



Agilent OpenLab CDS

Estações de trabalho, Clientes e Controlador do Instrumento

Requisitos e instrumentos suportados

Avisos

Informações sobre o Documento

Nº do Documento: D0141677pt Rev. A.00
Edição: 05/2026

Direitos autorais

© Agilent Technologies, Inc.
2015-2026

Nenhuma parte deste material pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio (incluindo armazenamento e recuperação eletrônica ou a tradução para outro idioma) sem autorização prévia por escrito da Agilent Technologies, Inc. de acordo com as leis de direitos autorais americanas e internacionais.

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

EUA

Revisão do Software

Este guia é válido para a revisão 3,0 do OpenLab CDS.

Garantia

O material contido neste documento é fornecido "no estado em que se encontra" e está sujeito a alterações, sem aviso prévio em edições futuras. Além disso, com o máximo rigor permitido pelas leis aplicáveis, a Agilent isenta-se de responsabilidade em relação a garantias, expressas ou implícitas, em relação a este manual e a qualquer informação contida nele, incluindo mas não limitado as garantias implícitas de adequação comercial e adequação a um propósito específico. A Agilent não será responsável por erros ou por danos incidentais ou consequenciais relacionados ao fornecimento, ao uso ou ao desempenho deste documento ou de qualquer informação nele contida. Se a Agilent e o usuário possuírem um acordo por escrito em separado com os termos de garantia cobrindo o material neste documento que entrem em conflito com esses termos, os termos de garantia do documento em separado prevalecerão.

Licenças de tecnologia

O hardware e/ou software descrito(s) neste documento é/são fornecido(s) sob licença, podendo ser usado(s) ou copiado(s) somente de acordo com os termos dessa licença.

Legenda de direitos restritos

Direitos restritos ao governo dos EUA. Os direitos de software e dados técnicos concedidos ao governo federal incluem apenas os direitos normalmente concedidos aos clientes usuários finais. A Agilent fornece esta licença comercial habitual relativamente a software e dados técnicos de acordo com a FAR 12.211 (Dados técnicos) e 12.212 (Software de computador) e, para o Departamento de Defesa,

segundo a DFARS 252.227-7015 (Dados técnicos – Itens comerciais) e DFARS 227.7202-3 (Direitos relativos a software de computador comercial ou documentação de software de computador).

Avisos de segurança

CUIDADO

Um aviso de **CUIDADO** representa um perigo. Ele chama a atenção para um procedimento, prática ou algo semelhante que, se não forem corretamente realizados ou cumpridos, podem resultar em avarias no produto ou perda de dados importantes. Não prossiga após uma indicação de **CUIDADO** até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

ADVERTÊNCIA

Um **AVISO** representa um perigo. Ele chama a atenção para uma prática, um procedimento operacional ou similares que, se não forem seguidos corretamente poderão resultar em lesões pessoais ou fatais. Não prossiga após uma indicação de **AVISO** até que as condições indicadas tenham sido totalmente compreendidas e atendidas.

Índice

Neste livro 5

1 Requisitos de Hardware 6

Topologias do OpenLab CDS 7

Implantações do OpenLab CDS na nuvem com o OpenLab ECM XT 9

Recomendações de PC 10

Requisitos da impressora 17

Capacidade de configuração 18

Espaço em disco 23

2 Requisitos Gerais de Software 25

Requisitos Gerais de Software 25

Sistemas Operacionais 26

Bancos de dados suportados 30

Virtualização 31

Licenciamento 35

3 Especificações de rede 38

Introdução 39

Especificações de rede 40

Sobre as comunicações LAN 43

Gerenciamento de energia 44

Requisitos Específicos para Sistemas Compatíveis 45

Configurações do firewall - Visão geral 46

4 Ferramenta de Preparação do Sistema 48

Sobre a Ferramenta de Preparação do Sistema 49

Utilizar a Ferramenta de Preparação do Sistema 50

Referência de verificações da SPT 53

5 Instrumentos suportados 57

Drivers de instrumento 58

Suporte a instrumentos de LC, SFC e CE Agilent 60

Suporte de instrumentos LC/MS Agilent 72
Suporte a Sistemas de GC e Amostrador Agilent 75
Suporte de instrumentos GC/MS Agilent 81
Outros instrumentos da Agilent suportados 83
Instrumentos não Agilent 84

6 Compatibilidade com o software da Agilent 85

Compatibilidade do Sistema do OpenLab CDS 85
Aplicativos de análise de dados 87
Configurações suportadas do Content Management 88
Bibliotecas e Bancos de Dados Compatíveis 90
Agilent Add-on Software suportados 91

7 Apêndice 92

Configurações de Firewall 92

8 Assistência de Vendas e Suporte 110

Neste livro

Este documento detalha os requisitos de hardware e software mínimos que precisam ser atendidos para executar um OpenLab CDS. É válido para os componentes da Estação de Trabalho, Estação de Trabalho Plus, Cliente ou Controlador do Instrumento Analítico (AIC). Ele também fornece informações sobre os instrumentos Agilent e não Agilent suportados.

Para os componentes do servidor, consulte [Guia de Requisitos de Hardware e Software do OpenLab Server e OpenLab ECM XT \(openlab-server-ecmxt-v2.8-requirements-pt.pdf, D0035352pt \)](#) ou [Requisitos de software e hardware do OpenLab ECM \(OpenLab_ECM_SW_HW_Requirements.pdf\)](#), respectivamente.

Tabela 1: Termos e abreviações usados neste documento

Termo	Descrição
FP	Feature Pack. Contém atualizações para uma versão de software existente, fornecendo novos recursos: • que não afetará recursos existentes, - ou • inclui pequenas alterações em uma opção de seleção, mantendo a compatibilidade com versões anteriores de métodos e dados existentes.
Secure Storage	Componente do OpenLab Server, incluindo o banco de dados, usado para gerenciar seus dados analíticos
AIC	Controlador de Instrumento analítico da Agilent
Control Panel	Control Panel do software Agilent OpenLab
Painel de Controle Microsoft	Parte do sistema operacional Microsoft Windows
Shared Services	Conjunto de serviços administrativos que controlam, por exemplo, a política de segurança e a configuração central do OpenLab CDS. É possível acessar os serviços compartilhados por meio do Control Panel.

1

Requisitos de Hardware

Topologias do OpenLab CDS 7

Estação de Trabalho e Estação de Trabalho Plus do OpenLab CDS 7

Estação de Trabalho em Rede 7

Cliente/Servidor do OpenLab CDS 8

Implantações do OpenLab CDS na nuvem com o OpenLab ECM XT 9

Recomendações de PC 10

Estações de Trabalho OpenLab CDS individuais 10

Clientes do OpenLab CDS 13

Controlador de Instrumentos Analíticos (AIC) do OpenLab 14

Servidor do Shared Services 16

Requisitos da impressora 17

Capacidade de configuração 18

Espaço em disco 23

Topologias do OpenLab CDS

O OpenLab CDS está disponível em diferentes topologias. Elas diferem em termos de localização e disponibilidade dos componentes do software OpenLab (serviços compartilhados, armazenamento seguro, clientes). Para obter detalhes sobre as topologias, consulte o respectivo guia de instalação ou verifique com seu representante Agilent.

Estação de Trabalho e Estação de Trabalho Plus do OpenLab CDS

As instalações da Estação de Trabalho do OpenLab CDS incluem todos os componentes necessários no mesmo PC.

A Agilent oferece duas opções diferentes de armazenamento para essa topologia: *Estação de Trabalho CDS* Estação de trabalho com compartilhamento de arquivo (local) e *Estação de Trabalho Plus* com gestão de conteúdo incluído (fornecida pelo componente armazenamento local seguro).



Estação de Trabalho

Estação de Trabalho em Rede

Uma Estação de Trabalho em Rede do OpenLab CDS é definida como uma máquina de PC que suporta tanto a interação do usuário (ou seja, o envio de amostras e a revisão e o processamento de dados), bem como as funções

automatizadas (ou seja, a aquisição de dados, o processamento e impressão automatizados). Geralmente, ela fornece acesso a um armazenamento remoto seguro.

Para o OpenLab CDS, uma estação de trabalho em rede é um AIC utilizado interativamente para o envio das amostras e o processamento de dados. Os componentes do Cliente são instalados como parte da instalação do AIC.

Cliente/Servidor do OpenLab CDS

Com uma instalação de cliente-servidor do OpenLab CDS, serão necessários múltiplos componentes de hardware. Nos PCs do cliente ou nos Controladores de Instrumentos Analíticos (AICs), o software *OpenLab CDS* fornece os componentes do sistema de dados de cromatografia para controle de instrumentos, análise de dados e relatórios.

Em um ou vários servidores, o software *OpenLab Server*, *OpenLab ECM XT* ou *OpenLab ECM* fornece os componentes do Shared Services e do Content Management.

Com base na carga de sistema esperada (que depende do número e tipo de instrumentos e usuários) os sistemas cliente-servidor do OpenLab CDS podem ser implantados com diferentes topologias. Consulte seu representante de suporte Agilent para decidir qual topologia é apropriada para o seu ambiente.

Implantações do OpenLab CDS na nuvem com o OpenLab ECM XT

As instalações do cliente/servidor do OpenLab CDS com um backend do OpenLab ECM XT podem ser executadas em um ambiente de nuvem da Amazon Web Services (AWS) ou Microsoft Azure. Nessa configuração, o OpenLab ECM XT é configurado como repositório seguro do OpenLab CDS.

Para obter mais informações sobre configurações de nuvem compatíveis com o OpenLab ECM XT, acesse *Guia de Requisitos de Hardware e Software do OpenLab Server e OpenLab ECM XT (openlab-server-ecmxt-v2.8-requirements-pt.pdf, D0035352pt)*, disponível on-line em <https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/public/openlab-server-ecmxt-v2.8-requirements-en.pdf>.

Recomendações de PC

NOTA

As tabelas a seguir destinam-se a ser diretrizes para a configuração do hardware. Os requisitos mínimos dependem da sua carga pretendida. Os fatores a serem considerados incluem o número de instrumentos lógicos, usuários simultâneos e outros pontos de conexão. Para obter mais detalhes sobre como estimar as necessidades, consulte **Espaço em disco** na página 23, **Tabela 15 Tamanhos típicos esperados dos arquivos, com tempo de execução de 60 minutos** na página 23 e **Capacidade de configuração** na página 18. Consulte seu representante de suporte Agilent para decidir qual hardware e topologia é apropriada para as suas necessidades.

Para obter mais informação sobre os Bundle PC originais pré-configurados da Agilent visite <https://www.agilent.com/en/products/software-informatics/chromatography-data-systems/openlab-cds/originalpcbundle>.

Estações de Trabalho OpenLab CDS individuais

O software OpenLab CDS está disponível em duas versões de estação de trabalho: A Estação de Trabalho do OpenLab CDS, com armazenamento no sistema de arquivo local, ou a Estação de Trabalho Plus do OpenLab CDS, que fornece um banco de dados integrado do Content Management.

Com base no número de seus instrumentos, a Agilent recomenda duas configurações de PC para a Estação de Trabalho CDS: Uma pequena (padrão) com 8 GB de memória para controlar até 2 instrumentos e uma com memória atualizada (16 GB) para uso no controle de até 4 instrumentos. Consulte **Capacidade de configuração** na página 18 e **Tabela 15 Tamanhos típicos esperados dos arquivos, com tempo de execução de 60 minutos** na página 23 para estimar as suas necessidades.

A **Tabela 2 Configurações de hardware recomendadas para Estações de Trabalho OpenLab CDS individuais** na página 11 apresenta a configuração do hardware para Estações de Trabalho com qualquer configuração de instrumento diferente de LC/(Q-)TOF, conforme testadas pela Agilent, para Windows 11 (64 bits).

Tabela 2: Configurações de hardware recomendadas para Estações de Trabalho OpenLab CDS individuais

Item	CDS, Estação de Trabalho	Estação de trabalho Plus do CDS
Pacote PC original da Agilent testado (Windows 11)	Estação de Trabalho HP Z2G9 SFF com 8 GB de RAM, opção de adicionar 8 GB para >= 3 pontos de capacidade usados no sistema. Intel® Core i5-12500; 3,0 GHz, 18 MB de cache, 6 núcleos; A instalação de software adicional, incluindo aplicativos de segurança e gerenciamento de PC, pode afetar o desempenho. A Agilent recomenda adicionar mais RAM para obter o melhor desempenho.	Estação de Trabalho HP Z2G9 SFF com 16 GB de RAM adicionais Intel® Core i5-12500, 3,0 GHz, 18 MB de cache, 6 núcleos
Processador (CPU) – mínimo	Intel® i5, i7, Xeon E3 ou equivalente, 3,0 GHz ou superior, 4 núcleos	Intel® i5, i7, ou Xeon E3, ou equivalente, 3,0 GHz ou superior, 4 núcleos
Memória física (RAM)	1 a 2 pontos de instrumento: 8 GB 3 ou mais pontos de instrumento: 16 GB 4 GB reservados para o sistema operacional Windows.	16 GB
Disco rígido	1 x unidade SATA de 500 GB 7200 RPM (mínimo) ou Unidade de Estado Sólido equivalente (recomendado)	SATA de 1 TB ou 2 x 500 GB 7200 RPM (mínimo) ou Unidade de Estado Sólido equivalente (recomendado)
Resolução gráfica	1600 x 900 mínimo; 1920 x 1080 recomendado	
Porta RS-232	Necessária 1 porta serial para instrumentos selecionados que ainda estejam usando a comunicação RS-232. Consulte as especificações do instrumento para mais detalhes.	
Porta USB	Pode ser necessário USB 3.0 para a instalação, caso tenha sido solicitada mídia USB ¹	
Placa LAN	100 MB/1 GB LAN para controle de instrumentos É necessária 2ª placa LAN para conexão intranet do laboratório, para isolar o tráfego de dados do instrumento da conexão intranet do laboratório.	

¹ O software pode ser baixado da sua conta on-line da Agilent. A mídia USB está disponível como opção.

Os requisitos de hardware para uma estação de trabalho com qualquer configuração de instrumento LC/(Q-)TOF são superiores aos descritos na tabela acima. Consulte [Tabela 3 Requisitos de hardware recomendados para estações de trabalho com qualquer configuração LC/\(Q-\)TOF](#) na página 12.

NOTA

As configurações LC/(Q)TOF não são compatíveis com o CDS Workstation Plus.

Tabela 3: Requisitos de hardware recomendados para estações de trabalho com qualquer configuração LC/(Q-)TOF

Item	Hardware recomendado para estação de trabalho com um instrumento LC/(Q-)TOF ¹	Estação de Trabalho Plus
Pacote PC original da Agilent testado	Windows 11 (64 bits): HP Z4 G5	A Estação de Trabalho com Content Management individual não é compatível com LC/(Q-)TOF ou MassHunter DA
Processador (CPU) – mínimo	Intel® Xeon W3-2423 (4,2 GHz, 15 MB de cache, 6 núcleos) ou equivalente 4,2 GHz ou superior, 6 núcleos ou mais	
Memória física (RAM)	mínimo de 32 GB, recomendado 64 GB (para um instrumento LC/(Q)TOF)	
Disco rígido	volume de inicialização SSD M.2 NVMe de 1 TB e disco rígido SATA 6G de 12 TB 7200 RPM	
Placas LAN	LAN de 10 GbE para controle de instrumentos do G6575A. LAN de 1 GbE para G6549A ou G6230C. É necessária 2ª placa LAN para conexão intranet do laboratório, para isolar o tráfego de dados do instrumento da conexão intranet do laboratório.	
Porta RS-232	Necessária 1 porta serial para instrumentos selecionados que ainda estejam usando a comunicação RS-232. Consulte as especificações do instrumento para mais detalhes.	
Porta USB	Pode ser necessário USB 3.0 para a instalação, caso tenha sido solicitada mídia USB ²	
Resolução gráfica	1600 x 900 mínimo; 1920 x 1080 recomendado	

¹ Todas as configurações pressupõem que o MassHunter Data Analysis (Qual e Quant) e o BioConfirm estejam instalados.

² O software pode ser baixado da sua conta on-line da Agilent. A mídia USB está disponível como opção.

Clientes do OpenLab CDS

Tabela 4: Configuração de hardware recomendada para clientes do OpenLab CDS

Item	Hardware recomendado para PCs do cliente
Processador	Intel® i5, i7 ou Xeon E3 ou equivalente 3,0 GHz ou superior, 4 núcleos
Memória física (RAM)	8 GB (mínimo) Para um melhor desempenho com conjuntos de dados maiores, a Agilent sugere o uso de mais memória para melhorar o desempenho. Verifique se pelo menos 4 GB estão reservados para o sistema operacional.
Disco rígido	Unidade SATA de 500 GB 7200 RPM (mínimo) ou unidade de estado sólido equivalente (recomendado)
Porta USB	Pode ser necessário USB 3.0 para a instalação, caso tenha sido solicitada mídia USB ¹
Placa LAN	1 GB de LAN
Resolução gráfica	1600 x 900 mínimo 1920 x 1080 recomendado

¹ O software pode ser baixado da sua conta on-line da Agilent. A mídia USB está disponível como opção.

Tabela 5: Configuração de hardware recomendada para clientes do OpenLab CDS usados para realizar análise de dados em dados (Q-)TOF

Item	Hardware recomendado para clientes usados para realizar análise de dados (Q-)TOF ¹
Pacote PC original da Agilent testado	Windows 11 (64 bits): HP Z4 G5
Processador	Intel® Xeon W3-2423 (4,2 GHz, 15 MB de cache, 6 núcleos) ou equivalente 4,2 GHz ou superior, 6 núcleos ou mais
Memória física (RAM)	mínimo de 32 GB, recomendado 64 GB (para um instrumento LC/(Q)TOF)
Disco rígido (mínimo)	volume de inicialização SSD M.2 NVMe de 1 TB
Porta USB	Pode ser necessário USB 3.0 para a instalação, caso tenha sido solicitada mídia USB ²

Item	Hardware recomendado para clientes usados para realizar análise de dados (Q-)TOF ¹
Placa LAN	1 GB de LAN
Resolução gráfica	1600 x 900 mínimo 1920 x 1080 recomendado

¹ Todas as configurações pressupõem que o MassHunter Data Analysis (Qual e Quant) e o BioConfirm estejam instalados.

² O software pode ser baixado da sua conta on-line da Agilent. A mídia USB está disponível como opção.

Controlador de Instrumentos Analíticos (AIC) do OpenLab

Tabela 6 Configuração de hardware necessária para um controlador de instrumento (AIC) na página 14 é aplicável para AICs com até 6 instrumentos (sem LC/(Q-)TOF). Para os AICs configurados com menos instrumentos, a quantidade de memória exigida pelo sistema pode ser diminuída.

