

---

# 软硬件全系统定制

湖南新实网络科技有限公司是一家专业的网络可编程开发平台提供商，是目前国内少有的几家能够从事全系统定制生产的单位。全系统定制主要包括如下方面：

## 1. 系统架构

网络可编程平台是指该平台的网络软件及网络硬件均可支持可编程开发，通常的数据架构组合是通用多核 CPU 加可编程 FPGA 芯片。其中通用多核可以是 Intel 系列 CPU、PowerPC 系列 CPU、通用 ARM 系列 CPU、国产飞腾系列 CPU 和国产龙芯系列 CPU。FPGA 芯片目前主要是国内外大厂商主流芯片类型，如 Intel 系列 FPGA、Xilinx 系列 FPGA 和紫光同创 FPGA。多核 CPU 与 FPGA 的架构主要根据用户应用场景需求定制搭配，同时我们也会给出最佳搭配组合供用户选择。

## 2. 系统形态

开发平台形态主要指设备外型，其中包含机箱结构、电源、制冷方式、PCB 板形态、尺寸和制板层数等参数。系统形态以用户需求为主，同时我们将根据平台功耗、接口数量等给出较优设计方案。

## 3. 系统接口

平台接口主要指控制接口与数据接口。控制接口主要包括管理串口、管理网口、复位接口、调试接口和显示接口。数据接口主要指数据 IO 接口，如 USB 接口、WiFi 接口、有线网络接口。其中有有线网络接口包含 1G/10G/40G/100G 等类型。

## 4. 硬件逻辑

硬件逻辑主要是指针对 FPGA 编写的代码功能。其中主要包括对通用网络处理的各类数据处理功能模块、通用 IP 核、定制加速 IP。数据处理功能模块主要包括通用分组解析、查表关键字生成、查表匹配、分组动作处理、分组调度输出；通用 IP 核包括 DMA、查表匹配 IP（BV 查表、HASH 查表）、接口 MAC 核、PCS 核和 CRC 核等；定制加速 IP 主要包括 ToE、高精度硬件测量、DDoS 检测与防御和数据加解密等 IP 核。

## 5. 软件逻辑

软件逻辑主要针对网络数据 IO 通路上的所有路径节点的功能定制、修改与优化，系统调度优化，分组零拷贝（进程间、核内外），零中断处理，数据结构优化、访问优化。数据通常 IO 节点主要包括硬件底层驱动、以太网驱动、内核协议栈模块

---

(含内核协议定制处理模块)、系统中断、系统钩子、系统注入、用户开发库、用户开发环境(核内外)、用户管理协议、用户管理程序(网站)。

海國志家