

组态王通过 Controller Link EventMemory 通讯

配置参考文档

此文档由北京亚控公司提供，仅作为组态王与 OMRON PLC 通讯配置的使用参考，北京亚控公司不对此文档涉及的 OMRON 软硬件配置部分承担任何使用责任，OMRON 软硬件的详细说明请参考 OMRON 厂家提供的使用说明，关于 OMRON 软硬件配置过程中的疑问请致电 OMRON 厂家技术支持工程师。

目录

一、简介	4
二、软硬件环境	4
三、Controller Link卡的配置：	4
1、安装软件.....	4
2、安装PLC硬件.....	4
3、连接电缆.....	4
4、配置FinsGateway.....	5
四、建立Controller Link板卡与PLC之间的数据链接	7
1、CX-Net网络配置工具.....	7
2、创建CX-Net工程.....	8
2.1) 新建工程.....	8
2.2) 添加PLC设备.....	8
3、建立Datalink表.....	11
4、设备连接.....	13
五、EventMemory通信方式下组态王的定义配置：	15
1、组态王中设备定义.....	15
2、组态王变量的定义.....	15
3、注意事项.....	16

图表

图A Controller link卡接线端子图	4
图B 端子连线图	4
图 1 FinsGateway Settings Network	5
图 2 Controller link 列表 1.....	5
图 3 Controller link列表 2.....	5
图 4 Controller Link 属性页Network	6
图 5 Controller Link 属性页Baud Rate	6
图 6 FinsGateway Settings Services	6
图 7 FINS Network Tester	7
图 8 FINS Network Tester Information	7
图 9 CX-NET网络配置工具.....	8
图 10 PLC配置 1	8
图 11 PLC配置 1	9
图 12 PLC配置 3	9
图 13 PLC配置 4	9
图 14 PLC配置 5	10
图 15 PLC配置 6	10
图 16 Controller link配置 1.....	11
图 17 CX-Net 主界面	11
图 18 Data link组件画面	11
图 19 Datalink向导 1	12
图 20 Datalink向导 2	12
图 21 Datalink向导 3	13
图 22 设备连接 1	13
图 23 设备连接 2 打开Datalink表	14
图 24 数据连接操作	14
图 25 Datalink state	14
图 26 Memory Monitor 监视工具	15

一、简介

目前组态王支持 Controller Link Fins 指令方式和 EventMemory 方式与 OMRON PLC 进行通信。组态王采用 Controller link EventMemory 通信时，用户需要安装 OMRON 的 Controller link 通讯卡（ISA 卡或 PCI 卡）、OMRON 的 FINS GATEWAY（版本 2003）配置软件和 CX-Programmer/CX-Server 编程软件（提供 CX-NET 配置工具）。

FINS GATEWAY 软件除了用于配置 Controller link 通讯卡的通讯参数，还提供了通讯卡的底层接口程序，组态王软件正是通过调用这些底层接口程序来完成与 Controller link 卡的通信，所以用户必须安装 OMRON 提供的 FINS GATEWAY 软件。CX-Programmer/CX-Server 编程软件提供了 CX-NET 的网络配置工具，用于对 PLC 和 Controller Link EventMemory 进行配置。

本文主要以 SYSMAC C200HX CPU64-Z，Controller Link 模块 CLK21 及 Controller link（PCI）卡为例讲解组态王的 Controller link EventMemory 方式通信以下的详细配置说明。

FINS GATEWAY、CX-Programmer/CX-Server、Controller link（PCI）卡、Controller Link 模块 CLK21、SYSMAC C200HX CPU64-Z PLC 都是 OMRON 公司的产品，有关这些产品的详细情况请咨询 OMRON 公司，用户需要向 OMRON 公司购买相关软件授权和硬件设备。

二、软硬件环境

Window XP(SP2)操作系统

Kingview6.5（组态王）Version 6.5.20.2002

FINS GATEWAY（OMRON 配置软件）Version 2003

CX-Programmer/CX-Server(OMRON 编程软件) Version5.00

Controller link（PCI）卡

Controller Link 模块 CLK21

SYSMAC C200HX CPU64-Z PLC

三、Controller Link 卡的配置：

1、安装软件

OMRON 的 FinsGateway（Version2003）软件和 Controller Link 卡驱动（*驱动在光盘 FinsGateway\WDM\CLK (PCI)目录下。*