Tabela 6: Configuração de hardware necessária para um controlador de instrumento (AIC)

Item	Hardware recomendado para AICs
Pacote PC original da Agilent testado	Estação de trabalho HP Z2G9 SFF: Intel® Core i5-12500, 3,0 GHz, 18 MB cache, 6 núcleos
Processador (mínimo)	Intel® i5, i7, ou Xeon E3, ou equivalente, 3,0 GHz ou superior, 4 núcleos
Memória física (RAM)	16 GB 4 GB reservados para o sistema operacional Windows.
Disco rígido	2x500 GB, ou 1 TB SATA 7200 RPM (mínimo), ou unidade SSD equivalente (recomendado). Se o computador tiver um controlador de seções de disco, a Agilent recomenda 2 x 1 TB em RAID1.
Porta RS-232	Necessária 1 porta serial para instrumentos selecionados que ainda estejam usando a comunicação RS-223. Consulte as especificações do instrumento para mais detalhes.
Porta USB	Pode ser necessário USB 3.0 para a instalação, caso tenha sido solicitada mídia USB ¹

Requisitos de Hardware
Recomendações de PC

Item	Hardware recomendado para AICs
Placa LAN	100 MB/1 GB LAN para controle de instrumentos Necessário 2º placa LAN para armazenamento, para isolar o tráfego de dados do instrumento da conexão intranet do laboratório.
Resolução gráfica (Monitor exigido somente para o modo failover)	1600 x 900 mínimo 1920 x 1080 recomendado

¹ O software pode ser baixado da sua conta on-line da Agilent. A mídia USB está disponível como opção.

Tabela 7: Recomendações de hardware para um controlador de instrumento (AIC) com um instrumento LC/(Q-)TOF

Item	Hardware recomendado para AICs com um instrumento LC/(Q-)TOF ¹
Pacote PC original da Agilent testado	Windows 11 (64 bits): HP Z4 G5
Processador (mínimo)	Intel® Xeon W3-2423 (4,2 GHz, 15 MB de cache, 6 núcleos) ou equivalente 4,2 GHz ou mais 6 núcleos ou mais
Memória física (RAM)	mínimo de 32 GB, recomendado 64 GB (para um instrumento LC/(Q)TOF)
Disco rígido	volume de inicialização SSD M.2 NVMe de 1 TB e (Opcional) SATA 6G HDD de 12 TB 7200 RPM (para operação de Failover estendida)
Porta RS-232	Necessária 1 porta serial para instrumentos selecionados que ainda estejam usando a comunicação RS-223. Consulte as especificações do instrumento para mais detalhes.
Porta USB	Pode ser necessário USB 3.0 para a instalação, caso tenha sido solicitada mídia USB ²
Placa LAN	LAN de 10 GbE para controle de instrumentos do G6575A. LAN de 1 GbE para G6549A ou G6230C. Necessário 2º placa LAN para armazenamento, para isolar o tráfego de dados do instrumento da conexão intranet do laboratório.
Resolução gráfica (Monitor exigido somente para o modo failover)	1600 x 900 mínimo 1920 x 1080 recomendado

¹ Todas as configurações pressupõem que o MassHunter Data Analysis (Qual e Quant) e o BioConfirm estejam instalados.

² O software pode ser baixado da sua conta on-line da Agilent. A mídia USB está disponível como opção.

Servidor do Shared Services

É necessário um servidor do Shared Services separado para configurações com o OpenLab ECM como armazenamento back-end. Os requisitos do servidor do Shared Services estão descritos no guia de requisitos do OpenLab Server/ECM XT (acesse na guia **Planejamento** do instalador do OpenLab ou na página **Ajuda e treinamento do OpenLab**).

Para obter mais informações sobre a configuração, consulte *Configurando o OpenLab CDS com o OpenLab ECM (CDS_v3.0_configure-with-ECM_en.pdf, D0141678)*.

Requisitos da impressora

O OpenLab CDS não é compatível com Adobe PDF, Microsoft Print to PDF ou Microsoft XPS Document Writer como impressora padrão.

NOTA

A configuração de uma impressora PDF como impressora padrão pode fazer com que a impressão de um relatório falhe.

- Selecione **Deixar o Windows gerenciar minha impressora padrão** para imprimir com sucesso.

Capacidade de configuração

- Instrumento** Um sistema analítico, formado por um ou mais módulos, configurados em conjunto para alcançar a funcionalidade analítica desejada. Também denominado como sistema, ou seja, um sistema LC/MSD.
- Pontos** O nível relativo de carga (valor da carga) que um instrumento ou módulo exerce em um sistema físico ou virtual, agregando o consumo de CPU e RAM (memória). Tipos diferentes de detectores necessitam de mais poder de processamento e memória, portanto os valores de "ponto" atribuídos a eles são maiores.
- Sessões simultâneas** O número de conexões simultâneas com o sistema. Isso inclui conexões de usuário e conexões de instrumentos. Para o OpenLab CDS, use pontos como a medida de instrumentação, pois isso reflete o número de instrumentos e a quantidade de dados gerados por cada sistema de instrumento. Veja abaixo exemplos de número de pontos por tipo de instrumento.
- Licenças de instrumentos** As licenças de conexão referem-se às licenças necessárias no software para executar uma configuração de instrumento específico. Nota: Os pontos não correspondem a licenças de conexão do instrumento.

A capacidade do instrumento (número de instrumentos configuráveis) por Estação de Trabalho ou AIC depende do tipo de instrumento configurado. Trabalhe com seu representante Agilent para garantir que seu sistema esteja configurado o suficiente para a quantidade projetada de usuário, sessões simultâneas, instrumentos e carga.

É possível configurar qualquer número de instrumentos que totalize 4 pontos de instrumento por Estação de Trabalho do OpenLab CDS (configuração padrão).

Tabela 8: Capacidade do instrumento das estações de trabalho do OpenLab CDS

Configuração padrão do OpenLab CDS	Pontos de Instrumentos Suportados
Estação de Trabalho (com armazenamento de local de arquivos)	Até 4 pontos
Estação de Trabalho Plus (com armazenamento local seguro)	Até 4 pontos

Requisitos de Hardware

Capacidade de configuração

Tabela 9: Configurações AIC suportadas, capacidade do instrumento dos AICs do OpenLab CDS

Tipo de AIC	Número de instrumentos	Comentários
PC físico	Até 6 pontos por AIC. Todas as configurações que somam até 6 pontos por AIC são suportadas.	Suportado A versão do cliente e do AIC devem ser iguais
Virtualizado – PC	Até 6 pontos por AIC. Todas as configurações que somam até 6 pontos por AIC são suportadas.	Suportado A versão do cliente e do AIC devem ser iguais
Estação de trabalho em rede (cliente coinstalado no AIC) ¹	Até 4 pontos por AIC. Todas as configurações que somam até 4 pontos por AIC são suportadas.	Suportado A versão do cliente e do AIC devem ser iguais

¹ A estação de trabalho em rede é definida como uma máquina de PC que suporta tanto a interação do usuário (ou seja, o envio de amostras e a análise e o processamento de dados), bem como as funções automatizadas (ou seja, a aquisição de dados, o processamento e impressão automatizados). Para o OpenLab CDS, uma estação de trabalho em rede é configurada usando o software Cliente no mesmo computador em que o software AIC está instalado. Nota: nem todos os complementos são compatíveis com todas as configurações. Verifique a documentação do produto de add-on software para obter detalhes.

NOTA

A virtualização AIC é suportada, mas não recomendada devido aos riscos adicionais associados à não localização do AIC próximo à instrumentação.

A conexão Instrumento-AIC está fora dos protocolos de redundância de comunicação do OpenLab e, para reduzir a chance de problemas de comunicação irrecuperáveis, recomenda-se que essa conexão seja uma LAN/VLAN local. É responsabilidade do cliente fazer a avaliação de risco apropriada ao escolher onde e como implantar o AIC em seu ambiente.

Aproximações de carga

As tabelas a seguir fornecem orientações sobre como aproximar os requisitos baseados em carga para diferentes instrumentos. Observe que o valor da carga também pode depender da utilização real do instrumento e do número de usuários.

Requisitos de Hardware

Capacidade de configuração

Tabela 10: Pontos vs. licenças – sistema OpenLab CDS com módulos de LC Agilent

Tipo de Módulo	Pontos de instrumento	Licenças de conexão	Instrumentos configurados (servidor básico)
Instrumento de LC (= injetor + bomba + detector 2D Agilent ¹ como VWD)	1	1	1
Detector LC 2D adicional (por exemplo, VWD, RI, (2D)FLD)	0	0	0
Detector 3D LC: por exemplo, DAD (incluindo cluster DAD) ou (3D)FLD	1	1	0
Detector 3D LC adicional ²	0	0	0
HDR (Alto Alcance Dinâmico)	2	1	0
Cliente do OpenLab CDS ³	2	0	0

¹ Inclui qualquer detector conectado por meio de um conversor analógico-digital

² O Agilent DAD (se for o mesmo modelo DAD) ou um 3D-FLD adicional não utiliza uma licença adicional. Detectores 2D ou 3D não Agilent necessitam de uma licença de conexão própria específica.

³ Caso de uso: O usuário pode iniciar e executar um cliente OpenLab CDS no AIC (equivalente a uma estação de trabalho em rede). Para esse AIC usado como cliente, você pode executar no máximo 4 pontos de instrumento

Tabela 11: Pontos vs. licenças – sistema OpenLab CDS com módulos LC/MS da Agilent

Tipo de Módulo	Pontos de instrumento	Licenças de conexão	Instrumentos configurados (servidor básico)
MSD (Espectrógrafo de massa de quadrupolo simples)	2	1	0
Cliente do OpenLab CDS	2	0	0
Cliente OpenLab CDS com MHDA	n/a	0	n/a

Para sistemas relacionados a (Q-)TOF, consulte as especificações de PC LC/(Q-)TOF para obter os requisitos de AIC/WS.

Requisitos de Hardware

Capacidade de configuração

Tabela 12: Pontos vs. licenças – OpenLab CDS com instrumentos de GC Agilent

Tipo de Módulo	Pontos de instrumento (valor de carga)	Licenças de conexão	Instrumentos configurados (servidor básico)
Instrumento de GC (GC = injetor + 1 detector, isto é, FID ¹)	1	1	1
Detectores GC adicionais: FID/ TCD/ECD	0	0	0
Amostrador Headspace para GC, por exemplo PAL	0	0	0
MSD (Espectrômetro de massa de quadrupolo simples)	2	1	0
Cliente do OpenLab CDS	2	0	0

¹ Inclui qualquer detector conectado por meio de um conversor analógico-digital

Tabela 13: Pontos vs. licenças – outros componentes do sistema OpenLab CDS

	Pontos de instrumento	Licenças de conexão
Instrumento A2D ¹	1	1 ²
Instrumento Agilent com A2D ³	0	0
Instrumento não Agilent com A2D ⁴	0	1 ²
Test Services (QualA)	1	0

¹ Para um sistema que é configurado usando apenas um módulo A2D

² Conexão de Instrumento não Agilent

³ Para um sistema que inclui um módulo A2D como parte de uma configuração de instrumentos Agilent suportados, por exemplo, um 8890 com detector adicional conectado por meio de A2D

⁴ Os detectores 2D ou 3D não Agilent requerem uma licença de conexão própria

NOTA

Os pontos dos instrumentos podem ser diferentes para instrumentos não Agilent. Verifique a respectiva documentação do driver.

Tabela 14: Capacidades aproximadas para alguns exemplos de configurações

Sistema	Pontos	Conexões dos instrumentos
LC + DAD	2 pontos	2 conexões (1x LC + 1x LC 3D)
LC + HDR DAD	3 pontos	2 conexões (1 x LC + 1 x LC 3D)
LC + DAD + FLD	2 pontos	2 conexões (1 x LC + 1 x LC 3D)
LC + MSD	3 pontos	2 conexões (1x LC + 1x MS)
LC + MSD + DAD	4 pontos	3 conexões (1x LC + 1x MS + 1xLC 3D)
LC + (Q)TOF	n/a	2 conexões (1x LC + 1x MS) ¹
GC com HSS	1 ponto	1 conexão (1x GC; HSS possui 0 conexões)
GC + MS	3 pontos	2 conexões (1x GC +1x MS)
LC não Agilent (com driver) com A/D	1 ponto ou mais	1 Conexão de Instrumento não Agilent (1x LC; A/D não exige conexões adicionais nesse caso).
LC não Agilent (via A/D)	1 ponto	1 Conexão de Instrumento não Agilent (A/D)
Data Player (usado pelo ACE e Test Services)	1 ponto	1 Conexão

¹ A configuração com o servidor básico não é suportada.

Espaço em disco

Os requisitos de espaço do disco devem ser ajustados com base no número e tipo de instrumentos e na periodicidade de arquivamento. A Agilent recomenda fornecer espaço em disco suficiente para um ano de operação em laboratório além dos requisitos do sistema operacional e do OpenLab CDS.

Tabela 15 Tamanhos típicos esperados dos arquivos, com tempo de execução de 60 minutos na página 23 fornece algumas estimativas que têm como objetivo ajudar no cálculo do espaço em disco necessário. Observe que os valores reais são altamente dependentes do método.

Tabela 15: Tamanhos típicos esperados dos arquivos, com tempo de execução de 60 minutos

	Modo de aquisição	Tipo de Dados	Tamanho esperado dos dados
Dados 2D	-	10 Hz, dados de 2 canais	300 – 700 KB
Dados 3D	-	10 Hz, 5 dados de canal, + espectros a 1 nm de resolução de 200–400 nm	100 – 300 MB
Dados LC/MS (SQ)	Scan	Centroide	50 – 650 MB
	Scan	Perfil	500 – 750 MB
Dados LC/MS (SQ) + DAD	Scan	Espectros centroides ou de perfil + DAD	150–1050 MB
LC/MS (Q-)TOF	Scan	Centroide	60 – 400 MB
	Scan	Perfil	500–1050 MB
	SIM (2 íons)	Centroide	1–3 MB
LC/MS (Q-)TOF + DAD	Espectros de scan + DAD	Espectros de dados de scan Centroide MS + DAD	80 – 650
Dados GC/MS (SQ)	Scan		50 – 300 MB
Dados GC/MS (SQ)	SIM (2 íons)		1 – 3 MB

NOTA

Os arquivos de dados LC/MS, especialmente os dados (Q-)TOF adquiridos no modo Perfil, podem ser grandes.

O tamanho do arquivo depende altamente do método de aquisição. A Agilent recomenda o monitoramento das taxas de acúmulo de dados e o ajuste da capacidade de armazenamento com base nos padrões de uso reais.

2

Requisitos Gerais de Software

Requisitos Gerais de Software

Componente	Detalhes
.NET Framework (64 bits) ^{1 2}	.NET 3.5.x ³ .NET 4.8 ou superior
Tempo de execução do desktop .NET (64 bits) ²	6,0 8,0
Tempo de execução do Asp.NET	6,0 8,0
Navegador da Web	• Google Chrome 98 ou superior • Microsoft Edge (baseado em Chromium, conforme fornecido com as versões do sistema operacional suportadas)
Soluções antivírus compatíveis ⁴	• Microsoft Defender Antivírus • Trellix MVISION Plus • Symantec Endpoint Security • CrowdStrike

¹ Ambos os Frameworks são necessários, eles coexistem.

² Instalado pelo instalador do OpenLab, se necessário.

³ Alguns componentes do OpenLab CDS exigem o Microsoft .Net 3.5. Por padrão, esta versão do framework não impõe o uso do TLS 1.2 ou superior. Na maioria dos ambientes de TI, o TLS 1.2 está habilitado para frameworks .Net 4.5 ou mais antigos. Garanta que o TLS 1.2 (ou superior) esteja habilitado antes de prosseguir com a instalação. Os protocolos de segurança TLS (Transport Layer Security) TLS 1.0, TLS 1.1 e SSL 3.0 não são exigidos pelo OpenLab CDS. Eles apresentam um risco de segurança. Desative-os conforme as instruções da Microsoft.

⁴ O software antivírus listado foi testado e é recomendado pela Agilent. O suporte não se limita a esse software. Verifique os requisitos e suporte específicos de cada produto.

Um visualizador PDF não é necessário para que o sistema funcione corretamente. Você pode usar um visualizador de PDF, por exemplo, para abrir manuais de usuário em PDF.

Sistemas Operacionais

Compatibilidade de idioma As interfaces de usuário são exibidas no idioma do sistema operacional Windows.

Os seguintes idiomas são suportados:

- Inglês,
- chinês,
- japonês ou
- Português brasileiro

O software OpenLab CDS em inglês também é suportado com os sistemas operacionais de idiomas da Europa Ocidental, desde que as configurações regionais do sistema operacional estejam configuradas corretamente.

A versão inglesa de add-on software ou de drivers pode ser utilizada quando um produto ou um recurso específico não está localizado. Eles aparecerão em inglês, mesmo quando estiverem sendo executadas versões localizadas do OpenLab CDS.

Podem ser necessárias configurações locais personalizadas para drivers que não são da Agilent. Verifique a declaração de localização na documentação do driver.

Sistemas operacionais suportados

Tabela 16: Microsoft Windows: Versões suportadas (tipo 64 bits necessário)

OpenLab CDS	v2.6	v2.7	v2.8	v3.0
Suportado apenas durante a atualização				
Produto Windows	Revisão do SO			
Windows 11 Pro, 64 bits	✗	21H2 ou superior	21H2 ou superior	24H2 ou superior
Windows 11 Enterprise, 64 bits ¹	✗	21H2 ou superior	21H2 ou superior	24H2 ou superior
Windows 10 Pro, 64 bits ¹	2004 ou superior	20H2 ou superior	21H2 ou superior	21H2 ou superior
Windows 10 Enterprise, 64 bits ¹	1909 ou superior	20H2 ou superior	21H2 ou superior	21H2 ou superior
Windows 10 LTSC	Verifique as perguntas frequentes em Agilent.com/ OpenLab CDS ²			
Windows Server 2025	✗	✗	✗	Standard Data Center
Windows Server 2022	✗	Standard Data Center	Standard Data Center	Standard Data Center
Windows Server 2019	Standard Data Center	Standard Data Center	Standard Data Center	Standard Data Center
Windows Server 2016	Standard Data Center	Standard Data Center	✗	✗

¹ A Agilent não suporta o uso no Windows Home Edition ou Windows Education Edition

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

A Agilent pode enviar qualquer versão do Windows suportada. A atualização para uma versão diferente é responsabilidade do usuário final e não faz parte do processo de instalação padrão.

