

此寄存器内的位会被设置或清除。

寄存器	地址	读/写	描述	复位值
HAIN	0x7C00_0414	读	主机所有通道中断寄存器	0x00000000

HAIN	位	读/写	描述	初始状态
Reserved	[31:16]		保留	16'h0
HAIN	[15:0]	RO	通道中断 一个通道一个中断位： 通道 0 的中断位是 0 通道 15 的中断位是 15	16'h0

6.主机所有通道中断屏蔽寄存器（HAINMSK）

主机所有通道中断屏蔽寄存器和主机所有通道中断寄存器一起工作，当通道内发生事件时中断应用。每个通道有一个中断屏蔽位，最大值可达 16 位。

屏蔽中断：1'b0

不屏蔽中断：1'b1

寄存器	地址	读/写	描述	复位值
HAINMSK	0x7C00_0418	读/写	主机所有通道中断品比寄存器	0x00000000

HAINMSK	位	读/写	描述	初始状态
Reserved	[31:16]	读/写	保留	16'h0
HAINMSk	[15:0]	R_W	通道中断屏蔽 一个通道一个中断屏蔽位： 通道 0 的中断位是 0 通道 15 的中断位是 15	16'h0

26.5.2.2.主机端口控制和状态寄存器

1.主机端口控制和状态寄存器（HPRT）

主机端口控制和状态寄存器在主机模式下和设备模式下都可用。目前，OTG 主机只支持一个端口。A 信号寄存器掌握 USB 端口的相关信息，如 USB 复位、使能、暂停、恢复、连接状态以及每个端口的测试模式。此寄存器内的 R_SS_WC 位可以触发一个中断穿过核心中断寄存器内的主机端口中断位。在端口中断时，应用中需要读取此寄存器并清除产生中断的位。如 R_SS_WC 位，应用中需要向此位写入 1 来清除中断。

寄存器	地址	读/写	描述	复位值
HPRT	0x7C00_0440	读/写	主机端口控制和状态寄存器	0x00000000

HPRT	位	读/写	描述	初始状态
Reserved	[31:19]		保留	13'h0
PrtSpd	[18:17]	RO	端口速度 指明连接到此位的设备的速度 2'b00: 高速 2'b01: 全速 2'b10: 低速 2'b11: 保留	2'b0
PrtTstCtl	[16:13]	R_W	端口测试控制 应用中项此位写入一个非零数值，将此端口设置为测试模式 2'b00: 高速 4'b0000: 测试模式无效 4'b0001: 测试 J 模式 4'b0010: 测试 K 模式 4'b0011: 测试 SE0_NAK 模式 4'b0100: 测试包模式 4'b0101: Test_Force_Enable 其他: 保留	4'b0

PrtPwr	[12]	R_W_SC	<p>端口电源</p> <p>应用中用此位控制端口电源, 过流条件下核心清除此位</p> <p>1'b0: 电源关闭</p> <p>1'b1: 电源打开</p>	1'b0
PrtLnSts	[11:10]	RO	<p>端口行状态</p> <p>指明当前逻辑电平 USB 数据行</p> <p>位[10]:D-逻辑电平</p> <p>位[11]:D+逻辑电平</p>	2'b0
Reserved	[9]		保留	1'b0
PrtRst	[8]	R_W	<p>端口复位</p> <p>应用中设置此位后, 在端口将开始复位序列。</p> <p>1'b0: 端口不复位</p> <p>1'b1: 端口复位</p> <p>应用中, 需要保留此位用于最低期限下面开始端口复位。</p> <p>高速: 50ms</p> <p>全速/低速: 10ms</p>	1'b0
PrtSusp	[7]	R_WS_SC	<p>端口暂停</p> <p>应用中设置此位, 将端口放置在暂停模式下。只有设置此位后, 核心才可以停止发送 SOFs。为了停止 PHY 时钟, 应用中需要设置端口时钟停止位。此位读取的值将影响端口但前暂停的状态。在检测到一个唤醒信号后, 或者应用中设置端口复位位或设置寄存器内的端口恢复位, 或设置恢复;远程唤醒检测中断位或设置核心中断寄存器内的断开</p>	1'b0

