



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：D0028027zh Rev. B.00
版本：07/2025

版权所有

© Agilent Technologies, Inc.
2015-2025

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

软件版本

本指南适用于 OpenLab CDS with Feature Pack 02 的 2.8 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

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

权力限制说明

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

安全声明

小心

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

警告

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

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
- 配置容量 13
- 磁盘空间 16

2 软件要求 17

- 常规软件要求 18
- 操作系统 19
- 支持的数据库 22
- 虚拟化 23
- 许可证 26

3 网络技术参数 27

- 简介 28
- 网络技术参数 29
- 关于 LAN 通信 32
- 电源管理 33
- 兼容系统的特殊要求 34
- 防火墙设置 35

4 System Preparation Tool 49

- 关于 System Preparation Tool 50
- 使用 System Preparation Tool 51
- 参考 SPT 检查 54

5 支持的仪器 57

- 仪器驱动程序 58
- Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持 60
- Agilent LC/MS 仪器支持 70

Agilent GC 系统和进样器支持	72
Agilent GC/MS 仪器支持	77
其他支持的 Agilent 仪器	78
非 Agilent 仪器	79
OpenLab CDS VL 仪器	80
6 软件兼容性	84
OpenLab CDS 系统兼容性	85
支持的 Content Management 配置	86
兼容的谱库和数据库	88
支持的 Agilent 软件附加软件	89
7 销售和支持协助	90

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](#))》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
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。

硬件要求

OpenLab CDS 拓扑结构 7

OpenLab CDS Workstation 和 Workstation Plus 7

网络化工作站 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

工作站 10

客户端 11

分析仪器控制器 (AIC) 12

Shared Services 服务器 12

配置容量 13

磁盘空间 16

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 工作站和带有内容管理（由本地 Secure Storage 组件提供）的 Workstation Plus。



网络化工作站

OpenLab CDS 网络化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。

硬件要求

含 OpenLab ECM XT 的 OpenLab CDS 云部署

含 OpenLab ECM XT 的 OpenLab CDS 云部署

可以在 Amazon Web Services (AWS) 或 Microsoft Azure 云环境中执行将 OpenLab ECM XT 用作后端的 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)》。

在标准支持协议下不支持使用 OpenLab ECM v3.x 作为后端的云部署。

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 16、[表 11 通常预计文件大小](#) 位于页面 16 和 [配置容量](#) 位于页面 13。

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 的信息，请参阅 <https://www.agilent.com/zh-cn/products/software-informatics/chromatography-data-systems/openlab-cds/originalpcbundle>。

工作站

OpenLab CDS 软件有两种工作站版本：OpenLab CDS 工作站存储在本地文件系统，或在内置的 Content Management 数据库（OpenLab CDS Workstation Plus）内存储。

根据仪器的数量，Agilent 推荐为 CDS 工作站配置两台 PC：小型（默认），8GB，可控制多达 2 台仪器；升级版内存（16GB），可控制多达 4 台仪器。请参阅 [配置容量](#) 位于页面 13 和 [表 11 通常预计文件大小](#) 位于页面 16，估算您的需求。

[表 2 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。这也适用于 OpenLab CDS Workstation VL（注意：VL 仅支持 1 台仪器）。

表 2: 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	HP Z2G9 SFF 工作站： Intel® Core i5-12500；3.0 GHz， 18MB 缓存，6 核	HP Z2G9 SFF 工作站： Intel® Core i5-12500，3.0 GHz， 18MB 缓存，6 核
处理器 (CPU) - 最低要求	Intel® i5、i7 或 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

硬件要求

PC 推荐

项目	CDS Workstation	CDS Workstation Plus
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 (16 GB DDR5-4800 MHz RAM (2x 8 GB))
硬盘	至少 1 x 500 GB 7200 RPM SATA 驱动器 或同等 SSD 驱动器 (推荐)	至少 1 TB 7200 RPM SATA 驱动器。 如果计算机上有磁盘阵列控制器, 我们建议使用 2 x 1 TB 组成 RAID 1, 以及 SSD 驱动器。
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	通过提供的媒介进行安装需要使用 USB 2	
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。	

客户端

表 3: OpenLab CDS 客户端的推荐硬件配置

项目	硬件要求
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 确保至少为 Windows 操作系统保留 4 GB。
硬盘	至少 500 GB 7200 RPM SATA 驱动器 或同类固态驱动器
USB 端口	通过提供的媒介进行安装需要使用 USB 2
LAN 网卡	100 MB/1 GB LAN, 用于仪器控制
图形分辨率	最低 1600 x 900 建议 1920 x 1080

分析仪器控制器 (AIC)

下表适用于最多配备 6 台仪器的 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 4: 仪器控制器 (AIC) 的硬件配置要求

项目	硬件要求
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 2x500 GB 或 1 TB 7200 RPM SATA, 或建议使用同等 SSD 驱动器 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。
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	通过提供的媒介进行安装需要使用 USB 2
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

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。

有关详细信息, 请参见 [《配置使用 OpenLab ECM 的 OpenLab CDS \(CDS_v2.8_configure-with-ECM_en.pdf, D0028024\)》](#) (从 OpenLab 安装程序的计划选项卡或 OpenLab Help & Learning 页面访问)。

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。每个 OpenLab CDS VL 工作站支持 1 台仪器以及最多 2 个仪器点。

