



安装指南

22. 10

目录

1 介绍	3
2 安装	3
2.1 推荐的硬件和系统要求	3
2.2 Linux 上的安装	4
2.3 Windows 上的安装	5
2.4 工具	5
2.5 Eclipse 插件	5
2.6 网络连接	6
3 License 锁定码	6
4 QA-MISRA 运行	7
4.1 使用评估/节点锁定许可	7
4.2 从网络 license 服务器获取 license	8
4.3 启动 QA-MISRA 服务器和客户端	8
5 卸载 QA-MISRA	11
5.1 Linux 下的卸载	11
5.2 Windows 下的卸载	11
6 故障排除	12
6.1 Windows 安装	12
6.2 Linux 上的安装	13
6.3 使用 Sentinel Licensing	14

1 介绍

本指南介绍了 QA-MISRA 的安装，并提供了能够设置 QA-MISRA 所需的信息。QA-MISRA 适用于 Linux 和 Windows 操作系统。有关 QA-MISRA 推荐的硬件和系统要求，请参见 2.1 节。2.2 节介绍了 QA-MISRA 在 Linux 系统上的安装，2.3 节介绍了在 Windows 系统上的安装。

QA-MISRA 安装包包含 QA-MISRA Client 和 QA-MISRA Server。详细信息请参见 QA-MISRA 用户文档*的 3.1 客户端/服务器架构。许可证请求是由 QA-MISRA 服务器发出的，它调用分析器来执行静态分析。此许可请求的触发器是正在建立连接(客户端连接)以打开现有项目或创建新项目的 QA-MISRA 客户端。在 QA-MISRA 服务器将驻留的计算机上，必须设置许可环境变量 LSERVRC 和/或 LSFORCEHOST。要为这些环境变量设置的值取决于许可证的类型。具体请参考相关章节：[使用评估/节点锁定 license](#) 或从 [网络 license 服务器获取 license](#)。

这些环境变量可以在 QA-MISRA 服务器控制器(推荐)中设置，也可以作为系统变量、用户变量或通过启动 QA-MISRA 服务器控制器的脚本进行设置。环境变量不需要在只安装客户端的计算机上进行设置。

安装 QA-MISRA 后，必须按照[运行 QA-MISRA](#) 一节中的步骤设置使用该产品的适当许可。

* QA-MISRA 用户文档可从 QA-MISRA 客户端 GUI(图形用户界面)菜单中获得，并安装在子文件夹 help 中，文件名为 a3c.pdf。

2 安装

QA-MISRA 产品安装程序为相应的平台(Windows/Linux)提供。一旦 EULA 被接受，该安装程序应从 QA 系统客户下载门户下载。

安装和设置产品的过程在 Windows 和 Linux 之间略有不同。请按照您正在使用的特定平台的步骤进行操作。

2.1 推荐的硬件和系统要求

QA-MISRA 服务器的系统要求高度依赖于所分析应用程序的复杂程度。最低系统要求如下：

Windows: 64 位 Windows 10 及以上
Linux: 64 位 CentOS/RHEL 7 及兼容
4gb 内存
硬盘空间 4gb

QA-MISRA 服务器推荐的系统要求如下：

CPU 标准的 4 核多核处理器，例如 Core-i7。

MEM 一般推荐至少 16gb RAM。

HD 至少 30gb 的空闲磁盘空间。QA-MISRA 软件本身需要 500mb 的空闲硬盘空间，再加上 QA-MISRA 服务器的临时文件和分析项目(配置和分析结果)的空闲硬盘空间,这些文件存储在服务器的工作目录(Data directory)中。

QA-MISRA 服务器可以并行运行多个分析。在我们的建议中，我们假设最多并行运行 4 个分析。

QA-MISRA 客户端不执行分析，而是作为一个图形用户界面来探索分析结果并与 QA-MISRA 服务器进行交互。因此，它需要较少的硬件资源。一般情况下，建议采用以下系统/硬件设置:

CPU 标准的 4 核多核处理器，例如 Core-i7。

MEM 内存至少 4gb。

HD 硬盘剩余空间
4gb。

2.2 Linux 上的安装

QA-MISRA 的安装包包含在 ZIP 归档文件中 (例如 <build no> b11848100) a3-qasystems_c_linux64_<build no>_release.zip 作为

QA-MISRA_22.10_Linux64.zip。请解压缩归档文件，并将包含的安装归档文件解压缩到临时目录中。要启动安装例程，请调用 install.sh 脚本并按照说明执行。

