

cRIO-904x入门 指南

2025-03-13

n

目录

CompactRIO控制器(DAQmx)入门指南

本文档介绍如何使用cRIO-904x。

在本文档中,cRIO-9040、cRIO-9041、cRIO-9042、cRIO-9043、cRIO-9045、cRIO-9046、cRIO-9047、cRIO-9048和cRIO-9049统称为cRIO-904x。



▶ 注: 配置设备时如需了解重要安全性信息和环境规范,请参阅cRIO-904x 控制器随附的设备安全、环境及合规信息文档,或通过<u>ni.com/manuals</u>获 取文档。

拆包

为防止静电放电(ESD)损害设备,拆包时请佩戴接地腕带或接触接地物体 (如计算机机箱)以确保人体接地。

- 1. 将防静电包装与计算机机箱的金属部分接触。
- 2. 从包装中取出设备,检查设备是否松动或破损。



切勿触碰连接器外露的引脚。

注:如设备出现任何破损,请勿安装。

3. 取出包装中的其他物品及文档。



使用须知

确认cRIO-904x控制器套件中包含下列组件。

图 1. cRIO-904x套件内容



- 1. 控制器(4槽或8槽)
- 2. USB A型公头至USB C型公头
- 3. 电源连接器(发货时与前面板连接在一起)
- 4. 磁箍
- 5. SD卡套(发货时与前面板连接在一起)
- 6. 螺丝刀
- 7. 驱动程序光盘
- 8. 文档

所需组件

- 主机
- C系列模块
- ・电源

在主控计算机上安装软件

如当前主控计算机未安装NI软件,请参阅**安装软件**章节,了解所需软件的详细信息 以及安装顺序。如已安装部分NI软件,请参阅**软件兼容性资源**章节,了解用于检查 软件与控制器兼容性的资源。

安装软件

使用cRIO-904x前,必须在主控计算机上按照下列顺序安装应用程序软件和设备驱动程序。

请参阅cRIO-904x用户手册的"选择编程模式"部分确定要使用的编程模式。

顺序	软件	相应编程模式
1	LabVIEW 2017 SP1或更高 版本	
2	LabVIEW 2017 Real-Time模 块或更高版本	
3	LabVIEW 2017 FPGA模块或 更高版本 ¹	LabVIEW FPGA模式
4	NI CompactRIO设备驱动 程序17.6或更高版本 ²	Real-Time模式 Real-Time扫描模式(IO变量)

注:如硬件未包含所需的软件或缺少驱动程序,请访问<u>ni.com/</u> <u>downloads</u>下载所需的软件。

安装软件后,必须通过NI License Manager激活软件。

- 1. 使用Real-Time或Real-Time扫描(IO变量)编程模式时,LabVIEW FPGA模块为非必需。如要在 cRIO-904x上编程用户可访问的FPGA,或以LabVIEW FPGA编程模式部署C系列模块,LabVIEW FPGA模块为必需。
- 2. NI CompactRIO设备驱动程序17.6及更高版本包括NI-DAQmx驱动程序软件。如要以Real-Time(NI-DAQmx)模式部署cRIO-904x上的C系列模块,请确保安装过程中已选中NI-DAQmx。如要 以Real-Time扫描(IO变量)模式部署cRIO-904x上的C系列模块,请确保安装过程中已选中NI扫描 引擎。

软件兼容性资源

关于安装软件的适用版本的详细信息,请访问<u>ni.com/info</u>,输入信息代码 swsupport查询。

关于解决CompactRIO系统软件兼容性问题的建议,请访问<u>ni.com/info</u>,输入信息 代码swcompatibility查询。

注: 如尝试安装主控计算机上已存在的软件,安装程序将显示"未执行该 软件的安装"。

安装C系列模块

请按照下列步骤安装C系列模块:



1. 确保C系列模块的I/O连接器及cRIO-904x未连接电源。

注: 在非危险环境中,安装模块时cRIO-904x可以不关闭的电源。

- 2. 按下C系列模块上的卡锁。
- 3. 将C系列模块对准机箱模块插槽并插入,待卡锁卡入到位后放开。

连接cRIO-904x

cRIO-904x含下列连接器、LED指示灯和按钮。有关所有前面板功能的完整说明,请 参阅**cRIO-904x用户手册**。

图 2. cRIO-904x前面板



- 1. LED指示灯
- 2. RJ-45千兆以太网端口
- 3. USER1按钮
- 4. PFI 0
- 5. RESET按钮
- 6. 电源连接器
- 7. 接地螺丝
- 8. RS-232串口
- 9. RS-485串口
- 10. USB 2.0 A型
- 11. USB 3.1 C型(带DisplayPort Alt模式)
- 12. USB 3.1 C型双功能
- 13. SD In Use LED指示灯
- 14. 可拆卸式SD卡存储器

