

S1R72U16 用户开发手册

ECC BJ

修改履历

[illegible]

目录

1 概述	4
2 硬件连接.....	5
2.1 72U16 与 CPU 的连接	5
2.2 72U16 的 USB 接口参考电路	6
2.3 72U16 的时钟参考电路	7
3 软件移植.....	7
3.1 移植要点.....	8
3.2 参考代码初始化流程.....	8
4 调试要点	9
4.1 CPU 读写时序的配置	9
4.2 时序不正常时可能出现的现象	10
4.3 对 U 盘的要求	10
5 其他参考资料.....	10
6 技术支持.....	11

1 概述

S1R72U16 是一款 EPSON 开发的内嵌 USB 协议软件高性能 USB2.0 控制芯片。该芯片实现了 USB 2.0 Host 的高速数据传输功能。本文档介绍了 72U16 在 CPU 接口模式下的硬件连接和软件移植方法，以及调试时需要注意的要点。目的是能够让使用 72U16 的开发人员能迅速实现 USB2.0 Host 的功能。

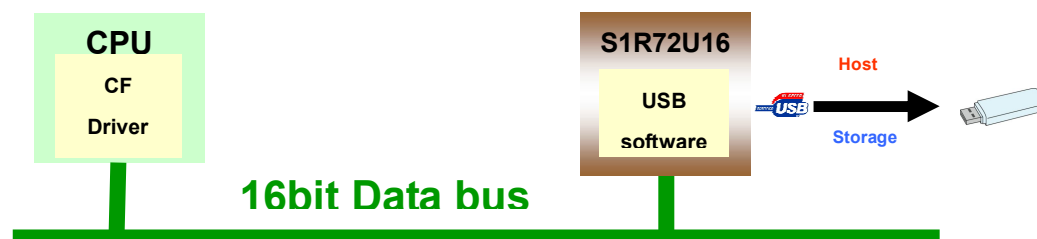


图 1 CPU 接口模式下的 72U16 系统

2 硬件连接

2.1 72U16 与 CPU 的连接

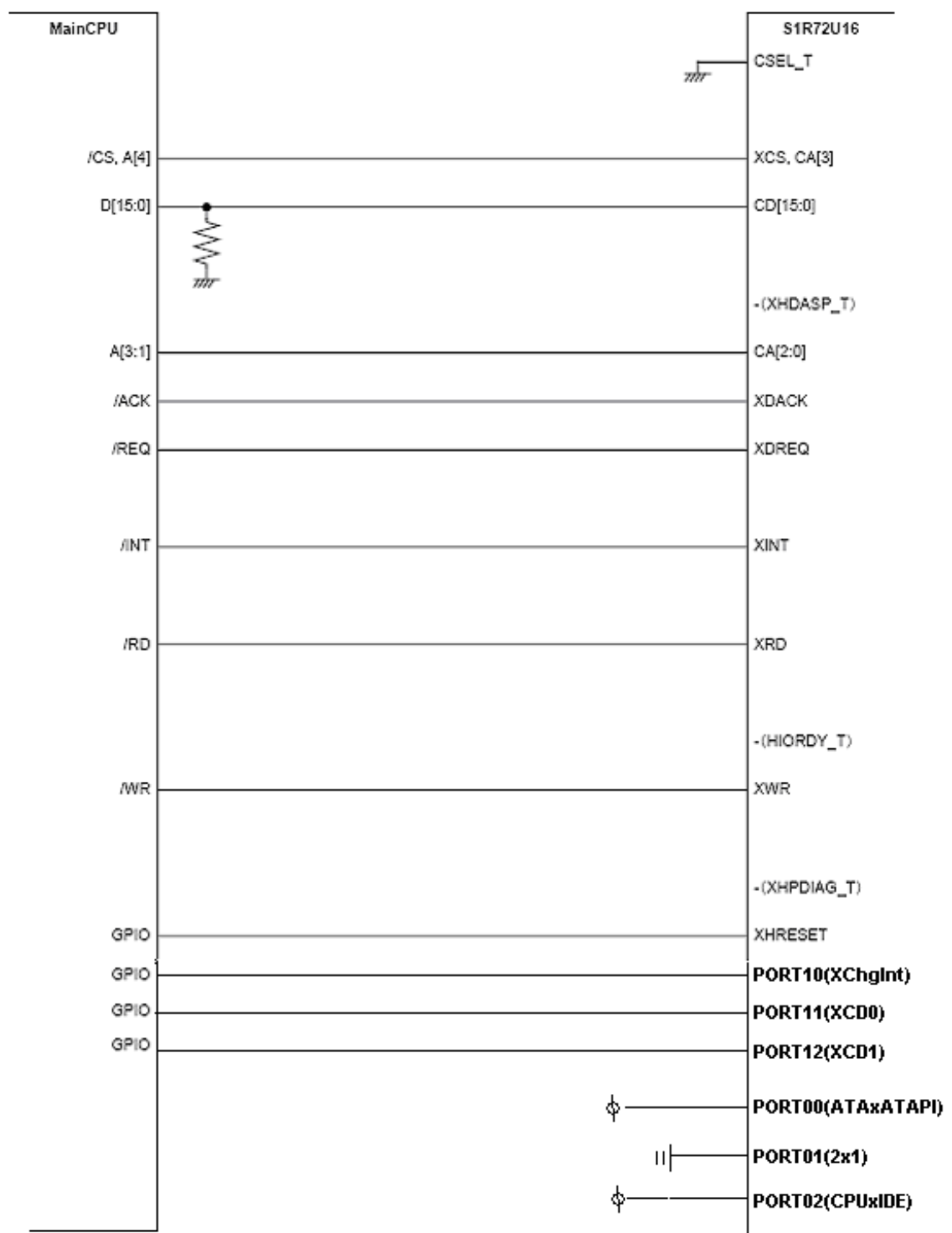


