- 077使用二进制包在线更新 PLC 程序
- <u>背景</u>
- <u>总结</u>
- <u>二进制 .br 文件生成流向</u>
- <u>AR < 4.3 使用 RUC Download 命令下载一个 .br 文件</u>
 - <u>注意事项: 报错 11156</u>
 - AS 新增一个任务, 单独 Transfer 一个 .br 文件, 不通过 AS 更新
- <u>AR >= 4.3 使用 RUC 包更新</u>
 - ◎ <u>□注意: 可以自行通过替换 RUC 压缩包的 .br 文件实现单独更新</u>
 - ◎ <u>入注意: 使用 RUC 压缩包不能单独更新一个 .br 文件</u>
 - 通过 RUC 包更新,在什么情况下可实现无扰动更新
- <u>常见问题</u>
 - <u>其他电脑上可用的 RUC 包更新的时候提示 The target system needs to be repartitioned,</u> <u>but this is not allowed due to transfer restrictions.</u>

077使用二进制包在线更新 PLC 程序

背景

- 更新 PLC 程序时,有时候希望能够实现在线更新 PLC 程序,在线更新有如下好处
 - 。 特别对于无卡的 PLC,可以远距离更新,无需使用 U 盘更新
 - 在一个网络下,可以远程批量更新
 - 程序逻辑的小改动,可以做到无扰动在线更新

总结

- 不同的 AR 版本,使用在线更新的方式不同,均使用 Runtime Utility Center 软件
 - 前往贝加莱官网 <u>www.br-automation.com</u>,搜索 PVI Development Setup,或者访问 <u>PVI</u> <u>Development Setup</u> | <u>B&R Industrial Automation (br-automation.com</u>) 下载对应的版本 (注意,建议使用与 AS 相同的大版本 PVI 版本,例如 AS 使用 4.7,则 PVI 使用 4.7)
- AR < 4.3,可使用 PIL 文件在线下载一个单独的 .br 文件
- AR >= 4.3, 需要使用 RUC 烧卡包的方式更新整体项目, PLC 会自动检测判断是否会自动重启。

二进制 .br 文件生成流向

- 每个 Task 任务, 在 CPU.sw 文件中会被调整为 10 个字符以内的任务名, 然后每个任务会被单独编 译成一个 .br 文件
- 当编译完成后,我们可以在项目 Binary / 对应配置/ PLC型号 文件夹中找到生成出的 .br 文件
- 在 AR4.3 之前的 AR, 我们通常可以通过 RUC 软件直接 Transfer 文件到 PLC 中更新项目中的功能 块

⊡···· み limt_set ⊡··· み optim_k ⊡··· み hydr_trt	47 48 49 _ END_1	uTest = uTe PROGRAM	<u>st</u> + 1 务新t	曾变量与代码
····· 📋 mast_in	0.00.0	UserROM	3656	ÆCDIL ow
🧻 staz_sys	0.00.0	UserROM	6332	TECPU.SW
····· 🗻 limt_set	0.00.0	UserROM	8364	的任务名
····· 间 optim_k	0.00.0	UserROM	4136	
🔳 hydr_trt	0.00.0	UserROM	2816	

🕞 🔿 🎧 🔂	k Bir	naries > Ma	aster1 > PLC1	
名称	状态	大小	类型	- 编译生成的
🔇 optim_k.br		4.03 KB	Compressed File (BR)	进制又件
🔇 asfw.br		873 KB	Compressed File (BR)	

AR < 4.3 使用 RUC Download 命令下载一个 .br 文件

• 使用方式类似: 028如何使用RUC在线备份无卡PLC以及SGC与SG3系统

•

• 1. 安装 PVI 软件后,打开安装后附带的 Runtime Utility Center 软件,选择 Create, edit and execute projects

Runtime Utility Center		×
	Open project (.zip, .pil)	
	Create, edit and execute projects (.pil)	
V	Perform offline installation	
	Create/Restore a disk image	
	Create project installation package	
	Create an installation package	
	Exit	

• 2. 调整笔记本的 IP,确保能够与 PLC 通过 RUC 建立通信

🔕 Untitled* - Runtime Utility Center	> ≥=
File Edit View Commands Run Tools Help	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
🖹 💊 📕 🌾 A 🗂 🕯 🐥 🕅 🗙 🦊	@ @ @ <u>@</u> @ 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Commands 🛛 🕂 🗙	Instruction List
P 🚳	Connection "/IF=TCPIP /SA=1", "/DAIP=192.168.0.2", "WT=30" 2. 具元参数后
- 🖧 Change connection 🔨 🔨	SSWVersion 可见内容
Project installation	Process X
■ Module functions 1 洗择命令	
Service functions	Durrent command
PLC status (boot mode)	
Hardware information	
	Output
	PROCESS STARTED: 11-10-2023, 15:51:53
Memory information	1: @START@ '''
	2: Connection "/IF=TCPIP /SA=1", "/DAIP=192.168.0.2", "WT=30"
Task list	Connection "/IF=TCPIP /SA=1", "/DAIP=192.168.0.2", "WT=30" SUCCESSFUL
⊕ 🕤 Date/Time functions	3: SSWVersion
	<u>F4.33</u> COM/win CUCEFCEFUI
	A GENDO ""
AR version	4. GENDIG PROCESS FINISHED (SUCCESS): 11-10-2023, 15:51:55

