

第十八章 看门狗定时器

概述

S3C2410A 看门狗定时器用于在控制器因为噪音或者系统错误等故障被干扰时恢复控制器功能。它能作为通用 16 位计时器来请求中断服务。看门狗定时器用于产生频率 128MHZ 采样时钟频率的复位信号。

特点

- 通用定时器模式
- 当定时器计数值到达 0（时间到）时，内部复位信号灵活 128MHZ。

看门狗定时器操作

图 18-1 显示看门狗定时器原理框图。看门狗定时器使用唯一的采样时钟作为源时钟。采样时钟频率重装载生成相应看门狗定时器时钟，结果频率被再次分频。

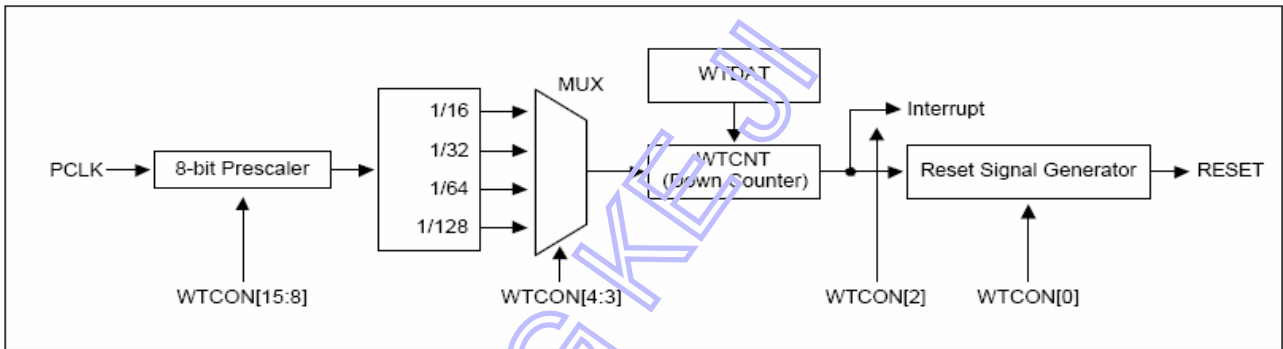


图 18-1 看门狗定时器原理框图

相关注释:

PCLK: 采样时钟

8-bit Prescaler : 八位自动重装载

WTCN: 看门狗控制器

MUX: 多路模拟开关

WTDAT: 看门狗数据寄存器

WTCNT: 计数器 (down Counter) 下降沿计数

Reset Signal Generator: 复位信号发生器

RESET: 复位

interrupt: 中断

看门狗重装载值和分频因数在看门狗控制寄存器中被指定。有效的重装载值范围从 0 到 2 的 8 次方—1，分频因数可选为 16, 32, 64, 或 128.使用以下公式来计算看门狗定时器时钟频率和每个时钟周期持续时间。

$$t_watchdog = 1/[PCLK / (Prescaler\ value + 1) / Division_factor]$$

看门狗数据寄存器和控制寄存器

一旦看门狗定时器使能，看门狗数据寄存器的数值不能被自动装入定时器控制寄存器中。因此，在看门狗运行前，初始值必须被写入看门狗控制寄存器中。

调试环境注意事项

当 S3C2410A 在内部校正装置的调试模式下，看门狗一定不要操作。看门狗能从 CPU 内核信号（调试确认信号）确定是否在调试模式。一旦调试确认信号不确定，由于看门狗定时器终止，看门狗定时器复位输出将不可用。

看门狗定时器专用寄存器

看门狗控制寄存器

看门狗控制寄存器允许用户使能或关闭看门狗，从 4 个源选择时钟信号。开/关看门狗输出。

看门狗用 S3C240A 上电后出现错误运行时，对其进行重启。如果控制器重启不被请求，看门狗将被禁用。

如果用户想用看门狗提供的通用计时器，使能中断并且使能看门狗定时器。

寄存器	地址	读/写	描述	复位值
WTCON	0x53000000	读/写	看门狗控制寄存器	0x8021

WTCON	位	描述	初始状态
重装载值	[15: 8]	重装载值	0x80
保留位	[7:6]	保留。这两位通用模式中必须是 00	00
看门狗定时器	[5]	看门狗定时器开/关位。 0=关闭，1=使能	1
时钟选择	[4:3]	决定时钟分频因数 00: 16 01: 32 10: 64 11:128	00
中断产生	[2]	中断使能位。0=关闭，1=使能	0
保留位	[1]	保留位。通用模式下必须是 0	0
复位控制	[0]	看门狗定时器复位输出信号开关 1: 启动 S3C2410A 看门狗复位功能 0: 关闭 S3C2410A 看门狗复位功能	1