表 5: 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
VL Workstation（使用本地文件存储）	1 个仪器；最多 2 个点
VL Workstation Plus（使用本地 Secure Storage）	1 个仪器；最多 2 个点

表 6: OpenLab CDS AIC 的仪器容量

OpenLab CDS AIC	每个 AIC 的仪器点数 ¹
单机版 PC	最多 6 个点
虚拟化 PC ²	最多 6 个点

硬件要求

配置容量

OpenLab CDS AIC	每个 AIC 的仪器点数 ¹
网络化工作站	最多 4 个点
客户端/服务器	每个 AIC 6 个点

¹ 对于从 OpenLab ChemStation 迁移的客户，支持其现有的计算机硬件。在这种情况下，每个 AIC 最多可以配置 10 个点。有关 ChemStation AIC 规范，请参见 OpenLab ChemStation 文档

² 支持 AIC 虚拟化，但不建议使用

负载近似值

下表提供了一些指导，关于如何根据不同仪器粗略估计基于负载的需求。请注意，负载也取决于实际仪器利用率和用户数。

表 7: 点数与许可证 - Agilent LC 仪器的 OpenLab CDS 系统

模块类型	仪器点	连接许可证
LC 仪器 (= 进样器 + 泵 + Agilent 2D 检测器 ¹ ，如 VWD)	1	1
LC 2D 检测器	0	0
LC 3D 检测器 (如 DAD 或 (3D) FLD) ²	1	1
HDR (高动态范围)	2	1
MSD (单四极杆质谱仪)	2	1
OpenLab CDS 客户端	2	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-FID 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。

表 8: 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
GC 仪器 (GC = 进样口 + 检测器，即 FID ¹)	1	1
其他 GC 检测器/顶空	0	0
GC 进样器 (例如 PAL)，顶空	0	0

硬件要求

配置容量

模块类型	仪器点数 (负载 值)	连接许可证
MSD (单四极杆质谱仪)	2	1
OpenLab CDS 客户端	2	0

¹ 包含通过模数转换器连接的任何检测器

表 9: 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 10: 一些示例配置的容量近似值

系统	点数	连接许可证
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 + MS	3 个点	2 个连接 (1x LC + 1x MS)
LC + MS + DAD	4 个点	3 个连接 (1x LC + 1x MS + 1x LC 3D)
GC + HS	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)

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 11: 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	300 - 700 KB
3D 数据	60 min	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)	60 min	扫描模式	20 - 40 MB
GC/MS 数据 (SQ)	60 min	扫描模式	50 - 300 MB
GC/MS 数据 (SQ)	60 min	带两个离子的 SIM 模式	1 - 3 MB

2

软件要求

常规软件要求 18

操作系统 19

支持的操作系统 19

更新到当前版本的 Windows OS 21

支持的数据库 22

虚拟化 23

许可证 26

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) ²	.NET 6
网络浏览器	<ul style="list-style-type: none"> 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)
杀毒软件 ⁴	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Defender Trend Micro McAfee Symantec Endpoint Security

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。

您可以使用 PDF 查看器来打开 OpenLab Help & Learning 中的 PDF 手册。PDF 查看器不是系统正常运行所必需。

操作系统

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
- 日语
- 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语 OpenLab CDS 软件。

此版本不支持俄语操作系统。

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。在运行本地化版本的 OpenLab CDS 时，也将以英文显示。

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 12: OpenLab CDS 的组件支持的操作系统

Windows 产品	工作站	网络化工作站	客户端	AIC
Windows 11 (64 位) , 专业版或企业版	✓	✓	✓	✓
Windows 10 (64 位) , 专业版或企业版	✓	✓	✓	✓
Windows Server 2016 64 位标准版或数据中心版	✗	✗	✗	✗
Windows Server 2019 64 位标准版或数据中心版	✗	✓ ¹	✓ ²	✓ ¹
Windows Server 2022 64 位标准版或数据中心版	✗	✓ ¹	✓ ²	✓ ¹

¹ 支持但不推荐

² 虚拟环境

表 13: Microsoft Windows: 支持的版本（要求 64 位类型）¹

OpenLab CDS Windows 产品	v2.5	v2.6	v2.7	v2.8
Windows 11 Pro, 64 位			21H2 或更高版本	21H2 或更高版本
Windows 11 企业版, 64 位 ²			21H2 或更高版本	21H2 或更高版本
Windows 10 Pro, 64 位 ²	1909 或更高版本	2004 或更高版本	20H2 或更高版本	21H2 或更高版本
Windows 10 企业版, 64 位 ²	1809 或更高版本	1909 或更高版本	20H2 或更高版本	21H2 或更高版本
Windows 10 LTSC/LTSB		在 Agilent.com/OpenLab CDS 上查看常见问题解答 ³		
Windows Server 2022 ⁴				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	标准数据中心	

¹ Agilent 支持每个 Windows 生命周期情况说明 (<https://learn.microsoft.com/zh-cn/lifecycle/faq/windows>) 发布时支持的版本。Agilent 预计，但不能保证，较新的次要产品版本将会兼容。

² Agilent 不支持使用 Windows Home Edition 或 Windows Education Edition

³ 任何使用 LTSC 的系统必须根据自定义支持协议进行管理。请参见 <https://www.agilent.com/zh-cn/support/software-informatics/analytical-software-suite/chromatography-data-systems/openlab-cds/faq-openlab-cds-ltsc>。

