



Agilent OpenLab CDS

工作站、客户端和仪器控制器

要求和支持的仪器

声明

文档信息

文档编号：D0141677zh Rev. A.00
版本：05/2026

版权所有

© Agilent Technologies, Inc.
2015-2026

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

软件版本

本指南适用于 Agilent OpenLab CDS
3.0 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

内容提要 5

1 硬件要求 6

OpenLab CDS 拓扑结构 7

含 OpenLab ECM XT 的 OpenLab CDS 云部署 9

PC 推荐 10

打印机要求 16

配置容量 17

磁盘空间 21

2 软件要求 22

常规软件要求 22

操作系统 23

支持的数据库 26

虚拟化 27

许可 30

3 网络技术参数 32

简介 33

网络技术参数 34

关于 LAN 通信 37

电源管理 38

兼容系统的特殊要求 39

防火墙设置 - 概述 40

4 System Preparation Tool 42

关于 System Preparation Tool 43

使用 System Preparation Tool 44

参考 SPT 检查 47

5 支持的仪器 50

仪器驱动程序 51

Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持 53

Agilent LC/MS 仪器支持 63
Agilent GC 系统和进样器支持 66
Agilent GC/MS 仪器支持 72
其他支持的 Agilent 仪器 74
非 Agilent 仪器 75

6 Agilent 软件的兼容性 76

OpenLab CDS 系统兼容性 76
Data Analysis 应用程序 78
支持的 Content Management 配置 79
兼容的谱库和数据库 81
支持的 Agilent 软件附加软件 82

7 附录 83

防火墙设置 83

8 销售和支持协助 99

内容提要

本文档详细介绍 OpenLab CDS 运行所需的最低硬件和软件要求。它对 Workstation、Workstation Plus、客户端或分析仪器控制器 (AIC) 组件有效。其中提供了支持的 Agilent 仪器和非 Agilent 仪器的相关信息。

对于服务器组件，请参阅《OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT 硬件和软件要求 (openlab-server-ecmxt-v2.8-requirements-zh.pdf, D0035352zh)》或相应的《OpenLab ECM 软件和硬件要求 (OpenLab_ECM_SW_HW_Requirements.pdf)》。

表 1: 本文档中使用的术语和缩写

术语	说明
FP	Feature Pack。包含对现有软件版本的更新，提供新功能： • 不会影响现有功能， 或 • 在保持与现有方法和数据向后兼容性的同时，对选择选项进行细微更改。
Secure Storage	OpenLab Server 的组件，包括数据库，用于管理分析数据
AIC	Agilent 分析仪器控制器
控制面板	Agilent OpenLab 软件的控制面板
Microsoft 控制面板	Microsoft Windows 操作系统的组成部分
Shared Services	管理服务组，举例来说，可控制 OpenLab CDS 的安全策略和中央配置。可通过控制面板访问 Shared Services。

OpenLab CDS 拓扑结构 7

OpenLab CDS Workstation 和 Workstation Plus 7

网络版工作站 7

OpenLab CDS 客户端/服务器 8

含 OpenLab ECM XT 的 OpenLab CDS 云部署 9

PC 推荐 10

OpenLab CDS 单机版工作站 10

OpenLab CDS 客户端 12

OpenLab 分析仪器控制器 (AIC) 13

Shared Services 服务器 15

打印机要求 16

配置容量 17

磁盘空间 21

OpenLab CDS 拓扑结构

OpenLab CDS 可使用不同的拓扑结构。它们在 OpenLab 软件组件（Shared Services、Secure Storage、客户端）的位置和可用性方面存在差异。有关拓扑结构的详细信息，请参阅相应的安装指南或与您的 Agilent 代表联系。

OpenLab CDS Workstation 和 Workstation Plus

OpenLab CDS 工作站安装程序包括了同一台 PC 上的所有必需组件。

Agilent 为这种拓扑结构提供了以下两种不同的存储选项：带有（本地）文件存储的 CDS Workstation 和带有内容管理（由本地 Secure Storage 组件提供）的 Workstation Plus。



工作站

网络版工作站

OpenLab CDS 网络版工作站被定义为支持用户交互（即样品提交、数据查看和处理）以及自动化功能（即数据采集以及自动化处理和打印）的 PC 机。它通常提供对远程 Secure Storage 的访问。

对于 OpenLab CDS，网络版工作站是一种可交互地进行样品提交和数据处理的 AIC。客户端组件是作为 AIC 安装的一部分来安装的。

OpenLab CDS 客户端/服务器

进行 OpenLab CDS 客户端/服务器安装时，需要多个硬件组件。在客户端 PC 或分析仪器控制器 (AIC) 上，OpenLab CDS 软件为仪器控制、数据分析和报告提供色谱数据系统组件。

在一个或多个服务器上，OpenLab Server、OpenLab ECM XT 或 OpenLab ECM 软件提供 Shared Services 和 Content Management 组件。

根据预期的系统负载（取决于仪器和用户的数量和类型），可以使用不同的拓扑结构来部署 OpenLab CDS 客户端/服务器系统。请咨询您的 Agilent 支持代表，以决定哪种拓扑结构适合您的环境。

含 OpenLab ECM XT 的 OpenLab CDS 云部署

可以在 Amazon Web Services (AWS) 或 Microsoft Azure 云环境中执行 OpenLab ECM XT 作为后端的 OpenLab CDS 客户端/服务器安装。在此配置中，OpenLab ECM XT 被配置为 OpenLab CDS 的安全存储库。

有关 OpenLab ECM XT 支持的云配置的更多信息，请参阅可从 <https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/public/openlab-server-ecmxt-v2.8-requirements-zh.pdf> 在线获取的《OpenLab Server 和 OpenLab ECM XT 硬件和软件要求 (openlab-server-ecmxt-v2.8-requirements-zh.pdf, D0035352zh)》。

PC 推荐

注意

以下表格旨在作为硬件配置指南。最低要求取决于预期负载。要考虑的因素包括逻辑仪器、并发用户和其他连接点的数量。有关具体如何估算需求，请参阅**磁盘空间**位于页面 21、**表 15 典型预计文件大小，运行时间为 60 分钟**位于页面 21 和**配置容量**位于页面 17。
请咨询您的 Agilent 支持代表，以决定哪种硬件和拓扑结构适合您的需求。

有关预配置的 Agilent 原装套装 PC 的更多信息，请参阅 <https://www.agilent.com/en/products/software-informatics/chromatography-data-systems/openlab-cds/originalpcbundle>。

OpenLab CDS 单机版工作站

OpenLab CDS 软件有两种工作站版本：OpenLab CDS Workstation 存储在本地文件系统，或内置内容管理数据库的 OpenLab CDS Workstation Plus。

根据仪器的数量，Agilent 为 CDS Workstation 推荐两台 PC 配置：小型（默认），8 GB 内存，可控制多达 2 台仪器；升级版内存 (16 GB)，可控制多达 4 台仪器。请参阅**配置容量**位于页面 17 和**表 15 典型预计文件大小，运行时间为 60 分钟**位于页面 21，估算您的需求。

表 2 单机版 OpenLab CDS 工作站的推荐硬件配置位于页面 10 提供了经 Agilent 测试的 Win 11（64 位）工作站的硬件配置（除 LC/(Q-)TOF 外的任何仪器配置）。

表 2: 单机版 OpenLab CDS 工作站的推荐硬件配置

项目	CDS Workstation	CDS Workstation Plus
测试的 Agilent 原装套装 PC (Win 11)	HP Z2G9 SFF 工作站，配备 8 GB RAM，如果系统使用 >= 3 个容量点，可选择增加 8 GB RAM。Intel® Core i5-12500; 3.0 GHz，18MB 缓存，6 核	HP Z2G9 SFF 工作站，额外配备 16 GB RAM Intel® Core i5-12500, 3.0 GHz，18MB 缓存，6 核
	安装包括安全软件和 PC 管理应用程序在内的额外软件可能会影响性能，Agilent 建议添加额外 RAM 以获得最佳性能。	

硬件要求
PC 推荐

项目	CDS Workstation	CDS Workstation Plus
处理器 (CPU) - 最低要求	Intel® i5、i7、Xeon E3，或同级产品， 3.0 GHz 或更高，4 核	Intel® i5、i7 或 Xeon E3，或同级产品， 3.0 GHz 或更高，4 核
物理内存 (RAM)	1-2 个仪器点：8 GB 3 个或更多仪器点：16 GB 为 Windows 操作系统保留 4 GB。	16 GB
硬盘	至少 1 x 500 GB 7200 RPM SATA 硬盘 或同类固态硬盘（推荐）	至少 1TB 或 2 x 500 GB 7200 RPM SATA， 或同类固态硬盘（推荐）
图形分辨率	最低 1600 x 900；建议 1920 x 1080	
RS-232 端口	需要 1 串行端口，用于仍使用 RS-232 通信的所选仪器。有关详细信息，请参见仪器规格。	
USB 端口	如果订购了 USB 媒介，安装时可能需要 USB 3.0 ¹	
LAN 网卡	100 MB/1 GB LAN，用于仪器控制 实验室内网连接需要第 2 个 LAN 卡，用于将仪器的数据流量与实验室内网连接隔离。	

¹ 软件可以从您的 Agilent 在线账户下载。USB 媒介可作为选件提供。

配备任何 LC/(Q-)TOF 仪器的工作站的硬件要求高于上表所述。请参阅[表 3 配置任何 LC/\(Q-\)TOF 的工作站的推荐硬件要求](#)位于页面 11。

注意

CDS Workstation Plus 不支持 LC/(Q)TOF 配置。

表 3: 配置任何 LC/(Q-)TOF 的工作站的推荐硬件要求

项目	配备一台 LC/(Q-)TOF 仪器的 Workstation 的 推荐硬件 ¹	Workstation Plus
测试的 Agilent 原装套装 PC	Win 11（64 位）： HP Z4 G5	使用 Content Management 的单机版工作站 不支持 LC/(Q-)TOF 或 MassHunter DA。
处理器 (CPU) - 最低要求	Intel® Xeon W3-2423（4.2 GHz，15 MB 缓存，6 核）或同等产品 4.2 GHz 或更高，6 核或更多	
物理内存 (RAM)	至少 32 GB， 推荐 64 GB（适用于一台 LC/(Q)TOF 仪器）	
硬盘	1 TB M.2 NVMe SSD 启动卷，以及 12 TB 7200 RPM SATA 6G 硬盘	

硬件要求
PC 推荐

项目	配备一台 LC/(Q-)TOF 仪器的 Workstation 的 推荐硬件 ¹	Workstation Plus
LAN 网卡	10 GbE LAN，用于 G6575A 仪器控制。 1 GbE LAN，用于 G6549A 或 G6230C。 实验室内网连接需要第 2 个 LAN 卡，用于将仪器的数据流量与实验室内网连接隔离。	
RS-232 端口	需要 1 串行端口，用于仍使用 RS-232 通信的所选仪器。有关详细信息，请参见仪器规格。	
USB 端口	如果订购了 USB 媒介，安装时可能需要 USB 3.0 ²	
图形分辨率	最低 1600 x 900；建议 1920 x 1080	

¹ 所有配置均假设已安装 MassHunter Data Analysis（Qual & Quant）和 BioConfirm。

² 软件可以从您的 Agilent 在线账户下载。USB 媒介可作为选件提供。

OpenLab CDS 客户端

表 4: OpenLab CDS 客户端的推荐硬件配置

项目	推荐用于客户端 PC 的硬件
处理器	Intel® i5、i7 或 Xeon E3，或同级产品 3.0 GHz 或更高，4 核
物理内存 (RAM)	8 GB（至少） 为了在处理大型数据集时获得更好的性能，Agilent 建议使用更多内存以提高性能。 确保至少为 Windows 操作系统保留 4 GB。
硬盘	至少 500 GB 7200 RPM SATA 硬盘 或同类固态硬盘（推荐）
USB 端口	如果订购了 USB 媒介，安装时可能需要 USB 3.0 ¹
LAN 网卡	1 GB LAN
图形分辨率	最低 1600 x 900 建议 1920 x 1080

¹ 软件可以从您的 Agilent 在线账户下载。USB 媒介可作为选件提供。

表 5: 用于对 (Q-)TOF 数据执行数据分析的 OpenLab CDS 客户端推荐硬件配置

项目	用于对 (Q-)TOF 数据执行数据分析的客户端推荐硬件配置 ¹
测试的 Agilent 原装套装 PC	Win 11（64 位）： HP Z4 G5
处理器	Intel® Xeon W3-2423（4.2 GHz，15 MB 缓存，6 核）或同等产品 4.2 GHz 或更高，6 核或更多
物理内存 (RAM)	至少 32 GB， 推荐 64 GB（适用于一台 LC/(Q)TOF 仪器）
硬盘（至少）	1 TB M.2 NVMe SSD 启动卷
USB 端口	如果订购了 USB 媒介，安装时可能需要 USB 3.0 ²
LAN 网卡	1 GB LAN
图形分辨率	最低 1600 x 900 建议 1920 x 1080

¹ 所有配置均假设已安装 MassHunter Data Analysis（Qual & Quant）和 BioConfirm。

² 软件可以从您的 Agilent 在线账户下载。USB 媒介可作为选件提供。

OpenLab 分析仪器控制器 (AIC)

表 6 仪器控制器 (AIC) 的硬件配置要求位于页面 13 适用于最多配备 6 台仪器（不含 LC/(Q-)TOF）的 AIC。对于配置较少仪器的 AIC，系统所需的内存量可能会减少。

表 6: 仪器控制器 (AIC) 的硬件配置要求

项目	推荐用于 AIC 的硬件
测试的 Agilent 原装套装 PC	HP Z2G9 SFF 工作站： Intel® Core i5-12500，3.0 GHz，18MB 缓存，6 核
处理器（最低要求）	Intel® i5、i7 或 Xeon E3，或同级产品， 3.0 GHz 或更高，4 核
物理内存 (RAM)	16 GB 为 Windows 操作系统保留 4 GB。
硬盘	至少 2x 500 GB，或 1 TB 7200 RPM SATA，或 同等 SSD 硬盘（推荐）。 如果计算机上有磁盘阵列控制器，Agilent 建议使用 2 x 1 TB 组成 RAID1。

硬件要求
PC 推荐

项目	推荐用于 AIC 的硬件
RS-232 端口	需要 1 串行端口，用于仍使用 RS-223 通信的所选仪器。有关详细信息，请参见仪器规格。
USB 端口	如果订购了 USB 媒介，安装时可能需要 USB 3.0 ¹
LAN 网卡	100 MB/1 GB LAN，用于仪器控制 需要第 2 个 LAN 卡，用于将仪器的数据流量与实验室内网连接隔离。
图形分辨率（显示器仅用于故障转移模式）	最低 1600 x 900 建议 1920 x 1080

¹ 软件可以从您的 Agilent 在线账户下载。USB 媒介可作为选项提供。

表 7: 配备一台 LC/(Q-)TOF 仪器的仪器控制器 (AIC) 的推荐硬件

项目	配备一台 LC/(Q-)TOF 仪器的 AIC 的推荐硬件 ¹
测试的 Agilent 原装套装 PC	Win 11（64 位）： HP Z4 G5
处理器（最低要求）	Intel® Xeon W3-2423（4.2 GHz，15 MB 缓存，6 核）或同等产品 4.2 GHz 或更高，6 核或更多
物理内存 (RAM)	至少 32 GB， 推荐 64 GB（适用于一台 LC/(Q)TOF 仪器）
硬盘	1 TB M.2 NVMe SSD 启动卷 和 （可选）12 TB 7200 RPM SATA 6G HDD（用于扩展故障转移操作）
RS-232 端口	需要 1 串行端口，用于仍使用 RS-223 通信的所选仪器。有关详细信息，请参见仪器规格。
USB 端口	如果订购了 USB 媒介，安装时可能需要 USB 3.0 ²
LAN 网卡	10 GbE LAN，用于 G6575A 仪器控制。 1 GbE LAN，用于 G6549A 或 G6230C。 需要第 2 个 LAN 卡，用于将仪器的数据流量与实验室内网连接隔离。
图形分辨率（显示器仅用于故障转移模式）	最低 1600 x 900 建议 1920 x 1080