图 2 U16 与 CPU 的连接示意图

** 地址线说明:

U16 内部寄存器是按 16 位映射的, 所以地址线连接时按照 CPU A[4]-A[1]对应 U16 CA[3]-CA[0]的方式。

** 信号逻辑说明:

U16 以 ‘x’ 作为前缀的信号是负逻辑信号(低电平或下降沿有效)。

2.2 72U16 的 USB 接口参考电路

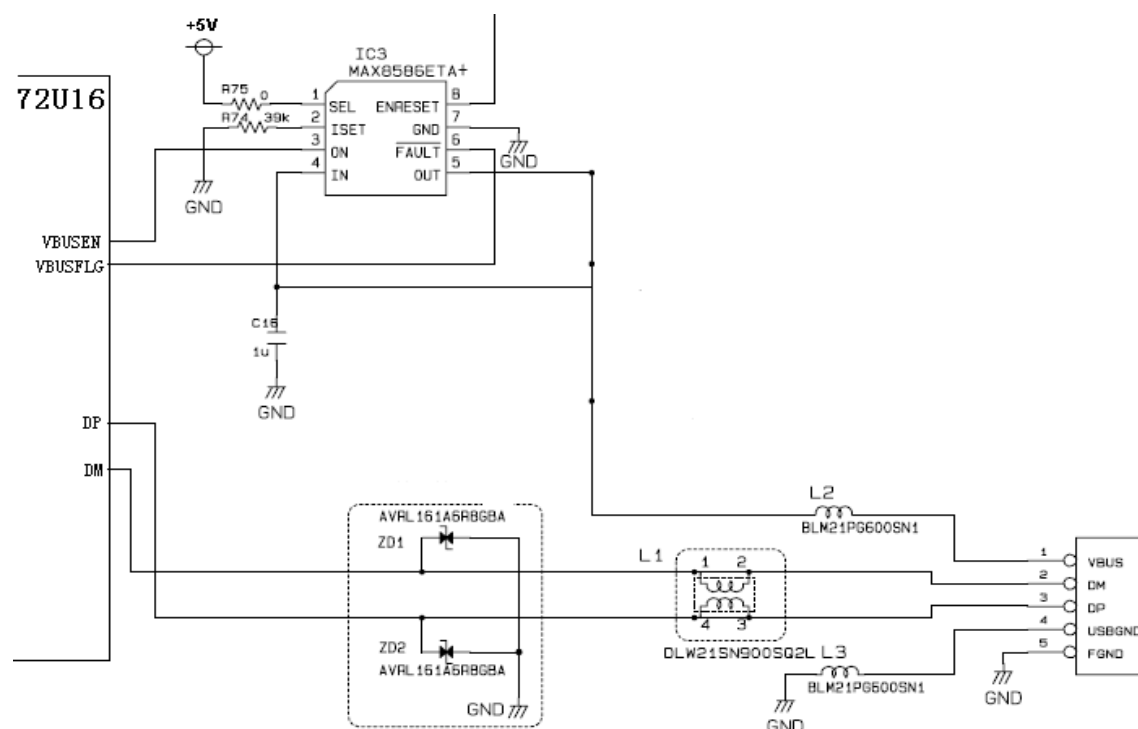


图 3 U16 的 USB 接口参考电路图

** 图中虚线部分为高速 USB 传输的信号保护电路, 推荐在实际制板时加上这一部分。

为保证高速数据传输, 在进行 PCB 设计时请遵循参考资料《S1R72U16 USB2.0 PCB Design Guide》中的规定。

2.3 72U16 的时钟参考电路

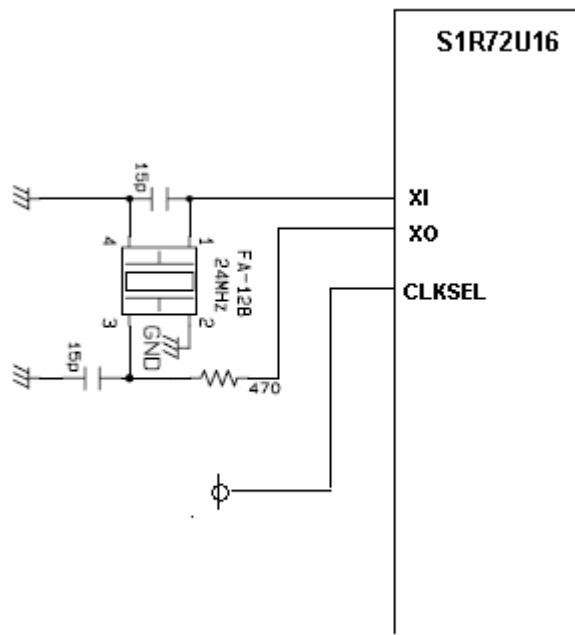


图 4 U16 的时钟参考电路图

** 图中选用晶体为 EPSON FA128 24M 9pf 的晶体。

3 软件移植

S1R72U16 是内嵌 USB 协议软件的,对采用上述的硬件连接 MAIN CPU 而言,S1R72U16 相当于一个 CF 卡接口芯片。如果用户有自己标准的 CF 卡驱动,可以直接使用。