

# MITSUBISHI

三菱可编程控制器

MELSEC **Q** 系列

## QnUCPU

## 用户手册

### 内置以太网端口篇

# Q5SERIES

产品型号

-Q03UDECPU    -Q20UDEHCPU  
-Q04UDEHCPU    -Q26UDEHCPU  
-Q06UDEHCPU  
-Q10UDEHCPU  
-Q13UDEHCPU



# ●安全注意事项●

(使用之前请务必阅读)

在使用 MELSEC-Q 系列可编程控制器之前，应仔细阅读本手册以及本手册中介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确地操作。

在“安全注意事项”中，安全注意事项被分为“危险”和“注意”这二个等级。



表示错误操作可能造成灾难性后果，引起死亡或重伤事故。



表示错误操作可能造成危险的后果，引起人员中等伤害或轻伤还可能使设备损坏。

注意根据情况不同，即使注意这一级别的事项也有可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

请妥善保管本手册以备需要时阅读，并应将本手册交给最终用户。

## [ 设计注意事项 ]

### 危险

- 应在可编程控制器外部设置一个安全回路，使外部供应电源异常或可编程控制器故障时能保证整个系统的安全。否则可能导致误输出、误动作而引发事故。

- (1) 应在可编程控制器外部构建紧急停止回路、保护回路、正转 / 反转等相反动作的互锁回路和防止机械损坏的上限 / 下限定位开关等互锁回路。
- (2) 当可编程控制器检测到下列故障时将停止运算，系统的输出状态情况如下表所示。

状态	输出
电源模块的过电流保护或过电压保护装置动作时。	所有输出置为OFF
可编程控制器CPU通过自诊断功能检测到诸如看门狗定时器出错的故障时。	根据参数设置保持或OFF所有输出。

无法检测的故障（例如 I/O 控制部分），则所有输出可能变为 ON。应在可编程控制器外部构建一个安全失效回路及机构以保障机械设备的安全。关于安全失效回路的示例，请参阅 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）的“安装及装配”。

- (3) 当输出模块的继电器、晶体管等发生故障时，输出可能保持为 ON 或 OFF 状态不变。应构建一个外部监控回路，监控所有可能导致严重事故的输出信号。

## [ 设计注意事项 ]

### 危险

- 如果输出模块中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，则模块可能冒烟或引起火灾。应在外部设置安全回路（诸如保险丝等）。
- 应构建在可编程控制器主机电源接通以后才能接通外部供应电源的回路。  
如果首先接通外部供应电源，则可能导致误输出、误动作而引发事故。
- 关于数据链接出现通信异常时的各个站的动作状态，请参阅相应的数据链接手册。  
否则可能导致误输出、误动作而引发事故。
- 如果把外部设备连接到 CPU 模块或把个人计算机等连接到智能功能模块上对运行中的可编程控制器执行控制（数据更改），则应在顺控程序中配置互锁回路，确保整个系统始终都会安全运行。  
此外，在对运行中的可编程控制器执行其它控制（程序更改、运行状态更改（状态控制））之前，应仔细阅读本手册并确认绝对安全。  
尤其是从外部设备对远程可编程控制器进行上述控制时，由于数据通讯异常，可能不能对可编程控制器的故障立即采取措施。  
应在顺控程序中配置互锁回路的同时，预先在外部设备与可编程控制器 CPU 之间确定发生数据通信异常时的系统方面的处理方法等。

### 注意

- 不要把控制线及通信电缆与主电路或动力电源线捆扎在一起，布线时不要使其互相靠得过近，应该彼此相距 100mm 以上。  
否则噪音可能导致误动作。
- 通过输出模块对灯负荷、加热器、电磁阀等设备进行控制的情况下，当输出由 OFF 变为 ON 时，可能会有大电流（大约是正常情况下的 10 倍）流过。  
因此应选择额定电流留有充分余量的输出模块。

## [ 安装注意事项 ]

### 注意

- 应在符合 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）中记述的一般规格环境下使用可编程控制器。  
在不符合手册中规定的一般规格环境下使用可编程控制器时，可能会引起触电、火灾、误动作、产品损坏或性能变差。
- 安装模块时，按住模块下部的安装杆，将模块的固定锁扣切实地插进基板安装孔中，以模块固定孔为支点进行安装。  
如果模块安装得不正确，可能导致误动作、故障或脱落。  
当把可编程控制器用于振动较多的环境中时，应使用螺栓紧固模块。  
应在规定扭矩范围内紧固螺栓。  
如果没有拧紧，可能导致脱落、短路或误动作。  
如果拧得过紧，可能由于螺栓或模块破损而导致脱落、短路或误动作。
- 应将扩展电缆正确地安装到基板的用于连接扩展电缆的连接器的上。  
安装后应检查其松紧程度。  
连接不良可能导致误输入或误输出。
- 应将存储卡正确地装入存储卡安装连接器中。  
安装后应检查其松紧程度。  
否则可能由于接触不良导致误动作。
- 在安装或卸下模块之前必须完全断开外部供应电源。 否则可能损坏模块。  
对于使用了支持在线模块更换的 CPU 模块的系统以及 MELSECNET/H 远程 I/O 站，可以在在线（通电状态）状态下进行模块更换。  
但是，可以在在线（通电状态）状态下进行模块更换的模块是有限制的，各模块均有规定的更换步骤。  
有关详细内容请参阅 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）以及支持在线模块更换的模块的手册中记载的在线模块更换相关章节。
- 不要直接触摸模块的带电部位。  
否则可能导致模块误动作或故障。
- 使用运动控制 CPU 模块、运动控制模块时，在接通电源前必须确认模块组合是否正确。  
使用了错误组合的情况下，有可能导致产品损伤。  
有关详细内容请参阅运动控制 CPU 模块的用户手册。

## [ 布线注意事项 ]

### 危险

- 在开始布线作业之前应完全断开系统使用的外部供应电源。  
否则可能导致触电或产品损坏。
- 在布线作业结束后接通电源或投运之前，必须盖上产品附带的端子盖。  
否则可能导致触电。

### 注意

- 必须对 FG 端子及 LG 端子采用可编程控制器专用的 D 种接地（第三种接地）。  
否则可能导致触电或误动作。
- 应使用合适的压装端子，并按规定的扭矩拧紧。  
如果使用 Y 型压装端子，端子螺栓松动时有可能导致脱落、故障。
- 在对模块进行布线之前，应确认产品的额定电压和端子排列正确。  
连接与额定值不同的电源或布线错误将会导致火灾或故障。
- 进行外部连接用连接器的布线连接时，应使用生产厂商指定的工具正确地进行压装、压接或焊接。  
如果连接不良，有可能导致短路、火灾或误动作。
- 应在规定的扭矩范围内紧固端子螺栓。  
端子螺栓未拧紧可能导致短路、火灾或误动作。  
端子螺栓拧的过紧可能损坏螺栓及模块，导致脱落、短路或误动作。
- 注意不要让异物（如切屑或布线头等）进入模块。  
异物进入模块可能导致火灾、故障或误动作。
- 模块顶部贴有防止异物进入的标签，防止布线期间异物（诸如布线头等）进入模块。  
布线作业期间不要撕下该标签。  
在开始系统运行之前，一定要撕下该标签以利散热。

## [ 布线注意事项 ]

### 注意

- 应将三菱公司的可编程控制器安装在控制盘内使用。  
在安装在控制盘内的可编程控制器电源模块与主电源线之间应通过中继端子排连接。  
此外，进行电源模块的更换及布线作业时，应由在触电保护方面受到过良好培训的维护人员进行操作。关于布线方法，请参阅 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。

## [ 启动・维护注意事项 ]

### 危险

- 在通电状态下不要触摸端子。  
否则可能导致触电。
- 应正确连接电池。  
不要对电池进行充电、拆开、加热、置入火中、短路或焊接。  
电池的不正当处理可能导致发热、破裂、着火等，可能导致人身伤害或火灾。
- 在清洁模块或重新紧固端子螺栓或模块安装螺栓之前，必须完全断开系统使用的外部供应电源。  
否则可能导致触电。  
端子螺栓未拧紧可能导致短路或误动作。  
螺栓拧的过紧可能损坏螺栓或模块，导致脱落、短路或误动作。

### 注意

- 通过连接外部设备对运行中的 CPU 模块进行在线操作（尤其是程序修改、强制输出、运行状态更改）时，应该在仔细阅读手册并确认绝对安全后进行操作。  
操作错误会导致机器损坏或事故。
- 不要拆开或改造模块。  
否则可能导致故障、误动作、人身伤害或火灾。
- 在使用便携电话或 PHS 等无线通信设备时，应在全方向与可编程控制器保持 25cm 以上的距离。  
否则有可能导致误动作。

## [ 启动・维护注意事项 ]

### 注意

- 当安装或卸下模块时必须切断系统使用的所有外部供应电源。否则可能导致模块故障或误动作。  
对于使用了支持在线模块更换的 CPU 模块的系统以及 MELSECNET/H 远程 I/O 站，可以在在线（通电状态）状态下进行模块更换。  
但是，可以在在线（通电状态）状态下进行模块更换的模块是有限制的，各模块均有规定的更换步骤。  
有关详细内容请参阅 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）以及支持在线模块更换的模块的手册中记载的在线模块更换相关章节。
- 产品投入使用后，将模块从基板及端子排上进行拆装的次数应不超过 50 次。（根据 IEC61131-2- 规范）  
在超过了 50 次时，有可能导致误动作。
- 不要让安装在模块中的电池掉落或受到冲击。  
掉落或受到冲击有可能导致电池破损，电池内部电池液泄漏。  
掉落或受到冲击的电池应不再使用，将其废弃。
- 在接触模块之前，必须先接触已接地的金属，释放掉人体等所携带的静电。  
如果不释放掉静电，有可能导致模块故障或误动作。

## [ 报废处理注意事项 ]

### 注意

- 报废时，应将本产品当作工业废物处理。  
电池废弃时应按照各地区制定的法令分别加以处理。  
（关于欧盟内的电池规定的详细内容，请参阅 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。）

## [ 运输时的注意事项 ]

### 注意

- 运输含有锂的电池时，需要遵守运输规定。  
（关于规定对象的详细内容，请参阅 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。）

# 修订记录

\* 手册编号在封底的左下角。

印刷日期	手册编号	修订内容
2009 年 03 月	SH(NA)-080813CHN-A	第一版

英文手册原稿：SH-080811ENG-A

本手册不授予任何工业产权或任何其它类型的产权，也不授予任何专利许可。三菱电机对由于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业知识产权的任何问题不承担责任。



# 前言

本手册“QnUCPU 用户手册（内置以太网端口篇）”是用于使用户了解进行通用型 QCPU 的以太网通信时的功能的手册。

在使用本产品前，请认真阅读本手册以及相关手册，在充分了解了 Q 系列可编程控制器的功能・性能的基础上正确地使用。

## ■对象 CPU 模块

CPU 模块	型号
通用型 QCPU	Q03UDECPU、Q04UDEHCPU、Q06UDEHCPU、Q10UDEHCPU、Q13UDEHCPU、 Q20UDEHCPU、Q26UDEHCPU

### 备注

在本手册中，未对除以太网通信以外的 CPU 模块的功能进行说明。  
关于除以太网通信以外的 CPU 模块的功能，请参阅以下手册。

 QnUCPU 用户手册（功能解说 / 程序基础篇）

# 目录

安全注意事项.....	A - 1
修订记录.....	A - 7
前言.....	A - 9
手册体系.....	A - 12
本手册的阅读方法.....	A - 14
本手册中使用的总称 / 简称.....	A - 15

---

---

第 1 章 概要	1 - 1 到 1 - 2
----------	---------------

---

---

1.1 特点 .....	1 - 1
--------------	-------

---

---

第 2 章 通信规格	2 - 1 到 2 - 2
------------	---------------

---

---

---

---

第 3 章 通过 CPU 内置以太网端口进行通信的功能	3 - 1 到 3 - 44
-----------------------------	----------------

---

---

3.1 与 GX Developer、GOT 的连接 .....	3 - 2
3.1.1 CPU 模块的设置 .....	3 - 3
3.1.2 GX Developer 的设置 .....	3 - 5
3.1.3 注意事项.....	3 - 7
3.1.4 经由路由器的通信.....	3 - 9
3.2 与 GX Developer 的直接连接（简便连接）.....	3 - 10
3.2.1 GX Developer 中的通信设置 .....	3 - 11
3.2.2 注意事项.....	3 - 12
3.3 通过 MC 协议进行通信 .....	3 - 13
3.3.1 MC 协议通信的设置 .....	3 - 14
3.3.2 指令一览表.....	3 - 15
3.3.3 可用软元件.....	3 - 16
3.3.4 注意事项.....	3 - 17
3.3.5 MC 协议通信时的出错代码 .....	3 - 19
3.4 时间设置功能（SNTP 客户端）.....	3 - 20
3.4.1 时间设置功能的使用设置.....	3 - 21
3.4.2 注意事项.....	3 - 22
3.5 文件传送功能（FTP）.....	3 - 23
3.5.1 FTP 通信时的设置 .....	3 - 24
3.5.2 可传送文件一览表.....	3 - 27
3.5.3 FTP 指令一览表 .....	3 - 28
3.5.4 FTP 指令的阅读方法 .....	3 - 29
3.5.5 FTP 指令的详细内容 .....	3 - 30
3.5.6 注意事项.....	3 - 37
3.6 远程口令 .....	3 - 39
3.6.1 设置远程口令时的通信方法.....	3 - 40
3.6.2 远程口令的使用设置.....	3 - 41
3.6.3 注意事项.....	3 - 43
3.6.4 关于检测出非法访问时的处理.....	3 - 44

---

---

附录

附录 -1 到附录 -2

附录 1 与以太网模块的规格比较 ..... 附录 - 1

---

---

索引

索引 -1 到索引 -2

# 手册体系

关于基本规格、功能、使用方法的有关内容请通过基本手册了解。  
其它手册是在使用相应 CPU 模块及功能的情况下使用。  
请根据需要参考本表订购各有关手册。

“CPU 模块” 栏中所示的编号及 CPU 模块的对应如下所示。

编号	CPU 模块
1)	基本型 QCPU
2)	高性能型 QCPU
3)	过程 CPU
4)	冗余 CPU
5)	通用型 QCPU

●：基本手册 ○：使用相应 CPU 模块 / 功能时使用

手册名称  < 手册编号 >	记载内容	CPU 模块				
		1)	2)	3)	4)	5)
<b>■ 用户手册</b>						
QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇） <SH-080501CHN>	CPU 模块、电源模块、基板、扩展电缆、存储卡等的硬件规格及系统维护・点检、故障排除、出错代码等。	●	●	●	●	●
QnUCPU 用户手册（功能解说 / 程序基础篇） <SH-080812CHN>	创建程序时所必需的功能、编程方法及软元件等。					●
Qn(H)/QnPH/QnPRHCPU 用户手册（功能解说 / 程序基础篇） <SH-080803ENG>	创建程序时所必需的功能、编程方法及软元件等。	●	●	●	●	
QCPU 用户手册（多 CPU 系统篇） <SH-080505CHN>	多 CPU 系统的构筑相关内容（系统配置、输入输出地址号、CPU 模块通信、与输入输出模块 / 智能功能模块的通信等。）	○	○	○		○
QnPRHCPU 用户手册（冗余系统篇） <SH-080499CHN>	冗余系统的构筑相关内容（系统配置、功能、与外部设备的通信、故障排除等。）				○	
QCPU 用户手册（内置以太网端口通信篇） <SH-080813CHN>	CPU 内置以太网端口通信功能的相关内容。					○
<b>■ 编程手册</b>						
QCPU 编程手册（公共指令篇） <SH-080814CHN>	顺控程序指令、基本指令以及应用指令等的使用方法。	●	●	●	●	●
QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册（SFC 篇） <SH-080283CHN>	MELSP3 的系统配置、性能规格、功能、编程、调试以及出错代码等。	○	○	○	○	○
QCPU(Q 模式) 编程手册（MELSP-L 篇） <SH-080076>	MELSP-L 格式的 SFC 程序的创建所必需的编程方法、规格、功能等。	○	○	○	○	○
QCPU(Q 模式) 编程手册（MELSP-L 篇） （结构化文本篇） <SH-080366E>	结构化文本语言的编程方法。	○	○	○	○	○
QCPU(Q 模式)/QnACPU 编程手册 （PID 控制指令篇） <SH-080240C>	用于执行 PID 控制的专用指令。	○	○		○	○
QnPHCPU/QnPRHCPU 编程手册 （过程控制指令篇） <SH-080449CHN>	用于执行过程控制的专用指令。			○	○	



# 本手册的阅读方法

## 参阅目标的表示

通过  符号记载参阅目标及参阅手册。

## 章号的表示

通过页面右端的索引对打开页所属的章号一目了然。

第 3 章 通过 CPU 内置以太网端口进行通信的功能

### 3.6.4 关于检测出非法访问时的处理

在以太网端口内置 QCPU 中，在远程口令的解锁处理时如果不一致的次数达到了上限，将检测出出错（出错代码：2700）。发生了此出错时，有可能是遭遇了来自于外部的非法访问。应根据需要执行以下处理。

- 1) 监视远程口令的累计次数 (SD979 ~ SD999)，确认是哪个连接的解锁不一致次数达到了上限。
- 2) 将相应的连接通过无效指定为通信禁止状态，可以通过下述操作进行相应连接的无效指定。
  - 在 GX Developer 的 [可编程控制器诊断] → [内置以太网端口诊断] → [各连接状态] 中，选择进行无效指定的连接后执行强制无效化。  
 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

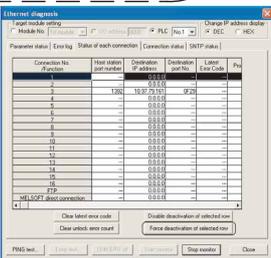


图 3.34 以太网诊断画面

- 通过特殊寄存器 (SD1276、SD1277) 将相应连接的强制无效化标志置为 ON。

- 3) 出错代码：对 2700 进行解除。  
进行了出错解除后，远程口令累计次数 (SD979 ~ SD999) 将被清除。
- 4) 向系统管理员说明解锁处理异常结束的发生次数已达到通知用累计次数以上，采取相应措施。

