



OpenLab CDS ChemStation Edition

要求

# 注意

## 手册部件号

M8301-97049 Rev. C

版本 04/2019

## 版权所有

© 安捷伦科技有限公司，2010-2019

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。

德国印刷

Agilent Technologies

Hewlett-Packard-Strasse 8

76337 Waldbronn

软件版本

本指南适用于 OpenLab CDS  
ChemStation Edition C.01.10。

## 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。

## 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 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。

## 安全警告

### 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。

## 内容提要

本文档详细介绍了支持 OpenLab CDS ChemStation Edition C.01.10 的最低网络、硬件和软件要求。

- OpenLab CDS ChemStation Edition C.01.10
- Secure Workstation for OpenLab CDS ChemStation Edition C.01.10
- OpenLab CDS Shared Service 服务器软件 2.2、2.3 或 3.2

这些要求还适用于 OpenLab CDS ChemStation Value Line (VL) 版，除非另有说明。

表 1 本文中使用的术语和缩写

术语	说明
AIC	Agilent 的分析仪器控制器
CDS	色谱数据系统
ChemStation	OpenLab CDS ChemStation Edition
控制面板	OpenLab 控制面板
Microsoft 控制面板	Microsoft Windows 操作系统的组成部分
Secure Workstation	Secure Workstation for OpenLab CDS ChemStation Edition

## 1 简介

本章节概述了安装方案和常规软件要求。

## 2 OpenLab CDS ChemStation Edition

本章节描述了运行 OpenLab CDS ChemStation 版本的工作站、仪器控制器或客户端的要求。

## 3 Secure Workstation for OpenLab CDS ChemStation Edition

本章节描述了 Secure Workstation for OpenLab CDS ChemStation Edition 的要求。

## 4 OpenLab CDS Shared Services 服务器

本章节描述了 OpenLab CDS Shared Services 服务器的要求。使用网络化和分布式系统需要 Shared Services 服务器。

## 5 网络要求

本章节将介绍为了环境计算而必须满足的网络要求。

## 6 许可

本章节包含有关用于许可的软件的信息。

## 7 需要的 Windows 用户

本章介绍了对于不同配置的 OpenLab CDS ChemStation Edition 所需的 Windows 用户建议。

# 目录

- 1 简介 7
  - 不同的安装类型 8
  - 常规软件要求 11
  - 语言兼容性 13
  - 重要说明 14
  - 系统配置检查程序 15
- 2 OpenLab CDS ChemStation Edition 16
  - ChemStation 版本：网络化工作站或独立工作站 17
  - 适用于 ChemStation 版本的 Agilent 仪器控制器 (AIC) 19
  - 分布式系统中的 ChemStation 版本客户端 21
  - 应用程序虚拟化 23
  - 支持的服务器产品 24
- 3 Secure Workstation for OpenLab CDS ChemStation Edition 25
  - 硬件 26
  - 仪器数量 26
  - 软件 27
- 4 OpenLab CDS Shared Services 服务器 29
  - 硬件 30
  - 软件 31
  - 数据库 32
- 5 网络要求 34
  - 简介 35
  - LAN 连接 35
  - 网络隔离 42
  - 重要说明 44

6	许可	45
	软件订阅和软件维护协议 (SMA)	46
	支持的软件	46
7	需要的 Windows 用户	47
	单机版工作站推荐	48
	网络化工作站和分布式系统推荐	49

# 1

## 简介

不同的安装类型	8
常规软件要求	11
电源管理、屏幕保护程序及 ChemStation	12
Allotrope ADF 导出要求	12
与 UV-Vis ChemStation 软件共存	12
语言兼容性	13
重要说明	14
磁盘空间	14
专用服务器	14
系统配置检查程序	15