连接控制器至地

必须连接cRIO-904x的接地端子至设施的接地电极系统。

所需工具

- 环形接线片
- 1.3 mm² (16 AWG)或更大尺寸的导线
- 飞利浦2号螺丝刀

操作步骤

按照下列步骤将cRIO-904x接地。

- 1. 固定环形连接片至导线。
- 2. 从cRIO-904x的接地端子上移除接地螺丝。



3. 固定环形连接片至接地端子。

- 4. 以0.5 N·m (4.4 lb·in.)扭矩紧固接地螺丝。
- 5. 使用适用于应用的方法将导线的另一端固定至机箱的安全地。

如使用屏蔽式线缆连接C系列模块与塑料连接器,必须使用1.3 mm² (16 AWG)或更大尺寸的导线连接线缆屏蔽层至机箱接地端子。连接环形连接 片至导线,然后将导线连接至机箱接地端子,导线另一端焊接至线缆屏蔽 层。导线越短,EMC性能就越好。

关于接地连接的详细信息,请访问<u>ni.com/info</u>,输入信息代码emcground查询。

连接控制器至电源

cRIO-904x 需要9 V至30 V外部电源。cRIO-904x对供电电源进行滤波和调理后为C系 列模块供电。cRIO-904x带有一个主电源输入V1和一个二级电源输入V2。

cRIO-904x 上的POWER LED指示灯用于指示使用中的电源输入,如下表所示。

表1. POWER LED指示灯

LED颜色	指示灯模式	说明
绿色	常亮	从V1输入端为cRIO-904x供电。
黄色	常亮	从V2输入端为cRIO-904x供电。
	灯灭	cRIO-904x 已关闭。

请勿将V1或V2接入直流供应电源(DC MAINS)或线缆长度大于3 m(10 ft)的电源。直流供应电源是指某个场所或建筑物结构中的本地直流电源供应网络。

所需物品

- 磁箍(包含在套件中)
- •螺丝刀, 2.54 mm (0.10 in.) 平头

- 主电源,9V~30V,60W最小值
- (可选)二级电源,9V~30V,60W最小值

对于cRIO-904x,NI建议使用下表中列出的电源。

表2.NI电源

电源		产品编号
NI PS-15工业电源	(24 VDC, 5 A, 100 VAC~120 VAC/200 VAC~240 VAC输入)	781093-01
NI PS-10桌面电源	(24 VDC, 5 A, 100 VAC ~ 120 VAC/200 VAC ~ 240 VAC输入)	782698-01

操作步骤

请遵循下列步骤连接电源至cRIO-904x。

- 1. 确保电源已关闭。
- 2. 如下图所示,在电源的正负极安装磁箍(NI产品编号781233-02,已包含在发货 套件中)。
 - 图 3. 安装磁箍至电源线



- 1. 将导线在磁箍上缠绕一圈,磁箍和导线末端之间保留50 mm~75 mm (2 in.~3 in.)的距离。
- 2. 合上磁箍。
- 3. 移除cRIO-904x的电源连接器。

⁽I) cRIO-904x 上电时,请勿紧固或松动电源连接器的螺栓端子螺丝。

图 4. 电源螺栓端子连接器



- 1. 螺栓端子螺丝
- 2. 连接器螺丝法兰
- 4. 将主电源和二级电源(可选)连接至电源连接器,如下图所示。
 - **图 1.** cRIO-904x 电源连接





- 5. 以0.20 N·m~0.25 N·m(1.8 lb·in~2.2 lb·in) 扭矩紧固电源连接器的螺栓端子螺 丝。
- 6. 安装电源连接器至cRIO-904x的前面板。
- 7. 以0.20 N ⋅ m ~ 0.25 N ⋅ m(1.8 lb ⋅ in ~ 2.2 lb ⋅ in)扭矩紧固电源连接器的螺栓端子法
 兰。
- 8. 给主电源和二级电源(可选)上电。
 cRIO-904x初次上电时,设备进入安全模式。POWER LED指示灯点亮,STATUS LED指示灯短暂点亮,然后STATUS LED指示灯每隔几秒闪烁两次。

连线控制器至主控计算机

按照下列步骤,使用双功能USB C型端口连接cRIO-904x至主控计算机。

- 1. 主控计算机上电。
- 2. 使用USB至A型线缆(套件随附)连接cRIO-904x至主控计算机,将USB C型连接

器插入双功能USB C型端口。将USB线缆的另一端(A型)连接至主控计算机。 设备驱动程序软件将自动检测到cRIO-904x。单击**在设备上配置和安装软件**。