⁴ 所有 Windows Server 兼容性都是根据 ECM XT/OpenLab Server 兼容性提供的。其他内容管理兼容性由该产品定义。

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。

1 Agilent 支持每个 Windows 生命周期情况说明 (<https://learn.microsoft.com/zh-cn/lifecycle/faq/windows>) 发布时支持的版本。Agilent 预计，但不能保证，较新的次要产品版本将会兼容。

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 \(CDS_v2.8_configure-with-ECM_en.pdf, D0028024\)](#)》。

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 客户端可以在 Citrix 等应用程序虚拟化平台上进行虚拟化。

OpenLab CDS 客户端已经过以下虚拟化软件测试。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）。

经过测试的客户端应用程序发布软件

- 适用于 Windows Server 2019 和 2022 的 Microsoft 远程桌面服务 (RDS/终端服务器)
其他信息 (Microsoft): <https://docs.microsoft.com/zh-cn/windows-server/remote/remote-desktop-services/rds-deploy-infrastructure>
- Citrix Virtual Apps and Desktops 7 2203 LTSR
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“瘦客户机”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 环境下在受限模式（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 35。

经过测试的操作系统虚拟化软件

- 适用于 Windows Server 2019 和 2022 的 VMware vSphere (64 位)
- 适用于 Windows Server 2019 和 2022 的 Hyper-V (64 位)

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工作站/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。

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。

分析仪器控制器 (AIC)

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。

更多信息

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。

许可证

OpenLab CDS 支持使用 FlexNet Publisher (v.11.12)，以分发和跟踪许可证授权。该软件连同 OpenLab CDS 组件一起安装。

Agilent 附加软件，例如Spectral MS Deconvolution for OpenLab 产品 (M8455AA)、Sample Scheduler for OpenLab 或 2D-LC Data Analysis 软件需要单独的许可证。

3

网络技术参数

简介	28
网络技术参数	29
关于 LAN 通信	32
电源管理	33
兼容系统的特殊要求	34
防火墙设置	35
OpenLab Server/OpenLab ECM XT	35
ECM XT 附加软件	40
OpenLab CDS AIC	41
OpenLab CDS 客户端	43
仪器通信	44
OpenLab ECM 服务器	46
OpenLab ECM 客户端	47
动态端口	48

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

仪器和工作站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。

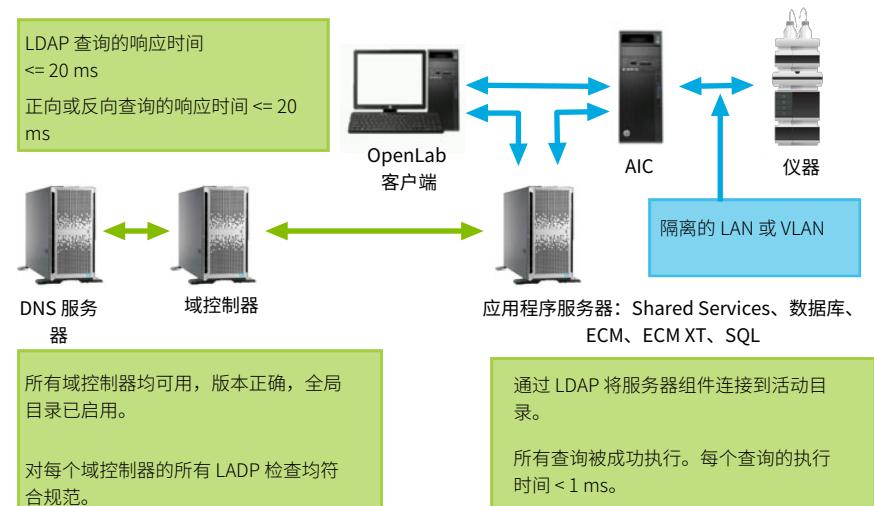


图 1: 技术参数摘要（无 IaaS）

网络技术参数

网络技术参数

表 14: 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 <ul style="list-style-type: none">• 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: <ul style="list-style-type: none">• 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: <ul style="list-style-type: none">• 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• 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

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 15: 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

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 100/1000 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

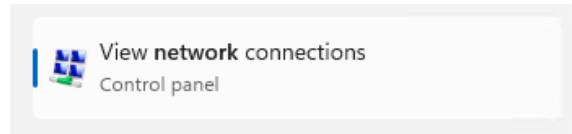
参见单独的驱动程序安装指南，获取有关供应商指定仪器连接的更多信息。可能需要 GPIB 或 RS232。

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

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。

注意

只在 v2.7 或 v2.6 及更早版本的列中列出的端口，OpenLab CDS 全新安装时不需要的。可以手动关闭。

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

粗体端口在安全系统中是必需的。

OpenLab Server/OpenLab ECM XT

注意

对于任何混合的分布式配置（客户端或服务器），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 16: OpenLab Server - 入站规则

应用程序	v2.8 端口		v2.7 端口		V2.6 或更高版本		远程系统	注解/说明
					端口			
CM Server ¹	n/a	n/a	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	n/a	n/a	HTTP :80/	HTTP :80/	HTTPS :443/	HTTPS :443/	任意	OpenLab Reverse Proxy
OpenLab Reverse Proxy :YARP	HTTPS :443/	-	-	-	-	-	-	Framework 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		
Content Management PostgreSQL Server	仅升级	TCP 5432	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		
DR PostgreSQL Server	TCP 5432	TCP 5433	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。		
CM Server ¹	n/a	n/a	HTTP 5701	TCP 5701	集群服务器	各节点之间的 OpenLab 可扩展服务器		