本章节概述了安装方案和常规软件要求。

## 不同的安装类型

由于安装类型的不同，您可能需要不同的硬件组件。下图显示了每个方案所需的组件。

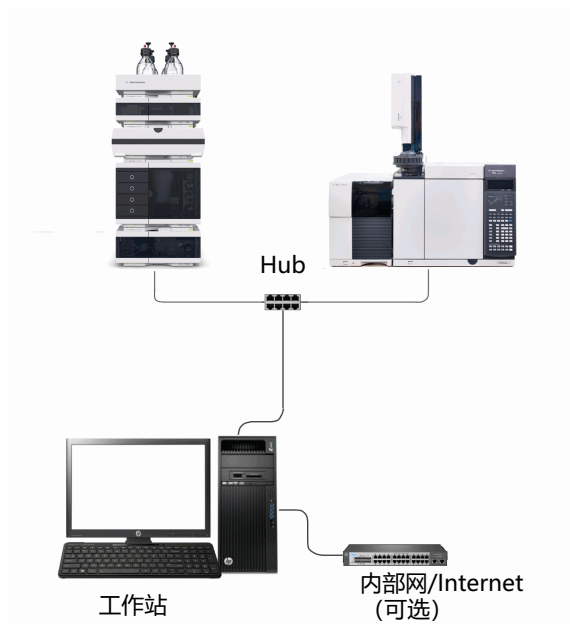


图 1 OpenLab CDS ChemStation Edition 工作站



图2 网络化工作站配置（示例）

如果安装 OpenLab Server，则 Shared Services 组件和 Content Management 模块安装在同一服务器上。

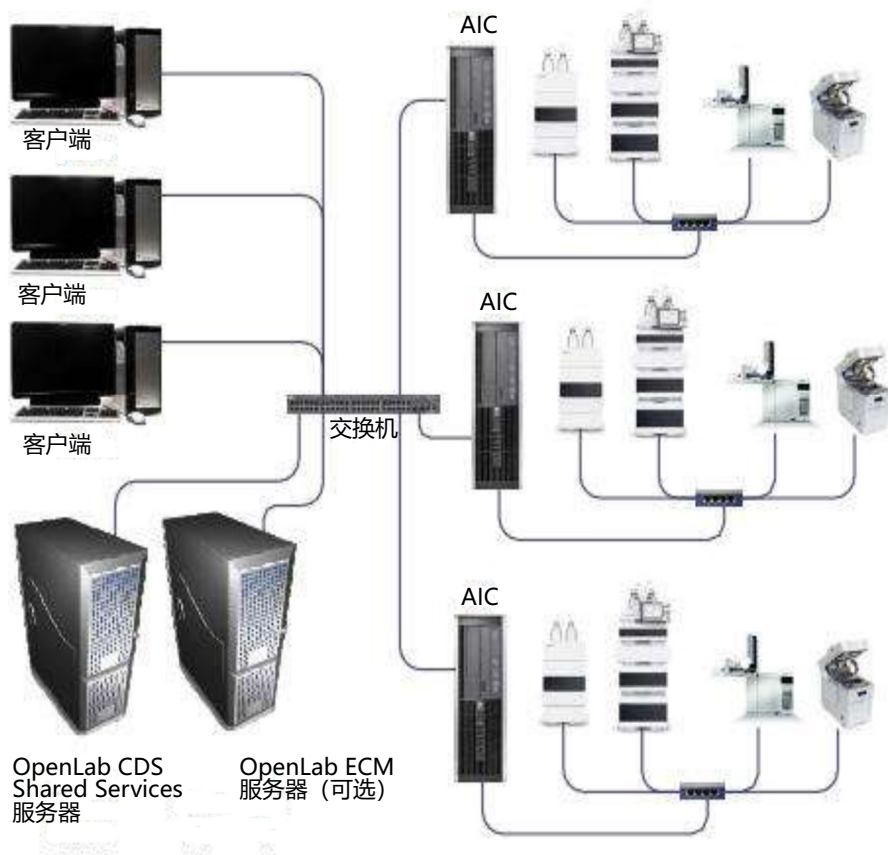


图3 分布式系统配置

如果安装 OpenLab Server，则 Shared Services 组件和 Content Management 模块安装在同一服务器上。

## 常规软件要求

操作 ChemStation 或其中一个组件需要以下软件。

软件	注意
.NET Framework	安装期间自动提供或激活： 4.7.2 和 3.5.1
PDF 查看器	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adobe Acrobat Reader 2017</li> </ul> 在查看现场准备或管理报告，使用报告查看器功能，及查看文档时需要使用 PDF 查看器。（ <b>开始 &gt; 所有程序 &gt; Agilent Technologies &gt; 文档和学习</b> ）。
	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center;"><b>注意</b></div> 如果系统上安装了较早版本的 Acrobat Reader（2016 或更低，XI 或更低），或“DC Continuous”系列中的 Reader 版本，必须先将其卸载。否则，安装将使 Acrobat Reader 版本定期进行自动升级。
PDF 编辑器	安装期间自动提供： PDF XChange 6.0
浏览器	如要打开 <b>文档和学习</b> 页面，必须安装浏览器。另外内容管理系统还需要用它作为内容浏览器。
Adobe Flash	必须独立安装。查看 eFamiliarization 时需要。

## 电源管理、屏幕保护程序及 ChemStation

一般来说，不应同时使用屏幕保护程序和 ChemStation。可以使用简单的屏幕保护程序（如空白屏幕）。不得使用 OpenGL 屏幕保护程序。

屏幕保护程序可导致 CPU 占用率过高，从而在 GC 大量数据采集期间导致数据丢失。Windows 7 中的透明窗口主题可在多个 ChemStation 屏幕（如在线图谱或数据分析）造成图形失真。为避免出现这种效果，请为桌面选择 Windows 经典主题 (Windows 7)，或在 Windows 颜色设置中禁用任务栏透明 (Windows 10)。

对于需要执行仪器控制和数据采集任务的系统，必须禁用 PC BIOS 的高级电源管理功能。

禁用符合能源之星要求的 PC 的任何节能功能，防止在数据收集期间出现数据丢失。因仪器出现 I/O 错误也可能会出现问题。I/O 错误将导致数据丢失。可以在日志中发现这种丢失。

## 与 UV-Vis ChemStation 软件共存

GC、LC、CE、A/D、CE/MS 和 LC/MS 的 ChemStation C.01.xx 版不支持与可见光谱的 Agilent ChemStation 共同执行或共同安装。

## 语言兼容性

在使用以下默认系统字体的情况下，OpenLab CDS ChemStation Edition 可用在各本地化语言版本的 Windows 上：

- 中文：Sim Sun
- 日语：Meiryo UI

## 重要说明

### 磁盘空间

磁盘空间应当根据仪器数量和类型以及归档周期进行调整。Agilent建议提供足够实验室操作一年所需的磁盘空间，除了操作系统以及 OpenLab CDS ChemStation Edition 要求的空间。

表 2 通常预计文件大小

	运行时间	说明	预计文件大小
2D 数据	60 min	10 Hz, 2 通道数据	~600 KB
3D 数据	60 min	10 Hz, 5 通道数据 加上 1 nm 时的光谱, 分离率为 200~400 nm	~30 MB
LC/MS 数据	60 min	扫描模式	~30 MB

### 专用服务器

对于基于服务器的产品（例如 OpenLab Shared Services 服务器、OpenLab CDS ChemStation 版本 A1C），请使用专用服务器来避免与其他应用程序的冲突，同时优化性能。