¥	RIO-9048 "NI-	cRIO-9048-01C0F8C4" - NI≹	设备监视	뿖	×
		发现设备 cRIO-9048 NI-cRIO-9048-010	COF8C	64	
	E 设备上配置和安 明NI Measurer	装软件 ment & Automation Explore	r	开始	-
	使用该设备开始 使用NI LabVIEW	个应用 (32位)		开始	-
*	2置井监控该设备 5用NI基于Web的	i 的配置和监控		开始	-
6	II产品入门指南 使用在线帮助文档	Ĩ		开始	-
Ø 7	进行任何操作			关闭	-

如设备驱动程序软件无法检测到cRIO-904x,请参阅<u>在主控计算机上安装软件</u>验 证是否已按顺序在主控计算机上安装了正确的NI软件。

在MAX中检测控制器

请按照下列步骤,在MAX中查找cRIO-904x。

- 1. 在主控计算机上打开MAX。
- 2. 在配置目录树中展开远程系统,找到相应系统。
- 3. 选中终端。

♀ 提示 MAX默认使用模块型号加序列号的格式显示系统(如 NI-cRIO-9048-01C0F8C4)。

RI-cRIO-9048-01C0F8C4 - Measurement & A	utomation Explorer	- 🗆 X
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 工具(T) 帮助(H		
✓ ■ 我的系统 3 ■ 数据邻居 3 四 305 30100	🕛 重启 📓 保存 🔗 刷新	● 设置权限 → 登录
	系统设置	
✓ 4 远程系统	主机名称	NI-cRIO-9048-01C0F8C4
 ✓ III NI-cRIO-9048-01C0F8C4 > 副 数据邻居 > 副 设备和接口 	IP地址	0.0.0(以太网) 0.0.0(以太网) 172.22.11.2(以太网)
NI cRIO-9048 "RIO0"	DNS名称	
NI CRIO-9048 "CRIO1" 1: NI 9234 "Mod1"	供应商	National Instruments
🉀 2: NI 9205 "Mod2"	型号	cRIO-9048
📷 3: NI 9221 "Mod3"	序列号	A0000000
	固件版本	5.6.0d0
> 🗔 软件	操作系统	NI Linux Real-Time x64 4.9.33-rt23-5.6.0f0
	状态	已连接 - 正在运行
	系统开始时间	2017/12/14 3:36
	注释	
	语言环境	英语 >
		更新固件
	启动设置	
	强制安全模式	
	🔊 系统设置 🛂 网络设置 🐻 日	时间设置 🂡 Help
		↔ 已连接 - 正在运行

设置系统密码

按照以下步骤设置系统密码。

- 1. 在MAX中单击工具栏上的登录按钮。
- 2. 在用户名中输入admin。
- 3. 密码部分无需填写,保留空白。



4. 单击**确定**按钮。

- 5. 单击工具栏中的**设置权限**按钮,设置系统密码。 此时,在默认浏览器中打开NI基于Web的配置和监控工具,可在此处设置密 码。
- 6. 单击登录按钮,在用户名部分输入admin。
- 7. 如未更改过密码,请将密码部分留空; 或输入当前密码。
- 8. 双击用户选项卡用户列表中的用户admin。
- 9. 单击**更改密码**。

NI-cRIO-9	9048-01C0F8C4 : 安全香	2置 重点 注射 帚助 XINATIONAL INSTRUMENTS
	用户组权限	
	admin	▲ 用户名 admin 注释 密码上次修改 2017年12月14日 3:19:13 更改密码
		该用户属于以下组: administrators everyone 该用户拥有下列权限:
	+ -	FirmwareUpdate FSRead FSWrite GetDB GetSystog CetSivutenConfiguration

- 10. 输入新密码,在重新输入新密码栏再次输入新密码。
- 11. 单击确定。
- 12. 单击保存。
- 13. 单击确定确认更改密码。



14. 关闭NI基于Web的配置和监控工具。

在控制器上安装软件

按照下列步骤,在cRIO-904x上安装软件。

1. 在MAX中展开远程系统。

- 2. 右键单击软件。
- 3. 选择**添加/删除软件**,打开LabVIEW Real-Time软件向导。

▶ **提示** 必须登录才能在 cRIO-904x上安装软件。cRIO-904x的默认用户名 为admin。cRIO-904x不具有默认密码。如要为系统设置密码,请参阅 <u>设置系统密码</u>。