			<p>检测中断位以后,通过核心可以清楚此位。</p> <p>1'b0: 端口不处于暂停模式</p> <p>1'b1: 端口处于暂停模式</p>	
PrtRes	[6]	R_WS_SC	<p>端口恢复</p> <p>应用中设置此位后用于驱动端口的恢复信号。在应用清除此位之前,核心一直驱动恢复信号。如果核心发现一个 USB 远程唤醒序列,核心在没有应用参与的情况下开始驱动恢复信号,在发现未连接时清除此位。此位读取的值指明核心是否是当前驱动恢复信号</p> <p>1'b0: 没有恢复驱动</p> <p>1'b1: 恢复驱动</p>	1'b0
PrtOvrCurrChng	[5]	R_WS_SC	<p>端口过流变化</p> <p>当寄存器内的端口过流活动位状态变化时,核心设置此位。</p>	1'b0
PrtOvrCurrAct	[4]	RO	<p>端口过流活动</p> <p>指明端口过流条件</p> <p>1'b0: 没有过流条件</p> <p>1'b1: 有过流条件</p>	1'b0
PrtEnChng	[3]	R_WS_SC	<p>端口 Enable/Disable 变化</p> <p>当寄存器内的端口使能位[2]的状态变化时,核心设置此位。</p>	1'b0
PrtEna	[2]	R_SS_SC_WC	<p>端口使能</p> <p>在复位序列之后通过核心可以端口使能,过流条件下端口 disable,未连接条件下或清除此位时端口同样 disable。通过寄存器写操作不能设置此位。此位不</p>	1'b0

			向应用触发中断。 1'b0: 端口 disabled 1'b1: 端口 enabled	
PrtConnDet	[1]	R_SS_WC	端口连接测试 当检测到设备连接用核心中断寄存器内的主机端口中断位向应用中触发中断时，核心设置此位。在应用中向此位写入 1 可以清除中断。	1'b0
PrtConnSts	[0]	RO	端口连接状态 1'b0: 没有设备连接到端口上 1'b1: 有设备 连接到端口上	1'b0

26.5.2.3.主机特殊通道寄存器

1.主机通道-N 特性寄存器（HCCHARn）

通道序号：0≤n≤15

寄存器	地址	读/写	描述	复位值
HCCHARn	0x7C00_0500 +n*20h	读/写	主机端口控制和状态寄存器	0x00000000

HCCHARn	位	读/写	描述	初始状态
ChEna	[31]	R_WS_SC	通道使能 通过应用设置此区域，通过 OTG 主机清除此区域	1'b0

			1'b0: 通道 disabled 1'b1: 通道 enabled	
ChDis	[30]	R_WS_SC	端口 disable 应用中设置此位来停止通道内的传送/接收数据，甚至在通道转换完成之间便停止。在触发通道禁止之前需要等待通道使能信号。	1'b0
OddFrm	[29]	R_W	计数帧 通过应用设置此区域，以便指明 OTG 主机必须用奇数帧运行转换。这个区域指那个在周期传送中可用。 1'b0: 偶数帧 1'b1: 奇数帧	1'b0
DevSddr	[28:22]	R_W	设备地址 此区域选择作为数据源或转换器的特殊的设备服务。	7'h0
MC/EC	[21:20]	R_W	多计数/错计数 当主机通道-n 分裂控制寄存器的分裂使能位复位时，这个区域向主机指明处理事务的数量。 2'b00: 保留 2'b01: 处理一事物 2'b10: 每个帧处理两件事物 2'b11: 每帧处理三件事物	2'b0
EPTyp	[19:18]	R_W	端点类型 指明选择的转换类型 2'b00: 控制 2'b01: 同步 2'b10: 块	2'b0

			2'b11: 中断	
LspdDev	[17]	R_W	低速设备 应用中设置此区域来指明此通道与低速设备通信	1'b0
Reserved	[16]		保留	1'b0
EPDir	[15]	R_W	端点方向端点类型 指明选择的转换类型 1'b0: 输出 1'b1: 输入	2'b0
EPNum	[14:11]	R_W	端点序号 指明作为数据源或转换器的设备服务点的端点序号	4'b0
MPS	[10:0]	R_W	最大包尺寸 指明相关端点的最大包尺寸	11'b0

2.主机通道-N 分裂寄存器 (HCSPLTn)

通道序号: $0 \leq n \leq 15$

寄存器	地址	读/写	描述	复位值
HCSPLTn	0x7C00_0504 +n*20h	读/写	主机通道 n 分裂寄存器	0x00000000

HCSPLTn	位	读/写	描述	初始状态
SpltEna	[31]	R_W	分裂使能 通过应用设置此区域指明此通道可以运行分裂处理能力	1'b0
Reserved	[30:17]		保留	14'h0
CompSplt	[16]	R_W	完成分裂 通过应用设置此区域来请求 OTG 主机	1'b0