2、安装 PLC 硬件

PLC 安装请参考 OMRON 的使用手册进行。

3、连接电缆

使用电缆连接 Controller link 卡和 CLK21 通信模块，连接方式可以参照下图：

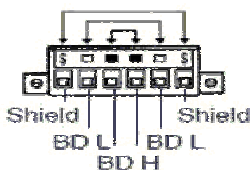


图 A Controller link 卡接线端子图

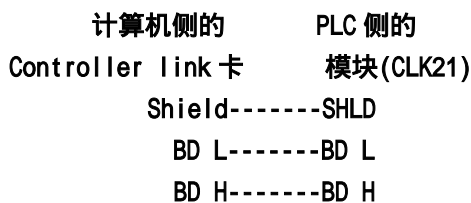


图 B 端子连线图

（有关此电缆的详细说明，请电话咨询 OMRON 厂商技术支持。）

4、配置 FinsGateway

请运行 *FinsGateway configuration* 程序

4.1) 打开 *Networks -> Drivers* , 如下图, 选中 CLK(PCI) 点击右侧的 ' *Properties* '

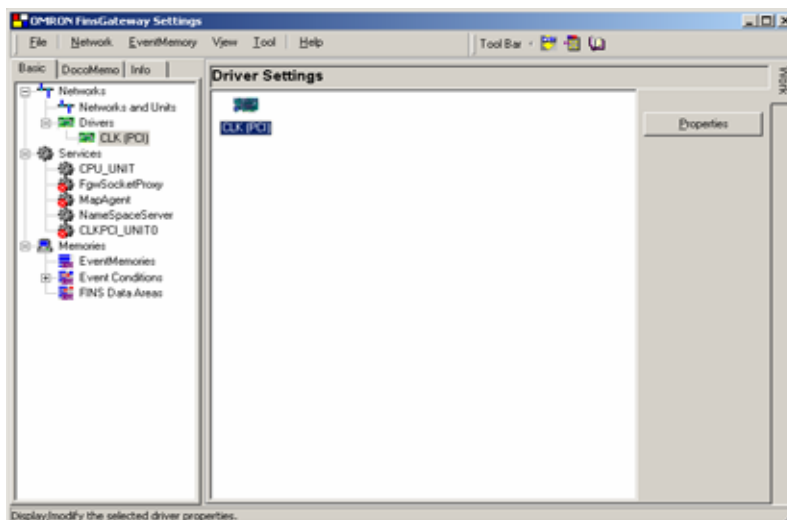


图1 FinsGateway Settings Network

4.2) 如果 Controller link 卡即其驱动程序工作正常, 应该弹出如下画面:

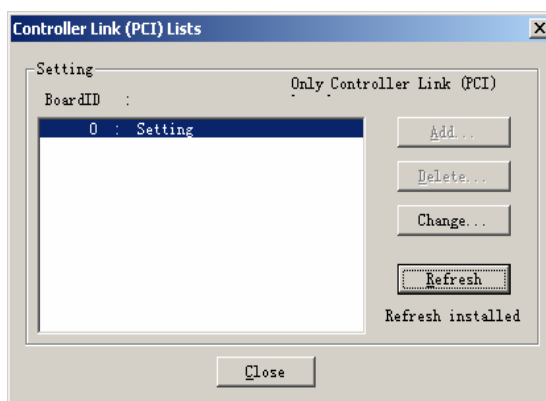


图2 Controller link 列表1

4.3) 如果 Controller link 卡或其驱动安装有问题, 会出现如下画面 (**此时请检查你的 Controller link 卡配置或联系 OMRON 厂家技术人员解决**)