Tabela 17: Sistemas operacionais compatíveis - por componente

Componente do OpenLab CDS	Windows 10/11, 64 bits Pro ou Enterprise	Windows Server 2019 64 bits Standard ou Datacenter	Windows Server 2022 64 bits Standard ou Datacenter	Windows Server 2025 64 bits Standard ou Datacenter
Estação de trabalho (com ou sem MassHunter DA ¹)	✓	✗	✗	✗
Estação de trabalho em rede ²	✓	✓ ³	✓ ³	✓ ³
Estação de trabalho em rede com MassHunter DA ¹	✓	✗	✓ ³	✓ ³
Cliente	✓	✓	✓	✓
Cliente com MassHunter DA	✓	✗	✓	✓
AIC	✓	✓ ³	✓ ³	✓ ³
AIC com MassHunter DA ¹	✓	✗	✓ ³	✓ ³
Componentes do servidor CDS	✗	✓	✓	✓

¹ MassHunter DA significa: MassHunter Qualitative Analysis ou MassHunter BioConfirm. Nenhum outro MassHunter DA é suportado como parte de uma solução "OpenLab CDS".

² A estação de trabalho em rede é definida como uma máquina de PC que suporta tanto a interação do usuário (ou seja, o envio de amostras e a análise e o processamento de dados), bem como as funções automatizadas (ou seja, a aquisição de dados, o processamento e impressão automatizados). Para o OpenLab CDS, uma estação de trabalho em rede é configurada usando o software Cliente no mesmo computador em que o software AIC está instalado. Nota: nem todos os complementos são compatíveis com todas as configurações. Verifique a documentação do produto de add-on software para obter detalhes.

³ suportado, mas não recomendado

Atualizar para a versão atual do sistema operacional Windows

A atualização para uma versão diferente é responsabilidade do usuário final e não faz parte do processo de instalação padrão. Consulte <https://www.agilent.com/en/support/windows-upgrade-faq> para obter mais informações.

Bancos de dados suportados

O OpenLab CDS suporta os bancos de dados do PostgreSQL para hospedar o Repositório de Dados.

A Estação de Trabalho Plus do OpenLab CDS utiliza um banco de dados PostgreSQL para o OpenLab Shared Services, o Repositório de dados e o Content Management (secure storage). Ele é instalado e configurado automaticamente durante a instalação. A Agilent só suporta o uso da versão PostgreSQL instalada pelo software OpenLab.

Se estiver usando o OpenLab Server/ECM XT ou o OpenLab ECM para armazenar dados, consulte a documentação do respectivo produto para obter informações sobre os bancos de dados suportados (disponível em [Cloud-Ready SDMS Software - OpenLab ECM XT | Agilent](#)).

Para obter informações sobre banco de dados para o servidor do Shared Services, consulte *Configurando o OpenLab CDS com o OpenLab ECM (CDS_v3.0_configure-with-ECM_en.pdf, D0141678)*.

Virtualização

O OpenLab CDS suporta duas tecnologias de virtualização separadas: *Tecnologias de publicação de aplicativos*, como os Serviços de Área de Trabalho Remota da Microsoft (RDS/Terminal Server) e *Tecnologias de virtualização de sistemas operacionais*, como o Hyper-V para Windows Server, também conhecidas como virtualização de hardware. Os requisitos básicos da máquina e de processamento não mudam ao virtualizar sua máquina. Certifique-se de cumprir todas as recomendações fornecidas neste guia.

Cliente Thin ou Acesso Remoto

Os clientes do OpenLab CDS e Componentes do OpenLab CDS Server podem ser virtualizados em plataformas de virtualização do aplicativo como o Citrix. Observe que os requisitos de recursos são iguais aos das máquinas físicas. Os hosts de VM locais devem ter menos de 50% da capacidade (lado do cliente).

A Agilent testou os seguintes softwares de virtualização.

Tabela 18: Suporte à virtualização por componente

	Virtualização de sistema operacional		Publicação de aplicativos	
	VMWare vSphere	Hyper-V	Serviços de Área de Trabalho Remota e Citrix	Outro
Estação de Trabalho	✗	✗	✗	
AIC	✓	✗	✗	
Cliente	✓	✓	✓	contate a Agilent
Componentes do servidor CDS	✓	a definir	n/a	n/a

Software de publicação de aplicativo do cliente testado

- Serviços de Área de Trabalho Remota da Microsoft (RDS/Terminal Server) para Windows Server 2022 e 2025.
Informações adicionais (Microsoft): <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/remote/remote-desktop-services/rds-deploy-infrastructure>
- Citrix Virtual Apps and Desktops para Windows Server 2022 e 2025.
Nota: É responsabilidade do cliente determinar se alguma alteração entre a versão testada e a versão escolhida pode afetar o uso dos produtos OpenLab em seu ambiente.
Informações adicionais (Citrix): <https://docs.citrix.com/en-us/citrix-application-delivery-management-software/current-release/deploy.html>

Registro

Para Citrix ou Windows RDS simples, pelo menos o **Control Panel do OpenLab** precisa ser registrado no lado do servidor para permitir o acesso de 'cliente thin'. Para a pasta de instalação padrão, é: **C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Services\UI\Agilent.OpenLab.ControlPanel.exe**.

Outros programas para registro opcional para compartilhamento são:

- OpenLab Help & Learning – C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLabHelp\en\index.htm
- Localizador de partes – C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Parts Finder\Parts Finder\PartsFinder.exe
- IMPORTAR – eMethod – C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\eMethodWizard\Agilent.eMethodWizard.OpenLabCDS.exe

NOTA

Encerrar as sessões do cliente quando há dados na Fila de Upload de Arquivos irá resultar em perda de dados (por exemplo, ao processar um grande conjunto de dados).

Para evitar o risco de perda de dados não use configurações de gerenciamento de sessão que sejam agressivas e que encerrem automaticamente as sessões do cliente como forma de salvar os recursos do servidor. O gerenciamento da sessão deve apenas *desconectar* as sessões ociosas, mas não encerrá-las.

NOTA

Os usuários que abrem o Data Analysis em um modo restrito (Snapshot, Revisar injeções concluídas) podem perder o acesso às sessões do Data Analysis nos ambientes do OpenLab CDS Citrix/RDS. Isso pode ocorrer quando um usuário fecha a sessão do Citrix mas não fecha o DA. Ao reiniciar o Citrix, esse usuário pode ser distribuído para um cliente Citrix diferente.

Para minimizar o risco de perder alterações não salvas nos seus resultados no modo restrito do Data Analysis, a Agilent recomenda que o usuário seja sempre alocado aos clientes Citrix/RDS por um dia inteiro de trabalho ou turno (8–10 horas). Isso minimiza o risco de o Data Analysis restrito fechar automaticamente sem salvar, devido à perda de alocação de servidor do usuário dentro do tempo de persistência.

NOTA

Esteja ciente de um potencial conflito ao usar um ambiente Citrix tudo-em-um: Tanto o Citrix como o OpenLab CDS usam a porta 27000 para o License Manager Daemon. Consulte [Configurações de Firewall](#) na página 92.

Software de virtualização de sistema operacional

A virtualização de AICs é compatível com o VMware vSphere para Windows Server 2025.

A Agilent não recomenda virtualizar AICs. Os AICs localizados longe da instrumentação aumentam os riscos, especialmente se a conexão entre o instrumento e o AIC estiver fora dos protocolos de redundância de comunicação do OpenLab. Para reduzir a chance de problemas de comunicação irrecuperáveis, é recomendado que essa conexão seja em uma rede local. É responsabilidade do cliente fazer a avaliação de risco apropriada ao escolher onde e como implantar o AIC em seu ambiente.

NOTA

Para evitar problemas de licenciamento do OpenLab CDS ao utilizar o software de virtualização de aplicativo cliente, desative o endereço MAC dinâmico (padrão). O licenciamento do produto é baseado no endereço MAC do servidor ou na Estação de Trabalho/Estação de Trabalho Plus. Uma mudança no endereço MAC interromperá o licenciamento e o aplicativo não funcionará.

Mais Informações

Testado pela Agilent com o OpenLab CDS 3.0

- VMware vSphere (64 bits) para Windows Server 2025.
- Hyper-V (64 bits) para Windows Server 2025.

Entre em contato com a Agilent se estiver interessado em outras tecnologias de publicação de aplicativos, como o VMWare Horizon View.

Consulte a Descrição Técnica *Virtualizando os Sistemas Cliente-Servidor do OpenLab CDS* em <https://www.agilent.com/cs/library/technicaloverviews/public/te-virtualizing-openlab-cds-5994-3609en-agilent.pdf> para obter mais detalhes.

Para obter mais detalhes sobre a virtualização dos servidores OpenLab, entre em contato com seu representante de suporte da Agilent.

Licenciamento

O OpenLab CDS 3,0 usa o novo licenciamento fornecido eletronicamente (licenças eletrônicas). Com as licenças eletrônicas, seu direito de uso do Software é entregue eletronicamente por e-mail e baixada e ativada por meio da sua conta on-line da Agilent em Agilent.com.

O OpenLab CDS com licença eletrônica oferece suporte à ativação de licenças on-line e off-line. A ativação da licença on-line requer uma conexão com a Internet. Consulte o guia de instalação, capítulo **Licenciamento/Ativação de licenciamento eletrônico** para obter mais detalhes.

Alguns complementos ainda podem usar o licenciamento do SubscribeNet. Eles são identificados pelo uso de direitos de uso da licença física. Ambos os tipos de licença são compatíveis e podem ser mantidos no OpenLab, por meio do Control Panel.

NOTA

As licenças eletrônicas do OpenLab CDS estão localizadas e são mantidas no Control Panel do OpenLab em paralelo com as licenças "clássicas" do SubscribeNet que podem ser necessárias para outros produtos da Agilent.

Período de teste

Um período de teste permite que você execute o sistema por 60 dias após a instalação. Após esse período de avaliação, você deve instalar uma licença.

O período de avaliação começa quando você abre o OpenLab Control Panel pela primeira vez e clica em **Iniciar Teste**.

Informações adicionais

As licenças eletrônicas oferecem novas licenças do **OpenLab CDS System**, que criam um identificador de sistema único por sistema. A partir de 3,0, as topologias cliente/servidor do CDS exigem a nova licença do

OpenLab CDS System, além das licenças de **Conexão do instrumento** para instrumentos Agilent e não Agilent. Um servidor OpenLab Server/ECM XT ou OpenLab Shared Services deve estar presente e esses produtos permanecerão com o licenciamento SubscribeNet. As licenças do sistema permitem adicionar um número livre de AICs; não são necessárias licenças adicionais de AIC. As licenças do servidor ainda são necessárias para adicionar o SDMS a um sistema de cliente/servidor.

Outros produtos da Agilent, como produtos de gerenciamento de conteúdo ou software complementar, exigem licenças separadas. Eles ainda podem usar o licenciamento do SubscribeNet. O licenciamento duplo é possível, com licenças novas (eletrônicas) e antigas (SubscribeNet) na mesma máquina.

O licenciamento duplo também se aplica quando você estiver atualizando as configurações do OpenLab CDS com software complementar. Por exemplo: Se estiver atualizando a instalação do OpenLab CDS com o Sample Scheduler para OpenLab, será necessário manter a licença antiga (SubscribeNet) do Sample Scheduler e adicionar uma nova licença eletrônica para o OpenLab CDS.

Sobre o licenciamento eletrônico

O licenciamento eletrônico (licenciamento do Flexnet Operations) oferece ativação e gerenciamento de licenças on-line. Ele é baseado em uma Camada Comum de Licenciamento (CLL).

O licenciamento eletrônico é gerenciado por meio de uma conta pessoal no website da Agilent. A conta on-line da Agilent também oferece a opção de baixar o software.

- Se você não tiver uma Conta Online da Agilent, um convite por e-mail para definir uma senha será enviado para a pessoa indicada como ponto de contato após a compra. O remetente é *no-reply@mailing.agilent.com* com o assunto Portal de software e licenciamento da Agilent: Verificação de conta e senha.
- Se você tiver uma Conta Online da Agilent, um e-mail com o Certificado de Elegibilidade será enviado automaticamente para a pessoa indicada como ponto de contato. O remetente é *donotreply_agilent@flexnetoperations.com* com o assunto Suas informações de direito de uso da Agilent.

Esse e-mail contém a **ID de ativação** e a **ID de Elegibilidade** de que você precisa para ativar suas licenças de software.

Se você não recebeu o e-mail esperado para o seu produto, entre em contato com o seu fornecedor ou com o Suporte Agilent.



3 Especificações de rede

Introdução 39

Especificações de rede 40

Sobre as comunicações LAN 43

Gerenciamento de energia 44

Requisitos Específicos para Sistemas Compatíveis 45

Configurações do firewall - Visão geral 46

Introdução

Os sistemas OpenLab CDS contam com a infraestrutura de rede a fim de suportar a comunicação entre vários nós do sistema. Esta comunicação se baseia em protocolos TCP/IP padrão. A fim de fornecer um desempenho e tempo de atividade ideais, a rede deve atender os critérios de projeto para a largura de banda disponível, a atribuição de endereço IP, a resolução de nomes e o isolamento apropriado da sub-rede de laboratório a partir da rede corporativa.

O uso de outras tipologias de rede, como redes de longa distância (WAN), é considerado como *configurações não padrão* e cabe a você garantir o desempenho dessas especificações.

NOTA

O caminho da comunicação entre os instrumentos e as estações de trabalho ou os controladores dos instrumentos não tolera latência, tráfego competitivo ou interrupções de serviço. Por essa razão, os instrumentos e seus controladores devem estar em um segmento de rede isolado. Isso significa que não deve haver roteamento no segmento, a alternância deve oferecer recursos dedicados para a comunicação dos instrumentos e o segmento não deve ter outro tráfego, incluindo mensagens de difusão (broadcast) ou tráfego de gerenciamento de rede.

A falha em isolar adequadamente o tráfego dos instrumentos pode tornar a aquisição de dados não confiável.

Os servidores usados no ambiente do OpenLab CDS (por exemplo, OpenLab Server ou servidor de licença) devem ser acessíveis por meio de http ou https na rede. Isso pode requerer um ajuste das configurações proxy.

Topologias de nuvem são suportadas para o OpenLab CDS. Consulte [Implantações em nuvem para o OpenLab ECM XT](#) para obter detalhes.

Especificações de rede

As especificações fornecidas abaixo aplicam-se a um ou a vários dos seguintes pontos de rede do OpenLab:

- Cliente executando o OpenLab CDS
- Controlador do instrumento analítico (AIC)
- Servidor de aplicativos (OpenLab Server/ECM XT ou OpenLab ECM)
- Servidor de banco de dados
- Servidor de arquivos
- Servidor do Shared Services (somente em combinação com o OpenLab ECM)

O diagrama a seguir fornece uma visão geral das recomendações de rede. Dependendo dos produtos OpenLab que você tiver configurado, sua rede poderá incluir, ou não, todos os componentes de rede descritos aqui.

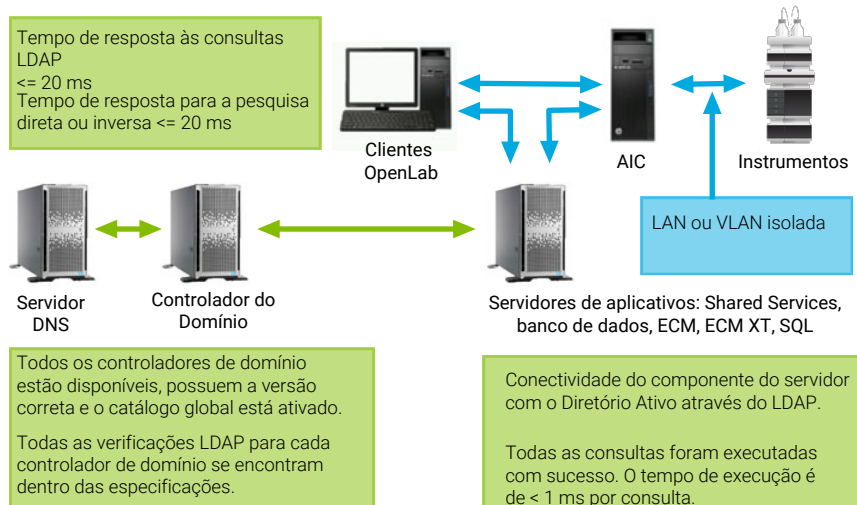


Figura 1: Resumo de especificações (sem IaaS)

Tabela 19: Requisitos de rede básicos

Descrição das especificações de Rede	Especificação
MTU máx. para Interfaces Locais	>999
Tamanho da MTU	O tamanho da MTU em todos os segmentos no caminho do pacote é o mesmo
Tempo de resolução do endereço IP (Resolução DNS)	<= 20 ms <= 200 ms do servidor para a internet
Perda do pacote	= 0%: ok > 1%: aviso > 2%: indica problemas graves
Latência de ping	1 – 10 ms: ok 11 – 99 ms: aviso > 99 ms: indica problemas graves
Taxa de transferência global para protocolos TCP e UDP • Sistema pequeno • Sistema médio com banco de dados local • Sistema grande • Servidor de armazenamento de arquivos • Servidor de aplicativos com banco de dados externo	>= 1 Gbps para clientes/AIC >= 1 Gbps para clientes/AIC >= 2 Gbps para clientes/AIC >= 2 Gbps para servidor back-end >= 10 Gbps para servidor back-end, e >= 2 Gbps para cliente e servidor ECM
Conectividade do componente do servidor com o Diretório Ativo através de LDAP: • Recuperar 2000 usuários do Diretório Ativo • Obter todos os domínios disponíveis • Obter o catálogo global	Todas as consultas foram executadas com sucesso. O tempo de execução é de <1 segundo por consulta.
Todos os domínios de confiança a partir do domínio em execução no momento (é necessária uma confiança transitiva bidirecional entre os domínios): • O Controlador de Domínio está disponível e a ferramenta consegue estabelecer a conexão • Requer níveis funcionais de domínio para Windows Server 2008 ou superior ¹ • O catálogo global está ativado • Executar todas as Verificações LDAP padrão	Todos os controladores de domínio estão disponíveis, possuem a versão correta e o catálogo global está ativado. Todas as verificações LDAP para cada controlador de domínio se encontram dentro das especificações.
Nomes de domínio	Em conformidade com a RFC-1034.
Protocolo TLS	TLS 1.2 ou TLS 1.3

¹ Uso do nível funcional do Controlador do Domínio 2016 com o Windows 2025. Não há suporte para o nível funcional de domínio do Windows Server 2025.