应用程序	v2.8 端口		v2.7 端口		V2.6 或更高版本		远程系统 端口	注解/说明
Data Collection Service ²	HTTPS	:443/ openlab/ dcs	HTTPS	:443/ openlab/ dcs	HTTPS	52088	ChemStation ECM XT Server	ECM XT - 可以是也是远程 ChemStation
			HTTP		HTTP	ECM XT 使用 6328		
				ECM XT 使用 6328				
OLSS Server	HTTPS -WCF 443、 8084	TCP 443	TCP 6570	TCP 6570	客户端、 AIC	OpenLab Licensing Flexera Server		
		HTTPS - WCF 443	TCP - WCF 443	TCP - WCF 6577	客户端、 AIC	OpenLab Shared Services WCF API		
		-	-	HTTP 6624	客户端、 AIC、其 他	旧有 Shared Services REST API、旧有 Licensing Support 服务 REST API		
		HTTPS 443、 8084	TCP 8084	客户端、 AIC	Licensing API			
		HTTP 8090 8098、 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。			
		TCP 27000 - 27009	TCP 27000 - 27009	客户端、 AIC	OpenLab Licensing (Flexera) Server			
OLSS Server: REST API		HTTP 6625 ³	HTTP 6625	客户端、 AIC	SSL 终端服务：Shared Services REST API、 Licensing Support 服务 REST API			
OLSS 服务器 - OpenLab 分布 式缓存服务 - Enterprise 拓扑 结构 ⁴	TCP 7501、 7502、 7503	n/a	n/a	n/a	OLSS Server	Shared Services 仪器状态 缓存 - 仅限 Enterprise 拓扑 结构		
CM Server ¹	n/a	n/a	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 ⁵	n/a	n/a	HTTPS 8983	HTTPS 8983	索引服务 器	Search Service		
CM Server ¹	n/a	n/a	HTTP localhost: 9083	HTTP 9083	内部	OpenLab Server 网站和 REST API，仅通过 Reverse Proxy 访问		

应用程序	v2.8 端口		v2.7 端口		V2.6 或更高版本		远程系统 端口	注解/说明
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
Test Services Central Management Service		HTTPS	:443/ testserviceserver/	HTTPS	:52088/ openlab/ testserviceserver/	任意		Central Management Service 管理 Test Services 的计划和电子邮件通知
反向代理配置服务 ⁶		HTTP	12876	HTTP	12876	内部		安装后禁用 Reverse Proxy Configuration Service 托管 REST APIs 来配置 Reverse Proxy Server。
DCS ⁷ CertSvc ⁸ ATS OLSS Server		HTTPS	:443/ openlab/ dcs	HTTPS	52088	任意	Certificate Service	<ul style="list-style-type: none"> 对于安全系统上的内部通信是必需的 对于转入流量的安全配置非必需
		HTTPS	/openlab/ certservice/	HTTPS	52088			对于以下安全系统非必需: <ul style="list-style-type: none"> Data Collection Service, Audit Trail Service
RabbitMQ Server		TCP	5671	TCP	5671、 5672	任意	AMQP 端口； HTTPS	
			15671		15671、 15672	任意	RabbitMQ Management UI: HTTPS	
			4369		4369	服务器、 客户端	Peer 探索服务，供 RabbitMQ 节点和 CLI 工具使用	
Sample Scheduler Webserver、 Orchestrator、 DB- Management		HTTPS	443	HTTPS	52088	任意		
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

应用程序	v2.8 端口	v2.7 端口	V2.6 或更高版本	远程系统 端口	注解/说明
OpenSearch	HTTPS 9200	-	-	服务器、 搜索服务 器、WS/ WS+	安全系统中需要的搜索服 务器端口
冗余许可	TCP 27009			入站服务 器	需要用于服务器间许可证 群集。

¹ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLAB Data Store\tomcat\bin\tomcat8.exe

² 将此端口的“程序”属性设置为“任意”

³ 从 2.7 版本开始，仅 OpenLab 安装程序调用

⁴ C:\Program Files\OpenLab Distributed Cache\Hazelcast\lib\Hazelcast-{version}.jar

⁵ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLAB Data Store\java\bin\java.exe

⁶ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Reverse Proxy Configuration Service\ConfigurationService\Agilent.OpenLab.ReverseProxy.ConfigurationService.exe

⁷ C:\Program Files\Agilent Technologies\OpenLab Data Collection Server\Bin\DataCollectionService.exe

⁸ 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

表 17: 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 服务器	DNS
OLSS Server	TCP/UDP	67、 68	DHCP Server	DHCP 或 BootP
OLSS Server	TCP	137 - 139	NetBios WINS	用于 NetBios/NT 共享的名称解析
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	服务器消息块 (SMB)。用于存储在远程 NAS 共享上。
CM Server、OLSS	TCP UDP	1433 1434	SQL Server	仅当使用 MS SQL Server 时。可配置