安装成功后，安装目录下的“bin”目录下包含以下文件:

- alauncher QA-MISRA Launcher
- a3c QA-MISRA Client (GUI)
- a3cserver QA-MISRA Server
- a3cservercontroller QA-MISRA 服务器控制器

QA-MISRA Server 可以作为服务安装在 Linux 主机上。为此，QA-MISRA 附带了一个专用的安装脚本:install-analysis-server-service.sh。此安装程序将分析服务器设置为 systemd 服务，并且是使用 systemd 的当前 Linux 发行版的推荐选项。对于依赖其他 init 系统而不是 systemd 的 Linux 发行版，该服务必须手动设置。

手动设置服务时，systemd 服务文件 share/a3c-analysis-server-services -scripts/absint-a3c-analysis-server。Service 可能是一个很好的起点。

QA-MISRA 需要 OpenGL 库。如果你的 Linux 上没有安装所需的库，那么必须使用发行版的包管理器来安装它。详细信息请参见“Linux 上的安装”一节。

2.3 Windows 上的安装

要在 Windows 下安装 QA-MISRA，请执行 QA-MISRA 安装程序

A3-qasystems_c_windows64_<build no>_release.exe(例如<build no> b11848100)并按照说明进行安装。安装程序可执行文件是 QA-MISRA_22.10_Win64.zip 归档文件的一部分。如果您只想安装 QA-MISRA 客户端，请在安装对话框中停用 QA-MISRA 服务器组件。

为了安装 QA-MISRA 服务器，你必须指定一个工作目录(数据目录)，在那里 QA-MISRA 创建项目和运行分析。

安装程序支持标准的 Inno Setup 命令行参数 (<http://www.jrsoftware.org/ishelp/index.php?topic=setupcmdline>)和 option /datadir="dir" 为

安装程序提供分析服务器的工作目录。

在 Microsoft Windows 上，通过在安装程序对话框中选择 Register QA-MISRA Server 作为服务选项，可以将 QA-MISRA Server 注册为 Windows 服务。注册也可以稍后从 QA-MISRA 服务器控制器中完成。

注:将 QA-MISRA 服务器注册为 Windows 服务需要具有管理员权限的用户帐户。

一旦服务器被注册为 Windows 服务，它将在启动 Windows 时自动启动。这种操作模式在多用户环境下更可取。QA-MISRA 服务器控制器仍然可以用于检查服务器设置并停止或重新启动服务器。

多个分析服务器可以在单个 Windows 主机上作为服务运行。但是，额外的服务需要使用 Windows 应用程序 sc.exe 手动注册一个唯一的名称:

```
sc.exe create "unique service name" start= auto
```

```
binpath= "path to\3cserver.exe" depend= Netman
```

注意=和参数之间的空白。

2.4 工具

归档文件 QA-MISRA_22.10_Linux64.zip 和 QA-MISRA_22.10_Win64.zip 在 tools 子目录下包含平台特定的 Sentinel license 服务器和相应的文档。下面提到的工具 lsinit 和 echoid 也可以在这里找到。请将此目录解压缩到 QA-MISRA 安装目录中（例如 qa_systems/qamisra/<build no>/tools），以便在需要时可以访问这些工具。

2.5 Eclipse 插件

QA-MISRA 客户端的 Eclipse 插件是可选的。

这个插件(QA-MISRA_Eclipse_plugin-update_site.zip)和相关文档(QA-MISRA Technical Note - Eclipse plugin .pdf)是安装 ZIP 归档文件的一部分，可以在 tools/Eclipse 子目录中找到。

此插件已安装在 Cantata 9.5 及更新版本中。

2.6 网络连接

QA-MISRA 客户端通过网络与 QA-MISRA 分析服务器通信。

下面的列表指定了需要哪些网络连接以及使用哪些默认端口。

QA-MISRA 客户端通过 TCP/IP 连接连接到 QA-MISRA 分析服务器-默认 37000。

QA-MISRA 分析服务器和客户端在端口 30000 上发送 UDP 广播来查找分析服务器。这种网络通信不是必需的，但允许客户端显示可用分析服务器的列表。

QA-MISRA 分析服务器通过 UDP 与默认端口 5093 连接到他们的 Sentinel RMS 服务器。

Sentinel WLM Admin 工具用于监控本地网络中的 Sentinel RMS license 服务器。

QA-MISRA Server / Sentinel:网络要求:

- license server 防火墙必须允许 UDP 端口 5093 上的传入流量。
- license 管理器默认使用 IPv4，但可以配置为 IPv6。
- 运行 QA-MISRA 服务器的计算机必须能够解析许可证服务器的名称或通过服务器的 IP 地址直接通信。这可以在本地网络，VPN 连接和公共互联网上工作，只要客户端计算机可以通过名称或 IP 地址到达服务器计算机，并且 UDP 端口 5093 是开放的。

Sentinel RMS License Manager 使用的端口号是 5093 和 5099。请确保这两个端口没有被防火墙阻塞。否则，可能会导致意想不到的行为。冗余 license 服务器之间需要 5099 端口 UDP 进行通信。客户端和服务端之间的通信不加密。

3 License 锁定码

在使用 QA-MISRA 软件之前，QA Systems 可能会为将颁发 QA-MISRA 许可证的机器请求 Sentinel 锁定代码。这将是安装了 Sentinel 许可证服务器的机器(网络许可证)或安装了 QA-MISRA 服务器的机器(节点锁定许可证)。要获得此锁定代码，您需要运行安装 ZIP 存档的子目录 tools/Sentinel 中的 echoid 实用程序。或者，echoid 可以从 QA-Systems 网站 <https://www.qa-systems.com/support> 下载。运行 echoid 将产生控制台输出，其中包括锁定代码。请将此输出(Cantata_echoid.txt 文件)发送给 QA 系统技术支持(support@qa-systems.com)，以便生成您的许可证。

4 QA-MISRA 运行

在第一次运行 QA-MISRA 之前，需要进行授权设置。如果您使用的是 Sentinel 许可服务器，那么在使用 QA-MISRA 之前也需要进行设置。

请按照以下信息设置 QA-MISRA 的许可。

注意在安装 QA-MISRA 服务器的机器上，需要的环境变量

必须设置 LSERVRC 和/或 LSFORCEHOST。环境变量可以在 QA-MISRA 服务器控制器(推荐)中设置，也可以作为系统变量、用户变量或通过脚本启动

QA-MISRA 服务器控制器。如果这些变量没有在 QA-MISRA 服务器控制器中显式设置，

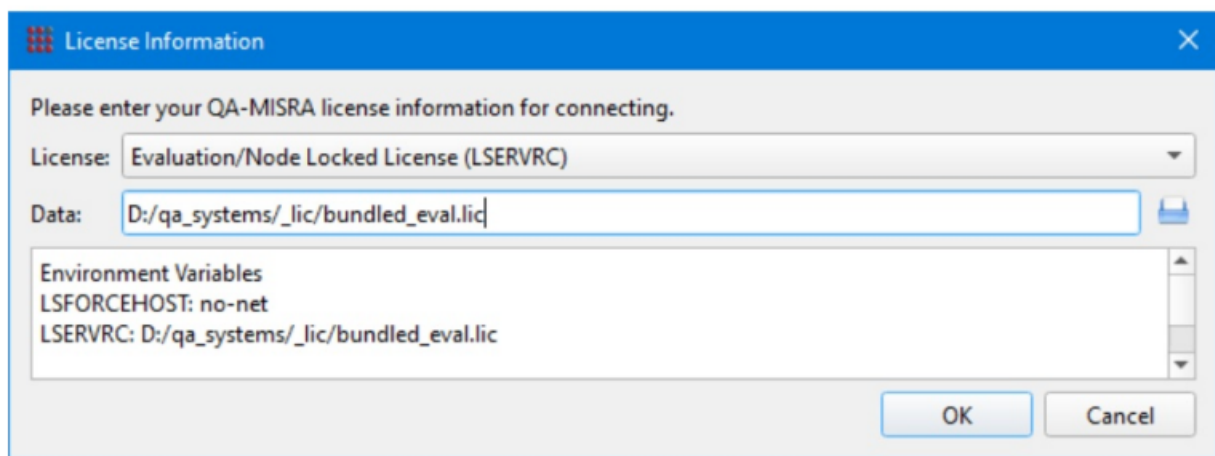
则使用系统或用户环境变量。在 QA-MISRA 服务器中进行的配置

控制器存储在 QA-MISRA 配置区域中，这些环境变量不会被创建或更改，因此只影响 QA-MISRA 软件。

license Guide.pdf 文档和 lsinit 工具是安装 ZIP 归档文件的一部分。

4.1 使用评估/节点锁定许可

需要将环境变量 LSFORCEHOST 设置为 no-net，以确保使用本地许可证。环境变量 LSERVRC 应该设置为 license 文件(绝对路径)。如果 LSERVRC 是通过 QA-MISRA 服务器控制器设置的，LSFORCEHOST 会自动设置为 no-net。