Requisitos de rede adicionais para conexões com um Servidor DNS:

Aplica-se, por exemplo, às seguintes topologias

- Servidor do Shared Services e Servidor DNS ou Servidor do controlador de domínio
- Servidor ECM e Servidor DNS
- Servidor SQL e Servidor DNS
- Cliente e Servidor DNS

Tabela 20: Especificações de rede adicionais para o Servidor DNS

Verificar	Especificação
Tempo de resposta	<= 20 ms
• para consultas LDAP	
• para a pesquisa direta, como a nslookup	
• para a pesquisa inversa, como a nslookup	

Continuidade da rede e do endereço MAC

Após concluir a instalação do OpenLab CDS v3.0 (sem a Atualização 01 ou posterior), nem a rede nem o endereço MAC devem ser alterados.

CUIDADO

- Não altere as conexões de rede com fio (qualquer alteração nas conexões da placa de interface de rede, ex.: desconectar o cabo da LAN e conectar em outra placa de rede disponível para conexão de internet).
- Não desative os adaptadores de rede.
- Para instalações em laptop, não desative o adaptador de rede sem fio. É necessário que os adaptadores Wi-Fi estejam visíveis ao sistema.
- Não use endereços MAC aleatórios.

Se você alterar algum dos itens acima, poderá causar falhas no OpenLab CDS devido a problemas com o mecanismo de licenciamento. Nesse caso, entre em contato com o Suporte Agilent.

Sobre as comunicações LAN

Ao usar comunicações LAN para conectar estações de trabalho a um instrumento, use um desses métodos:

- Conectar por meio de um comutador isolado usando cabeamento de rede Cat-5E ou Cat-6 padrão
- O hardware de comunicação LAN deve ter capacidade para uma velocidade de 1000 Mbps (ou mais). O J4100 Jet Direct Card não é suportado. Em vez disso, utilize um cartão de interface LAN G1369.
- Agrupamento de NIC: Os cartões LAN *não* devem ser agrupados em estações de trabalho, controladores do instrumento ou clientes.
- A comunicação LAN deve estar na mesma sub-rede dos instrumentos e preferencialmente no mesmo segmento.

NOTA

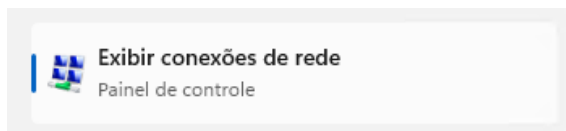
Consulte os guias de instalação de driver em separado para obter mais informações sobre as conexões de instrumento específicas do fornecedor. GPIB ou RS232 poderá ser necessário.

Gerenciamento de energia

Evite a captura de dados ou interrupções de transferência em seu sistema de aquisição de dados disponibilizando cartões de comunicação de rede para instrumentos e comunicações de componentes do sistema.

O Windows pode ser definido para desligar instrumentos/componentes para economizar energia durante suspensão ou hibernação. Para alterar essa configuração:

- 1 No menu Iniciar, pesquise por *Rede*. Abra **Visualizar conexões de rede**.



- 2 Clique com o botão direito do mouse na conexão relevante e selecione **Propriedades**. Na caixa de diálogo Propriedades, clique em **Configurar**.
- 3 Selecione a guia **Gerenciamento de Energia**.
- 4 Desmarque a caixa de seleção **Permitir ao computador desligar esse dispositivo para economizar energia**.

Requisitos Específicos para Sistemas Compatíveis

Se pretender utilizar seu sistema em um ambiente compatível, verifique as seguintes configurações relacionadas com a sincronização de hora:

- A sua rede deve ter um serviço de sincronização de hora para assegurar que todos os sistemas estão utilizando uma hora consistente e válida.
- Para assegurar que os usuários não possam alterar a hora, eles não deverão operar usando uma conta de administrador.

Configurações do firewall - Visão geral

As portas do firewall listadas nesta seção podem não estar em uso por outros aplicativos para permitir a comunicação entre os componentes do sistema do OpenLab CDS.

Consulte o Apêndice, [Configurações de Firewall](#) na página 92 para obter orientações mais específicas sobre a porta.

Tabela 21: Portas necessárias para comunicação entre os componentes do sistema OpenLab CDS

	porta necessária	Protocolo
Licenciamento	52080	HTTP
	52088	HTTPS
	7070	HTTP
	7071	HTTPS
Clientes do OpenLab CDS entrada	2886 ¹	TCP
	52088	HTTPS
	51000 – 51099	TCP
Clientes do OpenLab CDS saída	53	TCP/UDP
	67-68	TCP/UDP
	80	HTTP
	443 ou	HTTPS
	6328 (apenas se o HTTPS não estiver disponível)	HTTP
	6570	TCP
	8084	HTTPS
	8090, 8098, 8099	TCP
	27000 – 27009	
OpenLab CDS AIC entrada	443	HTTPS
	51000 – 51099	TCP
	52081	TCP
OpenLab CDS AIC saída	53	TCP/UDP
	67-68	TCP/UDP
	80	HTTP
	443 ou	HTTPS
	6328 (apenas se o HTTPS não estiver disponível)	HTTP
	6570	TCP
	27000 – 27009	

Especificações de rede

Configurações do firewall - Visão geral

	porta necessária	Protocolo
Comunicação do instrumento entrada	depende dos instrumentos, consulte Comunicação do instrumento na página 105	
Comunicação do instrumento saída	53 67-68 7980-7983	

¹ Apenas tráfego local, não requer porta aberta.



4 Ferramenta de Preparação do Sistema

Sobre a Ferramenta de Preparação do Sistema	49
Utilizar a Ferramenta de Preparação do Sistema	50
Referência de verificações da SPT	53

Sobre a Ferramenta de Preparação do Sistema

A Ferramenta de Preparação do Sistema (SPT) verifica e aplica as configurações do Windows na sua máquina.

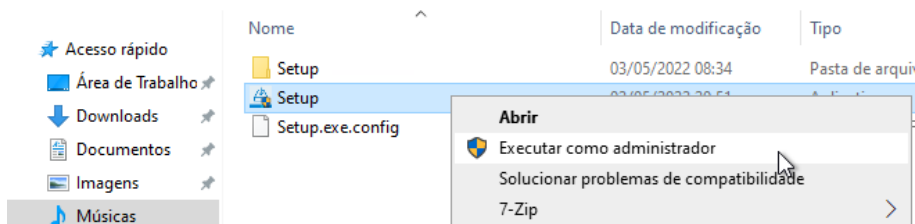
NOTA

A SPT apenas verifica se os requisitos mínimos são atendidos. Trabalhe com seu representante Agilent para garantir que seu sistema esteja configurado o suficiente para a quantidade projetada de usuários, instrumentos e carga.

Utilizar a Ferramenta de Preparação do Sistema

A Ferramenta de Preparação do Sistema (SPT) verifica e aplica as configurações do Windows na sua máquina. O instalador do OpenLab aplica essas configurações automaticamente quando é executado. Executar a SPT antecipadamente ajuda a reduzir o processo de instalação e evitar reinicializações do PC. Para obter uma visão geral das configurações obrigatórias e recomendadas, consulte o capítulo *Ferramenta de Preparação do Sistema* em *Requisitos e Instrumentos Suportados pelo OpenLab CDS* (*CDS_v3.0_Requirements_pt.pdf, D0028027*).

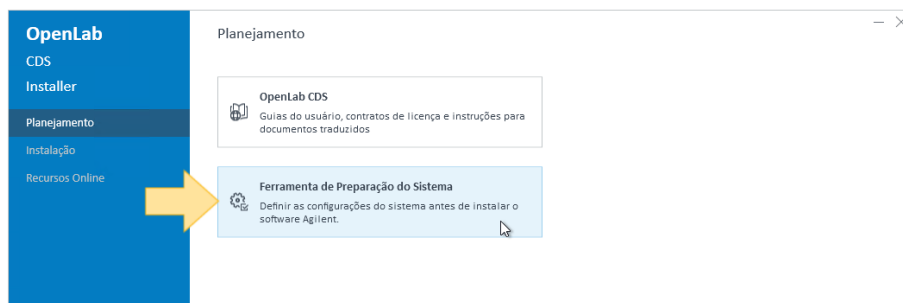
- 1 Opcional: Copie todo o conteúdo do pacote de instalação para uma unidade local ou pasta centralizada.
- 2 Para abrir o instalador, clique com o botão direito no arquivo **Setup.exe** e execute-o como administrador.



NOTA

Se o Controle de Conta de Usuário (UAC) estiver ativo, esta etapa necessitará de uma confirmação ativa para continuar.

- 3 Na tela **Planejamento**, selecione **Verificador de Configuração do Sistema**.



A janela Ferramenta de Preparação do Sistema é aberta.

- 4 Selecione a configuração do produto correspondente ao seu sistema:
 - Para uma Estação de Trabalho com armazenamento de sistema de arquivos, selecione
OpenLab CDS~Workstation~Win10 ou
OpenLab CDS~Workstation~Win11
 - Para uma Estação de Trabalho com Content Management, selecione
OpenLab CDS~WorkstationPlus~Win10 ou
OpenLab CDS~WorkstationPlus~Win11
 - Para Clientes, selecione uma opção entre:
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
 - Para AICs, selecione uma opção entre:
OpenLab CDS~AIC~Win10
OpenLab CDS~AIC~Win11
OpenLab CDS~AIC~Win2022
OpenLab CDS~AIC~Win2019
OpenLab CDS~AIC~Win2025

Clique em **Continuar**. O instalador aplica automaticamente todas as configurações obrigatórias do Windows para garantir a instalação adequada.

- 5 Selecione quais configurações recomendadas para aplicar ao sistema.

Várias configurações recomendadas podem melhorar o desempenho e a estabilidade do seu sistema, mas não são necessárias para implantar o aplicativo.

Você pode desmarcar as caixas de seleção das configurações recomendadas. As configurações obrigatórias não podem ser apagadas. As ações recomendadas são selecionadas por padrão e serão aplicadas, a menos que sejam desmarcadas.

Para obter mais informações sobre as configurações obrigatórias e recomendadas, consulte [Referência de verificações da SPT](#) na página 53.

- 6 Clique em **Aplicar Correções** para aplicar as configurações corretas.

A Ferramenta de Preparação do Sistema tenta atualizar as configurações selecionadas e exibe o novo status na página **Atualizar Configuração**. Todas as ações são salvas em um arquivo de log. Um link ao arquivo de log é fornecido na parte inferior da página.

- 7 Clique em **Próximo** para prosseguir para a página **Relatório de Preparação do Sistema**.

O Relatório de Preparação do Sistema é exibido. Ele lista o novo status para todas as configurações selecionadas.

O Relatório de Preparação do Sistema é salvo no disco. Sua localização é mostrada no topo da página.

- 8 Clique em **Imprimir Relatório** para imprimir o Relatório de Preparação do Sistema.

É possível imprimir em um arquivo, por exemplo, usando a impressora **Adobe PDF** e adicionar comentários.

- 9 O Relatório de Preparação do Sistema lista todas as configurações obrigatórias ou recomendadas que não são atualizadas automaticamente pela Ferramenta de Preparação do Sistema. Siga as instruções fornecidas na seção **Ações Necessárias** do relatório de Preparação do Sistema para atualizar manualmente as configurações do sistema operacional.

- 10 Clique em **Concluir**.

- 11 Reinicie seu sistema, se solicitado.

Referência de verificações da SPT

Tabela 22: Configurações obrigatórias

	Estação de Trabalho Estação de Trabalho Plus	Cliente Serviços do CM	AIC	OpenLab Server ECM XT Servidor OLSS
Programas e Recursos				
Habilitar/implantar o .NET Framework 3.5	●	●	●	●
Compartilhamento e ativação da porta TCP	●	●	●	●
Ativação não HTTP do Windows Communication Foundation	●	●	●	●
Serviços avançados do .NET Framework 4.X	●	●	●	
Cliente Telnet	●	●	●	
Cliente TFTP	●	●	●	
Sistema				
Requisitos da Política de Grupo Local ¹	●	●	●	●
Definir tempo limite de serviços	●	●	●	●
Serviço HTTP	●	●	●	●
Definir tempo limite de serviços	●	●	●	●
Opções de energia				
Definir o plano preferido como Alto desempenho	●	●	●	●
Definir "Suspender atividade do computador" como "Nunca para Plano de Energia de Desempenho"	●	●	●	●
Definir "Desligar o disco rígido após" como "Nunca para Plano de Energia de Desempenho"	●	●	●	●
Desabilitar início rápido	●	●	●	

	Estação de Trabalho Estação de Trabalho Plus	Cliente Serviços do CM	AIC	OpenLab Server ECM XT Servidor OLSS
Opções de segurança: Definir o modelo de compartilhamento e segurança para contas locais como Clássico	●	●	●	●
Rede: Desabilitar as opções de Gerenciamento de energia para o Adaptador de rede	●	●	●	●

¹ Requisitos da Política de Grupo Local para o OpenLab: – Definir "Ocultar pontos de entrada para troca rápida de usuário" como Habilitado – Adiciona o grupo "Usuários" à configuração "Acesso a este computador pela rede"

Tabela 23: Verificações do sistema

	Estação de Trabalho Estação de Trabalho Plus	Cliente Serviços do CM	AIC	OpenLab Server ECM XT Servidor OLSS
CPU	●	●	●	●
Memória mínima	●	●	●	●
Compatibilidade com o sistema operacional	●	●	●	●
Versão mínima do sistema operacional	●	●	●	
Arquitetura do sistema operacional (64 bits)	●	●	●	
Resolução da tela	●	●	●	●
Compatibilidade de idioma	●	●	●	●
Disponibilidade de rede – Verificar o adaptador de rede ativo	●	●	●	●
Portas – configuração	●	●	●	●
Cadeia de Confiança de Assinatura da Flexera	●	●	●	
Verificar Pacotes de Criptografia TLS	●		●	●
Verificação do perfil de usuário local				●

Tabela 24: Configurações recomendadas

	Estação de Trabalho Estação de Trabalho Plus	Cliente Serviços do CM	AIC	OpenLab Server ECM XT Servidor OLSS
Sistema – Configurações de inicialização e recuperação	●	●	●	
Sistema – Desativar a proteção do sistema (pontos de restauração) para todas as unidades	●	●	●	
Opções de indexação – Desabilitar as opções de indexação para todos os drivers e localizações			●	
Mapas offline – Desabilitar conexões limitadas e atualizações do mapa	●	●	●	
Atualização do Windows – Desabilitar o serviço de atualização do Windows	●	●	●	●
Modo Tablet: Habilitar modo de área de trabalho ¹	●	●	●	
Windows Explorer – Habilitar painel de navegação	●	●	●	
Personalização – Desabilitar efeitos de transparência	●	●	●	
Personalização – Desabilitar informações de propaganda	●	●	●	
Personalização – Conciliar os botões da barra de tarefas	●	●	●	
Personalização – Desabilitar informações de propaganda	●	●	●	

¹ apenas Windows 10

Tabela 25: Seção de ações necessárias do relatório de SPT (verifique as configurações e atualize manualmente)

	Estação de Trabalho Estação de Trabalho Plus	Cliente Serviços do CM	AIC	OpenLab Server ECM XT Servidor OLSS
Windows Update – Aplicar atualizações pendentes	●	●	●	●
Ativação do Windows	●	●	●	●
Associação de domínio do sistema	●	●	●	●
Região – Alterar local do sistema	●	●	●	●
Explorador de arquivos – Configurações de exibição	●	●	●	
Lixeira – Definir as propriedades da lixeira	●	●	●	
Sistema – Configurações de desempenho	●	●	●	
Privacidade – Definir as configurações de privacidade	●	●	●	
Aplicativos – Navegador padrão	●	●	●	
Personalização – Desabilitar a exibição da imagem de fundo da tela de bloqueio	●	●	●	

5 Instrumentos suportados

Drivers de instrumento 58

Suporte a instrumentos de LC, SFC e CE Agilent 60

Firmware recomendado 60

Módulos de LC suportados 60

Módulos de Cromatografia de fluidos supercríticos (SFC) Agilent 70

Instrumentos de eletroforese capilar (CE) 71

Suporte de instrumentos LC/MS Agilent 72

Firmware recomendado 72

Módulos de LC/MS da Agilent 72

Suporte a Sistemas de GC e Amostrador Agilent 75

Suporte a Sistemas de GC Agilent 76

Suporte ao Amostrador automático de GC Agilent 77

Suporte ao Amostrador Headspace Agilent 78

Suporte ao Amostrador PAL Agilent 79

Mini Thermal Desorber 80

Suporte de instrumentos GC/MS Agilent 81

Firmware recomendado 81

Módulos GC/MS 81

Outros instrumentos da Agilent suportados 83

Instrumentos não Agilent 84

Drivers de instrumento

Tabela 26 Pacotes de drivers Agilent enviados com o OpenLab CDS na página 58 lista os drivers do instrumento Agilent fornecidos com o software OpenLab CDS 3.0. Os drivers do instrumento são instalados por padrão pelo instalador do OpenLab.

Os drivers que não sejam automaticamente instalados podem ser encontrados na mídia em Setup\Packages\Add-ons. Para instalar estes drivers, consulte a seção *Instalar ou Atualizar Software de Drivers* no seu guia de instalação.

Tabela 26: Pacotes de drivers Agilent enviados com o OpenLab CDS

Driver de instrumento RC .Net	Revisão do software de drivers	Instalado por padrão
LC e CE Agilent	3,11	●
Agilent LC/MS SQ	3.2 atualização 1	●
Agilent LC/MS QTOF	1,0	●
Agilent ELSD	1,8	
Agilent GC	4,4	●
Agilent Headspace para 7697/8697	4,4	
Agilent GC/MS SQ	1,5	●
Agilent Micro GC	2,7	
Analisador de gás Agilent	2,8	
Conversor A/D 35900E	2,4	
Conversor Agilent SS420X A/D	1,3	●
Agilent Data Player	2,6	●
Agilent PAL 3 (apenas GC)	3,0	

O software de drivers da Agilent é compatível com as versões mais recentes no que respeita ao firmware, ou seja, este pode ser atualizado sem que seja necessário atualizar o driver ou o CDS. Observe que a Agilent e outros fornecedores lançam drivers e firmware independentemente das versões do OpenLab CDS.

NOTA

As versões de drivers de instrumento sempre devem ser compatíveis em um sistema em rede.

O uso acidental de um método de uma versão de driver diferente, bem como a inicialização acidental de um instrumento AIC a partir de um cliente com uma versão de driver incompatível resultará em um comportamento imprevisível, incluindo erros sutis que poderão não ser detectados imediatamente.