应用程序	协议	端口	远程系统	说明
CM Server、OLSS	TCP	1521	Oracle Server	仅当使用 Oracle Server 时；可配置
OLSS Server	TCP	3268	LDAP Server	Global Catalog LDAP
OLSS Server	TCP	3269	LDAP Server	Global Catalog LDAP SSL
CM Server、OLSS	TCP	5432	PostgreSQL Server	仅当使用外部 PostgreSQL Server 时。可配置
Backup Notification Service	HTTP	6624	OLSS API	使用 OLSS API 发送电子邮件通知。
CM Server、OLSS	TCP	7501、7502、7503	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 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 HTTP	9200	OpenSearch	OpenSearch 的 REST API CDS 2.7.4 Patch
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 18: 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, CM 服务	Import Scheduler 的 Web UI 和 REST API 通信端口
Import Scheduler	HTTPS	9093	服务器, CM 服务	Import Scheduler 的 Web UI 和 REST API 通信端口

OpenLab CDS AIC

表 19: OpenLab CDS AIC - 入站规则

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					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。
Acquisition	WS	:443/openlab/AcquisitionServices	WS	:443/openlab/AcquisitionServices	TCP	9753	客户端	CDS 2.5 或更早版本的消息通信 ¹
	WS				HTTPS	9753		CDS 2.6 消息通信 ²
	HTTPS	:443/openlab/AcquisitionServices/{ID}	443	:443/openlab/AcquisitionServices/{ID}	HTTPS	443		CDS 2.7 及更高版本的消息通信 ³
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 ³

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					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					“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 Reverse Proxy 未安装，且通信基于 TCP

² Reverse Proxy 已安装，但处于休眠状态，因此直接使用 9753

³ 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 20: 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

有关某些驱动程序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 44 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 21: OpenLab CDS 客户端 - 入站规则

应用程序	v2.8		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	localhost	仅本地流量，不需要打开端口 OpenLab Automation Service: Work Area、缓冲上传
Test Services (QualA)	HTTPS	52088	HTTPS	9092 可选	HTTPS	9092	任意	可以使用 QualA Config 工具更改端口号。 只有在需要远程访问时，才应该打开此端口，以供用户从远程系统访问 <a href="https://<client-fqdn>:xxxx/">https://<client-fqdn>:xxxx/ 。
CDS Data Analysis 会话主机	TCP	51000 - 51099					localhost	会话主机（Windows 服务）与特定 DA API 服务器进程建立的 TCP 连接

表 22: 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 服务器	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。
	TCP	27000 - 27009	OpenLab Server	OpenLab Licensing (Flexera) Server

应用程序	协议	端口	远程系统	说明/注解
Acquisition	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	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 23: 仪器 - 入站规则

协议	端口	远程系统	说明
TCP、UDP	20	AIC, 工作站	FTP
TCP	21		需要从用于对 GCMS SQ 597* 和 LC/MS SQ FW (基于 SC4 的仪器) 进行 FW 更新的 PC 上打开
TCP	22	AIC, 工作站	SFTP - 某些仪器的固件安装和 SmartCard Trace, 例如 7200A GC-QTOF 和 LC/MS SQ
TCP、UDP	23	AIC, 工作站	GC MSD (597*) 和 LC/MS SQ 的 Telnet 通信
TCP			仪器通信: LC、CE
UDP	69	AIC, 工作站	TFTP - 与旧版仪器 (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
TCP	2077	AIC, 工作站	LC/MS SQ 仪器通信; 可通过配置文件更改

协议	端口	远程系统	说明
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
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 型号 G6160A、G6160B 和 G6170A
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	仪器实用程序
UDP	55065	AIC, 工作站	GC MSD 仪器控制
TCP	60000	AIC, 工作站	PAL XT 通信
TCP	61001	AIC, 工作站	仪器实用程序
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 24: 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 Server	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 25: OpenLab ECM 服务器 - 入站规则

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 26: 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

协议	端口	远程系统	说明
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 27: OpenLab ECM 客户端 - 入站规则

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 28: 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
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。

4

System Preparation Tool

关于 System Preparation Tool 50

使用 System Preparation Tool 51

参考 SPT 检查 54

关于 System Preparation Tool

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

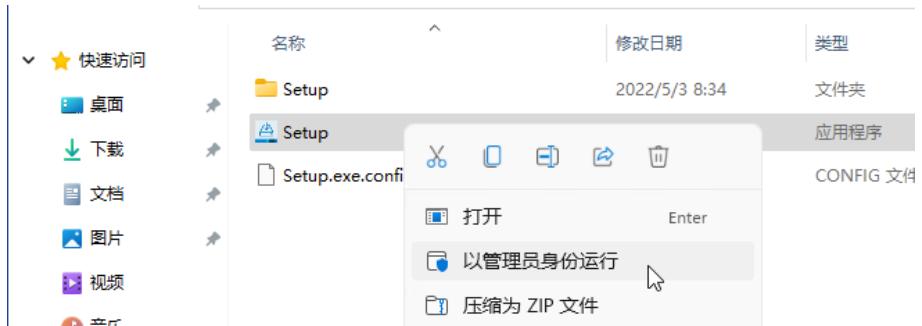
注意

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_v2.8_Requirements_zh.pdf, D0028027zh)》中的 System Preparation Tool 一章。

- 1 可选：将 USB 媒介中的所有内容复制到本地驱动器或集中文件夹，然后将 USB 媒介从 PC 上取下。
- 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。