要点 

由于合法用户的输入错误累计导致检测出出错时，应通过下述操作进行处理。

- 在远程口令的详细设置中设置为“远程口令一致时清除不一致次数”。
- 通过特殊继电器 (SM1273) 清除远程口令不一致的累计次数。

3 - 47

## 节·项标题的表示

对打开页所属的节·项一目了然。

其它类型的说明如下所示。

## 要点

对该页面所记述内容中的特别注意事项及希望事先有所了解的功能等进行说明。

## 备注

对该页面所记述内容相关的参阅目标及事先有所了解可带来便利的内容进行说明。

## 本手册中使用的总称 / 简称

在本手册中，除非特别声明，将使用如下所示的总称及简称对 Q 系列 CPU 模块进行说明。

※□表示对多个型号及版本等进行总称时的可变部分。

(例)：Q33B、Q35B、Q38B、Q312B → Q3□B

总称 / 简称	总称 / 简称的内容
<b>■ 系列名</b>	
Q 系列	三菱可编程控制器 MELSEC-Q 系列的简称。
<b>■ CPU 模块的类型名</b>	
CPU 模块	基本型 QCPU、高性能型 QCPU、过程 CPU、冗余 CPU、通用型 QCPU 的总称。
通用型 QCPU、	Q00UJCPU、Q00UCPU、Q01UCPU、Q02UCPU、Q03UDCPU、Q04UDHCPU、Q06UDHCPU、Q10UDHCPU、Q13UDHCPU、Q20UDHCPU、Q26UDHCPU、Q03UDECPU、Q04UDEHCPU、Q06UDEHCPU、Q10UDEHCPU、Q13UDEHCPU、Q20UDEHCPU、Q26UDEHCPU 的总称。
以太网端口内置 QCPU	Q03UDECPU、Q04UDEHCPU、Q06UDEHCPU、Q10UDEHCPU、Q13UDEHCPU、Q20UDEHCPU、Q26UDEHCPU 的总称。
<b>■ CPU 模块的型号</b>	
QnUCPU	Q00UJCPU、Q00UCPU、Q01UCPU、Q02UCPU、Q03UDCPU、Q04UDHCPU、Q06UDHCPU、Q10UDHCPU、Q13UDHCPU、Q20UDHCPU、Q26UDHCPU、Q03UDECPU、Q04UDEHCPU、Q06UDEHCPU、Q10UDEHCPU、Q13UDEHCPU、Q20UDEHCPU、Q26UDEHCPU 的总称。
QnUDE (H) CPU	Q03UDECPU、Q04UDEHCPU、Q06UDEHCPU、Q10UDEHCPU、Q13UDEHCPU、Q20UDEHCPU、Q26UDEHCPU 的总称。
<b>■ 其它</b>	
GX Developer	Q 系列对应的 SW□D5C-GPPW-E 型 GPP 功能软件包的产品名。
GOT	三菱图形操作终端 GOT-A*** 系列、GOT-F *** 系列、GOT1000 系列的总称。



# 第1章 概要

## 1.1 特点

以太网端口内置 QCPU 所具有的特点如下所示。

### (1) 与 GX Developer、GOT 的连接 (☞ 3.1 节)

- 通过连接 CPU 搜索功能, 对与 GX Developer 连接在同一个网络集线器上的以太网端口内置 QCPU 进行搜索, 并以一览表方式显示搜索结果。
- 在 MELSOFT 的连接中, 可以经由路由器利用公司内的 LAN 等进行访问。

### (2) 与 GX Developer 的直接连接 (简便连接) (☞ 3.2 节)

在以太网端口内置 QCPU 与 GX Developer 的连接中, 可以无需通过网络集线器而仅使用一根以太网电缆进行直接连接 (简便连接)。直接连接时, 可以无需设置 IP 地址, 仅通过连接目标指定进行通信。

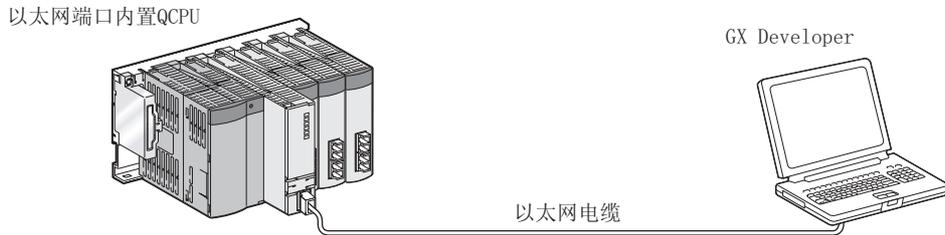


图 1.1 直接连接 (简便连接)

### (3) 通过 MC 协议进行的通信 (☞ 3.3 节)

通过个人计算机、显示器等的外部设备, 可以对以太网端口内置 QCPU 进行软元件数据的读取 / 写入, 可以对 CPU 模块进行动作监视、数据分析及生产管理等。

### (4) 时间设置功能 (SNTP 客户端) (☞ 3.4 节)

- 通过时间设置功能, 可以自动地进行以太网端口内置 QCPU 的时间设置, 因此可以削减时间设置的维护成本。
- 连接到以太网上的以太网端口内置 QCPU 通过共享相同的时间信息, 可以明了工程之间的故障发生顺序, 使问题的解决变得容易。
- 由于 CPU 模块电源 ON 时可以自动进行时间设置, 因此可以实现以正确的时钟数据开始运行。

### (5) 文件传送功能 (FTP) (☞ 3.5 节)

通过配备了 FTP 客户端功能的外部设备, 可以对以太网端口内置 QCPU 内的文件以文件为单位进行读取 / 写入, 可以简便地对程序文件及文件寄存器等的数据进行传送。

### (6) 远程口令 (☞ 3.6 节)

在以太网端口内置 QCPU 中, 通过设置远程口令, 可以防止来自于外部的非法访问, 提高安全性。



## 第 2 章 通信规格

CPU 内置以太网端口的通信规格如表 2.1 所示。

表 2.1 以太网通信规格

项目		规格内容
传送规格	数据传送速度	100/10Mbps
	通信模式	全双工 / 半双工
	传送方法	基带
	网络集线器与节点最长距离	100m
	最多节点数 / 连接	10BASE-T
100BASE-TX		级联连接最多 2 级
连接数	TCP/IP	MELSOFT 连接与 MC 协议的合计为 16 个, FTP 用 1 个。
	UDP/IP	
使用电缆 *1	10BASE-T 连接时	以太网规格对应产品电缆分类 3 以上 (STP/UTP 电缆)*2
	100BASE-TX 连接时	以太网规格对应产品电缆分类 5 以上 (STP 电缆)

\*1 : 可以使用直连电缆。

以太网端口内置 QCPU 与 GOT 直接通过以太网电缆相连接的情况下, 也可使用交连电缆。

\*2 : 在噪声环境下建议使用 STP 电缆。

可以使用具有 10BASE-T 或者 100BASE-TX 的端口 \*3 的网络集线器。

可对 1 个 CPU 模块进行同时访问的设备最多为 16 个。

\*3 : 端口需要满足 IEEE802.3 10BASE-T 或者 IEEE802.3 100BASE-TX 的规格。

### 要点

- 与网络集线器连接时, 以太网端口内置 QCPU 根据网络集线器对 10BASE-T 与 100BASE-TX 以及全双工 / 半双工通信模式进行判断, 在与不具有自动协商 (Auto-Negotiation) 功能的网络集线器的连接中, 将网络集线器侧设置为半双工通信模式。
- 对于如下所示的连接将无法保证其动作正常。应由用户在进行了动作确认的基础上加以使用。
  - 使用了互联网 (一般公共线路) 的连接 (使用了互联网服务供应商及通信行业的互联网连接服务的连接等)
  - 使用了防火墙设备的连接
  - 使用了宽带网的连接
  - 使用了无线 LAN 的连接



## 第3章 通过 CPU 内置以太网端口进行通信的功能

将 CPU 模块中内置的以太网端口与个人计算机、显示器等通过以太网电缆（100BASE-TX、10BASE-T）连接后进行通信。

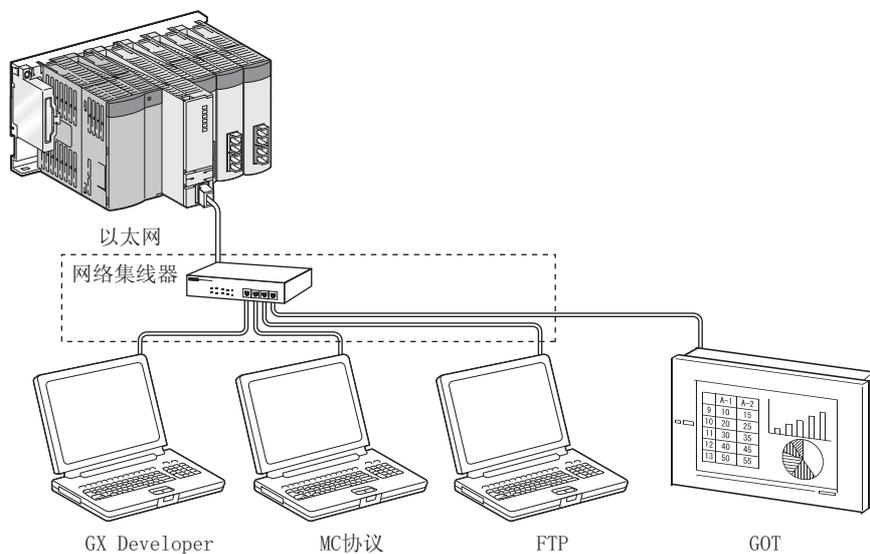


图 3.1 CPU 内置以太网端口连接示例

关于与以前的 MELSEC-Q 系列以太网模块 (QJ71E71-100) 的比较, 请参阅附录 1。

使用 CPU 内置以太网端口的功能如下所示。

表 3.1 功能一览表

功能	参阅章节
与 GX Developer、GOT 的连接	3.1 节
与 GX Developer 的直接连接 (简便连接)	3.2 节
通过 MC 协议进行的通信	3.3 节
时间设置功能 (SNTP 客户端)	3.4 节
文件传送功能 (FTP 服务器)	3.5 节
远程口令	3.6 节

## 3.1 与 GX Developer、GOT 的连接

---

用于以太网端口内置 QCPU 与 GX Developer、GOT 的连接的设置方法如下所示。

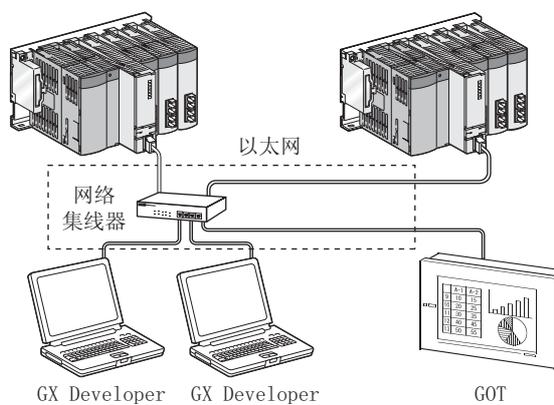


图 3.2 使用了网络集线器的连接示例

### 要点

- 对于以太网端口内置 QCPU 与 GX Developer，可以通过 1 根以太网电缆直接进行连接（直接连接（简便连接））。在直接连接（简便连接）中，可以在无需在意相互的 IP 地址的状况下进行通信。
- 关于 GOT 侧的设置，请参阅以下手册。  
 GOT1000 系列连接手册

### 3.1.1 CPU 模块的设置

CPU 模块的设置如下所示。

#### (1) 可编程控制器参数的设置

在可编程控制器参数的内置以太网端口设置中，应按图 3.3 所示进行设置。

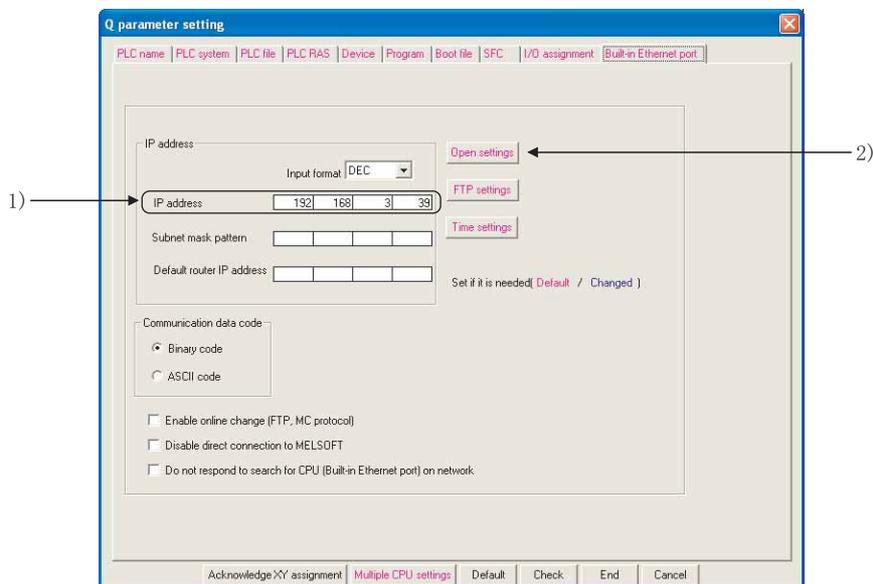


图 3.3 内置以太网端口设置画面

- 1) 对 CPU 模块的 IP 地址进行设置。
- 2) 对进行 GX Developer 连接（MELSOFT 连接）的连接进行设置。（参阅图 3.4）

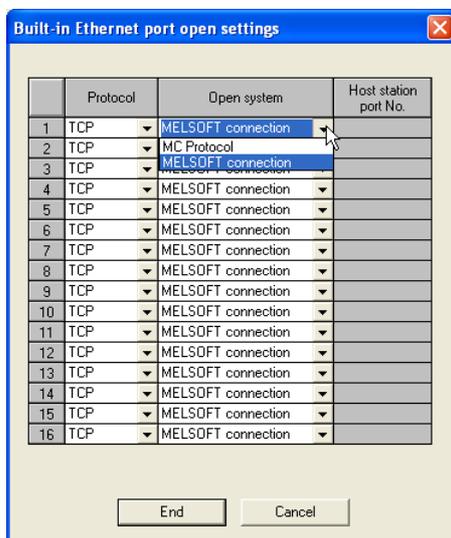


图 3.4 内置以太网端口打开设置画面

- 协议：根据外部设备选择希望使用的 TCP 或者 UDP 协议。  
侧重于通信的可靠性的情况下应选择 TCP。
- 打开方式：选择“MELSOFT 连接”。  
（关于 MC 协议的连接，请参阅 3.3 节。）
- 自站端口编号：选择 [MC 协议] 时进行设置。

## (2) 参数的有效操作

使用以太网的直接连接以及 USB 连接通过 [ 在线 ] → [ 可编程控制器写入 ] 将可编程控制器参数写入到 CPU 模块中。写入后，通过重新接通电源或者 RUN/STOP/RESET 开关的复位操作使参数生效。

关于以太网的直接连接，请参阅本手册后面的章节。

 3.2 节)

### 要点

---

关于 RUN/STOP/RESET 开关的复位操作，请参阅下述手册。

 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

---

### 3.1.2 GX Developer 的设置

GX Developer 的设置如下所示。

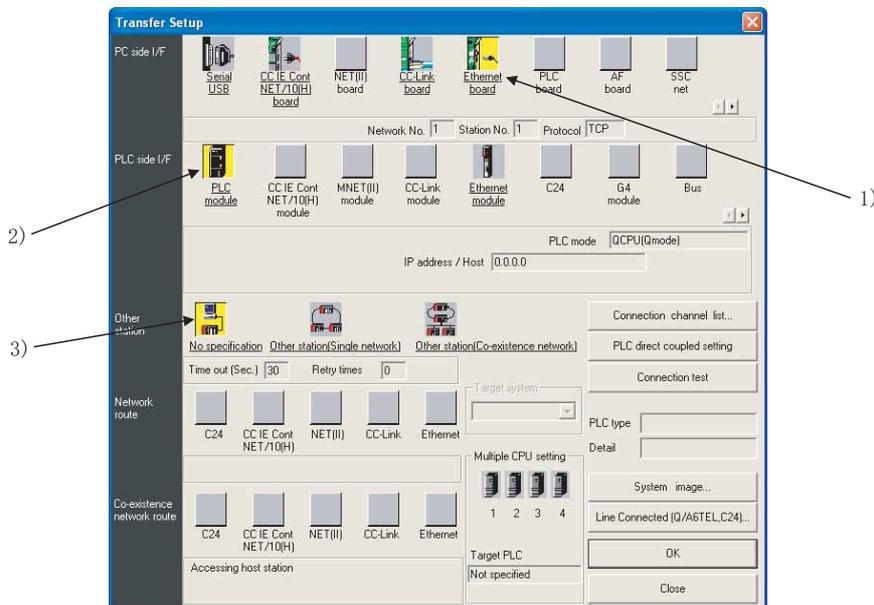


图 3.5 连接目标指定画面

#### 1) 将个人计算机侧 I/F 设置为 [以太网]。

在详细设置画面中按图 3.6 所示选择协议。

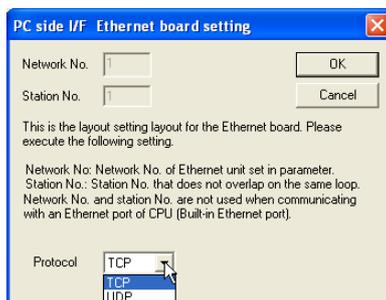


图 3.6 个人计算机侧 I/F 以太网端口详细设置画面

- 网络号、站号：不使用。
- 协议：从 TCP 或者 UDP 中选择协议。  
(应与 3.1.1 项的打开设置中设置的协议一致。)