Mais informações sobre drivers de instrumento e firmware estão disponíveis nas notas de versão dos respectivos drivers.

Drivers de instrumento que não são Agilent

O OpenLab CDS 3.0 suporta diversos instrumentos que não são da Agilent. Consulte [Instrumentos não Agilent](#) na página 84, ou verifique com seu representante de vendas sobre a disponibilidade de um driver correspondente.

Sempre instale o driver atual dedicado, disponível no SubscribeNet em [OpenLab CDS > Drivers de Instrumento de Terceiros OpenLab](#).

Suporte a instrumentos de LC, SFC e CE Agilent

Firmware recomendado

O OpenLab CDS 3.0 é enviado com os drivers LC e CE 3.11 da Agilent. Esse driver será instalado por padrão.

Observe que alguns recursos de driver, como clusters de termostato de válvula e novos modos de controle de temperatura, exigem versões de firmware atuais. A Agilent recomenda usar sempre as revisões de firmware mais recentes com o seu OpenLab CDS para ter acesso aos mais recentes recursos e melhoramentos do firmware. Baixe o firmware de LC/CE atual em <https://www.agilent.com/en-us/firmwareDownload?whid=69761>.

NOTA

As revisões de firmware são agrupadas em conjuntos para cada módulo ou sistema. Os conjuntos de firmware incluem apenas o firmware mais recente de cada módulo.

Não misture revisões de firmware de um conjunto com conjuntos mais antigos ou mais novos. É necessária uma atualização de firmware no conjunto A/B/C/D.07.xx para todos os módulos nesse sistema de empilhamento e não somente para módulos novos.

Para obter informações detalhadas sobre o driver LC ou CE e o firmware, consulte as *Notas de versão dos drivers LC e CE Agilent* atuais.

Módulos de LC suportados

A maioria dos módulos de LC da Agilent podem ser controlados com a versão atual do OpenLab CDS.

NOTA

Os drivers LC da Agilent são compatíveis com versões anteriores. Os módulos com números de produtos idênticos são suportados. As tabelas abaixo listam o nome da versão do modelo atual. Procure o número de produto na parte inferior direita de cada módulo ou sistema.
Para obter mais detalhes, consulte as notas de versão da revisão do driver que você está usando.

NOTA

O software OpenLab continua a incluir o controle de instrumentos antigos que estão além do período de suporte do hardware. No entanto, esse recurso não faz mais parte da matriz de teste ativa e não é compatível no mesmo nível das plataformas atuais.

Você pode continuar a usar instrumentos antigos, mas a compatibilidade e o comportamento não são garantidos.

Os instrumentos que contêm amostradores manuais, como o G1328C, e injeções manuais são suportados.

Tabela 27: Agilent LC – Sistemas de amostragem

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G1313A	Amostrador automático 1100	suportado
G1328C	Injetor Manual 1260	suportado, sem driver
G1328D	Injetor preparativo manual 1260 Infinity II	suportado, sem driver
G1329A	1200 Series Standard Autosampler	suportado
G1329B	1260 Infinity Standard Autosampler	suportado
G1330A	1200 Series Thermostat	suportado
G1330B	1290 Infinity Thermostat	suportado
G1367B	1200 Series High Performance Autosampler	suportado
G1367C	1200 Series High Performance Autosampler SL	suportado
G1367D	1200 Series High Performance Autosampler SL+	suportado
G1367E	1260 Infinity High Performance Autosampler	suportado
G1377A	1260 Infinity High Performance Micro Autosampler	não suportado
G2258A	1260 Infinity Dual-Loop Autosampler	suportado
G2260A	1260 Infinity Preparative Autosampler (alto fluxo)	suportado

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G3167A	Gerenciador de amostras online 1260 Infinity II Prime 5067-6680 Válvula de 3 posições/6 portas de 800 bar necessária	suportado como parte de soluções com SW de monitoramento de LC online G2954-64000: conjuntos G3167AA ou G3167BA respectivamente.
G3167B	Gerenciador de Amostras Online Bio 1290 Infinity II 5320-0003 Válvula de 3 posições/6 portas de 800 bar necessária	
G4226A	1290 Infinity Autosampler	suportado
G4756A	Leitor de ID da amostra InfinityLab para multisamplers	suportado com G7167A, G7167B, G7167C, G7137A. G3167A, G3167B, G4767A e G5668A
G4767A	Multisampler SFC Agilent 1260 Infinity II/III	suportado
G5667A	1260 Bio-Inert High Performance Autosampler	suportado
G5668A	1260 Infinity II/III Bio-inert Multisampler	suportado
G7129A	1260 Infinity II/III Vialsampler	suportado
G7129B	1290 Infinity II/III Vialsampler	suportado
G7129C	1260 Infinity II/III Vialsampler (Prime LC, 800 bar)	suportado
G7137A	Multisampler Bio 1290 Infinity II/III	suportado
G7137B	Multisampler Híbrido 1290 Infinity III,	suportado
G7157A	Amostrador automático preparativo 1260 Infinity II	suportado
G7158B	Amostrador/coletor open-bed preparativo 1290 Infinity II	O módulo é representado por dois módulos no driver: G7159B e G7169B
G7167A	Multisampler 1260 Infinity II/III	suportado Usar esquema de endereçamento herdado (P1-A1)
G7167B	Multisampler 1290 Infinity II/III	
G7167C	Multisampler Híbrido 1260 Infinity II/III	Suportado, como parte do LC 1260 Infinity II Prime
G7169B	Amostrador/coletor de frações open-bed 1290 Infinity II – Driver do amostrador	suportado

Tabela 28: Agilent PAL Autosampler com Agilent LC

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G4277A	Agilent 1290 Infinity LC Injector HTS	suportado
G4278A	Agilent 1290 Infinity LC Injector HTC	suportado
G4270	HTC PAL Auto sampler	suportado
G4271	HTS PAL Auto sampler	necessária placa-mãe com FW 4.1.5 ou superior

Tabela 29: Agilent LC – Bombas

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G1310A	1200 Series Isocratic Pump	suportado
G1310B	1260 Infinity Isocratic Pump	suportado
G1311A	Bomba quaternária 1200 Series ¹	suportado
G1311B	Bomba quaternária 1260 Infinity ¹	suportado
G1311C	Bomba quaternária VL 1260 Infinity ¹	suportado
G1312A	Bomba binária 1260 Infinity ¹	suportado
G1312B	Bomba binária SL 1260 Infinity ¹	suportado
G1312C	Bomba binária VL 1260 Infinity ¹	suportado
G1361A	Bomba preparativa 1260 Infinity ¹	suportado
G1376A	1200 Micro Capillary Pump	não suportado
G2226A	1200 Micro Nano Pump	não suportado
G4204A	Bomba quaternária 1290 Infinity ¹	suportado
G4220A	Bomba binária 1290 Infinity ¹	suportado
G4220B	Bomba binária VL 1290 Infinity ¹	suportado
G4302A	Bomba binária SFC Agilent 1260 Infinity	suportado
G4782A	Bomba binária SFC Agilent 1260 Infinity II/III	suportado
G5611A	Bomba quaternária bionerte 1260 Infinity ¹	suportado
G5654A	Bomba bio-inert 1260 Infinity II/III ¹	suportado
G7104A	Bomba flexível 1290 Infinity II/III ¹	suportado

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G7104C	Bomba flexível 1260 Infinity II/III ¹	suportado
G7110B	Bomba isocrática 1260 Infinity II/III ¹	suportado
G7111A	Bomba quaternária VL 1260 Infinity II/III ¹	suportado
G7111B	Bomba quaternária 1260 Infinity II/III ¹	suportado
G7112B	Bomba binária 1260 Infinity II/III ¹	suportado
G7120A	Bomba de alta velocidade 1290 Infinity II/III ¹	suportado
G7131A	Bomba Flexible Bio 1290 Infinity II/III	suportado
G7131C	Bomba Flexible Bio 1260 Infinity II/III	suportado
G7132A	Bomba de alta velocidade Bio 1290 Infinity II/III	suportado
G7161A	Bomba binária preparativa 1260 Infinity II/III	suportado
G7161B	Bomba binária preparativa 1290 Infinity II/III	suportado

¹ Os clusters de válvulas de bombas são possíveis em bombas marcadas com até 2 válvulas do tipo G1160A e/ou G1170A com 5067-4159 ou 5067-4147.

Tabela 30: Agilent LC – Compartimentos de coluna

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G1316A	1260 Infinity Thermostatted Column Compartment	suportado
G1316B	1200 Series Thermostatted Column Compartment	suportado
G1316C	1290 Infinity Thermostatted Column Compartment	suportado
G1330A	1200 Thermostat	Não configurável com Compact LC
Grupo de TCCs	Cluster com até três G1316C com válvulas integradas de 8 pos./9 abert. (produtos G4230A/B). Mínimo de dois TCCs G1316C, o terceiro TCC pode ser um G1316A, B ou C.	suportado
G4761A	Termostato da Amostra InfinityLab	compatível com G7129X e G7167X
G7116A	Termostato de múltiplas colunas 1260 Infinity II/III	suportado
G7116B	Termostato de múltiplas colunas 1290 Infinity II/III	suportado com módulo do host B.06.75/D.06.75

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G7130A	Compartimento da coluna integrado Infinity	suportado como opção para G7129A/B
VTC Cluster do Termostato da Válvula	Combinações de G7116B, G1170A e G1316C (hosts de válvula ou coluna) e G1316A/B e G7130A	Consulte as Notas de Versão do Driver LC: <i>Cluster de Termostato da Válvula</i>
G7175A	Sensor de nível InfinityLab	suportado

Tabela 31: Agilent LC – Detectores

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G1314A	Detector de comprimento de onda variável 1100/1200	suportado
G1314B	1260 Infinity Variable Wavelength Detector VL	suportado
G1314C	1260 Infinity Variable Wavelength Detector VL+	suportado
G1314D	1260 Infinity Variable wavelength Detector	suportado
G1314E	1290 Infinity Variable wavelength Detector	suportado
G1314F	1260 Infinity Variable wavelength Detector	suportado
G1315A	Detector de arranjo de diodos 1100/1200	suportado
G1315B	1200 Series Diode Array Detector	suportado
G1315C	1260 Infinity Diode Array Detector VL+	suportado
G1315D	1260 Infinity Diode Array Detector VL	suportado
G1321A	Detector de fluorescência 1100/1200	suportado
G1321B	1260 Infinity Fluorescence Detector Spectra	suportado
G1321C	1260 Infinity Fluorescence Detector	suportado
G1362A	Detector de índice de refração Agilent 1100/1200	suportado
G1365A	1100 Series Multiple Wavelength Detector	¹ suportado
G1365B	1200 Series Multi-Wavelength Detector	¹ suportado
G1365C	1260 Infinity Multiple Wavelength Detector	¹ suportado
G1365D	1260 Infinity Multiple Wavelength Detector VL	¹ suportado
G4212A	1290 Infinity Diode Array Detector	suportado

Instrumentos suportados

Suporte a instrumentos de LC, SFC e CE Agilent

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G4212B	1260 Infinity Diode Array Detector	suportado
Cluster HDR-DAD	2x G4212A, 2x G4212B, 2x G7117A ou 2x G7117B, ou uma combinação de 1x G4212A e 1x G4212B, ou 1x G7117A e 1x G7117B	suportado: Até 2 DADs
G4260A	380-ELSD	¹ suportado
G4260B	Detector evaporativo por espalhamento de luz 1260 Infinity II/III	¹ suportado
G4261A	385-ELSD	¹ suportado
G4261B	Detector evaporativo por espalhamento de luz 1290 Infinity II	¹ suportado
G7102A	Detector evaporativo por espalhamento de luz 1290 Infinity II	¹ suportado
G7114A	Detector de comprimento de onda variável 1260 Infinity II/III	suportado
G7114B	Detector de comprimento de onda variável 1290 Infinity II/III	suportado
G7115A	Detector de arranjo de diodos 1260 Infinity II/III WR	suportado
G7117A	Detector de arranjo de diodos 1290 Infinity II/III FS	suportado
G7117B	Detector de arranjo de diodos 1290 Infinity II/III	suportado
G7117C	Detector de arranjo de diodos 1260 Infinity II/III HS	suportado
G7121A	1260 Infinity II Fluorescence Detector	suportado
G7121B	Espectros do detector de fluorescência 1260 Infinity II/ III	suportado
G7123B	1290 Infinity III Fluorescence Detector	¹ suportado
G7162A	Detector de índice de refração 1260 Infinity II/III	¹ suportado
G7162B	Detector de índice de refração 1290 Infinity II/III	¹ suportado
G7165A	Detector de comprimento de onda múltiplo 1260 Infinity II/III	¹ suportado
G7800A	1260 Infinity II Multi Detector Suite	não suportado

¹ Não é suportado em combinação com o instrumento LC/TOF ou LC/Q-TOF, ou no MassHunter DA

Tabela 32: LC Agilent – Soluções de válvula ¹

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G1156A	1200 Series 6-Position/7-Port Valve (400 bar)	parte do kit de purga; host necessário
G1157A	1200 Series 2-Position/10-Port Valve	suportado
G1158A	1200 Series 2-Position/6-Port Valve	suportado
G1158B	1200 Series 2-Position/6-Port Valve (600 bar)	suportado
G1159A	1200 Series 6-Position Selection Valve	suportado
G1160A	1200 Series 12-Position/13-Port Valve	suportado
G1162A	1200 Series 2-Position/6-Port Micro Valve	não suportado
G1163A	1200 Series 2-Position/10-Port Micro Valve	não suportado
G1170A	Driver de válvula 1290 Infinity II/III	host necessário. Para mais detalhes, consulte as mais recentes notas de versão do driver LC.
G4231A	5067-4282, cabeça de válvula de 2 posições/6 portas, 800 bar	Inclui a compatibilidade com versões anteriores para as válvulas de 600 bar anteriores. Para obter mais detalhes sobre as versões de drivers necessárias, consulte a carta do cliente (nº de peça 01200-90134).
G4232C	5067-4283, cabeça de válvula de 2 posições/10 portas, 800 bar	
G4223A	5067-4284, cabeça de válvula seletora de 6 colunas, 6 posições/14 portas, 800 bar	
G4237A	5067-4279, cabeça de válvula seletora de 4 colunas, 4 posições/10 portas, 800 bar	
G4234C	5067-4273, cabeça de válvula seletora de 6 posições/14 portas, 1300 bar	suportado
G4734B	Válvula seletora preparativa para 6 colunas, 600 bar	suportado
G5641A	Válvula Bio de 2 posições/10 portas, 1300 bar	suportado
G9322A	1260 Infinity II Clustering Valve (seleção de solvente)	suportado

¹ Em geral, todas as configurações de válvula Agilent são suportadas. Esta tabela lista válvulas, unidades de válvulas e clusters selecionados. Consulte a Nota de lançamento do driver LC & CE da versão do seu driver para uma lista completa de válvulas Agilent suportadas.

¹ Em geral, todas as configurações de válvula Agilent são suportadas. Esta tabela lista válvulas, unidades de válvulas e clusters selecionados. Consulte a Nota de lançamento do driver LC & CE da versão do seu driver para uma lista completa de válvulas Agilent suportadas.

Tabela 33: Coletores de Frações

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G1364A	Coletor de Frações Automático Série 1100	suportado
G1364B	Coletor de Frações Infinity 1260 (escala preparativa)	suportado
G1364C	Coletor de Frações 1260 Infinity (escala analítica)	suportado
G1364D	Coletor/detector de Frações em Microescala 1260 Infinity	não suportado
G1364E	Coletor de Frações Preparativo 1260 Infinity II	suportado
G1364F	Coletor de Frações Analítico 1260 Infinity II	suportado
G5664A	Coletor de Frações AS Bio-inert 1260 Infinity	suportado
G5664B	Coletor de Frações Bio-inert 1260 Infinity II	suportado
G7159B	Coletor de Frações Open-Ben Preparativo 1290 Infinity II	suportado
G7166A	Coletor de Frações Baseado em Válvula Preparativo 1260 Infinity II	suportado
	Armazenamento em cluster até 3xG1364x ou 1xG5664A + 1xG1364; ou 1xG5664A para recuperação;	suportado

Tabela 34: Outros módulos de LC e LC/MSD

Número do Produto	Descrição	Declaração de compatibilidade
G1390A	Caixa de Interface Universal Série Agilent 1100	suportado Parte do coletor de frações
G1390B	Caixa de interface universal Agilent InfinityLab	suportado
G4227A	Flexible cube Agilent 1290 Infinity II	suportado
G4240A	Interface MS Chip Cube Agilent 1260 Infinity	não suportado
G4301A	Módulo de controle de SFC 1260 Infinity II/III	suportado

Número do Produto	Descrição	Declaração de compatibilidade
G7170B	Modulador de fluxo de MS Agilent 1290 Infinity II	suportado O LC/MSD pode ser usado como detector analítico no Fluxo de trabalho de purificação
G7180A	InfinityLab Assist Hub	suportado
G7175	Sensor de nível InfinityLab	suportado

Tabela 35: Sistemas LC combinados Agilent

Número do Produto	Nome do sistema
G4286A	1120 Compact LC, isocrático
G4286B	Sistema 1220 Infinity LC isocrático, man. Inj., VWD, 600 bar
G4286C	Sistema 1220 Infinity LC VL ¹
G4287A	1120 Compact LC, isocrático com forno e ALS
G4287B	LC 1220 Infinity Isocrático, ALS, VWD e Forno 600 bar
G4287C	Sistema 1220 Infinity LC VL ¹
G4288A	LC 1120 Compact , Gradiente
G4288B	1220 Infinity LC, gradiente, man. Inj., VWD, 600 bar
G4288C	Sistema 1220 Infinity LC VL, gradiente, man. Inj. VWD, 400 bar
G4289A	1120 Compact LC, gradiente com forno
G4289B	1220 Infinity LC, gradiente, man. Inj., VWD e forno 600 bar
G4289C	Sistema 1220 Infinity LC VL, gradiente, man. Inj. VWD, 400 bar
G4290A	1120 Compact LC, gradiente com forno e ALS
G4290B	LC 1220 Infinity Gradiente, ALS, TCC, VWD, 600 bar
G4290C	LC 1220 Infinity Sistema VL, Gradiente, ALS, TCC, VWD, 400 bar
G4291B	Sistema 1220 Infinity LC isocrático, man. Inj., VWD e forno 600 bar
G4291C	Sistema 1220 Infinity LC VL ¹
G4292B	LC 1220 Infinity Isocrático, ALS, VWD, 600 bar
G4292C	Sistema 1220 Infinity LC VL ¹

Número do Produto	Nome do sistema
G4293B	LC 1220 Infinity Gradiente, ALS, VWD, 600 bar
G4293C	LC 1220 Infinity Sistema VL, Gradiente, ALS, VWD, 400 bar
G4294B	LC 1220 Infinity Gradiente, ALS, TCC, DAD, 600 bar

¹ Módulo manual, sem um driver. Suportado em um instrumento de LC 1200.

