

AG1F1 现场可编程微控制器

FP-MCU 系列是 Agate Logic 独创的现场可编程微控制器芯片套件。该系列产品将微控制器硬核（MCU）和现场可编程逻辑门阵列（FPGA）融合在一起，为用户提供了一个全新的可编程、可配置的嵌入式应用开发系统。

FP-MCU 系列芯片是微控制器和 FPGA 的完美结合。AG1F1 内嵌了高性能 8051 微控制器硬核，FPGA 功能强大，而且拥有稳定的存储器模块和锁相环时钟控制模块，因此与 ASIC 和 FPGA 相比，AG1F1 能够为设计者提供

更高的集成度以及更好的性价比等众多优势。



高性能、高集成度、高性价比的 AG1F1 芯片

产品特点

◆ 内嵌高性能 8051 微控制器硬核

- 优化的 8051 微控制器体系结构，指令集与工业标准兼容
- 每条指令仅需 1 到 4 个时钟周期
- 128 字节内部数据存储器，8K 字节片上数据存储器，32K 字节片上程序存储器
- 4 组 8 位宽输入输出端口
- 2 个 16 位定时器/计数器
- 5 个中断源
- 可配置串行口
- 看门狗定时电路
- 平均性能 (0.5-1) MIPS/MHz, 为普通 8051 的 8.4 倍左右
- 最大工作频率 50MHz
- 支持 ISD51 在线调试

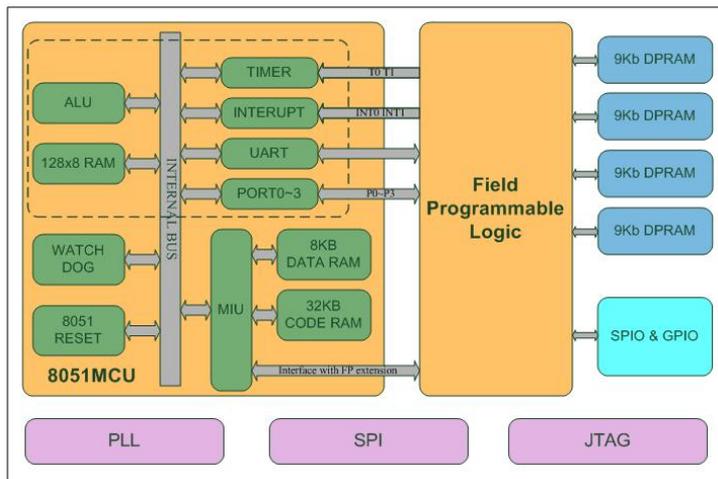


图-1: AG1F1 系统结构图

◆ 多达 1,024 个现场可编程逻辑单元

- 基于 4 输入查找表 (LUT) + D 触发器结构
- 专用算术逻辑电路
- 层次化结构布线资源

◆ 低成本的配置方案

- 提供通过外部 SPI FLASH 存储器进行单机操作的低成本配置方案
- 提供业界标准的 JTAG 配置方案

◆ 4 块 9Kb 可配置 DPRAM

- 支持 True Dual-Port RAM
- 字节使能信号
- 支持校验位
- 数据宽度可配置

◆ 1 个 PLL 锁相环

- 两路时钟输出
- 可配置倍频、分频、相移
- 时钟输入频率范围: 2MHz-50MHz
- 时钟输出频率范围: 2.34MHz-450MHz

◆ 电压特性

- 核心电压: 1.2V
- 支持单端 I/O 标准 LVCMOS/LVTTL 3.3/2.5/1.8/1.5、PCI、HSTL、SSTL, 以及差分 I/O 标准 LVDS

◆ LQFP144 封装, 多达 100 个用户 I/O

设计流程

AG1F1 的开发设计流程采用软硬件同步进行的方式，大大缩减了产品研发时间，提高了效率。Agate Logic 自主研发的高度优化的设计工具 Primace，与其他第三方 EDA 开发工具以及 8051 软件开发工具实现无缝连接，方便用户使用，确保设计的可靠性。图-2 为 AG1F1 软件设计流程。

开发套件

我们为您提供功能齐全、简单易用的 RocKid 系列开发套件，引领您进入基于 AG1F1 器件设计的大门，帮助您更加快速有效地实现设计。开发套件包括以子母板方式相连的开发板 RocKid-EB1-1F1(子板)和 RocKid-EB1-MA(母板)，一张内含用户手册和其它各类支持文档的配套光盘，一个电源，以及一根 USB 下载连接线等等。图-3 展示了 FP-MCU AG1F1 开发板。



图-3: AG1F1 开发板

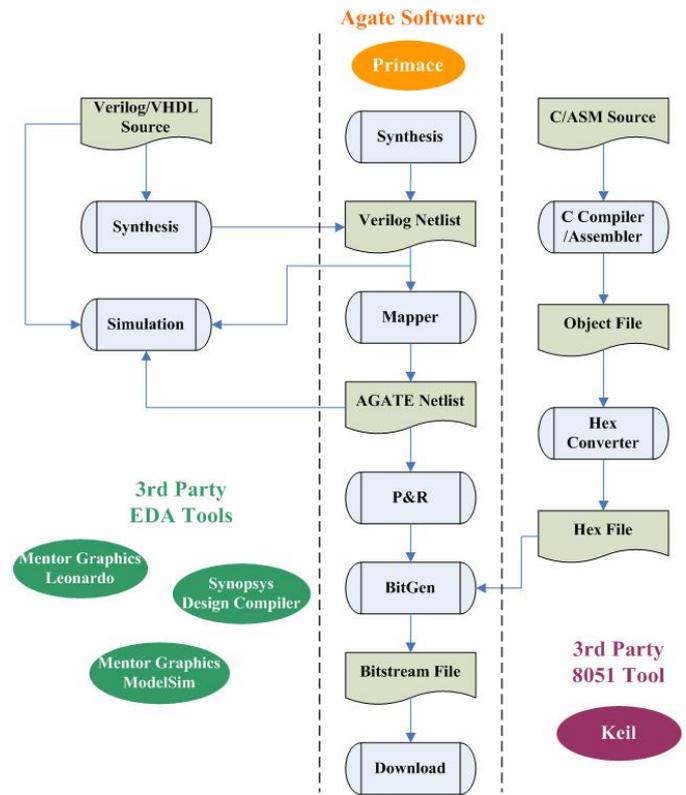


图-2: 设计流程图

开发板包括:

- 1 块 144LQFP 封装的 AG1F1 芯片
- 10 个按键，8 位拨码开关
- 12 个 LED，6 个数码管
- 16×2 字符型 LCD 模块
- 1 个 DB9 型 RS-232 串行口
- 1 个 DB9 型 CAN 总线接口
- 4 通道 10 位 SPI 接口 A/D
- I2C 接口 EEPROM
- 串行接口实时时钟芯片
- USB 下载接口
- 1 个蜂鸣器
- 直流无刷电机控制接口

关于 Agate Logic

Agate Logic 是全球 APGA (Adaptable Programmable Gate Array) 技术的首创者和领导者，致力于提供可编程逻辑器件、软件设计工具、IP 及 IC 设计服务，目标定位于通信设备、工业控制系统、消费类电子产品等多个应用类市场领域。

联系我们

电话: +8610 82150100

邮箱: sales@agatelogic.com

网址: www.agatelogic.com