#### 2) 将可编程控制器侧 I/F 设置为 [CPU 模块]。

在详细设置画面中按图 3.7 所示输入 CPU 侧的 IP 地址或者主站名。

(设置为主站名的情况下，应设置为 Microsoft® Windows® 的 hosts 文件中设置的名称。)

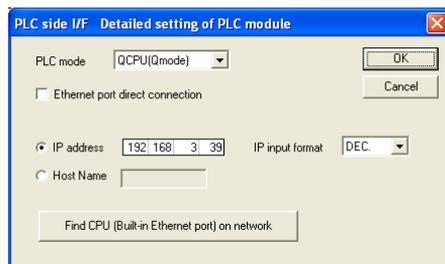


图 3.7 CPU 模块的详细设置画面

#### 3) 设置其它站指定。

3

3.1 与 GX Developer、GOT 的连接  
3.1.2 GX Developer 的设置

## 要点

在使用了网络集线器的连接中，在 CPU 侧 IP 地址的指定中，可以使用连接 CPU 搜索功能。通过可编程控制器侧 I/F CPU 模块详细设置，对与 GX Developer 连接在同一个网络集线器上的 CPU 模块进行搜索，并以一览表方式显示。

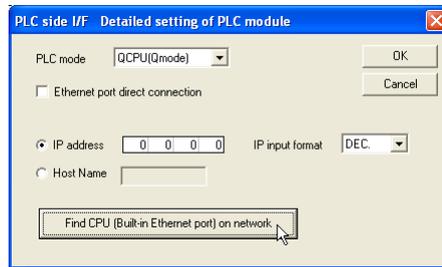


图 3.8 可编程控制器侧 I/F CPU 模块详细设置

进行 CPU 模块的搜索，并以一览表方式显示。

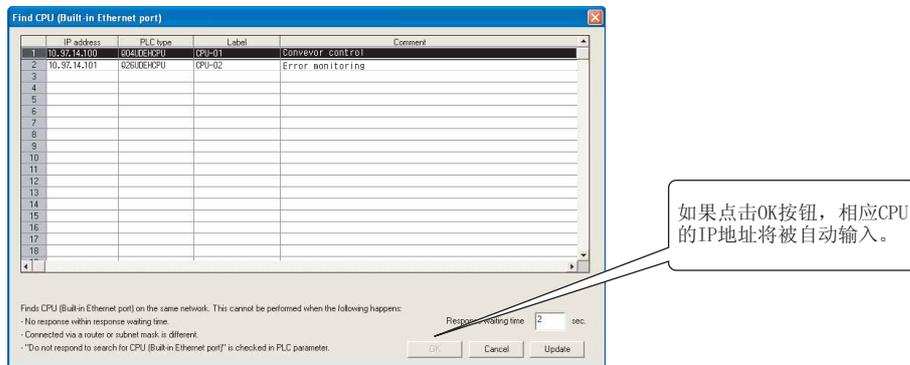


图 3.9 连接 CPU 搜索功能画面

- 对级联连接的网络集线器上连接的 CPU 模块也进行搜索，并以一览表方式显示。
- 不能对经由路由器连接的 CPU 模块进行搜索。
- 经由无线 LAN 的情况下，有时会由于数据包消失导致以太网通信不稳定，造成不能搜索 CPU 模块。
- 一览表显示中存在有重复的 IP 地址的情况下，应对 CPU 侧的 IP 地址的参数设置进行重新审核。如果在重复的状况下进行通信，将发生通信出错。
- CPU 模块的服务处理的负荷较高时，有可能无法搜索到相应的 CPU 模块。此时应将以太网内置型 CPU 搜索画面的响应等待时间延长，或者在可编程控制器参数的服务处理设置中增加服务处理时间。
- 通过在可编程控制器参数的内置以太网端口设置中进行按图 3.10 所示的选择，可以将来自于网络上的 CPU 搜索设置为不响应。

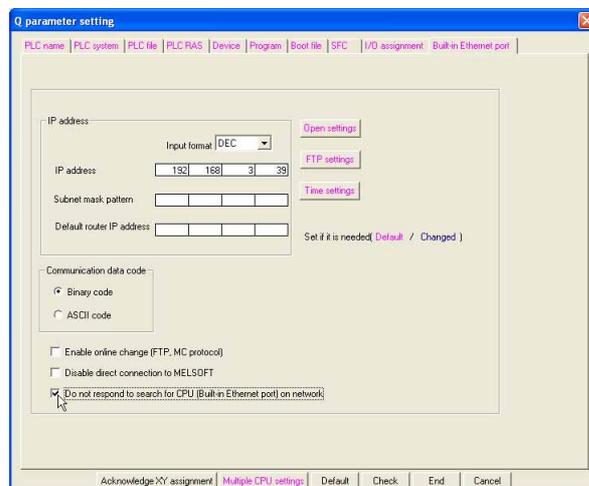


图 3.10 内置以太网端口设置

### 3.1.3 注意事项

将以太网端口内置 QCPU 与 GX Developer、GOT 进行连接时的注意事项如下所示。

#### (1) 通过 KeepAlive 进行的确认

将协议设置为 TCP 的情况下，通过 KeepAlive 进行确认。

从来自于外部设备的最后的传文接收开始，5 秒后发送存在确认用传文，确认有无来自于外部设备的响应。

在无响应时，再以 5 秒的间隔发送存在确认用传文。

在 45 秒内不能确认响应的情况下，将认为外部设备不存在而断开连接。

在外部设备不支持 KeepAlive 功能（对 KeepAlive 用 ACK 传文的响应）的情况下，连接有可能被断开。

#### (2) 超出设置的连接

进行连接时不要超出可编程控制器参数的打开设置中所设置的设置数。

通过个人计算机进行了超出设置数的 TCP 连接时，根据应用程序有可能变为下述状态。

- 变为等待状态，变为无法操作状态。
- 时间延长而变为超时出错状态。

#### (3) TCP 连接的再发送处理

在 TCP 连接中，从发送对象的外部设备未返回 TCP 协议的 ACK 响应时，进行再发送处理。从 0.3 秒开始，进行 0.6 秒、1.2 秒、2.4 秒、4.8 秒、9.6 秒后的 6 次再发送。

在最后的再发送后的 19.2 秒期间未返回 TCP 协议的 ACK 响应时，将认为外部设备异常而断开连接。（合计 38.1 秒外部设备异常时将断开连接。）

#### (4) UDP 的 MELSOFT 连接

通过 UDP 与多个 MELSOFT 设备进行通信时，按连接的 MELSOFT 设备台数进行可编程控制器参数设置。

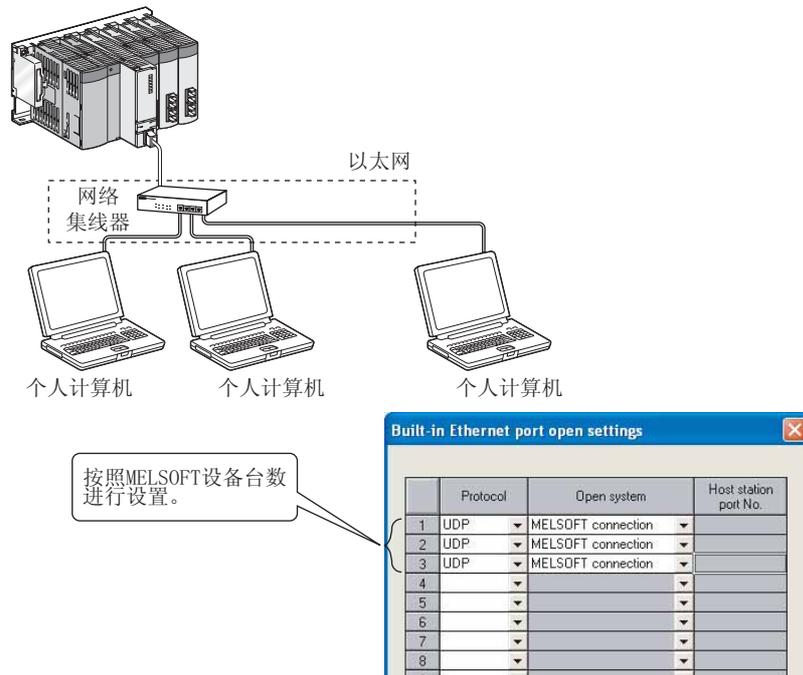


图 3.11 UDP 的 MELSOFT 连接设置

#### (5) 采样跟踪

从 CPU 内置的以太网端口通过 GX Developer 执行采样跟踪时，在进行 CPU 的电源 OFF 或者复位之前应将采样跟踪中断。

#### (6) 远程 STOP/PAUSE

从 CPU 内置的以太网端口通过 GX Developer 对其它站 CPU 进行了远程 STOP 或远程 PAUSE 时，在进行 CPU 的电源 OFF 或者复位之前应进行远程 RUN 或远程 RESET。

### 3.1.4 经由路由器的通信

在MELSOFT连接中，可以经由路由器使用公司内LAN等进行访问。

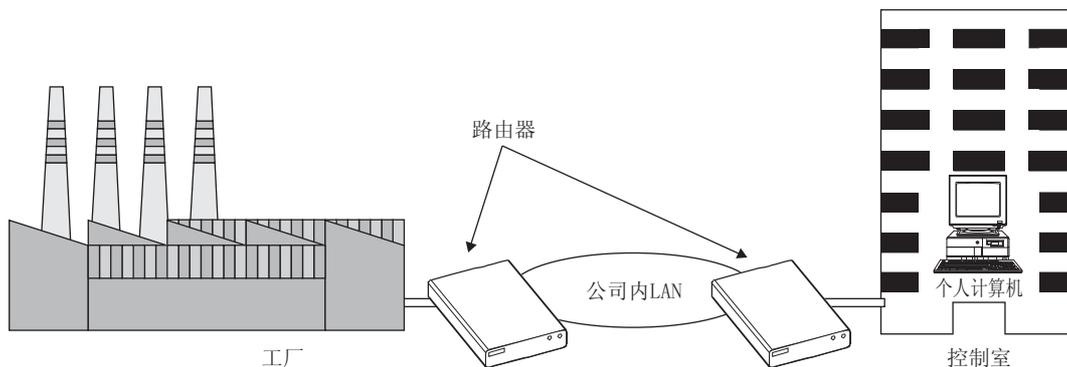


图 3.12 路由器使用示例

进行经由路由器的访问时，应按图 3.13 所示进行参数设置。

关于除图 3.13 以外的设置，请参阅 3.1.1 项。



图 3.13 内置以太网端口设置画面

## 3.2 与 GX Developer 的直接连接（简便连接）

进行以太网端口内置 QCPU 与 GX Developer 的连接时，可以在不使用网络集线器的状况下仅通过 1 根以太网电缆进行直接连接（简便连接）。

直接连接时，可以在无需设置 IP 地址的状况下仅通过连接目标指定进行通信。（使用广播轮询进行通信。）



图 3.14 直接连接（简便连接）

### 要点

通过以太网电缆进行直接连接时，与 USB 电缆相比其布线较长，因此应考虑来自于其它位置的非法连接。通过在可编程控制器参数的内置以太网端口设置中进行如图 3.15 所示的选择，可以将直接连接设置为禁止以防止非法连接。

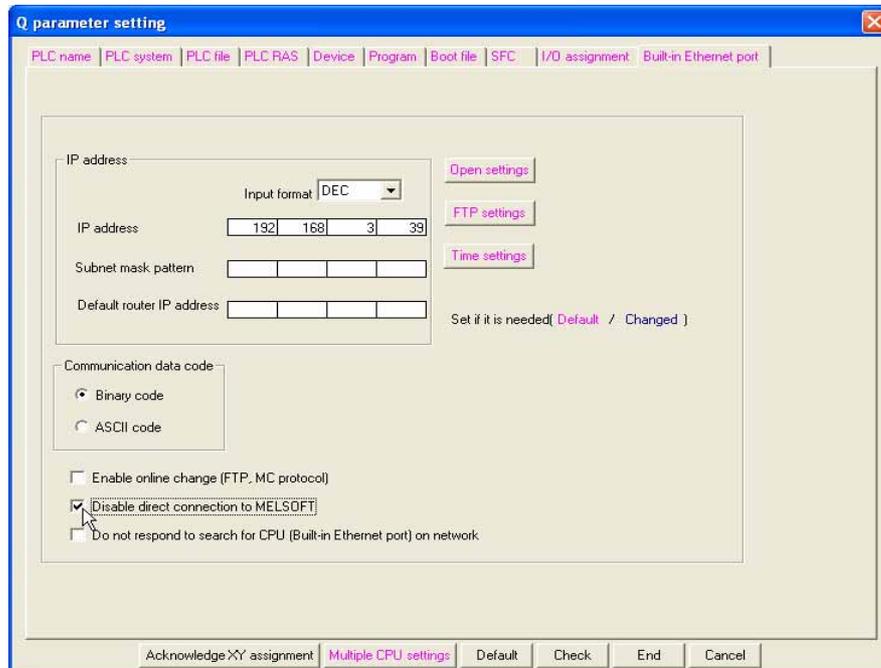


图 3.15 将直接连接设置为禁止的设置

### 3.2.1 GX Developer 中的通信设置

在 GX Developer 的连接目标指定中进行如图 3.16 所示的选择。

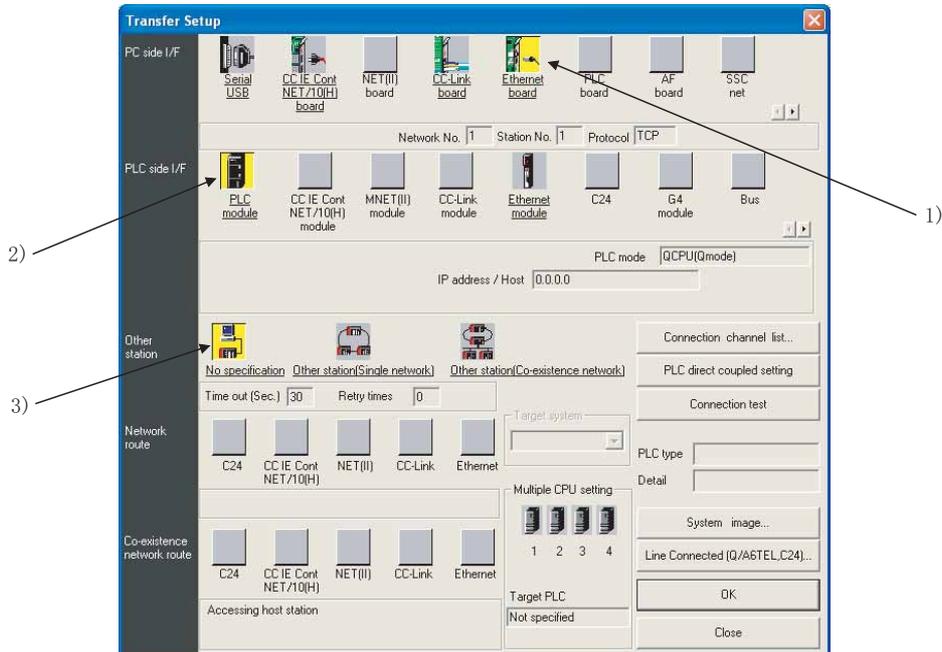


图 3.16 连接目标指定画面

- 1) 将个人计算机侧 I/F 设置为 [ 以太网 ]。
- 2) 将可编程控制器侧 I/F 设置为 [ CPU 模块 ]。

在详细设置画面中将以太网端口直接连接按图 3.17 所示进行选择。

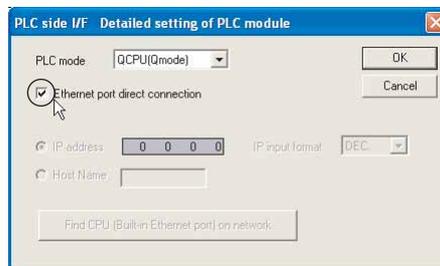


图 3.17 CPU 模块详细设置画面

- 3) 进行其它站指定的设置。

## 3.2.2 注意事项

将以太网端口内置 QCPU 与 GX Developer 进行直接连接时的注意事项如下所示。

### (1) LAN 线路及连接

不要连接在 LAN 线路上通过直接连接进行通信。否则将会使线路负荷增加，影响其它设备的通信。

### (2) 不能进行直接连接的连接

在如图 3.18 所示的连接了网络集线器并各连接了 1 台以太网端口内置 QCPU 及外部设备的配置中，不要进行直接连接设置。

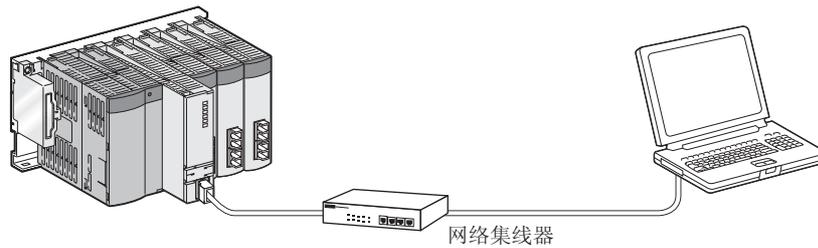


图 3.18 不能进行直接连接的连接

### (3) 不能通过直接连接进行通信的条件

在符合下述条件的情况下有可能不能通过直接连接进行通信。不能通信时，应对 CPU 模块及个人计算机的设置重新进行审核。

- 1) 在 CPU 模块侧 IP 地址的各个位中，相对于个人计算机侧子网掩码的 0 的部分的位全部为 ON 或者 OFF 时。

例	CPU 模块侧 IP 地址	: 64. 64. 255. 255
	个人计算机侧 IP 地址	: 64. 64. 1. 1
	个人计算机侧子网掩码	: 255. 255. 0. 0

- 2) 在 CPU 模块侧 IP 地址的各个位中，相对于个人计算机侧 IP 地址的各分类的主站地址的位全部为 ON 或者 OFF 时。

例	CPU 模块侧 IP 地址	: 64. 64. 255. 255
	个人计算机侧 IP 地址	: 192. 168. 0. 1
	个人计算机侧子网掩码	: 255. 0. 0. 0