NOTA

Os Sistemas Agilent 1120 e 1220 Compact LC não são suportados com Coleta de frações.

Solução 2D-LC Agilent

O OpenLab CDS 3,0 suporta soluções 2D-LC. Com o *Software 2D-LC 1.2 para Data Analysis*, o OpenLab CDS suporta aquisição de 2D-LC, configuração de método, análise de dados, cálculos personalizados e geração de relatórios. A ativação do driver do sistema 2D-LC necessitará de uma licença baseada em dongle separada.

Módulos de Cromatografia de fluidos supercríticos (SFC) Agilent

Tabela 36: Módulos de SFC Agilent

Número do Produto	Nome do Módulo	Declaração de compatibilidade
G4301A	Módulo de controle de SFC 1260 Infinity II	suportado
G4302A	1260 Infinity SFC Binary Pump	suportado
G4303A	1260 Infinity SFC Standard Autosampler	suportado
G4767A	1260 Infinity II SFC Multisampler	suportado
G4782A	1260 Infinity II SFC Binary Pump	suportado

Instrumentos de eletroforese capilar (CE)

O OpenLab CDS suporta o controle de instrumentos CE, bem como CE/MSD. A partir do OpenLab CDS v2.7 em conexão com o LC&CE Driver 3.5, os seguintes fluxos de trabalho são suportados:

- Configurar os instrumentos CE 7100 ou CE/MSD Agilent usando o tipo de instrumento **LC e LC/MS Agilent**.
- Conectar-se ao instrumento CE, criar métodos e executar análises usando as opções de configuração suave específicas de CE.
- Analisar os dados analíticos do CE com o mesmo conjunto de recursos para LC.
- Criar relatórios de dados CE com o mesmo conjunto de recursos para LC.
- Fluxo de trabalho para Eletroforese Capilar de Zona (CZE) (com ou sem cálculos específicos de área e CE corrigidos).
- O Data Analysis permite obter respostas em escala usando várias opções.
- O registro de auditoria é compatível com CE.

Além disso, a automação está disponível para o desenvolvimento de métodos, incluindo a substituição de vials/sequências do usuário.

Tabela 37: Instrumentos de Eletroforese capilar (CE) Agilent configuráveis

Número do Produto	Nome do sistema	Declaração de compatibilidade
G7150A	Sistema de Eletroforese capilar Agilent 7100	suportado
G7151A	Sistema de Eletroforese capilar Agilent 7100 (DAD)	suportado

Suporte de instrumentos LC/MS Agilent

Firmware recomendado

Utilize sempre o pacote de instalação de firmware mais recente que é fornecido com o pacote do driver.

NOTA

O firmware atual (software incorporado - ESW) está disponível na mídia do OpenLab CDS 3.0 em \Setup\Tools\Firmware\LCMS.

Copie o arquivo fw.zip para uma unidade local, extraia-o e abra a pasta MS apropriada (QCard ou SmartCard). Para instrumentos QCard, abra a pasta do modelo apropriado (6160A, 6160B ou 6170A) e execute o ESWInstaller.exe para atualizar o ESW do MS. Para instrumentos SmartCard, execute o AFUpdater.exe para atualizar o firmware do MS.

Módulos de LC/MS da Agilent

Tabela 38: Módulos LC/MSD de quadrupolo simples (LC/SQ) da Agilent

Número do Produto	Descrição	Declaração de compatibilidade
612xA 612xB	Família LC/SQ	não suportado
613xB G6135B	613x LC/SQ 6135 LC/SQ XT	não suportado Os kits de atualização 6125B e 6135B (G4934C) não estão mais disponíveis
G6120C G6125C G6130C G6135C	Módulo MS 6125 LC/SQ Módulo MS 6135 LC/SQ XT para OpenLab CDS	¹ suportado, MBFC não disponível, Fonte compatível com ESI ou AJS necessária para tuning

Número do Produto	Descrição	Declaração de compatibilidade
G6150B	Módulo MS	não suportado. Nenhum upgrade disponível.
G6160A G6160B G6170A	6160 InfinityLab LC/MSD iQ Detector de massa 6160 InfinityLab Pro iQ Detector de massa 6170 InfinityLab Pro iQ Plus	¹ suportado, suportado para fluxos de trabalho de MBFC com os módulos de LC G1364E/F, G5664B, G7159B/G7158B, G7166A. fonte ESI ou AJS necessária para tuning. ²

¹ Continuidade operacional e failover não suportados. A aquisição não será iniciada no modo Failover para esses instrumentos; todas as sequências em execução serão interrompidas se o sistema entrar em Continuidade Operacional.

² Nota: A fonte AJS é compatível apenas com o modelo G6170A.

Tabela 39: Módulos Time of Flight (TOF) LC/MS e Quadrupole Time of Flight LC/MS

Número do Produto	Descrição	Declaração de compatibilidade
G6230C	Sistema 6230 Accurate Mass TOF LC/MS	Com suporte do MHDA (Qual e Bioconfirm) ¹
G6549A G6575A	6545XT AdvanceBio LC/Q-TOF Revident LC/Q-TOF ²	Não suportado em conjunto com • Detector FLD Infinity III (G7123B) • OpenLab Data Analysis CDS • ECM 3.x • Estação de trabalho (sistema de arquivos seguros "AFS") • MBFC
G6230B G6530C G6546A G6560C	6230 LC/TOF 6530 LC/Q-TOF 6546 LC/Q-TOF 6560 Ion Mobility LC/Q-TOF	não suportado

¹ Continuidade operacional e failover não suportados. A aquisição não será iniciada no modo Failover para esses instrumentos; todas as sequências em execução serão interrompidas se o sistema entrar em Continuidade Operacional.

² O Revident LC/Q-TOF tem um modo de coleta de dados de 10 GHz. Isso não pode ser usado para os fluxos de trabalho Max Int.

Tabela 40: Fontes Agilent LC/MS

Número do Produto	Descrição	Declaração de compatibilidade
G1947B G1971B	Fonte APCI LC/MSD APPI (fotoionização)	suportado Fonte compatível com ESI ou AJS necessária para tuning
G1948B	ESI da Fonte	suportado pelo MS
G1958B	Agilent Jet Stream	suportado
G1978B	Fonte Multimode	suportado pelo MS
G1951A	Acessório de saídas analógicas	não suportado
G4240A	Fonte do Chip Cube	não suportado
Fontes LC/(Q-)TOF		
G1947B	APCI Fonte GC-APCI	não suportado
G1959A	AJS duplo	suportado Nebulizador duplo necessário para o tune automático
G1971B	APPI (fotoionização)	não suportado
G1978B	Fonte Multimode	não suportado
G1992A	Nanospray ESI	Suportado para G6549A e G6230C (calibração de massa e execução de método apenas)
G3251B	ESI duplo	suportado Nebulizador duplo necessário para o tune automático
G1948B	ESI da Fonte	suportado calibração de massa e execução de método apenas

Suporte a Sistemas de GC e Amostrador Agilent

NOTA

O software OpenLab continua a incluir o controle de instrumentos antigos que estão além do período de suporte do hardware. No entanto, esse recurso não faz mais parte da matriz de teste ativa e não é compatível no mesmo nível das plataformas atuais.

Você pode continuar a usar instrumentos antigos, mas a compatibilidade e o comportamento não são garantidos.

Interoperabilidade de firmware do GC Agilent

A Agilent libera atualizações de firmware de GC independentemente das versões de software. Todas as revisões de drivers de instrumento Agilent GC foram concebidas para serem compatíveis com versões anteriores da base de instrumentos instalada. A Agilent recomenda usar sempre a mais recente revisão de firmware do módulo a fim de fornecer o mais alto nível de funcionalidade do sistema.

Não é necessária a atualização do firmware em todos os casos. Uma atualização de firmware deve ser feita caso ocorram problemas ou você queira adicionar funcionalidades do sistema ao GC. Consulte o <https://www.agilent.com/en/support/gas-chromatography/gc-systems/gc-firmware-update> para obter o firmware mais recente disponível.

Suporte a Sistemas de GC Agilent

Tabela 41: Declarações de compatibilidade para sistemas de GC Agilent

Número do Produto	Descrição	Declaração de compatibilidade
G3950A G3952A G3953A	Sistema Intuvo 9000 GC	suportado
G3540A G3542A G3543A G3545A	Sistema GC Série 8890	suportado
G2970A	Sistema GC Série 8860	suportado
G3440A G3442A G3443A G3445A	7890A	suportado
G3440B G3442B G3443B G3445B	7890B	suportado
G4350A G4350B	7820A	suportado O RTL, backflush e preparo de amostra EZ não são suportados
G6589AA G6590AA	7820 VL	suportado O RTL, backflush e preparo de amostra EZ não são suportados
G1530N G1540N	6890N	suportado
G1530A G1540A	6890A 6890Plus	Injetores não EPC e detectores não são suportados
G2629A	6850 Handheld Controller	não suportado
G2630A G2630B	6850	suportado
G3581A G3582A	490 Micro GC Analisador 490 Micro GC	suportado, somente LAN Nova placa-mãe 4.02 exigida (LED de alimentação azul ou conector USB interno)
G3588A	Sistema MicroGC 990	suportado

Suporte ao Amostrador automático de GC Agilent

Tabela 42: 7693 GC Autosampler

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
G3420A	GC ALS Controller	suportado
G4513A	Injetor	suportado
G4514A	Bandeja	suportado
G4515A	BCR/misturador	suportado
G4516A	Controlador externo para 68xx	suportado
G4517A	Atualização Plus Card 6890	suportado
G4520A	Bandeja com BCR/misturador	suportado
G4521A	LVI Syringe Carriage	suportado
G4522A	Acessório de resfriamento	suportado

Tabela 43: 7683A GC Autosampler

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
G2613A	7683A Injector	suportado, não é compatível com o GC 8860, 8890 e 9000
G2614A	Bandeja	
G2615A	BCR/misturador	

Tabela 44: 7683B GC Autosampler

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
G4516A	Placa controladora ALS para 6890 Plus	suportado, não compatível com as Séries 8860, 8890 ou Sistemas GC 9000 Intuvo
G2912A	GC	
G2913A	Controlador ALS para 6890	
G2614A	7683B Injector	
G2615A	Bandeja	
	BCR/misturador	

Tabela 45: Acessórios de amostragem

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
G3535A	Gaseificador de GC	suportado
G3541A	Seletor de amostras de GC	suportado

Tabela 46: 7650 e G2880A GC Autosampler

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
G4567A	7650A ALS Injector	- Somente um 7650 por GC - Opera no injetor frontal ou traseiro - Nenhum hardware adicional necessário para o 7890 - Pode ser montado e operado com um segundo injetor automático 7693A, mas sem injeção dupla no 7820A - Não é compatível com a bandeja de 150 vials 7693A - Não é compatível com GC 6850 e 6890
G2880A	Injetor	Suportado; somente para GC 6850

Suporte ao Amostrador Headspace Agilent

Tabela 47: Amostrador Headspace 7697A

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
G4556A	Vial 12	suportado Não suportado com injetor PTV
G4557A	Vial 111	suportado
G4561A	Leitor de código de barras para 111 Vials	suportado
G4562A	Módulo Carrier Gas EPC	suportado
G4565A	Conjunto de bandeja/placa de resfriamento	suportado com Vial 111 (G4557A) Não suportado no vial 12

Tabela 48: Amostrador Headspace 8697

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
G4511A	Headspace 8697	suportado Controle do instrumento via tela sensível ao toque do GC (GCs 8890, 8860 ou 9000 Intuvo)

Tabela 49: G1888 Headspace

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
G1888A	Headspace G1888 de 70 vials	Não suportado

Instalar a versão 4.x do driver do Headspace desinstalará os drivers do Headspace B.01.09 ou anterior. Qualquer instrumento com um G1888 configurado encontrará uma mensagem de erro que o driver G1888 não está instalado e o G1888 será removido da configuração.

Suporte ao Amostrador PAL Agilent

Tabela 50: Agilent PAL-3 Autosampler com Agilent GC

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
G7366A	Amostrador automático PAL3 LSI 85	Suportado em todas as plataformas de GC. Não suportado com amostradores adicionais
G7367A	Amostrador automático PAL3 RSI 85	
G7368A	Amostrador automático PAL3 RSI 120	
G7370A	Amostrador automático PAL3 RTC 120	
G7366B	PAL3 LSI 85 Série II	Suportado em GCs 8890, 8860, 7890, 7820, 6890 e 6850.
G7367B	PAL3 RSI 85 Série II	
G7368B	PAL3 RSI 120 Série II	Não suportado com amostradores adicionais
G7370B	PAL3 RTC 120 Série II	

Os amostradores PAL-xt da Agilent não têm mais suporte. Eles são suportados apenas com base no melhor esforço. A Agilent não fornecerá correções de defeitos, aprimoramentos ou suporte ativo para esses dispositivos. O controle de software com o OpenLab CDS 3.0 para esses dispositivos ainda pode estar disponível.

Tabela 51: Amostrador Agilent PAL-xt com GC Agilent

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
G6500	Combi-PAL para Líquida e Headspace	Suporte nos GCs 8890, 8860, 7890, 7820, 6890 e 6850 o FW pode ir até 2.6.8 usando o driver B.01.08.1 ou superior Não é compatível com nenhum GC ALS.
G6501	Combi-PAL, somente para Injeção Líquida	
G6502	GC-PAL, somente para Injeção Líquida	
G6509	Combi-PAL, trilho de 120 cm, somente para Injeção Líquida	
G6501B	Amostrador GC Agilent 80 – Sistema de trilhos	Suporte nos sistemas de GC 8890, 8860, 7890, 7820, 6890 e 6850. FW 4.3.0 usando o driver B.01.08.1 ou superior Não é compatível com nenhum GC ALS.
G6502B	Injetor GC Agilent 80 - Sistema de trilhos	
G6509B	Amostrador GC Agilent 120 – Sistema de trilhos	

Mini Thermal Desorber

Tabela 52: G2880A

Número do Produto	Descrição	Declaração de suporte
7667A	Mini Thermal Desorber	suportado

Suporte de instrumentos GC/MS Agilent

Firmware recomendado

Utilize sempre o pacote de instalação de firmware de MS mais recente que é fornecido com o pacote do driver.

O firmware de GC/MS suportado está disponível após a instalação do OpenLab CDS em **Program Files (x86) > Agilent Technologies > OpenLab Acquisition > GCMS > Firmware**. Abra a pasta de MS apropriada (5977 ou 5975) e execute msupdate.exe para atualizar o firmware de MS.

Como alternativa, a ferramenta atual de atualização de firmware (sem necessidade de habilitar FTP e Telnet) que pode funcionar com um SmartCard 3.3 está disponível na mídia OpenLab CDS 3.0 em **\Setup\Tools\Firmware\GCMS**. Copie esta pasta para uma unidade local, abra a pasta MS apropriada (5975 ou 5977) e execute o **MSUpdate2.exe** para atualizar o firmware MS.

Módulos GC/MS

Tabela 53 Declaração de compatibilidade para modelos Agilent GC/MS Single Quad Series na página 81 resume a compatibilidade dos modelos da série Agilent GC/MS Quadruplo Simples com OpenLab CDS 3,0.

Tabela 53: Declaração de compatibilidade para modelos Agilent GC/MS Single Quad Series

Número do modelo/série	Descrição	Declaração de compatibilidade
5973	Família GC/MS	não suportado
5975A 5975B 5975C 5975E	Sistema MS	¹ suportado CI adicionado com Driver GC/MS A.01.02
5975T	GC/MS integrado	não suportado

Instrumentos suportados
Suporte de instrumentos GC/MS Agilent

Número do modelo/série	Descrição	Declaração de compatibilidade
5977A 5977B 5977E	Sistema MS	¹ suportado CI adicionado com Driver GC/MS A.01.02
5977C	Sistema MS	¹ suportado A faixa de massa estendida (0,6–1091) requer uma versão de driver GC/MS 1.5 ou superior

¹ Continuidade operacional e failover não suportados. A aquisição não será iniciada no modo Failover para esses instrumentos; todas as sequências em execução serão interrompidas se o sistema entrar em Continuidade Operacional.

Para GCs suportados como parte do sistema de GC/MS, consulte [Suporte a Sistemas de GC e Amostrador Agilent](#) na página 75.

Para os amostradores automáticos, amostradores PAL e headspace suportados como parte de um sistema de GC/MS, consulte [Suporte ao Amostrador automático de GC Agilent](#) na página 77, [Suporte ao Amostrador Headspace Agilent](#) na página 78, ou [Suporte ao Amostrador PAL Agilent](#) na página 79, respectivamente.

Outros instrumentos da Agilent suportados

Outros instrumentos ou módulos da Agilent que podem ser conectados com a última revisão do OpenLab CDS:

Tabela 54: Outros módulos da Agilent

Número do modelo	Descrição	Declaração de suporte
35900E 35900E (série II)	Interface A/D 35900	suportado
SS420x	Conversor A/D	suportado

Instrumentos não Agilent

O OpenLab CDS oferece controle abrangente de instrumentos de vários fornecedores para sistemas LC, GC, LC/MS e GC/MS.

Uma lista de instrumentos suportados está disponível em <https://www.agilent.com/en/support/software-informatics/openlab-software-suite/chromatography-data-systems/faq-what-instruments-are-supported-in-openlab-cds>.

Em www.agilent.com, procure por "FAQ: Quais instrumentos são compatíveis com o OpenLab CDS?"

NOTA

A matriz de suporte para drivers que não são da Agilent está sujeita a alterações frequentes.

Consulte a *Matriz de compatibilidade de drivers que não sejam da Agilent com o OpenLab CDS* disponível em formato PDF em <https://agilent.flexnetoperations.com> – acesso via software OpenLab > Complementos OpenLab.

NOTA

Baixe sempre os drivers de instrumento mais recentes, disponíveis no endereço <https://agilent.flexnetoperations.com> para controlar instrumentos que não sejam da Agilent.