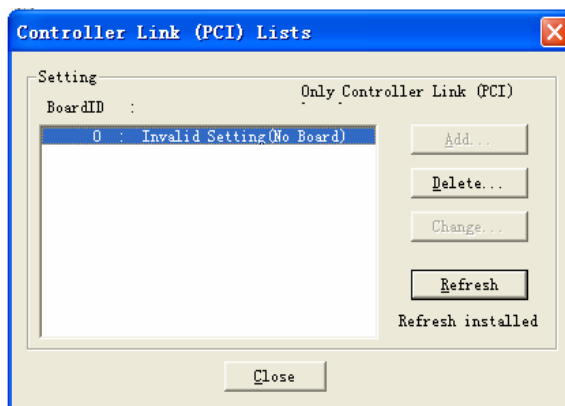


图3 Controller link 列表2

4.4) 在 Controller link 卡工作正常情况下, 点击 " *Change...* " 弹出 Controller link 属性页

其 About 与 Network 属性采用默认值即可(注意此处的“local node”地址,在 DATA LINK 配置时会使用)



图4 Controller Link 属性页 Network

4.5) Driver 属性页的波特率的设置要求和 PLC 侧的 CLK21 上由拨码开关设置的波特率一致 (拨码开关 1,2 当 1,2 均拨到 0 时,波特率为 2M,其它波特率设置参考模块说明书或咨询 OMRON 技术支持,注意此处的波特率的配置与用户使用的电缆长度等相关)

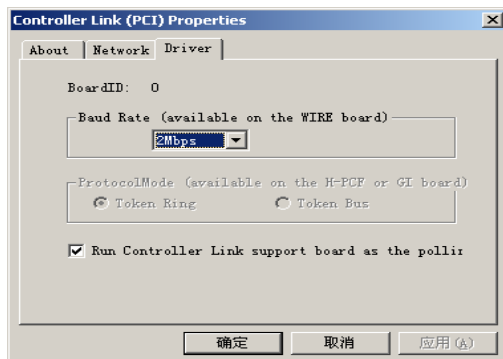


图5 Controller Link 属性页 Baud Rate

4.6)选择 Services 项下的 CLKPCI_UNIT0 选项,点击“Start”按钮,启动服务。(注意必须先启动 CLKPCI_UNIT0 的服务,然后才能进行测试,)

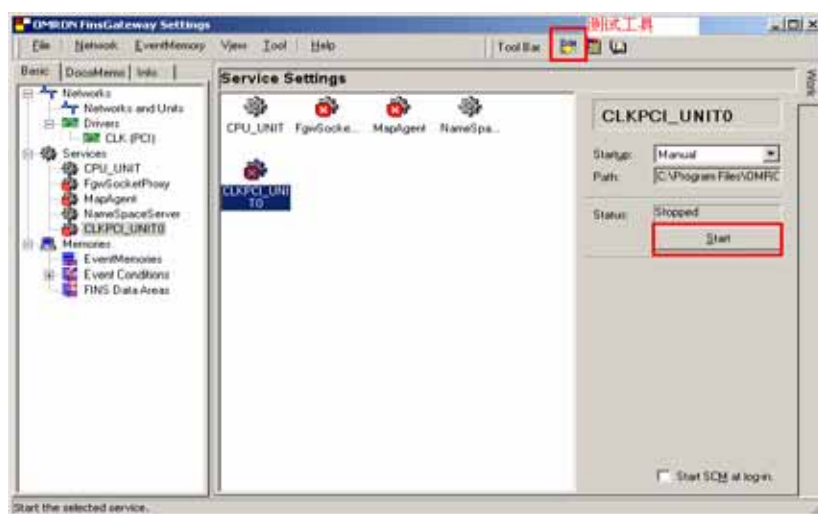


图6 FinsGateway Settings Services

4.7)点击上图的“测试工具”按钮对整个链路进行测试,弹出的下图对话框“PeerAddress”中输入 PLC 的节点地址,注意第二位的地址要求和 CLK21 模块的 NODE NO.的旋钮开关设置

