

[原创] I3C SDR 字数据

dianfengqishi

发表于 2017-8-10 08:19 | 只看该作者

打印

字体大小: T

倒序看帖

跳转到

1 #



金领一族



UID 1498282
帖子 24
精华 0
积分 1268
资产 1268 信元
发帖收入 260 信元
推广收入 0 信元
附件收入 648 信元
下载支出 196 信元
阅读权限 30
在线时间 48 小时
注册时间 2015-12-4
最后登录 2018-11-27

[原创] I3C SDR 字数据

在I3C SDR模式，数据字仅仅在长度上是相似的，都是9bit。I3C SDR 数据字与I2C在三方面有很大的差异。

1.

从ACK到SDR Master 写数据的握手有差异：当执行SDR写时，从Slave地址头ACK到Master数据的首bit二者有差异。

I2C使用的Open-Drain模式，所以重叠的ACK低电平和数据首bit并无太大问题。相反I3C是使用Push-Pull来传输数据，所有这一段握手协议有严格规定。

2.

SDR Master写的第9bit作为校验位：I2C中数据字的第9bit是Slave对Master的应答。相反，I3C Master写的第9bit是前8bit数据的校验位。因此，I3C SDR的Master写的时候，Slave不应在第9bit驱动SDA线。SDR术语中，写入数据的第9bit称作T-Bit。

地址头的ACK到SDR Master的写数据

地址头的最后是一个或多个设备的Open-Drain ACK/NACK：

●

如果地址是7'h7E，那么ACK是BUS上所有I3C Slave

●

如果地址是特定Slave的，那么ACK是对应设备发来的

当地址头得到ACK，且消息是SDR Master写过来的，SDA线必须在传输第一个bit时从Open-Drain切换到Push-Pull模式。为了安全得转换，I3C SDR对此进行明确说明：

1.

I3C Slave 先保持SDA Low一段时间。

2.

在I3C Slave收到SCL上升沿时候，将SDA线置为High-Z。

3.

SCL上升沿后，I3C Master将SDA线驱动为Low。结果是，Master和Slave双方共同将SDA线拉低一段时间。SCL高电平时期可以取的很短。

4.

在SCL下降沿,I3C Master开始将数据用Push-Pull驱动到SDA线上。

当地址头的收到NACK时候，Master可以：

1.

通过产生一个Repeated START继续传输

2.

产生一个STOP以重新引导总线

SDR Master数据字的第9bit校验

I3C Master数据字的第9bit 是数据的校验位，采用的计算方法为奇校验。校验位可以用于监测线上噪声带来的干扰。校验位的值为1同前8bit的XOR结果。

校验位应在SCL的高电平时期保持有效。由于T-Bit是数据字的最后一位，因此写的时候应在SCL高电平时期保持有效，当下一个SCL下降沿到来时根须需要再改变SDA的值，为产生Repeated START或STOP准备。

SDR Slave返回数据的第9位作为End-of-Data

I2C协议从Slave数倍读取数据时候有一个问题，只有Master才能终止数据的读取,Slave没有控制数据数量的权利。相反的，I3C SDR模式提供了Slave控制传输数据数量的能力；也同样允许I3C Master在必要的时候终止数据读出过程。

这一机制完全依赖于I3C Slave发来的SDR数据字的第9位。Slave以下述三种方式之一返回第9bit：

1.

I3C Slave返回第9bit 0

a .

Slave应该在SCL下降沿时候将SDA设置为0

b .

在接下来的SCL上升沿Slave应将SDA设置为High-Z

c .

I3C Master应在SCL的上升沿驱动SDA为低电平，这样形成一段重叠

d .

接下来I3C Master应发送STOP或是RepeatedSTART

2.

I3C返回第9bit 1，意味着继续传输

a .

Slave应当在SCL的下降沿将SCL设置为高电平

b .

在接下来的SCL下降沿，Slave应当将SDA设置为High-Z，这样Bus便停在了SCL高电平状态

●

如果Master可以继续响应Slave，则不需要做任何事情，弱上拉电阻可以保持SDA在SCL高电平时保持高电平

●

如果I3C Master希望终止传输，则应当在SCL上升沿后将SDA拉低，这样就通过在总线上产生了一个Repeated START将消息传输终止了。I3C Master也在接下来的SCL下降沿接管了总线。Master应该SCL上升沿过后有足够的延时再拉低SDA以免竞争出现。为了达到这一延时，Master可能延长SCL高电平时期。因为这是一个RepeatedSTART，Master可能发送一个新的地址或是在下个周期发送STOP。但是在混合总线上，Master应该延长SCL低电平时期，以保证任何I2C设备的低通滤波器能够被充分得泄放

3.

Slave应该在SCL的下降沿监测SDA的电平

●

如果SDA为高电平，则传输继续

●

如果SDA为低电平，则传输终止



dianfengqishi

发表于 2017-8-10 08:23 | 只看该作者

2 #



金领一族



UID 1498282
帖子 24
精华 0
积分 1268
资产 1268 信元
发贴收入 260 信元
推广收入 0 信元


下一部分<http://bbs.eetop.cn/thread-634477-1-1.html>

分享

附件收入 648 信元
下载支出 196 信元
阅读权限 30
在线时间 48 小时
注册时间 2015-12-4
最后登录 2018-11-27

TOP

dujie_

 发表于 2017-10-21 22:25 | 只看该作者

3 #



见习生

UID 1679481
帖子 22
精华 0
积分 0
资产 0 信元
发贴收入 110 信元
推广收入 0 信元
附件收入 0 信元
下载支出 293 信元
阅读权限 10
在线时间 1 小时
注册时间 2017-10-21
最后登录 2018-8-4

学习学习

TOP


东方之子yj

 发表于 2017-11-6 16:20 | 只看该作者

4 #



小富人


UID 93547
帖子 511
精华 0
积分 3412
资产 3412 信元
发贴收入 2930 信元
推广收入 0 信元
附件收入 3556 信元
下载支出 3324 信元
阅读权限 50
在线时间 321 小时
注册时间 2007-3-22
最后登录 2018-10-16

没有原始spec。可惜。。。。

TOP

edwardk

 发表于 6 天前 18:51 | 只看该作者

5 #



金领一族

学习中。。。。



分享

UID	440352
帖子	1341
精华	0
积分	1752
资产	1752 信元
发帖收入	6780 信元
推广收入	0 信元
附件收入	0 信元
下载支出	6621 信元
阅读权限	30
在线时间	62 小时
注册时间	2009-6-12
最后登录	2018-12-3

TOP

[返回列表](#)