## 系统配置检查程序

系统配置检查程序能帮助您确保 PC 符合所有要求。您可以针对所有支持的操作系统和应用程序使用该程序。

- 1 从 USB 媒介或同一个文件夹上运行安装程序。在**计划**屏幕上选择**系统配置检查程序**。
- 2 **现场准备工具**打开。从下拉列表中选择 **OpenLab CDS ChemStation Edition C.01.XX**。
- 3 选择**确定**。
- 4 在所提供的字段中键入必要的信息，完成 **Contact Information—System details** 的第一页。
  - “System Location” 字段
  - “System Information” 字段
  - “Configuration” 字段
- 5 查看系统详细信息并进行任何必要的输入。系统将遵循指定的路径。
- 6 选择屏幕左上角的绿色复选标记图标开始软件检查。将显示一个总结报告，其中显示了每个检查类别的结果。结果表示为 **Pass**、**Warning**、**Critical Warning** 或 **Fail**。

在继续安装前必须纠正 **Fail** 结果。Agilent 建议在继续前尽可能调查并纠正任何 **Critical Warnings** 和 **Warnings**。

### 注意

如果防火墙是由安全软件控制的，则现场准备工具会出于安全限制的原因无法读取防火墙设置，并会显示防火墙设置状态 **Fail**。

在这种情况下，请确保防火墙已被禁用，并在现场准备工具报告中手动输入状态。

- 7 要查看该报告的详细信息，请选择相应的链接：**System Hardware Details**、**Operating System and Software Details** 或 **Manual Verification Required**。
- 8 要保存该报告，请选择屏幕左上方的**保存**图标。
- 9 通过电子邮件将保存的报告发送至安捷伦服务代表进行评估，并针对安捷伦软件系统安装验证您的个人计算机。

## 2

# OpenLab CDS ChemStation Edition

ChemStation 版本：网络化工作站或独立工作站 17

硬件 17

仪器数量 17

软件 18

适用于 ChemStation 版本的 Agilent 仪器控制器 (AIC) 19

硬件 19

支持的仪器数量 19

软件 20

分布式系统中的 ChemStation 版本客户端 21

硬件 21

软件 22

应用程序虚拟化 23

VMWare 支持 23

支持的服务器产品 24

在分布式系统中组合不同 Agilent CDS 产品的选项 24

本章节描述了运行 OpenLab CDS ChemStation 版本的工作站、仪器控制器或客户端的要求。

## ChemStation 版本：网络化工作站或独立工作站

### 硬件

表 3 最低硬件配置 (ChemStation 工作站)

项目	硬件要求
处理器速度 (CPU)	3 GHz 双核
物理内存 (RAM)	4 GB (单个仪器) 8 GB (多个仪器或 MSD)
硬盘	160 GB, 建议使用 SSD (软件加上数据所需的磁盘空间 20 GB 请参见 第 14 页的 <a href="#">磁盘空间</a> )
视频	17 " 1280x1024 (SXGA) 19 " 建议为 1440x900
鼠标	Microsoft Windows 兼容的定点设备 不支持触摸屏功能
可删除媒介	USB 端口
网络	100/1000 LAN <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 建议将第二个 LAN 接口用于隔离仪器的数据流量。

### 仪器数量

可在 OpenLab CDS ChemStation Edition 工作站上同时进行控制的仪器数量有限制 (例如 GC、LC 或 CE) :

- GC、LC (2D): 4 台仪器
- LC (3D): 2 台仪器
- CE: 2 台仪器
- 液相色谱和质谱联用仪器, 毛细管电泳和质谱联用仪器: 1 台仪器

每台仪器可以由多个模块组成，例如在 Agilent 模块化 LC 系统的情况下。建议的最大模块数取决于模块类型和确切配置。Agilent 建议最多不要超过 18 个模块（12 个标准模块加上诸如阀或 UIB 接口等 6 个 CAN 从属的模块）。有关更多详细信息，请参阅仪器配置指南。

### 注意

当一个工作站在三台或四台仪器的配置下或者在满负荷的 AIC 下（例如，7-10 台 2D 仪器）采集数据时，建议不要进行交互式数据重新处理。

在 ChemStation VL 工作站上，您可以指定模块配置 1 台 GC 或 1 台 LC。更多详细信息，请参见《支持的仪器和固件指南》。

## 软件

表 4 支持 OpenLab CDS ChemStation Edition 工作站和客户端的操作系统

操作系统	详细信息
Windows 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Pack 1</li> <li>• 企业版或专业版<sup>1</sup></li> <li>• 64 位</li> </ul>
Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 企业版（1507、1607、1803 版本<sup>1</sup>或 1809 版本）</li> <li>• 专业版（1803<sup>1</sup>或 1809 版本）</li> <li>• 64 位</li> <li>• 不支持触摸板功能</li> </ul>

<sup>1</sup> 如果使用的是 Adobe Acrobat Reader 17.011.30138 版和 Windows 7 专业版或 Windows 10 1803 企业版，应该在 Acrobat Reader 中禁用“保护模式”

## 适用于 ChemStation 版本的 Agilent 仪器控制器 (AIC)

### 硬件

表 5 ChemStation 版本 AIC 最低硬件配置

项目	硬件要求
处理器速度 (CPU)	一个 6 核处理器, 1.8 GHz 或 2x 四核 1.8 GHz
物理内存 (RAM)	24 GB
硬盘	2x 250 GB, 建议使用 SSD (软件加上数据所需的磁盘空间 20 GB 请参见 第 14 页的 <a href="#">磁盘空间</a> )
视频	17 " 最低 1280x1024 (SXGA) 19 " 1440x900 <sup>1</sup>
鼠标	Microsoft Windows 兼容的定点设备 <sup>1</sup>
可删除媒介	USB 端口
网络	100/1000 LAN <sup>2</sup>

<sup>1</sup> 仅用于安装和管理。不支持触摸屏功能。

<sup>2</sup> 建议将第二个 LAN 接口用于隔离仪器的数据流量。

### 支持的仪器数量

OpenLab CDS ChemStation Edition AIC 上的仪器数量有限制 (例如 GC、LC 或 CE)。您最多可以配置 40 个仪器, 最多可以同时运行 10 个在线实例和 10 个离线实例。ChemStation Edition 支持通过 LAN 连接仪器和模块。

