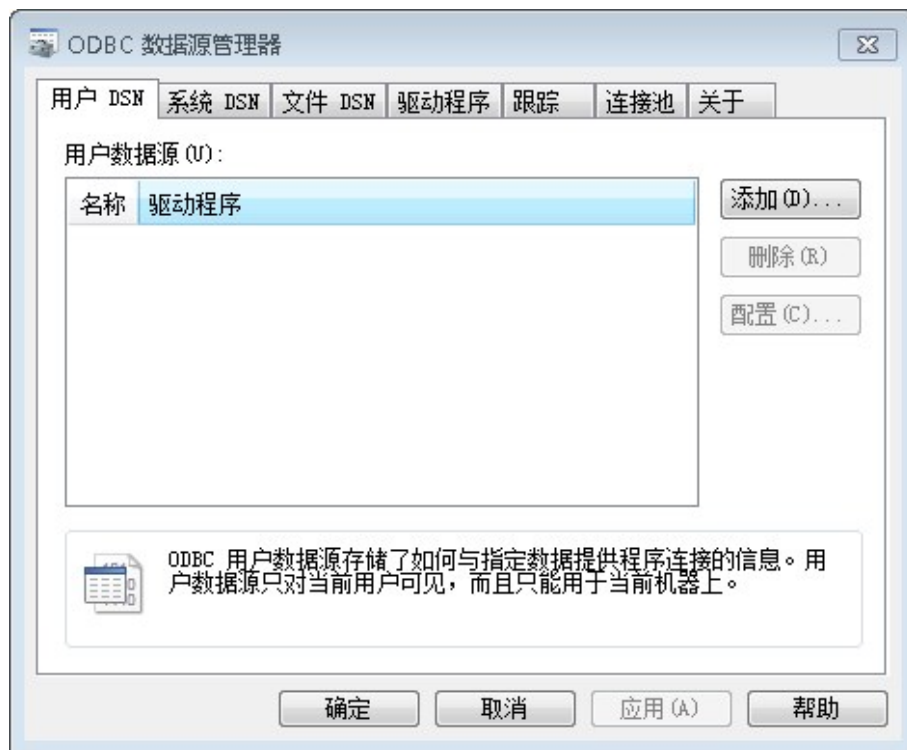


图 27: 用户 DSN

- 5 选择 SQL Server。如果它不在列表中，请检查 SQL 安装或查看手册。

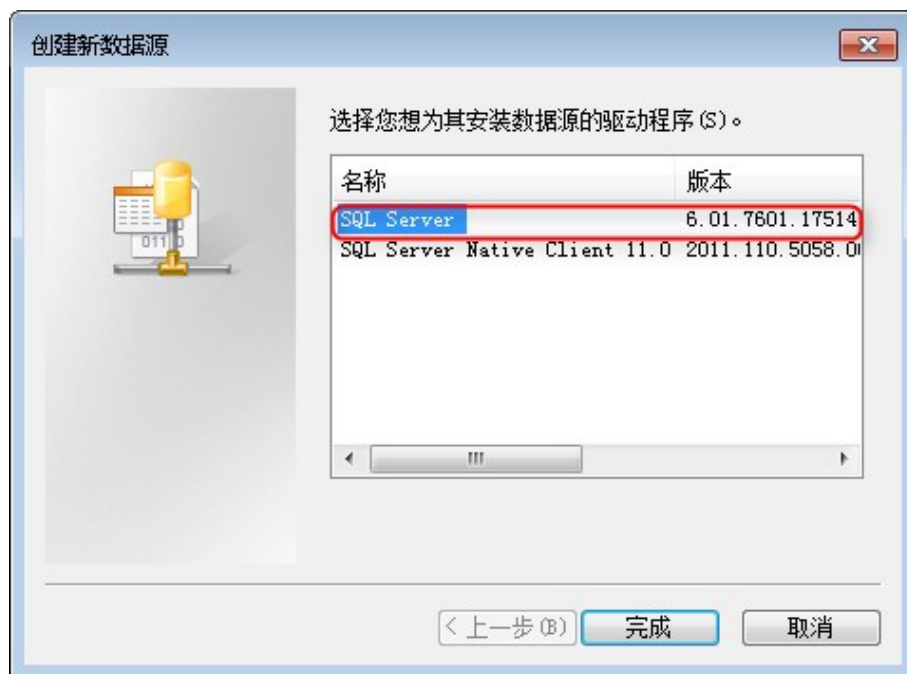


图 28: 创建新数据源

- 6 单击完成。

- 7 在为 SQL Server 创建新数据源窗口中，提供名称和说明，然后选择 SQL Server。您可以从下拉列表中进行选择，也可以手动输入 SQL Server 的 IP 地址。如果选择的 SQL Server 名称没有 SQL Server 实例，请添加 \<Server 实例>。

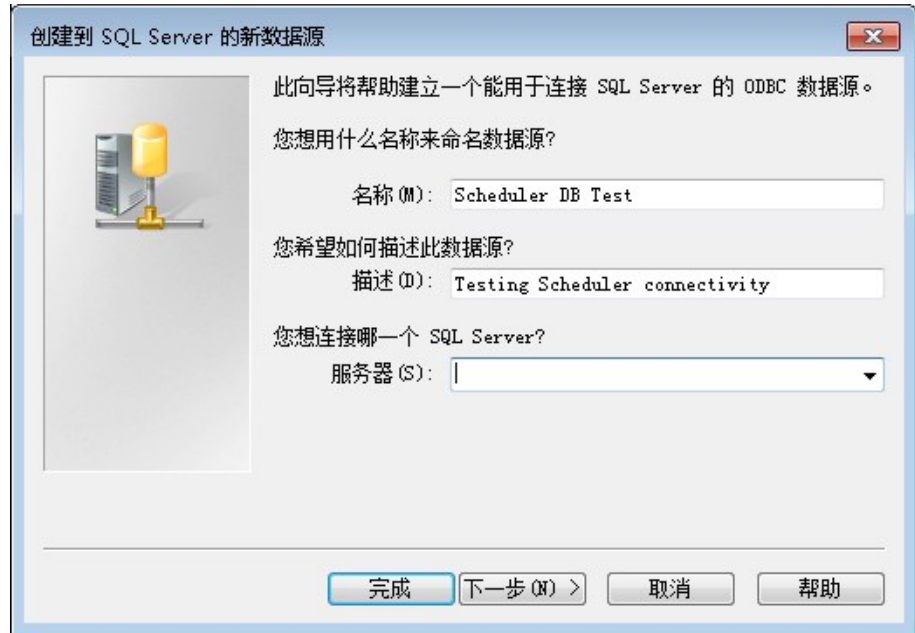


图 29: 命名数据源

- 8 可以手动填充服务器字段，也可使用下拉列表框。您有几个选项：
- 下拉列表框提供一个选项，由 SQL Server 机器和 SQL 服务器实例组成。继续；该计算机可能不会出现任何连接问题。
 - 下拉列表框提供另一个选项，仅包括 SQL Server 机器。

选择该选项并在其后面追加“\”，然后为实例命名。

- 自行输入 SQL Server 机器的 IP 地址，忽略实例。

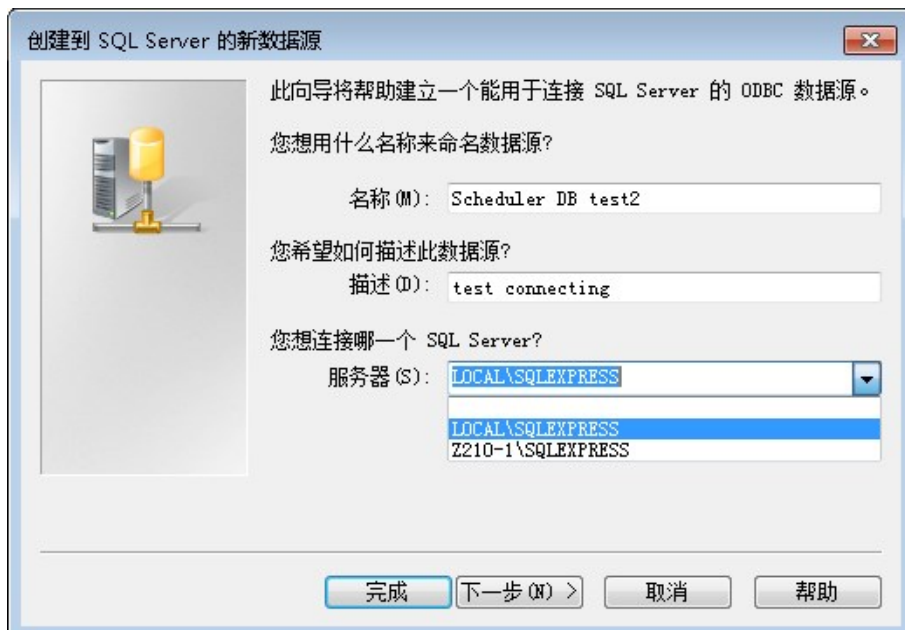


图 30: 识别 SQL Server

- 9 单击下一步。

10 选择身份验证方法并提供登录凭据。如果定义了静态 TCP/IP 端口，请单击**客户端配置**（参见**配置 SQL 协议以实现远程访问**位于页面 54），并执行以下操作：

- a 将网络库设置为 TCP/IP。
- b 提供服务器名称（仅限 SQL Server 机器名称）。
- c 取消选择**动态决定端口**并输入期望 SQL Server 实例侦听的端口号。
- d 单击**确定**返回身份验证面板并单击下一步。

否则请单击下一步。

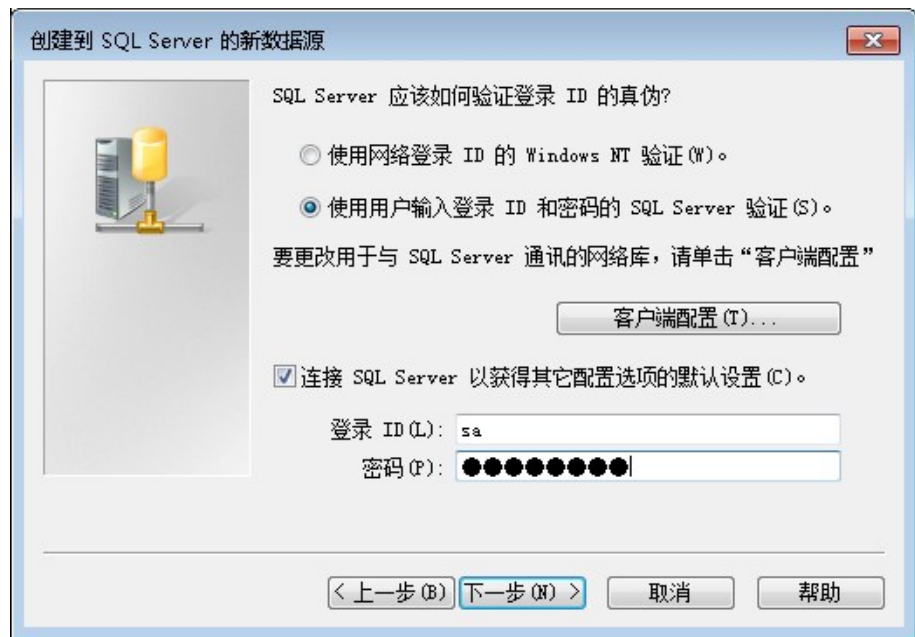


图 31: 选择身份验证参数

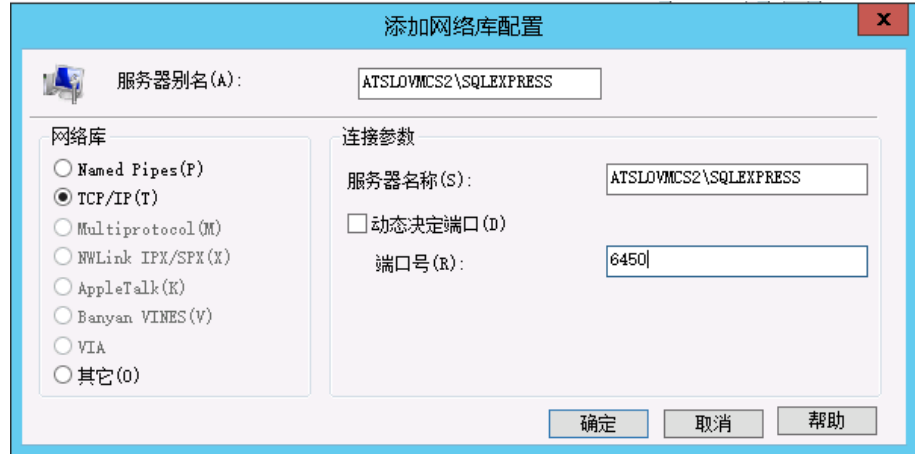


图 32: 客户端配置

11 此时，程序将利用您设置的所有参数尝试连接 SQL 服务器实例。如果出现故障，则会显示弹出消息。若无法建立连接，尝试执行以下操作：

- 检查 SQL Server 安装（机器和实例名称、身份验证模式、证书和 TCP/IP 属性）。
- 检查 SQL Server 机器的防火墙设置。
- 用 IP 地址更换 SQL Server 机器的名称（DSN 问题）。
- 检查确定 SQL Server 机器可经您所在地的网络到达。

这有助于在出现故障时向网络 IT 人员报告。



图 33: 错误信息

12 如果连接成功，请在以下面板上单击下一步，直到可以单击完成。

这样就创建了 ODBC 源。然后最后一个面板打开并总结 ODBC 源的配置信息。您现在可以使用测试数据源。从现在开始您能随时测试数据源，无需重新定义所有参数（可能需要的密码除外）。