- 4. 选择LabVIEW和NI-RIO设备驱动程序版本推荐的软件组。
- 5. 单击下一步。
- 6. 从软件附加列表中选择其他软件(如需要)。

之 提示 随时可使用该向导安装其他软件。



注: 如要以LabVIEW FPGA编程模式运行模块,需要LabVIEW FPGA模 块。如要以Real-Time扫描(IO变量)编程模式运行模块,需要NI扫描 引擎。

- 7. 单击下一步。
- 8. 核对待安装的软件摘要信息。
- 9. 单击下一步开始安装。
- 10. 完成安装后,单击完成。

在MAX中测试控制器

在Measurement & Automation Explorer (MAX)中运行测试面板,以确认cRIO-904**x**正 在与系统通信。

注: MAX测试面板仅适用于下列运行NI-DAQmx驱动程序软件的系统:已 安装支持的C系列模块,或部署为实时编程模式的模块。主机和终端必须 安装相同版本的驱动程序。详细信息见在主控计算机上安装软件和 cRIO-904x用户手册中的选择编程模式部分。

- 1. 启动MAX。
- 在我的系统目录树中找到cRIO-904x并选择系统。
 如模块及软件均正常运行,模块的系统设置将显示状态为已连接 正在运

そ NI-cRIO-9048-01C0F8C4 - Measurement 文仕(F) 編編(F) 音響(A) 丁目(T) 静助(H)	& Automation Explorer		- 🗆 X	
ストルデ (新聞)() (100)() (① 里目 日 ※押 20 熟新 祭坊(2) 祭坊(2) 主が名称 P地社 DNS名称 供应考	 ◎ 设置印碑 → admin - 注摘 NI-GRD-9048-01C078C4 0.0.00 (以太司) 0.0.00 (以太司) 172.22.11.2 (以太肉) National Instruments 	47 显示神助	0.0.0.0(以太网) 0.0.0.0(以太网) 172.22.11.2(以太J
2428.84% 2428.84% 2438.	型号 序列号 国件版本 操作系统 状态	cRIO-9048 0000000A 5.6.0d0 NI Linux Real-Time x64 4.9.33-rt23-5.6.) 已连接 - 正在运行	0f0	日连接 - 正在运行
 ✓ ■ N (.RIO-5948 *KIO1' ⑥ 1: N (.9234 *Mod1') ⑥ 2: N (.9234 *Mod2') ⑥ 3: N (.9221 *Mod3') ☑ 网络绘曲 > ✓ 48 終算 > ○ 数件 	系统开始时间 注释 语言环境	2017/12/14 3:36 英语	更新国体	
	启动设置	-		🔓 系统设置

如cRIO-904x存在,但状态显示为已连接–安全模式(未安装软件),请按照<u>在</u> 控制器上安装软件中的步骤在cRIO-904x上安装软件。

- 3. 按照C系列模块文档连线C系列模块。
- 4. 右键单击任意模块并选择测试面板,或从主配置窗口选项中单击测试面板。

💦 1: NI 9234 "Mod1" - Measurement & Automati	on Explorer	– 🗆 ×
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 工具(T) 帮助(H)		
✓ ■ 我的系统 > ■ 数据邻居		🔊 自检 🔝 测试面板 🔋 🦄 🖓 显示帮助
> 國/设备和接口 > 44 换算	设置	
> ○□ 软件 ▼ 量 远程系统	名称	Mod1
✓ I NI-cRIO-9048-01C0F8C4 > ■ 数据邻居	供应商	National Instruments
✓ 🖏 设备和接口 100 NI cRIO-9048 "RIO0"	型号 序列号	0143A9F2
✓ IIII NI cRIO-9048 "cRIO1"	硬件修订版本	Α .
150 2: NI 9	」 插帽编号 状态	存在
▲ 网络设备 {☆ 创建任务… > ▲ 按算	程序模式	Real-Time (NI-DAQmx)
> ② 软件 重命名		
□ 测试面板	外部校准	2012/17/ 11.17
=書 设备51脚 帮助(H) ▶	校准 日 期 下次校准建议日期	2012/1/4 11:14 2013/1/4 11:14
	设备温度	0.0摄氏度
	🖃 设置 📕 设备连线	

5. 配置测量设置并单击**开始**。

通道名	采样率	(Hz)	幅值与采样图表	自动缩放图表 🗹
cDAQ 1Mod 1/ai0	\sim	1000	8.5-	
	待读取:	采样	8-	
按要求	\sim	1000	7.5-	
山田本田			7-	
ا <u>لا</u> ر الح			6.5-	
	限制 单位		6-	
10	-10 V		5.5-	
姜线端酉(贵	耦合		5-	
NRSE	~ 直流		4 5 -	
			4-	
			7	
			2335	24
				3.7