一台 LC/MS 单杆仪器相当于 4 台 2D LC 仪器。

在分布式系统对 AIC 的数量没有限制。

## 软件

表 6 支持 OpenLab CDS ChemStation Edition AIC 的操作系统

组件	C.01.07	C.01.08	C.01.09	C.01.10
Windows Server 2008 R2 SP1 企业版或标准版	✓	✗	✗	✗
Windows Server 2012 R2 <sup>1</sup> 标准版或数据中心版	✓	✓	✓	✓
Windows Server 2016 标准版或数据中心版	✗	✗	✓	✓

<sup>1</sup> 带有 Windows 补丁 KB2999226

### 图例:

- ✓ : 支持
- ✗ : 不支持

## 分布式系统中的 ChemStation 版本客户端

### 注意

为了排除故障，强烈建议至少有一台 Agilent ChemStation 捆绑 PC 作为 OpenLab CDS ChemStation 客户端运行。该 PC 应作为参考，以便识别客户端 PC 等的硬件相关显示和性能问题。

## 硬件

表 7 分布式系统中 ChemStation 客户端的最低硬件配置

项目	硬件要求
处理器速度 (CPU)	3 GHz 双核
物理内存 (RAM)	4 GB 最小值 8 GB 建议使用共存软件
硬盘	160 GB
视频	17 " 1280x1024 (SXGA) 19 " 建议为 1440x900
鼠标	Microsoft Windows 兼容的定点设备 <sup>1</sup>
可删除媒介	USB 端口
网络	100/1000 LAN

<sup>1</sup> 不支持触摸屏功能。

## 软件

表 8 支持 OpenLab CDS ChemStation Edition 工作站和客户端的操作系统

操作系统	详细信息
Windows 7	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service Pack 1</li><li>• 企业版或专业版</li><li>• 64 位</li></ul>
Windows 10	<ul style="list-style-type: none"><li>• 企业版（1507、1607、1803 版本或 1809 版本）</li><li>• 专业版（1803 或 1809 版本）</li><li>• 64 位</li><li>• 不支持触摸板功能</li></ul>

## 应用程序虚拟化

### VMWare 支持

虽然 Agilent 已经对 VMWare 上的 OpenLab CDS ChemStation 的可靠性经过了测试和确认，但我们不会为使用该平台时出现的问题提供支持。希望使用这项技术的客户必须配备受过适当培训和具备充分技能的人员。

工作站、CDS 客户端和 Agilent 仪器控制器 (AIC) 可通过 VMWare vSphere 6.x 进行虚拟化。

如果使用虚拟机作为 OpenLab CDS ChemStation Edition 仪器控制器，那么请确认所用的虚拟网络连接允许借助仪器与仪器控制器之间的非路由，访问其他系统组件。

仪器控制器虚拟化会给系统的数据缓存功能带来一定的风险。当网络发生故障时，仪器连接会发生中断，同时进行中的采集将失败。为了避免这种情况发生，请使用物理仪器控制器。

严格遵守 ChemStation Edition 要求。同样适用于虚拟机。

建议进行进一步设置。有关更多信息，请参见技术说明 5991-3637EN: 《Virtualizing Agilent OpenLab CDS ChemStation Edition with VMware》。

## 支持的服务器产品

ChemStation C.01.10 支持网络化或分布式系统中的以下服务器产品。

- OpenLab Server 2.2 或 OpenLab ECM XT 2.2
- OpenLab Server 2.3 或 OpenLab ECM XT 2.3
- OpenLab Server 2.4 或 OpenLab ECM XT 2.4
- OpenLab ECM 3.4.1 SP2 Hotfix04
- 带有 Update 5（或更高版本）的 OpenLab ECM 3.5
- OpenLab ECM 3.6

## 在分布式系统中组合不同 Agilent CDS 产品的选项

### 使用 OpenLab Server 或 OpenLab ECM XT 的配置

以下服务器产品支持使用 ChemStation C.01.10 AIC/客户端和 OpenLab CDS 2.x AICs/客户端在混合环境中共享数据：

- OpenLab Server 2.2 或 OpenLab ECM XT 2.2
- OpenLab Server 2.3 或 OpenLab ECM XT 2.3
- OpenLab Server 2.4 或 OpenLab ECM XT 2.4

注意您的 OpenLab CDS 2.x AIC 版本需要兼容服务器产品。

### 使用 OpenLab ECM 3.x 的配置

以下 OpenLab ECM 产品在一个 Shared Services 服务器 3.2 版本上支持 ChemStation C.01.10 和 CDS 2.4 客户端：

- 带有 Update 6 的 OpenLab ECM 3.5
- OpenLab ECM 3.6

Shared Services 服务器 3.2 包含在 ChemStation C.01.10 和 OpenLab CDS 2.4 中。

### 3

## Secure Workstation for OpenLab CDS ChemStation Edition

硬件	26
仪器数量	26
软件	27

本章节描述了 Secure Workstation for OpenLab CDS ChemStation Edition 的要求。

## 硬件

表 9 Secure Workstation 的最低硬件配置

项目	硬件要求
处理器	Intel® Xeon® E5-1620 (3.60 GHz, 10 MB 缓存, 4 核) 或同等产品
物理内存	16 GB
硬盘	4 x 500 GB 或 2 x 1TB (软件加上数据所需的磁盘空间 20 GB 请参见 第 14 页的 <a href="#">磁盘空间</a> )
视频	17 " 1280x1024 (SXGA) 19 " 建议为 1440x900
鼠标	Microsoft Windows 兼容的定点设备
可删除媒介	USB 端口
网络	100/1000 LAN <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 建议将第二个 LAN 接口用于隔离仪器的数据流量。