图 34: 测试数据源

8

升级和迁移

概述

将 Sample Scheduler for OpenLab 升级到修订版 2.9 时包括以下部分：

1. 升级 OpenLab CDS 位于页面 78。
2. 升级 Sample Scheduler 功能位于页面 79。
3. 传输 Sample Scheduler 数据位于页面 80。

升级 OpenLab CDS

Sample Scheduler for OpenLab 2.9 版本与使用以下软件的 OpenLab CDS v2.7 及更高版本客户端/服务器拓扑结构兼容：

- OpenLab ECM XT 2.7（包括云拓扑结构）
- OpenLab ECM XT 2.8（包括云拓扑结构）
- OpenLab ECM 3.6
- 如果您使用的是 OpenLab CDS v2.7，则无需升级。如果您选择升级：

升级 OpenLab CDS 至 v2.8 还会自动升级 Sample Scheduler 功能（与先前使用的版本无关）至 2.8 版本。在某些情况下，还将升级 Sample Scheduler 数据。请参见[表 8 按数据库类型划分的迁移场景](#) 位于页面 80。

如果系统中存在 Sample Scheduler v2.7 的数据库，但未安装 Sample Scheduler，则在安装 Sample Scheduler v2.9 时，将覆盖数据库并移除数据。

- 如果您使用的是 OpenLab CDS 2.6 或更低版本：将 OpenLab CDS 升级到 2.7 或 2.8 版本。

升级 OpenLab CDS 将自动升级安装在 OpenLab CDS 系统（服务器、AIC、客户端）上的 Sample Scheduler 功能。

安装程序不会影响 Sample Scheduler v2.6 和 v2.5 的数据库。可通过单独的步骤转移您的 Sample Scheduler 数据。请参见[传输 Sample Scheduler 数据](#)位于页面 80。

升级不会改变现有 Sample Scheduler 安装中指定的数据库类型。

有关升级 OpenLab CDS 的详细信息，请参阅以下指南中的说明：

- 《Agilent OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT 安装 (openlab-server-ecmxt-v2.7-installation-guide-zh.pdf)》或《Agilent OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT 安装 (openlab-server-ecmxt-v2.8-installation-guide-zh.pdf)》
- 《OpenLab CDS 客户端和仪器控制器安装和配置 (CDS_v2.7_ClientAICGuide_zh.pdf, D0013818zh)》或《OpenLab CDS 客户端和仪器控制器安装和配置 (CDS_v2.8_ClientAICGuide_zh.pdf, D0028023zh)》

升级 Sample Scheduler 功能

按照以下程序在现有 OpenLab CDS 2.7 或 2.8 版本系统上将 Sample Scheduler 功能升级到 2.9 版本。在每个相关系统（服务器、AIC、客户端）上升级 Sample Scheduler。

- 1 关闭 Sample Scheduler 系统的所有组件。
- 2 停止所有服务。
- 3 运行 Sample Scheduler 安装向导。

升级后：

- 所有之前安装的组件都将升级。
- Web Server 始终安装在 Shared Services 服务器上。
- 升级将继续使用现有 Sample Scheduler 安装中指定的数据库类型。
- Sample Scheduler 数据可能已经原地迁移（请参阅[表 8 按数据库类型划分的迁移场景](#) 位于页面 80）。

传输 Sample Scheduler 数据

将 Sample Scheduler 升级到最新版本时，必须将 Sample Scheduler 数据（如配置和分析）传输到新的 Sample Scheduler 数据库中。在某些情况下，这是通过自动原地升级完成的。在其他情况下，则需要借助数据库迁移工具手动传输数据。

表 8: 按数据库类型划分的迁移场景

源数据库	源修订版	Sample Scheduler v2.9 中的目标数据库	描述
PostgreSQL 上的 Data Repository	2.7 2.8	PostgreSQL 上的 Data Repository	升级 OpenLab CDS 或 Sample Scheduler 数据库功能时自动原地升级
PostgreSQL 上的 Data Repository	2.7 2.8	SQL Server 上的 Data Repository ¹	手动，使用“数据库迁移工具”
SQL Server	2.7 2.8	PostgreSQL 上的 Data Repository	手动，使用“数据库迁移工具”
SQL Server	2.7 2.8	SQL Server 上的 Data Repository ¹	升级 OpenLab CDS 或 Sample Scheduler 数据库功能时自动原地升级
SQL Server	2.7 2.8	安装在 Shared Services 服务器上的 SQL Server	升级 OpenLab CDS 或 Sample Scheduler 数据库功能时自动原地升级
SQL Server	2.7 2.8	安装在单独服务器上的 SQL Server	手动，使用“数据库迁移工具”
任意	2.6 或更低版本 任何配备 EZChrom 的版本	任意	手动，使用“数据库迁移工具”。旧数据库保持不变。

¹ 从 OpenLab CDS 2.8 版本开始可使用 SQL Server 上的 Data Repository。

数据库迁移工具

“数据库迁移工具”可以帮助您将 Sample Scheduler 数据转移到新的数据库版本或系统中。SubscribeNet 中的安装包提供了该工具。

该工具有助于迁移以下数据：

- Sample Scheduler 客户端等待中、已停止和未完成状态下的分析和序列
- 自动填充模板
- Sample Scheduler 针对以下模块的配置设置
 - 系统配置模块
 - 命令模块
 - LIMS 模块
 - 仪器组模块
- 项目模块的设置，包括与项目组的关联
- 关于 LIMS 生成的无效命令的通知

为 Data Repository 设置 Sample Scheduler 密码

如果 Sample Scheduler 已与 OpenLab CDS 2.6 或更高版本一起自动安装，请执行此步骤。

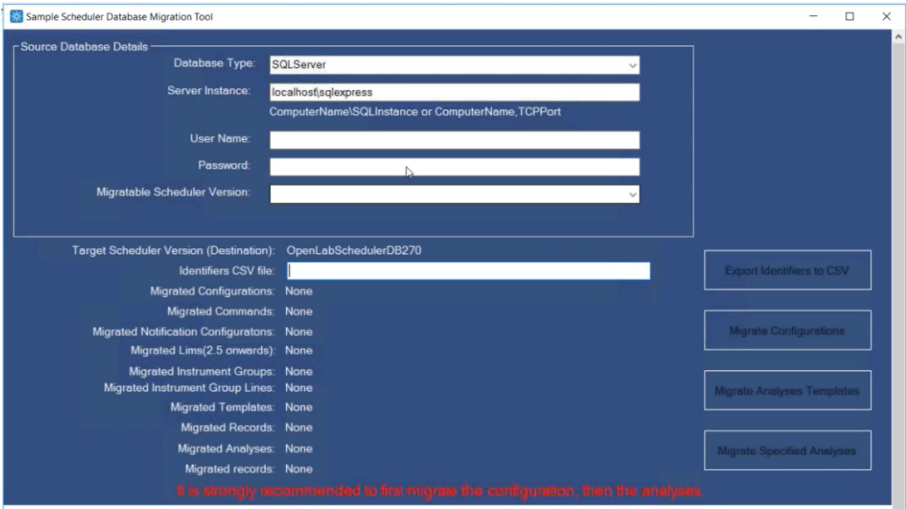
在安装 OpenLab CDS 时，会为 Data Repository 存储生成一个随机的 Sample Scheduler 密码。将数据传输到新的 Sample Scheduler 版本时，需要使用该密码。使用 Data Repository Registration Tool 替换这个随机生成的密码。

- 1 在安装路径中，导航至 **RegistrationTool** 子文件夹（例如 C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Test Services\Central Management Service\RegTool）。
- 2 执行 **Agilent.OpenLab.DataRepository.RegistrationTool.exe**。
- 3 如要替换密码，请使用以下命令（使用您选择的密码替换 **NewPassword**）：
`Agilent.OpenLab.DataRepository.RegistrationTool.exe DbRegister --AppName "openlabschedulerxxx" --AppPassword "NewPassword" --Overwrite --AppKey "HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Agilent\Schedulerxxx"`
其中 xxx 是 Sample Scheduler 升级的起始版本。
- 4 在一个安全的位置记下新密码。
- 5 运行“数据库迁移工具”时使用新密码。

运行数据库迁移工具

请在 OpenLab Server 上按照本程序操作。

- 1 导航到从 SubscribeNet 下载的文件，并执行 DBMigration.exe。
- 2 提供有权访问所有项目的 CDS 用户的凭据。
“数据库迁移工具”打开。



- 3 输入 Sample Scheduler 数据库所在的**服务器实例**（数据库服务器和实例名称显示在**部署**选项卡的 Sample Scheduler 配置中）。可以使用不同的方式连接 SQL Server。询问 IT 部门应该使用哪种。
 - a 输入装有 SQL Server 的计算机的名称，同时输入 Sample Scheduler for OpenLab 应使用的实例的名称：**计算机名称\实例名称**
 - b 输入装有 SQL Server 的计算机的 IP 地址，同时输入 Sample Scheduler for OpenLab 使用的实例的名称：**IP 地址\实例名称**
 - c 输入装有 SQL Server 的计算机的名称，同时输入相关端口：**计算机名称,端口号**。
- 4 指定 SQL 身份验证账户并输入数据库管理员的相应凭据（用户名称和密码）。
数据迁移实用工具可搜索数据库。它只从源数据库中读取。该工具不会删除任

何记录、数据库表或数据库。

如果指定的连接正确且数据库可以访问，检测到的版本将显示在可迁移的 Scheduler 版本下。

- 5 如果有多个数据库版本可用，请从下拉列表中选择可迁移的 Scheduler 版本。

- 6 要导入配置设置，请选择迁移配置。

如果您要迁移任何配置设置（例如，命令、LIMS 配置、LIMS 数据库查询、仪器组、通知），请在导入分析、序列或模板之前先执行此操作。

迁移工具检查目标系统的现有设置。迁移后将显示迁移的配置、命令和通知的数量。

如果迁移了仪器组，则现有组的数量和仪器的数量（仪器组行）都会显示。

- 7 要迁移分析或序列：

- a 指定导出 csv 文件及其标识符时的目标路径。

- b 单击将标识符导出为 CSV。分析和序列的标识符以及给定的必需参数值（例如，项目、仪器、进样源）将导出到 csv 文件。

- c 如有需要，可以对文件进行更改，例如，仅限制文件中特定仪器的分析和序列。保存更改并将文件保存到上面指定的路径。

- d 选择迁移指定的分析以开始导入标识符。

迁移工具检查目标系统的现有分析。迁移后将显示迁移的分析数量。

- 8 要迁移模板，请选择迁移分析模板。迁移工具检查目标系统的现有模板。迁移后将显示迁移的模板数量。

- 9 要监控已迁移的元素，您可以将已迁移项目的数量与旧数据库中可用于迁移的实际记录数进行比较。

- 10 迁移完成后，在目标系统上打开 Sample Scheduler 配置来确认迁移成功。

- 11 打开目标系统上的 Sample Scheduler 客户端，以验证是否已迁移所有需要的分析和序列。

新项目或升级项目

从 Sample Scheduler for OpenLab 2.8 修订版开始，迁移的数据中将包含项目组。因此，从以前的版本升级后，您可能会发现项目数量超出预期。这些增加的项目存在于以前的版本中，但它们的项目名称不明确，并且属于不同的项目组。不明确的项目在以前的 Sample Scheduler 版本中处于隐藏状态。

如要卸载应用程序，可启动安装并选择删除选项，或从 Microsoft 控制面板将其卸载。

安装过程所安装的所有文件都将被删除，注册表项也将被删除。Sample Scheduler 数据库仍保持完整。

如果您的拓扑结构包含多个 OpenLab 服务器，请从未托管 Shared Services 的那些服务器上卸载 Sample Scheduler。或者，在这些服务器上禁用 Sample Scheduler Webserver 服务。

卸载 Sample Scheduler for OpenLab 86

从 OpenLab CDS Acquisition 中移除 Sample Scheduler 按钮 87

卸载 Sample Scheduler for OpenLab

如果您的拓扑结构包含多个 OpenLab 服务器，请从未托管 Shared Services 的那些服务器上卸载 Sample Scheduler。或者，在这些服务器上禁用 Sample Scheduler Webserver 服务。

- 1 关闭 Sample Scheduler 客户端和 Sample Scheduler 配置用户界面。
- 2 启动设置并选择删除选项。或者，从 Microsoft 控制面板中卸载。

注意

Sample Scheduler 会自动停止 Sample Scheduler Agent 和 Sample Scheduler LIMS Agent 服务。如果停止失败，系统会提示您手动停止这些服务。

安装过程所安装的所有文件都将被删除，注册表项也将被删除。Sample Scheduler 数据库仍保持完整。

从 OpenLab CDS Acquisition 中移除 Sample Scheduler 按钮

1 以管理员身份运行 PowerShell。

2 要检查执行策略，请运行：

```
get-executionpolicy
```

执行策略必须允许脚本运行。例如，执行策略 `remotesigned` 或 `unrestricted` 即可。

注意

如果 PowerShell 执行策略不允许脚本运行，请联系 IT 管理员。

3 复制以下脚本，将其粘贴到文本编辑器中，并删除多余的换行符。

```
[xml]$xml = Get-Content "C:\ProgramData\Agilent Technologies  
, Inc\OpenLAB CDS - Acquisition\CustomToolsConfiguration.xml"  
  
$nodes = $xml.SelectNodes("//CustomToolsGroup") | where  
{ $_.CaptionForCustomToolsGroup -match 'Sample Scheduler' }  
  
foreach($node in $nodes){$node.ParentNode.RemoveChild($node)}  
  
[xml]$xml.Save('C:\ProgramData\Agilent Technologies  
, Inc\OpenLAB CDS - Acquisition\CustomToolsConfiguration.xml')
```

