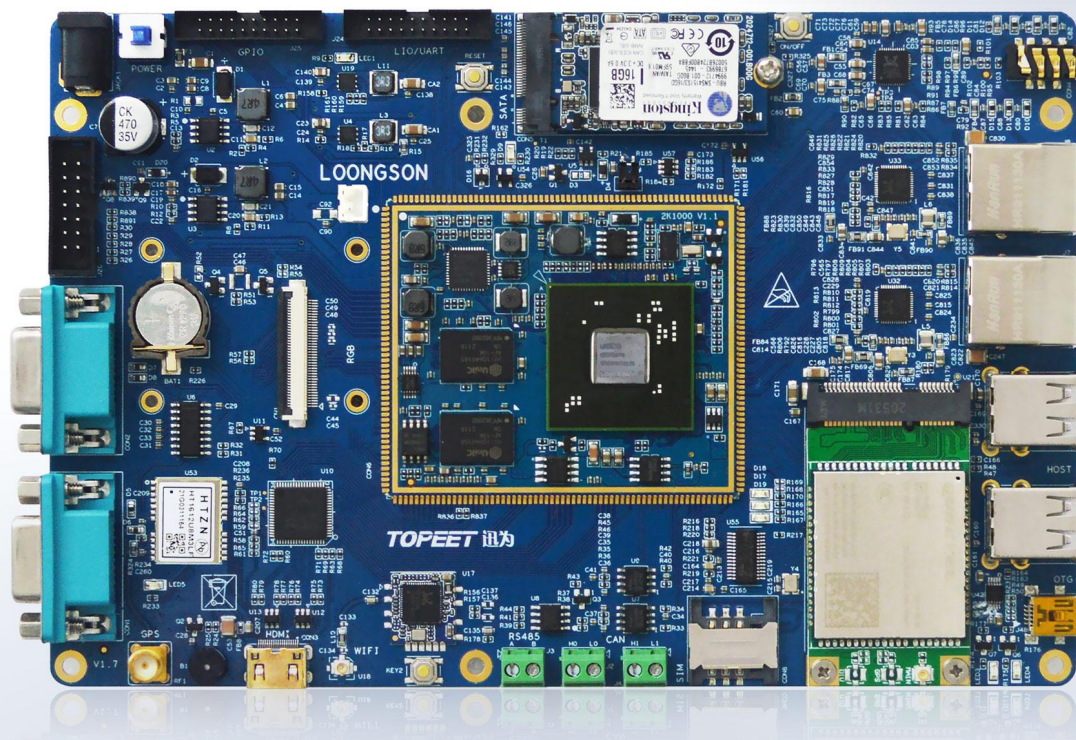


TOPEET 北京迅为

让学习更简单 开发更轻松

全功能型板卡 | 接口丰富 | 7x24小时稳定运行



iTOP-2K1000开发板规格书

国产龙芯 | 双核64位系统处理器 | 在线技术支持

迅为
电子



官方微信公众号



迅为商城

公司简介

北京迅为电子有限公司位于北京海淀区中关村科技园，是国家认定的中关村高新技术企业，领先的嵌入式平台技术提供商。公司专注于嵌入式系统开发平台、新一代智能终端等产品的研发与生产。利用物联网、云计算等前沿技术，结合数据安全、人工智能等成熟应用，不断开拓创新，锐意进取，助力并加速智能终端、智能物联网、嵌入式边缘计算等领域的产品化与技术创新。

迅为扎根于嵌入式 Linux、Android 以及 ARM 系统架构层面的研发，多年的一线产品实战积累以及多领域开发经验，形成了从硬件原型设计、layout、硬件驱动，操作系统移植、中间件到上层应用全面的技术体系。核心技术涵盖高速数字电路设计、底层驱动、通信协议栈、操作系统优化、安全产品设计等方面。

产品系列



开发板



核心板



触控一体机



工控机

平台品牌



三星



恩智浦



瑞芯微



龙芯



意法

目录

公司简介.....	3
产品特点.....	1
产品简介.....	1
1. 核心板设计.....	2
2. 底板接口.....	2
3. HDMI 接口.....	2
4. 系统全开源.....	3
核心板介绍.....	4
底板介绍.....	4
开发板接口图.....	6
尺寸图.....	7
核心板.....	7
底板.....	7
可选配件.....	7
产品清单.....	9
资料目录.....	10
品质保障.....	19
迅为实验室.....	20
北京迅为电子有限公司.....	21
公众号 官方店铺.....	21

产品特点



iTOP-2K1000 开发板采用国产龙芯双核 64 位高性能处理器，独特的核心板加底板结构设计，支持 4G 模块、GPS 模块、HDMI、双路千兆以太网、固态硬盘、双路 UART、四路 USB、Mini PCIE、双路 CAN 总线等功能，流畅运行 busybox、buiroot、loognix、QT5.12 等系统。