## 仪器数量

Secure Workstation 可以同时进行控制的仪器数量有限制:

- LC、GC、CE、A/D、SFC: 2 台仪器
- 液相色谱和质谱联用仪器, 毛细管电泳和质谱联用仪器: 1 台仪器

## 软件

表 10 Secure Workstation 的操作系统和应用程序

ChemStation 版本	C.01.07 SR1、SR2	C.01.07 SR3	C.01.08	C.01.09	C.01.10
Windows 7 SP1 (64 位) <sup>1</sup> 企业版或专业版 (美国英语、日语或中文)	✓	✓	✓	✓	✓
Windows 8.1 (64 位) 企业版或专业版 (美国英语、日语或中文)	✓	✓ <sup>2</sup>	✗	✗	✗
Windows 10 (64 位) 企业版 1507、1607 或 1809 专业版 1809 (美国英语、日语或中文)	✗	✓	✓	✓	✓
Internet Explorer 10 (64 位)	✓	✓ <sup>3</sup>	✓ <sup>3</sup>	✗	✗
Internet Explorer 11 (64 位)	✓	✓	✓	✓	✓
Microsoft Edge	n/a	✗	✗	✗	✓
PostgreSQL	在安装 Secure Workstation 过程中自动安装所需的 PostgreSQL 版本。				

<sup>1</sup> 带有 Windows 补丁 KB2577795 和 KB2999226<sup>2</sup> 仅更新<sup>3</sup> 仅用于 Windows 7

## 图例：

- ✓：支持
- ✗：不支持

如果在 ChemStation 中使用安全文件 I/O 功能，则有一些功能不再支持。有关详细信息，请参见《Secure Workstation for OpenLab CDS ChemStation Edition 安装指南》。

## 4

# OpenLab CDS Shared Services 服务器

硬件	30
软件	31
数据库	32

本章节描述了 OpenLab CDS Shared Services 服务器的要求。使用网络化和分布式系统需要 Shared Services 服务器。

## 硬件

表 11 Shared Services 服务器的最低硬件配置

项目	硬件要求
处理器速度 (CPU)	3 GHz 双核
物理内存 (RAM)	12 GB (64 位)
硬盘	160 GB
屏幕分辨率 <sup>1</sup>	17": 1024x768 (SXGA) 建议: 19": 1440x900
鼠标 <sup>1</sup>	Microsoft Windows 兼容的定点设备 不支持触摸屏功能
可删除媒介	USB 端口
网络	100/1000 LAN

<sup>1</sup> 仅用于安装和管理。不支持触摸屏功能。

## 软件

表 12 OpenLab CDS Shared Services 服务器的操作系统

操作系统	A.02.02	2.1	2.2	2.3	3.2
Windows Server 2008 R2 SP1 企业版或标准版	✓	✓	✗	✗	✗
Windows Server 2012 R2 标准版或数据中心版	✓	✓	✓	✓	✓
Windows Server 2016 标准版或数据中心版	✗	✗	✗	✓	✓

## 图例:

- ✓: 支持
- ✗: 不支持

## 数据库

Agilent OpenLab Shared Services 使用数据库来管理信息。在安装 OpenLab Shared Services 服务器的过程中，会自动创建和配置数据库。

在部署网络化系统配置时，需要进一步安装数据库以确保系统的可接受性能。

表 13 Shared Services 服务器支持的操作系统和数据库

Shared Services	A.02.02	2.1	2.2	2.3	3.2
ChemStation	C.01.07 SR1, SR2	C.01.07 SR3	C.01.08	C.01.09	C.01.10
SQL Server 2008 R2 SP1 Express	✓ (仅限升级 <sup>1</sup> )	✓ (仅限升级 <sup>1</sup> )	✗	✗	✗
SQL Server 2008 R2 SP2 企业版或标准版	✓	✓	✗	✗	✗
SQL Server 2012 企业版或标准版	✓ (SP2)	✓ (SP2)	✓ (SP3)	✓ (SP3)	✓ (SP4)
SQL Server 2014 企业版或标准版	✗	✓	✓	✓	✓ (SP2)
Microsoft SQL Server 2016 企业版或标准版	✗	✗	✗	✗	✓ (SP2)
Microsoft SQL Server 2017 企业版或标准版	✗	✗	✗	✗	✓
PostgreSQL 9.2	✓	✗	✗	✗	✗
PostgreSQL 9.3	✗	✓	✓	✓	✗
PostgreSQL 10.3	✗	✗	✗	✗	✓
Oracle 11g R2	✓	✓ (仅限升级 <sup>2</sup> )	✓ (仅限升级 <sup>2</sup> )	✗	✗

表 13 Shared Services 服务器支持的操作系统和数据库

Shared Services	A.02.02	2.1	2.2	2.3	3.2
ChemStation	C.01.07 SR1, SR2	C.01.07 SR3	C.01.08	C.01.09	C.01.10
Oracle 12c R1	✓	✓	✓	✓	✗
Oracle 12c R2	✗	✗	✗	✗	✓

<sup>1</sup> 升级系统由其现有的数据库支持。在拥有超过 10 台仪器的环境中，将 SQLServer Express 升级到支持的版本可以提高性能

<sup>2</sup> 由其现有的数据库支持的系统。

#### 图例：

- ✓：支持
- ✗：不支持

#### 注意

强烈建议您将数据库文件和事务处理日志（如果有）存储在物理上专用的硬盘驱动器上。

# 5

## 网络要求

简介	35
LAN 连接	35
LAN 电源管理	36
防火墙设置	36
域要求	40
代理服务器环境	41
网络评估	41
网络隔离	42
数据库	44
重要说明	44