4 复制更正后的脚本，将其粘贴到 PowerShell 中并执行。

LIMS 生成的分析命令 89**XML 命令 90**

编码 90

高级别 XML 命令结构 91

从 LIMS 重启分析 91

基本 XML 命令 91

高级 XML 命令 92

多个 LIMS 连接 99

使用 XML 命令的双同步进样 99

使用 XML 命令中的“使用方法进样量”参数 99

使用 XML 命令的仪器组 100

将多个仪器行添加到组 101

XML 命令中的分析变量 101

XML 命令中的样品自定义参数 102

在 XML 命令中使用令牌 102

优先级规则 104

XML 命令创建 105

XML 操作 106

Sample Scheduler XML 文件生成器 108

SQL 查询收集的命令 110

配置连接字符串 110

SQL 查询写入 111

SQL 查询示例 115

LIMS 通知 119

通过 SQL 查询双同步进样 120**通过 SQL 查询创建序列 121**

LIMS 生成的分析命令

命令是 LIMS 生成的分析命令，会通过 Sample Scheduler 使用 OpenLab CDS 进行样品分析。

会处理以下两种命令：

- LIMS 生成的符合 Scheduler XML 命令结构的 XML 命令。
- 通过在 Sample Scheduler 配置中定义的定期执行的 SQL 查询从 LIMS 数据库收集的命令。

两种命令均由 Sample Scheduler（Scheduler LIMS Agent）以同样的一致方式进行处理。

- 命令收集
- 检查命令有效性
- 在 Sample Scheduler 数据库创建分析

注意

如果您曾经使用 Sample Scheduler for OpenLab CDS A.02.x：

XML 命令和 SQL 查询可以保持不变。现有结构可按原样使用，Sample Scheduler for OpenLab 的最新版本向后兼容。会添加一个新参数标识符，其中含有样品名称。

XML 命令

本章节介绍了 LIMS 生成 XML 命令时必须遵守的 XML 体制。

XML 文件结构的定义是为了符合 CDS 仪器/方法架构。

提供包含用户文档的 XML 模板，可帮助您构建自己的命令：它随 Sample Scheduler 软件一起安装在 <Scheduler 安装路径>/Documentation/xml/Advanced_Command.xml 下。

Sample Scheduler for OpenLab 管理两种 XML 文件：

- XML 命令，可处理：
 - 使用 OpenLab CDS 进行的样品分析
 - 使用自动填充模板填充自动填充表（用于自动填充未完成的命令）。
- 启动操作的 XML 操作，例如：
 - 从序列中删除一个分析、整个序列或具有匹配标识符的分析
 - 从一组分析创建序列
 - 创建仪器组

有关 XML 架构的更多信息，请参阅《Sample Scheduler for OpenLab 命令指南》（安装文件夹下的 Documentation/xml/Sample_Scheduler_for_OpenLab_Command_Guide.chm）。

编码

始终在 XML 文件中声明正确的编码。如果要了解如何声明编码，请参阅 Documentation/xml 文件夹中的 Advanced_Command.xml 示例。

注意

如果您未指定编码，则会将文件视为 UTF-8。如果未将 XML 文件另存为 UTF-8，则可能会出现错误。

高级别 XML 命令结构

XML 命令的结构对应于在配置有一个进样源的一台仪器上对一个样品的分析。它必须符合以下高级别结构：

- *常规*参数是为全部样品定义的参数。
- *任务*参数与一台仪器相关。多数情况下，由于在一台仪器上执行样品采集，XML 命令只能定义一个任务。对于某些应用（例如，在线气体分析），样品可以由两台耦合仪器同时来分析。在这种情况下，XML 命令可定义两个任务。XML 命令最多可处理两个任务。
- *进样塔*参数与仪器的一个进样源相关。该部分定义了采集参数、样品信息、校准参数以及内标。

如果仪器配置了两个进样源，则两个进样塔部分均必须在 XML 命令中定义。

从 LIMS 重启分析

如果 LIMS 提供此功能，您可重启已结束、错误、或已停止状态的分析或序列。配置 LIMS 提供与在 XML 中第一次提交到 Scheduler 相同的信息。仅标识符需要更改，因为它必须是唯一的。

基本 XML 命令

基本命令列出了 XML 命令中定义的最小参数集，以允许 CDS 执行分析。

使用此类命令首先要定义 Sample Scheduler 配置/系统配置中以下所有默认参数的值：OpenLab 默认用户、OpenLab 默认项目、默认样品名称、默认数据文件、默认结果路径和默认结果名称。

```
<SchedulerCommand>
```

```
  <Identifier>LIMS_ID</Identifier>
```

由 LIMS 生成的样品标识符

```
  <Tasks>
```

```
    <Task>
```

```
      <InstrumentMethods>
```

```
        <InstrumentMethod>
```

```
<InstrumentName>
  OpenLabValidInstrument
</InstrumentName>
```

仪器名称区分大小写。如果与 OpenLab 控制面板中定义的大小写不同，XML 命令则被视为无效并被发送至 <LIMS_Commands>/trash 文件夹中。

```
<AcquisitionMethodName>
  OpenLabValidMethod.amx
</AcquisitionMethodName>
</InstrumentMethod>
</InstrumentMethods>
```

```
<Towers>
  <Tower>
    <InjectionSource>
      InjectionSourceName
    </InjectionSource>
    <SampleInfo>
```

```
<UseMethodInjectionVolume>
  true
</UseMethodInjectionVolume>
```

使用 CDS 采集方法中定义的进样量

```
<Vial>1</Vial>
```

自动进样器位置

```
</SampleInfo>
</Tower>
</Towers>
</Task>
</Tasks>
</SchedulerCommand>
```

高级 XML 命令

XML 命令允许定义许多参数：用于执行采集的参数（样品瓶、进样量...）和执行处理的参数（乘积因子、样品含量...）。在 XML 命令中，可以使用 Sample Scheduler 配置中配置的仪器组来设置分析。此后，在分析列表中编辑分析时，可在该组的仪器（及其相关参数）之间进行切换。此外，XML 命令还可定义由具体仪器（用于特定分析）组成的仪器组。

注意

确保定义的仪器名称、进样源和项目与控制面板中使用的拼写相同（包括大小写），否则会将 XML 命令视为无效，并会将其发送到 <LIMS_Commands>/Trash 文件夹。

可用参数列表及其在 XML 中的位置如下所述。

有关仪器组的更多信息，请参阅[使用 XML 命令的仪器组](#)位于页面 100。

<SchedulerCommand> 中的元素...

<Template>>false</Template>	为"true"会在“自动填充”选项卡中创建模板命令，为"false"会创建分析
<Identifier> LIMS_ID </Identifier>	由 LIMS 生成的样品标识符
<LimsConnection> ValidLIMSConnectionName </LimsConnection>	在 Sample Scheduler 配置的 LIMS 选项卡中配置的 LIMS 连接。如果该命令不包含 LIMS 连接，则使用默认 LIMS 连接。如果标记为空或指定了无效的 LIMS 连接，将不予接受并将其发送至 trash 文件夹。
<State>waiting</State>	等待中或已安排
<Project> OpenLabValidProject </Project>	OpenLab 中定义的项目，定义将存储 CDS 文件的路径。如果定义了仪器组（请参阅 <InstrumentMethods>），则会将该项目分配给第一个仪器组。
<InstrumentGroupName> ValidInstrumentGroup </InstrumentGroupName>	仪器组名称指的是在 Sample Scheduler 配置中定义的仪器组名称。请参阅示例 XML 文件 InstrumentGroup_Command.xml。
<User>OpenLabValidUser</User>	OpenLab CDS 中定义的用户
<AlternativeProjects> <Project>OpenLabValidProject2 </Project> <Project>OpenLabValidProject3 </Project> </AlternativeProjects>	如果定义了仪器组（请参阅 <InstrumentMethods>），则会将替代项目分配给相应位置的仪器。例如，第一个替代项目将分配给组中的第二台仪器。
<Replicates>3</Replicates>	进样次数
<AnalysisVariable1>value 1</AnalysisVariable1> <AnalysisVariable2>value 2</AnalysisVariable2> <AnalysisVariable3>value 3</AnalysisVariable3> <AnalysisVariable4>value 4</AnalysisVariable4> <AnalysisVariable5>value 5</AnalysisVariable5>	
<Tasks> ... </Tasks>	

<Tasks><Task> 中的元素...

<ResultName>ResultName1</ResultName>	CDS .rslt 文件夹名称
<InstrumentMethods> <InstrumentMethod> <InstrumentName> OpenLabValidInstrument1 </InstrumentName> <AcquisitionMethodName> OpenLabValidMethod1.amx </AcquisitionMethodName> </InstrumentMethod> <InstrumentMethod> <InstrumentName> OpenLabValidInstrument2 </InstrumentName> <AcquisitionMethodName> OpenLabValidMethod2.amx </AcquisitionMethodName> </InstrumentMethod> </InstrumentMethods>	如果您定义了多个 InstrumentName/ AcquisitionMethodName 组合，则会为该分析创建由 LIMS 定义的仪器组，供用户选择仪器。默认将该部分中定义的第一个仪器/方法组合应用于分析。
<Towers> ... </Towers>	

<Towers><Tower> 中的元素...

<LimsID1>LIMSID1</LimsID1> <LimsID2>LIMSID2</LimsID2> <LimsID3>LIMSID3</LimsID3>	LIMS 提供的参数
<ProcessingMethodName> OpenLabValidMethod1.pmx </ProcessingMethodName>	
<AlternativeProcessingMethodName> <ProcessingMethodName> OpenLabValidMethod2.pmx </ProcessingMethodName> <ProcessingMethodName> OpenLabValidMethod3.pmx </ProcessingMethodName> </AlternativeProcessingMethodName>	如果定义了仪器组（请参阅 <InstrumentMethods>），则会将替代处理方法分配给相应位置的仪器。例如，第一个替代处理方法将分配给组中的第二台仪器

<SampleName>Sample1</SampleName>	CDS 样品名称，与原始数据存储在 一起
<InjectionSource> InjectionSourceName </InjectionSource>	
<AlternativeInjectionSource> <InjectionSource>Dual </InjectionSource> <InjectionSource>Dual2 </InjectionSource> <InjectionSource>Dual3 </InjectionSource> </AlternativeInjectionSource>	如果定义了仪器组（请参阅 <InstrumentMethods>），则会将替代进样 源分配给相应位置的仪器。例如，第一个替代进 样源将分配给组中的第二台仪器。
<SamplePrepMethodName> OpenLabValidSamplePrepMethod1.smx </SamplePrepMethodName>	
<SampleInfo> ... </SampleInfo>	
<Calibration> ... </Calibration>	
<InternalStandard> ... </InternalStandard>	
<SampleInfo> <Description> <Line>long description in</Line> <Line>several lines</Line> </Description>	
<Vial>1</Vial>	自动进样器位置
<UseMethodInjectionVolume> False </UseMethodInjectionVolume>	如果不使用在 CDS 采集方法中定义的进样量进行 分析，则为“false” 如果使用在 CDS 采集方法中定义的进样量进行分 析，则为“true”
<InjectionVolume>5 </InjectionVolume>	样品进样量。如果 UseMethodInjectionVolume 为 False，则必需
<SampleAmount>153.61</SampleAmount> <SampleAmountUnit>mg</SampleAmountUnit>	

<hr/>	
<Multiplier1>2.369</Multiplier1>	
...	
<Multiplier5>2.369</Multiplier5>	
<Dilutor1>3.124</Dilutor1>	
...	
<Dilutor5>3.124</Dilutor5>	
<Target1>3.124</Target1>	
...	
<Target5>3.124</Target5>	
<hr/>	
<CustomParameters>	
<SampleCustomParameter1>	
<Name>CDSSampleCustomParameter</Name>	
<Value>lmsvalue3</Value>	
</SampleCustomParameter1>	
...	
<SampleCustomParameter20>	
<Name>20thCDSSampleCustomParameter</Name>	
<Value>lmsvalue20</Value>	
</SampleCustomParameter20>	
</CustomParameters>	
<hr/>	
</SampleInfo>	
<hr/>	
<Calibration>	
<hr/>	
<SampleType>Sample	样品类型：样品、校正标样、空白、双空白、QC
</SampleType>	检查、加标、系统适用性
<hr/>	
<Level>1</Level>	如果 SampleType 为校正标样，则必需
<hr/>	
<CalibrationRuntype>	校正运行类型：ClearAllCalibration、
ClearAllCalibration	ClearCalibrationAtLevel
</CalibrationRuntype>	
<hr/>	
</Calibration>	
<hr/>	

```
<InternalStandard>
  <InternalStandardAmount1>5
</InternalStandardAmount1>

  <InternalStandardAmount5>5
</InternalStandardAmount5>

  <InternalStandardAmountUnit>mg
</InternalStandardAmountUnit>
</InternalStandard>
```

多个 LIMS 连接

Sample Scheduler 提供了使用单个 Sample Scheduler 数据库实例连接到多个 LIMS 的功能。为了向后兼容，Sample Scheduler 预先配置了一个默认的 LIMS 连接，该连接允许现有的安装在升级后像以前一样继续通过单个 LIMS 连接使用 Sample Scheduler。默认的 LIMS 连接包含最小的配置参数集，您可以根据需要更改这些参数。

您可以添加多个 LIMS 连接，并为每个 LIMS 连接指定相关参数。要针对特定 LIMS 连接执行 XML 命令，您必须在 XML 命令中指定 LIMS 连接的名称。Sample Scheduler 将使用为 LIMS 连接配置的相应参数来处理分析和序列。

如果为 LIMS 数据库指定了 SQL 查询，则首选为该 LIMS 连接使用 SQL 命令查询。如果为同一 LIMS 连接定义了 XML 命令，它们会被忽略和丢弃。LIMS 连接在 Sample Scheduler 配置的 LIMS 选项卡中设置。

使用 XML 命令的双同步进样

对于双同步进样，LIMS 需要编写 XML 文件，任务中要有两个进样塔部分。两个进样塔的进样源必须相同，而且需要支持双进样。字符串必须与采集客户端提供的字符串完全一致。只有在进样源支持的情况下才能进行双同步进样。