6

Compatibilidade com o software da Agilent

Compatibilidade do Sistema do OpenLab CDS

Tabela 55: Compatibilidade do Sistema 3,0 do OpenLab CDS

Componente	Revisões Suportadas	Comentários
OpenLab Server Básico	2.8 FP01 ¹	² ³ suportados. Não suportado com LC/(Q-)TOF ou MassHunter Data Analysis
OpenLab Server	2.8 FP01 ¹	² suportado ³
OpenLab ECM XT	2.8 FP01 ¹	² suportado ³
OpenLab CDS	2.6, 2.7	suportado durante uma atualização
	2.8	suportado para uso de estado contínuo A configuração mista do CDS v2.8 com o CDS v3.0 é suportada apenas como parte de uma atualização.
OpenLab ECM	3.6	Os detalhes do uso de dados CDS no ECM são documentados no ECM. 3.6 atualização 2 ou superior é necessária para determinados recursos relacionados à pesquisa.
Servidor do Shared Services	3.8 ⁴ com Framework 1.9	somente para configurações do OpenLab CDS com o OpenLab ECM . Não há suporte para a implementação autônoma do OpenLab Shared Services Server sem uma solução de gerenciamento de conteúdo (também conhecida como estações de trabalho distribuídas) com o OpenLab CDS.

Compatibilidade com o software da Agilent

Compatibilidade do Sistema do OpenLab CDS

Componente	Revisões Suportadas	Comentários
Framework Agilent	1.9 ⁴	inclui Shared Services 3.8, Repositório de dados, Abstração de armazenamento, Proxy reverso, Índice de pesquisa de log de atividades e serviços
SLIMS	7.2 ⁵	suportado

¹ v2.8 com Feature Pack 01 (FP01)

² Os componentes do servidor do OpenLab CDS são necessários ao conectar o CDS 3.0 a um servidor 2.8 FP01.

³ Exige conexões TLS 1.2 dos PCs do cliente (por exemplo, Import Scheduler e Import Services). O respectivo SO do cliente deve garantir que as conexões TLS 1.2 possam ser estabelecidas, principalmente para .Net Framework 2/3.5, bem como para .NET Framework >= 4.5.

⁴ O OLSS 3.8/FW 1.9 é fornecido com a instalação do OpenLab Server 2.8 Feature Pack 01

⁵ Verifique a documentação do SLIMS/OpenLab Sync para obter informações sobre a compatibilidade com as versões mais recentes.

NOTA

Para as Estações de Trabalho em Rede (Cliente coinstalado no AIC), nem todos os complementos são suportados em todas as configurações. Verifique a documentação do produto de add-on software para obter detalhes.

Aplicativos de análise de dados

Aplicativos alternativos de análise de dados podem ser instalados junto com o OpenLab CDS para expandir os recursos do sistema. Eles podem fazer parte de uma automação baseada em OpenLab CDS (ou seja, incluídos como parte de uma definição de execução).

Tabela 56: Produtos de análise de dados testados como parte do OpenLab CDS

Aplicativos de DA	Revisão	declaração de suporte	Comentários
MassHunter BioConfirm	14,0	suportado	A combinação com o OpenLab CDS não é compatível com o ECM 3.x ou com o AFS (Workstation Advanced File System).
MassHunter Qualitative Analysis	14,0	suportado	
MassHunter Quantitative Analysis	n/a	Não suportado	-

NOTA

Qual e BioConfirm podem existir de forma independente
É recomendável, mas não obrigatório, que ambos sejam instalados. Algumas funcionalidades podem ser limitadas se um ou mais componentes do MHDA não estiverem instalados no local apropriado.

Configurações suportadas do Content Management

Tabela 57: Configurações do Content Management disponíveis para o OpenLab CDS

Content Management	OpenLab Shared Services	Comentários
OpenLab Server Básico	Incluído com o OpenLab Server	Suportado, exceto com LC/(Q-)TOF ou MassHunter Data Analysis Até 4 instrumentos configurados no total – qualquer sistema de dados
OpenLab Server	Incluído com o OpenLab Server	Suportado
OpenLab ECM XT	Incluída com o OpenLab ECM XT	Suportado
OpenLab ECM 3.x	OpenLab Shared Services Server 3.8	Suportado, exceto com LC/(Q-)TOF ou MassHunter Data Analysis Consulte o guia de requisitos do ECM para obter detalhes adicionais sobre os requisitos de capacidade.

Consulte a documentação do OpenLab ECM XT/OpenLab Server para obter as configurações de servidor que têm suporte.

Configurações mistas

Os ambientes que combinam o OpenLab CDS com outros produtos Agilent CDS são suportados por compatibilidade com os backends de armazenamento:

Número do	Revisão	declaração de suporte
OpenLab ChemStation	LTS 01,11	Suportado por compatibilidade do OpenLab ChemStation com o OpenLab Server, ECM XT ou ECM 3.x
Aquisição de LC/MS ou GC/MS MassHunter		Suportado por compatibilidade do MassHunter com o OpenLab Server ou ECM XT

Para ambientes mistos - O MassHunter é definido como um sistema que contém a aquisição de LC/MS ou GC/MS do MassHunter e qualquer MassHunter Data Analysis compatível, por exemplo, MassHunter Quantitative Analysis ou

MassHunter Qualitative Analysis. Com o lançamento do "CDS+MassHunter DA", determinados componentes podem fazer parte de uma implantação do MassHunter ou do "OpenLab CDS+MHDA".

OpenLab Server/ECM XT Configurações mistas são compatíveis com o OpenLab CDS se eles puderem se conectar ao mesmo OpenLab Server/OpenLab ECM XT.

Consulte a documentação técnica da Agilent *Mixed Environment Support in OpenLab CDS* (Suporte de ambiente misto em OpenLab CDS) para obter mais detalhes sobre a concepção de ambiente misto. Consulte o seu contato da Agilent para obter mais informações sobre as versões do OpenLab CDS compatíveis em configurações mistas.

OpenLab ECM O OpenLab CDS pode ser configurado com o OpenLab ECM v3.6 ou posterior por meio de um servidor Agilent OpenLab Shared Services para operar em um ambiente que contém diferentes sistemas de dados. O OpenLab ChemStation LTS pode ser conectado ao OpenLab ECM por meio de um servidor do Shared Services separado.

Para obter mais detalhes, consulte [Configurando o OpenLab CDS com o OpenLab ECM \(CDS_v3.0_configure-with-ECM_en.pdf, D0141678\)](#).

A Implantação Individual do servidor OpenLab Shared Services sem uma solução de Content Management não é suportada com o OpenLab CDS.

Bibliotecas e Bancos de Dados Compatíveis

As bibliotecas e bancos de dados listados abaixo são compatíveis com a versão 3.0 de OpenLab CDS.

NOTA

Para ambientes distribuídos, as versões de pesquisa MS e biblioteca NIST devem ser consistentes para cada cliente e AIC.

Pesquisa NIST MS/Biblioteca NIST

Suportados:

- 3.0 / NIST23

Essa biblioteca é enviada com Pesquisa NIST MS

Compatibilidade com versões anteriores para

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

Toda biblioteca em formato NIST apropriado pode ser aberta na Pesquisa MS NIST e uma pesquisa básica, por exemplo, pesquisa por nome, pode ser realizada em contraste com isso.

O software de pesquisa MS NIST e a biblioteca de demonstração estão disponíveis para download em <https://chemdata.nist.gov/>

Biblioteca MS Combinada Wiley/NIST

Configurações suportadas:

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

Agilent Add-on Software suportados

Geralmente, o Agilent Add-on Software é suportado para ser corresidente com os componentes do OpenLab CDS. Para obter detalhes, consulte as respectivas informações do produto.

Configurações de Firewall

Se estiver usando um firewall ou software antivírus de terceiros em uma rede com o OpenLab CDS, as portas de firewall listadas nessas sessões poderão não estar em uso por outras aplicações para permitir a comunicação entre os componentes do sistema OpenLab CDS. Elas se aplicam a estações de trabalho bem como a topologias cliente-servidor já que as comunicações de componentes dependem desses canais de comunicação.

As portas locais são usadas para comunicação interna. Elas não precisam ser abertas no firewall

Termos usados nas tabelas a seguir

- ATS: Serviço de Registro de Auditoria
- CertSvc: Serviço de certificado
- CM: Componente Content Management do OpenLab CDS v2.7 e anterior
- DCS: Serviço de coleta de dados
- DR: Repositório de dados
- OLSS: OpenLab Shared Services

NOTA

As portas que devem ser abertas no servidor são determinadas pela versão do OLSS/PL/FW do cliente mais antigo que está se conectando ao servidor. Somente no caso de novas instalações do OpenLab CDS 2.8 ou superior, as portas listadas nas colunas da versão 2.7 ou anterior não são necessárias e podem ser fechadas manualmente.

NOTA

Os números em negrito indicam que a porta é necessária em sistemas seguros. Se uma porta em negrito estiver listada em uma coluna de um sistema mais antigo, a porta é necessária para compatibilidade retroativa com clientes/servidores mais antigos no caso de sistemas mistos.

OpenLab Server/OpenLab ECM XT

NOTA

Para quaisquer configurações mistas distribuídas (clientes ou servidor), as portas necessárias para a versão legada também precisam ser abertas e disponibilizadas. A Ferramenta de Preparação do Sistema (SPT) do instalador do OpenLab verificará as portas durante a instalação e configurará regras de firewall aplicáveis incluindo a v2.6 para permitir configurações de modo misto durante a atualização.

As portas que devem ser abertas no servidor são determinadas pela versão do OpenLab Shared Services (Framework) do cliente mais antigo que está se conectando ao servidor

Os softwares clientes a seguir exigem as portas descritas na v2.6 ou anterior

- MassHunter Acquisition para LC/MS TOF/QTOF 11.0, 12.0, 12.1
- MassHunter Acquisition para LC/MS TQ 12.0, 12.1, 12.2
- MassHunter Acquisition 13.0 para GC/MS
- Software de análise quantitativa MassHunter 11.0, 12.0, 12.1
- Software de análise qualitativa MassHunter 13.0

Tabela 58: OpenLab Server – regras de entrada

Aplicativo	v2.8 ou posterior	Porta v2.7		v2.6 ou anterior		Sistema Remoto	Comentários/Descrição
					Porta		
Proxy Reverso OpenLab: YARP	HTTPS	:443/	-	- ¹	-	- ¹	Proxy reverso
OLSS Diagnostics	HTTPS	443	HTTPS	443	TCP	3424	Clientes, AICs, Servidores Usado para coletar registros de diagnóstico

Aplicativo	v2.8 ou posterior		Porta v2.7		v2.6 ou anterior		Sistema Remoto	Comentários/Descrição
						Porta		
Serviço de coleta de dados ²	HTTPS	:443/ openlab/ dcs	HTTPS HTTP	:443/ openlab/ dcs 6328	HTTPS HTTP	52088 6328	Qualquer ChemStation Servidor ECM XT	Porta DCS herdada (ChemStation e CDS 2.4 e anterior), ECM XT
Servidor PostgreSQL do DR	TCP	5432	TCP	5433	TCP	5433	Serviços do DR	<i>Necessário para Sample Scheduler Desktop ou configuração</i> Porta do banco de dados – a regra do firewall é aplicada durante a instalação do DR Utilizado por todos os aplicativos e serviços internos e externos, que se conectam ao DR/PG como, por exemplo, DCS, Serviço de Registro de Auditoria, Test Services, Cliente do Sample Scheduler Desktop
Servidor OLSS: Serviço de cache distribuído do OpenLab – Topologia escalável ³	TCP	5701, 5702, 5703	-	n/a	-	n/a	Servidor OLSS (somente topologia Escalável)	Cache de status do instrumento do Shared Services – somente topologia escalável. <i>Estes devem permitir apenas o tráfego de entrada de outros nós do cluster.</i>
Servidor OLSS	TCP	6570	TCP	6570	TCP	6570	Clientes, AICs	Servidor de licenciamento OpenLab (Flexera)
	HTTPS – WCF	6577	HTTPS – WCF	6577	TCP – WCF	6577	Clientes, AICs	APIs WCF do OpenLab Shared Services
	HTTPS	443 8084	HTTPS	443 8084	TCP	8084	Clientes, AICs	API de licenciamento
	HTTP	8085 - 8099	HTTP	8085 - 8099	HTTP	8085 - 8099	Clientes, AICs	Interface do usuário Web somente para exibição de licenciamento do OpenLab. O padrão é 8090. Outras portas podem ser usadas se a 8090 estiver em uso.
		8096		8096				usado com o OpenLab ECM

Aplicativo	v2.8 ou posterior		Porta v2.7		v2.6 ou anterior		Sistema Remoto	Comentários/Descrição
						Porta		
	TCP	27000 - 27009	TCP	27000 - 27009	TCP	27000 - 27009	Clientes, AICs	Servidor de licenciamento OpenLab (Flexera)
Servidor OLSS: API REST	HTTP HTTPS	6625 ⁴ 443	HTTP HTTPS	6625 ⁴ 443	HTTP HTTPS	6625 443	Clientes, AICs	Terminação SSL: API REST do Shared Services, API REST do serviço de suporte de licenciamento
Licenciamento	HTTPS	7071	-	n/a	-	n/a	Somente Load Balancer (LB) Enterprise (topologia escalável)	Serviço de back-end para LIC2 atrás do LB Enterprise. Não voltado para o cliente; os chamadores usam https://lic2.<customer-domain> em :443 via LB. Não exponha o 7071 além do LB.
Backup e Restauração	HTTP	8045 8046	HTTP	8045 8046	HTTP	8045 8046	Server, WS/WS+	Serviço de notificação de backup Serviço de cache de status de tarefa de backup
OpenSearch	HTTPS	9200	-	- ¹	-	- ¹	Server, Search-Server, WS/WS+	API REST do OpenSearch <i>Requerido em sistemas seguros com o Search-Server</i>
Licenciamento redundante	TCP	27009	-	- ¹	-	- ¹	servidor de entrada	Necessário para clusters de licenças entre servidores.
Proxy de Encaminhamento OpenLab	TCP	52081	-	- ¹	-	- ¹		Somente na interface privada
As portas listadas abaixo são utilizadas apenas em cenários de atualização ou em aplicativos que utilizam o OpenLab CDS 2.7 ou versões anteriores								
Content Management PostgreSQL Server	somente atualizações		TCP	5432	TCP	5432	Alfresco	<i>Necessário para um sistema seguro em sistemas PostgreSQL</i> Para acesso ao banco de dados

Aplicativo	v2.8 ou posterior		Porta v2.7		v2.6 ou anterior		Sistema Remoto	Comentários/Descrição
			Porta		Porta			
Servidor CM ⁵	-	- ¹	FTP	21	FTP	21	Qualquer	Opcional – Somente se o serviço FTP estiver ativado para o OpenLab Server. Por padrão, ele está desativado
Proxy Reverso OpenLab: Apache HTTPD	-	- ¹	HTTP	:80/	HTTP	:80/	Qualquer	Proxy Reverso OpenLab
			HTTPS	:443/	HTTPS	:443/	Qualquer	
Serviço de gerenciamento central do Test Services	-	- ¹	HTTPS	:443/	HTTPS	:443/	Qualquer	O Serviço de gerenciamento central gerencia notificações de agendamento e e-mail para Test Services
Test Services Web Service (APIs REST e site)	da versão 2.8 em diante, a rota está obsoleta.		HTTPS	: 443 /testservices/ :443 /openlab/ca/	HTTPS	9092	Qualquer	anteriormente QualA. O número da porta pode ser alterado usando a ferramenta Config
Servidor RabbitMQ	TCP	4369 ⁶ 5671 ⁶ 15671 ⁶	TCP	4369 ⁶ 5671 ⁶ 15671 ⁶	TCP	4369 5671 15671	Qualquer servidor, clientes	Serviço de descoberta no par, usado por nós do RabbitMQ e ferramentas da CLI Portas AMQP; HTTPS Interface de usuário de gerenciamento do RabbitMQ: HTTPS
Servidor CM ⁵	-	- ¹	HTTP	5701 Footnote: Run the System Preparation Tool	TCP	5701	Servidores em cluster	Servidores escaláveis do OpenLab, entre os nós
Servidor OLSS	-	- ¹	-	- ¹	HTTP	6624	Clientes, AICs, outros	até a v2.6 API REST do Shared Services, API REST do serviço de suporte de licenciamento
Servidor CM ⁵	-	- ¹	HTTP	localhost: 8006	HTTP	8006	Interno para CM	Servidor do Content Management

Aplicativo	v2.8 ou posterior		Porta v2.7		v2.6 ou anterior		Sistema Remoto	Comentários/Descrição
			Porta		Porta			
			HTTPS	8443	HTTPS	8443	CM e servidor de indexação	O site do OpenLab Server e as APIs REST para serviço de indexação
Serviço de pesquisa do CM ^{7 5}	-	- ¹	HTTPS	8983	HTTPS	8983	Servidor de indexação	Serviço de pesquisa
Servidor CM ⁵	-	- ¹	HTTP	localhost: 9083	HTTP	9083	Interno	Site do OpenLab Server e APIs REST, acessado apenas por meio de proxy reverso
Serviço de configuração de proxy reverso ⁸	-	- ¹	HTTP	12876	HTTP	12876	Interno (acessível apenas no localhost)	Desabilitado após instalação O serviço de configuração de proxy reverso hospeda APIs REST para configurar o servidor proxy reverso.
Servidor web do Sample Scheduler, Orchestrator, gerenciamento de banco de dados	-	- ¹	HTTPS	443	HTTPS	52088	Qualquer	
DCS ⁹ CertSvc ¹⁰ ATS Servidor OLSS	-	- ^{1 11}	HTTPS	:443/ openlab/ dcs	HTTPS	52088	Qualquer	Necessário para garantir a compatibilidade com versões anteriores de clientes/servidores Serviço de registro de auditoria Serviço de coleta de dados
			HTTPS	/openlab/ certservice/	HTTPS	52088		Serviço de certificado: • Necessário para comunicação interna • Não é necessário em uma configuração segura para tráfego de entrada

¹ Não necessário.

² Defina a propriedade "Programas" para esta porta como "Qualquer"

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

⁴ A partir da versão 2.7, invocado apenas pelo instalador do OpenLab

⁵ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLAB Data Store\tomcat\bin\tomcat8.exe (obsoleto a partir da rev. 2.8)

⁶ Necessário em sistemas de segurança para aplicativos que consomem CDS 2.7 e que exigem RabbitMQ.

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 Nenhum programa configurado no Firewall do Windows – o caminho do exe é: C:\Program Files\Agilent Technologies\OpenLab Certificate Service\Bin\Agilent.OpenLab.CertService.CertServiceCore.exe

¹¹ Necessário em sistemas protegidos para compatibilidade com versões anteriores de clientes/servidores mais antigos.