¹ 所有配置均假设已安装 MassHunter Data Analysis（Qual & Quant）和 BioConfirm。

² 软件可以从您的 Agilent 在线账户下载。USB 媒介可作为选项提供。

Shared Services 服务器

配置以 OpenLab ECM 作为存储后端时，需要使用单独的 Shared Services 服务器。Shared Services 服务器的要求已在 OpenLab Server / ECM XT 要求指南中列出（可从 OpenLab 安装程序的计划选项卡或 [OpenLab Help & Learning](#) 页面访问）。

有关配置的详细信息，请参见 《配置使用 OpenLab ECM 的 OpenLab CDS (CDS_v3.0_configure-with-ECM_en.pdf, D0141678)》。

打印机要求

OpenLab CDS 不支持将 Adobe PDF、Microsoft Print to PDF 或 Microsoft XPS Document Writer 设为默认打印机。

注意

将 PDF 打印机设为默认打印机可能会导致报告打印失败。

- 选择让 Windows 管理我的默认打印机以成功打印。

配置容量

- 仪器

一种由一个或多个模块组成并配置在一起以实现所需分析功能的分析系统。也称为系统，如 LC/MSD 系统。
- 点数

仪器或模块对物理或虚拟系统施加的相对负载程度（负载值），即 CPU 和 RAM（内存）总消耗。不同类型的检测器需要比其他类型更多的处理能力和内存，因此它们被赋予了更高的“点”值。
- 并发会话

同时连接到系统的数量。这包括用户连接和仪器连接。对于 OpenLab CDS，将点数用作仪器使用的测量，因为点数既反映了仪器的数量，又反映了每个仪器系统生成的数据量。有关每种仪器类型的点数示例，请参见下文。
- 仪器许可证

连接许可证是指软件中运行特定仪器配置所需的许可证。注意：点数不等于仪器连接许可证数。

每个工作站或 AIC 的仪器容量（可配置仪器数量）取决于配置的仪器类型。与您的 Agilent 代表合作，以确保针对预期用户、并发会话、仪器和负载的数量充分配置系统。

您可以配置任意数量的仪器，每个 OpenLab CDS 工作站（标准配置）最多为 4 个仪器点。

表 8: OpenLab CDS 工作站的仪器容量

OpenLab CDS 标准配置	支持的仪器点数
Workstation（使用本地文件存储）	最多 4 个点
Workstation Plus（使用本地 Secure Storage）	最多 4 个点

硬件要求
配置容量

表 9: 支持的 AIC 配置，OpenLab CDS AIC 的仪器容量

AIC 类型	仪器数量	注释
物理 PC	每个 AIC 最多 6 个点。 支持每个 AIC 总计达到 6 个点的所有配置。	支持 客户端和 AIC 版本必须相同
虚拟化 – PC	每个 AIC 最多 6 个点。 支持每个 AIC 总计达到 6 个点的所有配置。	支持 客户端和 AIC 版本必须相同
网络版工作站（共同安装在 AIC 上的客户端） ¹	每个 AIC 最多 4 个点。 支持每个 AIC 总计达到 4 个点的所有配置。	支持 客户端和 AIC 版本必须相同

¹ 网络版工作站是指既支持用户交互（即样品提交、数据查看和处理）又具备自动化功能（即数据采集以及自动化处理和打印）的 PC 机。对于 OpenLab CDS，可在已安装 AIC 软件的同一台 PC 上，通过使用客户端软件配置网络版工作站。注意：并非所有附加软件均支持所有配置。有关详细信息，请参阅附加软件产品文档。

注意

由于不将 AIC 放置在仪器附近会增加风险，因此，虽然支持 AIC 虚拟化，但不建议使用。

仪器到 AIC 的连接不在 OpenLab 通信冗余协议的范围内，为减少不可恢复通信问题的发生机率，建议此连接为本地 LAN/VLAN。当选择在客户环境中部署 AIC 的位置和方式时，客户有责任进行适当的风险评估。

负载近似值

下表提供了指导，关于如何根据不同仪器粗略估计基于负载的需求。请注意，负载值可能也取决于实际仪器利用率和用户数。

表 10: 点数与许可证 - Agilent LC 模块的 OpenLab CDS 系统

模块类型	仪器点	连接许可证	已配置仪器（基础服务器）
LC 仪器（= 进样器 + 泵 + Agilent 2D 检测器 ¹ ，如 VWD）	1	1	1
其他 LC 2D 检测器（例如 VWD、RI、(2D)FLD）	0	0	0
LC 3D 检测器：例如 DAD（包括 DAD 组合）或 (3D)FLD	1	1	0
其他 LC 3D 检测器 ²	0	0	0

硬件要求
配置容量

模块类型	仪器点	连接许可证	已配置仪器（基础服务器）
HDR（高动态范围）	2	1	0
OpenLab CDS 客户端 ³	2	0	0

¹ 包含通过模数转换器连接的任何检测器

² 其他 Agilent DAD（如果 DAD 型号相同）或 3D-FLD 不会消耗额外的许可证。非 Agilent 2D 或 3D 检测器需要自己专用的连接许可证。

³ 使用案例：用户可以在 AIC 上启动并运行 OpenLab CDS 客户端（相当于网络版工作站）。对于此类用作客户端的 AIC，您最多可以运行 4 个仪器点

表 11: 点数与许可证 - Agilent LC/MS 模块的 OpenLab CDS 系统

模块类型	仪器点	连接许可证	已配置仪器（基础服务器）
MSD（单四极杆质谱仪）	2	1	0
OpenLab CDS 客户端	2	0	0
OpenLab CDS 客户端与 MHDA	n/a	0	n/a

对于与 (Q-)TOF 相关的系统，请参阅 LC/(Q-)TOF PC 规格以了解 AIC/WS 要求。

表 12: 点数与许可证 – Agilent GC 仪器的 Openlab CDS

模块类型	仪器点数（负载值）	连接许可证	已配置仪器（基础服务器）
GC 仪器（GC = 进样口 +1 检测器，即 FID ¹ ）	1	1	1
其他 GC 检测器：FID/TCD/ECD	0	0	0
GC 进样器（例如 PAL），顶空	0	0	0
MSD（单四极杆质谱仪）	2	1	0
OpenLab CDS 客户端	2	0	0

¹ 包含通过模数转换器连接的任何检测器

表 13: 点数与许可证 - 其他 OpenLab CDS 系统组件

	仪器点	连接许可证
A2D 仪器 ¹	1	1 ²
带 A2D 的 Agilent 仪器 ³	0	0
带 A2D 的非 Agilent 仪器 ⁴	0	1 ²
Test Services (QualA)	1	0

¹ 用于仅使用 A2D 模块进行配置的系统

² 非 Agilent 仪器连接

³ 用于包含 A2D 模块的系统，该模块作为支持 Agilent 仪器配置的一部分，例如带有通过 A2D 连接的其他检测器的 8890

⁴ 非 Agilent 2D 或 3D 检测器需要自己的连接许可证

注意

对于非 Agilent 仪器，仪器点可以不同。请检查相应的驱动程序文档。

表 14: 一些示例配置的容量近似值

系统	点数	仪器连接
LC + DAD	2 个点	2 个连接 (1x LC + 1x LC 3D)
LC + HDR DAD	3 个点	2 个连接 (1 x LC + 1 x LC 3D)
LC + DAD + FLD	2 个点	2 个连接 (1 x LC + 1 x LC 3D)
LC + MSD	3 个点	2 个连接 (1x LC + 1x MS)
LC + MSD + DAD	4 个点	3 个连接 (1x LC + 1x MS + 1x LC 3D)
LC + (Q)TOF	n/a	2 个连接 (1x LC + 1x MS) ¹
GC + HSS	1 个点	1 个连接 (1x GC; HSS 为 0 个连接)
GC + MS	3 个点	2 个连接 (1x GC + 1x MS)
非 Agilent LC（带驱动程序）+ A/D	1 个点或更多	1 个非 Agilent 仪器连接（1x LC；在这种情况下，A/D 无需额外连接。）
非 Agilent LC（通过 A/D）	1 个点	1 个非 Agilent 仪器连接 (A/D)
Data Player（ACE 和 Test Services 使用）	1 个点	1 个连接

¹ 基础服务器配置不支持。

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 建议提供实验室操作一年所需的磁盘空间，除了操作系统以及 OpenLab CDS 要求的空间。

表 15 典型预计文件大小，运行时间为 60 分钟位于页面 21 提供了一些估计值，旨在帮助您计算需要的磁盘空间。请注意，实际值高度依赖于方法。

表 15: 典型预计文件大小，运行时间为 60 分钟

	采集模式	数据类型	预计文件大小
2D 数据	-	10 Hz，2 通道数据	300 - 700 KB
3D 数据	-	10 Hz，5 通道数据，+ 外加 1 nm 时的光谱，分辨率为 200 - 400 nm	100 - 300 MB
LC/MS 数据 (SQ)	扫描	棒状图	50 - 650 MB
	扫描	轮廓图	500 - 750 MB
LC/MS 数据 (SQ) + DAD	扫描	棒状图或轮廓图 + DAD 光谱	150-1050 MB
LC/MS (Q-)TOF	扫描	棒状图	60 - 400 MB
	扫描	轮廓图	500-1050 MB
	SIM (2 个离子)	棒状图	1-3 MB
LC/MS (Q-)TOF + DAD	扫描 + DAD 光谱	MS 棒状图扫描数据 + DAD 光谱	80 - 650
GC/MS 数据 (SQ)	扫描		50 - 300 MB
GC/MS 数据 (SQ)	SIM (2 个离子)		1 - 3 MB

注意

LC/MS 数据文件—尤其是在轮廓图模式下采集的 (Q-)TOF 数据—可能非常大。文件大小高度取决于采集方法。Agilent 建议监控数据累积速率，并根据实际使用模式调整存储容量。

常规软件要求

组件	详细信息
.NET Framework（64 位） ^{1 2}	.NET 3.5.x ³ .NET 4.8 或更高版本
.NET（64 位）Desktop Runtime ²	6.0 8.0
Asp.NET Runtime	6.0 8.0
网络浏览器	• Google Chrome 98 或更高版本 • Microsoft Edge（基于 Chromium，随附受支持的操作系统版本）
支持的防病毒解决方案 ⁴	• Microsoft Defender Antivirus • Trellix MVISION Plus • Symantec Endpoint Security • CrowdStrike

¹ 需要两个 Framework，两者共存。

² 如果需要，通过 OpenLab 安装程序安装。

³ 某些 OpenLab CDS 组件需要 Microsoft .Net 3.5。默认情况下，该版本的框架不强制使用 TLS 1.2 或更高版本。在大多数 IT 环境中，.Net 4.5 或更低版本的框架会启用 TLS 1.2。在继续安装之前，请确认 TLS 1.2（或更高版本）已启用。OpenLab CDS 不需要传输层安全 (TLS) 安全协议 TLS 1.0、TLS 1.1 和 SSL 3.0。这些协议会带来安全风险。请根据 Microsoft 的说明禁用这些协议。

⁴ 所列杀毒软件已经过 Agilent 的测试，推荐安装。支持并不限于此软件。查看每个产品的具体要求和支

持。

PDF 查看器不是系统正常运行所必需。您可以使用 PDF 查看器（例如，打开 PDF 用户手册）。

操作系统

语言兼容性 用户界面以 Windows 操作系统语言显示。

支持以下语言版本：

- 英语、
- 中文、
- 日语或
- 巴西葡萄牙语

如果正确配置了 OS 区域设置，则西欧语言操作系统也支持英文 OpenLab CDS 软件。

在特定产品或功能未本地化的情况下，可使用英文版附加软件或驱动程序。即使运行本地化版本的 OpenLab CDS，它们也会以英文显示。

非 Agilent 驱动程序可能需要自定义的区域设置。请参阅驱动程序文档中的本地化声明。

支持的操作系统

表 16: Microsoft Windows：支持的版本（要求 64 位类型）

OpenLab CDS	v2.6	v2.7	v2.8	v3.0
	仅在升级期间支持			
Windows 产品	OS 版本			
Windows 11 专业版，64 位	✗	21H2 或更高版本	21H2 或更高版本	24H2 或更高版本
Windows 11 企业版，64 位 ¹	✗	21H2 或更高版本	21H2 或更高版本	24H2 或更高版本
Windows 10 专业版，64 位 ¹	2004 或更高版本	20H2 或更高版本	21H2 或更高版本	21H2 或更高版本
Windows 10 企业版，64 位 ¹	1909 或更高版本	20H2 或更高版本	21H2 或更高版本	21H2 或更高版本
Windows 10 LTSC	在 Agilent.com/OpenLab CDS 上查看常见问题解答 ²			
Windows Server 2025	✗	✗	✗	标准数据中心
Windows Server 2022	✗	标准数据中心	标准数据中心	标准数据中心
Windows Server 2019	标准数据中心	标准数据中心	标准数据中心	标准数据中心
Windows Server 2016	标准数据中心	标准数据中心	✗	✗

¹ Agilent 不支持使用 Windows Home Edition 或 Windows Education Edition

² 请参见 <https://www.agilent.com/en/support/software-informatics/analytical-software-suite/chromatography-data-systems/openlab-cds/faq-openlab-cds-ltsc>。

Agilent 可能会提供任何支持的 Windows 版本。更新到不同版本是终端用户的责任，不是标准安装过程的一部分。

表 17: 各组件支持的操作系统

OpenLab CDS 组件	Windows 10/11, 64 位 专业版或企业版	Windows Server 2019 64 位 标准版或数据中心版	Windows Server 2022 64 位 标准版或数据中心版	Windows Server 2025 64 位 标准版或数据中心版
工作站（带或不带 MassHunter DA ¹ ）	✓	✗	✗	✗
网络版工作站 ²	✓	✓ ³	✓ ³	✓ ³
带 MassHunter DA 的网络版工作站 ¹	✓	✗	✓ ³	✓ ³
客户端	✓	✓	✓	✓
带 MassHunter DA 的客户端	✓	✗	✓	✓
AIC	✓	✓ ³	✓ ³	✓ ³
带 MassHunter DA 的 AIC ¹	✓	✗	✓ ³	✓ ³
CDS 服务器组件	✗	✓	✓	✓

¹ MassHunter DA 代表：MassHunter Qualitative Analysis 或 MassHunter BioConfirm。作为“OpenLab CDS”解决方案的一部分，不支持其他 MassHunter DA。

² 网络版工作站是指既支持用户交互（即样品提交、数据查看和处理）又具备自动化功能（即数据采集以及自动化处理和打印）的 PC 机。对于 OpenLab CDS，可在已安装 AIC 软件的同一台 PC 上，通过使用客户端软件配置网络版工作站。注意：并非所有附加软件均支持所有配置。有关详细信息，请参阅附加软件产品文档。

³ 支持但不推荐

更新到当前版本的 Windows OS

终端用户负责更新到不同版本，标准安装过程不负责此部分。有关详细信息，请参阅 <https://www.agilent.com/zh-cn/support/windows-upgrade-faq>。

支持的数据库

OpenLab CDS 支持 PostgreSQL 数据库托管 Data Repository。

OpenLab CDS Workstation Plus 为 OpenLab Shared Services、Data Repository 和 Content Management (Secure Storage) 使用 PostgreSQL 数据库。该数据库是在安装期间自动安装和配置的。Agilent 仅支持使用 OpenLab 软件安装的 PostgreSQL 版本。