#### 备注

- 各分类的 IP 地址如下所示。  
分类 A : 0. x. x. x ~ 127. x. x. x      分类 B : 128. x. x. x ~ 191. x. x. x      分类 C : 192. x. x. x ~ 223. x. x. x
- 各分类的主站地址为下述 0 的部分。  
分类 A : 255. 0. 0. 0      分类 B : 255. 255. 0. 0      分类 C : 255. 255. 255. 0

### 3.3 通过 MC 协议进行通信

可以使用 CPU 内置以太网端口通过 MC 协议 \*1 进行通信。

可以通过个人计算机、显示器等的外部设备使用 MC 协议对 CPU 模块的软件数据进行写入 / 读取。

通过写入 / 读取软件数据，可以从个人计算机、显示器等对 CPU 模块进行动作监视及数据分析、生产管理等。

此外，通过远程口令功能，可以防止来自于外部的非法访问。(☞ 3.6 节)

\*1 : MC 协议是 MELSEC 通信协议的简称。

MELSEC 通信协议是指，按照 Q 系列可编程控制器（串行通信模块、以太网模块等）的通信步骤，从外部设备向 CPU 模块进行访问的通信方式。

关于 MC 协议的有关内容，请参阅下述手册。

☞ Q 系列 MELSEC 通信协议参考手册

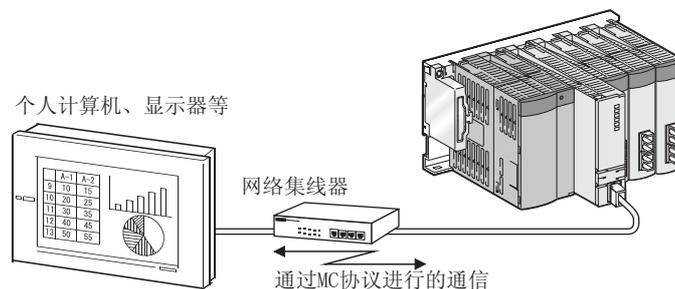


图 3.19 通过 MC 协议进行的通信

#### 要点

可以通过个人计算机、显示器等使用 MC 协议进行通信的只能是所连接的 CPU 模块。  
不能对下述 CPU 模块进行访问。

- 通过网络对其它站 CPU 的访问
- 多 CPU 系统配置时对其它机号 CPU 的访问

### 3.3.1 MC 协议通信的设置

通过 MC 协议进行通信时的设置如下所示。

在可编程控制器参数的内置以太网端口设置中进行下述 (a) ~ (c) 的设置。

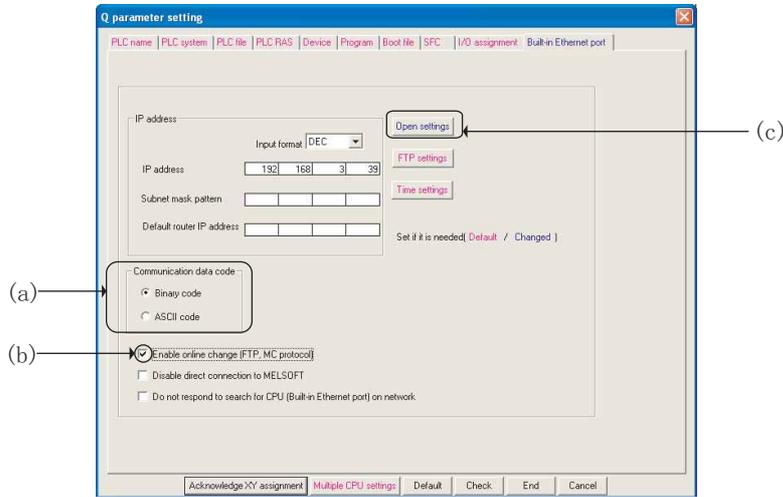


图 3.20 内置以太网端口设置画面

#### (a) 通信数据代码设置

从二进制码、ASCII 码中选择 MC 协议中使用的通信数据代码。

#### (b) RUN 中写入的允许 (FTP 及 MC 协议)

通过 MC 协议通信设备对 CPU 模块进行数据写入时，应将 CPU 模块的 RUN 中写入设置为允许。

关于本设置可使用的功能，请参阅 3.3.2 项。

#### (c) 打开设置

- 协议：对 MC 协议使用的连接进行设置。（最多可连接 16 个。）
- 打开方式：设置为 MC 协议。
- 自站端口编号：设置自站端口编号（16 进制显示）。  
（必须）（设置范围：0401H ~ 1387H、1392H ~ FFFEH）

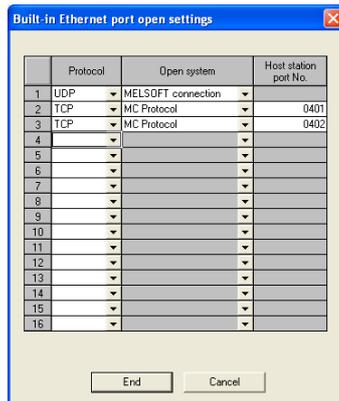


图 3.21 打开设置画面

#### 要点

将 RUN 中写入设置为不允许的情况下，在 CPU 模块处于 RUN 状态时如果接收了来自于外部设备的数据写入请求，将不进行数据写入而返回 NAK 传文。

## 3.3.2 指令一览表

在通过以太网端口内置 QCPU 的 MC 协议进行的通信功能中，可以执行表 3.2 的 MC 协议的指令。

表 3.2 在通过以太网端口内置 QCPU 的 MC 协议进行通信功能中支持的 MC 协议指令一览表

功能	指令 (子命令) *1	处理内容	处理点数	CPU 模块的状态			
				STOP	RUN 中写入		
					设置为 允许时	设置为不 允许时	
软元件存储器	批量读取	位单位 0401 (0001)	以 1 点为单位读取位软元件。 ASCII: 3584 点 BIN: 7168 点	○	○	○	
		字单位 0401 (0000)	以 16 点为单位读取位软元件。 960 字 (15360 点)				
	批量写入	位单位 1401 (0001)	以 1 点为单位读取位软元件。 ASCII: 3584 点 BIN: 7168 点	○	○	×	
		字单位 1401 (0000)	以 16 点为单位读取位软元件。 960 字 (15360 点)				
	随机读取 *2	字单位 0403 (0000)	对位软元件以 16 点、32 点为单位，进行软元件· 软元件编号的随机指定及读取。	192 点	○	○	○
			对字软元件以 1 点、2 点为单位进行软元件·软元 件编号的随机指定及读取。				
	测试 (随机写入)	位单位 1402 (0001)	对位软元件以 1 点为单位，进行软元件·软元件编 号的随机指定及设置、复位。	188 点	○	○	×
		字单位 *2 1402 (0000)	对位软元件以 16 点、32 点为单位，进行软元件· 软元件编号的随机指定及设置、复位。 对字软元件以 1 点、2 点为单位，进行软元件·软 元件编号的随机指定及写入。				
	监视登录 *2*3*4	字单位 0801 (0000)	将监视的位软元件以 16 点、32 点为单位进行登录。	192 点	○	○	○
			将监视的字软元件以 1 点、2 点为单位进行登录。				
监视	字单位 0802 (0000)	对进行了监视登录的软元件进行监视。	按照监视登录的 点数	○	○	○	
远程口令	解锁	1630 (0000)	指定远程口令，将锁定状态变为解锁状态。	---	○	○	○
	锁定	1631 (0000)	指定远程口令，将解锁状态变为锁定状态。	---	○	○	○

○：可以使用； ×：不能使用

\*1：是 QnA 兼容 3E 帧的指令。

\*2：对于 TS、TC、SS、SC、CS、CC 的软元件不能进行字单位指定。

通过监视登录进行了指定的情况下，在执行监视时将变为出错 (4032h) 状态。

\*3：在监视条件中不能进行监视条件设置。

\*4：不要从多个外部设备进行监视登录。在执行监视时只有最后的监视登录有效。

\*5：处理点数应在下述范围内设置。

$$(\text{字访问点数}) \times 12 + (\text{双字访问点数}) \times 14 \leq 1920$$

- 对于位软元件，字访问时的 1 点相当于 16 位，双字访问时的 1 点相当于 32 位。
- 对于字软元件，字访问时的 1 点相当于 1 字，双字访问时的 1 点相当于 2 字。

### 3.3.3 可用软元件

在通过 MC 协议进行的通信功能中使用的指令及可用软元件如表 3.3 所示。

表 3.3 以太网端口内置 QCPU 中可以使用的软元件一览表

分类	软元件	软元件代码	软元件编号范围（默认值）		备注	
内部系统软元件	特殊继电器	SM	000000 ~ 002047	10 进制	---	
	特殊寄存器	SD	000000 ~ 002047	10 进制		
内部用户软元件	输入	X	000000 ~ 001FFF	16 进制	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 变更分配时，可以访问的软元件为至变更后的最大软元件编号为止的软元件。</li> <li>• 不能对本地软元件进行访问。</li> </ul>	
	输出	Y	000000 ~ 001FFF	16 进制		
	内部继电器	M	000000 ~ 008191	10 进制		
	锁存继电器	L	000000 ~ 008191	10 进制		
	报警器	F	000000 ~ 002047	10 进制		
	变址继电器	V	000000 ~ 002047	10 进制		
	链接继电器	B	000000 ~ 001FFF	16 进制		
	数据寄存器	D	000000 ~ 012287	10 进制		
	链接寄存器	W	000000 ~ 001FFF	16 进制		
	定时器	触点	TS	000000 ~ 002047		10 进制
			TC			
			TN			
	累计定时器	触点	SS	000000 ~ 002047		10 进制
			SC			
			SN			
	计数器	触点	CS	000000 ~ 001023		10 进制
			CC			
			CN			
	链接特殊继电器	SB	000000 ~ 0007FF	16 进制		
	链接特殊寄存器	SW	000000 ~ 0007FF	16 进制		
步进继电器	S	000000 ~ 008191	10 进制			
直接输入	DX	000000 ~ 000FFF	16 进制	*1		
直接输出	DY	000000 ~ 000FFF	16 进制			
变址寄存器	变址寄存器	Z	000000 ~ 000019	10 进制	---	
文件寄存器	文件寄存器	R	000000 ~ 032767	10 进制		
		ZR	000000 ~ 3FD7FF	16 进制		
扩展数据寄存器	扩展数据寄存器	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 二进制： 000000 ~ 4184063 (最多 4086k 点)</li> <li>• ASCII： 000000 ~ 999999 (最多 976.6k 点)</li> </ul>	10 进制	在可编程控制器文件设置中对使用的点数进行了设置的情况下，可访问的范围为至设置后的最大软元件编号为止。但是，ASCII 时，以如左所示的点数为上限。	
扩展链接寄存器	扩展链接寄存器	W	000000 ~ 3FD7FF (最多 4086k 点)	16 进制	在可编程控制器文件设置中对使用的点数进行了设置的情况下，可访问的范围为至设置后的最大软元件编号为止。	

\*1：不能使用 DX/DY1000 以后的软元件。希望访问 DX/DY1000 以后的软元件时，应使用 X/Y 软元件。

### 3.3.4 注意事项

#### (1) 连接台数

通过 MC 协议与外部设备连接时，可以同时连接的台数为在内置以太网端口设置的打开设置中进行了 MC 协议设置的台数。

#### (2) 数据通信用帧

在以太网端口内置 QCPU 中可以使用的帧如表 3.4 所示。

表 3.4 以太网端口内置 QCPU 中可以使用的帧

通信帧	以太网端口内置 QCPU
4E 帧	×
QnA 兼容 3E 帧	○
A 兼容 1E 帧	×

#### (3) 访问范围

- 只能对所连接的 CPU 模块进行访问。  
对未连接的 CPU 模块进行通信时将变为出错状态。
- 多 CPU 系统配置时，不能对未进行以太网连接的其他机号 CPU 进行访问。
- 不能经由连接的 CPU 模块与 CC-Link IE 控制网络、MELSECNET/H、以太网、CC-Link 的其他站进行通信。

#### (4) 将协议设置为 UDP 时的注意事项

- 在对一个 UDP 端口发送了请求传文起至返回响应传文为止的时间内，如果发送了新的请求传文，新的请求传文将被删除。
- 在 UDP 中设置了多个相同的自站端口编号的情况下，与仅设置了一个时的情况相同。希望以相同的自站端口编号与多个外部设备进行通信时，应使用 TCP。

### (5) 关于响应传文的接收处理

外部设备的接收处理示例如图 3.22 所示。

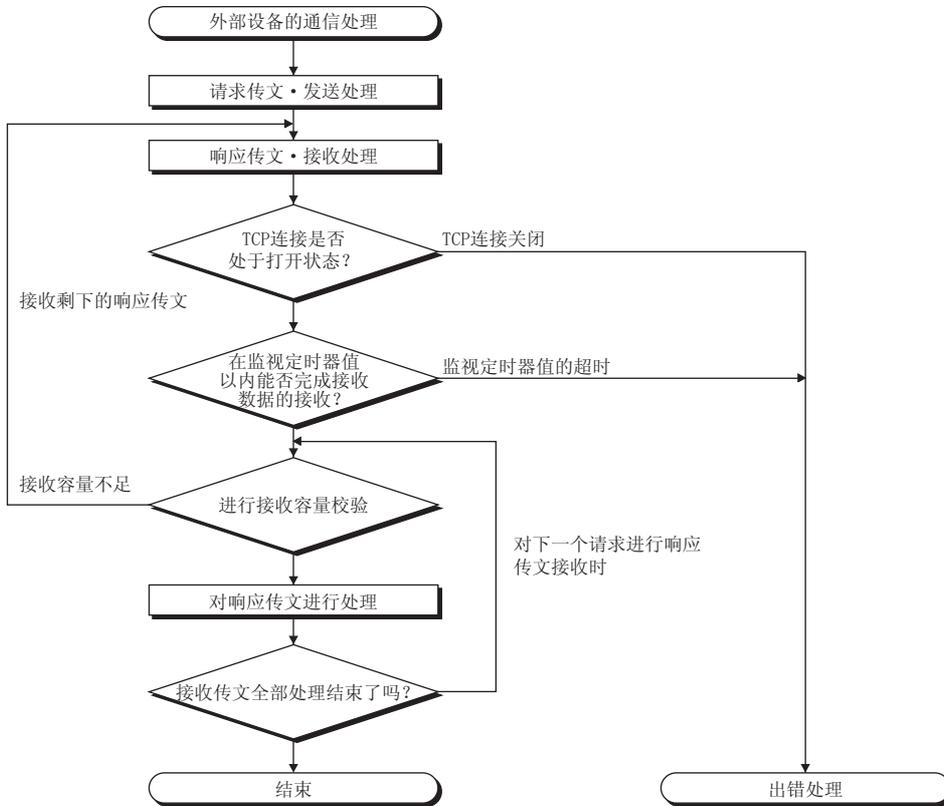


图 3.22 外部设备的接收处理示例

#### 备注

进行以太网通信时，在个人计算机内部使用 TCP socket 函数。

对于该函数，在无边界概念的发送侧对 send 函数进行 1 次调用并发送时，接收侧为了读取该数据需要将 recv 函数调用 1 至 2 次或以上。(send 与 recv 不是 1 对 1 的对应关系。)

因此，外部设备的程序处理需要进行如上所示的接收处理。

此外，在 Blocking 模式中使用 recv 函数时，有时可以通过 1 次调用进行读取。

### 3.3.5 MC 协议通信时的出错代码

通过 MC 协议进行通信时发生了出错的情况下，从 CPU 模块发送至外部设备的出错代码、出错内容以及处理如表 3.5 所示。

表 3.5 从 CPU 模块发送至外部设备的出错代码一览表

编号	出错代码 (16 进制)	出错内容	处理方法
1	4000H ~ 4FFFH	CPU 模块检测出的出错 (除 MC 协议通信功能以外的出错)。	参照 QCPU 用户手册 (硬件设计 / 维护点检篇) 进行处理。
2	0055H	将 RUN 中写入设置为不允许时，通过外部设备向 CPU 模块发出了 RUN 中数据写入请求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将 RUN 中写入设置为允许后进行数据写入。</li> <li>将 CPU 模块置为 STOP 后进行数据写入。</li> </ul>
3	C050H	在以太网端口内置 QCPU 的通信数据代码设置中，设置了 ASCII 码通信时，接收了不能转换为二进制代码的 ASCII 码。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在通信数据代码设置中设置为二进制代码通信后，再次启动以太网端口内置 QCPU 进行通信。</li> <li>通过外部设备对发送数据进行修改后进行发送。</li> </ul>
4	C051H ~ C054H	写入 / 读取点数超出了允许范围。	对写入 / 读取点数进行了修改后，再次发送至以太网端口内置 QCPU。
5	C056H	写入 / 读取请求超出了最大地址。	对起始地址或者写入 / 读取点数进行了修改后，再次发送至以太网端口内置 QCPU。 (注意不要超出最大地址。)
6	C058H	ASCII-二进制转换后的请求数据长与字符部分 (文本的一部分) 的数据数不相符。	对文本部分的内容或者起始部分的请求数据长进行了重新修改后，再次发送至以太网端口内置 QCPU。
7	C059H	<ul style="list-style-type: none"> <li>指令、子指令的指定有误。</li> <li>是在以太网端口内置 QCPU 中禁止使用的指令、子指令。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>对请求内容进行重新审核。</li> <li>发送可以在以太网端口内置 QCPU 中使用的指令、子指令。</li> </ul>
8	C05BH	以太网端口内置 QCPU 不能对指定软元件进行写入 / 读取。	对写入 / 读取的软元件进行重新审核。
9	C05CH	请求内容中存在有错误。(以位为单位对软元件进行了写入 / 读取等)	修改请求内容后，再次发送至以太网端口内置 QCPU。(子指令的修改等)
10	C05DH	未进行监视登录。	进行监视登录之后执行监视。
11	C05FH	是不能对对象 CPU 模块执行的请求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>对网络编号、可编程控制器编号、请求目标模块 I/O 地址号、请求目标模块站号进行修改。</li> <li>对读取 / 写入请求的内容进行修改。</li> </ul>
12	C060H	请求内容中存在有错误。(对位软元件进行的数据指定中存在有错误等)	修改请求内容后，再次发送至以太网端口内置 QCPU。(数据的修改等)
13	C061H	请求数据长与字符部分 (文本的一部分) 的数据数不相符。	对文本部分的内容或者起始部分的请求数据长进行了重新修改后，再次发送至以太网端口内置 QCPU。
14	C06FH	通信数据代码设置为二进制时，接收了 ASCII 的请求传文。通信数据代码设置为 ASCII 时，接收了二进制的请求传文。(本出错代码仅被登录到出错履历中，不返回异常响应。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送符合通信数据代码设置的请求传文。</li> <li>变更设置使其符合请求传文的通信数据代码。</li> </ul>
15	C070H	不能对对象站进行软元件存储器的扩展指定。	在不进行扩展指定的状况下进行写入 / 读取。
16	C0B5H	指定了在 CPU 模块或者以太网模块中不能使用的的数据。	<ul style="list-style-type: none"> <li>对请求内容进行重新审核。</li> <li>中止当前的请求。</li> </ul>
17	C200H	远程口令有错误。	重新审核远程口令后，再次进行远程口令的解锁处理 / 锁定处理。
18	C201H	通信所使用的端口处于远程口令的锁定状态。或者通信数据代码设置为 ASCII 码时，由于处于远程口令的锁定状态，因此无法将子指令以后转换为二进制代码。	执行远程口令的解锁处理后，执行通信。
19	C204H	与发出了远程口令解锁处理请求的设备不相同。	从发出了远程口令解锁处理请求的外部设备发布远程口令的锁定处理请求。