System Preparation Tool

使用 System Preparation Tool

3 在开始屏幕上，选择 OpenLab CDS 并单击确定。



4 从计划选项卡中选择 System Preparation Tool。



System Preparation Tool 窗口打开。

5 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

- 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

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。

6 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 54。

7 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。

8 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。

9 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。

10 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。

11 单击完成。

12 如有要求，重新启动系统。

参考 SPT 检查

表 29: 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 30: 系统检查

	工作站 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 - 验证激活的网络适配器	●	●	●	●
端口 - 配置	●	●	●	●

表 31: 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	●	●	●	
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 32: 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	●	●	●	

5

支持的仪器

仪器驱动程序 58

Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持 60

推荐的固件 60

支持的 LC 模块 60

Agilent 超临界流体色谱 (SFC) 模块 69

毛细管电泳 (CE) 仪器 69

Agilent LC/MS 仪器支持 70

推荐的固件 70

LC/MS 模块 70

Agilent GC 系统和进样器支持 72

Agilent GC 系统支持 72

Agilent GC 自动进样器支持 73

支持 Agilent 顶空进样器 75

支持 Agilent CTC 进样器 75

Mini 热脱附器 76

Agilent GC/MS 仪器支持 77

推荐的固件 77

GC/MS 模块 77

其他支持的 Agilent 仪器 78

非 Agilent 仪器 79

OpenLab CDS VL 仪器 80

仪器驱动程序

表 33 随 OpenLab CDS 2.8 提供的 Agilent 驱动程序包 位于页面 58 列出了与 OpenLab CDS 2.8 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 33: 随 OpenLab CDS 2.8 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	3.7.xxx	●
Agilent LC/MS SQ	3.0.xx	●
Agilent ELSD	1.8	
Agilent GC	4.0	●
Agilent 7697A-8697 Headspace	4.0	
Agilent GC/MS SQ	1.5.xx	●
Agilent Micro GC	2.4.x	
Agilent Gas Analyzer	2.8	
Agilent G1888 Headspace	1.09	
35900E A/D 转换器	2.4	●
Agilent SS420X A/D Converter	1.2	●
Agilent Data Player	2.5	●
Agilent PAL 3 (仅限 GC)	2.7	
Agilent PAL-xt / CTC PAL	1.08	

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 2.8 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 79 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 2.8 附带 Agilent LC 和 CE 驱动程序 3.7。该驱动程序将默认安装。但由于当前版本并非最新版，后续步骤可能需要更新驱动程序。

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/zh-cn/firmwareDownload?whid=69761> 下载当前 LC/CE 固件。

Agilent 1260/1290 Infinity III 模块需要 Agilent LC 和 CE 驱动程序 3.9 或 3.10。它们自带最新固件（发布时版本为 B/D.07.43）。

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。1100 系列型号仅限尽最大努力提供支持。

有关更多详细信息，请参阅所用驱动程序版本的发行说明。

LC & CE 驱动程序 3.7 版本默认与 OpenLab CDS v2.8 一起安装。Update 08 with Feature Pack 02 也已通过之后发布的最新 LC & CE 驱动程序 3.10 的测试。

仪器包含手动进样器（例如 G1328C），并且支持手动进样。

支持的仪器

Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持

表 34: 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
G7167B	1290 Infinity II/III Multisampler	使用旧有寻址方案 (P1-A1)
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 35: 用于 Agilent LC 的 Agilent CTC 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-CTC	HTC PAL 自动进样器	支持
G4271-CTC	HTS PAL 自动进样器	需要主板使用 FW 4.1.5 或更高版本

表 36: 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 37: 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 的选件
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 38: 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
G1365B	1200 系列多波长检测器	支持
G1365C	1260 Infinity 多波长检测器	支持
G1365D	1260 Infinity 多波长检测器 VL	支持
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
G4260B	1260 Infinity II/III 蒸发光散射检测器	支持
G4261A	385-ELSD	支持
G4261B	1290 Infinity II 蒸发光散射检测器	支持
G7102A	1290 Infinity II 蒸发光散射检测器	支持
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/III 荧光检测器	支持
G7121B	1260 Infinity II/III 荧光检测器光谱	支持
G7162A	1260 Infinity II/III 示差折光检测器	支持
G7162B	1290 Infinity II/III 示差折光检测器	支持
G7165A	1260 Infinity II/III 多波长检测器	支持
G7800A	1260 Infinity II 多检测器套件	不支持

支持的仪器

Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持

表 39: Agilent LC – 阀解决方案²

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 40: 镜分收集器

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

² 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 阀分收集器（分析型）	支持
G1364D	1260 Infinity 微型阀分收集器/收集头	不支持
G1364E	1260 Infinity II 制备型阀分收集器	支持
G1364F	1260 Infinity II 分析型阀分收集器	支持
G5664A	1260 Infinity 生物惰性阀分收集器 AS	支持
G5664B	1260 Infinity II 生物惰性阀分收集器	支持
G7159B	1290 Infinity II 制备型开放式阀分收集器	支持
G7166A	1260 Infinity II 制备阀型阀分收集器	支持
组合最多 3×G1364x 或 1×G5664A + 1×G1364；或 1×G5664A 进行回收；		支持

表 41: 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 阀分收集器部件
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 42: Agilent 集成式 LC 系统支持 OpenLab CDS VL 许可证

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

支持的仪器

Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持

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 2.8 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。

支持的仪器

Agilent LC、SFC 和 CE 仪器支持

Agilent 超临界流体色谱 (SFC) 模块

表 43: 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 44: 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

