

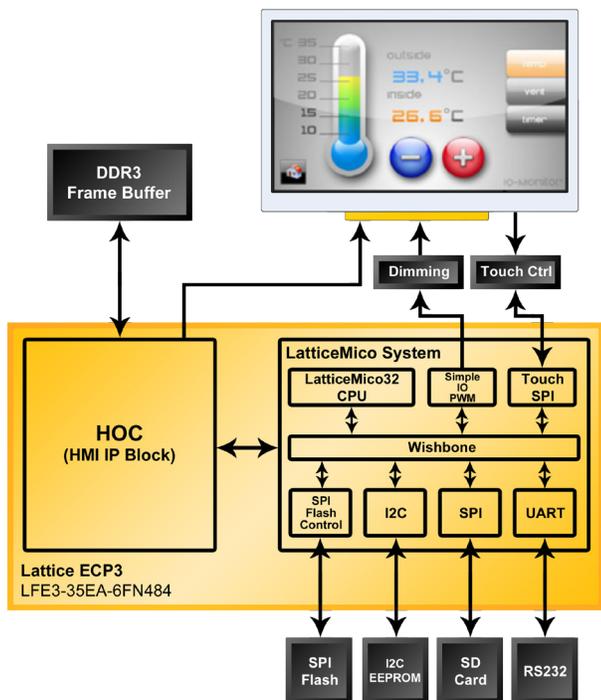
# HOC: 嵌入式片上HMI解决方案

嵌入式片上HMI (HOC) 解决方案是基于莱迪思FPGA的紧凑型HMI解决方案, 适用于快速开发和实现嵌入式图形人机界面 (HMI)。Mikroprojekt基于LatticeECP3™ HMI开发套件开发了片上HMI解决方案。该方案提供完整的功能, 可满足显示驱动、图形渲染、嵌入式可视化, 支持小尺寸QVGA到大型全高清显示屏, 以及各种类型的触摸屏和系统界面。

HOC解决方案的优势在于片上HMI的概念: TFT显示驱动、图形渲染、触摸屏操作以及系统界面均由FPGA硬件直接处理, 无需像常见的图形解决方案一样采用复杂的操作系统和相关设计。内置的图形引擎 (IQ引擎) 对集成的工程文件进行解析以输出图像, 并修正与主机应用之间共享的相同参数, 能够方便地将用户界面整合在一起。使用FPGA的解决方案给用户带来的灵活性是显而易见的, 支持几乎所有的显示屏、存储器以及系统接口。

HOC解决方案可以通过LatticeECP3 HMI开发套件进行评估。LatticeECP3 HMI开发套件结合了LatticeECP3 Versa开发套件和一个附加的HMI显示屏套件。HMI显示屏套件基于4.3英寸TFT触摸屏显示夹层卡, 可用于LatticeECP3 Versa套件。附加的显示夹层卡还提供一个SD卡槽便于图形化用户界面的使用和评估。

## 解决方案架构



## 主要特性

- 基于莱迪思FPGA的嵌入式HMI解决方案
- 无需操作系统
- 片上HMI: 完全集成的设计
- 存储器和显示控制; 图形加速器
- $\alpha$  混合和透明化
- 各种HMI图形对象: 按钮、滑动条、柱状图和数据栏
- 方便的界面部署; 单个集成的文件
- 无需进行编码, 完全图形化的界面设计流程, 所见即所得
- 支持紧凑型部署的小尺寸FPGA
- 便于系统集成的存储器映射数据交换
- 完全可配置的外部接口
- 使用LatticeECP3 HMI 开发套件方便地进行评估

## 器件信息

| 器件/配置                | LUT4  | REG  | EBR | MUL | PIO |
|----------------------|-------|------|-----|-----|-----|
| ECP3-35 <sup>1</sup> | 14591 | 9024 | 30  | 8   | 99  |
| ECP2-12 <sup>2</sup> | 9242  | 5375 | 11  | 8   | 80  |

<sup>1</sup>ECP3-35, DDR3存储器、高清显示屏、大容量Mico32 cache, SD卡  
<sup>2</sup>ECP2-13, SDRAM存储器、紧凑型应用



## HMI界面设计

设计者能够方便、快速地设计图形化用户界面——所见即所得，并部署到硬件，无需开发软件和编写代码。

HOC编辑器的界面设计应用程序可轻松导入和处理高级图形元素，管理多个图层和透明度，创建无限级的菜单结构、图形和其他细节内容。支持标准对象，如按钮、滑动条和柱状图等。

## 目标应用

- 家庭应用
- HVAC（供暖、换气、空调）系统
- 自动贩卖机
- 屏幕显示（OSD）菜单系统
- 汽车信息显示屏
- 构建自动化和电梯控制
- 工业自动化系统
- 服务和控制终端

## 订购信息

| 产品                     | 描述  | 订购编码              |
|------------------------|---|-------------------|
| LatticeECP3 HMI开发套件    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ LatticeECP3 HMI开发套件包含：配备HMI显示屏套件的Lattice ECP3 Versa套件</li> <li>■ 12V电源</li> <li>■ SD卡中预置演示项目和评估版HOC编辑器</li> <li>■ 快速入门指南</li> <li>■ 评估网表文件和设计</li> </ul> | LFE3-35EA-HMI-DKN |
| Diamond许可证             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 用于ECP3 HMI开发套件的1年期免费评估许可证</li> </ul>   |                   |
| Mikroprojekt HOC IP许可证 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mikroprojekt HMI设计套件包含：用于HOC FPGA网表文件的单个项目许可证和IQ引擎资料库（需要获得Mikroprojekt的授权许可）</li> </ul>  | ST-IQDISP         |



HOC是基于莱迪思FPGA、莱迪思合作伙伴Mikroprojekt的知识产权（IP）核以及软件的紧凑型解决方案，适用于快速开发和实现嵌入式图形人机界面（HMI）。

应用支持  
techsupport@latticesemi.com



Lattice Semiconductor Corporation 2014版权所有©. Lattice Semiconductor, L (设计图案) Lattice Semiconductor Corp.和Lattice (设计)、LatticeECP3™、LatticeECP3 Versa Display Kit、LatticeECP2™和Lattice Mico™均为莱迪思半导体公司在美国和/或其它国家的子公司的注册商标或商标。本出版物中提到的其它产品名称仅作识别目的，它们可能是其各自所有公司的商标。

2014年2月  
订购编号：I0240C