在使用节点锁定 license 之前，需要运行 lsinit 可执行文件。

详见《license Guide.pdf》中的“使用 lsinit”章节。

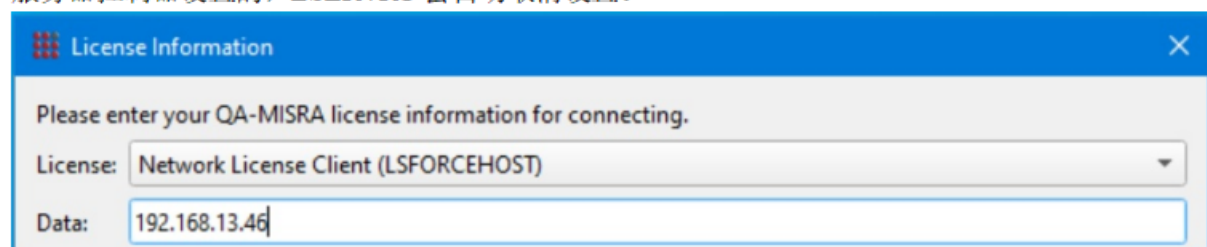
Windows 示例(使用评估/节点锁定许可):

使用系统的路径分隔符，不要转义，只使用引号:

```
set LSFORCEHOST=no-net  
set "LSERVRC=<abs\path\license_file.lic>"
```

4.2 从网络 license 服务器获取 license

如果您从网络许可证服务器获得许可证，则需要设置 LSFORCEHOST 以指向许可证服务器的名称或 IP 地址，并取消设置 LSERVERC(例如设置“LSERVERC =”)。如果 LSFORCEHOST 是通过 QA-MISRA 服务器控制器设置的，LSERVERC 会自动取消设置。



QA-MISRA 分析服务器通过端口 5093 的 UDP 连接到其 Sentinel RMS 许可服务器。有关如何设置许可服务器的详细信息，请参阅许可指南.pdf 中的“配置许可服务器”一节。

Linux 示例(网络许可服务器):

```
unset LSERVERC
export LSFORCEHOST=<SRV-IP OR SRV-Name>
```

4.3 启动 QA-MISRA 服务器和客户端

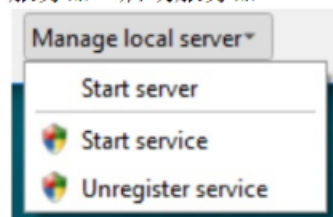
可以在环境变量 PATH 中添加 QA-MISRA 安装的 bin 目录，这样可以在不指定路径的情况下启动应用程序。

QA-MISRA 服务器可以通过 QA-MISRA 服务器控制器(a3cservercontroller 可执行文件)启动和管理。这可以直接调用或通过 QA-MISRA 安装的 bin 子文件夹中找到的 alauncher 可执行文件调用。

注意请从命令行/终端启动 a3cservercontroller 第一次,看看是否 QA-MISRA 服务器能够获得许可证(即检查网络互操作性和安装许可证文件是正确的),当客户端连接到服务器或调用 lsinit 是需要的-请参阅[使用哨兵许可](#)。

QA-MISRA 客户端(GUI)也可以通过调用 a3c 可执行文件或通过 alauncher 可执行文件直接启动。您可能会发现创建桌面快捷方式来启动 QA-MISRA 服务器控制器和 QA-MISRA 客户端 GUI 很有帮助。a3cservercontroller 允许您检查或修改服务器设置，以及停止/重新启动 QA-MISRA 分析服务器。