如果使用 OpenLab Server/ECM XT 或 OpenLab ECM 来存储数据，请参阅各自的产品文档来了解有关所支持的数据库的信息（可从 [Cloud-Ready SDMS Software - OpenLab ECM XT | Agilent](#) 上了解）。

有关 Shared Services 服务器数据库的信息，请参阅《配置使用 OpenLab ECM 的 OpenLab CDS (CDS_v3.0_configure-with-ECM_en.pdf, D0141678)》。

虚拟化

OpenLab CDS 支持两种独立的虚拟化技术：诸如 Microsoft 远程桌面服务 (RDS/ Terminal Server) 之类的应用程序发布技术和诸如 Windows Server 的 Hyper-V 之类的操作系统虚拟化技术，有时也称为硬件虚拟化。对机器进行虚拟化时，基本机器和处理要求不会改变。确保遵守本指南中提供的建议。

瘦客户端或远程访问

OpenLab CDS 客户端和 CDS 服务器组件可以在 Citrix 等应用程序虚拟化平台上进行虚拟化。请注意，资源要求与物理计算机的相同。本地部署 VM 主机的容量必须小于 50%（客户端）。

Agilent 已测试以下虚拟化软件。

表 18: 组件虚拟化支持

	操作系统虚拟化		应用程序发布	
	VMWare vSphere	Hyper-V	远程桌面服务 & Citrix	其他
Workstation	✗	✗	✗	
AIC	✓	✗	✗	
客户端	✓	✓	✓	联系 Agilent
CDS 服务器组件	✓	TBD	n/a	n/a

经过测试的客户端应用程序发布软件

- 适用于 Windows Server 2022 和 2025 的 Microsoft 远程桌面服务（RDS/ Terminal Server）。
其他信息 (Microsoft): <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/remote/remote-desktop-services/rds-deploy-infrastructure>
- 适用于 Windows Server 2022 和 2025 的 Citrix Virtual Apps and Desktops。

注意：客户有责任自行判断经过测试的版本与所选用版本之间的任何差异是否会影响 OpenLab 产品在其环境中的使用。

其他信息 (Citrix)： <https://docs.citrix.com/en-us/citrix-application-delivery-management-software/current-release/deploy.html>

注册

对于 Citrix 或 Windows RDS，至少需要在服务器端注册 OpenLab 控制面板才允许“瘦客户端”访问。对于默认安装文件夹，这是：C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Services\UI\Agilent.OpenLab.ControlPanel.exe。

可以选择注册以进行共享的其他程序是：

- OpenLab Help and Learning - C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLabHelp\en\index.htm
- Parts Finder - C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Parts Finder\Parts Finder\PartsFinder.exe
- IMPORT - eMethod - C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\eMethodWizard\Agilent.eMethodWizard.OpenLabCDS.exe

注意

当文件上传队列中有数据时，终止客户端会话将导致数据丢失（例如，在重新处理大型数据集时）。

为了避免数据丢失的风险，请不要使用自动终止客户端会话的激进会话管理设置来节省服务器资源。会话管理应只断开空闲会话的连接，而不是终止它们。

注意

用户在 Citrix/RDS OpenLab CDS 环境下的受限模式（快照、检查已完成的进样）打开 Data Analysis 时，可能会失去对 Data Analysis 会话的访问权限。当用户关闭 Citrix 会话但不关闭 DA 时，可能会发生这种情况。重新启动 Citrix 时，可能会将该用户分配到不同的 Citrix 客户端。

为了最大限度地降低在受限 Data Analysis 模式下丢失对未保存的结果更改的风险，Agilent 建议始终将用户分配给 Citrix/RDS 客户端一整个工作日或轮班（8-10）小时。这降低了由于在持续时间内丢失用户服务器分配，而导致受限 Data Analysis 在未保存的情况下自动关闭的风险。

注意

使用 All-in-One Citrix 环境时，注意可能的冲突：Citrix 和 OpenLab CDS 都会在使用 License Manager Daemon 时使用端口 27000。请参阅[防火墙设置](#)位于页面 83。

操作系统虚拟化软件

适用于 Windows Server 2025 的 VMWare vSphere 支持 AIC 虚拟化。

Agilent 不建议对 AIC 进行虚拟化。AIC 远离仪器增加了风险，尤其是在仪器与 AIC 的连接不在 OpenLab 通信冗余协议内时。为了减少产生不可恢复通信问题的发生机率，建议此连接位于本地网络内。当选择在客户环境中部署 AIC 的位置和方式时，客户有责任进行适当的风险评估。

注意

为防止在使用客户端应用程序虚拟化软件时出现 OpenLab CDS 许可问题，请禁用（默认）动态 MAC 地址。产品许可是基于服务器或 Workstation/Workstation Plus 的 MAC 地址。更改 MAC 地址将破坏许可，并且应用程序将无法正常运行。

更多信息

由 Agilent 使用 OpenLab CDS 3.0 进行测试

- 适用于 Windows Server 2025 的 VMware vSphere（64 位）。
- 适用于 Windows Server 2025 的 Hyper-V（64 位）。

如果您对其他应用程序发布技术（例如 VMWare Horizon View）感兴趣，请与 Agilent 联系。

有关更多详细信息，请参阅技术概述《OpenLab CDS 客户端/服务器系统虚拟化》(<https://www.agilent.com/cs/library/technicaloverviews/public/te-virtualizing-openlab-cds-5994-3609en-agilent.pdf>)。

有关 OpenLab 服务器虚拟化的详细信息，请联系您的 Agilent 支持代表。

许可

OpenLab CDS 3.0 使用新的电子交付许可（电子许可证）。使用电子许可证时，您的软件授权将通过电子邮件以电子方式交付，并可从您在 Agilent.com 上的 Agilent 在线账户中下载和激活。

电子许可的 OpenLab CDS 支持在线和离线许可证激活。在线许可证激活需要互联网连接，更多详情请参见您的安装指南中的[许可/电子许可证激活](#)章节。

某些附加软件可能仍使用 SubscribeNet 许可。这些通过物理许可证授权的方式进行标识。两种许可证类型均受支持，并可通过控制面板在 OpenLab 内部进行管理。

注意

OpenLab CDS 电子许可证位于 OpenLab 控制面板中，并与可能为其他 Agilent 产品所需的“经典”SubscribeNet 许可证并行管理。

试用期

试用期允许您在安装后运行系统 60 天。试用期结束后，您必须安装许可证。

试用期从您首次启动 OpenLab Control Panel 并单击**开始试用**时开始。

更多信息

电子许可证提供新的 **OpenLab CDS 系统许可证**，为每个系统生成唯一的系统标识符。从 3.0 开始，CDS 客户端/服务器拓扑结构除需要用于 Agilent 和非 Agilent 仪器的**仪器连接许可证**之外，还需要一个全新的 **OpenLab CDS 系统许可证**。必须部署 OpenLab Server/ECM XT 或 OpenLab Shared Services Server，且这些产品将继续采用 SubscribeNet 许可。系统许可证允许添加无限数量的 AIC，无需额外的 AIC 许可证。在客户端/服务器系统中添加 SDMS 仍然需要服务器许可证。

其他 Agilent 产品（如内容管理产品或附加软件）需要单独的许可证。它们可能仍使用 SubscribeNet 许可。允许使用双重许可，即同一台机器上可同时拥有新的（电子）许可证和旧的 (SubscribeNet) 许可证。

当您升级带有附加软件的 OpenLab CDS 配置时，双重许可同样适用。例如：如果您正在升级已安装 Sample Scheduler for OpenLab 的 OpenLab CDS，则需要保留用于 Sample Scheduler 的旧版 (SubscribeNet) 许可证，并为 OpenLab CDS 添加新的电子许可证。

关于电子许可

电子许可 (Flexnet Operations 许可) 提供在线许可证激活和管理功能。其建立在通用许可层 (CLL) 上。

电子许可通过 Agilent 网站上的个人账户进行管理。Agilent 在线账户还提供下载软件的选项。

- 如果您没有 Agilent 在线账户，则会向购买后指定为联系人的个人发送设置密码的电子邮件邀请。发件人为 no-reply@mailing.agilent.com，主题为 **Agilent 软件和许可门户网站：账户和密码验证**。
- 如果您拥有 Agilent 在线账户，则会自动向指定为联系人的个人发送包含授权证书的电子邮件。发件人为 donotreply_agilent@flexnetoperations.com，主题为 **您的 Agilent 授权信息**。

此电子邮件包含激活软件许可证所需的激活 ID 和授权 ID。

如果未收到相应产品的预期电子邮件，请联系供应商或 Agilent 支持部门。



3 网络技术参数

简介 33

网络技术参数 34

关于 LAN 通信 37

电源管理 38

兼容系统的特殊要求 39

防火墙设置 - 概述 40

简介

OpenLab CDS 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。

广域网 (WAN) 等其他拓扑结构的使用将被视作非标准配置，请您自行负责这些技术参数的性能。

注意

仪器和 workstation 或仪器控制器之间的通信路径无法容忍延迟、竞争流量或服务中断。基于这个原因，仪器及其控制器应位于同一隔离网段。这意味着网段内不应该有路由，交换机必须为仪器通信提供专用资源，网段内不应该有其他流量（包括广播信息或网络管理流量）。

如果不能正确隔离仪器通信，数据采集可能不可靠。

在 OpenLab CDS 环境中使用的服务器（例如，OpenLab Server 或许可证服务器）必须在网络中通过 http 或 https 进行访问。可能需要调整代理设置。

OpenLab CDS 支持云拓扑结构。有关详细信息，请参阅 [OpenLab ECM XT 的云部署](#)。

网络技术参数

以下提供的说明适用于一个或几个以下 OpenLab 网络点：

- 运行 OpenLab CDS 的客户端
- 分析仪器控制器 (AIC)
- 应用程序服务器（OpenLab Server/ECM XT 或 OpenLab ECM）
- 数据库服务器
- 文件服务器
- Shared Services 服务器（仅与 OpenLab ECM 相结合）

下图概述了网络建议。根据您配置的 OpenLab 产品，您的网络可能包含（也可能不包含）此处所述的所有网络组件。

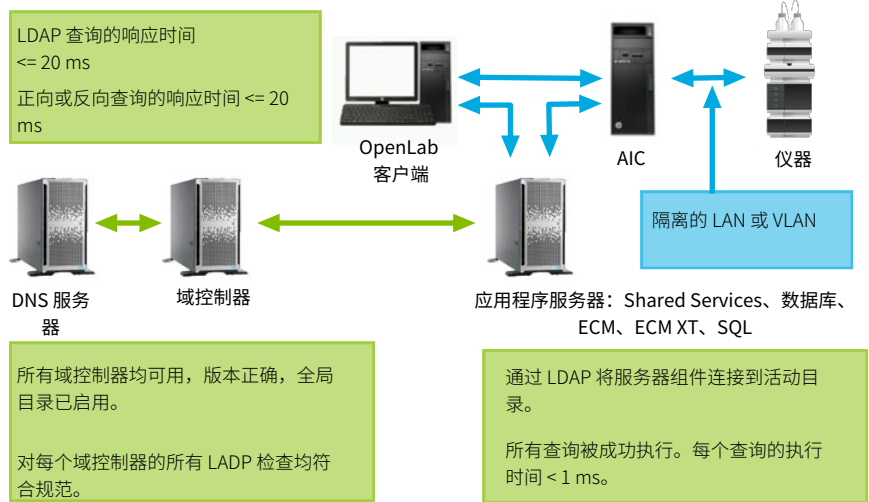


图 1: 技术参数摘要（无 IaaS）

表 19: 基本网络要求

网络规格说明	技术参数
本地接口最大 MTU	> 999
MTU 大小	数据包路径所有分段的 MTU 大小是相同的
IP 地址解析时间 (DNS 解析)	<= 20 ms <= 200 ms 服务器到互联网
数据包丢失	= 0 %: 正常 > 1 %: 警告 > 2 %: 表示严重问题
Ping 延迟	1 - 10 ms: 正常 11 - 99 ms: 警告 > 99 ms: 表示严重问题
TCP 和 UDP 协议的总吞吐量 • 小型系统 • 带本地数据库的中型系统 • 大型系统 • 文件存储服务器 • 带外部数据库的应用程序服务器	>=1 Gbps 至客户端/AIC >=1 Gbps 至客户端/AIC >=2 Gbps 至客户端/AIC >=2 Gbps 至服务器后端 >=10 Gbps 至服务器后端, 以及, >=2 Gbps (对于 ECM 服务器和客户 端)
服务器组件通过 LDAP 与 Active Directory 连接: • 从 AD 中检索 2000 个用户 • 获取所有可用的域 • 获取全局目录	所有查询被成功执行。 每个查询的执行时间 < 1 秒。
目前运行的域中所有受信任的域 (域之间需要双向可传递信任): • 域控制器可用, 工具可以建立连接 • 需要域功能级别 Windows Server 2008 或更高版本 ¹ • 全局目录已启用 • 运行所有标准 LDAP 检查	所有域控制器均可用, 版本正确, 全 局目录已启用。 对每个域控制器的所有 LDAP 检查均符 合规范。
域名	与 RFC-1034 一致
TLS 协议	TLS 1.2 或 TLS 1.3

¹ 在 Windows 2025 上使用域控制器功能级别 2016。Windows Server 2025 域功能级别不受支持。

与 DNS 服务器连接的其他网络要求：

举例来说，适用于以下拓扑结构

- Shared Service 服务器和 DNS 服务器或域控制器服务器
- ECM Server 和 DNS 服务器
- SQL Server 和 DNS 服务器
- 客户端和 DNS 服务器

表 20: DNS 服务器的其他网络技术参数

检查	技术参数
响应时间	<= 20 ms
• 用于 LDAP 查询 • 用于 nslookup 之类的正向查找 • 用于 nslookup 之类的反向查找	

网络和 MAC 地址连续性

在完成 OpenLab CDS v3.0（不含 Update 01 或更高版本）的安装后，请勿更改网络和 MAC 地址。

小心

- 请勿更改有线网络连接（例如，拔下 LAN 电缆并插入另一张可用于互联网连接的网卡等任何网络接口卡连接的更改操作）。
- 请勿禁用网络适配器。
- 对于笔记本电脑的安装，请勿禁用无线适配器。WiFi 适配器必须对系统可见。
- 请勿随机化 MAC 地址。

如果您更改了上述任何一项，可能会因许可引擎问题而导致 OpenLab CDS 出现故障。如果发生这种情况，请联系 Agilent 支持。

关于 LAN 通信

在使用 LAN 通信将工作站连接到仪器时，可使用以下方法之一：

- 采用标准 Cat-5E 或 Cat-6 网络电缆，通过单独的交换机连接。
- LAN 通信硬件应当能达到 1000 Mbps（或更高）速度。不支持 J4100 Jet Direct 卡。改用 G1369 LAN 接口卡。
- NIC 组合：LAN 网卡不能在工作站、仪器控制器和客户端进行组合。
- LAN 通讯必须与仪器处于相同子网中，并且最好处于相同区段中。

注意

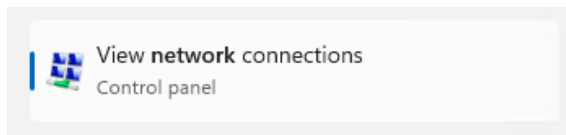
参见单独的驱动程序安装指南，获取有关供应商指定仪器连接的更多信息。可能需要 GPIB 或 RS232。

电源管理

通过将网络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 Windows 的“开始”菜单中，搜索网络。打开[查看网络连接](#)。



- 2 右键单击相关连接，并选择**属性**。在“属性”对话框中，单击**配置**。
- 3 选择**电源管理**选项卡。
- 4 清除允许计算机关闭此设备以节约电源复选框。