本章节将介绍为了环境计算而必须满足的网络要求。

## 简介

OpenLab CDS ChemStation Edition 系统依靠网络的基础设施来支持各个系统节点之间的通信。该通信基于标准TCP/IP协议。要提供最佳性能和正常运行时间，网络必须满足以下设计标准：可用带宽、IP 地址分配、名称解析以及实验室子网与企业网的适当隔离。

## LAN 连接

在使用 LAN 通信将工作站或仪器控制器连接到仪器时，可使用以下方法之一：

- 采用 CAT-5 交叉（或更高品质）电缆直接连接仪器
- 采用标准 CAT-5（或更高品质）网络电缆，通过单独的交换机连接（请参见第 42 页的 [网络隔离](#)）
- 仅使用专业交换机替代消费产品，因为消费产品并不提供用于性能优化的增强协议功能

LAN 通信硬件应当能达到 100/1000 mbps 速度。**切勿**将 LAN 网卡组合来进行仪器通讯。

## LAN 电源管理

通过将 LAN 通信卡用于仪器和系统组件通信，可避免数据采集系统中发生数据截获或传输中断。

**Windows 在睡眠或休眠状态下，可以关闭仪器/组件以节省电量。要更改此设置，可执行以下操作：**

- 1 在 Microsoft 控制面板中，打开**网络和共享中心**<sup>1</sup>
- 2 选择**更改适配器设置**。右键单击 **本地连接** > **属性** > **配置**。
- 3 选择 **电源管理**选项卡。
- 4 清除 **允许计算机关闭这个设备以节约电源**复选框。

## 防火墙设置

以下为 OpenLab CDS ChemStation Edition 使用的端口列表。这些端口需要打开以保证 OpenLab 软件应用程序能够正常通信。OpenLab CDS ChemStation 的端口已编程到 Windows 高级防火墙中以在安装过程中激活配置文件。某些仪器的通信端口属于例外情况。这些端口必须在使用时配置到其他软件/硬件防火墙上。安装时没有配置 Oracle、SQL Server、PostgreSQL 数据库和 ECM 的端口。根据您的防火墙配置，该列表可能不包含软件正常运行所需的全部配置。另外，许多应用程序通过列表中的（侦听程序）端口与服务器进行联系，但是使用动态分配端口传输信息。

要进行服务器间的通信需要域服务用户账户。该账户必须在 OpenLab CDS Shared Services、ECM 和 OpenLab 服务器上明确设置有本地管理员权限。在某些情况下，还要求拥有客户端的本地管理员权限。

下表列出了 OpenLab 套件运行所需的端口。一般来说这些是进站规则。右侧的列显示多个组件之间必须打开的端口。在大多数情况下，用户不能配置这些端口。

<sup>1</sup> 通过图标查看项目可查看所有项目的列表。

表 14 所需的端口

名称	端口 (范围)	协议	1	2	3	4	5	6	7	8
			图例：1=仪器，2=AIC， 3=工作站，4=客户端，5=OLSS， 6=ECM 3.x，7=OpenLab Server/OpenLab ECM XT， 8=数据库							
FTP (数据传输)	20	TCP, UDP	X	X	X	X			X	
Content Management FTP (控制)	21	TCP	X	X	X	X			X	
Content Management SFTP (控制)	22	TCP	X	X	X	X			X	
SMTP	25	TCP					X	X	X	
DNS	53	TCP, UDP		X	X	X	X	X	X	X
BootP 服务器通信	67 和 68	TCP, UDP	X	X	X	X	X	X	X	X
TFTP	69	UDP	X	X	X					
HTTP	80	TCP		X	X	X	X	X	X	
LC/MS 仪器通信	111、1007、 1024、1025 和 1026	TCP	X	X	X					
SNMP	161	UDP	X	X	X					
LDAP	389	TCP					X	X	X	
HTTPS	443	TCP		X	X	X	X	X	X	
服务器消息块 (SMB)	445	TCP		X	X	X		X	X	X
LDAP SSL	636	TCP						X		
SQL Server (默认)	1433	TCP						X	X	X
SQL Server (默认)	1434	TCP						X	X	X

表 14 所需的端口

名称	端口 (范围)	协议	1	2	3	4	5	6	7	8
			图例：1=仪器，2=AIC， 3=工作站，4=客户端，5=OLSS， 6=ECM 3.x，7=OpenLab Server/OpenLab ECM XT， 8=数据库							
Oracle (默认)	1521	TCP						X	X	X
OpenLab Automation Services	2886	TCP		X	X	X	X		X	
全局编录 LDAP	3268	TCP					X	X	X	
全局编录 LDAP SSL	3269	TCP						X		
Microsoft RDP	3389	TCP		X		X				
OpenLab 诊断工具	3424	TCP		X	X	X	X			
仪器通信 (顶空)	4879	TCP	X	X	X					
PostgreSQL (默认)	5432	TCP						X	X	X
OpenLab 服务器集群	5701	TCP							X	
OpenLab 许可支持 (Flexera)	6570	TCP		X	X	X	X			
OpenLab Shared Services	6577	TCP		X	X	X	X			
OpenLab REST API	6624	TCP		X	X	X	X		X	
OpenLab 许可支持 (Flexera)	8080	TCP		X	X	X	X			
OpenLab 许可支持 (Flexera)	8084	TCP		X	X	X	X			
PAL3, 带 CDS 的数据订阅	8194	TCP	X	X	X	X	X			
备用 OpenLab 许可	(8085-8090)	TCP		X	X	X	X			
OpenLab 许可证网络 UI	8090	TCP		X	X	X				
仪器通信 (GC/LC)	9001-9002	TCP	X	X	X	X	X			
仪器通信 (GC/LC/35900)	9100	TCP	X	X	X					
仪器通信 (GC/LC)	9101	TCP	X	X	X					
仪器通信 (GC/LC)	9110	TCP	X	X	X					