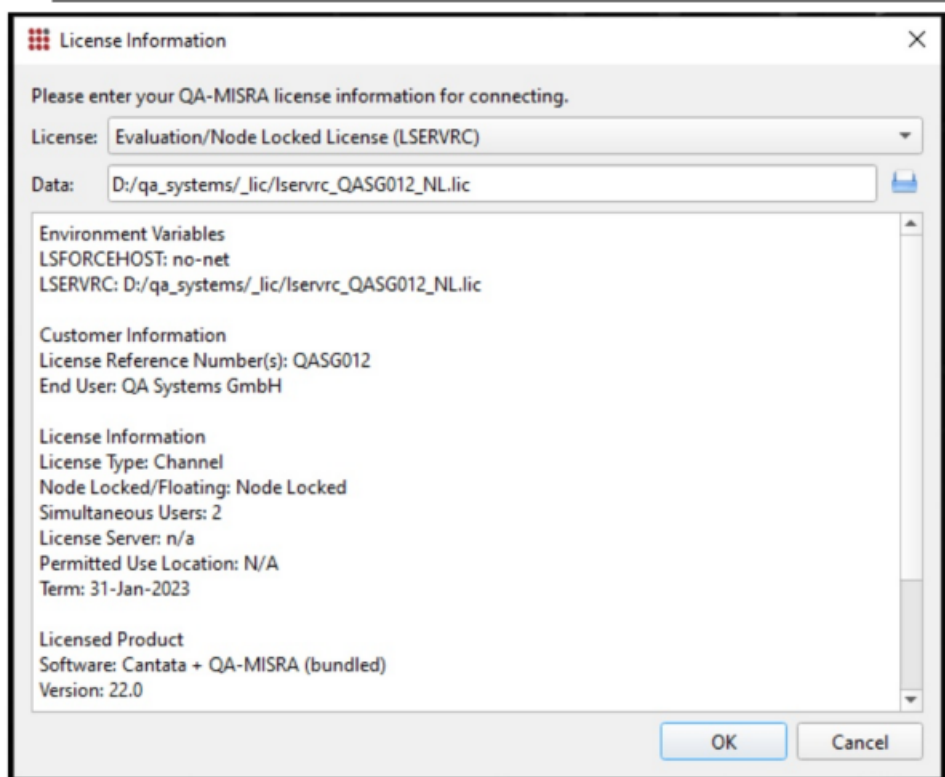
运行 a3cservercontroller 后，您将出现“QA-MISRA 服务器控制器”对话框。点击(在左下角)“管理本地服务器->启动服务器”。



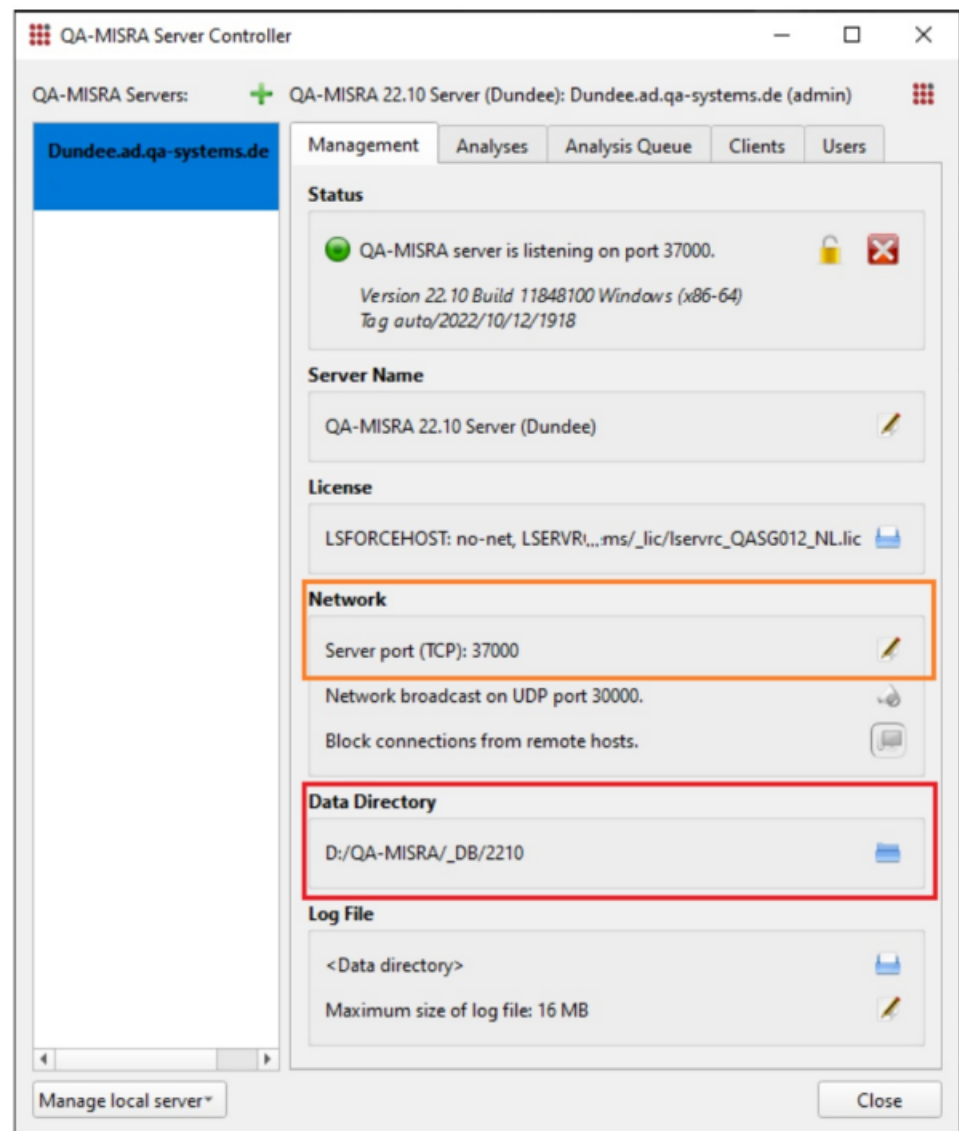
这将创建一个新的服务器实例。从服务器列表中选择新条目，点击它并输入用户名和密码(默认为“admin”)。