看门狗定时器数据寄存器

数据寄存器用于确定暂停时间。在看门狗初始化操作中，数据寄存器内容不能被自动装载到定时计数器中。无论如何，使用 0x8000（初始值）将驱动第一个暂停时间。这样，数据寄存器的值就会被自动重装载到控制寄存器。

寄存器	地址	读/写	描述	复位值
WTDAT	0x53000004	读/写	看门狗数据寄存器	0x8000

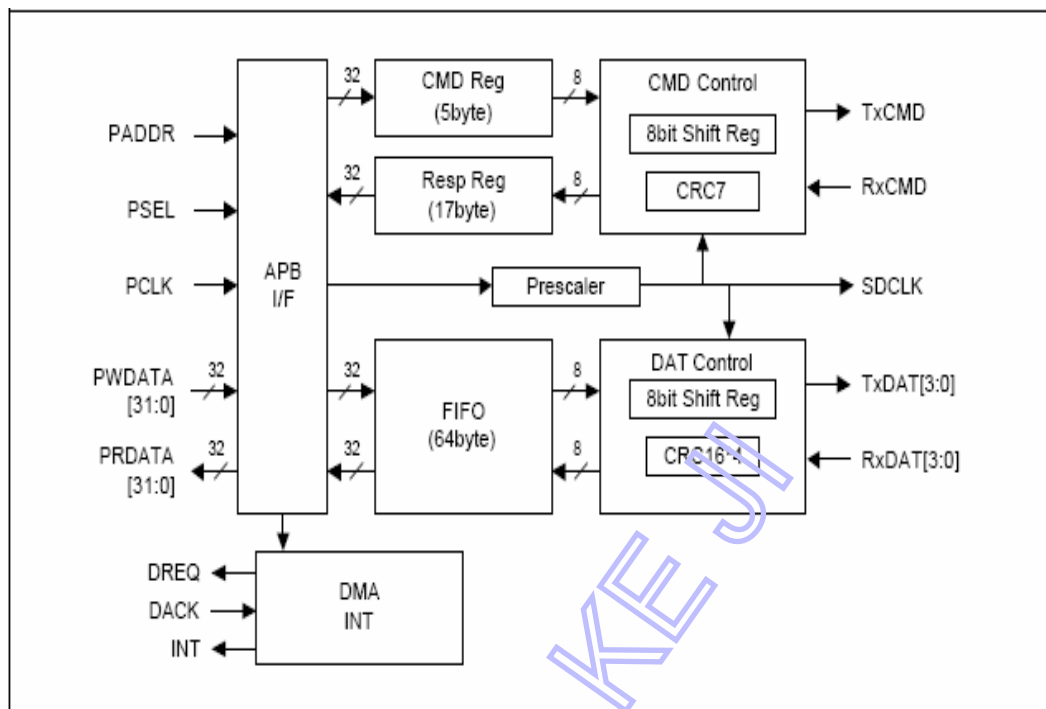
WTDAT	位	描述	初始状态
计数重装载数值	[15:0]	看门狗定时器计数重装载数值	0x8000

第十九章 多媒体控制器/SD 卡/SDIO 卡控制器

特性

- SD 存储卡说明（版本 1.0）/多媒体控制器说明（2.11）兼容
- SDIO 卡说明（版本 1.0）兼容
- 16 字（64 字节）先入先出数据收发。
- 40 位指令寄存器
- 136 位响应寄存器
- 8 位重装载逻辑（频率=系统时钟/(p+1)）
- 通用和 DMA 数据传输模式（位，半字，字传输）
- DMA burst4 传输支持（字传输）
- 1 位/4 位（宽总线）模式和阻塞/开通模式开关支持。

结构框图



PADDR:进程地址 PSEL: 进程选择 PCLK: 进程时钟 PWDATA: 进程写数据
PRDATA: 进程读数据