一致（此处要求必须填入 CLK21 模块上的 NODE.NO. 的地址，填入其他地址代表的具体意义请咨询 OMRON 技术支持）

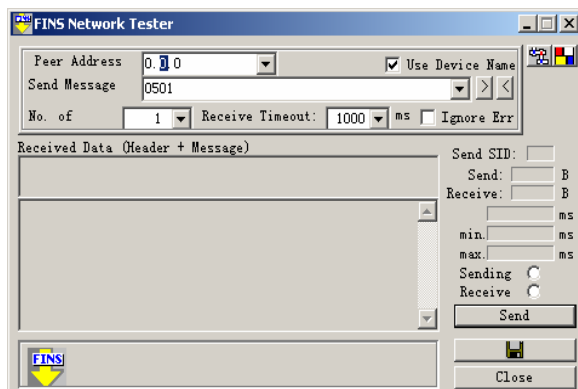


图 7 FINS Network Tester

4.8) 点击“Send”按钮，如果正常可以读到 PLC CPU 的信息。

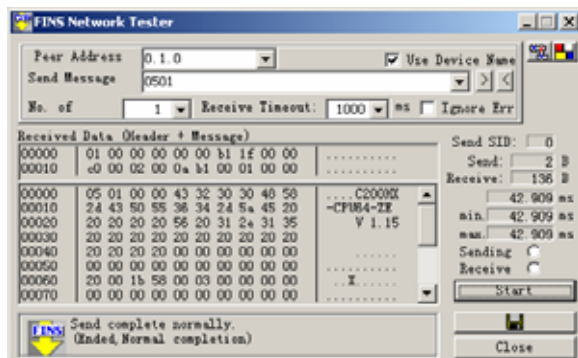


图 8 FINS Network Tester Information

如果以上的操作你都已经成功，那么恭喜，你的 Controller link 卡已经配置成功，请记录下图 7 的 Peer Address 地址，组态王会使用到此地址。

四、建立 Controller Link 板卡与 PLC 之间的数据链接

在继续配置之前，请确认 CLKPCI_UNIT0 已经运行，请参照“图 6 FinsGateway Settings Services”进行操作，确保 CLKPCI_UNIT0 已经运行。

1、CX-Net 网络配置工具

该工具随欧姆龙 PLC 编程软件 CX-Programmer 一同安装到系统，位于系统菜单“OMRON > CX-Server > CX-Net 网络配置工具”本节使用 CX-NET 版本 2.2.0.0 为例讲解如下：



图 9 CX-NET 网络配置工具

2、创建 CX-Net 工程

2.1) 新建工程

选择菜单“工程 > 新的”。建立新工程 Controller link 选择菜单“工程 > 增加设备”。

2.2) 添加 PLC 设备



图 10 PLC 配置 1

2.2.1) 选择与 PLC 匹配的型号，网络类型选择“Controller Link”。

单击设备类型的“设定”按钮，打开设置 PLC 画面。选择 CPU 类型“CPU64”，其它使用默认设置。

(不同型号的 PLC 其 CPU 的型号不同，并不一定都是 CPU64 请仔细确认你的 PLC CPU 型号)