### 3.4 时间设置功能 (SNTP 客户端)

从连接在 LAN 上的时间信息服务器中获取时间信息，自动地进行 CPU 模块的时间设置。

如果使用时间设置功能，可以在指定的时机向时间信息服务器进行时间咨询，将时间信息服务器发送的时间设置为 CPU 模块的时钟数据。

时间设置是在下述时机进行。

- CPU 模块的电源 ON 时或者执行复位时。
- 按指定的时间间隔执行（执行间隔）。
- 在指定的时间执行（执行时间）。
- 通过特殊继电器执行。<sup>\*1</sup>

\*1：通过使 SM1270 一个扫描 ON，进行时间设置。

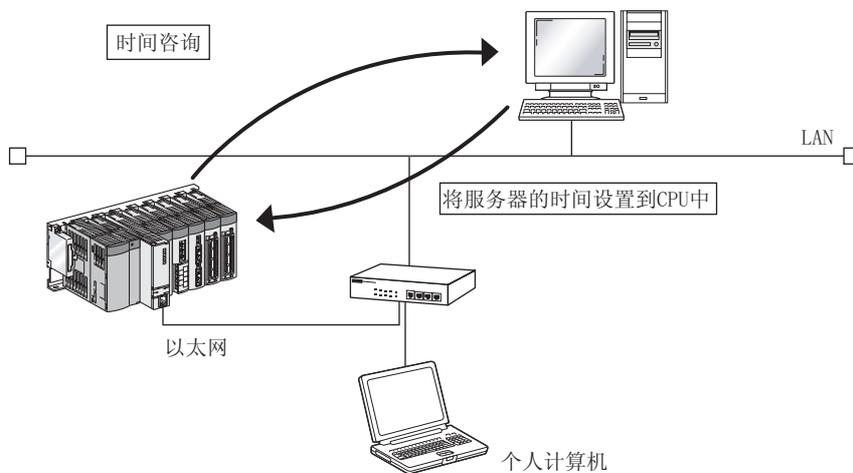


图 3.23 时间设置功能示意图

#### 要点

- 在 CPU 模块的电源 ON 时或者复位时进行时间设置的情况下，应在确认网络集线器或者外部设备的连接之后进行设置。
- 关于时间设置结果的详细内容，可以通过特殊寄存器 (SD1270 ~ SD1275) 进行确认。
- 在时间设置功能的执行过程中，其它的时间设置操作将被忽略。

### 3.4.1 时间设置功能的使用设置

在可编程控制器参数的内置以太网端口设置中进行时间设置。

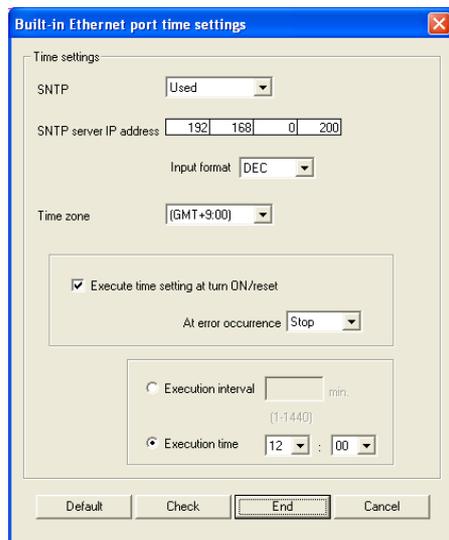


图 3.24 时间设置画面

表 3.6 时间设置画面的设置项目

项目名称	项目的设置内容	设置范围
SNTP(SNTP 功能设置)	选择是否使用本功能。(必须)	不使用 / 使用
SNTP server IP address (SNTP 服务器 IP 地址)	指定 SNTP 服务器的 IP 地址。(必须)	-
Time zone(时区)	指定使时间同步的时区。(必须) 默认值选择为日本标准时间 (GMT + 9:00)。	(GMT-12:00 ~ GMT+13:00)
Execute time setting at turn ON/reset (电源 ON/ 复位时执行时间设置)	选择在 CPU 模块的电源 ON 时或者复位时是否执行时间设置功能。	-
At error occurrence (出错时停止 / 继续运行)	选择在 CPU 模块的电源 ON 时或者复位时的时间设置出错的情况下, 是停止运行还是继续运行。	继续运行 / 停止
Execution interval (执行间隔) *2	以一定的间隔执行时间设置功能时进行此选择。	1 ~ 1440 分
Execution time(执行时间) *2	在一定的时间执行时间设置功能时进行此选择。(以 30 分为单位)	00:00 ~ 23:30

\*2 : 对于执行间隔及执行时间, 必须二选一。

3

3.4 时间设置功能 (SNTP 客户端)  
3.4.1 时间设置功能的使用设置

## 3.4.2 注意事项

### (1) 通信超时

在进行时间咨询之后的 20 秒后将变为通信超时状态。  
此外，通信超时时 SD1270 将变为 0FFFFh。

### (2) 时间信息服务器

使用时间设置功能的情况下，需要使用 LAN 上的 SNTP 服务器用个人计算机（时间信息服务器）。

### (3) 通信时间导致的延迟

在设置的时间中，由于与 SNTP 服务器用个人计算机的通信时间将会导致延迟的发生，因此应在网络上指定最近的 SNTP 服务器用个人计算机。

### (4) 多 CPU 系统配置时

应只将 1 号机的以太网端口内置 QCPU 设置为时间设置功能有效。

在除 1 号机以外的以太网端口内置 QCPU 中被设置为时间设置功能有效的情况下，将被自动地设置为 1 号机的 CPU 模块的时钟数据。

## 3.5 文件传送功能 (FTP)

支持用于与外部设备之间的文件传送的FTP(File Transfer Protocol)协议的服务器功能。  
对于配备了FTP客户端功能的外部设备，可以简便地对CPU模块内的文件进行直接访问。

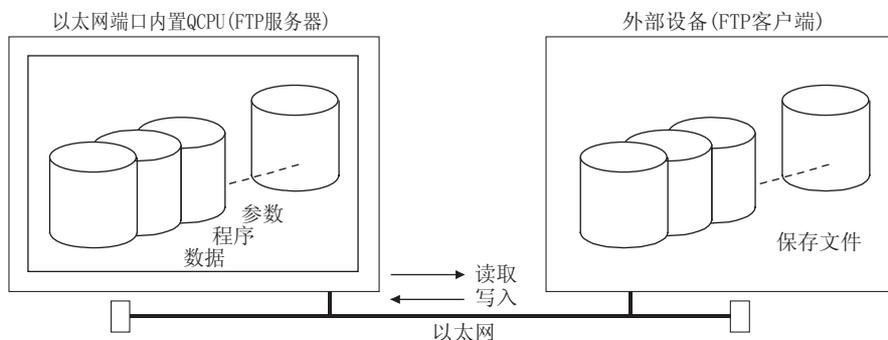


图 3.25 文件传送功能 (FTP)

通过配备了FTP客户端功能的外部设备可以对以太网端口内置QCPU的文件进行下述操作。

(a) 从以太网端口内置QCPU中读取文件(下载)

是用于在外部设备中保存CPU模块的功能。

(b) 向以太网端口内置QCPU中写入文件(上载)

是用于将外部设备中保存的文件登录到CPU模块中的功能。

(c) 以太网端口内置QCPU内的文件名浏览

是用于通过外部设备对CPU模块中登录的文件进行确认的功能。

### 要点

在多CPU系统配置的情况下，只有通过以太网电缆进行了连接的CPU模块才可以进行文件传送。

### 3.5.1 FTP 通信时的设置

通过 FTP 进行通信时的设置如下所示。

#### (1) CPU 模块侧的操作

在可编程控制器参数的内置以太网端口设置中进行下述设置。

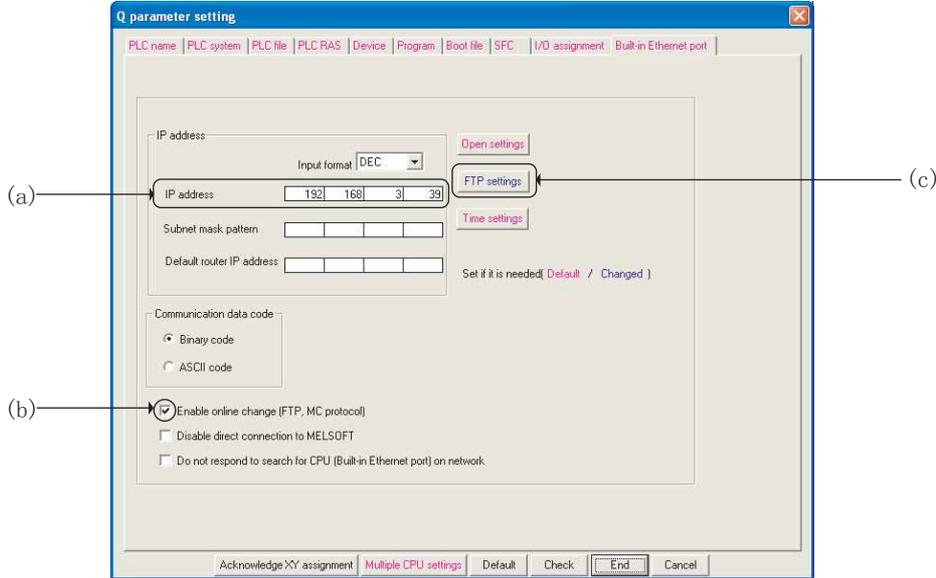


图 3.26 内置以太网端口设置画面

#### (a) IP 地址

设置 CPU 模块的 IP 地址。

#### (b) RUN 中写入允许 (FTP 及 MC 协议)

将 RUN 状态下的文件写入设置为允许时，进行此设置。

#### (c) FTP 设置

对下述项目进行设置。

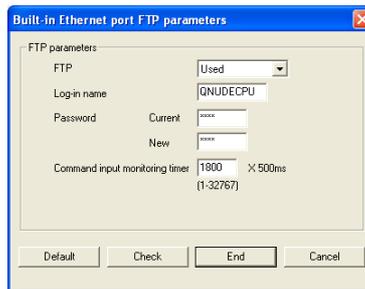


图 3.27 FTP 设置画面

表 3.7 FTP 设置画面的设置项目

项目名称	项目的设置内容
FTP (FTP 功能设置)	设置为“使用”。
Log-in name (登录名)	设置外部设备进行文件传送请求 (登录) 时的登录名。
Password (口令)	设置外部设备进行文件传送请求时的 FTP 的口令。对口令进行变更时，需要输入用于确认的当前口令及设置新口令。
Command input monitoring timer (指令输入监视定时器)	设置 CPU 模块执行的指令输入的监视时间。在设置时间内无指令输入时，FTP 连接将被断开。(设置范围：1 ~ 32767 (× 500ms)) 所设置的值应长于文件传送所耗费的时间。

**备注**

进行经由路由器的访问时，需要设置子网掩码模式及默认路由器IP地址。(☞ 3.1.4项)

**(2) 外部设备 (FTP 客户端) 的操作**

以下说明使用以太网端口内置 QCPU 的 FTP 服务器功能时的外部设备的操作步骤及必要处理。

在下述说明中，介绍该操作中使用的 FTP 操作指令及输入格式。

(<ret> 表示 CR、Enter、或者 Return 键的输入。)

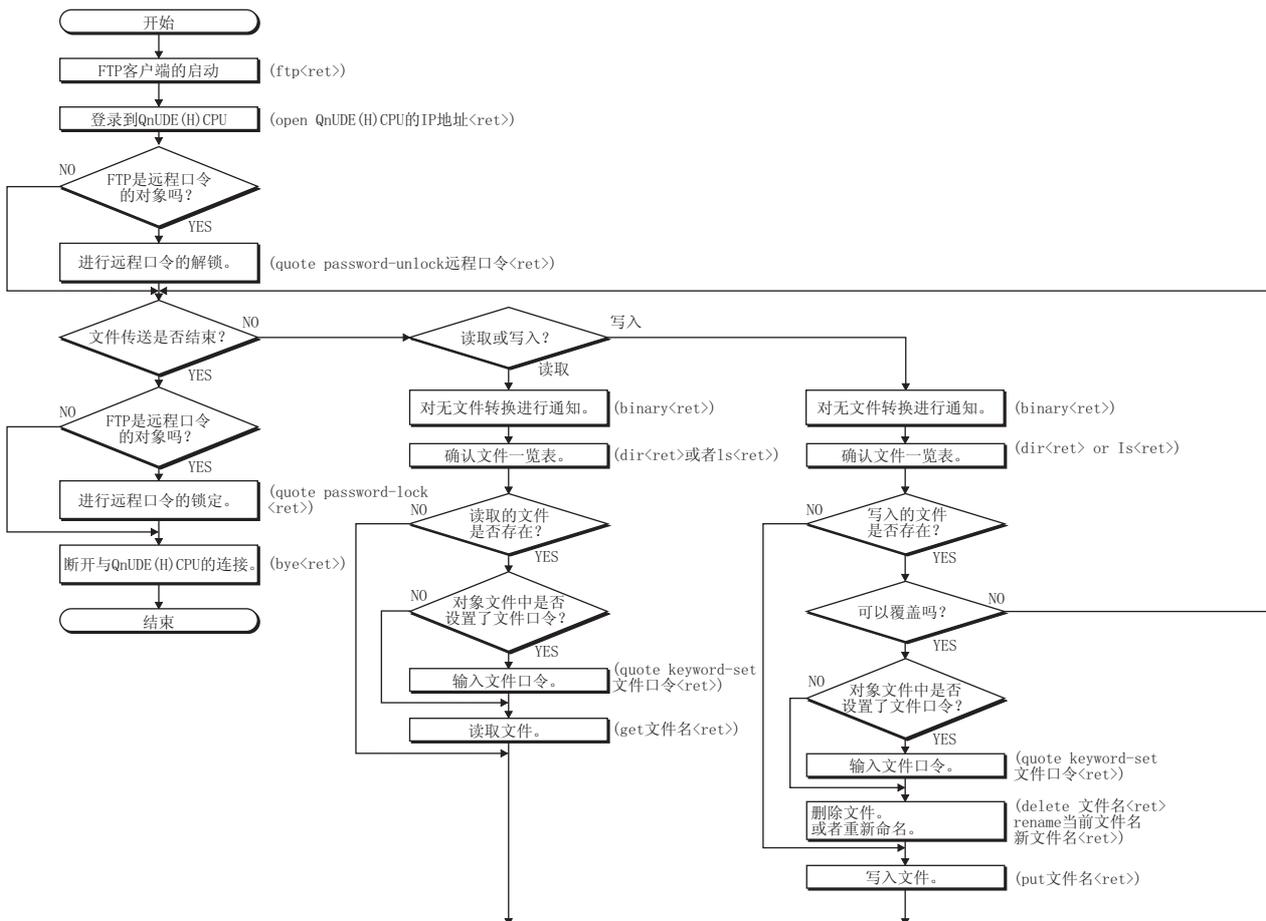


图 3.28 FTP 客户端操作步骤

### (a) 关于至以太网端口内置 QCPU 的登录

以下说明启动 FTP 后，登录到以太网端口内置 QCPU 中的操作。

(例) 通过 Microsoft<sup>®</sup> Windows<sup>®</sup> XP Operating System 的 MS-DOS 指令启动 FTP。

```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\WINDOWS>CD\
C:\>ftp
ftp>open 10.97.14.254
Connected to 10.97.14.254
220 QNUDEC(H)CPU FTP server ready.
User (10.97.14.254:(none)):CPU
331 Password required.
Password:
230 User logged in.
ftp>
```

图 3.29 登录画面示例

- ① FTP 的启动。(FTP<ret>)
- ② FTP 服务器的连接。(open 以太网端口内置 QCPU 的 IP 地址 <ret>)
- ③ 登录名的指定。(登录名 (默认值: QNUDECPU)<ret>)  
口令的指定 (口令 (默认值: QNUDECPU)<ret>)

### (b) 关于远程口令的锁定 / 解锁

通过设置远程口令，将 FTP 通信端口指定为远程口令校验的对象时，需要通过下述指令将远程口令从锁定状态变为解锁状态。

(quote password-unlock 远程口令 <ret>)

此外，操作结束时，应通过下述指令将远程口令从解锁状态变为锁定状态。

(quote password-lock<ret>)