结构

核心板+底板结构, 产品开发更轻松。

系统全开源

流畅运行 busybox、buiroot、loognix、QT5.12 系统

性能强劲

龙芯双核 64 位系统处理器、64 位高吞吐 DDR3 控制器、显示控制器双路 DVO 、动态功耗控制模块。

应用行业

广泛用于工控、轨道交通、电力、能源等领域，经过大量项目验证，是嵌入式领域一颗新星。拥有完全自主知识产权，供货稳定，也是龙芯中科面向嵌入式开发的主推产品。

丰富扩展接口

双路千兆以太网、双路 UART、四路 USB、双路 CAN 总线、HDMI、固态硬盘、Mini PCIE 接口等。

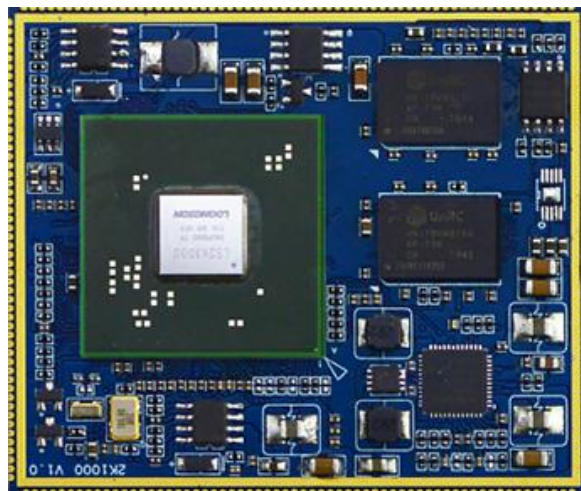
售后支持

提供在线技术支持答疑，并协助用户检查原理图，提供详细的硬件设计指导文档等服务。

产品简介

1. 核心板设计

iTOP-2K1000 核心板 232PIN 管脚，CPU 功能全部引出，满足扩展需求。选用邮票孔封装，高可靠，牢固耐用，高震动场合使用更牢固。



2. 底板接口

支持 4G 模块、GPS 模块、千兆以太网、16GB 固态硬盘、双路 UART、四路 USB、WIFI 蓝牙二合一模块、Mini PCIE 等接口、双路 CAN 总线、RS485 总线，扩展能力更强。



3. HDMI 接口

HDMI V1.4 标准，图像和声音同步输出，连接电视或显示器，它就是一台真正的‘电脑’！有了它，对于预算不够的朋友，可以省去一笔 LCD 的费用。

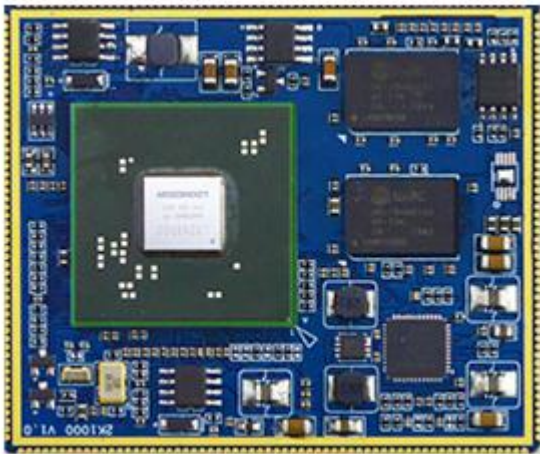


4. 系统全开源

流畅运行 busybox、buiroot、loognix、QT5.12 系统 Ubuntu16.04 系统



核心板介绍



核心板参数

尺寸	65mm*55mm
CPU	龙芯2K1000双核工业级处理器
主频	800MHz-1GHz
内存	板载2GB DDR3 ， 可选4GB
存储	8MB的存储，用来放BOOT引导程序的
工作电压	12V和5V
系统支持	流畅运行busybox、buiroot、Loognix、QT5.12 系统
引角扩展	引出脚多达232个， 1.0间距的邮票孔方式，满足用户各类扩展需求