兼容系统的特殊要求

如果要在兼容环境中使用系统，请确保与时间同步有关的以下设置：

- 您的网络必须拥有时间同步服务，以确保所有系统使用一致的有效时间。
- 为确保用户无法更改时间，不得让用户使用管理员账户进行操作。

防火墙设置 - 概述

本节列出的防火墙端口必须未被其他应用程序占用，以允许 OpenLab CDS 各系统组件之间的通信。

有关更具体的端口说明，请参见附录 [防火墙设置](#) 位于页面 83。

表 21: OpenLab CDS 系统组件之间通信所需的端口

	所需端口	协议
许可	52080	HTTP
	52088	HTTPS
	7070	HTTP
	7071	HTTPS
OpenLab CDS 客户端 入站	2886 ¹	TCP
	52088	HTTPS
	51000 - 51099	TCP
OpenLab CDS 客户端 出站	53	TCP/UDP
	67-68	TCP/UDP
	80	HTTP
	443, 或	HTTPS
	6328 (仅当 https 不可用时)	HTTP
	6570	TCP
	8084	TCP
	8090、8098、8099	HTTPS
	27000 - 27009	TCP
OpenLab CDS AIC 入站	443	HTTPS
	51000 - 51099	TCP
	52081	TCP
OpenLab CDS AIC 出站	53	TCP/UDP
	67-68	TCP/UDP
	80	HTTP
	443, 或	HTTPS
	6328 (仅当 https 不可用时)	HTTP
	6570	TCP
	27000 - 27009	TCP
仪器通信 入站	取决于仪器，请参见 仪器通信 位于页面 94	
仪器通信 出站	53	
	67-68	
	7980-7983	

¹ 仅本地流量，不需要打开端口。



4 System Preparation Tool

关于 System Preparation Tool 43

使用 System Preparation Tool 44

参考 SPT 检查 47

关于 System Preparation Tool

System Preparation Tool (SPT) 可以在计算机上检查和应用 Windows 设置。

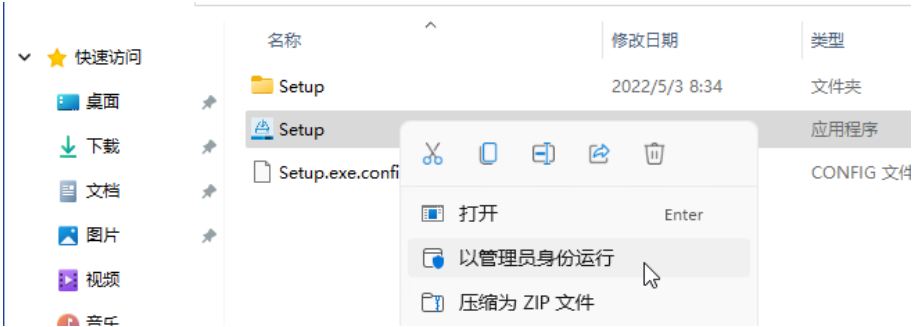
注意

SPT 仅检查是否满足最低要求。与您的 Agilent 代表合作，以确保针对预期的用户、仪器和负载的数量充分配置系统。

使用 System Preparation Tool

System Preparation Tool (SPT) 可以在计算机上检查和应用 Windows 设置。OpenLab 安装程序在运行时会自动应用这些设置。事先运行 SPT 可帮助您缩短安装过程并避免 PC 重启。有关必需和推荐设置的概述，请参阅《OpenLab CDS 要求和支持的仪器 (CDS_v3.0_Requirements_zh.pdf, D0028027zh)》中的 System Preparation Tool 一章。

- 1 可选：将安装包的全部内容复制到本地驱动器或集中文件夹。
- 2 要打开安装程序，右键单击 **Setup.exe** 文件，并以管理员身份运行。



注意

如果打开了用户账户控制 (UAC)，该步骤将需要主动确认才能继续。

- 3 从计划选项卡中选择 **System Preparation Tool**。



System Preparation Tool 窗口打开。

- 4 选择与系统对应的产品配置：

- 对于使用文件系统存储的工作站，请选择
OpenLab CDS~Workstation~Win10 或
OpenLab CDS~Workstation~Win11
- 对于使用 Content Management 的工作站，请选择
OpenLab CDS~WorkstationPlus~Win10 或
OpenLab CDS~WorkstationPlus~Win11
- 对于客户端，请选择以下选项之一：
OpenLab (CDS, ECMXT)~(Client, CMServices)~Win10
OpenLab (CDS, ECMXT)~(Client, CMServices)~Win11
OpenLab (CDS, ECMXT)~(Client, CMServices)~Win2022
OpenLab (CDS, ECMXT)~(Client, CMServices)~Win2019
OpenLab (CDS,ECMXT)~(Client, CMServices)~Win2025
- 对于 AIC，请选择以下选项之一：
OpenLab CDS~AIC~Win10
OpenLab CDS~AIC~Win11
OpenLab CDS~AIC~Win2022
OpenLab CDS~AIC~Win2019
OpenLab CDS~AIC~Win2025

单击**继续**。安装程序自动应用所有 Windows 强制设置以确保安装正确。

5 选择要应用于系统的推荐设置。

推荐设置可以提高系统的性能和稳定性，但不是部署应用程序所必需的。

您可以选择清除推荐设置的复选框。无法清除强制设置。建议的操作是默认选中的，并且会应用，除非将其清除。

有关强制和推荐设置的详细信息，请参阅[参考 SPT 检查](#)位于页面 47。

6 单击**应用修复**以应用正确的设置。

System Preparation Tool 尝试更新选定的设置，并在**更新配置**页面上显示新状态。所有操作都保存到日志文件中。页面底部提供了一个日志文件的链接。

7 单击**下一步**，将转至**系统准备报告**页面。

显示系统准备报告。它列出所有选定设置的新状态。

系统准备报告已保存到磁盘中。页面顶部会显示其位置。

System Preparation Tool

使用 System Preparation Tool

- 8 单击打印报告以打印“系统准备报告”。
例如，您可以使用 **Adobe PDF** 打印机打印至文件并添加注释。
- 9 系统准备报告列出了 System Preparation Tool 不会自动更新的任何强制或推荐设置。请按照系统准备报告中提供的**必需操作**部分的说明手动更新操作系统设置。
- 10 单击完成。
- 11 如有要求，重新启动系统。

参考 SPT 检查

表 22: 必需的设置

	工作站 Workstation Plus	客户端 CM Services	AIC	OpenLab Server ECM XT OLSS Server
程序和功能				
启用/部署 .NET Framework 3.5	●	●	●	●
Tcp 端口共享和激活	●	●	●	●
Windows Communication Foundation 非 HTTP 激活	●	●	●	●
.NET Framework 4.X Advanced Services	●	●	●	
Telnet 客户端	●	●	●	
TFTP 客户端	●	●	●	
系统				
本地组策略要求 ¹	●	●	●	●
设置服务超时	●	●	●	●
HTTP 服务	●	●	●	●
设置服务超时	●	●	●	●
电源选项				
将首选计划设置为高性能	●	●	●	●
将“使计算机进入睡眠状态”设置为“从不使用性能电源计划”	●	●	●	●
之后将“关闭硬盘”设置为“从不使用性能电源计划”	●	●	●	●
禁用快速启动	●	●	●	
安全选项：将本地账户的共享和安全模式设置为“经典”	●	●	●	●
网络：禁用网络适配器的电源管理选项	●	●	●	●

¹ OpenLab 的本地组策略要求：- 将“隐藏快速用户切换的入口点”设置为“已启用”- 将“用户”组添加到“从网络访问此计算机”设置

表 23: 系统检查

	Workstation Workstation Plus	客户端 CM Services	AIC	OpenLab Server ECM XT OLSS Server
CPU	●	●	●	●
最小内存	●	●	●	●
OS 兼容性	●	●	●	●
OS 最低版本	●	●	●	
OS 架构（64 位）	●	●	●	
屏幕分辨率	●	●	●	●
语言兼容性	●	●	●	●
网络可用性 - 验证活动网络适配器	●	●	●	●
端口 - 配置	●	●	●	●
Flexera 签名链信任	●	●	●	
检查 TLS 加密套件	●		●	●
检查本地用户配置文件				●

表 24: 推荐设置

	工作站 Workstation Plus	客户端 CM Services	AIC	OpenLab Server ECM XT OLSS Server
系统 - 启动和故障恢复设置	●	●	●	
系统 - 关闭所有驱动器的系统保护（还原点）	●	●	●	
索引选项 - 对所有驱动器和位置禁用索引选项			●	
离线地图 - 禁用按流量计费的连接和地图更新	●	●	●	
Windows 更新 - 禁用 Windows 更新服务	●	●	●	●
平板模式：启用桌面模式 ¹	●	●	●	
Windows Explorer - 启动导航面板	●	●	●	
个性化 - 禁用透明效果	●	●	●	
个性化 - 禁用广告信息	●	●	●	

	工作站 Workstation Plus	客户端 CM Services	AIC	OpenLab Server ECM XT OLSS Server
个性化 - 组合任务栏按钮	●	●	●	
个性化 - 禁用广告信息	●	●	●	

¹ 仅限 Windows 10

表 25: SPT 报告的“必需操作”部分（手动检查和更新设置）

	工作站 Workstation Plus	客户端 CM Services	AIC	OpenLab Server ECM XT OLSS Server
Windows Update - 应用挂起更新	●	●	●	●
Windows 激活	●	●	●	●
系统域成员	●	●	●	●
区域 - 更改系统区域	●	●	●	●
文件资源管理器 - 显示设置	●	●	●	
回收站 - 设置回收站属性	●	●	●	
系统 - 性能设置	●	●	●	
隐私 - 设置隐私设置	●	●	●	
应用程序 - 默认浏览器	●	●	●	
个性化 - 关闭显示锁屏背景图片	●	●	●	

仪器驱动程序 51**Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持 53**

推荐的固件 53

支持的 LC 模块 53

Agilent 超临界流体色谱 (SFC) 模块 62

毛细管电泳 (CE) 仪器 62

Agilent LC/MS 仪器支持 63

推荐的固件 63

Agilent LC/MS 模块 63

Agilent GC 系统和进样器支持 66

Agilent GC 系统支持 66

Agilent GC 自动进样器支持 67

支持 Agilent 顶空进样器 69

支持 Agilent PAL 进样器 70

Mini 热脱附器 71

Agilent GC/MS 仪器支持 72

推荐的固件 72

GC/MS 模块 72

其他支持的 Agilent 仪器 74**非 Agilent 仪器 75**

仪器驱动程序

表 26 随 OpenLab CDS 提供的 Agilent 驱动程序包位于页面 51 列出了与 OpenLab CDS 3.0 软件一起提供的 Agilent 仪器驱动程序。OpenLab 安装程序默认安装所选仪器驱动程序。

未自动安装的驱动程序可在媒介的 Setup\Packages\Add-ons 下找到。如要安装这些驱动程序，请参阅安装指南中的安装或升级驱动程序软件部分。

表 26: 随 OpenLab CDS 提供的 Agilent 驱动程序包

RC .Net 仪器驱动程序	驱动程序软件版本	默认安装
Agilent LC 和 CE	3.11	●
Agilent LC/MS SQ	3.2 Update 1	●
Agilent LC/MS QTOF	1.0	●
Agilent ELSD	1.8	
Agilent GC	4.4	●
Agilent Headspace 7697/8697	4.4	
Agilent GC/MS SQ	1.5	●
Agilent Micro GC	2.7	
Agilent Gas Analyzer	2.8	
35900E A/D 转换器	2.4	
Agilent SS420X A/D 转换器	1.3	●
Agilent Data Player	2.6	●
Agilent PAL 3 (仅限 GC)	3.0	

Agilent 驱动程序软件向前兼容固件，即可以在不更新驱动程序或 CDS 的情况下更新固件。请注意，Agilent 和其他供应商的驱动程序和固件发布与 OpenLab CDS 发布无关。

注意

网络系统中的仪器驱动程序版本必须始终保持一致。
意外使用来自不同驱动程序版本的方法、并且从具有不匹配的驱动程序版本的客户端意外启动 AIC 仪器可能导致不可预知的行为，包括可能无法立即发现的细微错误。

有关仪器驱动程序和固件的详细信息，请参见各自的驱动程序发布说明。

非 Agilent 仪器驱动程序

OpenLab CDS 3.0 支持各种非 Agilent 仪器。如果有相应的驱动程序，请参阅[非 Agilent 仪器](#)位于页面 75或咨询销售代表。

务必从“OpenLab CDS > OpenLab 第三方仪器驱动程序”中安装从 SubscribeNet 获取的专用当前驱动程序。

Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持

推荐的固件

OpenLab CDS 3.0 附带 Agilent LC 和 CE 驱动程序 3.11。该驱动程序将默认安装。

请注意，某些驱动程序功能（如阀-恒温器组合和新温度控制模式）需要最新的固件版本。Agilent 建议您始终对 OpenLab CDS 使用最新版固件，以便使用固件最新功能和改进。从 <https://www.agilent.com/en-us/firmwareDownload?whid=69761> 下载当前 LC/CE 固件。

注意

固件版本根据每个模块和系统分为多个套件。固件套件包含每个模块的最新固件。

不要将套件的固件版本与旧套件或新套件混合。该堆栈中的所有模块都需要使用 A/B/C/D.07.xx 套件中的固件更新，而非只是新模块。

有关 LC 或 CE 驱动程序和固件的详细信息，请参阅最新 Agilent LC & CE 驱动程序发布说明。

支持的 LC 模块

大多数 Agilent LC 模块均可通过当前版本的 OpenLab CDS 进行控制。

注意

Agilent LC 驱动程序向后兼容。支持具有相同产品编号的模块。下表列出了当前型号版本的名称。请查找各个模块或系统右下角的产品编号。有关更多详细信息，请参阅所用驱动程序版本的发行说明。

注意

OpenLab 软件仍保留对已超出硬件支持期限的旧版仪器的控制功能。然而，该功能已不再属于现行测试矩阵的一部分，且其支持级别与当前平台不同。

您可以继续使用旧版仪器，但不保证其兼容性和运行表现。

仪器包含手动进样器（例如 G1328C），并且支持手动进样。

表 27: Agilent LC - 进样系统

产品编号	模块名称	兼容性声明
G1313A	1100 自动进样器	支持
G1328C	1260 手动进样器	支持，无驱动程序
G1328D	1260 Infinity II 手动制备型进样器	支持，无驱动程序
G1329A	1200 系列标准自动进样器	支持
G1329B	1260 Infinity 标准自动进样器	支持
G1330A	1200 系列恒温器	支持
G1330B	1290 Infinity 恒温器	支持
G1367B	1200 系列高性能自动进样器	支持
G1367C	1200 系列高性能自动进样器 SL	支持
G1367D	1200 系列高性能自动进样器 SL+	支持
G1367E	1260 Infinity 高性能自动进样器	支持
G1377A	1260 Infinity 高性能微量自动进样器	不支持
G2258A	1260 Infinity 双定量环自动进样器	支持
G2260A	1260 Infinity 制备型自动进样器（高流量）	支持
G3167A	1260 Infinity II Prime 在线采样管理器 需要 5067-6680 3 位 / 6 通 800 bar 阀	支持作为解决方案的组成部分（使用 G2954-64000 Online LC Monitoring SW）：分别为 G3167AA 或 G3167BA 套件。
G3167B	1290 Infinity II Bio 在线样品管理器 需要 5320-0003 3 位 / 6 通 800 bar 阀	
G4226A	1290 Infinity 自动进样器	支持
G4756A	Multisampler 的 InfinityLab 样品 ID 读取器	支持 G7167A、G7167B、G7167C、G7137A。G3167A、G3167B、G4767A 和 G5668A
G4767A	Agilent 1260 Infinity II/III SFC Multisampler	支持
G5667A	1260 生物惰性高性能自动进样器	支持
G5668A	1260 Infinity II/III 生物惰性 Multisampler	支持
G7129A	1260 Infinity II/III 样品瓶进样器	支持
G7129B	1290 Infinity II/III 样品瓶进样器	支持
G7129C	1260 Infinity II/III 样品瓶进样器（Prime LC，800bar）	支持
G7137A	1290 Infinity II/III Bio Multisampler	支持