支持的仪器

Agilent LC/MS 仪器支持

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。

LC/MS 模块

Agilent 单杆 6100 系列仪器可通过 OpenLab CDS 进行控制。

表 45: Agilent LC/MS 仪器的兼容性声明

产品编号	说明	兼容性声明
61xxA	LC/MS 系列	不支持
G6160A G6160B G6170A	InfinityLab LC/MSD iQ InfinityLab Pro iQ InfinityLab Pro iQ Plus	支持 支持与 LC 模块 G1364E/F、G5664B、 G7159B/G7158B、G7166A 结合使用的 MBFC 工作流程
61xxB	LC/MS 系列	需要智能卡 4 更新 6125B 和 6135B 可通过升级套件 (G4934C) 升级
G6150B	MS 模块	不支持
G6120C G6125C G6130C G6135C	MS 模块 LC/MSD MS 模块 LC/MSD XT	支持， 调谐需要 ESI 或 AJS 源

表 46: LC/MS 模块

产品编号	说明	兼容性声明
G1947B G1971B	APCI APPI (光电离)	支持
G1948B	ESI	支持

支持的仪器

Agilent LC/MS 仪器支持

产品编号	说明	兼容性声明
G1958B	Agilent Jet Stream, 适用于单四极杆	支持
G1978B	多模式源	支持
G1951A	模拟输出附件	不支持
G4240	芯片箱源	不支持

Agilent GC 系统和进样器支持

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。有关可用的最新版固件，请参见最新的硬件服务说明。

Agilent GC 系统支持

表 47: 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
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

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
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 48: 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 49: 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 50: 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	
G2912A	用于 6890 的 ALS 控制器	支持,
G2913A	7683B 进样器	不兼容 8860 系列、
G2614A	样品盘	8890 系列或
G2615A	BCR/混合器	Intuvo 9000 GC 系统

表 51: 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 52: 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	<ul style="list-style-type: none"> 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

支持的仪器

Agilent GC 系统和进样器支持

支持 Agilent 顶空进样器

表 53: 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 54: 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 55: G1888 Headspace

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

安装顶空驱动程序 3.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。在这种情况下，从媒介中安装 Agilent OpenLab CDS – Agilent G1888 顶空驱动程序，并使用 G1888 重新配置仪器。

支持 Agilent CTC 进样器

使用 2.8 版本 OpenLab CDS 的 Agilent CTC/PAL 进样器的支持声明

支持的仪器

Agilent GC 系统和进样器支持

表 56: 用于 Agilent GC 的 Agilent PAL-xt CTC 进样器

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

表 57: 用于 Agilent GC 的 Agilent CTC 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。
G7367A	PAL3 RSI 85 自动进样器	不支持其他进样器
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。
G7367B	PAL3 系列 II RSI 85	不支持其他进样器
G7368B	PAL3 系列 II RSI 120	
G7370B	PAL3 系列 II RTC 120	

Mini 热脱附器

表 58: 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。

GC/MS 模块

下表总结了 Agilent GC/MS 单杆系列型号与 OpenLab CDS 2.8 的兼容性。

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 72。

有关支持自动进样器、CTC 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 73、[支持 Agilent 顶空进样器](#)位于页面 75或 [支持 Agilent CTC 进样器](#)位于页面 75。

表 59: 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 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 GC/MS 驱动程序 A.01.02 添加了 CI
5977C	MS 系统	支持 扩展质量范围 (0.6-1091) 需要 GC/MS 驱动程序 1.5 或更高版本

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 60: 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/zh-cn/support/software-informatics/openlab-software-suite/chromatography-data-systems/faq-what-instruments-are-supported-in-openlab-cds>。

在 www.agilent.com 上，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.subscribenet.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.subscribenet.com> 下载最新版仪器驱动程序来控制非 Agilent 仪器。

OpenLab CDS VL 仪器

OpenLab CDS VL Workstation 和 OpenLab CDS VL Workstation Plus 许可证包括一个仪器连接，并为 Agilent 仪器提供有限支持。

使用 OpenLab CDS VL Workstation 或 OpenLab CDS VL Workstation Plus 许可证支持下表中列出的 Agilent 色谱仪器。使用 VL 许可证时，不支持二元泵或高压四元泵。已尽最大努力支持 1260 Infinity LC 系列模块的前身 1100 系列 LC 模块。

表 61: Agilent 1260 Infinity LC 系列模块支持 OpenLab CDS VL 许可证

产品编号	模块名称
G1310A	1200 单元泵
G1310B	1260 Infinity 单元泵
G1311A	1200 四元泵
G1311B	1260 Infinity 四元泵
G1311C	1260 Infinity 四元泵 VL
G1313A	1100 自动进样器
G1314A	1100/1200 可变波长检测器
G1314B	1260 Infinity 可变波长检测器 VL
G1314C	1260 Infinity 可变波长检测器 VL+
G1314D	1260 Infinity 可变波长检测器
G1314F	1260 Infinity 可变波长检测器
G1315A	1100/1200 二极管阵列检测器
G1315C	1260 Infinity 二极管阵列检测器 VL+
G1315D	1260 Infinity 二极管阵列检测器 VL
G1316A	1260 Infinity 柱温箱
G1321A	1100/1200 荧光检测器
G1321B	1260 Infinity 荧光检测器光谱
G1321C	1260 Infinity 荧光检测器
G1328C	1260 手动进样器
G1328D	1260 制备型手动进样器