在MAX中更改模块的编程模式

按照下列步骤,在MAX中以新的编程模式部署C系列模块。

- 1. 在主控计算机上打开MAX。
- 2. 在配置目录树中展开**远程系统**,找到cRIO-904x系统。
- 3. 选择要编程的C系列模块。
- 4. 在设置选板中,从下拉菜单中选择要在其中部署模块的编程模式。

<mark>≷</mark> 1: NI 9234 "Mod1" - Measurement & Automa 文件(F) 编辑(E) 查看(V) 工具(T) 帮助(H	tion Explorer)	–
✓ ■ 我的系统 > ■ 数据邻居	🔒 保存 🔑 刷新 🖌 😽	重置 🔀 自检 🔝 测试面板 🛛 👋 🎝 🖓 显示帮助
> 闡 设备和接口 > ◀┛ 换算	设置	
> ©_1 = X1+ ✓ 鹽 远程系统 ✓ IIII NI-cRIO-9048-01C0F8C4	名称	Mod1
>> 📑 数据邻居 > 👜 设备和接口	(八回) 전문	National instruments NI 9234
 ▶ NI cRIO-9048 "RIO0" ▶ III cRIO-9048 "cRIO1" 	序列号	0143A9F2
7 1: NI 9234 "Mod1" 2: NI 9205 "Mod2"	插槽编号	1
■ 3: NI 9221 "Mod3" ▲ 网络设备	状态 4 程序模式	存在 Real-Time (NI-DAQmx)
> ◀◢ 换昇 > ₀□ 软件		Real-Time (NI-DAQmx) Real-Time扫描(O恋母)
	外部校准	LabVIEW FPGA
	校准日期	2012/1/4 11:14
	下次校准建议日期 设备温度	2013/1/4 11:14 0.0摄氏度
	🖃 设置 📕 设备连线	

5. 单击**保存**。

以编程模式部署模块。注意:模块图标将发生变化以显示相应的编程模式。

▲ ■ NI cRIO-9048 "cRIO1"
 ① → ⑤ 1: NI 9234 "Mod1"
 ② → ⑥ 3: NI 9205 "Mod3"
 ③ → ◎ 4: NI 9221 "Mod4"
 1. Real-Time模式
 2. Real-Time扫描(IO变量)模式

3. LabVIEW FPGA模式

cRIO-904**x**无法进行网络通信

- 请确保cRIO-904x和主机间USB连接、主机和路由器间以太网连接的安全。
- 完成下列步骤,配置IP和其他网络设置。
 - 1. 使用USB至USB A型线缆(套件随附)连接cRIO-904x USB设备端口至主控计 算机。USB驱动程序创建虚拟网卡,并以172.22.11.x格式为cRIO-904x分配IP 地址。
 - 2. 在MAX的远程系统中展开系统。

提示如在远程系统中找不到cRIO-904x,可使用**故障排查远程系统 发现**工具排查故障。

- 3. 选择网络设置选项卡,配置IP和其他网络设置。
- 4. (可选)使用RJ-45以太网端口0重新连接cRIO-904x至主机。cRIO-904x上电 时将尝试启动DHCP网络连接。



• 确保主机上安装的是正确版本的NI CompactRIO设备驱动程序。请访问<u>ni.com/</u> <u>info</u>并输入信息代码swsupport获取LabVIEW最低支持版本和 NI CompactRIO设备驱动程序。

、 **した 提示** 如最近升级过LabVIEW,必须重新安装NI CompactRIO设备驱动 程序。

- 请确保设备管理器已识别NI USBLAN适配器。在Windows 7中,选择**开始 » 控制** 面板 » 设备管理器 » 网络适配器 » National Instruments » USBLAN适配器。如未 能识别USBLAN适配器,必须重新安装NI CompactRIO设备驱动程序。
- 暂时禁用所有网络防火墙或其他安全类软件。

验证系统的IP配置

- 1. 将cRIO-904x设置为安全模式并按下重置按钮5秒钟启用RS-232串口。 STATUS LED指示灯每隔几秒闪烁3次。
- 2. 使用RS-232串口接线端读取IP地址或连接显示器至mini DisplayPort查看IP地址。

注:关于串口配置的更多信息,见*cRIO-904x用户手册*。

3. 保持按下RESET按钮5秒钟,设置新的DHCP连接。STATUS LED指示灯模式与步骤1中相同。

如cRIO-904x无法设置新的DHCP地址,将为自身分配本地链路IP地址。如DHCP 连接成功且适用于应用,可跳转至步骤6。

- 4. 在MAX中展开远程系统。
- 5. 选择网络设置选项卡,配置IP和其他网络设置。
- 6. 按下重置按钮,重启cRIO-904x。

配置Windows防火墙

- 完成下列步骤添加MAX网络防火墙或其他安全类软件例外:
 - 1. 在 Windows 7 上选择开始 » 控制面板 » 系统和安全 » Windows 防火墙 » 允许 程序通过 Windows 防火墙。
 - 2. 单击允许运行另一程序。
 - 3. 选择Measurement & Automation。
 - 4. 单击**添加**。
 - 5. 单击**确定**。
- 确保主机上的UDP端口44525打开通讯。如您在网络上使用了智能交换机,请确 保它没有禁用UDP端口44525。

