

# Rabbit® 3000

产品型号 | 3000 |

微处理器

## 产品特点

- 极低的 EMI 辐射
- 高通讯性能
- 硬件和软件支持 TCP/IP, IrDA, SDLC/HDLC, 异步串口, SPI, I2C
- 多达 56 个 I/O 口
- 6 个串口
- 1.8-3.6 V (可接受 5 V I/O 输入)
- 看门狗定时器
- 提供嵌入式系统的高度可靠性
- 极低功耗的 "休眠" 模式
- Dynamic 软件支持低功耗模式



## Rabbit 3000 微处理器

最新一代 Rabbit 3000 是一款高性能的 8 位微处理器，专门用于为嵌入式控制、通讯和以太网连接等嵌入式系统应用。它广泛的集成了多种功能，灵活的架构方便进行二次硬件设计开发，C 语言友好指令集使开发复杂应用变的更有效率。对于嵌入式系统来说，Rabbit 3000 甚至超过了大部分的 16 位和一些 32 位微处理器，但是又不失 8 位架构的效率和灵活。

Rabbit 3000 运行速度更快，主频最大 55.5 MHz，代码紧凑和软件直接可访问的 1MB 代码/数据空间。通常工作在 3.3 V (可承受 5 V I/O 输入)，Rabbit 3000 还支持 6 个串口 (包含红外串口)、56 个 I/O 口、正交解码器、脉宽调制输出、脉冲捕捉和测量。还包括带后备电池的实时时钟，无缝集成内存和 I/O 接口，极低的功耗模式，四级中断优先权，允许快速响应实时事件。紧凑的指令集和高速主频使 Rabbit 3000 有更快的数学、逻辑和 I/O 性能。

## Rabbit 3000 产品特点

对于需要通过 CE 和无线电认证的 OEM 客户来说, Rabbit 3000 有许多功能强大的设计优点来实际上减少 EMI 问题 (典型值 <math>10 \text{ dB } \mu \text{ V/m @ 3 m}</math>)。EMI 辐射的程度被最大程度的减少, 通过内部频谱扩展技术, 关闭未使用寄存器时钟的时钟控制和在处理器核心和 I/O 电压使用独立的管脚最大可减少  $25 \text{ dB } \mu \text{ V}$ 。设计时使用辅助 I/O 总线可以使 I/O 和内存使用不同的总线、通过限制内存总线的负载来减少 EMI 和连接外设时对微处理器的地电平影响。通过端口 A 上的辅助 I/O 总线镜像 Rabbit 数据总线和端口 B 提供最低 6 个地址线来连接外设实现减少 EMI 的作用。

Rabbit 3000 与已经广泛使用的 Rabbit 2000 微处理器指令集和设计理念相同。尽管 Rabbit 指令集与流行的 Z180 指令集相似, 但是明显的在性能方面占有优势。优化的指令集明显的提升了效率和 C 代码的执行效率。举例来说, 很多单字节操作指令执行只需要 2 个时钟周期; 16 位调入和存储, 16 位逻辑和数学运算和 16 位 \*16 位计算只需要 12 个时钟周期; 可以在 1M 字节内存里实现长跳转和返回; 以一个字节前缀来区分是内存访问指令还是外部 I/O 操作。

Rabbit 3000 不需要外部内存驱动和接口逻辑。它具备 20 位地址总线、8 位数据总线、3 个芯片选择线、2 输出使能线和 2 个写使能线可以直接连接 6 个 Flash/SRAM 设备。Dynamic C 软件开发可以直接支持最大 1MB 内存访问, 使用另外的软件开发最大可以支持 6 MB 内存。内置的从设备端口使 Rabbit 3000 既可以在多处理器系统中作为主设备 master 也可以作为从设备 slave 使用, 可以为每个设备分配不同的任务。1 个 8 线数据端口和 5 个控制信号简化了设备之间的数据交换过程。远程冷启动功能可以通过串口和或者从设备端口进行重新启动和编程。

Rabbit 3000 特有 7 个 8 位并行输出端口, 一共 56 个数字量 I/O, 6 个 CMOS 兼容串口, 其中 6 个都可以配置为异步串口(支持红外功能), 4 个可配置为带时钟的串口(SPI), 2 个可配置为 SDLC/HDLC 串口。Rabbit 3000 还支持可转换的 I/O 功能。2 个脉冲捕捉和测量通道每一个都有 1 个 16 位的计数器, 采用内部定时器输出定时, 这些通道也可以完成不同功能, 如脉冲宽度测量和串行通讯波特率检测。2 个正交解码器通道每一个都有 2 个输入和 1 个 8 位加-减计数器。每个通道都为光编码器提供了方向输入接口。基于每帧 1024 脉冲的 4 个独立的脉冲调宽输出由可编程内部定时器输出驱动。脉冲调宽输出可以通过过滤产生 10 位 D/A 转换或者直接用来驱动马达和加热线圈等设备。

## Rabbit 3000 编程

Rabbit 3000 编程采用已经经过长期使用验证的 Dynamic C<sup>®</sup> 软件开发系统 - 集成 C 编辑器、编译器、装载器和调试器, 可以生成面向特定 Rabbit 系统的应用程序。使用 Dynamic C 开发软件非常简单。用户无须离开 Dynamic C 开发环境就可以编写、编译和测试 C 和汇编语言代码, 并且无须昂贵的芯片仿真器。

完整的包含源代码的免费 TCP/IP 协议栈随 Dynamic C 和其它开发包提供。TCP/IP 支持的协议包括 PPP、SNMP、socket 级别的 TCP 和 UDP、FTP、TFTP、HTTP (带 SSI 和 CGI)、DHCP、SMTP、POP3 和 PING。

Rabbit 3000 产品规格		
封装	128-pin LQFP	128-ball TFBGA
封装结构尺寸	16 x 16 x 1.5 mm	10 x 10 x 1.2 mm
工作电压	1.8-3.6 VDC (5V tolerant)	
工作电流	2mA/MHz @5.5V	
工作温度	-55°C 至 +85°C	
最大时钟频率	55.5 MHz	
数字 I/O	56+ (配置为 7 个 8 bit 端口)	
串口	6 个 CMOS 兼容串口	
波特率	时钟频率 /8 = 最大异步通讯波特率	
地址总线	20 bit	
数据总线	8 bit	
定时器	10 个 8 bit 定时器, 1 个具有双匹配寄存器的 10 bit 定时器,	
实时时钟	支持, 带电池后备	
RTC 晶振电路	外部	
看门狗定时器	支持	
始终模式	1x, 2x, /2, /3, /4, /6, /8	
节能模式	休眠 (32 kHz) 超级休眠 (16, 8, 2 kHz)	
辅助 I/O 总线	8 个数据线, 6 个地址线	

apacsales@digi.com



Rabbit Semiconductor, Inc. 美国迪进国际(香港)有限公司上海代表处 电话: +86-21 5150-6898 传真: +86-21 5150-6899

Copyright © 2006, Rabbit Semiconductor, Inc. All rights Reserved. Rabbit and RabbitCore are trademarks or registered trademarks of Rabbit Semiconductor, Inc.. All other trademarks are the property of their respective owners.