#### 要点

FTP 通信端口被指定为远程口令校验的对象端口时，在远程口令被变为解锁状态之前不能使用其它指令。

### (c) 关于文件口令的输入

对象文件中进行了文件口令设置时，在访问之前需要通过下述指令输入文件口令。

(quote keyword-set 文件口令 <ret>)

### 3.5.2 可传送文件一览表

可以通过文件传送功能进行传送的文件如表 3.8 所示。

表 3.8 可传送文件一览表

对象存储器 文件存储驱动器号	内置存储器			存储卡 (RAM)	存储卡 (ROM)		文件名或者 扩展名
	0	3	4	1	2	2	
文件类型	程序存储器 *2 *3	标准 RAM	标准 ROM *4	SRAM 卡 *4	Flash 卡	ATA 卡 *4	
参数	○	×	×	×	×	×	PARAM, QPA
智能功能模块参数	○	×	×	×	×	×	IPARAM, QPA
程序	○	×	×	×	×	×	.QPG
软元件注释	○	×	×	×	×	×	.QCD
软元件初始值	○	×	×	×	×	×	.QDI
软元件数据	×	×	×	×	×	×	.QST
文件寄存器	×	○	×	○	○	×	.QDR
局部软元件	×	×	×	×	×	×	.QDL
采样跟踪文件	×	×	×	×	×	×	.QTD
故障履历数据	×	×	×	×	×	×	.QFD
可编程控制器用户数据 *1	×	×	○	×	×	○	文件名任意
用户设置的系统区	×	×	×	×	×	×	-

○ : 可以传送; × : 不能传送

\*1 : 是通过下述指令对顺控程序进行写入 / 读取的文件。

- SP.FREAD(对存储卡的指定文件进行批量读取)
  - SP.FWRITE(对存储卡的指定文件进行批量写入)
- 关于 SP.FREAD 指令、SP.FWRITE 指令, 请参阅下述手册。

 QCPU 编程手册 (公共指令篇)

\*2 : 对于程序存储器, 只能在 CPU 模块处于 STOP 状态时进行写入。

\*3 : 写入目标为程序高速缓冲存储器。

应由用户通过 “pm-write” 指令进行任意备份。 3.5.5 项)

\*4 : 可以使用 FTP 进行写入的文件的最多存储数如下所示。

[相应驱动器的最多文件存储个数 -1]

### 3.5.3 FTP 指令一览表

以太网端口内置 QCPU 支持的 FTP 客户端的指令如表 3.9 所示。

表 3.9 FTP 客户端的用户接口指令一览表

指令	功能	CPU 模块的状态			远程口令		备注
		STOP 中	RUN 中		解锁状态 *2	锁定状态 *2	
			写入允许设置 *1	写入禁止设置 *1			
binary	在不进行文件转换的状况下进行传送的通知	○	○	○	○	×	
bye	与 FTP 服务器的线路的断开及结束	○	○	○	○	○	
close	断开与 FTP 服务器的线路	○	○	○	○	○	
delete	删除以太网端口内置 QCPU 的文件	○	○	×	○	×	
dir	显示以太网端口内置 QCPU 的文件信息	○	○	○	○	×	
get	从以太网端口内置 QCPU 中读取文件	○	○	○	○	×	
ls	显示以太网端口内置 QCPU 的文件名	○	○	○	○	×	
mdelete	删除以太网端口内置 QCPU 的文件	○	○	×	○	×	
mdir	将以太网端口内置 QCPU 的文件信息存储到文件中	○	○	○	○	×	
mget	从以太网端口内置 QCPU 中读取文件	○	○	○	○	×	
mls	将以太网端口内置 QCPU 的文件名存储到文件中	○	○	○	○	×	
mput	将文件写入到以太网端口内置 QCPU 中	○	○	×	○	×	
open	连接 FTP 服务器	○	○	○	○	○	
put	将文件写入到以太网端口内置 QCPU 中	○	○	×	○	×	
pwd	显示以太网端口内置 QCPU 的当前目录	○	○	○	○	×	
quit	与 FTP 服务器的线路的断开及结束	○	○	○	○	○	
quote	发送 FTP 服务器的子指令	○	○	○	○	○	*3
rename	变更以太网端口内置 QCPU 的文件名	○	○	×	○	×	
user	输入以太网端口内置 QCPU 的用户名、口令	○	○	○	○	○	

○：可以执行；×：不能执行

\*1：显示在可编程控制器参数的内置以太网端口设置中，是否设置为允许 RUN 中写入。

\*2：在远程口令设置中，将 FTP 通信端口指定为远程口令校验的对象时，显示能否执行远程口令。

关于远程口令，请参阅 3.6 节。

\*3：指令“quote”中可使用的子指令如表 3.10 所示。

表 3.10 指令“quote”中可使用的子指令

指令	功能	CPU 模块的状态			远程口令		备注
		STOP 中	RUN 中		解锁状态	锁定状态	
			写入允许设置	写入禁止设置			
change	显示 / 变更以太网端口内置 QCPU 的文件属性	○	○	×	○	×	
keyword-set	以太网端口内置 QCPU 的文件访问用口令的设置 / 显示 / 清除	○	○	○	○	×	
password-lock	从远程口令的解锁状态变为锁定状态	○	○	○	○	×	*1
password-unlock	从远程口令的锁定状态变为解锁状态	○	○	○	○	○	
status	显示以太网端口内置 QCPU 的动作信息	○	○	○	○	×	
run	将以太网端口内置 QCPU 置为 RUN 状态	○	○	○	○	×	
stop	将以太网端口内置 QCPU 置为 STOP 状态	○	○	○	○	×	
pm-write	程序存储器写入	○	×	×	○	×	

○：可以执行；×：不能执行

\*1：即使执行也仍将保持为锁定状态不变，不变为出错状态。

## 3.5.4 FTP 指令的阅读方法

### (1) FTP 指令的说明

以下说明以太网端口内置 QCPU 支持的 FTP 客户端（外部设备）的 FTP 操作指令有关内容。

#### 说明的阅读方法

在 [ 指定格式 ] 中，用 [ ] 围住的部分表示可以省略。

### (2) 文件的指定方法

以下说明 FTP 客户端的 FTP 操作指令中指定的文件的指定方法有关内容。

- 在以太网端口内置 QCPU 中，将文件的驱动器名及文件名分别进行指定。
- 通过 FTP 指定以太网端口内置 QCPU 中的文件时，应按下述排列指定对象文件。

[ 指定格式 ]     驱动器名 : \ 文件名 . 扩展名

[ 指定示例 ]     3:\MAINSEQ1.QDR

[ 指定内容 ]     参阅下述 1)、2)。

#### 1) 驱动器名（驱动器号）

指定文件传送对象存储器的驱动器名。

关于以太网端口内置 QCPU 的对象存储器及驱动器名的对应，请参阅表 3.8。

#### 2) 文件名 . 扩展名

- 指定文件传送的对象文件。
- 通过 GX Developer 按照文件名的附加规则指定文件名。  
可以使用半角字符的英文字母（大写字母）· 数字 · 符号。不能使用英文小写字母。

文件名           : 最多 8 个字符（半角时）

扩展名           : 最多 3 个字符（半角时）

由于对半角小写字母及半角大写字母不加以区分，因此以半角小写字母进行了指定时，也将其作为半角大写字母处理。

- 将以太网端口内置 QCPU 中确定的名称附加为扩展名。  
根据表 3.8 指定对象文件的扩展名。
- 关于文件名、扩展名的详细内容，请参阅下述手册。

 GX Developer Version 8 操作手册

- 使用可将多个文件作为对象的 FTP 操作指令时，将文件名及扩展名以 \*/? 的通配符进行指定。  
\* : 以指定了 \* 的位置上的任意字符（无字符时也包括在内）的所有文件为对象。  
? : 以指定了 ? 的位置上的任意字符（无字符时也包括在内）的所有文件为对象。（可以使用多个？）

根据 FTP 客户端的情况，除上述内容以外的某些字符等也可作为文件名使用，但是是有限制的。

### 3.5.5 FTP 指令的详细内容

以下说明以太网端口内置 QCPU 支持的 FTP 客户端的 FTP 操作指令的功能、使用方法等有关内容。

#### 要点

在以太网端口内置 QCPU 支持的 FTP 客户端的 FTP 操作指令中，根据客户端的 FTP 应用程序情况，有时会发生所执行动作与本手册的说明不相符的现象，应加以注意。  
应参阅 FTP 客户端的手册，确认功能及操作方法等。

#### (1) FTP 服务器支持的指令

- **binary**
  - [ 功能 ] 将不进行文件转换原样不变地进行文件传送这一事件通知到 FTP 服务器中。  
换行代码、汉字代码也不进行转换。  
以太网端口内置 QCPU 自动地变为此设置。
  - [ 指定格式 ] binary (缩写 bin)
  
- **bye**
  - [ 功能 ] 断开与 FTP 服务器连接的线路，结束 FTP。
  - [ 指定格式 ] bye
  - [ 同等功能 ] quit
  
- **close**
  - [ 功能 ] 断开与 FTP 服务器连接的线路。
  - [ 指定格式 ] close
  
- **delete**
  - [ 功能 ] 删除以太网端口内置 QCPU 中存储的文件。
  - [ 指定格式 ] delete 文件路径名
  - [ 指定示例 ] 删除 ATA 卡中存储的文件时  
delete2:\MAINSEQ1.USR
  - [ 类似功能 ] mdelete
  
- **dir**
  - [ 功能 ] 显示以太网端口内置 QCPU 中存储的文件的文件名、创建时间、容量。
  - [ 指定格式 ] dir [ 驱动器名 : \ ]
  - [ 指定示例 ] 显示存储卡的 RAM 区域中存储的文件的详细信息时  
dir1:\
  - [ 类似功能 ] ls

- **get**
  - [ 功能 ] 从以太网端口内置 QCPU 中读取文件。
  - [ 指定格式 ] `get 传送源文件路径名 [ 传送目标文件路径名 ]`
  - [ 指定示例 1 ] 读取 SRAM 卡中存储的文件，并以相同文件名进行存储时  
`get1:\MAINSEQ1.QDR`
  - [ 指定示例 2 ] 读取存储在 SRAM 卡中存储的文件，以其它文件名进行存储时  
`get1:\SEQ1BAK.QDR\SEQ10LD.QDR`
  - [ 注意 ]
    - 未指定传送目标文件路径名 (FTP 客户端侧) 时，以与传送源文件名 (以太网端口内置 QCPU 侧) 相同的文件名存储到 FTP 客户端中。
    - 传送目标是 FTP 启动连接时的连接当前目录。
  
- **ls**
  - [ 功能 ] 显示以太网端口内置 QCPU 中存储的文件的文件名。
  - [ 指定格式 ] `ls[ 驱动器名 :\]`
  - [ 指定示例 ] 显示 SRAM 卡中存储的文件名时  
`ls1:\`
  - [ 类似功能 ] `dir`
  
- **mdelete**
  - [ 功能 ] 删除以太网端口内置 QCPU 中存储的文件。  
删除多个文件时，将文件路径名内的文件名、扩展名指定为 (\*、?)。
  - [ 指定格式 ] `mdelete 文件路径名 (缩写 mdel)`
  - [ 指定示例 ] 在 ATA 卡中存储的文件中，删除扩展名为“QPG”的所有文件时  
`mdelete2:\*.QPG`
  - [ 类似功能 ] `delete`
  
- **mdir**
  - [ 功能 ] 将以太网端口内置 QCPU 中存储的文件的详细信息 (文件名、创建时间、容量) 作为登录数据存储在 FTP 客户端的文件中。
  - [ 指定格式 ] `mdir 传送源驱动器名 :\ 传送目标文件路径名`
  - [ 指定示例 ] 将 SRAM 卡中存储的文件的详细信息存储在 S990901.LOG 文件中时  
`mdir1:\S990901.LOG`
  - [ 注意 ]
    - 传送源驱动器名的后面必须指定“\”。
    - 指定传送目标文件路径名 (FTP 客户端) 时，必须指定传送源驱动器名。
    - 未指定传送目标文件路径名时，将以 FTP 客户端的 FTP 应用程序中确定的文件名进行存储。
    - 传送目标是 FTP 启动连接时的连接当前目录。
  - [ 类似功能 ] `mls`

- **mget**
  - [ 功能 ] 从以太网端口内置 QCPU 中读取文件。  
读取多个文件时，将文件路径名内的文件名、扩展名指定为 (\*、? )。  
读取多个文件时，在各文件的每次传送时进行接收确认。
  - [ 指定格式 ] mget 文件路径名
  - [ 指定示例 ] 从 ATA 卡内存储的文件中，读取扩展名为 “USR “的所有文件时  
mget2:\\*.USR
  - [ 注意 ] 读取的文件将以相同的文件名被存储到 FTP 客户端中。  
存储目标是 FTP 启动连接时的连接当前目录。
  
- **mls**
  - [ 功能 ] 将以太网端口内置 QCPU 中存储的文件的文件名作为登录数据存储到 FTP 客户端的文件中。
  - [ 指定格式 ] mls 传送源驱动器名：\ 传送目标文件路径名
  - [ 指定示例 ] 将 SRAM 卡中存储的文件的文件名存储到 S990901F.LOG 文件中时  
mls1:\S990901F.LOG
  - [ 注意 ]
    - 传送源驱动器名的后面必须指定 “\”。
    - 指定传送目标文件路径名 (FTP 客户端) 时，必须指定传送源驱动器名。
    - 未指定传送目标文件路径名时，将以 FTP 客户端的 FTP 应用程序中确定的文件名进行存储。
    - 传送目标是 FTP 启动连接时的连接当前目录。
  - [ 类似功能 ] mdir
  
- **mput**
  - [ 功能 ] 将文件写入到以太网端口内置 QCPU 中。  
写入多个文件时，将文件路径名内的文件名、扩展名指定为 (\*、? )。  
写入多个文件时，在各文件的每次传送时进行发送确认。
  - [ 指定格式 ] mput 传送源文件路径名
  - [ 指定示例 ] 写入扩展名为 “USR” 的所有文件时  
mput\*.USR
  - [ 注意 ] 存储目标的文件名与 FTP 客户端的相同。  
传送目标是存储当前运行中使用的参数文件的存储器。
  
- **open**
  - [ 功能 ] 指定 FTP 服务器侧的主站名或者 IP 地址及端口编号，连接 FTP 服务器。
  - [ 指定格式 ] open 主站名 [ 端口编号 ]  
open IP 地址 [ 端口编号 ]
  - 主站名：Microsoft® Windows® 的 hosts 文件中设置的主站名
    - IP 地址：以太网端口内置 QCPU 的 IP 地址
    - 端口编号：使用的端口编号
  - [ 指定示例 1 ] 指定主站名连接 FTP 服务器时  
open HOST
  - [ 指定示例 2 ] 指定 IP 地址连接 FTP 服务器时  
open 192.0.1.254
  - [ 注意 ] FTP 启动时，也可通过 IP 地址指定进行连接。

- **put**
  - [ 功能 ] 将文件写入到以太网端口内置 QCPU 中。
  - [ 指定格式 ] put 传送源文件路径名 [ 传送目标文件路径名 ]
  - [ 指定示例 1 ] 将 MAINSEQ1.QDR 文件以相同的文件名写入到 SRAM 卡中时  
put MAINSEQ1.QDR1:\MAINSEQ1.QDR
  - [ 指定示例 2 ] 将 MAINSEQ.QDR 文件以其它的文件名写入到 SRAM 卡中时  
put MAINSEQ.QDR1:\MAINSEQ1.QDR
  - [ 注意 ]
    - 在传送源文件路径名 (FTP 客户端) 中未指定路径时, 将写入 FTP 服务器启动连接时的连接当前目录上的文件。
    - 未指定传送目标文件路径名 (FTP 客户端) 时, 将被存储到存储当前运行中使用的参数文件的存储器中。
  
- **pwd**
  - [ 功能 ] 显示以太网端口内置 QCPU 的当前目录名。
  - [ 指定格式 ] pwd
  - [ 注意 ] 作为 pwd 指令的执行结果, 将显示 “\”。
  
- **quit**
  - [ 功能 ] 断开与 FTP 服务器连接的线路, 结束 FTP。
  - [ 指定格式 ] quit
  - [ 同等功能 ] bye
  
- **quote**
  - [ 功能 ] 发送 FTP 服务器的子指令 (以太网端口内置 QCPU 专用子指令)。
  - [ 指定格式 ] quote
  - [ 指定示例 ] quote password-lock
  - [ 注意 ] 只能指定以太网端口内置 QCPU 专用子指令。请参阅本项 (2)。
  
- **rename**
  - [ 功能 ] 变更以太网端口内置 QCPU 的文件名。
  - [ 指定格式 ] rename 变更前的文件路径名 变更后的文件路径名 (缩写 ren)
  - [ 指定示例 ] 对 SRAM 卡中存储的文件名进行变更时  
rename 1:\MAINSEQ1.QDR1:\SEQ1OLD.QDR
  - [ 注意 ] 正常结束时, 将显示下述响应代码。  
350 Need more info.  
250 Rename successful.
  