注意

如果采集客户端中的双同步进样不适用于所选进样源，则设备不支持双同步进样。

两个进样塔的采集方法必须相同。处理方法可以不同。

将样品分配给进样源（前进样器或后进样器）的方法与采集客户端一致。第一行将分配给前进样器，第二行分配给后进样器，按交替顺序以此类推。

提供包含用户文档的 XML 模板，可帮助您构建自己的双同步进样命令：它随 Sample Scheduler 软件一起安装，在
<Scheduler Install path>\Documentation\xml\DualInjection_Command.xml 下。

使用 XML 命令中的“使用方法进样量”参数

如果采集方法中定义了默认进样量（仅适用于配置了自动进样器的仪器），在由 Sample Scheduler 提交时可将其明确用于执行采集。

要使用该选项，您必须在 XML 命令中为参数 `<useMethodInjectionVolume>` 定义值“true”：

```
<useMethodInjectionVolume>true</useMethodInjectionVolume>
```

`<InjectionVolume>` `</InjectionVolume>` 部分在 XML 中是可选项，因为它不用于执行采集。

注意：即使采集方法中已定义进样量，也可在 XML 中定义另一值。在这种情况下，XML 中的 `<useMethodInjectionVolume>` 必须为 false。此外，您还必须在 XML 中为进样量设置一个值（必须为正值）。

使用 XML 命令的仪器组

仪器组按逻辑关系将可进行相同类型分析的替代仪器组合起来。如果配置了仪器组，用户可以轻松切换到特定分析的其他仪器。可以为组中的每个仪器定义项目、进样源、采集方法、处理方法，选择仪器时会自动填充这些信息。

一个 XML 文件只能包含一个仪器组。

XML 命令可以拥有以下功能：

- 使用现有仪器组创建分析。

仪器组是在 Sample Scheduler 配置中设置的。XML 按照在 Sample Scheduler 配置中设置的仪器组名称指定仪器组。

请参阅 `<Scheduler 安装路径>/Documentation/xml/InstrumentGroup_Command.xml` 下的示例 XML 文件。

- 定义特定分析的临时仪器组。

无法在 Sample Scheduler 配置中看到该仪器组。在分析列表中，仪器组称为 **由 LIMS 定义**。您可以使用仪器组切换到 XML 中定义的其他仪器，但该组不会永久存储在 Sample Scheduler 数据库中。因此，除非在相应的 XML 中再次完整地定义，否则不能将其用于其他分析。

请参阅 `<Scheduler 安装路径>/Documentation/xml/InstrumentGroupSpecifiedByLims_Command.xml` 下的示例 XML 文件。

将多个仪器行添加到组

对于每个参数，可提供多个输入。结构取决于参数：

- 仪器名称和采集方法：
这两者始终在 `<InstrumentMethod>` 标签中成对提供。

注意

为保证向后兼容性，`<InstrumentMethod>` 标签结构与之前的版本相同。

- 项目：
第二个和所有其他标签是在 `<AlternativeProjects>` 标签中添加的。
- 处理方法：
第二个和所有其他标签是在 `<AlternativeProcessingMethodName>` 标签中添加的。
- 进样源：
第二个和所有其他标签是在 `<AlternativeInjectionSource>` 标签中添加的。

始终定义相同数量的替代参数。第一个仪器行将包含第一个项目/仪器名称/采集方法/处理方法/等，第二行将包含每个类型的第二个参数，以此类推。如要使用空值，请添加空标签。

XML 命令中的分析变量

分析变量（分析变量 *i*）是由用户在 Sample Scheduler 配置中创建的。它们允许用户在 Sample Scheduler 客户端中显示 Sample Scheduler 默认不提供的信息：例如仪器所在实验室的名称。

用户可以在 XML 命令或 Sample Scheduler 客户端为这些变量指定值。

这些变量还可以成为结果名称或样品名称的一部分。

每个分析最多可以定义 5 个变量。在 Sample Scheduler 客户端的分析列表的分析变量 *i* 列中显示分析变量值。

注意

这些变量的值不会传送到 CDS，也无法在 CDS 中显示或报告。它们只存在于 Sample Scheduler 数据库中。

XML 命令中的样品自定义参数

样品自定义参数（**样品自定义参数 i**）是由用户在 OpenLab CDS 中按项目级别创建的变量，另外也可直接在 Sample Scheduler 中创建。它们允许用户在 Sample Scheduler 客户端中显示和输入可以传输到 CDS 并由其使用的信息，但前提是它们以前在给定项目的 CDS 设置中定义过。

用户可以在 XML 命令或 Sample Scheduler 客户端为这些变量指定值。

这些变量可以是单次运行的结果名称以及样品名称的一部分。

每个分析最多可以定义 20 个样品自定义参数。在 Sample Scheduler 客户端分析列表的**样品自定义参数 i**列中显示样品自定义参数值。

在 XML 命令中使用令牌

可以使用与 CDS 采集中的单个样品或序列提议的相同预定义标识符（令牌）来定义 XML 命令中的结果名称和样品名称。

还可以使用 Scheduler 特定令牌。

注意

仅应用 Sample Scheduler 令牌，而不应用 CDS 令牌。

表 9: 令牌

参数	令牌
样品名称	采集方法 <AMX> 仪器名称 <I> 本地日期和时间 <D> 自定义本地日期和时间 <CD> 处理方法 <PMX> 简短本地日期和时间 <DS> 用户名 <U> 样品瓶 <V> 标识符 <ID> 分析变量 i [i=1 至 5] <A1> 至 <A5> LIMS ID I [I =1 至 3] <LID1> 至 <LID3> 序列名称 <SEQ> (仅限序列)
结果名称 (单次运行)	采集方法 <AMX> 仪器名称 <I> 本地日期和时间 <D> 自定义本地日期和时间 <CD> 处理方法 <PMX> 样品名称 <S> 简短本地日期和时间 <DS> 用户名 <U> 样品瓶 <V> 标识符 <ID> 分析变量 i [i=1 至 5] <A1> 至 <A5> LIMS ID I [I = 1 至 3] <LID1> 至 <LID3>
结果名称 (序列和双同步进样)	仪器名称 <I> 本地日期和时间 <D> 自定义本地日期和时间 <CD> 简短本地日期和时间 <DS> 用户名 <U> 序列名称 <SEQ>

参数	令牌
结果路径	仪器名称 <I> 本地日期和时间 <D> 自定义本地日期和时间 <CD> 简短本地日期和时间 <DS> 用户名 <U> 分析变量 i [i=1 至 5] <A1> 至 <A5> 序列名称 <SEQ> 将会从解析路径中删除数据后端中不允许的无效字符
数据文件	样品名称 <S> 采集方法 <AMX> 仪器名称 <I> 本地日期和时间 <D> 处理方法 <PMX> 简短本地日期和时间 <DS> 用户名 <U> 样品瓶 <V>

如果使用样品名称或序列名称作为令牌，请确保这些名称不包含无效字符，例如 ?/|<>*:”。OpenLab CDS 预定义名称类型包含 < > 符号。这些符号在 XML 语言中是有意义的，因此不能在 Scheduler XML 命令中以这种方式表达。

表 10: < and > 的语法及示例

正确的语法	错误的语法	注释
<	<	
>	>	
<SampleName> <AMX> </SampleName>	<SampleName> <AMX> </SampleName>	根据采集方法名称生成样品名称。
<ResultName> <ID>_<D>_<E1> </ResultName>	<ResultName> <ID>_<D>_<E1> </ResultName>	根据 ID、日期和时间以及分析变量 1 生成样品名称。

优先级规则

CDS 执行分析（项目、仪器、用户、样品瓶等）时所用的参数值可以在 Sample Scheduler 中进行定义，定义方法有三种：

- XML 命令：所有参数，

- Sample Scheduler 配置：用户、项目、结果名称、样品名称、初始状态（命令中未定义值时用于执行分析的默认值），
- Sample Scheduler 客户端：所有参数均可编辑。

为了管理可能的优先级冲突，已设置了以下优先级规则：

表 11: 优先级规则

参数	优先级规则
样品名称、结果名称、用户、项目	1. XML 命令 2. Sample Scheduler 配置默认值
Sample Scheduler 客户端中可编辑的所有参数	1. 值与 Sample Scheduler 客户端的编辑的一样 2. XML 命令

XML 命令创建

一些示例 XML 命令在 <SampleScheduler>/Documentation 文件夹中。这些命令可以帮助您在 LIMS 中正确生成 XML 命令。

Minimal_Command.xml:	未在 Sample Scheduler 配置系统配置选项卡添加必需的参数时最小的 XML 结构（只选中了标识符和样品名称）。
Basic_command.xml:	执行采集所需的最少信息。必须在 Sample Scheduler 配置中为 OpenLab 默认用户、OpenLab 默认项目、默认样品名称和默认结果名称指定值以使用此类命令。
Advanced_command.xml:	包含所有可能参数的结构。
SampleCustomParameters_command.xml:	显示 Sample Scheduler 如何使用样品自定义参数的结构。
DualInjection_command.xml:	显示如何创建双进样命令的结构。
Holding_Command.xml:	合并命令时所用的结构（请参阅 Sample Scheduler 在线帮助来详细了解合并选项）。
其他模板:	用于设置单进样源和双进样源仪器的 XML 结构，无论是否校正。这些命令包括 CDS 执行采集需要的所有参数。
UnknownSample_Single_InjectionSource_Command.xml:	在外标校正运行类型中，在单进样源仪器上采集未知样品。

CalibrationSample_Single_InjectionSource_Command.xml:	在内标校正运行类型中，在单进样源仪器上采集标准样品。
InstrumentGroup_Command.xml:	使用 Sample Scheduler 配置中定义的仪器组采集分析。
InstrumentGroupSpecifiedByLims_Command:	用于定义特定分析的仪器组的 XML 结构。

CSV 模板文件

Sample Scheduler 2.9 允许用户通过 Web UI 从本地系统上传 CSV 文件，从而轻松创建序列。为便于创建模板，提供了以下文件：

表 12: CSV 模板文件

basic.csv	创建单次进样序列所需的最小参数集。
advanced.csv	创建双进样序列所需的最小参数集。
completeExample.csv	序列的完整参数集。

XML 操作

Scheduler 可以管理不用于创建分析但用于执行操作的 XML 文件。这些操作命令与经典的 XML 命令架构不匹配，但能与简化的架构匹配。Agilent 提供的示例包括取消和创建序列命令。

取消命令

使用取消命令删除存储在 Sample Scheduler 数据库但尚未开始的分析或序列（即仅限等待中或已安排状态的分析或序列）。要删除的分析或序列通过其标识符进行识别。

```
<SchedulerAction>  
  <Identifier>Analysis_Or_Sequence_To_Delete</Identifier>  
  <Type>Delete</Type>  
  <LimsConnection>ValidLIMSConnectionName</LimsConnection>  
</SchedulerAction>
```

取消命令将发送至 <LIMS_Commands> 文件夹中。Scheduler 对其进行处理并删除 Sample Scheduler 数据库中相应的分析或序列。随即从 Scheduler 界面中删除该分析或序列。“取消”命令不生成分析或序列且从不显示在 Scheduler 客户端中。

LIMS 连接用于识别在成功执行之后将 XML 文件移动到的相应已处理的命令文件夹。如果 XML 文件中未指定 LIMS 连接，则使用默认 LIMS 连接的已处理的命令文件夹。指定的 LIMS 连接无效的命令将不予接受并将其发送至 trash 文件夹。

您可以使用 <SampleScheduler for OpenLab>/Documentation 文件夹中的 **Cancel_Analysis_Command.xml** 模板来构建自己的命令。Sample Scheduler LIMS Agent 将使用安装时在相同文件夹提供的 XML 架构 **SchedulerAction.xsd** 检查命令的有效性，然后才会将其输入数据库。

创建序列

使用创建序列命令将分析选项分组，存储到 Sample Scheduler 数据库中的序列中。

```
<SchedulerCreateSequenceAction>
  <LimsConnection>ValidLIMSConnectionName</LimsConnection>
  <SequenceName>MySequence</SequenceName>
  <SequenceState>Scheduled</SequenceState>
  <User>Analyst</User>
  <Identifiers>
    <Identifier>MySequenceLine-123</Identifier>
    <Identifier>MySequenceLine-456</Identifier>
    <Identifier>MySequenceLine-789</Identifier>
    <Identifier>MySequenceLine-555</Identifier>
    <Identifier>MySequenceLine-999</Identifier>
  </Identifiers>
  <BarcodeReader>
    <UseBarcodeReader>false</UseBarcodeReader>
    <OnBarcodeMismatchAction>InjectAnyway</OnBarcodeMismatchAction>
  </BarcodeReader>
</SchedulerCreateSequenceAction>
```

您必须定义：

- LIMS 连接（非必需）。如果 XML 命令不包含该标记，则使用默认 LIMS 连接。如果标记为空，则将命令发送到 trash 文件夹。
- 序列名称（非必需）。

- 初始序列状态。如果未定义，则使用 Sample Scheduler 配置中定义的默认状态。
- 指定了序列的用户。如果未定义，则使用 Sample Scheduler 配置中定义的采集用户。
- 要分组的分析，通过标识符进行识别。仅在以下情况下创建序列：
 - 所有分析存在于 Sample Scheduler 数据库中。
 - 所有分析都分配到相同的仪器、项目、进样源和 LIMS 连接。
 - 所有分析都处于等待中、未完成或等待中出错状态。
 否则，序列不会被创建且 XML 文件被发送至 trash 文件夹中。
- 有关使用条形码读取器的说明。<UseBarcodeReader> 的值为布尔值。如果预期条形码和实际条形码不匹配，可能的值为 仍然进样 和 终止当前进样。
如果缺少条形码读取器部分，<UseBarcodeReader> 将设置为 false，<OnBarcodeMismatchAction> 将设置为 仍然进样。

