

[原创] 使用时钟频率来避免I2C设备看到I3C的载荷

dianfengqishi

发表于 2017-8-10 08:21 | 只看该作者

打印

字体大小: T 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] 使用时钟频率来避免I2C设备看到I3C的载荷

在一个系统中，可能有3种总线配置：

1.

净I3C总线，即总线上所有的设备都是I3C兼容的。

2.

快速混合总线，即总线上I3C设备和I2C设备同时存在，但是I2C设备是被允许有限功能的，并且必须有I2C 50nS低通滤波器。

3.

低速混合总线，也称有限总线，即总线上I3C设备和I2C设备同时存在，但是I2C被限制为有限功能，且没有50nS低通滤波器。

总线设计者的选择影响I3C SDR总线的速度，也影响HDR可以在什么样的频率下工作。

Table 10 Available Options for Bus Operating Parameters, Per I3C Bus Configuration

Bus Operating Parameter	Available Options Per Bus Configuration		
	Pure Bus	Mixed Fast Bus	Mixed Slow and Limited Bus
SDR Mode Speed	f_{SCL} (Min) to f_{SCL} (Max)	I ² C messages: Fm or Fm+, I3C messages: SCL High from $t_{DIG_H_MIXED}$ (Min) to $t_{DIG_H_MIXED}$ (Max) with SCL low up to t_{DIG_L} (Max) (see Section 5.1.2.4.1)	Fm or Fm+ only ¹
HDR-DDR Mode	f_{SCL} (Min) to f_{SCL} (Max)	SCL High from $t_{DIG_H_MIXED}$ (Min) to $t_{DIG_H_MIXED}$ (Max) (see Section 5.1.2.4.1)	No
HDR-TSP Mode	f_{SCL} (Min) to f_{SCL} (Max)	Not allowed	No
HDR-TSL Mode	f_{SCL} (Min) to f_{SCL} (Max) (but not needed)	When SCL High, $t_{DIG_H_MIXED}$ (Min) to $t_{DIG_H_MIXED}$ (Max)	No

Note:

1) May be faster if all Legacy I2C Devices are index 1 per Table 5

在混合总线上应用占空比调整技术获得具有更低影响的速度

在净I3C总线上允许范围内可以自由变换频率。但是，在快速混合总线上希望使用一个高于I2C设备的速度通讯，则必须充分利用低通滤波器，例如必须保证高电平期小于低电平期以保证传统I2C设备看不到SCL的高电平期。因此，传统的I2C只会看到SCL始终为低电平。

但是，混合快速总线也可以通过改变SCL的占空比来调整有效频率、这样就允许更低的数据速率，例如可以适应某些必须调低速率才能正常工作的设备。

在此种模式下，SCL高电平期绝对不可以超过 $t_{DIG_H_MIXED}$ ，即保证其低于低通滤波器50nS的范围。但是低电平期可以在允许的I3C时钟频率范围内进行任意延长。

例1：SCL高电平为40nS，低电平为280nS，形成总共为320nS的周期，频率为3.125MHz。

例2：为了保证I2C的低通滤波器能够将SCL识别为低电平，40nS的高电平可以配合80nS的低电平形成一个120nS周期时钟，频率为8.3MHz。

这种调节机制带来三大好处：

●

在极大提高SDR和HDR速率的同时还能保持对I2C设备的不可见

●

延长低电平期，保证I2C设备的低通滤波器将SCL识别为低电平

Master可以很简单得产生这些讯号，同时不会影响I3C Slave

★
收藏

✉
分享

dianfengqishi

发表于 2017-8-11 09:24 | 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
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

下一部分 <http://bbs.eetop.cn/thread-634555-1-1.html>

TOP

edwardk

发表于 5 天前 09:18 | 只看该作者

3 #



金领一族



UID 440352
帖子 1341
精华 0
积分 1752
资产 1752 信元
发贴收入 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

学习中。。。。

TOP

返回列表