- **user**
  - [ 功能 ] 输入所连接的 FTP 服务器侧的用户名、口令。
  - [ 指定格式 ] user 用户名 [FTP 口令]
  - [ 指定示例 1 ]
    - 用户名: 以太网端口内置 QCPU 的参数中设置的登录名
    - FTP 口令: 以太网端口内置 QCPU 的参数中设置的 FTP 口令
 指定用户名时  
user CPU
  - [ 指定示例 2 ] 指定用户名、口令时  
user CPU CPU

## (2) 以太网端口内置 QCPU 专用子指令

以下说明附加在 FTP 操作指令 “quote” 中发送的以太网端口内置 QCPU 专用子指令的有关内容。

### ● change

[ 功能 ]

对以太网端口内置 QCPU 中存储的文件的属性进行显示 / 变更。

[ 指定格式 1 ]

显示文件的属性时

quote change 文件路径名

作为正常结束时的执行结果，将显示以下内容之一。

- 指定文件为只读 (Read Only) 文件时 : ---- R
- 指定文件为可进行读取、写入的文件时 : ---- W

[ 指定格式 2 ]

变更文件的属性时

quote change 文件路径名 属性

将属性指定为以下内容之一。

- 指定为只读 (Read Only) 文件时 : r
- 指定为可进行读取、写入的文件时 : w

[ 指定示例 1 ]

显示 SRAM 卡中存储的文件属性时

quote change 1:\MAINSEQ1.QDR

[ 指定示例 2 ]

变更 SRAM 卡中存储的文件属性时

quote change 1:\MAINSEQ1.QDR r

### ● keyword-set

[ 功能 ]

将文件传送的对象文件中登录的文件口令设置到以太网端口内置 QCPU 中。<sup>\*1</sup>  
或者显示 / 清除 FTP 中设置的口令。

[ 指定格式 ]

quote keyword-set [ 文件口令 ]

- 文件口令 : 指定以太网端口内置 QCPU 的文件中登录的文件口令。  
清除设置的文件口令时，指定 “\*\*\*\*”。

作为正常结束时的执行结果，将显示下述内容之一。

- 设置文件口令时 : 200 Command successful
- 显示文件口令时 : 200 Keyword is “文件口令”
- 清除文件口令时 : 200 Command successful

[ 指定示例 1 ]

设置口令 (1234) 时

quote keyword-set 1234

[ 指定示例 2 ]

显示当前 FTP 中设置的口令时

quote keyword-set

[ 指定示例 3 ]

清除当前 FTP 中设置的口令时

quote keyword-set \*\*\*\*

[ 注意 ]

- 在以太网端口内置 QCPU 的 FTP 中可以设置一个文件口令。

文件传送的对象文件改变的情况下，切换目标文件也登录了文件口令时，应重新设置对象文件的文件口令。

- 登录到以太网端口内置 QCPU 中时，文件口令将被初始化为 “\*\*\*\*”。(清除)

\* 1: 本指令只应在文件传送的对象文件中已登录了文件口令的情况下使用。

访问指定文件时，以太网端口内置 QCPU 将进行文件口令校验。

● password-unlock

[ 功能 ]

指定以太网端口内置 QCPU 中设置的远程口令，进行解锁处理。<sup>\*2</sup>

[ 指定格式 ]

quote password-unlock[ 远程口令 ]

- 远程口令：指定以太网端口内置 QCPU 的参数中设置的远程口令。

作为正常结束时的执行结果，将显示下述内容。

200 Command Okey

远程口令不一致时，将显示下述内容。

556 Password Error

在进行远程口令的解锁之前，进行了其它指令的请求时，将显示下述内容。

555 Password Locked

[ 指定示例 ]

指定远程口令 (1234) 时

quote password-unlock 1234

[ 注意 ]

- 进行了登录时，在 FTP 通信端口被指定为远程口令校验的对象端口的情况下，将变为锁定状态。
- 在各种 FTP 操作之前通过执行本指令进行解锁处理，使以太网端口内置 QCPU 的文件操作变为允许状态。
- 在 FTP 通信端口未被指定为远程口令校验的对象端口的情况下，进行了远程口令的解锁处理时将正常结束。

\*2 : 在 FTP 通信端口被指定为远程口令校验的对象端口的情况下使用本指令。

● password-lock

[ 功能 ]

进行以太网端口内置 QCPU 中设置的远程口令功能的锁定处理。<sup>\*3</sup>

[ 指定格式 ]

quote password-lock

作为正常结束时的执行结果，将显示下述内容。

200 Command Okey

[ 指定示例 ]

进行锁定时

quote password-lock

\*3 : 在 FTP 通信端口被指定为远程口令校验的对象端口的情况下使用本指令。

<ul style="list-style-type: none"> <li>● run</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 功能 ]</li> </ul>	<p>将以太网端口内置 QCPU 置为 RUN 状态（远程 RUN）。 置为 RUN 状态时，可以进行软元件存储器的清除指定。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 指定格式 ]</li> </ul>	<p>quote run[ 模式 [ 清除模式 ] ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 模式：指定是否强制执行远程 RUN。 <ul style="list-style-type: none"> <li>0：常规 RUN（默认值）</li> <li>1：强制 RUN</li> </ul> </li> <li>• 清除模式： <ul style="list-style-type: none"> <li>指定远程 RUN 时的运算开始时，以太网端口内置 QCPU 的软元件存储器的清除（初始化）处理。</li> <li>0：不进行软元件清除（默认值）。</li> <li>1：对锁存范围以外进行清除。</li> <li>2：对包含锁存范围在内的所有内容进行清除。</li> </ul> </li> </ul> <p>作为正常结束时的执行结果，将显示下述信息。 200 Command successful</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 指定示例 1 ]</li> </ul>	<p>指定为常规 RUN、不清除软元件存储器，进行远程 RUN 时 quote run</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 指定示例 2 ]</li> </ul>	<p>指定为强制 RUN、不清除软元件存储器，进行远程 RUN 时 quote run 1</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 指定示例 3 ]</li> </ul>	<p>指定为强制 RUN、清除除锁存范围以外的软元件存储器，进行远程 RUN 时 quote run 1 1</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 注意 ]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 模式的强制执行只用于以下情况：由于对以太网端口内置 QCPU 进行了远程 STOP 的设备中发生了故障，导致不能对以太网端口内置 QCPU 执行远程 RUN 时，从其它设备执行强制远程 RUN 的情况下。 指定为常规 RUN 时，已通过其它设备置为 STOP/PAUSE 状态的情况下，不能置为 RUN 状态。</li> <li>• 对于通过清除模式进行运算开始时的软元件存储器清除，应根据系统的确定情况进行指定。 以太网端口内置 QCPU 执行了指定的清除后，将按照可编程控制器参数（可编程控制器文件设置→软元件初始值）执行 RUN。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● status</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 功能 ]</li> </ul>	<p>显示以太网端口内置 QCPU 的动作信息。 向以太网端口内置 QCPU 进行文件传送时，该指令用于对以太网端口内置 QCPU 的动作信息进行确认。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 指定格式 ]</li> </ul>	<p>quote status</p> <p>作为正常结束时的执行结果，将显示下述内容之一。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以太网端口内置 QCPU 为 RUN 状态时：“RUN”</li> <li>• 以太网端口内置 QCPU 为 STOP 状态时：“STOP”</li> <li>• 以太网端口内置 QCPU 为 PAUSE 状态时：“PAUSE”</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● stop</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 功能 ]</li> </ul>	<p>将以太网端口内置 QCPU 置为 STOP 状态（远程 STOP）。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 指定格式 ]</li> </ul>	<p>quote stop</p> <p>作为正常结束时的执行结果，将显示以下信息。 200 Command successful</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 注意 ]</li> </ul>	<p>对程序存储器进行写入时，应通过本指令将以太网端口内置 QCPU 置为 STOP 状态之后在进行操作。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● pm-write</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 功能 ]</li> </ul>	<p>将程序高速缓冲存储器的内容传送至程序存储器。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 指定格式 ]</li> </ul>	<p>quote pm-write</p> <p>作为正常结束时的执行结果，将显示以下信息。 200 Command successful</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[ 注意 ]</li> </ul>	<p>应将以太网端口内置 QCPU 置为 STOP 状态之后在进行写入。</p>

### 3.5.6 注意事项

以下说明使用文件传送功能时的注意事项。

#### (1) 关于 FTP 客户端

- 根据 FTP 客户端的不同, FTP 指令的规格有可能与本手册的不相同。在这种情况下, 请参阅 FTP 客户端的手册, 对功能、操作方法进行确认。
- 不能通过 Microsoft<sup>®</sup> Internet Explorer 进行 FTP 操作。  
如果进行了操作, Internet Explorer 将发生出错。

#### (2) 关于以太网端口内置 QCPU 的处理

- 只有自站以太网端口内置 QCPU 的驱动器才可以进行文件访问。
- 在文件访问过程中, 不要进行电源 OFF 及复位、存储卡的拔出操作。  
如果进行了这些操作, 文件有可能被损坏。
- 在文件访问过程中, 不要通过 GX Developer 等的外部设备进行文件操作。  
在 FTP 功能的动作过程中, 如果通过其它设备进行了文件操作, 外部设备中有可能发生出错。
- 在进行 RUN 中写入时, 不要通过 FTP 进行文件操作。如果在进行 RUN 中写入时通过 FTP 进行了文件操作, 有可能发生出错。
- 在通过 FTP 功能进行文件访问的过程中, 不要通过 GX Developer 等的外部设备进行在线操作。在 FTP 功能的动作过程中如果进行了在线操作, 外部设备中有可能发生出错。
- 在通过存储卡进行的 CPU 模块更换功能的备份 / 恢复过程中, 通过 FTP 客户端进行的连接将变为出错状态。  
应在备份 / 恢复结束后再执行操作。  
此外, 在 FTP 客户端的连接过程中如果进行了备份 / 恢复, 将变为出错状态。  
应断开 FTP 客户端后再执行操作。

#### (3) 关于通信处理

- 在文件传送中发生了超时出错时, TCP 连接将被关闭 (断开)。重新执行文件传送时, 应通过 FTP 客户端重新登录到以太网端口内置 QCPU 中。
- 在 FTP 连接中, 将进行外部设备存在确认, 关于动作内容, 请参阅 3.1.3 项。
- 文件传送的处理时间根据下述原因而变化。
  - 1) 以太网线路的负载率 (线路的负载情况)
  - 2) 同时使用的连接数 (其它连接的通信处理)
  - 3) 系统配置
- 可同时登录到以太网端口内置 QCPU 中的外部设备 (FTP 客户端) 仅为 1 台。在登录状态下与其它的 FTP 客户端连接时, 将无法连接而变为出错状态。
- 在通过 FTP 进行的文件传送过程中, 如果通过 UDP 同时执行其它的通信功能 (MELSOFT 连接、MC 协议), 将可能发生超时等出错。  
应在文件传送后进行通信, 或者通过 TCP 进行通信。

#### (4) 写入文件时的注意事项

- 不能对已有文件进行覆盖保存。  
应将相应文件通过文件删除指令 (delete、mdelete) 进行删除, 或者通过文件名变更指令 (rename) 变更了名称之后再行文件写入。
- 不能对文件属性为只读的文件及通过其它机型 / 其它功能进行了文件锁定的文件进行写入。否则将变为出错状态。
- 存储卡被设置了写保护时, 不能进行写入相关的文件传送。否则将变为写入出错状态。
- 进行文件写入时, 将自动生成作业用临时文件 (FTP\_I\*\*\*.TMP)。作业结束后将被变更为写入对象文件名, 但如果在文件写入过程中发生了电源断开或复位, 作业用临时文件将可能会残留。在这种情况下应由用户将这些临时文件删除。
- 在标准 RAM 以及 SRAM 卡中使用文件寄存器时, 如果对该驱动器进行写入、删除, 应在将其置为 STOP 状态之后再行操作。
- 在将标准 RAM 以及 SRAM 卡的文件寄存器设置为自动刷新软元件的情况下, 不要对该驱动器进行写入、删除操作。
- 如果在 RUN 状态下对 ATA 卡进行较大容量的文件写入时, 写入处理的负荷将变大, 有可能导致通信出错。进行较大容量的文件写入时, 应在将其置为 STOP 状态之后再行操作。

#### (5) 删除文件时的注意事项

- 文件的删除时机应由用户根据包括以太网端口内置 QCPU 及 GX Developer 在内的整个系统情况来确定。
- 不能对文件属性为只读的文件及通过其它机型 / 其它功能进行了文件锁定的文件进行删除。否则将变为出错状态。
- 存储卡被设置了写保护时, 不能进行文件删除。否则将变为出错状态。

## 3.6 远程口令

如果使用远程口令，在有下列连接请求的情况下将进行远程口令校验。

- 通过 GX Developer 进行的通信
- 通过 MC 协议进行的通信
- 文件传送

### 要点

远程口令功能是为了防止来自于外部设备的非法访问（程序及数据的破坏等）的一个手段。但是，该远程口令功能并不能完全地防止非法访问。

需要防止来自于外部设备的非法访问以确保可编程控制器系统的安全时，应由用户采取相应措施。对于由于非法访问而引起的相关问题，本公司将不承担责任。

[ 防止非法访问的措施示例 ]

- 设置防火墙的方法。
  - 设置中继站及个人计算机，通过应用程序对发送接收数据的中继进行控制的方法。
  - 将可进行访问权控制的外部设备设置为中继站的方法。
- 关于可进行访问权控制的外部设备，请向网络连接运营商、设备销售商咨询。

### 3.6.1 设置远程口令时的通信方法

与设置了远程口令的以太网端口内置 QCPU 通信时，按下述步骤进行。

#### (1) 访问的允许处理（解锁处理）

进行通信的个人计算机等对 CPU 模块进行远程口令的解锁处理。

未进行解锁处理的情况下，CPU 模块处于访问禁止状态，因此外部设备将变为出错状态。

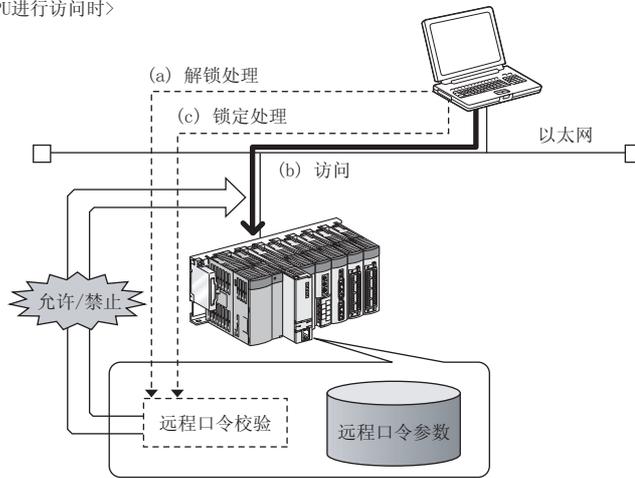
#### (2) 访问处理

在远程口令的解锁处理正常结束后进行访问。

#### (3) 访问的禁止处理（锁定处理）

通过个人计算机等进行的访问结束时，为了禁止来自于其它个人计算机等的访问，进行远程口令的锁定处理。

〈对本站CPU进行访问时〉



〈对其它站CPU进行访问时〉

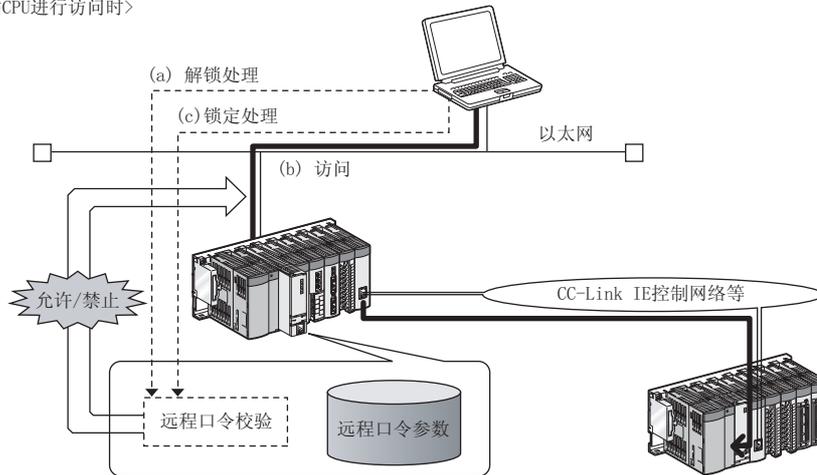


图 3.30 远程口令大致动作

## 3.6.2 远程口令的使用设置

远程口令的使用方法如下所示。

### (1) 远程口令的设置及至 CPU 模块的写入

通过 GX Developer 设置远程口令及对象连接后，写入到 CPU 模块中。

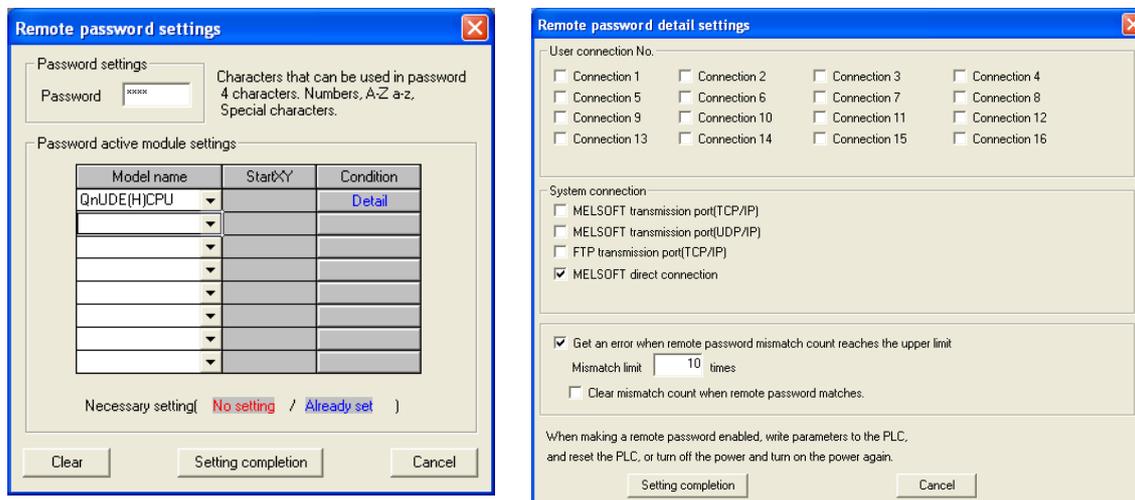


图 3.31 远程口令的设置画面

表 3.11 远程口令设置画面的设置项目

项目名称	项目设置内容	设置范围
Password settings(口令设置)	输入设置到 QCPU 中的远程口令*1	半角 4 个字符以内
Password active module settings (口令有效模块设置)	Model name(型号)	将 CPU 内置以太网端口的远程口令设置为有效时，指定 CPU 的型号。 只能指定一个 CPU 的型号。
	Condition(模块条件)	显示远程口令详细设置画面。
User connection No.(用户用连接号有效设置)	Connection 1 to 16(连接号 1~16)	将 CPU 内置以太网端口的远程口令设置为有效时，进行此指定。 (对未使用的连接进行的设置或者对 MELSOFT 连接进行的连接设置将被忽略。)
System connection (系统用连接有效设置)	MELSOFT transmission port (TCP/IP) (MELSOFT 通信端口 (TCP/IP)) *2	将 CPU 内置以太网端口的远程口令设置为有效时，进行此指定。
	MELSOFT transmission port (UDP/IP) (MELSOFT 通信端口 (UDP/IP)) *2*3	
	FTP transmission port (TCP/IP) (FTP 通信端口 (TCP/IP))	
	MELSOFT direct connection (MELSOFT 的直接连接)	
Get an error when remote password mismatch count reaches the upper limit (达到远程口令不一致次数上限时变为出错状态)	执行相应动作时进行校验。 (希望进行非法访问检测时使用。)(☞ 3.6.4 项)	
Mismatch limit(不一致上限)	指定不一致的上限次数。	1 ~ 65535
Clear mismatch count when remote password matches (远程口令一致时清除不一致次数)	执行相应动作时进行校验。 (忽略输入错误时使用。)	对对象连接附加校验标志