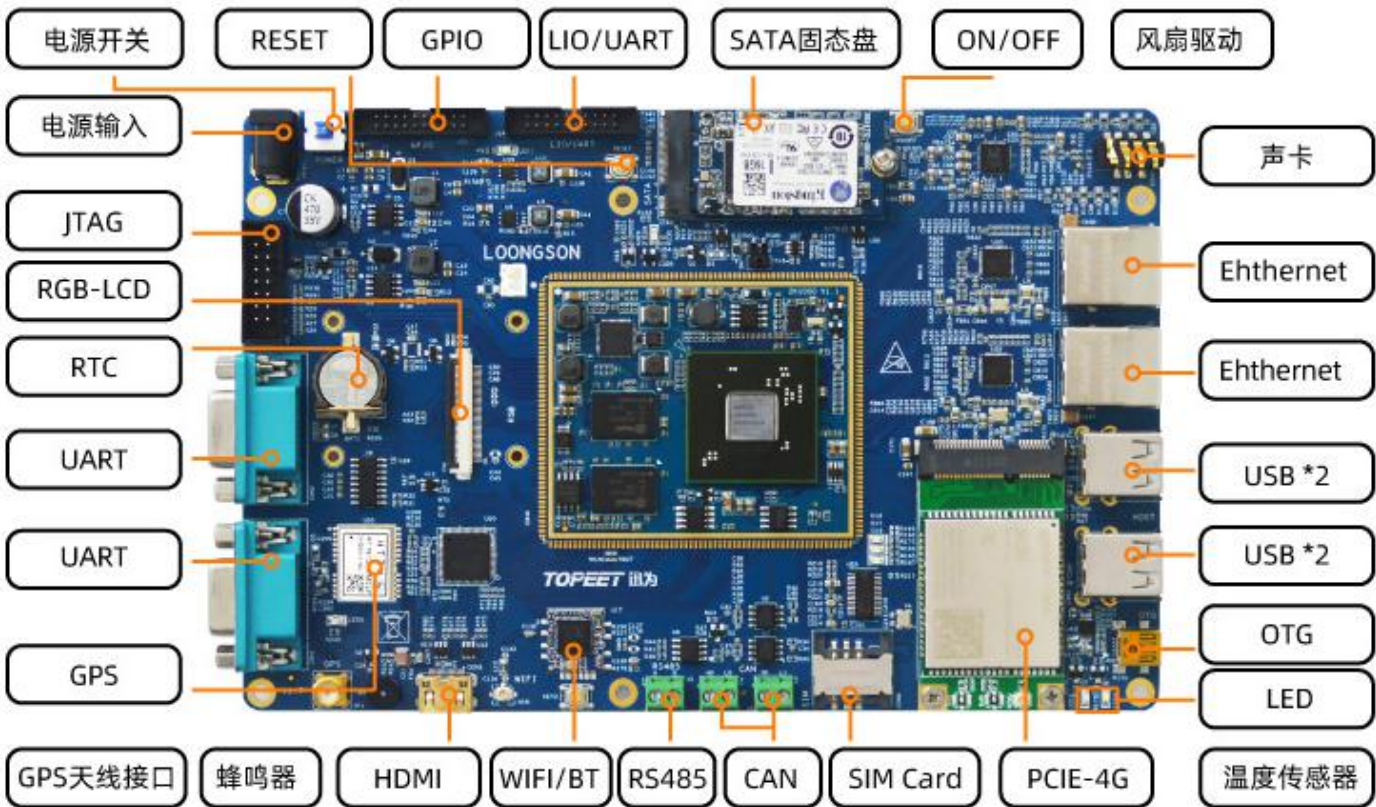
底板介绍

底板参数

尺寸	190mm*125mm
POWER	电直流电源输入接口
SWITCH	电源开关
Ethernet	2路10M/100M/1000M自适应以太网
USB HOST	4路USB2.0
OTG	支持
Mini HDMI	支持
RGB-LCD	支持
WIFI/BT	板载WIFI、蓝牙二合一模块
Mini PCIE	可外接mini PCIE接口的4G模块,具备PCIE2.0单通道
4G模块	支持 (选配)
SIM Card	1个
UART	2路串口
RS485	1路

