

FTP 他升级协议

USR-FTP-Upgrade-Protocol

说明书



V1.5

联网找有人

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目 录

Content

1. 功能与总则	1
1.1. 功能介绍	1
1.2. 总则	1
2. 命令详解	2
2.1. 进入 FTP 升级模式命令	2
2.2. 退出 FTP 升级模式命令	2
2.3. 设置 FTP 目标 IP 或域名与端口	2
2.4. 设置 FTP 用户名密码	2
2.5. 设置下载文件路径并下载	3
2.6. 数据获取	3
3. 更新历史	4

1. 功能与总则

1.1. 功能介绍

通过串口控制模块连接 FTP 服务器，下载相应的文件，主要用于单片机远程升级使用。在此模式下，其他任何模式的上下行数据不再进行透传，下行数据直接丢弃，上行数据为非协议则报错，返回结果为 0x04，只有主动退出或者超时退出以后，才会继续透传（同 2.1 章节说明）。

注：相应文件的大小限制取决于当前模块 SoC 剩余的内存空间，不同平台、不同的运行环境会有所差异，以 WH-GM5 为例，原则上 MCU 升级的文件大小不应超过 512KB。FTP 他升级协议仅支持 FTP 协议中的被动模式。

1.2. 总则

FTP 他升级协议的应用方法在串口端。模块工作在透传模式时，通过在串口端发送特定的报文指令，可以进入 FTP 他升级模式，并通过特定报文指令完成一系列的数据交互，请求用户 FTP 服务器上的 MCU 升级文件，分包发送给 MCU，完成 MCU 的固件更新。

表 1 MCU 通过串口发送给模块的数据报文格式

包头 (3)	长度 (2)	协议版本 (1)	命令 (1)	参数 (n)	校验 (1)
0x55 0xFC 0xAA	不包括包头, 高字节在前	0x01	0xXX	0xXX 0xXX...	之前所有字节的异或校验

表 2 模块通过串口返回给 MCU 的数据报文格式

包头 (3)	长度 (2)	协议版本 (1)	命令 (1)	参数 (n)	校验 (1)
0x55 0xFC 0xAA	不包括包头, 高字节在前	0x01	0xXX	返回结果	之前所有字节的异或校验

返回结果：返回结果由 5 字节组成，第一个字节是返回结果，其余字节各命令不同用途，主要用于表示文件长度或者包序列号，高字节在前，如果回复不设计长度或者序列号的话，该 4 字节不用处理。

例：

0x01 0xXX 0xXX 0xXX 0xXX 命令执行成功；

0x02 0xXX 0xXX 0xXX 0xXX 命令执行失败；

0x03 0xXX 0xXX 0xXX 0xXX 命令校验出错；

0x04 0xXX 0xXX 0xXX 0xXX 命令不存在；

如上，0x02 开头的返回结果意味着**命令执行失败**，**最后一个字节**则表明了命令执行失败的具体错误原因：

0x01 服务器无法连接

0x02 用户名或密码错误

0x03 服务器异常断开

0x04 数据通道打开失败

0x05 设置数据类型失败

0x06 获取数据通道信息失败

0x07 超过最大请求长度，最大 2048 每包

0x08 超过最大包数，即包数>实际文件大小/每包大小

0x09 前置步骤未执行

0x0A 申请内存空间失败

2. 命令详解

2.1. 进入 FTP 升级模式命令

命令：0xA0 (MCU 发送)

参数：无参数。

说明：进入 FTP，开始准备接受 FTP 相关指令执行动作，等待 A1 命令的到来，最大等待时间 30S，超时后自动退出 FTP 升级模式，恢复到其他正常模式。

举例：

发送：55 FC AA 00 05 01 A0 A7

返回：55 FC AA 00 0A 01 A0 01 00 00 00 00 A9

2.2. 退出 FTP 升级模式命令

命令：0xAF (MCU 发送)

参数：无参数。

说明：执行动作，终端通知通信模块退出 ftp 模式，此时通信模块进入到正常透传模式。

举例：

发送：55 FC AA 00 05 01 AF A8

返回：55 FC AA 00 0A 01 AF 01 00 00 00 00 A6

2.3. 设置 FTP 目标 IP 或域名与端口

命令：0xA1 (MCU 发送)

参数：IP 地址或者域名 ASCII 形式，端口也是 ASCII 码，端口与 IP 中间用：(0x3A) 隔开。

说明：此命令用于设置 MCU 请求文件的 FTP 目标 IP/域名或端口。

举例：

假设设置服务器 IP 为 121.42.95.241，端口号为 21。

发送：55 FC AA 00 15 01 A1 31 32 31 2E 34 32 2E 39 35 2E 32 34 31 3A 32 31 AE

返回：55 FC AA 00 0A 01 A1 01 00 00 00 00 A8

2.4. 设置 FTP 用户名密码

命令：0xA2 (MCU 发送)

参数：账号和密码用 ASCII 码形式表示，账号密码用 0x00 分隔。

说明：此命令用于设置登录 FTP 服务器的用户名与密码。

举例：

假设 FTP 用户名为 test123456，密码为 123456。

发送：55 FC AA 00 16 01 A2 74 65 73 74 31 32 33 34 35 36 00 31 32 33 34 35 36 A0

返回：55 FC AA 00 0A 01 A2 01 00 00 00 00 AB

2.5.设置下载文件路径并下载

命令：0xA3(MCU 发送)