也可以参考爱普生提供的参考代码。该参考代码的软件结构如下图所示,其中 CF 卡驱动将以源码的形式提供。如果客户需要提供文件系统支持,可以向爱普生申请提供参考文件系统。应用程序包括软件初始化流程,以及调用参考文件系统 API 的测试代码。

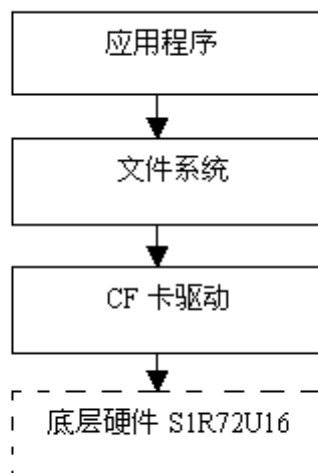


图 5 72U16 参考代码结构

3.1 移植要点

1. 基址的改变

修改 72U16 对应 mainCPU 地址空间的基址 U16_BASE_ADDR。

2. GPIO 的设定及中断注册

72U16 使用了几个 GPIO，在系统初始化的时候需要根据具体要求配置。

XHRESET 对应的 GPIO 设置为输出口，初始化时设置为高；

PORT10 对应的 GPIO 设置为输入口，并注册成一个低电平触发的系统中断；

PORT11 对应的 GPIO 设置为输入口；

PORT12 对应的 GPIO 设置为输入口；

3. 设备插入拔出检测

设备在插入拔出时会通过 PORT10 口会产生一个低电平的脉冲，如果 PORT10 对应的 GPIO 已经注册成一个低电平触发的系统中断，则会进入该系统中断的处理函数。在处理函数中读取 PORT11 对应 GPIO 口的电平，低电平表示有 USB 设备插入，高电平表示 USB 设备拔出。