系统重置

下图为cRIO-904x的重置行为。

图 1. RESET按钮行为



STATUS LED指示灯

下表为STATUS LED指示灯的含义说明。

表 3. STATUS LED指示灯

LED颜色	指示灯模式	说明
黄色	闪烁两次然后暂停	cRIO-904x处于安全模式。未安 装软件(此为出厂默认设 置);或在cRIO-904x上未正确 安装软件。 升级软件被中断时可能发生该 错误。请重新为cRIO-904x安装 软件。关于在cRIO-904x上安装 软件的详细信息,请参阅 <u>在控 制器上安装软件</u> 。
	闪烁三次然后暂停	cRIO-904x处于用户指定的安全 模式或cRIO-904x处于安装模 式,即正在安装软件。 该模式也可能是由于用户按下 Reset按钮超过5秒或在MAX中

LED颜色	指示灯模式	说明
		启用了安全模式,使cRIO-904x 强制进入安全模式。关于安全 模式的详细信息,请参考 <i>MAX</i> 帮助 。
	闪烁四次然后暂停	cRIO-904x处于安全模式。软件 已崩溃两次,期间未重启系统 或未切断电源重新上电。
	连续闪烁	cRIO-904x未进入NI Linux Real- Time。原因可能是cRIO-904x进 入了不支持的操作系统、启动 过程被中断或检测到了不可恢 复的软件错误。
	间歇性闪烁	cRIO-904x正在启动。无需采取 操作。
红色	连续闪烁	表示硬件出错。内部供电失 败。请检查前面板I/O、C系列 模块连接,查看是否存在短 路。移除短路,重启cRIO-904x 的电源。如错误一直存在,请 联系NI。
	常亮	cRIO-904x内部温度超出临界 值。请确保环境运行温度不超 过规定的工作温度。如错误一 直存在,请联系NI。

LED颜色	指示灯模式	说明
_	灯灭	cRIO-904x处于运行模式。软件 已安装,操作系统正在运行。

在LabVIEW中使用cRIO-904x

访问以下主题,了解新建配置了cRIO-904**x**的LabVIEW项目的方法,及通过Real-Time、Real-Time扫描(IO变量)或LabVIEW FPGA编程模式部署C系列模块。

在LabVIEW中使用 cRIO-904x	编程模式: • Real-Time • Real-Time扫描 (IO变量)	1. <u>添加cRIO-904x至LabVIEW项目</u> 2. <u>在LabVIEW中以编程模式部署C系列模块</u>
在LabVIEW FPGA中使用 cRIO-904x(需要LabVIEW FPGA模块)	编程模式: Real-Time Real-Time扫描 (IO变量) LabVIEW FPGA 	 添加cRIO-904x至LabVIEW FPGA项目 在LabVIEW FPGA中以编程模式部署C系 列模块

添加cRIO-904**x**至LabVIEW项目

按照下列步骤,创建配置了cRIO-904**x**控制器的LabVIEW项目。

在LabVIEW中,以Real-Time (NI-DAQmx)或Real-Time扫描(IO变量)模式编程。对 于使用高级功能(需FPGA编程)的应用程序,LabVIEW FPGA模块需要在LabVIEW FPGA编程模式下部署C系列模块。详细信息见<u>添加cRIO-904x至LabVIEW FPGA项</u> 且。

请参阅**cRIO-904x用户手册**的"选择编程模式"部分确定应用程序适用的编程模式。

- 1. 如要新建LabVIEW项目,请打开LabVIEW并单击创建项目。
- 2. 从**创建项目**对话框中选择**项目**,然后单击**完成**。
- 3. 如要添加系统至项目,可右键单击顶部项目并选择**新建»终端和设备**,打开**添** 加终端和设备对话框。