表 14 所需的端口

名称	端口 (范围)	协议	1	2	3	4	5	6	7	8
			图例：1=仪器，2=AIC， 3=工作站，4=客户端，5=OLSS， 6=ECM 3.x，7=OpenLab Server/OpenLab ECM XT， 8=数据库							
信息通信	9753	TCP		X	X	X	X	X		
仪器通信 (GC 7890)	(10000-10010)	TCP	X	X	X					
Agilent Compliance Engine (ACE)	(11121-11141)	TCP		X	X	X				
OpenLab 许可支持 (Flexera)	(27000-27009)	TCP		X	X	X				
Instrument Utilities	30718	TCP	X	X	X					
Instrument Utilities	(55055-55057)	TCP	X	X	X					
Instrument Utilities	61001	TCP	X	X	X					
PAL3 通讯	64000、64001	TCP	X							
PAL3, 简单套接字协议	64500	TCP	X							

## 域要求

域支持信息在网络中流动以及跨计算机的用户访问权限。这意味着网络化或分布式 OpenLab CDS ChemStation Edition 系统中的所有计算机必须驻留在同一域内，或具有适当的跨域信任以允许系统中所有组件之间基于名称的通讯。在安装工作站时，仅当使用 Windows 基于域的身份验证模式或网络化工作站的数量大于 5 时，域才是相关的。这种情况下，工作站或客户端应当始终能与域组件进行通信，才能按预期工作。

安装 OpenLab CDS ChemStation Edition 将在域配置文件下连接到网络，而不会受到 Windows 防火墙的限制，进而获得有功能的系统。要支持域中的 ChemStation，必须具备以下组件：

- **域控制器** — 广播域名并协商对计算机的访问。
- **域名服务器 (DNS)** — 维护网络中哪个主机名属于哪个 IP 的记录。为在网络化系统中进行有效的组件通讯，始终需要该组件。
- **活动目录** — 维护域中用户及其访问权限的列表。

### 注意

域名服务器 (DNS) 必须能够解析所有仪器控制器和仪器的 IPv4 地址。任何未解析的仪器控制器或仪器都将会影响 OpenLab 的功能，从而导致错误或延迟。不支持 IPv6，必须将其禁用。

### 注意

ChemStation 组件不得安装在域控制器所在的计算机上。

以上域组件承载各种服务和设置，必须适当地配置这些服务和设置以允许跨计算机进行通讯。将需要配置以下服务和设置以适合您的域。由您的内部 IT 团队负责对任何自定义域解决方案进行正确配置。这些包括以下方面的设置：

- 查找区域和主机名
- 组和安全策略
- 子网掩码和虚拟 LAN
- IP 保留（静态或 DHCP）

## 代理服务器环境

您环境中的服务器（如：Shared Services 服务器，许可证服务器）必须在网络中通过 http 访问。如果您使用的是代理服务器，请确保可以访问服务器。根据需要调整代理设置。

## 网络评估

如果您使用 Agilent 网络评估工具 (NAT)，请确保为该工具在防火墙中打开以下端口：

- 5002
- 7000
- 22943

## 网络隔离

建议将客户端/服务器系统与经常发生错误交换、病毒或蠕虫而引起故障的网络环境隔离开来。如果无法实现网络隔离，那么建议您重新配置机器并与有问题的网络断开，直到这些问题得到解决。在隔离网络上，名称解析服务必须由单独的计算机承载，才能在系统组件之间按名称启用正确的通信。

隔离的网络应确保物理上的完全隔离，因此网络中的 LAN 交换机与企业网基础设施是分开的。第 43 页的图 4 显示了一个简单的客户端/服务器拓扑结构。在此例中，用红色突出显示的连接用于防止系统隔离。