然后检查并根据需要更改许可环境变量 LSERVERC 或 LSFORCEHOST。

如果指定了有效的 license，则在“license Information”区域会显示 license 信息。



然后检查并根据需要更改 **Network Server** 端口(TCP 默认端口 37000)和 **Data Directory**(服务器应用于存储数据的工作目录)。



如果为 QA-MISRA 服务器(a3cserver)弹出 Windows 防火墙，那么允许以 TCP 和 UDP 方式连接 QA-MISRA 服务器。

关于设置和使用 QA-MISRA 服务器控制器的进一步信息可以在 QA-MISRA 用户文档的 8.16 节中找到。

5 卸载 QA-MISRA

Windows 和 Linux 的产品卸载过程略有不同。请按照您正在使用的特定平台的步骤进行操作。如果环境变量 LSERVERC 和/或 LSFORCEHOST 被设置为用户或系统变量，并且任何其他工具都不需要，则可以删除它们。

说明如果 QA-MISRA 服务器是作为服务手动安装的，也必须手动删除。

如果不再需要存储在 QA-MISRA 数据目录(用于存储数据的服务器)中的 QA-MISRA 项目，则可以手动删除。

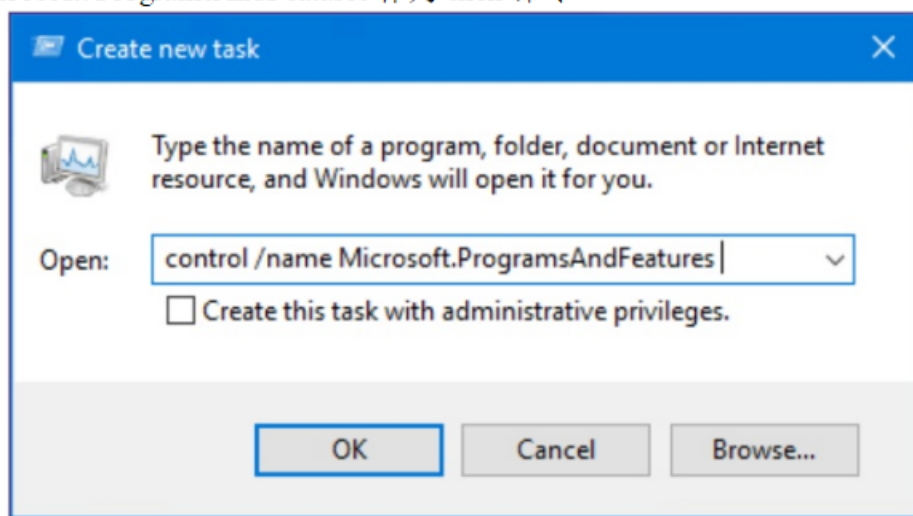
5.1 Linux 下的卸载

可以通过简单地递归地删除保存 QA-MISRA 文件的安装目录来卸载 QA-MISRA。复制到每个用户的 \$HOME/.config/QA Systems 目录中的本地配置文件也可以删除。

5.2 Windows 下的卸载

从控制面板卸载(适用于程序)