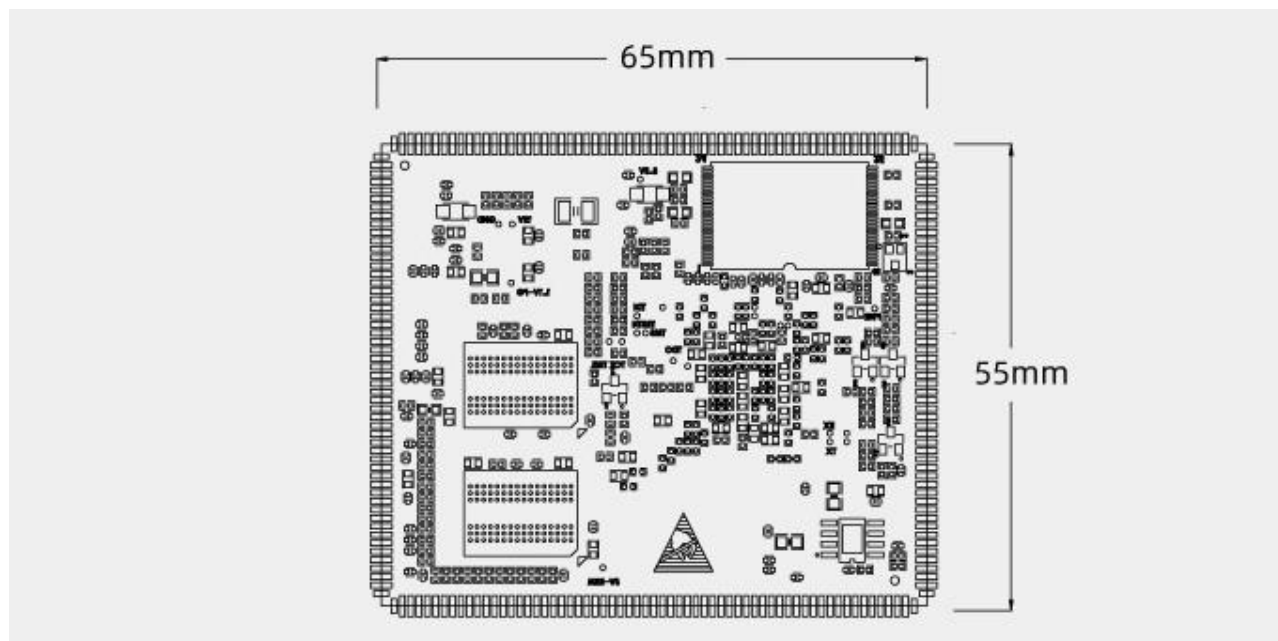
开发板接口图

接口介绍

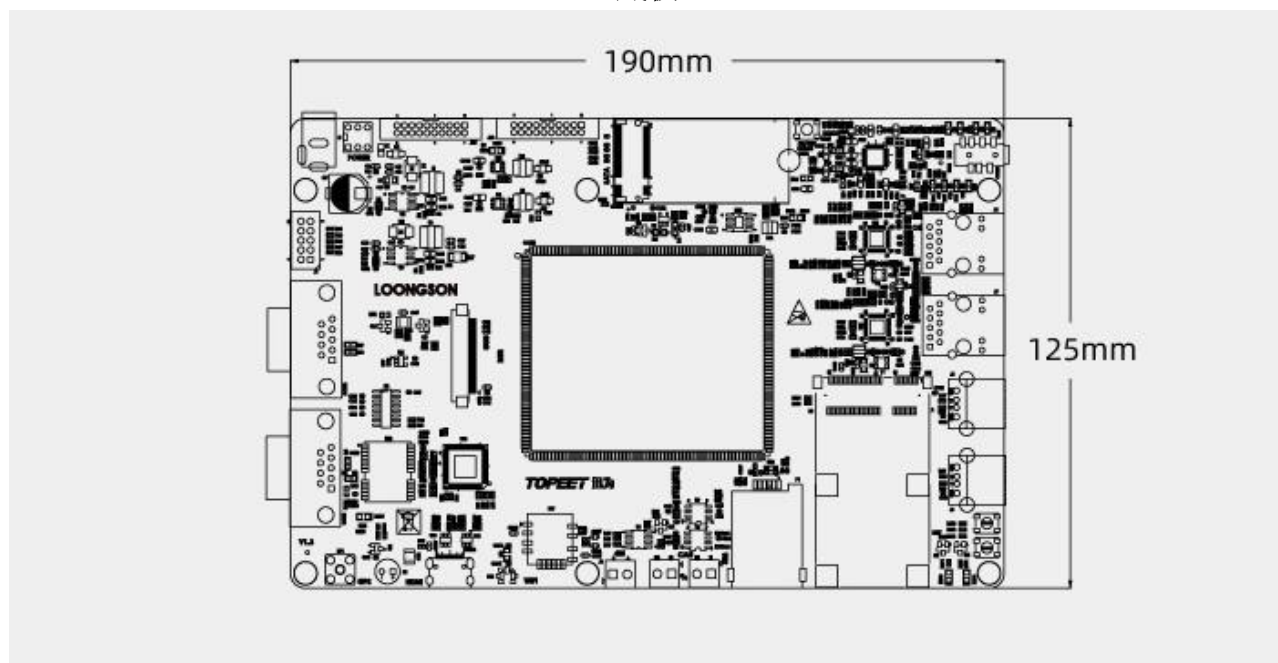


尺寸图

核心板



底板



可选配件

选配模块			
			
PCIE-4G 模块	SATA 固态硬盘	GPS 模块	亚克力保护壳+风扇

选配屏幕				
5 寸屏	800*480 分辨率	电容屏	RGB 信号	140*83*8mm
7 寸 RGB 屏	1024*600 分辨率	电容屏	RGB 信号	190*110*115mm

产品清单



电源



HDMI线



串口线



网线



USB线



GPS天线

(注：基本型不带天线)



4G天线

(注：基本型不带天线)



USB转串转接头

(赠送)

包装清单：

开发板 x 1个、电源 x 1个、HDMI线 x 1个、串口线 x 1个、网线 x 1个、USB线 x 1个、4G天线
(基本型不带天线) x 1个、GPS天线(基本型不带天线) x 1个、USB转串转接头 x 1个

开发指南

第一部分 龙芯CPU的前世今生

■ 第一部分 龙芯CPU的前世今生	■ 1.1.1 龙芯中科成立
▲ ■ 1.1 你好！中国芯	■ 1.1.2 发展与壮大

第二部分 龙芯2K1000简介

■ 第二部分 龙芯2K1000简介	▲ ■ 2.1.4龙芯2K1000引脚定义
▲ ■ 2.1初识龙芯2K1000	■ 2.1.4.1 DDR3接口
■ 2.1.1龙芯2K1000主要特征	■ 2.1.4.2 PCIE接口
▲ ■ 2.1.2龙芯2K1000芯片特征	■ 2.1.4.3 DVO接口
■ 2.1.2.1 处理器核	■ 2.1.4.4 GMAC接口
■ 2.1.2.2 GPU	■ 2.1.4.5 SATA接口
■ 2.1.2.3 显示控制器	■ 2.1.4.6 USB接口
■ 2.1.2.4内存控制器	■ 2.1.4.7 HDA接口
■ 2.1.2.5 SATA控制器	■ 2.1.4.8 CAMERA接口
■ 2.1.2.6 usb2.0控制器	■ 2.1.4.9 SPI接口
■ 2.1.2.7 GMAC控制器	■ 2.1.4.10 IIC接口
■ 2.1.2.8 HDA控制器	■ 2.1.4.11 UART接口
■ 2.1.2.9 NAND控制器	■ 2.1.4.12 NAND接口
■ 2.1.2.10 SPI控制器	■ 2.1.4.13 CAN接口
■ 2.1.2.11 UART	■ 2.1.4.14 SDIO接口
■ 2.1.2.12 I2C总线	■ 2.1.4.15 PWM接口
■ 2.1.2.13 PWM	■ 2.1.4.16 GPIO接口
■ 2.1.2.14 HPET	■ 2.1.4.17 PLL电源接口
■ 2.1.2.15 RTC	■ 2.1.4.18 电源管理接口
■ 2.1.2.16 看门狗	■ 2.1.4.19 EJTAG接口
■ 2.2.17 中断控制器	■ 2.1.4.20 测试接口
■ 2.1.2.18 ACPI功耗管理	■ 2.1.4.21 时钟配置信号

- 2.1.2.19 PCIE接口
- 2.1.2.20 I2S控制器
- 2.1.2.21 CAN总线
- 2.1.2.22 加密模块
- 2.1.2.23 SDIO控制器
- 2.1.2.24 GPIO
- 2.1.2.25 VPU解码器
- 2.1.2.26 CAMERA控制器
- 2.1.3 龙芯2K1000芯片分级
- 2.1.4.22 系统相关信号
- 2.1.4.23 RTC相关信号
- 2.1.4.24 外设功能复位表
- 2.1.5 龙芯2K1000不使用引脚的处理
- ▲ ■ 2.2 迅为龙芯开发板简介
 - 2.2.1 LS2K1000开发板
 - 2.2.2 LS2K1000底板资源介绍
 - 2.2.3 LS2K1000核心板
 - 2.2.4 LS2K1000核心板资源介绍