您可以使用 <SampleScheduler for OpenLab>/Documentation 文件夹中的 **Create_Sequence_Command.xml** 模板来创建您自己的命令。Sample Scheduler LIMS Agent 将使用安装时在相同文件夹提供的 XML 架构 **SchedulerCreateSequenceAction.xsd** 检查命令的有效性，然后才会将其输入数据库。

Sample Scheduler XML 文件生成器

XML 文件生成器可让管理员生成测试 XML 命令，以便设置 Sample Scheduler 系统。通过该工具可以轻松创建具有 LIMS 可处理的所需参数的有效的 XML 命令。

XML 工具位于安装媒介的 **Support>Xml_tool** 文件夹中。

使用 XML 文件生成器

您可使用 XML 文件生成器创建单个或多个分析。此外，也可以从分析创建序列。

必需的参数用星号标记，并且需要输入值：

表 13: 必需的参数

参数	注释
Scheduler 标识符	对于多个分析，输入的值为起始值。以下分析的 ID 增加 1。
LIMS identifier1	对于多个分析，输入的值为起始值。以下分析的 ID 增加 1。
项目	
仪器	
采集方法	不需要扩展名。如果未指定扩展名，将自动为 XML 添加 .amx 扩展名。XML 命令创建接受扩展名为 .amx 或 .met 的条目。
进样源	
样品瓶位置	

表 14: 可选参数

参数	注释
序列名称	默认名称是序列。
样品名称	对于多个分析，请选择使用样品名称起始计数器。输入的值为起始值。以下分析的值增加 1。
状态	状态可以设置为保持中、已安排或等待中。
处理方法	不需要扩展名。如果未指定扩展名，将自动为 XML 添加 .pmx 扩展名。XML 创建接受扩展名为 .pmx 的条目。
样品类型	
设置进样量	如果选择，则使用 MethodInjVol=false。
用户	
进样次数	

XML 文件存储在单独的文件夹中。该文件夹是在生成 XML 文件时创建的。序列 XML 文件存储在 XML 工具自动创建的子文件夹中。子文件夹的名称与序列名称相对应。如果已经存在使用该名称的文件夹，将自动添加增量。

SQL 查询收集的命令

本节介绍必须如何配置 Sample Scheduler，方可直接从 LIMS 数据库收集分析命令。

Sample Scheduler 提供了用于从 LIMS 数据库收集分析命令的通用工具（可以处理 SQL 查询）。由于所有 LIMS 数据库都是不同的，对下面详述的参数配置进行配置以符合 LIMS 数据库结构将完全取决于您的数据库系统管理员。

配置在 Sample Scheduler 配置的 **LIMS** 选项卡中完成（另请参阅 Sample Scheduler 在线帮助中的 **LIMS** 部分）。

分析和序列均可通过 SQL 查询方式提交至 Sample Scheduler。从配置的 LIMS 数据库自动为它们分配 LIMS 连接。

配置连接字符串

连接字符串是一连串字符，其中包含用于建立 Sample Scheduler 和 LIMS 数据库之间的连接所需的信息，如：提供程序、用户/密码等。

MS SQL Server 示例：

- SQL Server 和 Windows 身份验证模式：

```
Server=ComputerName\DB_Instance Name;
Database=DatabaseName;
Password=XXX; User ID=Database_User;
```
- Windows 身份验证模式：

```
Server= ComputerName\DB_Instance Name\SQLEXPRESS;
Database= DatabaseName;trusted_connection=yes;
```

Oracle 服务器示例：

```
Data Source= (DESCRIPTION =
  (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = XXXXXX)(PORT = XXXX))
  (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = XXXXXX)(PORT = XXXX))
  (CONNECT_DATA =
```

```
(SDU = 8192)
(TDU = 8192)
(SERVER = DEDICATED)
(SERVICE_NAME = XXXX)
)
);user id=XXXXXX;password=XXXXX;
```

数据库用户必须拥有 LIMS 数据库的“选择”和“更新”权限。

如要了解您的数据库需要哪个连接字符串，可参阅 <http://www.connectionstrings.com/>。

您可以单击[测试连接](#)来测试连接字符串。

SQL 查询写入

LIMS 查询必须基于 Sample Scheduler 预期的数据的结构。

- 对于单进样源仪器上的分析，LIMS 查询会将单个条目返回 Sample Scheduler，以创建单进样源分析。
- 对于双进样源仪器上的分析，LIMS 查询会将两个条目返回 Sample Scheduler，以创建双进样源分析。
- 对于序列，LIMS 查询会将指定序列的 <序列行数> 条目返回 Sample Scheduler，以便创建序列。

LIMS 查询结果必须与以下结构和语法匹配：

表 15: SQL 查询

Sample Scheduler 参数	值	类型	描述
Identifier	n/a	可变长字符串（非空值，唯一）	样品标识符，必须是唯一的。用于通知 LIMS 已处理某个命令，以免重复处理。
Barcode	n/a	可变长字符串（接受空值）	提供通过扫描条形码来识别样品的选项。专门用于单个分析和在序列中进行的分析，但对整个序列不可用。
UseBarcodeReader	n/a	布尔值（接受空值）	条形码读取器从您的样品瓶中读取条形码的指令。如果没有值，则设置为 false。
OnBarcodeMismatch	n/a	可变长字符串（接受空值）	如果预期条形码和实际条形码不匹配，可能的值为 仍然进样 和 终止当前进样 。如果没有值，则使用 仍然进样 。

Sample Scheduler 参数	值	类型	描述
Template	n/a	布尔值（接受空值）	指定是否将该试验用作自动填充功能的模板。确保模板标识符与系统将要处理的分析标识符不存在冲突。
LimsIDi, [i=1 至 3]	n/a	可变长字符串（接受空值）	LIMS 提供的值，在 CDS 中使用。
SampleName	n/a	可变长字符串（非空值）	样品名称
State	1= 已安排 3= 等待中 10= 挂起	整数（接受空值）	为分析指定的初始状态。 如果没有值，则使用 Sample Scheduler 配置中定义的默认状态。
InstrumentGroupName	n/a	可变长字符串	仪器组的名称
SequenceId	n/a	整数（接受空值）	序列 ID 分配给分析。序列 ID 相同的分析属于同一序列。如果未分配任何值，则分析不属于任何序列。
SequenceName	n/a	可变长字符串（接受空值）	序列名称
SequencePosition	n/a	整数（接受空值）	分析在序列中的序列位置。序列的第一个序列位置以 1 开头。
ProjectName	n/a	可变长字符串（接受空值）	CDS 项目名称
UserName	n/a	可变长字符串（接受空值）	CDS 用户名称
Replicates	n/a	整数（接受空值，默认值为 1）	Sample Scheduler 参数。如果大于 1，则分析将根据 XML/SQL 结果中指定的相同参数重复 n 次。
AnalysisVariableN, [N=1 至 5]	n/a	可变长字符串（接受空值）	自定义参数
ResultName	n/a	可变长字符串（接受空值）	CDS 生成的结果文件的名称。 如果未指定任何值，则使用 Sample Scheduler 配置中定义的默认结果名称。
ResultPath	n/a	可变长字符串（接受空值）	存储 CDS 结果的路径，包含用斜线隔开的子文件夹。如果未指定任何值，则使用 Sample Scheduler 配置中定义的默认结果路径。

Sample Scheduler 参数	值	类型	描述
InstrumentName	n/a	可变长字符串（接受空值）	CDS 仪器名称
AcquisitionMethodName	n/a	可变长字符串（接受空值）	用于在 CDS 中执行分析的方法
ProcessingMethodName	n/a	可变长字符串（接受空值）	用于在 CDS 中处理分析的方法
AlternativeInstrumentsMethods	类似 "inst1/meth1 inst2/meth2 inst3/meth3"	可变长字符串（接受空值）	用于执行分析的仪器和采集方法组合，而非标称 InstrumentName/AcquisitionMethodName 组合。替换仪器/方法组合的数量没有限制。
InjectionSource ¹	n/a	可变长字符串（接受空值）	用于执行分析的自动进样器的进样源。
InjectionLocation ¹	0=前进样 1=后进样	整数（接受空值）	对于双同步进样，是进样器的位置。这两个值需要不同。如果一个值设置为有效值，而其他值为错误值，则会将有效值用于设置顺序。如果两个值设置为空值或其他无效值，则顺序不变。
SampleDescription ¹	n/a	可变长字符串（接受空值）	样品的描述
Vial	n/a	可变长字符串（接受空值）	样品瓶取样的位置。
UseMethodInjection Volume ¹	n/a	布尔值（接受空值）	采集方法中定义的进样量，用于执行分析。
InjectionVolume ¹	n/a	浮动（接受空值）	样品进样量
SampleAmount ¹	n/a	浮动（接受空值）	样品含量，用于在 CDS 中执行定量分析。
SampleAmountUnit ¹	n/a	可变长字符串（接受空值）	样品含量单位
SamplePrepMethod ¹	n/a	可变长字符串（接受空值）	CDS 使用的样品准备方法
TargetN, [N=1 至 5] ¹	n/a	可变长字符串（接受空值）	目标字段可用于指定使用 MS 或 LC/MS 样品纯度方法分析的化合物的目标质量和分子式。

Sample Scheduler 参数	值	类型	描述
MultiplierN, [N=1 至 5] ¹	n/a	浮动（接受空值）	用于在 CDS 中执行定量分析
SampleCustomParameterNName [N=1 至 20] ¹	n/a	可变长字符串（接受空值）	用于向 CDS 提交样品的自定义参数。
SampleCustomParameterNValue [N=1 至 20] ¹	n/a	可变长字符串（接受空值）	根据为 OpenLab CDS 中样品自定义参数指定的类型，该值必须有效。（例如，类型为“日期”的自定义参数的值需要转换为日期）
DilutorN, [N=1 至 5]	n/a	浮动（接受空值）	用于在 CDS 中执行定量分析。
SampleType ¹	0=样品 1=校正标样 2=空白 3=双空白 4=QC 检查 5=加标 6=系统适应性	整数（接受空值）	定义样品的类型为“样品”或其他。默认为样品
InjectionsPerSample ¹	n/a	整数（接受空值）	定义样品应该多久注入 CDS 。
Level ¹	n/a	整数（接受空值）	处理方法中定义的校正级别。
CalibrationRunType ¹	0=清除所有校正 1=清除校正级别	整数（接受空值）	定义向校正曲线添加新标准点时考虑先前校正点的方式。
InternalStandardAmountN, [N=1 至 5] ¹	n/a	浮动（接受空值）	样品中的内标含量。用于在 CDS 中执行定量分析。
InternalStandardUnit ¹	n/a	可变长字符串（接受空值）	内标含量单位。
馏分起始位置	n/a	可变长字符串（接受空值）	馏分的起始位置。实际值可能因设置而异。示例值可能是：下一个位置、下一行、下一列下一个容器, 汇集或样品瓶位置。
回收位置	n/a	可变长字符串（接受空值）	回收的起始位置。实际值可能因设置而异。示例值可能是：下一个位置、下一行、下一列下一个容器, 汇集或样品瓶位置。

¹ 进样源定义的参数。

LIMS 数据库中定义的所有命令必须至少包括以下 Sample Scheduler 视为有效的参数：

- 标识符
- 样品名称

- 在命令选项卡的必需列中定义的必需参数的列表。

SQL 查询示例

Sample Scheduler 软件附带的 SQL 连接示例有助于了解如何通过 SQL 设置 LIMS 连接。查询和数据库显示如何让模拟 LIMS 中的可用参数进入 Sample Scheduler。示例脚本是为 Microsoft SQL 数据库编写的，安装在以下目录：
<Scheduler 安装路径>/Documentation/sql。

dbo.command
列出了要由分析定义的所有参数
dbo.tower_parameters
列出了要由进样源定义的所有参数。



图 35: LIMS 数据库 (LIMS_DB) 示例，其中包含两个表格

以下是 MS SQL Server LIMS 数据库创建的可由 Sample Scheduler 处理的简单查询示例。

已添加的 **ScheduledStatus** 参数将以标记分配至命令：

0: Sample Scheduler 已经处理；

1: 已经正确处理；2: 已经处理但无效。

在单进样源仪器上执行的分析：

dbo.commands 表中有一个条目

dbo.tower_parameters 表中有一个条目。

在双进样源仪器上执行的分析：

dbo.commands 表中有一个条目

dbo.tower_parameters 表中有两个条目。

在单进样源仪器上执行的含有分析的序列：

Dbo.commands 表中的 <序列行数> 条目

dbo.tower_parameters 表中的 <序列行数> 条目

在双进样源仪器上执行的含有分析的序列：

Dbo.commands 表中的 <序列行数> 条目

dbo.tower_parameters 表中的 <序列行数> 条目的两倍

注意

此例中只给出了一个分析中可定义的部分参数，但您也可以定义 [表 15 SQL 查询](#) 位于页面 111 表中所列的所有参数。

下例处理以下情况：LIMS 数据库 (LIMS_DB) 提供的参数名称与 Sample Scheduler 的预期不同（例如，LIMS 数据库中的 'chromatograph'，对应 Sample Scheduler 数据库中的 'InstrumentName'）。将 LIMS 参数与对应的 Sample Scheduler 参数相关联取决于 LIMS 查询：**chromatograph as InstrumentName**。

在此例中，我们还管理返回至 LIMS 数据库的通知，以告知已定义的命令已被处理（无论成功与否）从而避免多次处理同一命令。这就是 **LIMS 通知：有效命令和 LIMS 通知：无效命令查询**。