• 3. 选择左侧命令中的 Download Transfer Module(老的 AS 例如 3.09 可以选择 Download),选择需要传输的 .br 文件

Wait for reconnection	Download Transfer Module X
Project installation Module functions Download Upload Generate AR update module Get module version Delete module	File name (.br) C: \Users \Binaries \Master 1\PLC 1\optim_k.br Basic Download settings \Keep PV values \Execute Init/Exit routines
	Advanced Download settings
nformation 4 ×	Consistent installation (recommended) O Installation during task operation Force reboot
This command downloads a transfer module to PLC.	QK <u>C</u> ancel

• 4. 在 Automation Studio 4.2 下,使用 AR 04.26 版本,使用 Download 命令,验证成功



.



注意事项:报错 11156

• 若被传输的 PLC 版本过高(AR >= 4.3),则在传输过程中会提示 11156 报错,这意味着 AR 已经不支持使用这种方式更新了,需要使用 RUC 包来更新。

•	Current command						
	Overall progress						
	Output						
	PROCESS STARTED: 11-10-20	23, 16:09:22					
	1: @START@ ''''						
	2: Connection "/IF=TCPIP /SA=	1", "/DAIP=192.168.0.2", "WT=30"					
	Connection "/IF=TCPIP /SA=1"	"/DAIP=192.168.0.2", "WT=30" SUCCESSFUL					
	3: SSWVersion						
	F4.93						
	SSWVersion SUCCESSFUL						
	4: Download "C:\Users\yuanz\E	esktop\JX_11\Binaries\Master1\PLC1\optim_k.br", "ROM"					
	PVI Error # 11156: Internal Auto	nation Runtime error in					
	connection with a download.						
	PROCESS ABORTED: 11-10-20	23, 16:09:25					
	11156	Internal Automation Runtime error in connection with a download					

AS 新增一个任务, 单独 Transfer 一个 .br 文件, 不通过 AS 更新

- 🗸 可行
- AS 项目中新建一个 Task, 此任务中新建一些变量
- 编译完成后获得 .br 文件,直接使用 RUC 软件,使用 Download 命名进行传递
- PLC 不重启,加载此任务并运行。
- Instruction List

Connection "/IF=TCPIP /SA=1", "/DAIP=10.86.13.250", "WT=30"

CPUType

Download "C:\002_GitWork\20221114_42_Test\Test\Binaries\Config1\X20CP1585\NEW.br", "ROM"

rocess (Test.apj/Conf	ig1)
Current command	
Overall progress	
Output	
PROCESS STARTED:	12-10-2023, 11:27:27
1: @START@ "C:\002	_GitWork\20221114_42_Test\Test\Binaries\Config1\X20CP1585\Transfer.pil''
2: Connection "/IF=TC	PIP /SA=1", "/DAIP=10.86.13.250", "WT=30"
Connection "/IF=TCPI	P/SA=1", "/DAIP=10.86.13.250", "WT=30" SUCCESSFUL
3: CPUType	
X20CP1585	
CPUType SUCCESSFI	IL
4: Download "C:\002_	GitWork\20221114_42_Test\Test\Binaries\Config1\X20CP1585\NEW.br", "ROM"
Download "C:\002_Git	Work\20221114_42_Test\Test\Binaries\Config1\X20CP1585\NEW.br'', ''ROM'' SUCCESSFL
5: @END@ "C:\002_0	iitWork\20221114_42_Test\Test\Binaries\Config1\X20CP1585\Transfer.pil''
PROCESS FINISHED	SUCCESS): 12-10-2023, 11:27:30

AR >= 4.3 使用 RUC 包更新

• 1. 编译完成项目, AS 菜单栏选择 Project - Export to Runtime Utility Center



• 2. 选择导出的 RUC 包存储的位置,选择 Create RUC package

Export to RUC	2			>
Project	Configuration ID: X20_Master1 AR Version: F4.93 Configuration Version: 1.0.0	Target	Configuration ID: AR Version: Configuration Version:	
> Please se Destination	elect RUC Package destination	_Master1.zip		Browse
Info There is no addi	tional information available at the moment.			▼
Progress				Cancel
		С	reate RUC package	Close

• 3. 打开 Runtime Utility Center 软件,一般建议先 Open 对应的 RUC 包



• 4. 输入连接命令后,选择 Project installation 中的 Transfer to target 命令,并选择导出的 RUC 包



• 5. 点击执行与确认

.