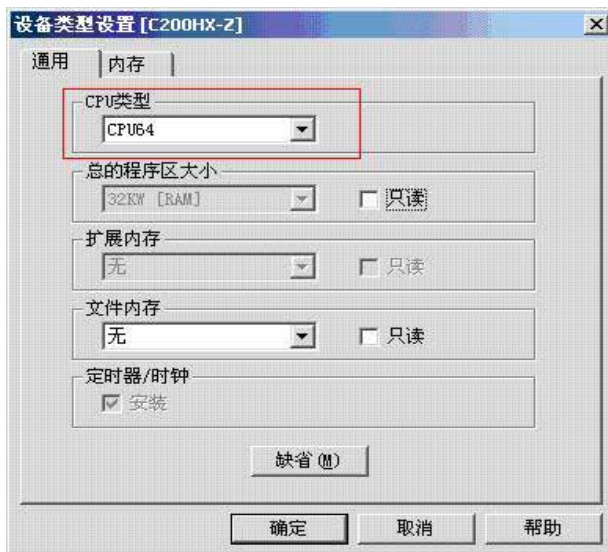


图 11 PLC 配置 1

2.2.2) 配置内存相关项目，此处采用缺省配置。



图 12 PLC 配置 3

2.2.3) 单击“确定”，回到添加设备窗口。



图 13 PLC 配置 4

2.2.4) 单击网络类型的“设定”按钮。输入网络号和节点号。网络号使用默认的 0

节点要求和 CLK21 模块的 NODE NO. 的旋钮开关设置一致。在此举例设置为 1。



图 14 PLC 配置 5

2.2.5) 驱动器配置，板类型此处选择 PCI。

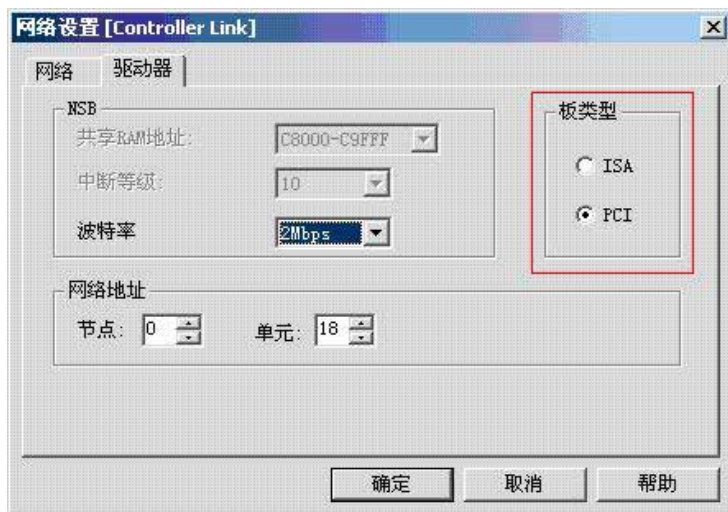


图 15 PLC 配置 6

2.3) 添加 Controller Link 卡设备

设置：PLC 型号选择 NSB，节点号请参照前面的 Controller Link 卡驱动配置部分，在此举例为 6，CPU 项目不需要配置。其它与 PLC 配置相同。



图 16 Controller link 配置 1

3、建立 Datalink 表

3.1) 选择菜单“数据链接 > 设置”



图 17 CX-Net 主界面

3.1) 选择“Controller Link”，进入编辑画面

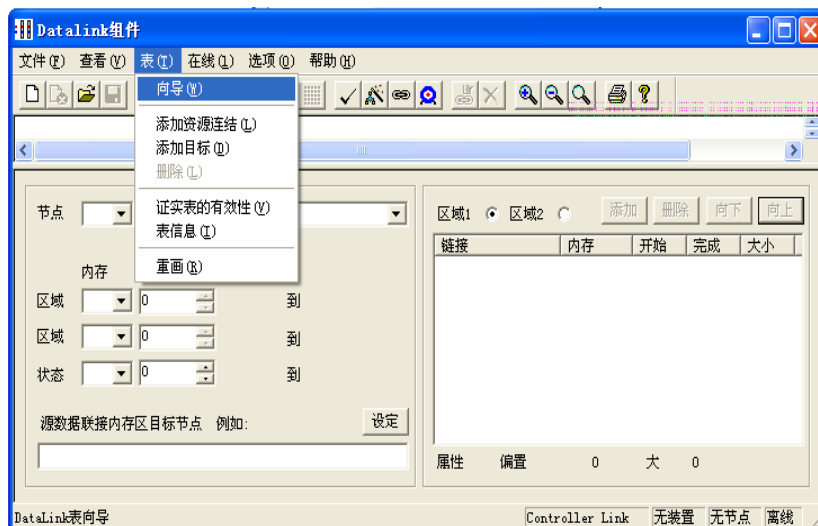


图 18 Data link 组件画面

3.3) 打开菜单“表 > 向导”

在网络节点中输入要连接的节点，用逗号隔开。此处 2 个节点，即 PLC（结点 1）和 Controller Link 卡（结点 6）。

(注意这里的节点地址，其中 PLC 的地址是 CLK21 模块的 NODE.NO. 旋码开关的设定地址，请参见图 8。Controller Link 卡的地址为 Controller Link 卡的属性配置中设定的地址，具体请参加图 4 的 Local Node)。