			运行一个完成的分裂交易	
XactPos	[15:14]	R_W	交易位置 此区域用来确定每个输出交易是发送全部负载单元还是第一个, 中间位置的或者是最后一个负载单元。 2'b11: 所有的 2'b10: 开始的 2'b00: 中间的 2'b01: 末尾的	2'h0
HubAddr	[13:7]	R_W	Hub 地址 此区域为交易转换器的 HUB 设备地址	7'h0
PrtAddr	[6:0]	R_W	端口地址 此区域为接收交易转换器的端口序号	7'h0

3.主机通道-N 中断寄存器 (HCINTn)

通道序号: $0 \leq n \leq 15$

此寄存器指明 USB 和 AHB 相关事件方面通道的状态。应用中当核心只能中断寄存器内的主机通道中断位设置时需要读取此寄存器。在应用之前可以读取此寄存器, 但必须是第一次读取主机所有通道中断寄存器, 以便得到正确的通道序号。应用中需要清除寄存器内适当的位来清除 HAINTE 和 GINTSTS 寄存器内相应的位。

寄存器	地址	读/写	描述	复位值
HCINTn	0x7C00_0508 +n*20h	读/写	主机通道 n 中断寄存器	0x00000000

HCINTn	位	读/写	描述	初始状态
Reserved	[31:11]		保留	21'h0
DataTgIErr	[10]	R_SS_WC	数据切换误差	1'b0

FrmOvrn	[9]	R_SS_WC	帧溢出	1'b0
BblErr	[8]	R_SS_WC	babble 错误	1'b0
XactErr	[7]	R_SS_WC	交易错误	1'b0
NYET	[6]	R_SS_WC	NYET 应答中断	1'b0
ACK	[5]	R_SS_WC	ACK 应答中断	1'b0
NAK	[4]	R_SS_WC	NAK 应答中断	1'b0
STALL	[3]	R_SS_WC	STALL 应答中断	1'b0
AHBErr	[2]	R_SS_WC	AHB 错误 只在内部 DMA 模式下产生，而且在 AHB 读/写操作期间有一个 AHB 错误	1'b0
ChHltd	[1]	R_SS_WC	通道停止 指明由于 USB 交易错误或应答中请求无效等原因异常完成的转化，	1'b0
XferCompl	[0]	R_SS_WC	转换完成 无任何错误的情况下完成转换。	1'b0

4.主机通道-N 中断屏蔽寄存器 (HCINTMSKn)

通道序号: $0 \leq n \leq 15$

寄存器影响先前部分中描述的通道状态的屏蔽功能。

屏蔽中断: 1' b0

不屏蔽中断: 1' b1

寄存器	地址	读/写	描述	复位值
HCINTMSKn	0x7C00_050C +n*20h	读/写	主机通道 n 中断屏蔽寄存器	0x00000000

HCINTMSKn	位	读/写	描述	初始状态
Reserved	[31:11]		保留	21'h0
DataTglErrMsk	[10]	R_SS_WC	数据切换误差屏蔽	1'b0
FrmOvrnMsk	[9]	R_SS_WC	帧溢出屏蔽	1'b0

BblErrMsk	[8]	R_SS_WC	babble 错误屏蔽	1'b0
XactErrMsk	[7]	R_SS_WC	交易错误屏蔽	1'b0
NYETMsk	[6]	R_SS_WC	NYET 应答中断屏蔽	1'b0
ACKMsk	[5]	R_SS_WC	ACK 应答中断屏蔽屏蔽	1'b0
NAKMsk	[4]	R_SS_WC	NAK 应答中断屏蔽屏蔽	1'b0
STALLMsk	[3]	R_SS_WC	STALL 应答中断屏蔽	1'b0
AHBErrMsk	[2]	R_SS_WC	AHB 错误屏蔽	1'b0
ChHltdMsk	[1]	R_SS_WC	通道停止屏蔽	1'b0
XferComplMsk	[0]	R_SS_WC	转换完成 屏蔽	1'b0

5.主机通道-N 转换尺寸寄存器 (HCTSIZn)

通道序号: $0 \leq n \leq 15$

寄存器	地址	读/写	描述	复位值
HCTSIZn	0x7C00_0510 +n*20h	读/写	主机通道 n 转换尺寸寄存器	0x00000000

HCTSIZn	位	读/写	描述	初始状态
DoPng	[31]	R_W	DO Ping 将此位设置为 1 指示主机座 PING 协议	1'h0
Pid	[30:29]	R_W	PID 应用用 PID 的类型运行此位, 用于初始化交易。主机将保持此领域, 为了转换复位。 2'b00: DATA0 2'b01:DATA1 2'b10:DATA2 2'b11:MDATA	2'b0
PktCnt	[28:19]	R_W	包数 主机在每次成功的传送或接收一个输出/输入包后减少计数。 一旦此计数为零, 应用被中断。	10'b0F