3.2 参考代码初始化流程

系统检测到有设备插入后就可以进行 CF 卡和文件系统的初始化，流程如下图所示。

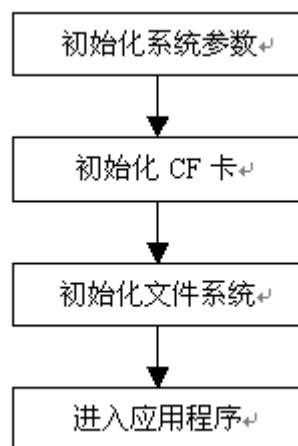


图 6 初始化流程图

4 调试要点

4.1 CPU 读写时序的配置

在进行移植工作之前，需要对照 MAIN CPU 的时序，以确定是否能够匹配 72U16 的时序要求。

72U16 CPU 接口的时序如下图所示。

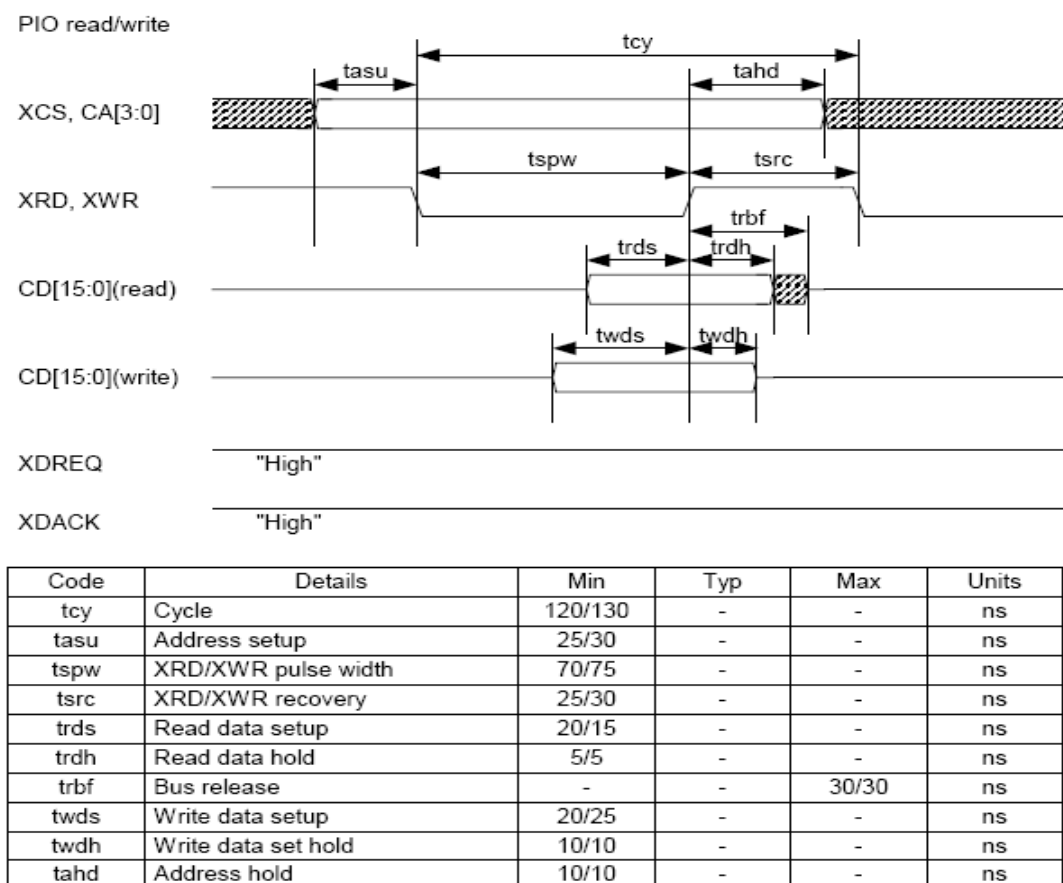


图 7 CPU 接口模式下 72U16 的读写时序

4.2 时序不正常时可能出现的现象

- (1) Busy Check 超时，或一直在 while 中死循环
- (2) 数据读取写入不正确

4.3 对 U 盘的要求

如果使用参考文件系统，由于参考文件系统目前支持 FAT12 FAT16 FAT32 格式，所以 U 盘需要格式化为 FAT 或 FAT32 格式。

5 其他参考资料

网址：<http://www.epson.com.cn/usb/>

<< S1R72U16 Data Sheet>>

<<S1R72U16 Technical Manual>>

<<S1R72U16 Application Note>>

<<S1R72U16 CPU Guide>>

<<S1R72U16 FAQ>>

<<S1R72U16 USB2.0 PCB Design Guide>>

6 技术支持

用户在使用 72U16 进行开发过程中遇到问题，可以就近和 EPSON 电子元器件部门的技术支持工程师联系。

北京：010-85221199-545

上海：021-54235577

深圳：0755-26993828