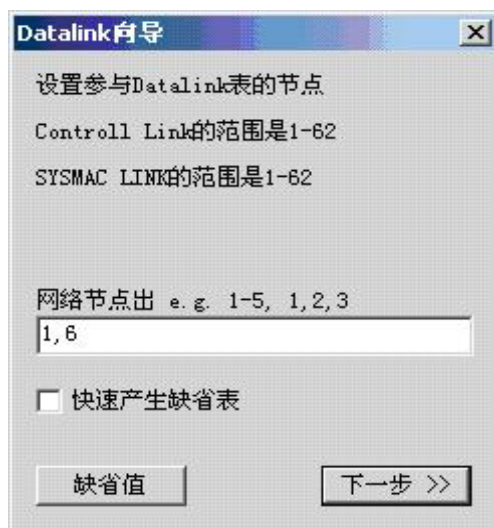


图 19 Datalink 向导 1

单击“下一步”。

3.4) 配置 PLC 和需要进行交换的内存区域。

注意: PLC 采用 *Controller Link EventMemory* 方式通讯时只支持两个存储区进行数据交换, 其它存储区如也需要参与通讯, 则需要编写 PLC 程序将要通讯的区域映射到这两个存储区中。



图 20 Datalink 向导 2

3.4) 配置 Controller Link 卡和需要进行交换的内存区域。

这里将 Controller link 卡看作是一个 PLC , 其型号为 NSB , 配置其内存区域。

注意: 此处显示的区域 2 “D” 实际为 Controller Link 卡的 DM 区。



图 21 Datalink 向导 3

点击“下一步”完成。

3.5) 校验 DataLink 配置。

选择菜单“表 > 证实表的有效性”来检查一下 DataLink 配置是否符合要求。如果校验结果中的列表为空，则证明校验通过，否则显示错误的项目。

3.6) 将 DataLink 配置保存为一个文件如 test.cl2，关闭“DataLink 组件”窗口。

4、设备连接

4.1) 选择菜单“PLC > 打开”。

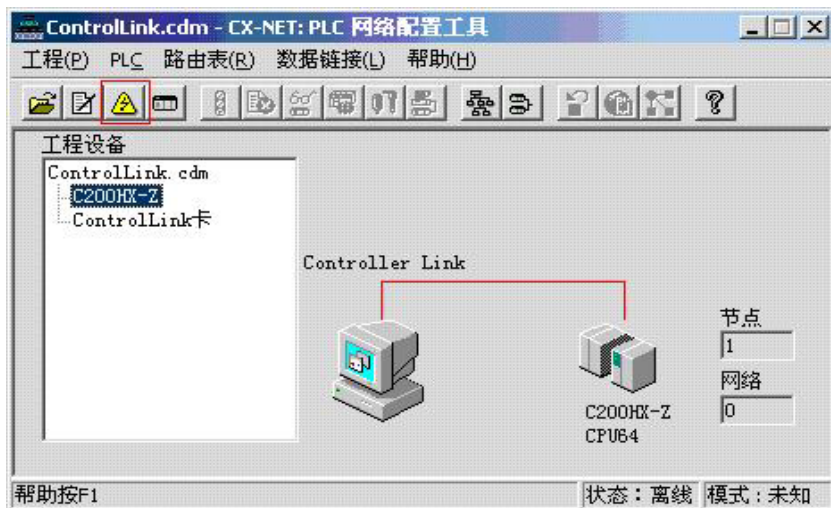


图 22 设备连接 1

4.2) 编辑设备之间的 DataLink 配置。

打开菜单“数据链接 > 设置”，显示“DataLink 组件”窗口。