4. 在**添加终端和设备**对话框中,展开Real-Time CompactRIO文件夹,选择系统后单击**确定**。

▶ 在未命名项目 2上添加终端和设备	3
终端和设备	
◎ 现有终端或设备	
◎ 搜索现有终端或设备	
◎ 按IP地址指定终端或设备	
◎ 新建终端或设备	
终端和设备	
I ELVIS RIO	
🕸 🛅 myRIO	
🕀 🧰 Real-Time CompactDAQ	
🛱 🧰 Real-Time CompactRIO	
III NI-cRIO-9048-01C0F8C4	
申 🛅 Real-Time单板RIO	
🕸 🖨 roboRIO	
🕸 🛅 Windows CompactRIO	
电 💼 触摸面板	
申 🛅 实时PXI	
● □ 实时台式机	
由 🛅 以太网RIO	
4 III >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	
☑ 减少搜索超时	
刷新 确定 取消 帮助	

▶ 注: 如系统未显示在列,LabVIEW无法通过网络检测到该系统。请确保已在Measurement & Automation Explorer中正确为系统配置了有效的IP地址。如系统位于远程子网上,可选择手动输入IP地址。在MAX的系统配置中可找到用于cRIO-904x的系统IP地址。

又(+(r) 編編(E) 重音(V) 上具(I) 編印(H) 我的系统 ■ 数据邻居	心里自日 保存 名 刷新	🔒 设置权限 🛥 admin - 注销	💦 显示蒂助	
 受害犯规口 ● 保吾犯儿司/NSTR 'LCOM1' ■ ASRL10:INSTR 'LDT1' ◆ cR10:9048 'N1-cR10-9048.01C0F8C4' ◆ NI Simulated DAQ Device 'SimDev1' > 利用指投音 ④ 調査投音 	系统设置		^	
	主机名称 IP地址	NI-cRIO-9048-01C0F8C4 0.0.0.0 (以太网) 0.0.0.0 (以太网) 172.22.11.2 (以太网)		0.0.0.0 (以太网) 0.0.0.0 (以太网) 172.22.11.2 (以太网)
] 欽件 IVI Drivers 理系统 別 - cRIO-9048-01C0F8C4	DNS名称 供应商 型号	National Instruments cRIO-9048		
■ 数据邻居 一 设备和接口 図 NI cRIO-9048 "RIO0"	序列号 固件版本 44.45.44	0000000A 5.6.0d0 NU linux Real-Time v64.4.0.22rt22.51	5.040	
 ASRL1::INSTR ASRL2::INSTR ISNI cRIO-9048 "cRIO1" 1: NI 9234 "Mod1" 2: NI 9205 "Mod2" 3: NI 9205 "Mod3" 	就作是BBD 状态 系统开始时间 注释	已连接 - 正在运行 2017/12/14 3:36		已连接 - 正在运行
	语言环境	英语 >	更新国件	
	启动设置			· 系统设置
_	强制安全模式		~	

5. 在LabVIEW项目浏览器中,验证系统是否存在于项目树中。单击**文件»保存**,保 存项目。

LabVIEW项目已创建。默认情况下,全部C系列模块及其相应的I/O均出现在实时资源下,这表明全部模块是在Real-Time (NI-DAQmx)模式下部署的。

注:关于如何在LabVIEW中更改编程模式的详细信息,见在LabVIEW 中以编程模式部署C系列模块主题。

在LabVIEW中以编程模式部署C系列模块

按照下列步骤,在LabVIEW项目中以新的编程模式部署C系列模块。

- 1. 在LabVIEW中定位C系列模块。对于新建的项目,全部C系列模块将出现在实时 资源下,这表明全部模块处于Real-Time (NI-DAQmx)编程模式。
- 2. 拖曳C系列模块至**实时扫描资源**。即模块将用于Real-Time扫描(IO变量)编程 模式。
- 3. 在项目中右键单击cRIO-904x并选中**部署全部**,以Real-Time扫描(IO变量)编程 模式部署模块。

模块当前处于Real-Time扫描模式。

- 4. 拖曳C系列模块至**实时扫描资源**。即模块将用于Real-Time (NI-DAQmx)编程模式。
- 5. 在项目中右键单击cRIO-904x并选中**部署全部**,以Real-Time (NI-DAQmx)编程模式部署模块。

模块当前处于Real-Time (NI-DAQmx)编程模式。

编程范例

关于在LabVIEW中使用DAQmx编程模式的入门范例,请访问<u>ni.com/info</u>,输入信息 代码criodaqmx查询。用户可在LabVIEW中单击**帮助»查找范例**,通过**硬件输入与 输出»CompactRIO**访问范例项目。

添加cRIO-904x至LabVIEW FPGA项目

按照下列步骤,新建配置了cRIO-904x控制器的LabVIEW FPGA项目。

如要在cRIO-904x上编程用户可访问的FPGA或以LabVIEW FPGA编程模式部署C系列 模块,LabVIEW FPGA模块为必需。如要以Real-Time (NI-DAQmx)或Real-Time扫描