SQL 查询

```

SELECT
c.sampleName as SampleName,
c.analysisId as Identifier,
c.sequenceId as SequenceId,
c.sequencePosition as SequencePosition,
CASE
  WHEN analysisState='Scheduled' THEN 1
  WHEN analysisState='Waiting' THEN 3
  WHEN analysisState='Holding' THEN 10
  ELSE NULL
END as [State],
c.labouser as [UserName],
c.openLabProject as ProjectName,
c.chromatograph as InstrumentName,
c.CDSMethod as AcquisitionMethodName,
c.resultFolder as ResultName,
t.analysis_tower as InjectionSource,
t.analysis_sample_mass as SampleAmount,
t.analysis_dilutor as Dilutor1,
c.variable as AnalysisVariable1,
CAST(t.analysis_multiplier as float) as Multiplier1,
t.analysis_level as Level,
t.analysis_vial as Vial,
t.analysis_injection_volume as InjectionVolume,
t.analysis_tower as InjectionSource,
'PlantIdentifier' as SampleCustomParameter1Name,
t.customer_custom_field1 as SampleCustomParameter1Value
CASE
  WHEN c.UseBarcodeReader='true' THEN 1
  WHEN c.UseBarcodeReader='false' THEN 0
  ELSE NULL
END as [UseBarcodeReader],
CASE
  WHEN c.OnBarcodeMismatch='InjectAnyway' THEN 0
  WHEN c.OnBarcodeMismatch='AbortCurrentInjection' THEN 1
  ELSE NULL
END as [OnBarcodeMismatch],
CASE
  WHEN t.analysis_sample_type='Sample' THEN 0
  WHEN t.analysis_sample_type='Calib' THEN 1

```

LIMS 命令

SQL 查询收集的命令

```

ELSE NULL
END as SampleType,
c.alternative as AlternativeInstrumentsMethods
FROM [LIMS_DB].[dbo].[command] c LEFT JOIN
[LIMS_DB].[dbo].[tower_parameters] t ON (c.analysisId =
t.command_analysisId)
WHERE scheduledStatus = 0;

```

Sample Scheduler 只管理 **scheduledStatus = 0** 的命令。

Sample Scheduler 处理完命令后，将发送一个值回 LIMS 数据库/**scheduledStatus** 参数。此例中：

- 如果已正确处理命令（有效命令），则 **scheduledStatus=1**；
- 如果命令无效（未转换为 Sample Scheduler 数据库中的分析），则 **scheduledStatus=2**。

LIMS 通知

LIMS 通知：有效命令（以 SQL Server 为例）

```
UPDATE LIMS_DB.[dbo].[command] SET scheduledStatus = 1 WHERE analysisId =
@Identifier;
```

LIMS 通知：无效命令（以 SQL Server 为例）

```
UPDATE LIMS_DB.[dbo].[command] SET scheduledStatus = 2 WHERE analysisId
= @Identifier;
```

Sample Scheduler 只能为有效和无效命令提供参数标识符。

在通知查询中，变量名取决于使用的数据库连接提供程序。例如，作为变量名，Microsoft SQL 客户端需要 **@Identifier**，而 Oracle 客户端需要 **:Identifier**。有关符号的确切定义，请参阅您用于访问 LIMS 数据库的数据库连接提供程序的文档。

通过 SQL 查询双同步进样

双通道进样命令的两行必须使用相同的标识符。这会让 Sample Scheduler 创建双进样样品种分析。对于两个进样器共同的参数，将会使用前进样器中指定的值（第一行）。

为了确保将正确的参数指定给前进样器和后进样器，命令创建查询需要考虑 LIMS 提交分析的顺序。这可通过添加“排序依据”语句来实现。例如，如果 LIMS 总是发送比后进样样品瓶位置高的值，则分析会按照样品瓶位置排序。或者，可以将分析或仪器自定义参数用作排序依据。另一种确定分析顺序的方式是定义各进样塔的“进样位置”字段。设置为 0 的行指前位置，设置为 1 的行指后位置。前后进样器的进样源必须相同，而且需要支持双同步进样。

通过 SQL 查询创建序列

如果要通过 SQL 查询创建序列，命令创建查询的结果需要满足以下要求：

- 对于属于同一序列的所有分析，序列 ID 必须相同。
- 序列的第一个分析是第一个序列位置（序列位置 = 1）。
- 其他序列行的序列位置必须连续递增 1。
- 对于所有序列行，序列共有的参数必须是相同的。
- 在 Sample Scheduler 读取相应行时，源/LIMS 数据库中必须存在完整的序列。

无法通过 SQL 查询将序列行附加到 Sample Scheduler 数据库中已存在的序列。

事务隔离 为确保存在完整序列，请以事务方式对 LIMS 数据库执行读写操作，并确保数据库的事务隔离级别足够高。

Agilent 建议将隔离级别设置为快照。对于某些数据库系统（如 MS SQL），默认情况下不允许使用该级别，而是需要先在数据库级别上启用。

- 在 MS SQL 上允许快照隔离级别的示例：

```
ALTER DATABASE LIMSDB
SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION ON
GO
ALTER DATABASE LIMSDB
SET READ_COMMITTED_SNAPSHOT ON
GO
```