支持的仪器
Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持

产品编号	模块名称	兼容性声明
G7137B	1290 Infinity III 混合式 Multisampler	支持
G7157A	1260 Infinity II 制备型自动进样器	支持
G7158B	1290 Infinity II 制备型开放式进样器/收集器	模块在驱动程序由两个模块表示：G7159B 和 G7169B
G7167A	1260 Infinity II/III Multisampler	支持 使用旧有寻址方案 (P1-A1)
G7167B	1290 Infinity II/III Multisampler	
G7167C	1260 Infinity II/III 混合式 Multisampler	支持，作为 1260 Infinity II Prime LC 系统的一部分
G7169B	1290 Infinity II 开放式进样器/馏分收集器 - 进样器驱动程序	支持

表 28: 用于 Agilent LC 的 Agilent PAL 自动进样器

产品编号	模块名称	兼容性声明
G4277A	Agilent 1290 Infinity LC 进样器 HTS	支持
G4278A	Agilent 1290 Infinity LC 进样器 HTC	支持
G4270	HTC PAL 自动进样器	支持 需要主板使用 FW 4.1.5 或更高版本
G4271	HTS PAL 自动进样器	

表 29: Agilent LC - 泵

产品编号	模块名称	兼容性声明
G1310A	1200 系列单元泵	支持
G1310B	1260 Infinity 单元泵	支持
G1311A	1200 系列四元泵 ¹	支持
G1311B	1260 Infinity 四元泵 ¹	支持
G1311C	1260 Infinity 四元泵 VL ¹	支持
G1312A	1260 Infinity 二元泵 ¹	支持
G1312B	1260 Infinity 二元泵 SL ¹	支持
G1312C	1260 Infinity 二元泵 VL ¹	支持

支持的仪器
Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持

产品编号	模块名称	兼容性声明
G1361A	1260 Infinity 制备泵 ¹	支持
G1376A	1200 微量毛细管泵	不支持
G2226A	1200 微量纳流泵	不支持
G4204A	1290 Infinity 四元泵 ¹	支持
G4220A	1290 Infinity 二元泵 ¹	支持
G4220B	1290 Infinity 二元泵 VL ¹	支持
G4302A	Agilent 1260 Infinity SFC 二元泵	支持
G4782A	Agilent 1260 Infinity II/III SFC 二元泵	支持
G5611A	1260 Infinity 生物惰性四元泵 ¹	支持
G5654A	1260 Infinity II/III 生物惰性泵 ¹	支持
G7104A	1290 Infinity II/III 多功能泵 ¹	支持
G7104C	1260 Infinity II/III 多功能泵 ¹	支持
G7110B	1260 Infinity II/III 单元泵 ¹	支持
G7111A	1260 Infinity II/III 四元泵 VL ¹	支持
G7111B	1260 Infinity II/III 四元泵 ¹	支持
G7112B	1260 Infinity II/III 二元泵 ¹	支持
G7120A	1290 Infinity II/III 高速泵 ¹	支持
G7131A	1290 Infinity II/III Bio 多功能泵	支持
G7131C	1260 Infinity II/III Bio 多功能泵	支持
G7132A	1290 Infinity II/III Bio 高速泵	支持
G7161A	1260 Infinity II/III 制备型二元泵	支持
G7161B	1290 Infinity II/III 制备型二元泵	支持

¹ 标记的泵最多有 2 个 G1160A 和/或使用 5067-4159 或 5067-4147 的 G1170A 阀时，则可能用到泵阀组合。

表 30: Agilent LC - 柱温箱

产品编号	模块名称	兼容性声明
G1316A	1260 Infinity 柱温箱	支持
G1316B	1200 系列柱温箱	支持

支持的仪器
Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持

产品编号	模块名称	兼容性声明
G1316C	1290 Infinity 柱温箱	支持
G1330A	1200 恒温器	带有 Compact LC 时无法配置
TCC 组合	最多拥有三个带集成 8 位/9 端口阀（G4230A/B 产品）的 G1316C 的组合。最少二个 G1316C TCC，第三个 TCC 可以是 G1316A、B 或 C。	支持
G4761A	InfinityLab 样品恒温器	支持 G7129X 和 G7167X
G7116A	1260 Infinity II/III 高容量柱温箱	支持
G7116B	1290 Infinity II/III 高容量柱温箱	支持主机模块 B.06.75/ D.06.75
G7130A	Infinity 集成柱温箱	支持作为 G7129A/B 的选项
VTC 阀恒温器组合	G7116B、G1170A 和 G1316C（阀或色谱柱室）与 G1316A/B 和 G7130A 的组合	请参阅 LC 驱动程序发布说明：“阀-恒温器组合”
G7175A	InfinityLab 液位感应	支持

表 31: Agilent LC - 检测器

产品编号	模块名称	兼容性声明
G1314A	1100/1200 可变波长检测器	支持
G1314B	1260 Infinity 可变波长检测器 VL	支持
G1314C	1260 Infinity 可变波长检测器 VL+	支持
G1314D	1260 Infinity 可变波长检测器	支持
G1314E	1290 Infinity 可变波长检测器	支持
G1314F	1260 Infinity 可变波长检测器	支持
G1315A	1100/1200 二极管阵列检测器	支持
G1315B	1200 系列二极管阵列检测器	支持
G1315C	1260 Infinity 二极管阵列检测器 VL+	支持
G1315D	1260 Infinity 二极管阵列检测器 VL	支持
G1321A	1100/1200 荧光检测器	支持
G1321B	1260 Infinity 荧光检测器光谱	支持
G1321C	1260 Infinity 荧光检测器	支持
G1362A	Agilent 1100/1200 示差折光检测器	支持

支持的仪器
Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持

产品编号	模块名称	兼容性声明
G1365A	1100 系列多波长检测器	支持 ¹
G1365B	1200 系列多波长检测器	支持 ¹
G1365C	1260 Infinity 多波长检测器	支持 ¹
G1365D	1260 Infinity 多波长检测器 VL	支持 ¹
G4212A	1290 Infinity 二极管阵列检测器	支持
G4212B	1260 Infinity 二极管阵列检测器	支持
HDR-DAD 组合	2x G4212A、2x G4212B、2x G7117A 或 2x G7117B， 或 1x G4212A 和 1x G4212B 或 1x G7117A 和 1x G7117B 的组合	支持：最多 2 个 DAD
G4260A	380-ELSD	支持 ¹
G4260B	1260 Infinity II/III 蒸发光散射检测器	支持 ¹
G4261A	385-ELSD	支持 ¹
G4261B	1290 Infinity II 蒸发光散射检测器	支持 ¹
G7102A	1290 Infinity II 蒸发光散射检测器	支持 ¹
G7114A	1260 Infinity II/III 可变波长检测器	支持
G7114B	1290 Infinity II/III 可变波长检测器	支持
G7115A	1260 Infinity II/III 二极管阵列检测器 WR	支持
G7117A	1290 Infinity II/III 二极管阵列检测器 FS	支持
G7117B	1290 Infinity II/III 二极管阵列检测器	支持
G7117C	1260 Infinity II/III 二极管阵列检测器 HS	支持
G7121A	1260 Infinity II 荧光检测器	支持
G7121B	1260 Infinity II/III 荧光检测器光谱	支持
G7123B	1290 Infinity III 荧光检测器	支持 ¹
G7162A	1260 Infinity II/III 示差折光检测器	支持 ¹
G7162B	1290 Infinity II/III 示差折光检测器	支持 ¹
G7165A	1260 Infinity II/III 多波长检测器	支持 ¹
G7800A	1260 Infinity II 多检测器套件	不支持

¹ 不支持与 LC/TOF 或 LC/Q-TOF 仪器组合使用，也不支持在 MassHunter DA 中使用

表 32: Agilent LC – 阀解决方案 ¹

产品编号	模块名称	兼容性声明
G1156A	1200 系列 6 位 / 7 通阀 (400 bar)	清洗套件组成部分；需要主机
G1157A	1200 系列 2 位 / 10 通阀	支持
G1158A	1200 系列 2 位 / 6 通阀	支持
G1158B	1200 系列 2 位 / 6 通阀 (600 bar)	支持
G1159A	1200 系列 6 位选择阀	支持
G1160A	1200 系列 12 位 / 13 通阀	支持
G1162A	1200 系列 2 位 / 6 通微型阀	不支持
G1163A	1200 系列 2 位 / 10 通微型阀	不支持
G1170A	1290 Infinity II/III 阀驱动器	需要与其他模块配合使用。有关详细信息，请参见最新的 LC 驱动程序发行说明。
G4231A	5067-4282 2 位 / 6 通阀头 800 bar	包括向后兼容先前的 600 bar 阀。有关所需驱动程序版本的详细信息，请参阅客户信函（部件号 01200-90134）。
G4232C	5067-4283 2 位 / 10 通阀头 800 bar	
G4223A	5067-4284 6 位 / 14 通，6 柱选择器阀头 800 bar	
G4237A	5067-4279 4 位 / 10 通，4 柱选择器阀头 800 bar	
G4234C	5067-4273 6 位/14 通选择器阀头 1300 bar	支持
G4734B	制备型 6 柱选择器阀，600 bar	支持
G5641A	2 位/10 通 1300 bar 生物惰性阀	支持
G9322A	1260 Infinity II 组合阀（溶剂选择）	支持

¹ 一般情况下支持所有 Agilent 阀配置。下表列出了选定的阀、阀驱动器和阀组合。有关支持的 Agilent 阀的完整列表，请参阅您的驱动程序版本的 LC&CE 驱动程序发布说明。

表 33: 馏分收集器

产品编号	模块名称	兼容性声明
G1364A	1100 系列自动馏分收集器	支持
G1364B	1260 Infinity 馏分收集器（制备型）	支持

1 一般情况下支持所有 Agilent 阀配置。下表列出了选定的阀、阀驱动器和阀组合。有关支持的 Agilent 阀的完整列表，请参阅您的驱动程序版本的 LC&CE 驱动程序发布说明。

支持的仪器
Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持

产品编号	模块名称	兼容性声明
G1364C	1260 Infinity 馏分收集器（分析型）	支持
G1364D	1260 Infinity 微型馏分收集器/收集头	不支持
G1364E	1260 Infinity II 制备型馏分收集器	支持
G1364F	1260 Infinity II 分析型馏分收集器	支持
G5664A	1260 Infinity 生物惰性馏分收集器 AS	支持
G5664B	1260 Infinity II 生物惰性馏分收集器	支持
G7159B	1290 Infinity II 制备型开放式馏分收集器	支持
G7166A	1260 Infinity II 制备阀型馏分收集器	支持
	组合最多 3×G1364x 或 1×G5664A + 1×G1364；或 1×G5664A 进行回收；	支持

表 34: 其他 LC 和 LC/MSD 模块

产品编号	说明	兼容性声明
G1390A	Agilent 1100 系列通用接口盒	支持 馏分收集器部件
G1390B	Agilent InfinityLab 通用接口盒	支持
G4227A	Agilent 1290 Infinity II Flexible Cube	支持
G4240A	Agilent 1260 Infinity 芯片箱 MS 接口	不支持
G4301A	1260 Infinity II/III SFC 控制模块	支持
G7170B	Agilent 1290 Infinity II MS 流量调节器	支持 作为纯化工作流程的一部分，LC/MSD 可用作分析检测器
G7180A	InfinityLab Assist Hub	支持
G7175	InfinityLab 液位传感	支持

表 35: Agilent 组合 LC 系统

产品编号	系统名称
G4286A	1120 Compact LC，等梯度
G4286B	1220 Infinity LC 系统 等梯度，手动进样，VWD，600 bar

产品编号	系统名称
G4286C	1220 Infinity LC 系统 VL ¹
G4287A	1120 Compact LC, 等梯度, 带柱温箱和 ALS
G4287B	1220 Infinity LC 系统等梯度, ALS, VWD 和柱箱 600 bar
G4287C	1220 Infinity LC 系统 VL ¹
G4288A	1120 Compact LC, 梯度
G4288B	1220 Infinity LC 梯度, 手动进样, VWD, 600 bar
G4288C	1220 Infinity LC 系统 VL, 梯度, 手动进样 VWD, 400 bar
G4289A	1120 Compact LC, 梯度, 带柱温箱
G4289B	1220 Infinity LC 梯度, 手动进样 VWD 和柱温箱 600 bar
G4289C	1220 Infinity LC 系统 VL, 梯度, 手动进样 VWD, 400 bar
G4290A	1120 Compact LC, 梯度, 带柱温箱和 ALS
G4290B	1220 Infinity LC 梯度, ALS, TCC, VWD, 600 bar
G4290C	1220 Infinity LC 系统 VL, 梯度, ALS, TCC, VWD, 400 bar
G4291B	1220 Infinity LC 系统 等梯度, 手动进样 VWD 和柱温箱 600 bar
G4291C	1220 Infinity LC 系统 VL ¹
G4292B	1220 Infinity LC 系统等梯度, ALS, VWD, 600 bar
G4292C	1220 Infinity LC 系统 VL ¹
G4293B	1220 Infinity LC 梯度, ALS, VWD, 600 bar
G4293C	1220 Infinity LC 系统 VL, 梯度, ALS, VWD, 400 bar
G4294B	1220 Infinity LC 梯度, ALS, TCC, DAD, 600 bar

¹ 手动模块, 无驱动程序。1200 LC 仪器支持。

注意

Agilent 1120 和 1220 Compact LC 系统不支持馏分收集：

Agilent 2D-LC 解决方案

OpenLab CDS 3.0 支持 2D-LC 解决方案。与 2D-LC 数据分析软件 1.2 一起使用，OpenLab CDS 支持 2D-LC 采集、方法设置、数据分析、自定义计算和报告。激活 2D-LC 系统驱动程序时需要单独的基于加密狗的许可证。

Agilent 超临界流体色谱 (SFC) 模块

表 36: Agilent SFC 模块

产品编号	模块名称	兼容性声明
G4301A	1260 Infinity II SFC 控制模块	支持
G4302A	1260 Infinity SFC 二元泵	支持
G4303A	1260 Infinity SFC 标准自动进样器	支持
G4767A	1260 Infinity II SFC Multisampler	支持
G4782A	1260 Infinity II SFC 二元泵	支持

毛细管电泳 (CE) 仪器

OpenLab CDS 支持 CE 及 CE/MSD 仪器控制。

从与 LC 和 CE 驱动程序 3.5 相结合的 OpenLab CDS v2.7 开始，支持以下工作流程：

- 使用 **Agilent LC 和 LC/MS** 仪器类型配置 7100 Agilent CE 或 CE/MSD 仪器。
- 使用 CE 专用软件配置选项，连接到 CE 仪器，创建方法并运行分析。
- 查看具有与 LC 相同功能集的 CE 分析数据。
- 使用与 LC 具有相同功能集的 CE 数据创建报告。
- 毛细管电泳 (CZE) 工作流程（包含或不包含已校正的面积和 CE 专用计算）。
- Data Analysis 允许使用各种选项进行缩放响应。
- CE 支持审计跟踪。

此外，自动化还适用于方法开发，包括用户样品瓶/序列覆盖。

表 37: 可配置 Agilent 毛细管电泳 (CE) 仪器

产品编号	系统名称	兼容性声明
G7150A	Agilent 7100 毛细管电泳系统	支持
G7151A	Agilent 7100 毛细管电泳系统 (DAD)	支持