Tabela 59: OpenLab Server – regras de saída

Aplicativo	Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
Servidor OLSS	TCP	25	Servidor de e-mail	Se o servidor de e-mail usar uma porta diferente ou usar portas seguras, a porta de destino será diferente.
Servidor OLSS	TCP/UDP	53	Servidor DNS	DNS
Servidor OLSS	TCP/UDP	67 68	Servidor DHCP	DHCP ou BootP
Servidor OLSS	TCP	137 – 139	NetBios WINS	Para resolução NetBios/Nome para compartilhamento NT
Servidor OLSS	TCP	389 636	Diretório ativo local	LDAP Servidor LDAPS (somente se usado)
Servidor OLSS	TCP	445	Servidor NAS/de compartilhamento	Bloco de mensagens do servidor (SMB). Usado para armazenamento em um compartilhamento NAS remoto.
Servidor CM, OLSS	TCP UDP	1433 1434	Servidor SQL	Somente ao usar o MS SQL Server. Configurável
Servidor CM, OLSS	TCP	1521	Servidor Oracle	Somente ao usar o Servidor Oracle; Configurável
Servidor OLSS	TCP	3268	Servidor LDAP	Catálogo global LDAP
Servidor OLSS	TCP	3269	Servidor LDAP	Catálogo global LDAP SSL

Aplicativo	Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
Servidor CM, OLSS	TCP	5432	Servidor PostgreSQL	Somente ao usar o Servidor PostgreSQL externo. Configurável
Servidor CM, OLSS	TCP	5701, 5702, 5703	Hazelcast (somente topologia de cluster)	Para a comunicação de instâncias do Hazelcast em cada nó redundante na topologia do cluster. Elas precisam se comunicar entre si, mas não fora do cluster.
Serviço de notificação de backup	HTTP	6624	API OLSS	Usa a API OLSS para enviar notificações por e-mail.
Serviço de monitoramento de backup	HTTP	8045 8046	Serviço de notificação de backup Serviço de cache de status de tarefa de backup	O serviço de monitoramento de backup usa a conexão HTTP para monitorar o estado dos backups agendados e enviar notificações sobre os seus status.
Server, Search-Server, WS/WS+	TCP	9200	OpenSearch	API REST do OpenSearch
Licenciamento redundante	TCP	27009	outros servidores ECM XT	Necessário para clusters de licenças entre servidores.

Complementos ECM XT

Tabela 60: Complementos do ECM XT - regras de entrada

Aplicativo	Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
Import Scheduler	HTTP	9091	Servidor, serviços para CM	Porta de comunicação do Import Scheduler para interface do usuário web e API REST
Import Scheduler	HTTPS	9093	Servidor, serviços para CM	Porta de comunicação do Import Scheduler para interface do usuário web e API REST

Licenciamento

Tabela 61: Camada de licenciamento comum – regras de entrada

Aplicativo	Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
API REST	HTTP	52080	Clientes	Máquina que hospeda o serviço Agilent.Licensing
Agilent.Licensing	HTTPS	52088		

Tabela 62: Camada de licenciamento comum - Regras de saída

Aplicativo	Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
Servidor de Licença	HTTP	7070	Clientes	Máquina que hospeda o Servidor de licenciamento
	HTTPS	7071		FNE

NOTA

Para a ativação on-line de produtos com licença eletrônica da Agilent, https://*.flexnetoperations.com precisa ser incluído na lista de permissões.

NOTA

Os clientes CDS/AICs não se conectam diretamente ao 7071.

Na topologia escalável, todos os chamadores do LIC2 usam [https://lic2. no :443](https://lic2.no:443). O Load Balancer encaminha para o backend de licenciamento (HTTPS 7071) e realiza verificações de integridade em /ping.

AICs do OpenLab CDS

Tabela 63: OpenLab CDS AIC – regras de entrada

Aplicativo	2.8 ou posterior		v2.7		v2.6 ou anterior		Sistema Remoto	Comentários/Descrição
	Protocolo	Porta	Protocolo	Porta	Protocolo	Porta		
OLSS Storage Client	-	- ¹	-	- ¹	TCP	2886	localhost	Apenas tráfego local, não requer porta aberta Serviço de automação OpenLab (área de trabalho, carregamento em buffer)
OLSS Diagnostics	HTTPS (WCF)	443	HTTPS (WCF)	443	TCP (WCF)	3424	Clientes, AICs, Servidor	Usado para coletar registros de solução de problemas
OLSS Storage Client	HTTPS	443	HTTPS	443	HTTP	6628	Clientes	API REST de área de trabalho remota
Site e APIs REST do Test Services (QualA)	HTTPS	:443/ testservices/ :443/ openlab/ ca	HTTPS	:443/ testservices/ :443/ openlab/ ca	HTTPS	9092	Qualquer	O Test Services Web Service hospeda APIs REST e site nesta porta. O número da porta pode ser alterado usando a ferramenta Configurar o Test Services. A partir da versão 2.7 H1, o Test Services está se registrando com Reverse Proxy para usar as portas 80 e 443.
Acquisition	WS	:443/ openlab/ Acquisition	WS	:443/ openlab/ Acquisition	TCP	9753	Clientes	Comunicação por mensagens do CDS 2.5 ou anterior ²
	WS	Services	WS	Services	HTTPS	9753		Comunicação por mensagens do CDS 2.6 ³
	HTTPS	:443/ openlab/ Acquisition Services/ {ID} 443	HTTPS	:443/ openlab/ Acquisition Services/ {ID} 443	HTTPS	443		Comunicação por mensagens do CDS 2.7 ou posterior ⁴
Agente do Sample Scheduler	HTTPS	443	HTTPS	443	HTTPS	52088	Clientes	CDS 2.7 ou posterior – comunicação por mensagens ⁴

Aplicativo	2.8 ou posterior		v2.7		v2.6 ou anterior		Sistema Remoto	Comentários/Descrição
	Protocolo	Porta	Protocolo	Porta	Protocolo	Porta		
Host de sessão do Data Analysis do CDS	TCP	51000 - 51099	-	- ¹	-	- ¹	localhost	Conexão TCP que o SessionHost (serviço Windows) estabelece para um processo do servidor API do DA específico
Proxy de encaminhamento	TCP	52081	-	- ¹	-	- ¹	LAN privada do instrumento, não necessário na LAN pública	O serviço de Proxy de encaminhamento (FP) age como uma "ponte" entre aplicativos e dispositivos em uma rede IP privada (instrumentos, Smart box) e a LAN pública com os serviços OpenLab.

¹ Não necessário.

² O proxy reverso não é instalado e a comunicação é feita por TCP

³ O proxy reverso é instalado, mas fica inativo, por isso a porta 9753 é usada diretamente

⁴ O proxy reverso é instalado e fica ativo; todas as conexões de entrada são roteadas através do proxy

Tabela 64: OpenLab CDS AIC – regras de saída

Aplicativo	Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
	TCP/UDP	53	Servidor DNS	DNS
	TCP/UDP	67-68	Servidor DHCP	DHCP ou BootP
Content Management	HTTP HTTPS	80 443	OpenLab Server	APIs REST seguras e site seguro do OpenLab Server.
API de licenciamento OLSS	TCP	6570	OpenLab Server	Servidor de licenciamento OpenLab (Flexera)
Aquisição	TCP	27000 - 27009	OpenLab Server	Servidor de licenciamento OpenLab (Flexera)

Aplicativo	Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
OLCF: API de coleta de dados, Agente de Coleta de Dados	HTTPS HTTP	443 6328	OpenLab Server	Serviço de coleta de dados 6328 usada como fallback apenas se o HTTPS não estiver disponível
Sample Scheduler	HTTPS	443	OpenLab Server	Sample Scheduler, conexão com o serviço Orchestrator

Consulte a seção de "saída" dos instrumentos em [Comunicação do instrumento](#) na página 105 para portas adicionais que os drivers podem usar para comunicações recebidas dos instrumentos. É necessário configurar as firewalls dos AICs para permitir este tráfego.

Clientes do OpenLab CDS

Tabela 65: Cliente do OpenLab CDS – regras de entrada

Aplicativo	v2.8 ou posterior		v2.7		v2.6 ou anterior		Sistema Remoto	Comentários/ Descrição
			Protocolo	Porta	Protocolo	Porta		
OLSS Storage Client	TCP	2886	TCP	2886	TCP	2886	localhost	Apenas tráfego local, não requer porta aberta Serviço de automação OpenLab: área de trabalho, carregamento em buffer
Test Services	HTTPS	52088	HTTPS	9092 ¹	HTTPS	9092	Qualquer	
Host de sessão do Data Analysis do CDS	TCP	51000 - 51099	-	- ²	-	- ²	localhost	Conexão TCP que o SessionHost (serviço Windows) estabelece para um processo do servidor API do DA específico

¹ O Test Services Web Service hospeda os APIs REST e o website na porta 9092. Entretanto, não é necessário abrir esta porta no firewall para que a ferramenta funcione. Os usuários podem carregar IUs da web e acessar APIs REST usando o https://localhost:9092/ a partir do próprio sistema local (cliente). Contudo, se for necessário acesso remoto, essa porta deve ser aberta no firewall e os

usuários podem acessar `https://<client-fqdn>:9092/` a partir de sistemas remotos. O proxy reverso está indisponível nos sistemas clientes. O número da porta pode ser alterado usando a ferramenta Configurar o Test Services.

² Não necessário.

Tabela 66: Cliente do OpenLab CDS – regras de saída

Aplicativo	Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição/Comentários
	TCP/UDP	53	Servidor DNS	DNS
	TCP/UDP	67 68	Servidor DHCP	DHCP ou BootP
	TCP	80	OpenLab Server	APIs REST e site do OpenLab Server
OLSS Client API	HTTPS	443	OpenLab Server	APIs REST seguras e site seguro do OpenLab Server. Apenas se HTTPS é usado APIs WCF do OpenLab Shared Services
API de licenciamento OLSS	TCP	6570	OpenLab Server	Servidor de licenciamento OpenLab (Flexera)
Control Panel	TCP	8084	Clientes, AICs	API de licenciamento (WCF)
	HTTP	8090 8098 8099	OpenLab Server	Interface do usuário Web somente para exibição de licenciamento do OpenLab (Flexera). O padrão é 8090. Outras portas podem ser usadas se a 8090 estiver em uso.
	TCP	27000 - 27009	OpenLab Server	Servidor de licenciamento OpenLab (Flexera)
Acquisition	TCP	9753	AIC	Comunicação por mensagens do CDS 2.5 ou anterior
	HTTPS	9753	AIC	Comunicação por mensagens do CDS 2.6
	HTTPS	443	AIC	Comunicação por mensagens do CDS 2.7 ou posterior.
OLCF: API de coleta de dados, Agente de Coleta de Dados	HTTPS	443	OpenLab Server	Serviço de coleta de dados,
	HTTP	6328		6328 usada como fallback apenas se o HTTPS não estiver disponível
Sample Scheduler	HTTPS	443	OpenLab Server, AIC	Sample Scheduler Cliente do Sample Scheduler Desktop/Conexão de
	TCP	5432, 5433	OpenLab Server	configuração OLDR (somente se ativada e a configuração for OLDR)
API do Data Analysis (serviço Windows "SessionHost")	TCP	51000 - 51099	AIC, local	Ponte de API do Data Analysis para comunicação entre o serviço da API REST do DA e os processos do servidor DA

Comunicação do instrumento

Tabela 67: Instrumentos - regras de entrada

Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
TCP, UDP	20	AIC, Estação de Trabalho	FTP
TCP	21		Precisa ser aberto no computador usado para fazer a atualização do firmware no instrumento para GCMS SQ 597* e LC/MS SQ FW (instrumentos baseados em SC4).
TCP	22	AIC, Estação de Trabalho	SFTP - Instalação de firmware e SmartCard Trace para alguns instrumentos, por exemplo, 7200A GC-QTOF e LC/MS SQ
TCP, UDP TCP	23	AIC, Estação de Trabalho	Comunicações Telnet para GC/MSD e LC/MS SQ (597*) Comunicação de instrumento: LC, CE
UDP	69	AIC, Estação de Trabalho	TFTP - Necessário para comunicação com instrumentos herdados, Jet Direct Cards
HTTP	80	AIC, Estação de Trabalho	Servidor da Web incorporado (GC séries 9000 e 88x0 e MSDs 5977, 5975 e 5973)
TCP	111 1007 1024 - 1026	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação do instrumento LC/MS Comunicação do instrumento de GC MSD
TCP	2101	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação do instrumento ELSD: G4260B ELSD
TCP	2077	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação do instrumento LC/MS SQ; pode ser alterada através do arquivo de configuração
exclusivo/SunRPC TCP	2883 - 2886 3068 3071	AIC, Estação de Trabalho	Controle do instrumento de GC/MSD: 5975, 5973 MSD
TCP	4879	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação de instrumento: Headspace
TCP	5813	AIC, Estação de Trabalho	Instalação de firmware de GC/MSD: ICMP/Ping
ICMP/Ping	n/a	AIC, Estação de Trabalho Instrumento GCMS	Controle do instrumento de GC/MSD. Para que os instrumentos CDS 2.x possam se comunicar com qualquer instrumento 5975/5977 GCMS SQ, os pacotes ICMP de entrada e saída não devem ser bloqueados pelo firewall do AIC/Estação de Trabalho.

Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
TCP	5973	AIC, Estação de Trabalho	Controle do instrumento de GC/MSD exclusivo/SunRPC/TCP
TCP	6002 6003	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação do instrumento LC/MS SQ, LC/SQ baseado em SC4 LC/SQ modelos G6160A, G6160B e G6170A
TCP	7972 7973	AIC, Estação de Trabalho	Controle do instrumento de GC/MSD: 597* MSD
TCP	8194	AIC, Estação de Trabalho	PAL3, assinatura de dados
TCP	9001 9002	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação de instrumento: GC, LC, CE
TCP	9100	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação de instrumento: GC, LC, CE, 35900
TCP	9101 9110	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação de instrumento: GC, LC, CE
TCP	9111	AIC, Estação de Trabalho	Instrumento de GC: 8697A
TCP	10000 - 10020	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação do instrumento de GC: 78xx, 88xx, 9000
TCP	30718 55055 - 55057	AIC, Estação de Trabalho	Utilitários do Instrumento
UDP	55065	AIC, Estação de Trabalho	Controle do instrumento de GC/MSD
TCP	60000	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação PAL XT
TCP	61001	AIC, Estação de Trabalho	Utilitários do Instrumento
TCP	64000 64001	AIC, Estação de Trabalho	Comunicação PAL3
TCP	64500	AIC, Estação de Trabalho	PAL3, protocolo de soquete básico

Tabela 68: Instrumentos - regras de saída

Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
TCP/UDP	53	Servidor DNS	DNS
TCP/UDP	67 68	Servidor DHCP	DNS ou BootP
TCP	7980 - 7983	AIC, Estação de Trabalho	GC MSD – Reverse Slick
HTTP	8080	servidor Web	Comunicação LC/MS SQ
TCP	52081	AIC, Estação de Trabalho	InfinityLab Assist Hub

Servidor OpenLab ECM

Tabela 69: OpenLab ECM Server – regras de entrada

Aplicativo	Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
	TCP	80	Clientes	O site do OpenLab ECM Server e as APIs REST operam nesta porta. Configurável.
	TCP	443	Clientes	O site seguro do OpenLab ECM Server e as APIs REST operam nesta porta.
Serviço de configuração de proxy reverso ¹	HTTP	12876	Interno acessível apenas no localhost	O serviço de configuração de proxy reverso hospeda APIs REST para configurar o arquivo de configuração do servidor proxy reverso. Isso modifica o arquivo httpd.conf do servidor Apache HTTPD.

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

Tabela 70: OpenLab ECM Server – regras de saída

Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
TCP	25	Servidor de e-mail	Se o servidor de e-mail usar uma porta diferente, ela poderá ser especificada no OpenLab Control Pane.
TCP/UDP	53	Servidor DNS	DNS

Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
TCP/UDP	67 68	Servidor DHCP	DHCP ou BootP
UDP	161	Servidor SNMP	Protocolo simples de gerenciamento de rede
TCP	389	Servidor LDAP	LDAP
TCP	636	Servidor LDAP seguro	LDAP seguro
TCP	1433	Servidor SQL	Somente ao usar o MS SQL Server. Configurável.
UDP	1434	Servidor SQL	Somente ao usar o MS SQL Server. UDP
TCP	1521	Servidor Oracle	Somente ao usar o Servidor Oracle. Configurável.
TCP	3268	Servidor LDAP	Catálogo global LDAP
TCP	3269	Servidor LDAP	Catálogo global LDAP SSL
TCP	8211	Serviço ECM Comm	Se o chamador for um Serviço
TCP	18211	Serviço ECM Comm	Se o chamador for um Host de formulários

Clientes do OpenLab ECM

Tabela 71: Cliente do OpenLab ECM – regras de entrada

Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
TCP	1801	MSMQ	Mensagens MSMQ usadas no ECM Scheduler Agent

Tabela 72: Cliente do OpenLab ECM – regras de saída

Protocolo	Porta	Sistema Remoto	Descrição
TCP/UDP	53	Servidor DNS	DNS
TCP/UDP	67 68	Servidor DHCP	DHCP ou BootP
UDP	161	SNMP	Protocolo simples de gerenciamento de rede (SNMP)
TCP	389	Servidor LDAP	LDAP
TCP	636	Servidor LDAP seguro	LDAP seguro

Portas Dinâmicas

Portas dinâmicas: usadas para comunicações temporárias entre clientes. As portas usadas dependem do sistema operacional em uso e são configuráveis. Consulte a documentação do sistema operacional para obter mais informações.

Contato Local

Contatos do suporte técnico do software:

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

Comunidade Agilent

Para obter respostas às suas dúvidas, junte-se a mais de 10.000 usuários na Comunidade Agilent. Analise os materiais de suporte selecionados e organizados por tecnologia de plataforma. Faça perguntas aos colegas e colaboradores do setor. Receba notificações sobre novos vídeos, documentos, ferramentas e webinars relevantes para o seu trabalho.

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

Neste livro

Este documento detalha os requisitos de hardware e software mínimos que precisam ser atendidos para executar um OpenLab CDS. É válido para os componentes da Estação de Trabalho, Estação de Trabalho Plus, Cliente ou Controlador do Instrumento Analítico (AIC). Ele também fornece informações sobre os instrumentos Agilent e não Agilent suportados.

www.agilent.com

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

Nº de documento: D0141677pt Rev. A.00