第三部分 迅为龙芯开发板快速体验

- 第三部分 迅为龙芯开发板快速体验
- ▲ ■ 3.1 奔跑吧！迅为龙芯开发板（必看）
 - 3.1.1 开箱LS2K1000开发板
 - 3.1.2 开发环境说明
 - 3.1.3 安装PL2303串口驱动
 - ▲ ■ 3.1.4 开发板装配流程
 - 3.1.4.1 连接调试串口
 - 3.1.4.2 连接RGB屏幕
 - 3.1.4.3 连接HDMI屏幕
 - 3.1.4.3 连接电源适配器
 - 3.1.5 开发板开关机
 - ▲ ■ 3.1.6 安装MobaXterm终端软件
 - 3.1.6.1 软件下载
 - 3.1.6.2 创建串口会话
 - 3.1.6.2 检查是否连接成功
- ▲ ■ 3.2 开发板快速测试
 - 3.2.1 led测试
 - 3.2.2 beep测试
 - 3.2.3 按键测试
 - 3.2.4 系统信息测试
 - 3.2.5 网口测试
 - ▲ ■ 3.2.6 wifi测试
 - 3.2.6.1 上网模式测试
 - 3.2.7 CAN接口测试
 - 3.2.8 USB接口测试
 - 3.2.9 4G模块测试
 - 3.2.10 485接口测试
 - 3.2.11 232接口测试
 - 3.2.12 SSH测试
 - 3.2.13 Python测试
 - ▲ ■ 3.2.14 MQTT测试
 - 3.2.14.1 开发板作为服务器
 - 3.2.14.2 开发板作为发布者
 - 3.2.14.3 开发板作为订阅者
 - 3.2.15 Sqlite测试
 - 3.2.16 Mysql测试
 - 3.2.17 Tftp测试
 - 3.2.18 opencv测试
 - 3.2.19 GPS测试
 - 3.2.20 声卡测试
 - 3.2.21 RTC测试

第四部分 ubuntu开发环境搭建

第四部分 ubuntu开发环境搭建

4.1 安装虚拟机VMware软件

4.2 虚拟机安装ubuntu系统

4.2.1 下载ubuntu系统镜像

4.2.2 虚拟机安装ubuntu系统

4.3 虚拟机ubuntu基础操作及设置

4.3.1 虚拟机ubuntu系统开关机

4.3.2 虚拟机ubuntu终端操作

4.3.3 虚拟机ubuntu更换背景

4.3.4 虚拟机ubuntu启动root用户

4.3.5 虚拟机ubuntu更换下载源

4.4 虚拟机ubuntu安装软件

4.4.1更新软件列表

4.4.2检查依赖是否有损坏

4.4.3软件安装

4.4.5软件更新

4.4.6软件卸载

4.5虚拟机ubuntu安装必要工具

4.5.1安装VMtools工具

4.5.2安装SSH服务

4.5.3安装vscode

4.5.4安装tftp服务

4.5.5安装nfs服务器

第五部分 Linux基础入门

第五部分 Linux基础入门

5.1 深入了解ubuntu系统

5.2 vim编辑器

5.2.1 vim编辑器的打开和关闭

5.2.2 vim编辑器模式

5.2.3 vim编辑器光标移动

5.2.4 vim编辑器复制

5.2.5 vim编辑器删除

5.2.6 vim编辑器撤销

5.2.7 vim编辑器查找

5.2.8 vim编辑器保存

5.3初探shell命令

5.3.1 什么是shell命令?

12.2 定义一个自己的命令

12.3 shell命令格式

5.4 常用shell命令

5.5.1 *对路径

5.5.2 相对路径

5.6 Linux家目录和根目录

5.6.1 根目录

5.6.2 家目录

5.7 Linux帮助手册

5.7.1打开帮助手册

5.7.2 使用手册查看命令

5.8 Linux权限管理

5.9 Linux连接档

5.9.1 索引节点

5.9.2 硬连接

5.9.3 硬连接的优缺点

5.9.4 软连接

5.10 Linux目录结构讲解

5.11 Linux环境变量

- 5.4.1 ls命令
- 5.4.2 pwd命令
- 5.4.3 cd命令
- 5.4.4 mkdir命令
- 5.4.5 rmdir命令
- 5.4.6 rm命令
- 5.4.7 touch命令
- 5.4.8 clear命令
- 5.4.9 cp命令
- 5.4.10 mv命令
- 5.4.11 tar命令
- 5.4.12 ifconfig命令
- 5.4.13 cat命令
- 5.4.14 reboot命令
- 5.4.15 poweroff命令
- 5.4.16 ping命令
- 5.4.17 chmod命令
- 5.4.18 file命令
- 5.4.19 一点小技巧
- 5.5 Linux相对与绝对路径
 - 5.11.1 环境变量
 - 5.11.2 修改环境变量
 - 5.12 Linux下gcc编译
 - 5.12.1 gcc编译格式
 - 5.12.1 gcc编译流程
 - 5.13 Linux工具之make工具和Makefile文件
 - 5.13.1 使用make工具
 - 5.13.2 Makefile文件
 - 5.14 Makefile基本语法（上）
 - 5.14.1 设置 vim 首行缩进
 - 5.14.2 Makefile 基本语法
 - 22.3 Makefile 变量和变量赋值
 - 20.4 Makefile 自动化变量
 - 5.15 Makefile基本语法（下）
 - 5.15.1 wildcard 函数
 - 21.2 notdir 函数
 - 21.3 dir 函数
 - 21.4 patsubst 函数
 - 21.5 foreach 函数
 - 5.16 Shell脚本语法