支持的仪器

OpenLab CDS VL 仪器

产品编号	模块名称
G1329A	1100 系列标准自动进样器
G1329B	1260 Infinity 标准自动进样器
G1362A	1260 Infinity 示差折光检测器
G1365A	1100 多波长检测器
G1365B	1200 多波长检测器
G1365C	1260 Infinity 多波长检测器
G1365D	1260 Infinity 多波长检测器 VL
G1390B	1200 Infinity 系列通用接口盒 II
G4212B	1260 Infinity 二极管阵列检测器

表 62: 1260 Infinity II LC 系列模块支持 OpenLab CDS VL 许可证

产品编号	模块名称
G1328D	1260 Infinity II 手动制备型进样器
G7110B	1260 Infinity II 单元泵
G7111A/B	1260 Infinity II 四元泵
G7114A	1260 Infinity II 可变波长检测器
G7115A	1260 Infinity II 二极管阵列检测器 WR
G7116A	1260 Infinity II 多柱柱温箱
G7117C	1260 Infinity II 二极管阵列检测器 HS
G7121A	1260 Infinity II 荧光检测器
G7121B	1260 Infinity II 荧光检测器光谱
G7129A	1260 Infinity II 样品瓶进样器（包括作为选件的 G7130A ICC ¹ ）
G7162A	1260 Infinity II 示差折光检测器
G7165A	1260 Infinity II 多波长检测器

¹ Agilent InfinityLab 集成柱温箱

支持的仪器

OpenLab CDS VL 仪器

表 63: Agilent 集成式 LC 系统支持 OpenLab CDS VL 许可证

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
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。

支持的仪器**OpenLab CDS VL 仪器****表 64:** Agilent GC 系统支持 OpenLab CDS VL 许可证

产品编号	系统名称 ¹
G4350A	7820A GC 系统
G6589AA, G6590AA M8417AA ²	7820A VL GC 系统
G2790	8860 GC 系统
G3581A	490 Micro GC 系统
G3588A	990 Micro GC 系统

¹ 仪器附加软件（如顶空和 RTL）支持与否取决于相关仪器上该功能的可用性。

² 与 OpenLab CDS VL Workstation 捆绑

6

软件兼容性

- OpenLab CDS 系统兼容性 85
- 支持的 Content Management 配置 86
- 兼容的谱库和数据库 88
- 支持的 Agilent 软件附加软件 89

OpenLab CDS 系统兼容性

表 65: OpenLab CDS 系统兼容性

组件	支持的版本	注释
OpenLab Server	所有 2.8 配置	支持
OpenLab ECM XT	所有 2.8 配置	支持
OpenLab CDS	2.5、2.6、2.7 2.8	升级期间支持 支持稳态使用
OpenLab ECM	3.5 Update 6 或更高版本 3.6 (全部)	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	3.7	仅适用于带有 OpenLab ECM 的 OpenLab CDS 配置。 不支持 OpenLab CDS 独立部署没有 Content Management 解决方案的 OpenLab Shared Services Server (也称分布式工作站)。
Agilent Framework	1.8	包括 Shared Services 3.7、Data Repository、Storage Abstraction、反向代理、活动日志搜索索引和服务
SLIMS ¹	6.7、6.9、(7.2)	需要 Sample Scheduler for OpenLab 有关与最新 SLIMS 版本的兼容性的信息，请查阅 SLIMS 文档。

¹ 有关与最新 SLIMS 版本的兼容性的信息，请查阅 SLIMS 文档。SLIMS v6.8 与 OpenLab CDS 2.6 和 v2.5 兼容。

注意

对于网络化工作站（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。

支持的 Content Management 配置

表 66: OpenLab CDS 可用的 Content Management 配置

Content Management	OpenLab Shared Services	注释
OpenLab Basic Server	包含	支持 总共最多 4 个已配置的仪器 – 任何数据系统。
OpenLab Server	包含	支持
OpenLab ECM XT	包含	支持
OpenLab ECM	OpenLab Shared Services Server	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 产品组成的环境支持以下存储后端：

OpenLab Server/ECM XT 如果 OpenLab CDS 和 OpenLab ChemStation 均可以连接相同的 OpenLab Server/OpenLab ECM XT，则支持混合配置。OpenLab EZChrom 与 OpenLab CDS 2.8 不兼容。

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 CDS 版本的详细信息, 请咨询 Agilent 联系人。发布时, 以下版本能够以混合配置连接 OpenLab CDS (根据带有 OpenLab Server/ECM XT 的 ChemStation 兼容性) :

- OpenLab ChemStation C.01.09
- OpenLab ChemStation C.01.10
- OpenLab ChemStation LTS 01.11

OpenLab ECM 可以通过 Agilent OpenLab Shared Services Server, 使用 OpenLab ECM v3.5 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 或 OpenLab EZChrom 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_v2.8_configure-with-ECM_en.pdf, D0028024)》。

软件兼容性

支持的 Content Management 配置

OpenLab CDS 不支持独立部署没有 Content Management 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 v2.8 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 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。

销售和支持协助

本地联系人

请访问下面的网站来查找当地的销售和支持联系方式：

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

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. 2015-2025
版本：07/2025

文档编号：D0028027zh Rev. B.00