- 用法：

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SNAPSHOT
BEGIN TRANSACTION
<...SQL 命令...>
COMMIT TRANSACTION
```

11

命令有效性流程

LIMS 生成命令时，Sample Scheduler（Sample Scheduler LIMS Agent）会对其进行处理。有效性控制流程如下：

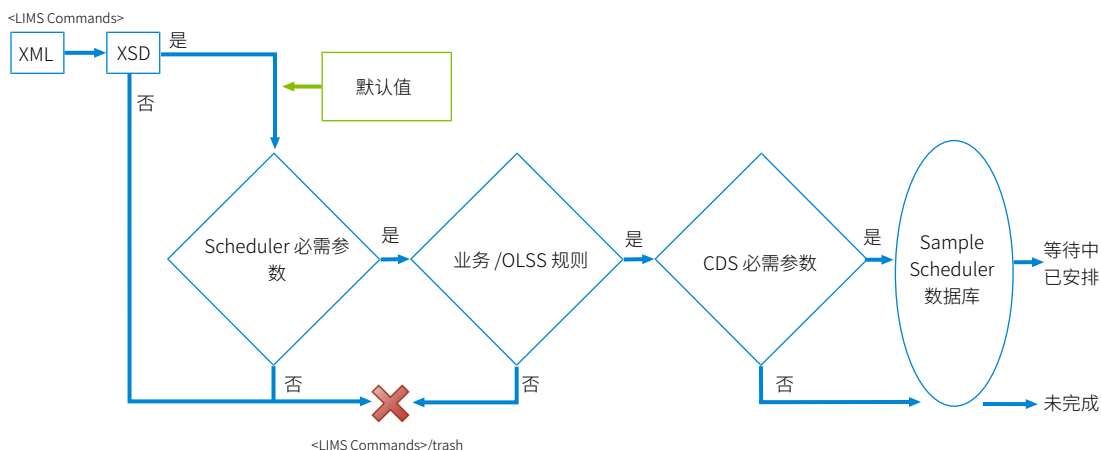


图 36: 有效性控制流程

- 命令与预期的语法格式相同。
 - XML 命令必须与 XML 架构 (XSD) 相匹配。该架构会检查 XML 语法、XML 结构、类型（整数、Boolean 等），以及每个参数的属性（例如，样品类型只能是样品、校正标样等；进样量必须是数字等）。在安装文件夹的 `Documentation\xml` 下提供了 `SchedulerXmlCommand.xsd` 文件。
 - 通过 SQL 查询收集的命令必须符合预期结构，并且包含的参数符合查询中定义的规则（有效的参数名称、类型、属性等）。
- 命令中包含命令/必需选项卡中定义的必需的参数。如果项目、用户、样品名称、结果名称或状态参数没有值，则会为其分配在 Sample Scheduler 配置的系统配置选项卡中定义的默认值。
- 该命令满足业务规则（如果稀释因子、乘积因子等于 0，则会为它们赋值 1）。OpenLab 系统中的服务器会检查项目、用户、仪器和采集方法是否存在。

4. 至少要符合第 1 步至第 3 步中的一步，否则将其发送到 <LIMS Commands>/trash 文件夹，没有分析生成。
5. 如果符合第 1 步至第 3 步，则在 Scheduler 数据库中生成分析。
6. 如果符合第 1 步至第 3 步：
 - CDS 需要的所有参数已定义，
 - 分析状态已经设置为等待中或已安排。
7. 如果分析缺失一个或多个参数，则将其指定为未完成状态。
8. CDS 中的必需参数：仪器、进样源、项目、采集方法、结果文件名称、样品瓶、进样量。

自动填充 如果使用了自动填充命令选项，有效性流程修改如下：

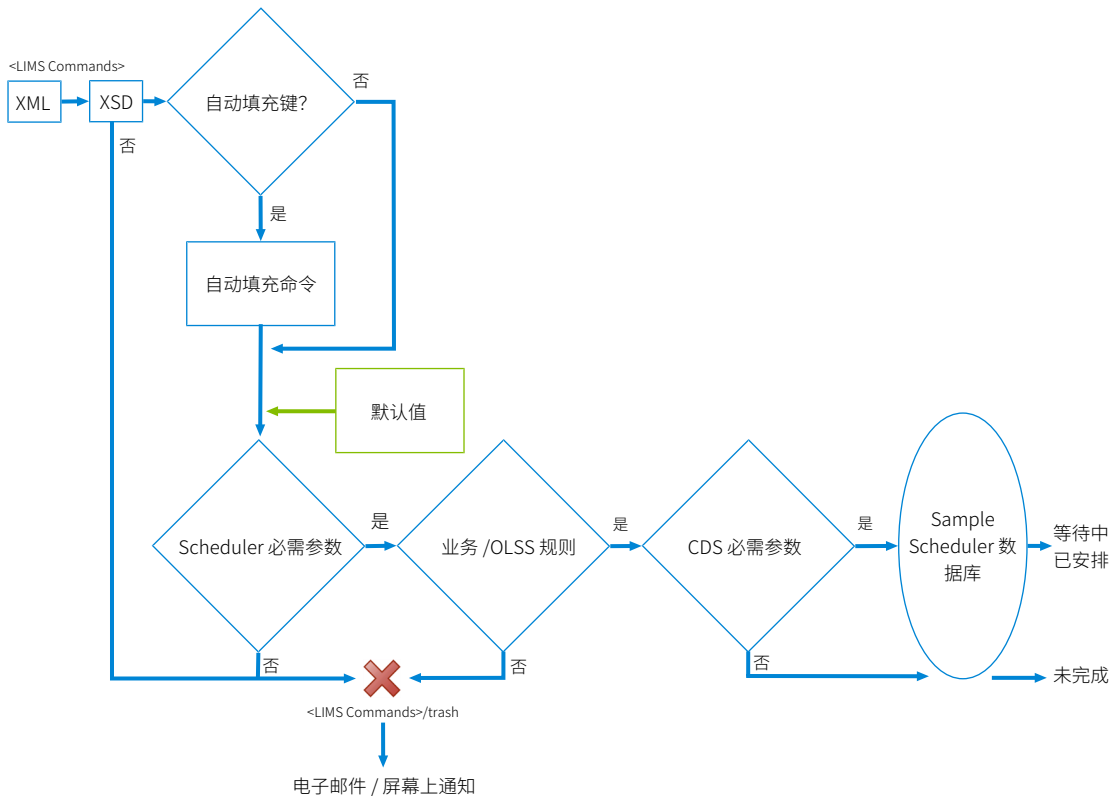


图 37: 自动填充命令有效性流程

1. 命令与预期的语法、格式相同。
 - XML 命令必须与 XML 架构 (XSD) 相匹配。该架构会检查 XML 语法、XML 结构、类型（整数、Boolean 等），以及每个参数的属性（例如，样品类型只能是**样品**、**校正标样**等；进样量必须是数字等）。在安装文件夹的 **Documentation\xml** 下提供了 **SchedulerXmlCommand.xsd** 文件。
 - 通过 SQL 查询收集的命令必须符合预期结构，并且包含的参数符合查询中定义的规则（有效的参数名称、类型、属性等）。
2. 值已分配至所有 **自动填充** 触发参数且模板分析存在于 **自动填充命令** 列表：命令根据模板分析完成。
3. 命令中包含**命令/必需**选项卡中定义的必需的参数。如果完成模板分析后**项目、用户、样品名称、结果文件名称**和/或**状态**参数没有值，则会为其分配在 Sample Scheduler 配置的**系统配置**选项卡中定义的默认值。
4. 该命令满足业务规则（如果稀释因子、乘积因子、内标含量等于 0，则会为它们赋值 1）。OpenLab 系统中的服务器会检查**项目、用户、仪器和采集方法**是否存在
5. 命令至少要符合第 1、3 或 4 步中的一步，否则会将其发送到 <LIMS Commands>/trash 文件夹，没有分析生成。
6. 如果符合第 1、3 和 4 步，则在 Sample Scheduler 数据库中生成分析。
7. 符合第 1 步、第 3 步和第 4 步：如果定义了 CDS 执行采集时所需的所有参数，则会为分析指定**等待中**或**已安排**状态。如果分析缺失一个或多个参数，则将其指定为**未完成**状态。

注意

如果定义了错误的标签（例如，证书对应的 OpenLab 用户不能使用仪器），Sample Scheduler 将无法进行分析，这是因为 Agilent Sample Scheduler agent 服务将不会启动。

Sample Scheduler 提供了在软件中记录活动的功能。启用审计跟踪后（Sample Scheduler 配置，[系统配置](#)），Sample Scheduler for OpenLab 执行的所有操作在控制面板的[系统活动日志](#)（在管理下）都有迹可循。这些日志文件对于诊断和解决系统中的问题很有帮助。有关如何搜索、过滤、导出、打印或刷新活动日志的详细信息，请参阅“控制面板”在线帮助（搜索“系统活动日志”）。

注意

审计跟踪一旦启用便无法再禁用

如果出现错误，请参阅[故障诊断](#)位于页面 136，查看此部分内容是否能解决您所遇到的问题。如果不能，请将上述日志文件发送给技术支持。部分问题可能由数据库连接引起，如果怀疑是此原因，请务必进行检查。

常规和项目操作 127

- 重新配置 Sample Scheduler 数据库 127
- 更改为仪器指定的 Sample Scheduler agent 128
- 重命名 Sample Scheduler agent 的主机 128
- 更改控制面板中的项目设置 129

仪器操作 130

- 在控制面板中重命名仪器 130
- 在控制面板中添加仪器 130
- 在控制面板中删除仪器 131
- 在 Sample Scheduler 中部署重新配置的仪器 131

网络和服务器相关操作 133

- 激活后添加 AIC 133
- 连接至另一个服务器 133
- 更改身份验证模式 133
- 备份 Sample Scheduler 数据库 134

常规和项目操作

重新配置 Sample Scheduler 数据库

如果修改了 Sample Scheduler 数据库访问（安装和配置 Sample Scheduler 后），您必须重新配置 Sample Scheduler 数据库访问参数。

该操作发生在以下情况：

- 更改数据库计算机/实例
- 更改身份验证模式（Windows 身份验证或 SQL 身份验证）
- 更改用户证书（登录名和/或密码）。

- 1 为了重新配置数据库访问，请确保所有运行分析已关闭。
- 2 启动与 Sample Scheduler 数据库一起安装的 <Sample Scheduler for OpenLab>\bin\Agilent.Scheduler.Database.Access.reconfiguration.exe。

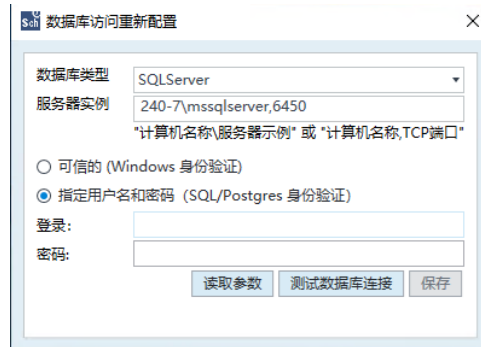


图 38: 数据库访问重新配置

- 3 更新参数值：
 - 定义数据库类型（SQL Server 或 OLDR）
 - 提供服务器实例名称
 - 身份验证模式（对于 SQL Server 实例）以及凭据（对于 SQL 身份验证）
 - 访问 OLDR 的密码（在服务器上安装 Sample Scheduler 期间创建）

- 4 然后单击**测试数据库连接**。如果这些参数有效，将其保存。注册中的连接参数更新。
- 5 重启 *Agilent Sample Scheduler LIMS Agent* 服务和所有 *Agilent Sample Scheduler Agent* 服务（Sample Scheduler 配置：**部署选项卡**）。

更改为仪器指定的 Sample Scheduler agent

- 1 在 Sample Scheduler 配置的**仪器管理**选项卡中：
 - a 为仪器指定新 Sample Scheduler agent 计算机名称，单击**确定**。
 - b 保存。
- 2 在**部署选项卡**中：
 - a 重启两个 Sample Scheduler Agent 服务：旧服务和新服务（确保 Sample Scheduler Agent 管理的仪器上当前没有运行中的分析）。
 - b 重启 Sample Scheduler LIMS Agent。
 - c 单击**刷新**。

重命名 Sample Scheduler agent 的主机

- 1 重命名计算机。
- 2 如果该计算机是 OpenLab AIC，请注册 AIC。

有关详细信息，请参见《OpenLab CDS 客户端和仪器控制器安装和配置 (CDS_v2.7_ClientAICGuide_zh.pdf, D0013818zh)》或《OpenLab CDS 客户端和仪器控制器安装和配置 (CDS_v2.8_ClientAICGuide_zh.pdf, D0028023zh)》。

无需在 Sample Scheduler 中进行任何操作；**仪器管理**和**部署选项卡**中的新计算机名称会自动更新。

更改控制面板中的项目设置

如果更改了控制面板中的项目设置（例如，启用审计跟踪、允许提示原因），则必须重新启动 Sample Scheduler 配置中的 Sample Scheduler agent（部署选项卡）以应用更改。

仪器操作

在控制面板中重命名仪器

- 1 在**仪器管理**选项卡中：
 - a 为仪器指定 Sample Scheduler agent 计算机名称，并单击**确定**。
 - b 保存。
- 2 在**部署**选项卡中：
 - a 重启 Sample Scheduler agent 服务（确保该 Sample Scheduler agent 管理的仪器上当前没有运行中的分析）。
 - b 重启 Sample Scheduler LIMS Agent。
 - c 单击**刷新**。

在控制面板中添加仪器

- 1 在控制面板中创建和配置新仪器。
- 2 启动一个 Sample Scheduler 配置新会话。

- 3 在**仪器管理**选项卡中：
 - a 为仪器指定 Sample Scheduler agent 计算机名称，并单击**确定**。
 - b 保存。
- 4 在**部署**选项卡中：
 - a 重启指定给新仪器的 Sample Scheduler agent 服务（确保该 Sample Scheduler agent 管理的仪器上当前没有运行中的分析）。
 - b 请等待，直至为 Sample Scheduler agent 管理的仪器创建了 Sample Scheduler 采集代理（尤其是新仪器）。
 - c 重启 Scheduler LIMS Agent。

在控制面板中删除仪器

- 1 在控制面板中删除仪器。
- 2 启动一个 Sample Scheduler 配置新会话
- 3 在**部署**选项卡中：
 - a 重启管理已删除仪器的 Sample Scheduler 代理服务。
 - b 重启 Scheduler LIMS Agent。
 - c 单击**刷新**。
- 4 在**仪器管理**选项卡中，确保仪器名称不再列出。

在 Sample Scheduler 中部署重新配置的仪器

- 1 在控制面板中重新配置仪器。

- 2 启动一个 Sample Scheduler 配置新会话。
- 3 在部署选项卡中：
 - a 重启指定给仪器的 Sample Scheduler 代理服务（确保该 Sample Scheduler 代理管理的仪器上当前没有运行中的分析）。
 - b 等到 Sample Scheduler 采集代理创建。
 - c 重启 Scheduler LIMS Agent。

网络和服务器相关操作

激活后添加 AIC

在另一个 OpenLab AIC 上安装 Sample Scheduler 后，必须向 Sample Scheduler agent 提供有效的用户凭据。

- 1 打开 Sample Scheduler 配置。
- 2 转到维护选项卡。
- 3 选择更新 OpenLab 服务凭据，然后输入用户名和密码。
- 4 在其他 AIC 上，确保 Sample Scheduler Sample Scheduler agent 服务设置为自动（延迟启动）。

连接至另一个服务器

如果您要更改 OpenLab 系统中的服务器，Sample Scheduler 中的 OpenLab 服务验证也必须更新。详情请参阅 Sample Scheduler 在线帮助（搜索“更新 OpenLab 服务凭据”）。

如果有疑问，请检查 SQL Server 连接。

更改身份验证模式

如果在控制面板中更改了身份验证模式，则必须手动更新使用该提供程序设置的每个 Sample Scheduler 计算机上的 Sample Scheduler 服务凭据。

备份 Sample Scheduler 数据库

Sample Scheduler 数据库只包含几个长时间存储的条目。应完成基于风险的分析，以决定备份 Sample Scheduler 数据库的时间和频率。

如果您只需在 Sample Scheduler 配置被视为最终版时对其进行备份：从 Sample Scheduler 配置应用程序打印输出配置，或者通过 SQL Server Management Studio 直接从相关数据库表导出数据，可能就足以满足需要。

如果您需要备份涉及分析的数据：决定数据库的备份频率以及在最糟糕情况下可接受的数据丢失量。

在制定数据库备份策略时考虑以下因素：

- 检查（手动或自动）哪些分析已经执行（例如，备份仍有等待中状态的分析，但运行都已成功执行），以避免数据库还原时的重复运行和重新分析。
- 决定备份的执行频率。
- 确保备份位置防范可能的磁盘故障。

恢复模式

Microsoft SQL Server 支持几种恢复模式。这些模式影响备份包含的内容以及从备份还原数据库的方式。管理员在制定备份策略时需要决定应使用哪一种恢复模式。

- 简单恢复模式
不备份数据库事务日志。您只能还原到备份完成的时间点，无法还原到更早的时间。无法将数据库恢复到错误（例如用户错误或应用程序故障）发生前的状态。
- 完全恢复模式
备份数据库和事务日志。您可以还原到任何时间点。
- 批量恢复模式
备份数据库和事务日志，但事务日志中的批量事务会被压缩。由于 Sample Scheduler 不使用批量事务，因此不应为 Sample Scheduler 使用此恢复模式。

先在数据库上设置恢复模式设置，然后再使用该恢复模式进行备份。

有关详细比较，请参阅 Microsoft 文档：docs.microsoft.com

备份程序

决定是否应进行备份后，制制备份程序。

有关 OLDR 服务器实例的 Data Repository 备份的详细信息，请参阅文档 *使用 OpenLab ECM 配置 OpenLab CDS*。

根据 SQL Server 版本，有不同方案可供选择：

- SQL Express
Microsoft SQL Express 只提供手动或作业触发备份。
对于手动备份，通过 Microsoft SQL Server Management Studio 登录数据库服务器，右键单击 Sample Scheduler 数据库，然后选择**任务 > 备份...**。
对于自动化程序，请遵循以下网址上的 Microsoft 指南：
support.microsoft.com
- SQL Server Standard 或 Enterprise
SQL Server Standard 或 Enterprise 上的备份应通过 SQL Server 代理自动执行。要设置这种备份，请遵循以下网址上的程序：docs.microsoft.com

故障还原

如果出现数据库故障，请按以下步骤将数据库还原到一致状态的备份：

- 1 如果 Sample Scheduler 配置仍能启动并在**部署**选项卡中显示运行中的代理，先停止运行中的 Scheduler 代理，然后登录 Microsoft SQL Server Management Studio。
- 2 要断开与数据库的所有连接并将它们设置为离线，请在一个新 SQL 查询中执行以下语句：

```
alter database OpenLabSchedulerDB270 set offline with rollback immediate
```
- 3 该语句执行完毕后，还原备份：
 - a 右键单击数据库，然后选择**任务 > 还原 > 数据库**。
 - b 选择您想还原的备份。
 - c 如果在数据库上设置了“完全恢复”模式，选择数据库应还原到的时间点。
- 4 完成对数据库的还原程序后，登录 Sample Scheduler 配置并在**部署**选项卡中重新启动所有服务。

关于故障排除 137**核心引擎服务未启动 138**

两个 Sample Scheduler 服务均未启动 138

Sample Scheduler agent 服务未启动 138

XML 命令管理 139

LIMS_Commands 文件夹中的命令文件被阻止 139

命令文件未归档到 Processed 文件夹 140

Trash 文件夹中的命令无法执行 140

在成功处理命令时缺少 LIMS 数据库通知 141

无法通知 LIMS 数据库 141

SQL 查询无法更新 LIMS 数据库中的命令 142

虽然 XML 文件有效，但导入失败 142

生命周期中分析受阻 143

分析停留在“已安排”状态 143

分析停留在“已提交”状态 143

Sample Scheduler 数据库中的分析受阻 143

分析变为错误/等待中出错 144

分析从 CDS 停止后变为“错误” 144

分析由“已安排”变为“错误”或“等待中出错”状态 144

客户端或配置连接问题 144

分析未显示在 Sample Scheduler 客户端中 145

连接中断 145

保存配置时出现严重错误 145

无法启动 Sample Scheduler 服务 146**企业版拓扑结构中的多个主实例 147**

使用新的数据库重新安装后，面板无法打开 148

关于故障排除

注意

数据库连接问题会导致某些故障。确保数据库连接正常（请参阅[检查 Sample Scheduler 数据库连接](#)位于页面 68）。

一些错误可以通过 [配置 SQL Server 防火墙](#)位于页面 66 所述的其中一个步骤来解决。

如果出现错误，您可以查看应用程序生成的日志，以了解原因并采取纠正措施。日志位于 %ProgramData%\Agilent\Sample Scheduler for OpenLab\Logs 文件夹中。

- 命令在 LIMS 命令文件夹中被阻止或被销毁：
Agilent.Scheduler.Lims.Agent.<timestamp>.log
- 采集管理方式有误：Agilent.Scheduler.AgentCore.<timestamp>.log 或
Agilent.Scheduler.Acquisition.AgentCore.<InstrumentID>.<timestamp>.log
- Scheduler 界面中显示问题：Agilent.OpenLab.Scheduler.Client.<timestamp>.log
- Sample Scheduler Web interface 中的显示问题：
Agilent.Scheduler.WebserverService.<timestamp>.log

关于如何生成日志的详细信息，请参阅[活动日志](#)位于页面 125。

核心引擎服务未启动

如果没有 Database Management Agent 服务，以下 Sample Scheduler 服务将无法启动：

- Agilent Sample Scheduler Agent
- Agilent Sample Scheduler LIMS Agent
- Agilent Sample Scheduler Orchestrator
- Agilent Sample Scheduler Webserver

两个 Sample Scheduler 服务均未启动

如果服务（Agilent Sample Scheduler 代理或 Agilent Sample Scheduler LIMS Agent）已停止且由于日志中列出的错误而无法启动，请检查：

- 已在 OpenLab 系统上正确配置企业路径且可到达（即：无网络通信问题）。如果不是，请联系 CDS 管理员解决问题。
- Sample Scheduler 配置/维护/更新 OpenLab 服务验证屏幕中配置的用户有权使用 Sample Scheduler 管理的所有仪器和所有项目。
- Sample Scheduler Webserver 正在运行。

Sample Scheduler agent 服务未启动

安装了多个 Scheduler agent 时，必须为每个代理指定一个或多个仪器。如果某个 Scheduler agent 未指定仪器，代理将自动停止。

如果出现这种情况，请打开 Sample Scheduler 配置，转到仪器管理并确认它至少管理一个仪器。

采集代理无法启动

如果采集代理无法启动，并且在配置中显示为红色，则可能是因为在控制面板中未正确配置仪器。配置仪器。

XML 命令管理

LIMS_Commands 文件夹中的命令文件被阻止

如果命令在 LIMS_Commands 文件夹中被阻止，请检查 Agilent Sample Scheduler LIMS Agent 是否启动。如果未启动，请将其启动。如果它再次自动停止，请参阅 `Agilent.Scheduler.Lims.Agent.<timestamp>.log` 来了解原因。

命令文件未归档到 Processed 文件夹

检查 Sample Scheduler 配置中定义的 Processed 文件夹是否存在。如果不存在，请创建该文件夹。

Trash 文件夹中的命令无法执行

检查安装 LIMS Agent 的计算机上的 %ProgramData%\Agilent\Sample Scheduler for OpenLab\Logs 文件夹中存储的 Agilent.Scheduler.Lims.Agent.<timestamp>.log。根本原因可能是值无效、语法错误或缺少必需的参数而导致的。

在成功处理命令时缺少 LIMS 数据库通知

无法通知 LIMS 数据库

您可能已经在 Sample Scheduler 配置中定义了 SQL 查询，以通知 LIMS 数据库已经处理了命令。如果出现连接暂时中断，则 LIMS 数据库不会收到通知。Sample Scheduler 可能会重复处理相同的命令，然后将其销毁，因为它检测到存在同名的分析。

在这种情况下，您会在 LIMS 代理日志中获得以下消息：