从 Windows 开始菜单控制面板中选择或启动控件 / 名称 Microsoft. ProgramsAndFeatures 作为 shell 命令



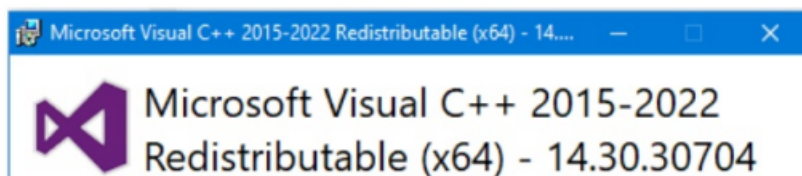
选择 Programs and Features。

按住(或右键单击)要删除的 QA-MISRA 版本，选择“Uninstall”。然后按照屏幕上的说明进行操作。或者，您也可以在 QA-MISRA 安装目录下使用 unins000.exe 卸载 QA-MISRA。

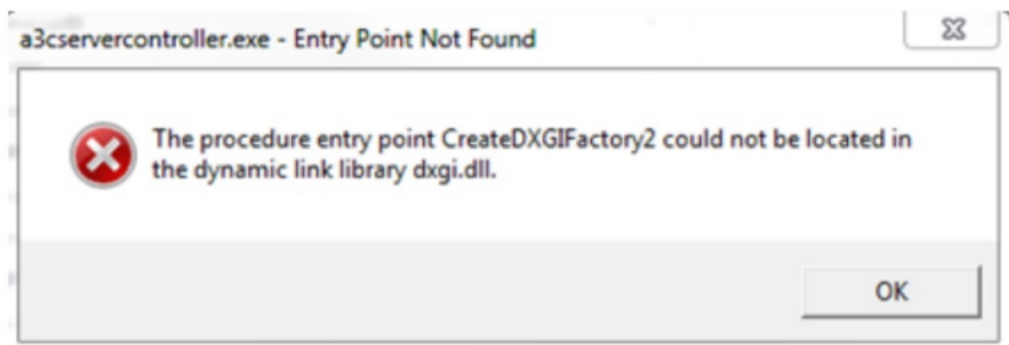
6 故障排除

6.1 Windows 安装

需要“Microsoft Visual c++ Redistribution for Visual Studio”。



如果没有安装它，你启动 a3cservercontroller.exe，你会得到以下内容



错误:

并试图启动 a3c.exe 以下错误:



要解决这个问题，请安装所需的“Microsoft Visual c++ Redistribution for Visual Studio”。它可以在 QA-MISRA 安装子文件夹中获得:
share\3rdparty\vc\vc_redist.x64.exe

或者通过安装程序选项

Select Components

Which components should be installed?



Select the components you want to install; clear the components you do not want to install. Click Next when you are ready to continue.

☒ QA-MISRA - Code guideline checking	468,6 MB
☒ Server	
☒ Microsoft Visual C++ Redistributable for Visual Studio	

6.2 Linux 上的安装

QA-MISRA 软件需要 OpenGL 库。如果运行脚本 install.sh 后得到如下提示:

```
Warning: Your Linux is missing some libraries required for QA-MISRA:
* libOpenGL.so.0

Until you install these libraries using your distribution's package manager
(e.g. yum or apt), the program execution will fail!
```

这种情况发生在一些 Linux 发行版中，只需要安装 OpenGL 库。要做到这一点，请遵循以下步骤(这里的示例使用的是 Ubuntu 发行版):

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install libopengl0
```

在 CentOS 上，你可以使用:

```
sudo yum makecache
sudo yum -y install libglvnd-opengl
```

注意，在一些 Linux 发行版上，当运行与已安装的 libstdc++ 版本相关的 echoid 时，可以看到一个错误。看到的错误通常是这样的格式:

```
echoid: error while loading shared libraries: libstdc++.so.5: cannot open
shared object file: No such file or directory
```

如果在尝试运行 echoid 时看到这种情况，则需要使用 Linux 操作系统(操作系统)的包管理器来安装更新版本的 libstdc++ 库。要解决此错误，请安装 GCC 3.x.x 的 compat-libstdc++ 包。例如，在 Ubuntu 上你可以使用:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install libstdc++
```

6.3 使用 Sentinel Licensing

如果在 QA-MISRA 服务器正在运行的终端输出中看到下面的错误，那么检查 QA-MISRA 服务器和 Sentinel 许可服务器之间的通信是很重要的。可能是有必要允许 QA-MISRA 通过防火墙进行通信。QA-MISRA 分析服务器使用 UDP 端口 5093 与 Sentinel RMS 许可证服务器通信。请检查防火墙设置，必要时进行调整。更多信息请参见上面“网络连接”一节。当许可配置不正确时也会出现错误，因此确保运行 lsinit 非常重要，以缩小可能的原因。

```
Fatal Error QAM8001: One of the CANTATA_MISRA or CANTATA_MISRA_BUNDLED license
features are needed to run QA MISRA.
Please check your license server, run 'lsinit' to initialise the features or
contact your tool vendor for assistance.
```

```
Fatal Error (null)0310: Sentinel RMS LSRequest [Feature:CANTATAPP_General,
Version:22]:
Error[26]: Request denied due to clock tamper detection.
```