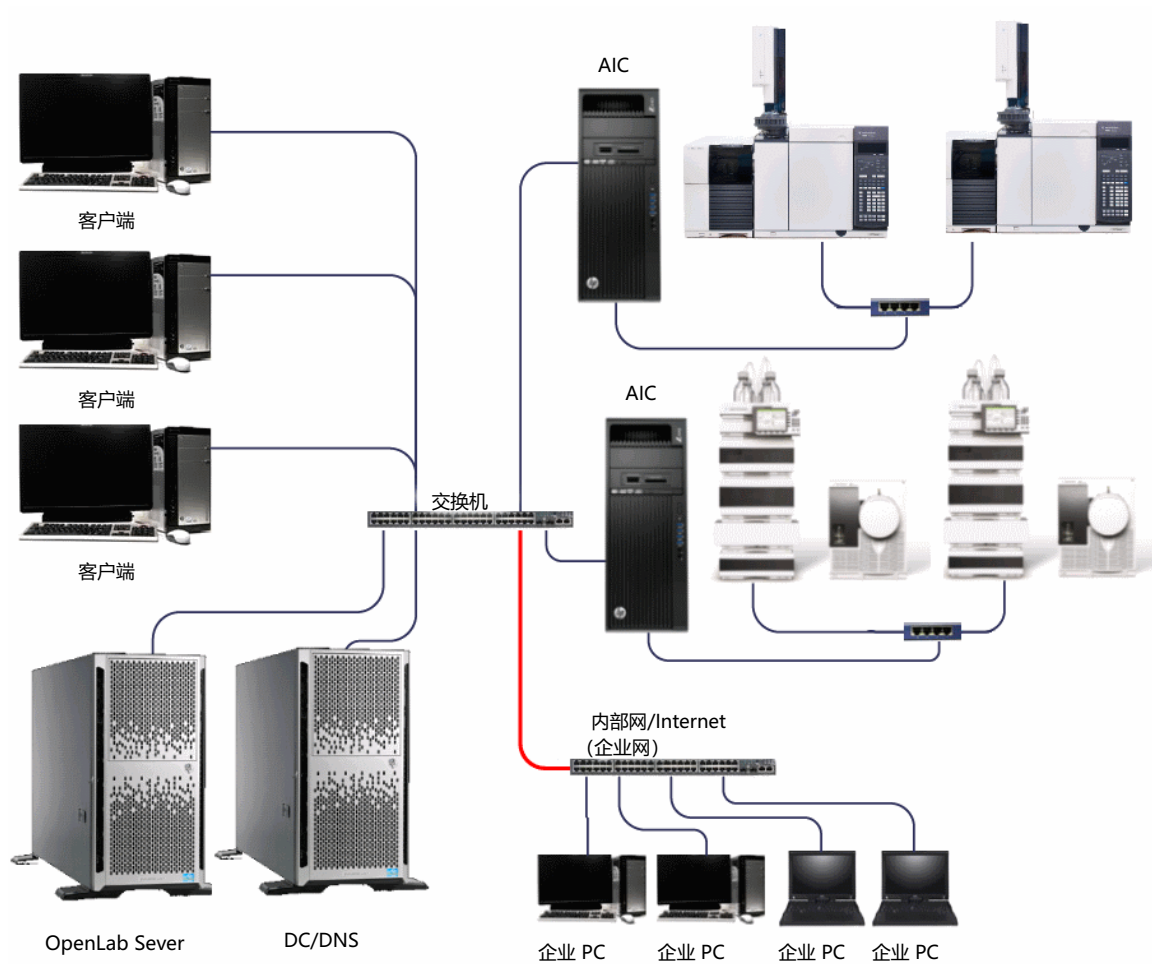


图 4 客户端/服务器拓扑结构示例：网络隔离

## 数据库

对于采用 OpenLab Shared Services 服务器外部数据库的系统而言，为取得最佳性能，应当尽量减少数据库与 Shared Services 服务器之间的网络隔离。数据库和 Shared Services 服务器应当从物理上连接到同一个交换机，以获得最佳性能。

## 重要说明

- 所有产品必须采用 TCP/IP 联网。
- 不支持 WAN（广域网）。

## 6

# 许可

软件订阅和软件维护协议 (SMA) 46

支持的软件 46

本章节包含有关用于许可的软件的信息。

## 软件订阅和软件维护协议 (SMA)

OpenLab CDS ChemStation Edition 内置的一年软件订阅，通过 SubscribeNet 提供最新软件更新、产品升级、入门指南和媒介。

作为一项最佳实践，我们建议客户每年都更新订阅，以便维护许可证，并能完全获取最新更新、升级、媒介和入门指南。请将下述链接粘贴到浏览器，以管理软件授权和下载软件、登录 SubscribeNet: <https://agilent.subscribenet.com/>

软件订阅不包括安装服务。安装或升级服务必须联系您本地的销售代表购买。

## 支持的软件

Agilent OpenLab CDS ChemStation Edition 支持使用中央许可证服务器，以分发和跟踪许可证授权。以下软件可用于此目的：

- Flex-Net Publisher 11.12 版

该软件安装在 OpenLab CDS Shared Services 服务器和单机版工作站上。

# 7

## 需要的 Windows 用户

单机版工作站推荐 48

网络化工作站和分布式系统推荐 49

本章介绍了对于不同配置的 OpenLab CDS ChemStation Edition 所需的 Windows 用户建议。

## 单机版工作站推荐

Agilent 建议为 ChemStation 工作站或 Secure 工作站准备以下用户：

- 安装用户  
这是安装软件的用户。
  - 可以是本地用户或域用户
  - 本地**管理员**组的成员
- ChemStation 管理员  
此用户可更改工作站上运行的所有 ChemStation 实例的设置。
  - 可以是本地用户或域用户
  - 本地**用户**组的成员
  - 不需要是任何管理员组的成员
  - 本地 **CSAdministrators** 组的成员（只能在安装软件后添加用户，因为组是自动创建的）。
- 如果您计划使用 Secure File I/O：文件操作用户  
如果您启用 Secure File I/O，ChemStation 会专门为所有文件操作使用此用户。
  - 可以是本地用户或域用户
  - 不是本地**用户**组的成员
  - 不是任何管理员或超级用户组的成员
  - 无管理权限
  - 最好使用不过期的密码

## 网络化工作站和分布式系统推荐

Agilent 建议为网络化工作站和分布式系统准备以下用户：

- 安装用户  
这是安装软件的用户。
  - 域用户
  - 安装软件组件的各计算机的本地**管理员**组的成员
- ChemStation 管理员  
此用户可更改网络化工作站或 AIC 上运行的所有 ChemStation 实例的设置。
  - 域用户
  - 网络化工作站或 AIC 上本地**用户**组的成员
  - 不需要是任何管理员组的成员
  - 网络化工作站或 AIC 上本地 **CSAdministrators** 组的成员（只能在安装软件后添加用户，因为组是自动创建的）。
- 如果您计划使用 Secure File I/O：文件操作用户  
如果您启用 Secure File I/O，ChemStation 会专门为所有文件操作使用此用户。
  - 域用户
  - 不是任何管理员或超级用户组的成员
  - 无管理权限
  - 不用于任何其他目的
  - 最好使用不过期的密码

## 内容提要

本文档详细介绍了支持 OpenLab CDS ChemStation Edition C.01.10 的最低网络、硬件和软件要求。

- OpenLab CDS ChemStation Edition C.01.10
- Secure WorkStation for OpenLab CDS ChemStation Edition C.01.10
- OpenLab CDS Shared Service 服务器软件 3.2

这些要求还适用于 OpenLab CDS ChemStation Edition Value Line (VL) 版，除非另有说明。

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

© Agilent Technologies 2010-2019

德国印刷  
04/2019



M8301-97049 Rev. C