1.执行	
🗩 🔊 🕲 🕲 🎾 🖉	
F=TCPIP /SA=1", "/DAIP=192.168.0.2", "WT=30"	
ers\yuanz\Desktop\New folder (2)\RucPackage_>	(20_Master1.zi
Runtime Utility Center	×
Po you really want to start the execution	tion now? 2.确认
Yes	No
	L.执行 P=TCPIP /SA=1", "/DAIP=192.168.0.2", "WT=30" ers\yuanz\Desktop\New folder (2)\RucPackage_> Runtime Utility Center ② Do you really want to start the execut Yes

• 6. 正常生成之后的信息

Process

.

Current command	
Overall progress	
Output	
PROCESS STARTED: 1	11-10-2023, 16:26:05
1: @START@ ''''	
2: Connection "/IF=TCF	'IP /SA=1'', ''/DAIP=192.168.0.2'', ''WT=30''
Connection "/IF=TCPIP	/SA=1", "/DAIP=192.168.0.2", "WT=30" SUCCESSFUL
3: Transfer "C:\Users\y	"\RucPackage_X20_Master1.zip", "InstallMode=Consistent Install
Transfer "C:\Users\y	,\RucPackage_X20_Master1.zip'', ''InstallMode=Consistent InstallR
4: @END@ ""	

 \times

□注意:可以自行通过替换 RUC 压缩包的 .br 文件实现 单独更新

• 调整程序, 重新生成 .br 文件, 替换压缩文件中 FileToTransfer\Data0 文件夹中的 .br 文件 后重新打包后可以直接更新。

● 名称 ▲	AR		🔄 🔿 💮 🙍	🚹 < Ru	cPackage_X	20_Master1.zip 🔸 FilesTo	oTransfer 🔸 🛛)ata0	•
RucPackage_X20_Master1.zip	FilesToTransfer		名称 🔺	状态	大小	类型		修改时间	属性
Y Transfer.pil	ProjectInformation.xml		🔇 astime.br		23.7 KB	Compressed File (BR)	4/21/2023	3:59 PM	
	Iransfer.tcfg		🔇 AsUDP.br	替换	这里	的。阿文件	4/21/2023	3:59 PM	
			🔇 brsystem.br	重新	打白	finor the (BR)	4/21/2023	3:59 PM	
			🔇 DataObj.br	E 441	13.4 KP	Cor pressed ile (BR)	4/21/2023	3:59 PM	
			🔇 di_treat.br		8.29 KB	Compressed File (BR)	今天	3:48 PM	
		I	🔇 do_out.br		11.1 KB	Compressed File (BR)	今天	3:48 PM	

▲注意:使用 RUC 压缩包不能单独更新一个 .br 文件

- RUCPackage.zip 文件中必须包含项目的完整程序, PLC 会自行判断文件更新与否。
- 因此在没有源程序的情况下,不能对项目新增单独的程序

通过 RUC 包更新,在什么情况下可实现无扰动更新

测试项目	更新成功后 PLC 是否重启
任务中新增或删除代码(无论是否申明新局部变量与全局变量)	不重启 🗹
修改硬件配置信息	重启 🗙
导入新库并调用库函数	重启 🗙
导入新库不调用库函数	不重启 🖌
删除库及调用库函数程序段	不重启 🖌
修改CPU Configuration	重启 🗙

常见问题

其他电脑上可用的 RUC 包更新的时候提示 The target system needs to be repartitioned, but this is not allowed due to transfer restrictions.

现象

cess (Transfer.pil)	Consequences of respect to the second s
Current command	
Overall progress	
Output	
1: @START@ "D:\XH I	1-10-2023, 20:05:54 RUC: 20231.011\ShanqXiaLiao\Transfer.pil''
2: Connection "/IF=topip	/LOPO=11159 /SA=1", "/COMT=2500 /RT=1000 /AM=" /SDT=5 /DAIP=192.168.3.120 /RE
Connection "/IF=tcpip /I	.0P0=11159 /SA=1", "/COMT=2500 /RT=1000 /AM=" /SDT=5 /DAIP=192.168.3.120 /REPC
3: Transfer "RUC_Loadi	IgSys_660C_20231011.zip", "InstallMode=Consistent InstallRestriction=AllowUpdatesWithoutD
The target system needs	to be repartitioned, but this is not allowed due to transfer restrictions.
PROLESS ABORTED:	1-10-2023, 20:05:58

- 原因
 - 。 在使用 RUC 做在线更新时, AS 电脑已经开着并开启仿真