上面的 Error[26] 是在授权配置不正确的情况下看到的。lsinit 实用程序需要在机器/许可服务器上运行，如许可指南中详细介绍的那样，以初始化许可功能。要解决此问题，请在终端中运行适合您的操作系统的命令，确保以 root/管理员权限执行该命令:

Windows: lsinit --auto --version:22

Linux: sudo lsinit --auto --version:22

lsinit 是安装 ZIP 归档文件的一部分，可以在子目录 tools 中找到。

请注意，在系统上多次运行 lsinit 是不必要的，尽管这样做不会导致任何问题。

如果许可没有正确设置/丢失或没有许可令牌是免费的，您可以在 a3cserver.log 文件中获得如下条目:

```
<DATE>T<TIME> action=project-opened success=false user=< user NAME>
host=<SERVER NAME> tokens=rulechecker-connections(missing))
```

在 QA-MISRA 服务器运行的终端输出中出现如下错误:

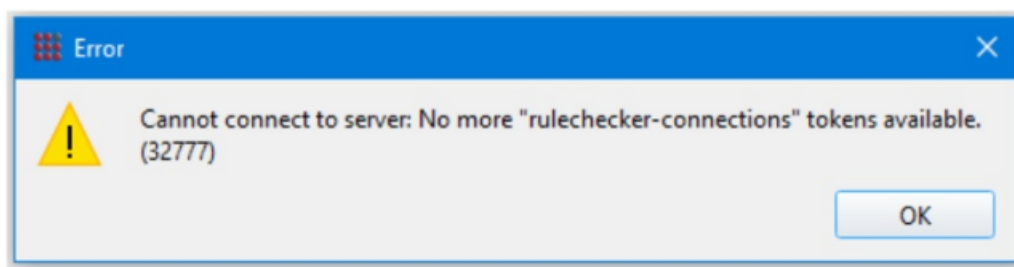
使用服务器日志文件 E:/QA-MISRA/DB/v22_10/a3cserver.log

QA-MISRA 服务器监听端口 37000

致命错误 QAM8001:运行 QA MISRA 需要 CANTATA_MISRA 或 cantata_misra_bundle 许可特性之一。

请检查您的许可证服务器，运行'lsinit'来初始化功能或联系您的工具供应商寻求帮助。

客户端:



批处理模式:

```
Error: Cannot connect to server: No more "rulechecker-connections" tokens
available. (32777)
Progress: [08:50:14]: done step Attach success=0
Analysis run failed with exit code 1.
```

许可证请求由 QA-MISRA 服务器提出。此许可请求的触发器是正在建立连接(客户端连接)以打开现有项目或创建新项目的 QA-MISRA 客户端。在 QA-MISRA 服务器将驻留的计算机上，必须设置许可环境变量(环境变量 s) LSERVERC 和/或 LSFORCEHOST。要为这些环境变量 s 设置的值取决于许可证的类型。具体请参考相关章节:使用评估/节点锁定 [license](#) 或从网络 [license](#) 服务器获取 [license](#)。

这些环境变量可以使用 QA-MISRA 服务器控制器(推荐)进行设置，也可以作为系统、用户变量进行设置，也可以通过启动 QA-MISRA 服务器控制器的脚本进行设置。

示例 Windows 的 qamisra_server_controller.bat(或.cmd)文件(位于 QA-MISRA 安装路径中)指定了一个许可证服务器:

```
cd /d %~dp0\bin
@echo "set license EVs"
REM license server
set LSERVERC=
set "LSFORCEHOST=<SERVER NAME OR SERVER-IP>"
REM locale license file
::set "LSERVERC=E:\lic\MISRAEval.lic"
::set LSFORCEHOST=no-net
echo "Start Server Controller to run QA-MISRA Server"
start a3cservercontroller
```

QA-MISRA 服务器控制器和客户端可以通过启动器可执行文件启动。

示例脚本 alaunch.sh 用于 Linux 指定许可证文件:

```
#!/bin/bash
LSFORCEHOST=no-net
export LSFORCEHOST
LSERVERC=/opt/qa_systems/license/lserverc.lic
export LSERVERC
/opt/qa_systems/qamisra/bin/alauncher
```


Emdoor