第六部分 龙芯开发板系统烧写

- 第六部分 龙芯开发板系统烧写
 - 6.1 Ejtag烧写PMON（必看）
 - 6.1.1 什么是PMON？
 - 6.1.2 为什么要烧写PMON？
 - 6.1.3 什么是JTAG接口？
 - 6.1.4 烧写PMON
 - 6.2 启动ramdisk
 - 6.2.1 什么是ramdisk？
 - 6.2.2 ramdisk有什么优势？
 - 6.2.3 龙芯内核镜像说明
 - 6.4.4 拷贝镜像到固态
 - 6.4.5 启动系统
 - 6.5网络加载系统
 - 6.5.1 准备系统镜像
 - 6.5.2 设置网络
 - 6.5.3 加载PMON镜像
 - 6.5.4 加载内核镜像
 - 6.5.5 加载文件系统镜像
 - 6.6 NAND FLASH启动（烧写系统到nand）
 - 6.6.1 准备系统镜像

- 6.2.4 制作启动U盘
- 6.2.5 U盘启动根文件系统
- ▲ ■ 6.3 U盘启动（烧写系统到U盘）
 - 6.3.1 镜像介绍
 - 6.3.2 制作烧写U盘
 - 6.3.3 加载系统
- ▲ ■ 6.4 固态硬盘启动（烧写系统到固态）
 - 6.4.1 准备烧写U盘
 - 6.4.2 固态硬盘分区
 - 6.4.3 挂载U盘和固态到开发板
- 6.6.2 设置网络
- 6.6.3 加载PMON镜像
- 6.6.4 分区格式化nand flash
- 6.6.5 拷贝文件系统镜像
- 6.6.6 拷贝内核镜像
- 6.6.7 设置环境变量
- ▲ ■ 6.7 Loongnix系统烧写
 - 6.7.1 下载系统安装镜像
 - 6.7.2 制作系统U盘
 - 6.7.3 loognix图形化安装

第七部分 龙芯开发板系统编译

- 第七部分 龙芯开发板系统编译
- ▲ ■ 7.1编译PMON
 - ▲ ■ 7.1.1安装库文件
 - 7.1.1.1安装bison
 - 7.1.1.2安装flex
 - 7.1.1.3安装makedepend
 - 7.1.1.4安装python
 - 7.1.2安装pmon交叉编译器
- 7.1.3安装pmoncfg
- 7.1.4编译pmon源码
- ▲ ■ 7.2编译Linux内核
 - 7.2.1安装Linux内核交叉编译器
 - ▲ ■ 7.2.2编译内核
 - 7.2.2.1编译不带文件系统内核
 - 7.2.2.2编译带文件系统内核

第八部分Linux应用开发

第九部分PMON开发

- 第九部分PMON开发
- ▲ ■ 9.1 pmon简介
 - 9.1.1 PMON目录结构
- ▲ ■ 9.2 pmon下常用命令
 - 9.2.1 pmon进入命令行
 - 9.2.2 查询命令
 - 9.2.3 显示设备信息
 - 9.2.4 设置与查询环境变量
- 9.4.4确定跳转位置
- ▶ ■ 9.4.5初始化外设
- 9.4.6 pmon引导顺序
- ▲ ■ 9.5 pmon下构建流程分析
 - 9.5.1 Makefile流程分析
 - 9.5.2 Makefile简化
- 9.6 pmon下操作GPIO
- 9.7 pmon下Ejtag使用

- 9.2.5 删除环境变量
- 9.2.6 查询分区信息
- 9.2.7 写寄存器命令
- 9.2.8 读寄存器命令
- 9.2.9 拷贝命令
- 9.2.10 设置时间命令
- 9.2.11 设置内核加载位置
- 9.2.12 设置自启动参数
- 9.2.13 执行命令
- 9.2.14 加载文件系统命令
- 9.2.15 查看环境变量命令
- 9.2.16 查看PMON版本号命令
- 9.2.17 网络设置命令
- 9.2.18 网络查询命令
- 9.2.19 重启命令
- 9.2.20 ping命令
- 9.2.20 加载命令
- 9.2.21 设备树相关命令
- ▲ ■ 9.3 pmon下自定义命令
 - 9.3.1 创建命令程序
 - 9.3.2 增加编译规则
 - 9.3.3 编译并验证
 - 9.3.4 扩展延伸（一）
 - 9.3.5 扩展延伸（二）
 - 9.3.6 扩展延伸（三）
- ▲ ■ 9.4 pmon的启动流程
 - 9.4.1 确定链接脚本位置
 - 9.4.2 确定start.S位置
 - 9.4.3 进到C环境解压PMON
- 9.8 pmon BSP裁剪
- ▲ ■ 9.9 pmon BSP移植
 - 9.9.1 移植pmon要比移植uboot难吗？
 - 9.9.2 获取原厂pmon源码
 - 9.9.3 配置can总线
 - 9.9.4 使能背光和PWM
 - 9.9.5 适配屏幕
 - 9.9.6 配置触摸
 - 9.9.7 配置声卡
 - 9.9.8 配置风扇PWM
 - ▲ ■ 9.9.9 配置sii9022a
 - 9.9.9.1 使能sii9022a配置
 - 9.9.9.2 sii9022a配置分析
 - ▲ ■ 9.9.10 移植RTL8211网卡
 - 9.9.10.1 有线网络设备简介
 - 9.9.10.2 有线网络硬件方案
 - ▲ ■ 9.9.10.3 MAC与PHY连接方式
 - 9.9.10.3.1 CPU带MAC控制器
 - 9.9.10.3.2 CPU不带MAC控制器
 - 9.9.10.4 RGMII接口介绍
 - 9.9.10.5 MDIO接口介绍
 - 9.9.10.6 RJ45接口介绍
 - 9.9.10.7 硬件连接框图
 - 9.9.10.8 RTL8211寄存器介绍
 - 9.9.10.9 适配RTL8211网卡芯片
 - ▲ ■ 9.9.11 配置nand flash
 - 9.9.11.1 配置pmon
 - 9.9.11.2 配置分区