Agilent LC/MS 仪器支持

推荐的固件

请始终使用由驱动程序包提供的最新固件安装包。

注意

当前固件（嵌入式软件 - ESW）可在 OpenLab CDS 3.0 媒介的 \Setup\Tools\Firmware\LCMS 目录下获取。

将 fw.zip 文件复制到本地驱动器，解压后打开相应的 MS 文件夹（QCard 或 SmartCard）。对于 QCard 仪器，打开相应型号（6160A、6160B 或 6170A）的文件夹，然后运行 ESWinstaller.exe 以升级 MS 的 ESW。对于 SmartCard 仪器，运行 AFUpdater.exe 以升级 MS 固件。

Agilent LC/MS 模块

表 38: LC/MSD 单四极杆 (LC/SQ) 模块

产品编号	说明	兼容性声明
612xA 612xB	LC/SQ 系列	不支持
613xB G6135B	613x LC/SQ 6135 LC/SQ XT	不支持 6125B 和 6135B 升级套件 (G4934C) 不再提供
G6120C G6125C G6130C G6135C	MS 模块 6125 LC/SQ MS 模块 6135 LC/SQ XT（适用于 OpenLab CDS）	支持 ¹ ，MBFC 不可用， 调谐需要 ESI 或 AJS 源
G6150B	MS 模块	不支持。没有可用的升级。
G6160A G6160B	6160 InfinityLab LC/MSD iQ 6160 InfinityLab Pro iQ 质谱检测器	支持 ¹ ， 支持与 LC 模块 G1364E/F、G5664B、 G7159B/G7158B、G7166A 组合使用的 MBFC 工作流程。
G6170A	6170 InfinityLab Pro iQ Plus 质谱检测器	调谐需要 ESI 或 AJS 源。 ²

¹ 不支持操作连续性和故障转移。对于这些仪器，在故障转移模式下，Acquisition 将无法启动，如果系统进入操作连续性状态，任何正在运行的序列都将终止。

² 注意：仅 G6170A 型号支持 AJS 源。

表 39: 飞行时间 (TOF) LC/MS 和四极杆飞行时间 LC/MS 模块

产品编号	说明	兼容性声明
G6230C	6230 准确质量 TOF LC/MS 系统	支持 MHDA (Qual 和 Bioconfirm) ¹
G6549A	6545XT AdvanceBio LC/Q-TOF	不支持结合使用 • Infinity III FLD Detector (G7123B) • OpenLab CDS Data Analysis • ECM 3.x • Workstation (安全文件系统"AFS") • MBFC
G6575A	Revident LC/Q-TOF ²	
G6230B	6230 LC/TOF	
G6530C	6530 LC/Q-TOF	不支持
G6546A	6546 LC/Q-TOF	
G6560C	6560 Ion Mobility LC/Q-TOF	

¹ 不支持操作连续性和故障转移。对于这些仪器，在故障转移模式下，Acquisition 将无法启动，如果系统进入操作连续性状态，任何正在运行的序列都将终止。

² Revident LC/Q-TOF 具有 10 GHz 数据采集模式。这不能用于 Max Int 工作流程。

表 40: Agilent LC/MS 源

产品编号	说明	兼容性声明
G1947B	APCI LC/MSD 源	支持 调谐需要 ESI 或 AJS 源
G1971B	APPI (光电离)	
G1948B	ESI 来源	MS 支持
G1958B	Agilent Jet Stream	支持
G1978B	多模式源	MS 支持
G1951A	模拟输出附件	不支持
G4240A	芯片箱源	不支持
LC/(Q-)TOF 源		

支持的仪器
Agilent LC/MS 仪器支持

产品编号	说明	兼容性声明
G1947B	APCI GC-APCI 源	不支持
G1959A	双 AJS	支持 自动调谐需要双雾化器
G1971B	APPI (光电离)	不支持
G1978B	多模式源	不支持
G1992A	纳流喷雾 ESI	支持 G6549A 和 G6230C (仅限质量校正 和运行方法)
G3251B	双 ESI	支持 自动调谐需要双雾化器
G1948B	ESI 来源	支持 仅限质量校正和运行方法

Agilent GC 系统和进样器支持

注意

OpenLab 软件仍保留对已超出硬件支持期限的旧版仪器的控制功能。然而，该功能已不再属于现行测试矩阵的一部分，且其支持级别与当前平台不同。
您可以继续使用旧版仪器，但不保证其兼容性和运行表现。

Agilent GC 固件互操作性

Agilent 会发布 GC 固件更新，这与软件发布无关。所有 Agilent GC 仪器驱动程序均向后兼容安装的仪器。Agilent 建议总是使用最新模块固件版本，以提供最高的系统性能。
并非所有情况都需要升级固件。如果遇到问题或要为 GC 增加系统性能，应完成固件升级。请参阅 <https://www.agilent.com/en/support/gas-chromatography/gc-systems/gc-firmware-update> 了解可用的最新固件。

Agilent GC 系统支持

表 41: Agilent GC 系统的兼容性声明

产品编号	说明	兼容性声明
G3950A G3952A G3953A	Intuvo 9000 GC 系统	支持
G3540A G3542A G3543A G3545A	8890 系列 GC 系统	支持
G2970A	8860 系列 GC 系统	支持
G3440A G3442A G3443A G3445A	7890A	支持

支持的仪器
Agilent GC 系统和进样器支持

产品编号	说明	兼容性声明
G3440B G3442B G3443B G3445B	7890B	支持
G4350A G4350B	7820A	支持 不支持 RTL、反吹和 EZ 样品准备
G6589AA G6590AA	7820 VL	支持 不支持 RTL、反吹和 EZ 样品准备
G1530N G1540N	6890N	支持
G1530A G1540A	6890A 6890Plus	不支持非 EPC 进样口和检测器
G2629A	6850 手持控制器	不支持
G2630A G2630B	6850	支持
G3581A G3582A	490 Micro GC 490 Micro GC 分析器	支持，仅 LAN 需要新的 4.02 主板（蓝色的电源 LED 或内部 USB 连接器）
G3588A	990 Micro GC 系统	支持

Agilent GC 自动进样器支持

表 42: 7693 GC 自动进样器

产品编号	说明	支持声明
G3420A	GC ALS 控制器	支持
G4513A	进样器	支持
G4514A	样品盘	支持
G4515A	BCR/混合器	支持
G4516A	68xx 外部控制器	支持
G4517A	6890 Plus Card 升级	支持
G4520A	带 BCR/混合器的样品盘	支持
G4521A	LVI 进样针针架	支持
G4522A	冷却附件	支持

支持的仪器
Agilent GC 系统和进样器支持

表 43: 7683A GC 自动进样器

产品编号	说明	支持声明
G2613A	7683A 进样器	支持，不兼容 8860、8890 和 9000 GC
G2614A	样品盘	
G2615A	BCR/混合器	

表 44: 7683B GC 自动进样器

产品编号	说明	支持声明
G4516A	适用于 6890 Plus GC 的 ALS 控制板	支持， 不兼容 8860 系列、 8890 系列或 Intuvo 9000 GC 系统
G2912A	用于 6890 的 ALS 控制器	
G2913A	7683B 进样器	
G2614A	样品盘	
G2615A	BCR/混合器	

表 45: 进样配件

产品编号	说明	支持声明
G3535A	GC 闪蒸仪	支持
G3541A	GC 样品选择器	支持

表 46: 7650 和 G2880A GC 自动进样器

产品编号	说明	支持声明
G4567A	7650A ALS 进样器	• 每个 GC 仅一个 7650 • 在前进样口或后进样口运行 • 7890 无需额外的硬件 • 可与第二台 7693A 自动进样器一起安装和运行，但 7820A 没有双进样 • 不兼容 7693A 150 样品盘 • 不兼容 6850 和 6890 GC
G2880A	进样器	支持；仅适用于 6850 GC

支持 Agilent 顶空进样器

表 47: 7697A 顶空进样器

产品编号	说明	支持声明
G4556A	12 样品瓶	支持 不支持 PTV 进样口
G4557A	111 样品瓶	支持
G4561A	适用于 111 样品瓶的条形码读取器	支持
G4562A	载气 EPC 模块	支持
G4565A	冷却板/样品盘组件	支持 111 样品瓶 (G4557A) 不支持 12 个样品瓶

表 48: 8697 顶空进样器

产品编号	说明	支持声明
G4511A	8697 顶空	支持 通过 GC 触摸屏 (8890、8860 或 Intuvo 9000 GC) 进行仪器控制

表 49: G1888 Headspace

产品编号	说明	支持声明
G1888A	70 样品瓶 G1888 顶空	不支持

安装顶空驱动程序 4.x 版将会卸载 B.01.09 或更早版本的顶空驱动程序。任何配置了 G1888 的仪器都将遇到错误消息：未安装 G1888 驱动程序，并且将从配置中移除 G1888。

支持 Agilent PAL 进样器

表 50: 用于 Agilent GC 的 Agilent PAL-3 自动进样器

产品编号	说明	支持声明
G7366A	PAL3 LSI 85 自动进样器	支持所有 GC 平台。 不支持其他进样器
G7367A	PAL3 RSI 85 自动进样器	
G7368A	PAL3 RSI 120 自动进样器	
G7370A	PAL3 RTC 120 自动进样器	
G7366B	PAL3 系列 II LSI 85	支持 8890、8860、7890、7820、 6890 和 6850 GC。 不支持其他进样器
G7367B	PAL3 系列 II RSI 85	
G7368B	PAL3 系列 II RSI 120	
G7370B	PAL3 系列 II RTC 120	

Agilent PAL-xt 进样器已停止支持。该进样器仅限尽最大努力提供支持。Agilent 不会为这些设备提供缺陷修复、功能增强或主动支持。可能仍可使用 OpenLab CDS 3.0 软件控制这些设备。

表 51: 用于 Agilent GC 的 Agilent PAL-xt 进样器

产品编号	说明	支持声明
G6500	用于液体和顶空的 Combi-PAL	支持 8890、8860、7890、7820、 6890 和 6850 GC 使用 B.01.08.1 或更高版本驱动程序， 固件可以升级到 2.6.8 不兼容任何 GC ALS。
G6501	Combi-PAL，仅液体进样	
G6502	仅用于液体进样的 GC-PAL	
G6509	Combi-PAL，120 cm 导轨，仅用于液体进样	
G6501B	Agilent GC Sampler 80 - 主机系统	支持 8890、8860、7890、7820、 6890 和 6850 GC 系统。 使用 B.01.08.1 或更高版本驱动程序的 固件 4.3.0 不兼容任何 GC ALS。
G6502B	Agilent GC Injector 80 - 主机系统	
G6509B	Agilent GC Sampler 120 - 主机系统	

Mini 热脱附器

表 52: G2880A

产品编号	说明	支持声明
7667A	Mini 热脱附器	支持

Agilent GC/MS 仪器支持

推荐的固件

请始终使用由驱动程序包提供的最新 MS 固件安装包。

在 Program Files (x86) > Agilent Technologies > OpenLab Acquisition > GCMS > Firmware 中安装 OpenLab CDS 后，即可使用支持的 GC/MS 固件。打开相应的 MS 文件夹（5977 或 5975）并运行 msupdate.exe 来升级 MS 固件。

或者，OpenLab CDS 3.0 媒介的 \Setup\Tools\Firmware\GCMS 路径下提供了可与 SmartCard 3.3 配合使用的当前固件更新工具（无需启用 FTP 和 Telnet）。将此文件夹复制到本地驱动器，打开相应的 MS 文件夹（5975 或 5977）并运行 MSUpdate2.exe 来升级 MS 固件。

GC/MS 模块

表 53 Agilent GC/MS 单杆系列型号的兼容性声明位于页面 72 总结了 Agilent GC/MS 单杆系列型号与 OpenLab CDS 3.0 的兼容性。

表 53: Agilent GC/MS 单杆系列型号的兼容性声明

型号/系列	说明	兼容性声明
5973	GC/MS 系列	不支持
5975A 5975B 5975C 5975E	MS 系统	支持 ¹ GC/MS 驱动程序 A.01.02 添加了 CI
5975T	集成 GC/MS	不支持
5977A 5977B 5977E	MS 系统	支持 ¹ GC/MS 驱动程序 A.01.02 添加了 CI
5977C	MS 系统	支持 ¹ 扩展质量范围 (0.6-1091) 需要 GC/MS 驱动程序 1.5 或更高版本

¹ 不支持操作连续性和故障转移。对于这些仪器，在故障转移模式下，Acquisition 将无法启动，如果系统进入操作连续性状态，任何正在运行的序列都将终止。

有关支持 GC 作为 GC/MS 系统的组成部分 - 请参阅 [Agilent GC 系统和进样器支持](#) 位于页面 66。

有关支持自动进样器、PAL 进样器和顶空作为 GC/MS 系统的组成部分 - 请分别参阅 [Agilent GC 自动进样器支持](#) 位于页面 67、[支持 Agilent 顶空进样器](#) 位于页面 69 或 [支持 Agilent PAL 进样器](#) 位于页面 70。

其他支持的 Agilent 仪器

可以与最新版 OpenLab CDS 连接的其他 Agilent 仪器或模块：

表 54: 其他 Agilent 模块

型号	说明	支持声明
35900E 35900E（系列 II）	35900 A/D 接口	支持
SS420x	A/D 转换器	支持

非 Agilent 仪器

OpenLab CDS 为 LC、GC、LC/MS 和 GC/MS 系统提供全面的多供应商仪器控制。

有关所支持仪器的列表，请访问 <https://www.agilent.com/en/support/software-informatics/openlab-software-suite/chromatography-data-systems/faq-what-instruments-are-supported-in-openlab-cds>。

在 www.agilent.com 搜索“常见问题解答：OpenLab CDS 支持哪些仪器？”

注意

非 Agilent 驱动程序的支持矩阵经常变更。
请查阅 <https://agilent.flexnetoperations.com> 上提供的 PDF 格式的 Compatibility Matrix non-Agilent Drivers OpenLab CDS - 可通过 OpenLab Software > OpenLab AddOns 访问。

注意

请从 <https://agilent.flexnetoperations.com> 下载最新版仪器驱动程序来控制非 Agilent 仪器。

OpenLab CDS 系统兼容性

表 55: OpenLab CDS 3.0 系统兼容性

组件	支持的版本	注释
OpenLab Basic Server	2.8 FP01 ¹	支持 ^{2 3} 。 LC/(Q-)TOF 或 MassHunter Data Analysis 不支持
OpenLab Server	2.8 FP01 ¹	支持 ^{2 3}
OpenLab ECM XT	2.8 FP01 ¹	支持 ^{2 3}
OpenLab CDS	2.6、2.7	升级期间支持
	2.8	支持稳定状态使用 CDS v2.8 与 CDS v3.0 的混合配置仅在升级过程中支持。
OpenLab ECM	3.6	ECM 中记录了 ECM 中 CDS 数据使用的详细信息。 某些搜索相关功能需要 3.6 update 2 或更高版本。
Shared Services 服务器	3.8 ⁴ 附带 Framework 1.9	仅适用于带有 OpenLab ECM 的 OpenLab CDS 配置。 不支持 OpenLab CDS 独立部署没有内容管理解决方案的 OpenLab Shared Services Server（也称分布式工作站）。
Agilent Framework	1.9 ⁴	包括 Shared Services 3.8、Data Repository、Storage Abstraction、反向代理、活动日志搜索索引和服务
SLIMS	7.2 ⁵	支持

¹ v2.8 with Feature Pack 01 (FP01)
² 当将 CDS 3.0 连接到 2.8 FP01 服务器时，需要安装 OpenLab CDS Server 组件。

³ 强制执行来自客户端 PC 的 TLS 1.2 连接（例如 Import Scheduler 和 Import Services）。各客户端操作系统需要确保能够建立 TLS 1.2 连接，特别是对于 .Net Framework 2/3.5 以及 .NET Framework >= 4.5。