```
| Info | Notifying LIMS database for VALID command Id 3...
| Warn | Unable to notify LIMS database,
'System.Data.SqlClient.SqlException' occurred with message 'A transport-
level error has occurred when sending the request to the server.
(Provider: TCP Provider, error: 0 - An existing connection was forcibly
closed by the remote host.)'.
| Warn | Unexpected result while notifying LIMS database on try 1/5
...
| Warn | Unable to notify LIMS database, connection state is 'Closed'
| Warn | Delete Analysis - no analysis found in the database
| Warn | Try to reopen 'Closed' LIMS database connection...
| Warn | Unexpected result while notifying LIMS database on try 2/5
...
```

SQL 查询无法更新 LIMS 数据库中的命令

您可能已经在 Sample Scheduler 配置中定义了 SQL 查询，以通知 LIMS 数据库已经处理了命令。Sample Scheduler 预期将更新 LIMS 数据库中的命令。有时更新会失败（注意会尝试执行五次更新）。LIMS Agent 日志中显示以下消息：

```
| Info | Notifying LIMS database for VALID command Id 1...  
| Warn | Notification has been successfully sent to LIMS database but no  
row was affected.  
| Warn | Unexpected result while notifying LIMS database on try 1/5  
| Warn | Notification has been successfully sent to LIMS database but no  
row was affected.  
| Warn | Unexpected result while notifying LIMS database on try 2/5  
| Warn | Notification has been successfully sent to LIMS database but no  
row was affected.  
| Warn | Unexpected result while notifying LIMS database on try 3/5  
| Warn | Notification has been successfully sent to LIMS database but no  
row was affected.  
| Warn | Unexpected result while notifying LIMS database on try 4/5  
| Warn | Notification has been successfully sent to LIMS database but no  
row was affected.  
| Warn | Unexpected result while notifying LIMS database on try 5/5
```

虽然 XML 文件有效，但导入失败

如果许可证数量不足，则当基于 XML 的 LIMS 代理启动时，所有导入 XML 文件的尝试都将被删除。检查 LIMS 连接许可证的数量是否与 Sample Scheduler 配置中指定的 LIMS 连接数量相同或更多。在重新启动导入之前，添加所需的许可证数量。

生命周期中分析受阻

分析停留在“已安排”状态

- 检查启动分析的仪器是否指定给 Scheduler 配置/仪器管理中的 Sample Scheduler 代理。如果未指定，请将其指定给 Sample Scheduler 代理，然后在 Sample Scheduler “配置/部署”选项卡中重启对应的 Scheduler 代理。如果分析仍未启动，请在任务管理器中结束 AcquisitionServer.exe（OpenLab CDS 服务），以断开与仪器的连接。
- 检查确定控制面板中是否仍存在 Sample Scheduler 配置中 OpenLab 服务证书定义的用户，且该用户有权使用启动分析的仪器和项目。如果未存在，请更新证书使用户有权访问 Sample Scheduler 用于执行分析的所有相关仪器和项目。

分析停留在“已提交”状态

开始分析前，Sample Scheduler 采集代理将检查仪器许可证，并在运行期间使用。如果分析仍保持**已提交**状态，请检查 *Agilent OpenLab Sample Scheduler Expansion Pack* 许可证是否可用。在 Web 浏览器中，插入以下地址：
<http://<许可证服务器的名称>:8090>。

如果没有可用的许可证（因为仪器目前正在运行），Sample Scheduler 采集代理会尝试循环获取许可证（时间间隔为 30 秒）。进行 15 次尝试后，分析将转为**错误**状态。

通知选项卡中定义的用户将得知缺少许可证（通过电子邮件和/或 Sample Scheduler 客户端的“通知”屏幕）。

Sample Scheduler 数据库中的分析受阻

当分析在 Sample Scheduler 数据库中受阻时，请连接到 Scheduler 客户端，选择该分析并单击**重置**。要重置分析，您必须有**重置分析**的权限。分析的状态将变为**错误**或**等待中**状态（根据分析在数据库中受阻时的状态而定）。

分析变为错误/等待中出错

分析从 CDS 停止后变为“错误”

Sample Scheduler 中运行的分析在 CDS 中停止时，其在 Scheduler 中的状态会变为**错误**。而同一台仪器上的其他已安排的分析将变为**等待中出错**状态。并未将 CDS 中的采集已停止告知 Scheduler；只是通知采集未完成，而在 Scheduler 看来，这是个异常行为。

重新安排已被列入**等待中出错**状态的分析。为了避免这个错误，如果已经从 Sample Scheduler 启动采集，请不要从 CDS 停止采集。

分析由“已安排”变为“错误”或“等待中出错”状态

分析从已安排变为**错误**或**等待中出错**状态时，这可能是仪器错误、Sample Scheduler 和 OpenLab CDS 之间的连接问题造成的。您可在 Sample Scheduler 客户端单击**错误分析**的**状态**单元格查看错误原因。系统会显示从 Sample Scheduler 日志和 OpenLab 系统日志中提取的消息，其中会解释分析变为**错误**的原因。

客户端或配置连接问题

如果您在连接 Sample Scheduler 客户端或 Sample Scheduler 配置时看到**用户未经验证**消息，请检查用户名称是否仍存在于控制面板，密码是否正确。

如果连接 Sample Scheduler 配置时看到用户“**用户名**”不是**管理员**消息，请检查用户在控制面板的**管理**下是否有**是管理员** (Sample Scheduler) 权限。

分析未显示在 Sample Scheduler 客户端中

连接 Sample Scheduler 客户端的用户只能看到自己可以访问的仪器/项目上启动的分析。

如果在 Sample Scheduler 客户端会话打开时在控制面板中修改了用户访问权限（允许用户使用一个仪器和/或一个项目），则更改不生效。用户无法查看 Sample Scheduler 客户端中与新仪器/项目相关的分析。OpenLab 用户的仪器/项目访问权限只在 Sample Scheduler 客户端打开时进行加载。要载入新仪器/项目的访问权限，请关闭并重新打开 Sample Scheduler 客户端，分析将显示。

连接中断

连接中断可能由数据库、相关网络或特定实例错误导致。

消息框显示 **Agilent Sample Scheduler 客户端（或配置）已停止工作时**，您与 Sample Scheduler 数据库的连接可能已中断。确认连接模式和/或凭据是否已被修改。请阅读 **Agilent.OpenLab.Scheduler.Client** 或

Agilent.OpenLab.Scheduler.Configuration 日志以了解更多信息。如果分析正在运行，则会变为**错误**状态。对应的 Scheduler 代理日志会显示**无法更新代理实例计算机名称：计算机名称，代理 Id：scheduler 代理...**。

关于在 SQL Server 上更改这些参数的更多信息，请参阅[切换 SQL 服务器身份验证模式](#)位于页面 58和[编辑或添加系统管理员](#)位于页面 61。

保存配置时出现严重错误

保存配置时收到以下严重错误提示：**配置值不能在数据库中修改，且未建立与数据库的连接（状态栏中的未连接消息）**，请检查是否修改 Sample Scheduler 数据库的连接模式和凭据。对于 SQL 服务器，请参阅[切换 SQL 服务器身份验证模式](#)位于页面 58和[编辑或添加系统管理员](#)位于页面 61。

无法启动 Sample Scheduler 服务

当您无法启动 Sample Scheduler LIMS Agent 服务或 Sample Scheduler 代理服务且在对应的日志文件中看到了无效 OpenLab 身份验证标签消息时：

- 1 检查标签是否正确：
 - a 打开 Sample Scheduler 配置的**维护/更新 OpenLab 服务凭据**，定义证书并单击**保存**。
 - b 重新启动 Sample Scheduler 代理服务或 Sample Scheduler LIMS Agent 服务。
 - c 如果服务仍然不启动，且以 *Windows 域*身份验证模式配置了 OpenLab，请执行第 2 步。
- 2 检查装有 Sample Scheduler 代理或 Sample Scheduler LIMS Agent 的所有计算机，其 Shared Services 是否是通过 IP 或以下方式定义的：
ComputerName.DNSdomain（例如 MyComputerName.mydomain.com）。如果不是，请进行修改。打开 **Shared Services 维护 > 服务器设置 > 添加服务器**。定义正确的服务器并将其设置为默认服务器。

企业版拓扑结构中的多个主实例

在负载均衡系统或具有多个服务器（CM2/CM3/索引服务器）的可扩展企业拓扑结构中，在某些情况下，部署屏幕可能会显示以下 Sample Scheduler 服务的多个实例：

- Scheduler LIMS Agent
- Scheduler Webserver

当负载均衡器配置为多台服务器上的主 OpenLab Shared Services (OLSS) 服务器时，可能会出现这种情况。

如要正常使用 Sample Scheduler，请仅激活活动 OpenLab Shared Services 服务器上的服务。在所有其他服务器上将其停用。

使用新的数据库重新安装后，面板无法打开

如果在升级之前已打开 Sample Scheduler 会话，则数据将缓存在浏览器会话中。这将导致升级后无法登录。升级后，请清空浏览器缓存。

表 16: Sample Scheduler for OpenLab、OpenLab CDS 中使用的 XML 参数映射

Sample Scheduler for OpenLab 中的参数	OpenLab CDS 中的参数
SampleName	SampleName
ProcessingMethodName	ProcessingMethod
AcquisitionMethodName	AcquisitionMethod
InjectionSource	InjectionSource
Description	SampleDescription
Vial	Vial
UseMethodInjectionVolume	UseMethodInjectionVolume
InjectionVolume	Volume
SampleAmount	SampleAmount
Dilutor1	Dilutor1
Dilutor2	Dilutor2
Dilutor3	Dilutor3
Dilutor4	Dilutor4
Dilutor5	Dilutor5
Multiplier1	Multiplier1
Multiplier2	Multiplier2
Multiplier3	Multiplier3
Multiplier4	Multiplier4
Multiplier5	Multiplier5
Description	Description
SampleType	SampleType
CalibrationRunType	CalibrationRunType
Level	CalibrationLevel
InjectionsPerSample	InjPerVial

Sample Scheduler for OpenLab 中的参数	OpenLab CDS 中的参数
n/a	n/a
Datafile	n/a
SamplePrepMethodName	SamplePrepMethod
n/a	n/a
Target1	Target1
Target2	Target2
Target3	Target3
Target4	Target4
Target5	Target5
InternalStandardAmount1	InternalStandardAmount1
InternalStandardAmount2	InternalStandardAmount2
InternalStandardAmount3	InternalStandardAmount3
InternalStandardAmount4	InternalStandardAmount4
InternalStandardAmount5	InternalStandardAmount5
LimsID1	LimsID1
LimsID2	LimsID2
LimsID3	LimsID3
SampleCustomParameters	选择的项目中的 SampleCustomParameters

表 17: Sample Scheduler 可安装的功能和包含的组件

功能	包含的组件
Sample Scheduler agent	Sample Scheduler agent服务（每个 AIC 1 个） Scheduler 采集代理进程（每台连接的仪器 1 个）s Sample Scheduler Services Controller 服务（每台机器最多 1 个）
Sample Scheduler LIMS Agent	Sample Scheduler LIMS Agent 服务 Sample Scheduler Services Controller 服务
Scheduler 数据库	数据库（SQL Server 或 OpenLab Data Repository） Sample Scheduler Database Management Agent 服务 Sample Scheduler Services Controller 服务（每台机器最多 1 个）
Sample Scheduler 客户端	Sample Scheduler 配置用户界面 Sample Scheduler 客户端用户界面 Sample Scheduler Services Controller 服务（每台机器最多 1 个）
Sample Scheduler web interface	Sample Scheduler Webserver 服务 Sample Scheduler web interface Sample Scheduler REST API Sample Scheduler Orchestrator 服务

内容提要

本指南介绍了 Sample Scheduler for OpenLab 软件修订版 2.9 的要求、安装、配置和维护。

此外，它还含有关于 LIMS 命令、XML 结构和故障排除提示的信息。

www.agilent.com

© Agilent Technologies Inc. 2017 - 2025
版本：07/2025

文档编号：D0114048zh Rev. A