\*1：远程口令可使用的字符为半角英文数字及半角特殊字符。(区分英文字母的大小写。)

在设置远程口令时应注意以下几点。

- 避免使用单纯的数字 / 英文字母的字符串。
- 应混合使用数字、英文字母、特殊字符。
- 避免使用姓名、生日等的字符串。

\*2：可编程控制器参数的打开方式被设置为“MELSOFT 连接”的端口设定为远程口令有效时，应在下述复选框中进行勾选。

- 协议设置为“TCP”时→ MELSOFT 通信端口 (TCP/IP)
- 协议设置为“UDP”时→ MELSOFT 通信端口 (UDP/IP)

\*3：将以太网端口内置 QCPU 与 GOT 通过以太网相连接时，应将 MELSOFT 通信端口 (UDP/IP) 设置为无效。

## (2) 参数的有效操作

向 CPU 模块进行了参数写入后，通过将电源由 OFF 变为 ON 或者复位操作，使参数生效。

## (3) 远程口令的解锁、锁定处理

通过个人计算机等进行远程口令的解锁处理、锁定处理如下所示。

### (a) MELSOFT 连接时

通过通信时显示的下述对话框输入远程口令。

如果输入了远程口令，GX Developer 将对 CPU 模块进行解锁处理后进行访问。

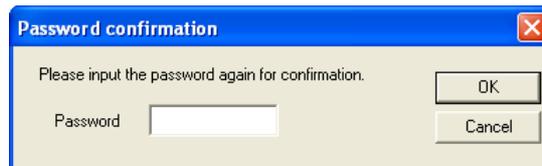


图 3.32 远程口令的输入画面

### (b) MC 协议时

使用 MC 协议的专用指令。

### (c) 使用文件传送 (FTP 服务器) 功能时

通过 password-lock/unlock 指令进行。(☞ 3.5.5 项)

### 3.6.3 注意事项

使用远程口令校验功能时的注意事项如下所示。

#### (1) 对 UDP 连接设置了远程口令时

- 确定进行通信的外部设备，不要与未确定的外部设备进行数据通信。（对于 UDP/IP，进行了远程口令的解锁处理后，与未进行解锁处理的外部设备也可进行通信，因此使用时应事先确定通信对象。）
- 数据通信结束时，必须进行远程口令的锁定处理。  
（如果未进行锁定处理，在发生超时之前将保持为解锁状态。10 分钟内无通信时将发生超时，CPU 模块将自动进行锁定处理。）

使用远程口令，并希望有较强的防止非法访问性能的情况下，建议将所有的连接协议均设置为 TCP/IP，在参数中将直接连接设置为禁止。

#### (2) 在 TCP/IP 的锁定处理之前进行了 TCP/IP 的关闭处理时

CPU 模块将自动进行锁定处理。

#### (3) 远程口令的有效范围

远程口令仅对已进行了远程口令参数设置的 CPU 内置以太网端口的访问有效。

在多 CPU 系统中使用多个 CPU 模块的情况下，应对希望进行远程口令设置的 CPU 模块分别设置远程口令。

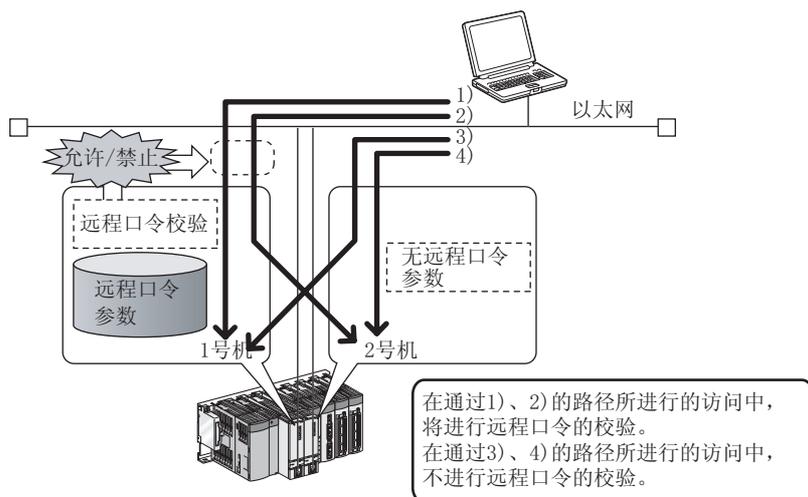


图 3.33 多 CPU 系统中的远程口令

### 3.6.4 关于检测出非法访问时的处理

在以太网端口内置 QCPU 中，在远程口令的解锁处理时如果不一致的次数达到了上限，将检测出出错（出错代码：2700）。

发生了此出错时，有可能是遭遇了来自于外部的非法访问。

应根据需要执行以下处理。

- 1) 监视远程口令的累计次数 (SD979 ~ SD999)，确认是哪个连接的解锁不一致次数达到了上限。
- 2) 将相应的连接通过无效指定置为通信禁止状态。可以通过下述操作进行相应连接的无效指定。
  - 在GX Developer的[可编程控制器诊断]→[内置以太网端口诊断]→[各连接状态]中，选择进行无效指定的连接后执行强制无效化  
(☞ QCPU 用户手册 (硬件设计 / 维护点检篇))

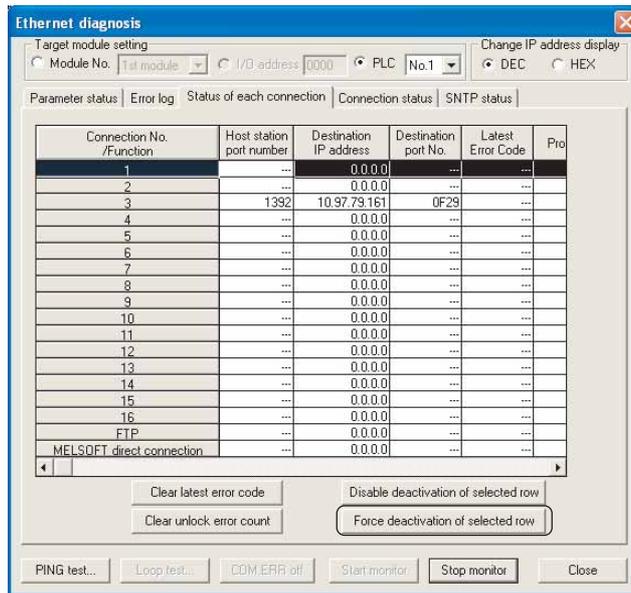


图 3.34 以太网诊断画面

- 通过特殊寄存器 (SD1276、SD1277) 将相应连接的强制无效化标志置为 ON。
- 3) 出错代码：对 2700 进行解除。  
进行了出错解除后，远程口令累计次数 (SD979 ~ SD999) 将被清除。
  - 4) 向系统管理员说明解锁处理异常结束的发生次数已达到通知用累计次数以上，采取相应措施。

#### 要点

由于合法用户的输入错误累计导致检测出出错时，应通过下述操作进行处理。

- 在远程口令的详细设置中设置为“远程口令一致时清除不一致次数”。
- 通过特殊继电器 (SM1273) 清除远程口令不一致的累计次数。

## 附录

## 附录 1 与以太网模块的规格比较

以太网端口内置 QCPU 的以太网端口与以太网模块 (QJ71E71-100) 的规格比较如附表 1.1 所示。

附表 1.1 以太网端口内置 QCPU 与以太网模块的规格比较

项目		概要	使用可否	
			以太网端口内置 QCPU	QJ71E71-100
通过 MC 协议进行的通信	4E 帧	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过外部设备对 CPU 模块进行数据写入 / 读取。</li> <li>是可批量地进行多个请求传文受理的帧方式。</li> </ul>	×	○
	QnA 兼容 3E 帧	软件存储器写入 / 读取	○ *1	○
		其它	×	○
	A 兼容 1E 帧	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过外部设备对 CPU 模块进行数据写入 / 读取。</li> <li>是与 A 系列 E71 兼容的帧方式。</li> </ul>	×	○
通过固定缓冲进行的通信	有序	使用以太网模块的固定缓冲, 在 CPU 模块与外部设备之间进行任意数据的发送 / 接收。	×	○
	无序		×	○
通过随机访问缓冲进行的通信		对通过多个外部设备对以太网模块进行随机访问所用的缓冲进行数据的写入 / 读取。	×	○
通过电子邮件进行的发送 / 接收		使用电子邮件进行数据的发送 / 接收。 <ul style="list-style-type: none"> <li>通过 CPU 模块进行发送 / 接收</li> <li>通过 CPU 模块监视功能 (自动通知功能) 进行发送</li> </ul>	×	○
通过数据链接指令进行的通信		使用数据链接指令, 经由以太网对其它站的 CPU 模块进行数据的写入 / 读取。	×	○
文件传送 (FTP 服务器功能)		通过外部设备使用 FTP 指令以文件为单位进行写入 / 读取。	○ *2	○
使用 Web 功能进行的通信		经由网络线路从远程的个人计算机使用市面上销售的 Web 浏览器对 CPU 模块进行访问。	×	○
CC-Link IE 控制网络、MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通信		将以太网视为等同于 CC-Link IE 控制网络、MELSECNET/H、MELSECNET/10, 进行数据通信。	×	○
路由器中继通信 (路由器中继功能)		通过路由器及网关进行数据通信。(路由器中继功能不是将以太网模块作为路由器执行动作的功能。)	○ *3	○
发送的帧格式	Ethernet (V2.0)	使用数据链接层以太网头部中选择的帧格式进行发送。	○	○
	IEEE802.3		×	○
外部设备的存在校验 (存在确认功能)	通过 PING 进行的确认	对外部设备发送存在确认用 PING 传文 (ICMP Echo), 如果没有响应, 则关闭相应的连接。	×	○
	通过 KeepAlive 进行的确认	通过 TCP 协议打开的连接处于确立 (打开) 状态不变时, 发送用于确认外部设备的 ACK 传文, 判断有无与此相对应的响应。	○ *4	○
通过成对打开进行的通信		将接收用连接与发送用连接进行配对打开。(固定缓冲通信用)	×	○

○ : 有此功能; × : 无此功能

(转下页)

附表 1.1 以太网端口内置 QCPU 与以太网模块的规格比较 (续)

项目	概要	使用可否	
		以太网端口内置 QCPU	QJ71E71-100
通过自动打开 UDP 端口进行的通信	启动安装了以太网模块的站后, 变为可通信状态。(不需要通过顺控程序进行打开 / 关闭)	×	○
远程口令校验	防止远程的用户对 QCPU 进行非法访问。	○	○
广播轮询通信	在通过 UDP/IP 进行的通信中, 对与以太网模块处于同一以太网上的所有外部设备进行数据的发送 / 接收。(广播轮询)	×	○
MELSOFT 产品 *8 (GX Developer 等)、GOT 的连接	通过 TCP/IP 通信或者 UDP/IP 通信, 与 MELSOFT 产品及 GOT 进行连接。 此外, 也可同时连接多个 MELSOFT 产品及 GOT。	○	○
连接 CPU 搜索功能	对与 GX Developer 连接在同一个网络集线器上的 CPU 模块进行搜索, 并以一览表方式进行显示。	○	×
时间设置功能 (SNTP 客户端)	从时间信息服务器中获取时间信息, 对 CPU 的时间进行自动设置。	○	×
用户用连接	通过 MC 协议进行通信、通过固定缓冲进行通信等情况下所使用的用户用连接。 通过参数设置可以将其设置为系统用连接的 MELSOFT 通信端口。最多可以使用 16 个连接。	○	○
系统用连接	自动打开 UDP 端口	×	○
	FTP 通信端口	○	○
	MELSOFT 通信端口 (UDP/IP)	○ *5	○ *6
	MELSOFT 通信端口 (TCP/IP)	○ *5	○ *6 *7
	HTTP 端口	×	○
	MELSOFT 的直接连接	○	×

○ : 有此功能; × : 无此功能

\*1 : 可以使用的连接是有限制的。(☞ 3.3 节)

\*2 : 不能使用 “quote cpuchg” 指令。(☞ 3.5 节)

\*3 : 只能指定默认路由器。

\*4 : 间隔时间固定为 5 秒, 重试次数固定为 8 次。

\*5 : 在可编程控制器参数中将用户用连接设置为 “MELSOFT” 时, 最多可以连接 16 个。

\*6 : MELSOFT 通信端口对应于 QJ71E71-100 的 GX Developer 通信端口。

\*7 : 在网络参数中将用户用连接设置为 “MELSOFT” 时, 最多可以连接 17 个。(包括 1 个系统专用连接。)

\*8 : 在以太网端口内置 QCPU 中, 不支持 MX Component。

### 备注

关于以太网模块的详细内容, 请参阅下述手册。

☞ Q 系列以太网接口模块用户手册 (基本篇)

☞ Q 系列以太网接口模块用户手册 (应用篇)

# 索引

[C]	
CPU 模块 .....	A-15
[F]	
FTP .....	3-23
FTP 指令一览表 .....	3-28
分类 .....	3-12
[G]	
GOT .....	A-15
GX Developer .....	A-15
规格比较 .....	1-1
[J]	
简便连接 .....	3-10
解锁处理 .....	3-40
经由路由器的通信 .....	3-9
[K]	
KeepAlive .....	3-7
[Q]	
QnUCPU .....	A-15
QnUDE (H) CPU .....	A-15
Q 系列 .....	A-15
[S]	
SNTP 客户端 .....	3-20
设置设置功能 (SNTP 客户端) .....	3-20
锁定处理 .....	3-40
[T]	
通过 CPU 内置以太网端口进行通信的功能 .....	3-1
通过 MC 协议进行的通信 .....	3-13
通信规格 .....	2-1
通用型 QCPU .....	A-15
[W]	
文件传送功能 (FTP) .....	3-23
[Y]	
以太网端口内置 QCPU .....	A-15
远程口令 .....	3-39
[Z]	
直接连接 .....	3-10



# 质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

## 1. 免费质保期限和免费质保范围

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱责任的故障或缺陷（以下称“故障”），则经销商或三菱服务公司负责免费维修。

注意如果需要在国内现场或海外维修时，则要收取派遣工程师的费用。对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试，三菱将不负任何责任。

[ 免费质保期限 ]

免费质保期限为自购买日或货到目的地日的一年内。

注意产品从三菱生产并出货之后，最长分销时间为 6 个月，生产后最长的免费质保期为 18 个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。

[ 免费质保范围 ]

(1) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的情况下。

(2) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。

- 1 因不当存储或搬运、用户粗心或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
- 2 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
- 3 对于装有三菱产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
- 4 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）后本可以避免的故障。
- 5 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
- 6 根据从三菱出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
- 7 任何非三菱或用户责任而导致的故障。

## 2. 产品停产后的有偿维修期限

(1) 三菱在本产品停产后的 7 年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱技术公告等方式予以通告。

(2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

## 3. 海外服务

在海外，维修由三菱在当地的海外 FA 中心受理。注意各个 FA 中心的维修条件可能会不同。

## 4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，对于任何非三菱责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱产品故障而引起的用户利润损失、无论能否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱以外产品的损失赔偿、用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等，三菱将不承担责任。

## 5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

## 6. 产品应用

(1) 在使用三菱 MELSEC 通用可编程控制器时，应该符合以下条件：即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效保险功能。

(2) 三菱通用可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的。因此，可编程控制器的应用不包括那些会影响公共利益的应用，如核电厂和其它由独立供电公司经营的电厂以及需要特殊质量保证的应用如铁路公司或用于公用设施目的的应用。

另外，可编程控制器的应用不包括航空、医疗应用、焚化和燃烧设备、载人设备、娱乐及休闲设施、安全装置等与人的生命财产密切相关以及在安全和控制系统方面需要特别高的可靠性时的应用。

然而，对于这些应用，假如用户咨询当地三菱代表机构，提供有特殊要求方案的大纲并提供满足特殊环境的所有细节及用户自主要求，则可以进行一些应用。

Microsoft、Windows、WindowsNT 是 Microsoft Corporation 公司在美国及其它国家的注册商标。

Adobe、Acrobat 是 Adobe Systems Incorporated 公司的注册商标。

Pentium、Celeron 是 Intel Corporation 公司在美国及其它国家的商标和注册商标。

Ethernet 是美国 Xerox Co Ltd 公司的注册商标。

本手册中使用的其它公司名和产品名是相应公司的商标或注册商标。



# QnUCPU 用户手册

## 内置以太网端口篇



### 三菱电机自动化(上海)有限公司

地址：上海市黄浦区南京西路288号创兴金融中心17楼

邮编：200003

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：www.meas.cn

书号	SH(NA)-080813CHN-A(0903)STC
印号	STC-QnUCPU-CvBEP-UM(0903)

内容如有更改  
恕不另行通知