参数：文件路径/文件名 ASCII 形式

说明：设置 MCU 升级文件在 FTP 服务器中的存放路径，命令执行完成后文件开始下载

举例：

假设下载文件：root/test.bin，此文件 2000 字节大小。

发送：55 FC AA 00 12 01 A3 72 6F 6F 74 2F 74 65 73 74 2E 62 69 6E C7

返回：55 FC AA 00 0A 01 A3 01 00 00 07 D0 7D

注意，模块执行完词条命令后开始下载，并向 MCU 回复文件大小有 2000 字节。

2.6.数据获取

MCU 发送：

命令：0xA4

参数 1：请求数据包的大小，2 字节，高字节在前。

参数 2：当前包序列号，2 字节，高字节在前。

说明：此命令用于 MCU 请求暂存在模块内的升级文件，此条命令应当与 0xA3 命令间隔至少 5s 的时间，保证文件下载完成。

模块回复：

命令：0xA4

参数 1：0x01，命令执行成功的标志。**在下例中用棕色标识。**

参数 2：总包数，2 字节，高字节在前，总包数计算：文件总大小/客户请求包长度，不足一包时按一包计算。**在下例中用蓝绿色标识。**

参数 3：当前包序列号，2 字节，高字节在前。**在下例中用亮蓝色标识。**

参数 4：文件内容。在下例中用该颜色标识。**在下例中用暗紫色标识。**

举例：

按 256 字节一包请求数据，请求第 1 包数据，假设文件总长度为 2000 字节。

发送：55 FC AA 00 09 01 A4 01 00 00 01 AF

按客户 256 字节一包计算，一共有 8 包数据，当前返回客户请求的第一包数据。

返回：55 FC AA 01 0A 01 A4 01 00 08 00 01 28 10 00 20 75 38 00 08 61 38 00 08 63 38 00 08 65 38 00 08 67 38 00 08 69 38 00 08 71 38 00 08 73 38 00 08 75 38 00 08 77 38 00 08 79 38 00 08 81 38 00 08 83 38 00 08 85 38 00 08 87 38 00 08 89 38 00 08 91 38 00 08 93 38 00 08 95 38 00 08 97 38 00 08 99 38 00 08 00 08 01 00 08 02 00 08 03 00 08 04 00 08 05 00 08 06 00 08 07 00 08 08 00 08 09 00 08 0A 00 08 0B 00 08 0C 00 08 0D 00 08 0E 00 08 0F 00 08 10 00 08 11 00 08 12 00 08 13 00 08 14 00 08 15 00 08 16 00 08 17 00 08 18 00 08 19 00 08 1A 00 08 1B 00 08 1C 00 08 1D 00 08 1E 00 08 1F 00 08 20 00 08 21 00 08 22 00 08 23 00 08 24 00 08 25 00 08 26 00 08 27 00 08 28 00 08 29 00 08 2A 00 08 2B 00 08 2C 00 08 2D 00 08 2E 00 08 2F 00 08 30 00 08 31 00 08 32 00 08 33 00 08 34 00 08 35 00 08 36 00 08 37 00 08 38 00 08 39 00 08 3A 00 08 3B 00 08 3C 00 08 3D 00 08 3E 00 08 3F 00 08 40 00 08 41 00 08 42 00 08 43 00 08 44 00 08 45 00 08 46 00 08 47 00 08 48 00 08 49 00 08 4A 00 08 4B 00 08 4C 00 08 4D 00 08 4E 00 08 4F 00 08 50 00 08 51 00 08 52 00 08 53 00 08 54 00 08 55 00 08 56 00 08 57 00 08 58 00 08 59 00 08 5A 00 08 5B 00 08 5C 00 08 5D 00 08 5E 00 08 5F 00 08 60 00 08 61 00 08 62 00 08 63 00 08 64 00 08 65 00 08 66 00 08 67 00 08 68 00 08 69 00 08 6A 00 08 6B 00 08 6C 00 08 6D 00 08 6E 00 08 6F 00 08 70 00 08 71 00 08 72 00 08 73 00 08 74 00 08 75 00 08 76 00 08 77 00 08 78 00 08 79 00 08 7A 00 08 7B 00 08 7C 00 08 7D 00 08 7E 00 08 7F 00 08 80 00 08 81 00 08 82 00 08 83 00 08 84 00 08 85 00 08 86 00 08 87 00 08 88 00 08 89 00 08 8A 00 08 8B 00 08 8C 00 08 8D 00 08 8E 00 08 8F 00 08 90 00 08 91 00 08 92 00 08 93 00 08 94 00 08 95 00 08 96 00 08 97 00 08 98 00 08 99 00 08 9A 00 08 9B 00 08 9C 00 08 9D 00 08 9E 00 08 9F 00 08 00 2D

3. 更新历史

表 3 文档更新记录

文档版本	更新内容	撰写人	更新时间
V1.0	初版建立	王玉锋	2015-09-22
V1.1	修改包头, A4 指令, 增加协议版本号指示	王玉锋	2016-10-21
V1.2	修改包头为 55 FC AA	王玉锋	2016-10-24
V1.3	修改 A4 返回没有成功标志位	王玉锋	2016-11-15
V1.4	增加 04-0A 错误码; 细化 FTP 模式下, 其他模式的处理方式; 优化重复项。	Jason.zhou	2021-03-11
V1.5	说明书勘误并整体 Revision.	Clark Geng	2022-01-10

可信赖的智慧工业物联网伙伴

天猫旗舰店: <https://youren.tmall.com>

京东旗舰店: <https://youren.jd.com>

官方网站: www.usr.cn

技术支持工单: im.usr.cn

战略合作联络: ceo@usr.cn

软件合作联络: console@usr.cn

电话: 0531-66592361

地址: 山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12、13 层



关注有人微信公众号



登录商城快速下单