⁴ OLSS 3.8/FW 1.9 通过安装 OpenLab Server 2.8 Feature Pack 01 提供

⁵ 有关与最新版本的兼容性的信息，请查阅 SLIMS/OpenLab Sync 文档。

注意

对于网络版工作站（客户端共同安装在 AIC 上），并非所有配置都支持所有附加软件。有关详细信息，请参阅附加软件产品文档。

Data Analysis 应用程序

可选数据分析应用程序可以与 OpenLab CDS 一起安装，以扩展系统的功能。它们可以成为基于 OpenLab CDS 的自动化的一部分（例如，作为运行定义的一部分包含在内）。

表 56: 作为 OpenLab CDS 一部分经过测试的数据分析产品

DA 应用程序	版本	支持声明	注释
MassHunter BioConfirm	14.0	支持	不支持 OpenLab CDS 与 ECM 3.x 结合或 Workstation 高级文件系统 (AFS)。
MassHunter Qualitative Analysis	14.0	支持	
MassHunter Quantitative Analysis	n/a	不支持	-

注意

Qual 和 BioConfirm 可以独立存在。
建议（但不强制要求）同时安装两者。如果未在适当位置安装一个或多个 MHDA 组件，某些功能可能会受限。

支持的 Content Management 配置

表 57: OpenLab CDS 可用的 Content Management 配置

Content Management	OpenLab Shared Services	注释
OpenLab Basic Server	包含在 OpenLab Server 中	支持，但与 LC/(Q-)TOF 或 MassHunter Data Analysis 一起时除外 总共最多 4 个配置的仪器 – 任何数据系统
OpenLab Server	包含在 OpenLab Server 中	支持
OpenLab ECM XT	包含在 OpenLab ECM XT 中	支持
OpenLab ECM 3.x	OpenLab Shared Services Server 3.8	支持，但与 LC/(Q-)TOF 或 MassHunter Data Analysis 一起时除外 有关容量要求的更多详细信息，请参阅 ECM 要求指南。

有关支持的服务器配置，请参阅 OpenLab ECM XT/OpenLab Server 文档。

混合配置

OpenLab CDS 与其他 Agilent CDS 产品组合的环境，根据与存储后端的兼容性提供支持：

产品	版本	支持声明
OpenLab ChemStation	LTS 01.11	支持 OpenLab ChemStation 与 OpenLab Server、ECM XT 或 ECM 3.x 的兼容性
MassHunter LC/MS 或 GC/MS Acquisition		支持 MassHunter 与 OpenLab Server 或 ECM XT 的兼容性

对于混合环境 – MassHunter 被定义为包含 MassHunter LC/MS 或 GC/MS 采集以及任何受支持的 MassHunter Data Analysis（例如 MassHunter Quantitative Analysis 或 MassHunter Qualitative Analysis）的系统。随着“CDS+MassHunter DA”的发布，某些组件可以成为 MassHunter 部署或“OpenLab CDS+MHDA”部署的一部分。

OpenLab Server/
ECM XT 如果 OpenLab CDS 可以连接相同的 OpenLab Server/OpenLab ECM XT，则支持混合配置。

有关混合环境设计的详细信息，请参见 Agilent 白皮书 OpenLab CDS 中的混合环境支持。有关混合配置支持的 OpenLab CDS 版本的详细信息，请咨询 Agilent 联系人。

OpenLab ECM 可以通过 Agilent OpenLab Shared Services Server，使用 OpenLab ECM v3.6 或更高版本配置 OpenLab CDS，以便在包含不同数据系统的环境中运行。OpenLab ChemStation LTS 可以通过单独的 Shared Services 服务器连接至 OpenLab ECM。

有关更多详细信息，请参阅《配置使用 OpenLab ECM 的 OpenLab CDS (CDS_v3.0_configure-with-ECM_en.pdf, D0141678)》。

OpenLab CDS 不支持独立部署没有内容管理解决方案的 OpenLab Shared Services Server。

兼容的谱库和数据库

谱库和数据库与 OpenLab CDS v3.0 的兼容。

注意

对于分布式环境，MS Search 和 NIST Library 版本在每个客户端和 AIC 上应该是一致的。

NIST MS Search / NIST Library

支持：

- 3.0 / NIST23
该谱库随附 NIST MS Search

向后兼容

- 2.4 / NIST20
- 2.3 / NIST17
- 2.3 / NIST17 Demo

任何相应 NIST 格式的谱库均可在 NIST MS Search 中打开，并可在其中进行基本检索，如名称检索。

NIST MS Search Software 和 Demo Library 可从 <https://chemdata.nist.gov/> 下载。

Wiley / NIST Combined MS Library

支持的版本：

- W23/NIST23
- W12/NIST20
- W11/NIST17

支持的 Agilent 软件附加软件

通常，安捷伦附加软件支持与 OpenLab CDS 组件共存。有关详细信息，请查阅相应的产品信息。

防火墙设置

如果在安装 OpenLab CDS 的网络上使用第三方防火墙或防病毒软件，则本部分列出的防火墙端口可能无法用于其他应用，以允许 OpenLab CDS 的系统组件之间进行通信。这些设置应用于工作站以及客户端/服务器拓扑结构，因为组件通信依赖于这些通信通道。

本地端口用于内部通信。不需要在防火墙中将其打开

以下表格中使用的术语

- ATS: Audit Trail Service
- CertSvc: Certificate Service
- CM: OpenLab CDS v2.7 及更早版本的 Content Management 组件
- DCS: Data Collection Service
- DR: Data Repository
- OLSS: OpenLab Shared Services

注意

服务器上必须开放的端口由连接服务器的最旧客户端的 OLSS/PL/FW 版本决定。仅在全新安装 OpenLab CDS 2.8 或更高版本的情况下，无需使用 v2.7 或更早版本列中列出的端口，并且可以手动关闭。

注意

加粗的数字表示该端口为安全系统所需。
如果在旧系统的某列中列出了加粗的端口，则在与旧客户端/服务器混合系统的向后兼容情况下，该端口是必需的。

OpenLab Server/OpenLab ECM XT

注意

对于任何混合的分布式配置（客户端或服务），旧有版本所需的端口也需要打开并可用。OpenLab 安装程序的 System Preparation Tool (SPT) 将在安装过程中检查端口，并设置适用于包括 v2.6 在内的防火墙规则，以便在升级期间允许混合模式配置。

服务器上必须开放的端口由连接服务器的最旧客户端的 OpenLab Shared Services (Framework) 版本决定。

以下客户端软件需要使用 v2.6 或更早版本所述的端口。

- 适用于 LC/MS TOF/QTOF 11.0、12.0、12.1 的 MassHunter Acquisition
- 适用于 LC/MS TQ 12.0、12.1、12.2 的 MassHunter Acquisition
- GC/MS MassHunter Acquisition 13.0
- MassHunter Quantitative Analysis 11.0、12.0、12.1
- MassHunter Qualitative Analysis 13.0

表 58: OpenLab Server - 入站规则

应用程序	v2.8 或更高版本		v2.7 端口		V2.6 或更高版本		远程系统	注解/说明
						端口		
OpenLab Reverse Proxy: YARP	HTTPS	:443/	-	- ¹	-	- ¹	-	Reverse Proxy
OLSS Diagnostics	HTTPS	443	HTTPS	443	TCP	3424	客户端、AIC、服务器	用于收集诊断日志
Data Collection Service ²	HTTPS	:443/ openlab/ dcs	HTTPS	:443/ openlab/ dcs	HTTPS	52088	任意 ChemStation ECM XT Server	DCS 旧端口（ChemStation 和 CDS 2.4 及更早版本），ECM XT
			HTTP	6328	HTTP	6328		

应用程序	v2.8 或更高版本		v2.7 端口		V2.6 或更高版本		远程系统	注解/说明
				端口		端口		
DR PostgreSQL Server	TCP	5432	TCP	5433	TCP	5433	DRServices	Sample Scheduler 桌面或配置需要在 DR 安装期间应用数据库端口防火墙规则由所有内部和外部应用程序 + 服务使用，其连接 DR/PG：如 DCS、Audit Trail Service、Test Services、Sample Scheduler 桌面客户端。
OLSS Server: OpenLab Distributed Cache Service - 可扩展拓扑结构 ³	TCP	5701、5702、5703	-	n/a	-	n/a	OLSS Server (仅限可扩展拓扑结构)	Shared Services 仪器状态缓存 - 仅限可扩展拓扑结构。这些端口只允许来自其他集群节点的入站流量。
OLSS Server	TCP	6570	TCP	6570	TCP	6570	客户端、AIC	OpenLab Licensing Flexera Server
	HTTPS -WCF	6577	HTTPS -WCF	6577	TCP -WCF	6577	客户端、AIC	OpenLab Shared Services WCF API
	HTTPS	443 8084	HTTPS	443 8084	TCP	8084	客户端、AIC	Licensing API
	HTTP	8085 - 8099	HTTP	8085 - 8099	HTTP	8085 - 8099	客户端、AIC	OpenLab Licensing 仅查看 Web UI。默认值为 8090。8090 占用时可以使用其他端口。
		8096		8096				与 OpenLab ECM 搭配使用
	TCP	27000 - 27009	TCP	27000 - 27009	TCP	27000 - 27009	客户端、AIC	OpenLab Licensing (Flexera) Server
OLSS Server: REST API	HTTP HTTPS	6625 ⁴ 443	HTTP HTTPS	6625 ⁴ 443	HTTP HTTPS	6625 443	客户端、AIC	SSL 终端服务: Shared Services REST API、Licensing Support 服务 REST API
许可证	HTTPS	7071	-	n/a	-	n/a	仅限 Enterprise (可扩展拓扑结构) 负载均衡器 (LB)	企业负载均衡器后的 LIC2 后端服务。不面向客户; 调用方通过负载均衡器访问 https://lic2.<customer-domain>:443 端口。禁止在负载均衡器外部暴露 7071 端口。

应用程序	v2.8 或更高版本		v2.7 端口		V2.6 或更高版本		远程系统	注解/说明
		端口		端口		端口		
备份和还原	HTTP	8045 8046	HTTP	8045 8046	HTTP	8045 8046	服务器、 WS/WS+	Backup Notification Service Backup Task Status Cache Service
OpenSearch	HTTPS	9200	-	- ¹	-	- ¹	服务器、 搜索服务器、 WS/ WS+	OpenSearch 的 REST API 在搜索服务器的安全系统 中是必需的
冗余许可	TCP	27009	-	- ¹	-	- ¹	入站服务器	需要用于服务器间许可证 群集。
OpenLab Forward Proxy	TCP	52081	-	- ¹	-	- ¹		仅在私有接口上
以下列出的端口仅用于升级场景，或用于使用 OpenLab CDS 2.7 及更早版本的应用程序								
Content Management PostgreSQL Server	仅升级		TCP	5432	TCP	5432	Alfresco	对于 PostgreSQL 系统上 的安全系统是必需的 用于数据库访问
CM Server ⁵	-	- ¹	FTP	21	FTP	21	任意	可选 - 仅当为 OpenLab Server 启用 FTP 服务时。 默认情况下它处于禁用状态
OpenLab Reverse Proxy: Apache HTTPD	-	- ¹	HTTP	:80/	HTTP	:80/	任意	OpenLab Reverse Proxy
			HTTPS	:443/	HTTPS	:443/	任意	
Test Services Central Management Service	-	- ¹	HTTPS	:443/	HTTPS	:443/	任意	Central Management Service 管理 Test Services 的计划和电子邮件通知
Test Services Web Service (REST API 和 网站)	从 v2.8 之后，该路由已废弃。		HTTPS	:443/ testservices/ :443/ openlab/ ca/	HTTPS	9092	任意	之前的 QualA。可以使用 Config 工具更改端口号

应用程序	v2.8 或更高版本		v2.7 端口		V2.6 或更高版本		远程系统	注解/说明
端口								
RabbitMQ Server	TCP	4369 ⁶ 5671 ⁶ 15671 ⁶	TCP	4369 ⁶ 5671 ⁶ 15671 ⁶	TCP	4369 5671 15671	任意服务器、客户端	Peer 探索服务，供 RabbitMQ 节点和 CLI 工具使用 AMQP 端口；HTTPS RabbitMQ Management UI: HTTPS
CM Server ⁵	-	- ¹	HTTP	5701 Footnote: Run the System Preparation Tool	TCP	5701	集群服务器	各节点之间的 OpenLab 可扩展服务器
OLSS Server	-	- ¹	-	- ¹	HTTP	6624	客户端、AIC、其他	直至 v2.6 Shared Services REST API, Licensing Support 服务 REST API
CM Server ⁵	-	- ¹	HTTP	localhost: 8006	HTTP	8006	CM 内部	Content Management Server
			HTTPS	8443	HTTPS	8443	CM 和索引服务器	OpenLab Server 网站和索引服务的 REST API
CM Search Service ^{7 5}	-	- ¹	HTTPS	8983	HTTPS	8983	索引服务器	Search Service
CM Server ⁵	-	- ¹	HTTP	localhost: 9083	HTTP	9083	内部	OpenLab Server 网站和 REST API，仅通过 Reverse Proxy 访问
反向代理配置服务 ⁸	-	- ¹	HTTP	12876	HTTP	12876	内部（仅可在本地主机上访问）	安装后禁用 Reverse Proxy Configuration Service 托管 REST APIs 来配置 Reverse Proxy Server。

应用程序	v2.8 或更高版本		v2.7 端口		V2.6 或更高版本		远程系统	注解/说明
				端口		端口		
Sample Scheduler Webserver、Orchestrator、DB-Management	-	- ¹	HTTPS	443	HTTPS	52088	任意	
DCS ⁹ CertSvc ¹⁰ ATS OLSS Server	-	- ^{1 11}	HTTPS	:443/ openlab/ dcs	HTTPS	52088	任意	需要，用于向后兼容较旧的客户端/服务器 Audit Trail Service Data Collection Service
			HTTPS	/openlab/ certservice/ e/	HTTPS	52088		Certificate Service: • 内部通信所需 • 对于转入流量的安全配置非必需

¹ 不需要。

² 将此端口的“程序”属性设置为“任意”

³ C:\Program Files\OpenLab Distributed Cache\Hazelcast\lib\Hazelcast-{version}.jar

⁴ 从 2.7 版本开始，仅 OpenLab 安装程序调用

⁵ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLAB Data Store\tomcat\bin\tomcat8.exe（自 2.8 版起已弃用）

⁶ 在安全系统中，对于使用 CDS 2.7 且需要 RabbitMQ 的应用程序是必需的。

⁷ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLAB Data Store\java\bin\java.exe

⁸ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Reverse Proxy Configuration Service\ConfigurationService\Agilent.OpenLab.ReverseProxy.ConfigurationService.exe

⁹ C:\Program Files\Agilent Technologies\OpenLab Data Collection Server\Bin\DataCollectionService.exe

¹⁰ Windows 防火墙中未配置任何程序 - exe 路径为：C:\Program Files\Agilent Technologies\OpenLab Certificate Service\Bin\Agilent.OpenLab.CertService.CertServiceCore.exe