(IO变量)模式编程,LabVIEW FPGA为非必需。详细信息见<u>添加cRIO-904x至</u> <u>LabVIEW项目</u>。

请参阅cRIO-904x用户手册的"选择编程模式"部分确定应用程序适用的编程模式。

- 1. 如要新建LabVIEW项目,请打开LabVIEW并单击创建项目。
- 2. 选择模板»LabVIEW FPGA项目。
- 3. 选择CompactRIO嵌入式系统项目类型,然后单击下一步。

此时打开**系统设置**窗口,可添加系统至项目。

4. 在**检测现有系统**下,勾选**设备已连接至远程子网**旁的复选框。

	Create New LabVIEW FPGA Project		×
3	统设置 <mark> </mark>	系统组	
	 ·		
	个存住或未连接幔件时,可选择该选项。通过问导可按类型设定系统组件。 <上一步 下一步> 完成 取消	帮服	b

5. 输入cRIO-904x的IP地址并单击下一步。



	🕛 重启 🖬 保存 🛃 刷務	所 🛛 🔓 设置权限 🛥 admin - 注销	2 显示帮助	
総居		-	~	
相接山 ACRI1-INICTR "COM1"	系统设置			
ASRI 10::INSTR "I PT1"	ACALL			
cRIO-9048 "NI-cRIO-9048-01C0F8C4"	主机名称	NI-cRIO-9048-01C0F8C4		
NI Simulated DAQ Device "SimDev1"	12株社 0000(以大阪)			0.0.0.0 (以太网)
网络设备		0.0.0.0 (以太网)		0.0.0.0 (以太网)
		172.22.11.2 (以太网)		172.22.11.2 (以太网)
	DNS名称			
Drivers ±	供应商	National Instruments		
n RIO-9048-01C0F8C4	型号	cRIO-9048		
数据邻居	序列号	A0000000		
设备和接口	圈件版本	5.6.0d0		
NI cRIO-9048 "RIO0"	坦比亚统	NULinux Peal Time x64.4.0.22 x422.5.6	00	
SRL1::INSTR	1第1 F.始めて	The state of the s		
ASRL2::INSTR	状态	日连按一正任运行		口连接 - 正任运行
IN CRID-9046 CRID1 N 1: NI 9234 "Mod1"	系统开始时间	2017/12/14 3:36		•
2: NI 9205 "Mod2"	注释			
3: NI 9221 "Mod3"				
🛓 网络设备	语言环境	広 语 、		
换算		~~		
软件			更新固 件	
	启动设置			
				「「「「「「「」」の「「「」」

6. 在LabVIEW项目浏览器中,验证系统是否存在于项目树中,然后单击**完成**。

LabVIEW项目已创建。全部C系列模块及其相应的I/O均出现在FPGA终端下。

注:默认情况下,全部C系列模块均出现在FPGA终端下,这表明全部 模块均用于LabVIEW FPGA模式。

关于如何在LabVIEW FPGA中更改编程模式的详细信息,见在LabVIEW FPGA中以编程模式部署C系列模块主题。

在LabVIEW FPGA中以编程模式部署C系列模块

按照下列步骤,在LabVIEW项目中以新的编程模式部署C系列模块。

- 1. 在LabVIEW中定位C系列模块。对于新建的项目,全部C系列模块将出现在FPGA 终端下,这表明全部模块处于LabVIEW FPGA编程模式。
- 2. 拖曳C系列模块至**实时扫描资源**。即模块将用于Real-Time扫描(IO变量)编程 模式。
- 3. 在项目中右键单击cRIO-904x并选中**部署全部**,以Real-Time扫描(IO变量)编程 模式部署模块。

模块当前处于Real-Time扫描模式。

- 4. 拖曳C系列模块至**实时扫描资源**。即模块将用于Real-Time (NI-DAQmx)编程模式。
- 5. 在项目中右键单击cRIO-904x并选中**部署全部**,以Real-Time (NI-DAQmx)编程模式部署模块。

模块当前处于Real-Time (NI-DAQmx)编程模式。

编程范例

关于在LabVIEW FPGA中使用DAQmx编程模式范例的入门指南,请访问<u>ni.com/info</u>,输入信息代码daq2comboExample查询。

延伸阅读



NI服务

访问<u>ni.com/support</u>查找支持资源,包括文档、下载、故障排查和应用程序开发自助资料(例如教程和范例)等。

访问<u>ni.com/services</u>了解NI服务产品,例如校准选项、维修和更换。

请访问<u>ni.com/register</u>注册您的NI产品。产品注册能使您更便捷地获得技术支持, 并确保您收到NI的重要更新。

NI总部地址: 11500 N Mopac Expwy, Austin, TX, 78759-3504, USA。