■ 第十部分 内核驱动开发

资料目录

01_开发板硬件资料	----->>
1.核心板原理图	2.底板原理图pcb
02_开发及烧写工具	----->>
gcc-4.9.3-64-gnu.tar.gz	ejtag-debug-v3.25.15.tar.gz
gcc-4.4-gnu.tar.gz	
03_开发所需软件及驱动	----->>
1_PL2303驱动	6_vscode
2_MobaXterm软件	7_串口助手
3_VMware15.5	8_Qtcreator
4_Ubuntu20.04系统	9_ejtag_windows驱动
5_DiskGenius	
04_pmon&Linux内核源码	----->>
pmon-loongson3_20210831.tar.gz	linux-3.10-loongsonpai_20210926.tar.gz
05_文件系统镜像及编译好的文件系统源码	----->>
1_buildroot文件系统镜像以及编译好的源码	3.龙芯官方提供buildroot文件系统镜像
2_busybox文件系统镜像以及编译好的源码	
06_文件系统源码	----->>
1_buildroot源码	3_ramdisk源码
2_busybox源码	
07_第三方库以及其他参考资料	----->>
01_其他参考资料	04_QT5字库
02_QT源码	05_QT测试历程
03_tslib源码	
08_PMON镜像	
09_内核镜像	
10_loongnix系统镜像	
11_测试文件以及源码	----->>
1_485_232_TTL	4_GPS
2_KEY	5_声卡测试音频
3_OPENCV	
【北京迅为】itop-龙芯2k1000开发指南 v1.0.pdf	

视频教程

可关注B站‘北京迅为电子’，在线观看

【龙芯 LS2K1000】开发环境搭建

- P1 开发板环境说明: <https://www.bilibili.com/video/BV1VU4y1c7Gc?p=1>
- P2 认识龙芯 LS2K1000 处理器: <https://www.bilibili.com/video/BV1VU4y1c7Gc?p=2>
- P3 安装虚拟机软件: <https://www.bilibili.com/video/BV1VU4y1c7Gc?p=3>
- P4 虚拟机安装 Ubuntu20.4 系统: <https://www.bilibili.com/video/BV1VU4y1c7Gc?p=4>
- P5 Ubuntu 系统基本操作及设置: <https://www.bilibili.com/video/BV1VU4y1c7Gc?p=5>
- P6 安装 VMtools 工具: <https://www.bilibili.com/video/BV1VU4y1c7Gc?p=6>
- P7 安装 SSH 服务: <https://www.bilibili.com/video/BV1VU4y1c7Gc?p=7>
- P8 安装 vscode: <https://www.bilibili.com/video/BV1VU4y1c7Gc?p=8>
- P9 安装 tftp 服务: <https://www.bilibili.com/video/BV1VU4y1c7Gc?p=9>
- P10 安装 nfs 服务: <https://www.bilibili.com/video/BV1VU4y1c7Gc?p=10>

【北京迅为】龙芯 2K1000 系统编译与烧写

- P1 龙芯 2K1000 启动方式: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=1>
- P2 编译烧写重要性说明: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=2>
- P3 让龙芯开发板跑起来: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=3>
- P4 安装 pmon 编译器并编译 pmon 源码: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=4>
- P5 编译不带文件系统的内核镜像: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=5>
- P6 编译带文件系统的内核镜像: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=6>
- P7 使用 Ejtag 仿真器烧写 pmon: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=7>
- P8 启动 ramdisk 镜像: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=8>
- P9 U 盘启动: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=9>
- P10 通过网络加载系统: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=10>
- P11 固态硬盘启动: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=11>
- P12 烧写 loongnix 系统: <https://www.bilibili.com/video/BV1X3411b7zL?p=12>

【龙芯 LS2K1000】pmon 基础知识以及启动流程分析

- P1 PMON 简介: <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=1>
- P2 PMON 目录结构: <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=2>
- P3 PMON 下常用命令(上): <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=3>
- P4 PMON 下常用命令(下): <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=4>
- P5 PMON 下自定义命令: <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=5>
- P6 PMON 下自定义命令延伸扩展: <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=6>
- P7 pmon 启动流程分析(一): <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=7>

- P8 pmon 启动流程分析(二): <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=8>
- P9 pmon 启动流程分析(三): <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=9>
- P10 pmon 启动流程分析(四): <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=10>
- P11 pmon 启动流程分析(五): <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=11>
- P12 pmon 引导顺序分析: <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=12>
- P13 pmon 构建过程分析: <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=13>
- P14 pmon 下 Makefile 裁剪: <https://www.bilibili.com/video/BV13M4y1P7H8?p=14>