如果下图没有出现，则使用菜单“文件 > 打开”，选择刚才保存的 test.cl2 文件，打开如下图。

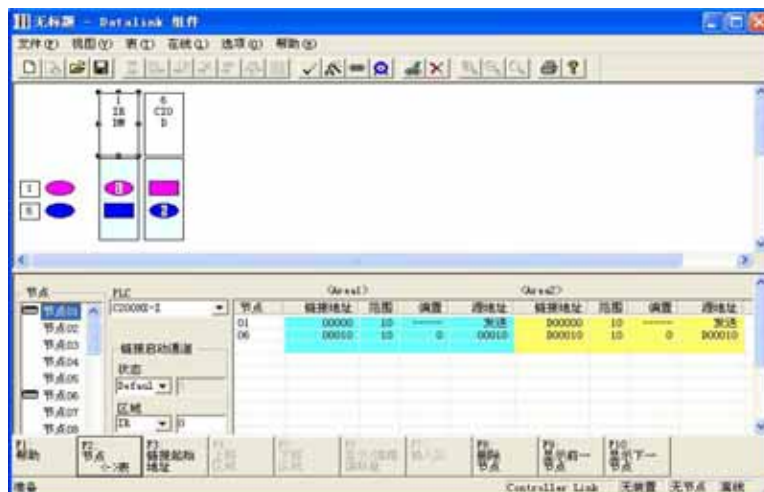


图 23 设备连接 2 打开 Datalink 表

4.3) 如果当前的 DataLink 表处于激活状态，需要首先停止 DataLink。
选择菜单“在线 > 对所有节点进行网络操作”，**必须选中此菜单，否则可能会引起通讯不正常。**

选择菜单“在线 > 数据链接操作/状态”



图 24 数据连接操作

4.4) 点击“确定”，进入状态察看窗口。

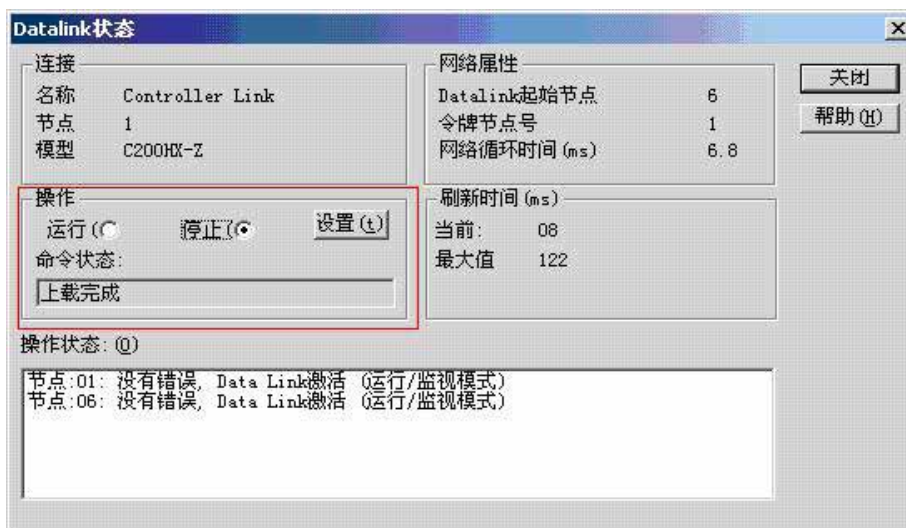


图 25 Datalink state

4.5) 选择“停止”，单击按钮“设置”，关闭窗口。

4.6) 将 DataLink 配置下载到 Controller Link 卡和 PLC 中
选择菜单“在线 > 传到 PLC”。

4.7) 激活 PLC 与 Controller Link 之间的 DataLink。

重复 3.4)，将 DataLink 状态设置为“运行”。观察 PLC 上的 CLK21 模块，看 LNK 灯是否亮，如亮则表明 DataLink 正常激活，数据交换已开始。

- 4.8) 这时用户可以使用 FinsGateway Configuration 软件的 Memory Monitor 工具和 CX-Programmer 软件对照监视 Controller Link 卡内存与 PLC 内存相应地址的数据。