¹¹ 在安全系统中是必需的，用于向后兼容较早的客户端/服务器。

表 59: OpenLab Server - 出站规则

应用程序	协议	端口	远程系统	说明
OLSS Server	TCP	25	电子邮件服务器	如果电子邮件服务器使用不同的端口，或使用安全端口，目标端口将不同。
OLSS Server	TCP/UDP	53	DNS Server	DNS
OLSS Server	TCP/UDP	67 68	DHCP Server	DHCP 或 BootP
OLSS Server	TCP	137 - 139	NetBios WINS	适用于 NT Share 的 NetBios/名称解析
OLSS Server	TCP	389 636	本地活动目录	LDAP LDAPS 服务器（仅在使用时）
OLSS Server	TCP	445	NAS/共享服务器	Server Message Block (SMB)。用于存储在远程 NAS 共享上。
CM Server、OLSS	TCP UDP	1433 1434	SQL Server	仅在使用 MS SQL Server 时。可配置
CM Server、OLSS	TCP	1521	Oracle Server	仅当使用 Oracle Server 时；可配置
OLSS Server	TCP	3268	LDAP 服务器	全局目录 LDAP
OLSS Server	TCP	3269	LDAP 服务器	全局目录 LDAP SSL
CM Server、OLSS	TCP	5432	PostgreSQL Server	仅在使用外部 PostgreSQL Server 时。可配置
CM Server、OLSS	TCP	5701、 5702、 5703	Hazelcast（仅限集群拓扑）	用于集群拓扑中每个冗余节点上 Hazelcast 实例的通信。它们需要相互通信，但不能与集群外部通信。
Backup Notification Service	HTTP	6624	OLSS API	使用 OLSS API 发送电子邮件通知。
Backup Monitoring Service	HTTP	8045 8046	Backup Notification Service Backup Task Status Cache Service	Backup Monitoring Service 使用 HTTP 连接来跟踪计划备份的状态，并发送状态通知。
服务器、搜索服务器、WS/WS+	TCP	9200	OpenSearch	OpenSearch 的 REST API
冗余许可	TCP	27009	其他 ECM XT 服务器	需要用于服务器间许可证群集。

ECM XT 附加软件

表 60: ECM XT 附加软件 - 入站规则

应用程序	协议	端口	远程系统	说明
Import Scheduler	HTTP	9091	服务器、Services for CM	Import Scheduler 通信端口，用于 Web UI 和 REST API
Import Scheduler	HTTPS	9093	服务器、Services for CM	Import Scheduler 通信端口，用于 Web UI 和 REST API

许可证

表 61: 通用许可层 - 入站规则

应用程序	协议	端口	远程系统	说明
Agilent.Licensing REST API	HTTP HTTPS	52080 52088	客户端	托管 Agilent.Licensing 服务的机器

表 62: 通用许可层 - 出站规则

应用程序	协议	端口	远程系统	说明
许可证服务器	HTTP HTTPS	7070 7071	客户端	托管 FNE Licensing Server 的机器

注意

对于 Agilent 电子许可产品的在线激活，需要将 https://*.flexnetoperations.com 加入白名单。

注意

CDS 客户端/AIC 不直接连接到 7071 端口。
在可扩展拓扑结构中，所有 LIC2 调用方均使用 `https://lic2.<customer-domain>` 的 443 端口。负载均衡器将请求转发至许可后端 (HTTPS 7071)，并执行 /ping 健康检查。

OpenLab CDS AIC

表 63: OpenLab CDS AIC - 进站规则

应用程序	2.8 或更高版本		v2.7		V2.6 或更高版本		远程系统	注解/说明
	协议	端口	协议	端口	协议	端口		
OLSS Storage Client	-	- ¹	-	- ¹	TCP	2886	localhost	仅本地流量，不需要打开端口 OpenLab Automation Service (Work Area、缓冲上传)
OLSS Diagnostics	HTTPS (WCF)	443	HTTPS (WCF)	443	TCP (WCF)	3424	客户端、AIC、服务器	用于收集故障排除日志
OLSS Storage Client	HTTPS	443	HTTPS	443	HTTP	6628	客户端	Remote Work Area REST API
Test Services (QualA) 网站和 REST API	HTTPS	:443/ testservices/ :443/ openlab/ca	HTTPS	:443/ testservices/ :443/ openlab/ca	HTTPS	9092	任意	Test Services Web Service 在此端口上托管 REST API 和网站。可以使用 Test Services Config 工具更改端口号。从 2.7 H1 开始，Test Services 通过反向代理进行注册，以便使用端口 80 和 443。
采集	WS	:443/ openlab/ Acquisition Services	WS	:443/ openlab/ Acquisition Services	TCP	9753	客户端	CDS 2.5 或更早版本的消息通信 ²
	WS		WS		HTTPS	9753		CDS 2.6 消息通信 ³
	HTTPS	:443/ openlab/ Acquisition Services/ {ID} 443	HTTPS	:443/ openlab/ Acquisition Services/ {ID} 443	HTTPS	443		CDS 2.7 及更高版本的消息通信 ⁴
Sample Scheduler Agent	HTTPS	443	HTTPS	443	HTTPS	52088	客户端	CDS 2.7 及更高版本的消息通信 ⁴

应用程序	2.8 或更高版本		v2.7		V2.6 或更高版本		远程系统	注解/说明
	协议	端口	协议	端口	协议	端口		
CDS Data Analysis 会话主机	TCP	51000 - 51099	-	- ¹	-	- ¹	localhost	会话主机（Windows 服务）与特定 DA API 服务器进程建立的 TCP 连接
正向代理	TCP	52081	-	- ¹	-	- ¹	仪器专用 LAN，公共 LAN 不需要	正向代理 (FP) 服务充当专用 IP 网络（仪器、智能盒）中的应用程序和设备与 OpenLab 服务的公共 LAN 之间的“桥梁”。

¹ 不需要。

² 未安装 Reverse Proxy，并且通信基于 TCP

³ Reverse Proxy 已安装，但处于休眠状态，因此直接使用 9753

⁴ Reverse Proxy 已安装并激活；所有传入连接都通过此代理进行传送。

表 64: OpenLab CDS AIC - 出站规则

应用程序	协议	端口	远程系统	说明
	TCP/UDP	53	DNS 服务器	DNS
	TCP/UDP	67-68	DHCP Server	DHCP 或 BootP
Content Management	HTTP HTTPS	80 443	OpenLab Server	OpenLab Server 安全网站和安全 REST API。
OLSS Licensing API	TCP	6570	OpenLab Server	OpenLab Licensing (Flexera) Server
Acquisition	TCP	27000 - 27009	OpenLab Server	OpenLab Licensing (Flexera) Server
OLCF Data Collection API，数据收集代理	HTTPS HTTP	443 6328	OpenLab Server	Data Collection Service 仅当 HTTPS 不可用时 6328 才当作备用
Sample Scheduler	HTTPS	443	OpenLab Server	Sample Scheduler，连接 Orchestrator 服务

有关驱动程序可能监听的来自仪器传入通信的其他端口，请参阅[仪器通信](#)位于页面 94上仪器的“出站”部分。必须将 AIC 上的防火墙配置为允许此类通信。

OpenLab CDS 客户端

表 65: OpenLab CDS 客户端 - 入站规则

应用程序	v2.8 或更高版本		v2.7		V2.6 或更高版本		远程系统	注解/说明
			协议	端口	协议	端口		
OLSS Storage Client	TCP	2886	TCP	2886	TCP	2886	localhost	仅本地流量，不需要打开端口 OpenLab Automation Service: Work Area、缓冲上传
Test Services	HTTPS	52088	HTTPS	9092 ¹	HTTPS	9092	任意	
CDS Data Analysis 会话主机	TCP	51000 - 51099	-	- ²	-	- ²	localhost	会话主机（Windows 服务）与特定 DA API 服务器进程建立的 TCP 连接

¹ Test Services Web Service 在端口 9092 上托管 REST API 和网站。但是，无需在防火墙中打开此端口即可使该工具工作。用户可以从本地系统（客户端）本身加载 Web UI 并使用 https://localhost:9092/ 访问 REST API。但如果需要远程访问，则应该打开此端口，用户即可以从远程系统访问 https://<client-fqdn>:9092/。Reverse Proxy 在客户端系统上不可用。可以使用 Test Services Config 工具更改端口号。

² 不需要。

表 66: OpenLab CDS 客户端 - 出站规则

应用程序	协议	端口	远程系统	说明/注解
	TCP/UDP	53	DNS Server	DNS
	TCP/UDP	67 68	DHCP Server	DHCP 或 BootP
	TCP	80	OpenLab Server	OpenLab Server 网站和 REST API
OLSS Client API	HTTPS	443	OpenLab Server	OpenLab Server 安全网站和安全 REST API。仅在使用 HTTPS 时 OpenLab Shared Services WCF API
OLSS Licensing API	TCP	6570	OpenLab Server	OpenLab Licensing (Flexera) Server
控制面板	TCP	8084	客户端、AIC	Licensing API (WCF)
	HTTP	8090 8098 8099	OpenLab Server	OpenLab Licensing 仅查看 Web UI (Flexera)。默认值为 8090。8090 占用时可以使用其他端口。

应用程序	协议	端口	远程系统	说明/注解
	TCP	27000 - 27009	OpenLab Server	OpenLab Licensing (Flexera) Server
采集	TCP	9753	AIC	CDS 2.5 或更早版本的消息通信
	HTTPS	9753	AIC	CDS 2.6 消息通信
	HTTPS	443	AIC	CDS 2.7 及更高版本的消息通信
OLCF Data Collection API, 数据收集代理	HTTPS	443	OpenLab Server	Data Collection Service,
	HTTP	6328		仅当 HTTPS 不可用时 6328 才当作备用
Sample Scheduler	HTTPS	443	OpenLab Server、AIC	Sample Scheduler
	TCP	5432、5433	OpenLab Server	Sample Scheduler 桌面客户端 / 配置 OLDR 连接（仅在激活时，以及在 OLDR 配置时）
Data Analysis API ("SessionHost" Windows 服务)	TCP	51000 - 51099	AIC、本地	Data Analysis API 桥接器，用于 DA REST Api 服务与 DA 服务器进程之间的通信

仪器通信

表 67: 仪器 - 进站规则

协议	端口	远程系统	说明
TCP、UDP	20	AIC, 工作站	FTP
TCP	21		对于 GCMS SQ 597* 和 LC/MS SQ FW，需要从 PC 打开来进行仪器固件更新（基于 SC4 的仪器）
TCP	22	AIC, 工作站	SFTP - 固件安装和 SmartCard Trace，适用于某些仪器，例如 7200A GC-QTOF 和 LC/MS SQ
TCP、UDP TCP	23	AIC, 工作站	Telnet 通信，适用于 GC MSD 和 LC/MS SQ (597*) 仪器通信：LC、CE
UDP	69	AIC, 工作站	TFTP - 与旧有仪器、Jet Direct 卡通信时需要
HTTP	80	AIC, 工作站	嵌入式 Web 服务器（9000 和 88x0 系列 GC，以及 5977、5975 和 5973 MSD）
TCP	111 1007 1024 - 1026	AIC, 工作站	LC/MS 仪器通信 GC MSD 仪器通信
TCP	2101	AIC, 工作站	ELSD 仪器通信：G4260B ELSD

协议	端口	远程系统	说明
TCP	2077	AIC, 工作站	LC/MS SQ 仪器通信；可通过配置文件更改
专用/SunRPC TCP	2883 - 2886 3068 3071	AIC, 工作站	GC MSD 仪器控制：5975、5973 MSD
TCP	4879	AIC, 工作站	仪器通信：顶空
TCP	5813	AIC, 工作站	GC MSD 固件安装：ICMP/Ping
ICMP/Ping	n/a	AIC, 工作站 GCMS 仪器	GC MSD 仪器控制。 为使 CDS 2.x 仪器与任何 5975/5977 GCMS SQ 仪器 通信 - AIC/工作站防火墙不得阻止入站和出站 ICMP 数 据包。
TCP	5973	AIC, 工作站	GC MSD 仪器控制 专用/SunRPC/TCP
TCP	6002 6003	AIC, 工作站	LC/MS SQ 仪器通信，基于 SC4 的 LC/SQ LC/SQ G6160A、G6160B 和 G6170A 型号
TCP	7972 7973	AIC, 工作站	GC MSD 仪器控制：597* MSD
TCP	8194	AIC, 工作站	PAL3、数据订阅
TCP	9001 9002	AIC, 工作站	仪器通信：GC、LC、CE
TCP	9100	AIC, 工作站	仪器通信：GC、LC、CE、35900
TCP	9101 9110	AIC, 工作站	仪器通信：GC、LC、CE
TCP	9111	AIC, 工作站	GC 仪器：8697A
TCP	10000 - 10020	AIC, 工作站	GC 仪器通信：78xx, 88xx, 9000
TCP	30718 55055 - 55057	AIC, 工作站	Instrument Utilities
UDP	55065	AIC, 工作站	GC MSD 仪器控制
TCP	60000	AIC, 工作站	PAL XT 通信

协议	端口	远程系统	说明
TCP	61001	AIC, 工作站	Instrument Utilities
TCP	64000 64001	AIC, 工作站	PAL3 通信
TCP	64500	AIC, 工作站	PAL3, 简单套接字协议

表 68: 仪器 - 出站规则

协议	端口	远程系统	说明
TCP/UDP	53	DNS 服务器	DNS
TCP/UDP	67 68	DHCP 服务器	DNS 或 BootP
TCP	7980 - 7983	AIC、工作站	GC MSD - Reverse Slick
HTTP	8080	Web 服务器	LC/MS SQ 通信
TCP	52081	AIC、工作站	InfinityLab Assist Hub

OpenLab ECM 服务器

表 69: OpenLab ECM 服务器 - 进站规则

应用程序	协议	端口	远程系统	说明
	TCP	80	客户端	OpenLab ECM Server 网站和 REST API 在这个端口上运行。可配置。
	TCP	443	客户端	OpenLab ECM Server 安全网站和 REST API 在这个端口上运行。
Reverse Proxy Configuration Service ¹	HTTP	12876	内部 仅可在本地主机上访问	Reverse Proxy Configuration Service 托管 REST API 来配置 Reverse Proxy Server 的配置文件。这会修改 Apache HTTPD 服务器的 httpd.conf 文件。

¹ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Reverse Proxy Configuration Service\ConfigurationService\Agilent.OpenLab.ReverseProxy.ConfigurationService.exe

表 70: OpenLab ECM 服务器 - 出站规则

协议	端口	远程系统	说明
TCP	25	电子邮件服务器	如果电子邮件服务器使用不同的端口，则可以在 OpenLab 控制面板中指定。
TCP/UDP	53	DNS 服务器	DNS
TCP/UDP	67 68	DHCP Server	DHCP 或 BootP
UDP	161	SNMP Server	Simple Network Management Protocol
TCP	389	LDAP Server	LDAP
TCP	636	安全 LDAP 服务器	安全 LDAP
TCP	1433	SQL Server	仅当使用 MS SQL Server 时。可配置。
UDP	1434	SQL Server	仅当使用 MS SQL Server 时。UDP
TCP	1521	Oracle Server	仅当使用 Oracle Server 时。可配置。
TCP	3268	LDAP Server	Global Catalog LDAP
TCP	3269	LDAP Server	Global Catalog LDAP SSL
TCP	8211	ECM Comm Service	如果呼叫方是服务
TCP	18211	ECM Comm Service	如果呼叫方是 Forms Host

OpenLab ECM 客户端

表 71: OpenLab ECM 客户端 - 进站规则

协议	端口	远程系统	说明
TCP	1801	MSMQ	ECM 调度程序代理中使用的 MSMQ 消息

表 72: OpenLab ECM 客户端 - 出站规则

协议	端口	远程系统	说明
TCP/UDP	53	DNS 服务器	DNS
TCP/UDP	67 68	DHCP Server	DHCP 或 BootP

协议	端口	远程系统	说明
UDP	161	SNMP	Simple Network Management Protocol (SNMP)
TCP	389	LDAP Server	LDAP
TCP	636	安全 LDAP 服务器	安全 LDAP

动态端口

动态端口：用于客户端之间的临时通信。使用的端口取决于正在使用中的操作系统且可配置。有关详细信息，请参阅操作系统文档。

本地联系人

软件技术支持联系方式：

<https://www.agilent.com/en/support/software-technical-support-contacts>

Agilent 社区

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

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

内容提要

本文档详细介绍 OpenLab CDS 运行所需的最低硬件和软件要求。它对 Workstation、Workstation Plus、客户端或分析仪器控制器 (AIC) 组件有效。其中提供了支持的 Agilent 仪器和非 Agilent 仪器的相关信息。

www.agilent.com

© Agilent Technologies Inc. 2015-2026
版本：05/2026

文档编号：D0141677zh Rev. A.00