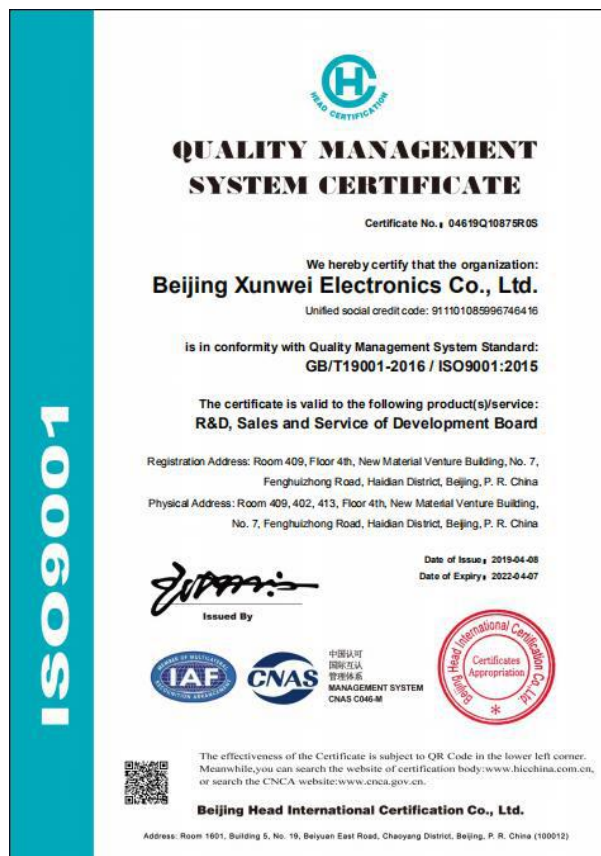
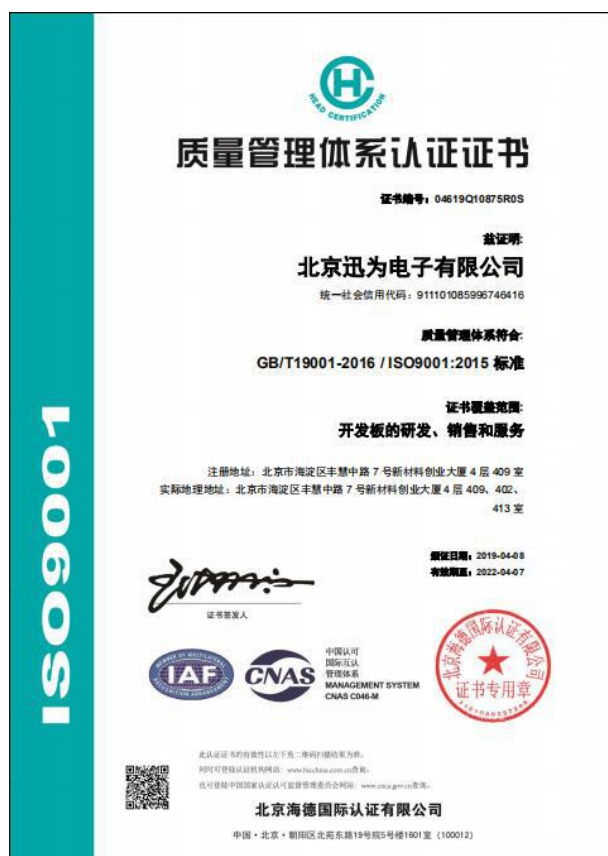
【龙芯 2K1000】pmon BSP 移植

- P1 移植 pmon 比移植 uboot 难吗? <https://www.bilibili.com/video/BV1mT4y117eN?p=1>
- P2 pmon 下适配 can 总线: <https://www.bilibili.com/video/BV1mT4y117eN?p=2>
- P3 pmon 下使能屏幕背光和 pwm: <https://www.bilibili.com/video/BV1mT4y117eN?p=3>
- P4 pmon 下配置 7 寸 RGB 屏幕触摸: <https://www.bilibili.com/video/BV1mT4y117eN?p=4>
- P5 pmon 下适配以太网 (一): <https://www.bilibili.com/video/BV1mT4y117eN?p=5>
- P6 pmon 下适配以太网 (二): <https://www.bilibili.com/video/BV1mT4y117eN?p=6>
- P7 pmon 下适配声卡: <https://www.bilibili.com/video/BV1mT4y117eN?p=7>
- P8 pmon 下适配风扇: <https://www.bilibili.com/video/BV1mT4y117eN?p=8>
- P9 pmon 下适配 sii9022a: <https://www.bilibili.com/video/BV1mT4y117eN?p=9>
- P10 pmon 下适配 nand flash: <https://www.bilibili.com/video/BV1mT4y117eN?p=10>

品质保障

北京迅为电子有限公司位于北京海淀区中关村科技园，是国家认定的中关村高新技术企业，领先的嵌入式平台技术提供商。通过 ISO9001 体系认证。可以使用产品质量得到根本的保证。能持续稳定的向用户提供预期和满意的合格产品。

迅为对产品质量高度重视，每一款产品都会在设计、采购、生产、出入库等环节严格把控，确保产品的合格率以及可靠性。



迅为实验室

迅为对产品质量高度重视，每一款成熟的产品都需要通过电磁兼容、高低温环境、脉冲群、雷击浪涌、静电、耐压等检测，确保长期稳定运行。始终如一的标准流程，从器件采购，贴息到出厂，10 余项测试，严控质量关。



电波暗室



脉冲群



高低温实验



静电检测

北京迅为电子有限公司

地址：北京市海淀区永翔北路 9 号中国航发大厦三层

全国服务热线：010-85270716 | 010-85270708

开发板官网：<http://topeetboard.com>

方案官网：<http://topeet.com>



公众号



官方店铺