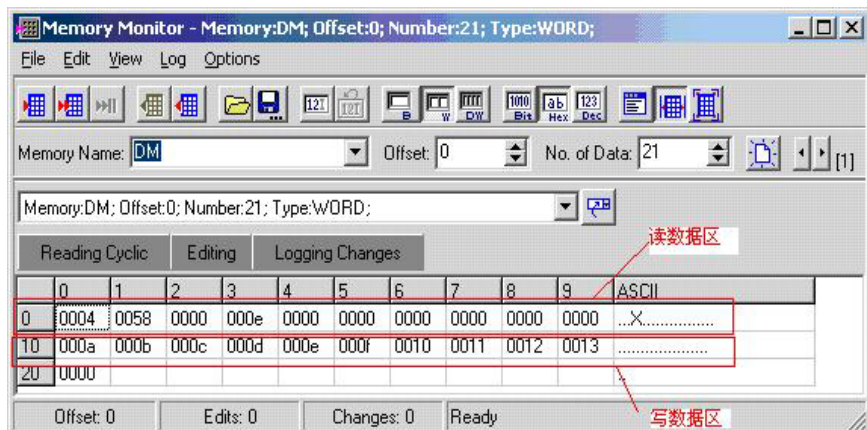


图 26 Memory Monitor 监视工具

注意：EventMemory 通讯方式中的读写操作是分开的，即读写操作分别针对不同的存储地址。比如，按照实例中的配置，DM 的 0-9 地址被配置为 Controller Link 卡的读数据区，10-19 地址配置为写数据区。而对于 PLC 则正好相反，DM 0-9 为写数据区，10-19 为读数据区。读数据区数据只读，写数据区数据只写。

五、EventMemory 通信方式下组态王的定义配置：

1、组态王中设备定义

组态王中设备定义路径如下：

【PLC】>【欧姆龙】>【C Serial】>【EventMemory】

【PLC】>【欧姆龙】>【CJ1】>【EventMemory】

【PLC】>【欧姆龙】>【CS1】>【EventMemory】

【PLC】>【欧姆龙】>【CV Serial】>【EventMemory】

设备地址：**空**

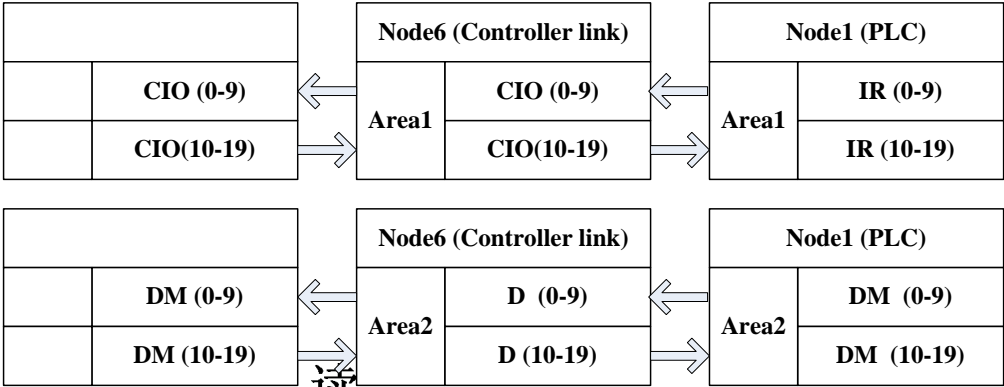
2、组态王变量的定义

2.1) 组态王中寄存器列表

寄存器格式	寄存器范围	读写属性	数据类型	寄存器含义	备注
CIO	0~32767	读写	USHORT, SHORT, BCD	位寄存器	
DM	0~32767	读写	USHORT, SHORT, BCD	数据缓冲寄存器	

2.2) 寄存器特殊说明：

组态王的数据被放到 Controller Link 卡存储区上，并通过 Controller Link 卡与 PLC 通讯，原理如下（假定分配区域为 10）



从上图可以看出，CIO 和 DM 两个寄存器的读写功能是分开的，负责读功能和写功能的通道地址可以自行配置。

3、注意事项

3.1) 须确保组态王中寄存器数据类型与 PLC 相应存储区中使用的数据类型一致, 否则会造成数据无法读取。例如, 组态王中定义了 BCD 类型的寄存器变量, 其操作的 PLC 存储区中的数据必须满足 BCD 类型数据的使用条件, 如超限会造成数据读取失败, 并影响其它数据的读取。

3.2) 本驱动只支持与一块 PCI/ISA 卡的通讯。

读

写