



北京谷歌开发者社区

Linux在医疗电子上的应用案例分析

华清远见：刘洪涛

- 1 *Linux操作系统和医疗电子背景介绍*
- 2 案例的软、硬件整体设计
- 3 嵌入式Linux技术在本案例中的应用分析

Linux能干什么？



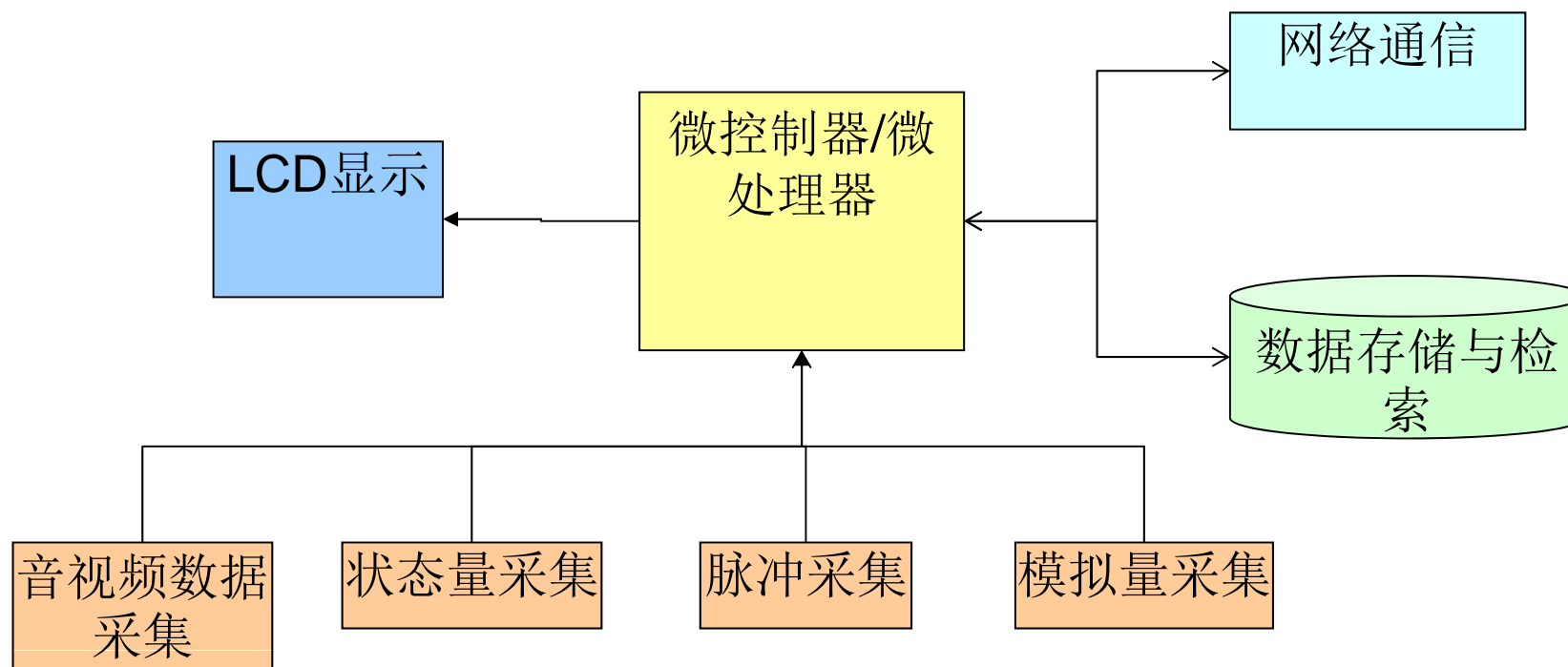
- ▶ Windows
- ▶ Unix
- ▶ Vxworks
- ▶ IOS
- ▶ Android

医疗电子应用的特点



- ▶ 医疗卫生法律的严肃性
- ▶ 医务流程的复杂性和医疗数据的保密性
- ▶ 高可用、稳定和安全性方面对系统提出了有别于其它行业系统的更高要求

典型中小型医疗产品模型



- 1 Linux操作系统的知识框架与最新发展
- 2 案例的软、硬件整体设计
- 3 嵌入式Linux技术在本案例中的应用分析

▶ 目标人群：低视人群

- ▶ 低视力是指眼球检查正常(无器质性病变)而视力极差，配戴矫正眼镜视力也不能达到0.9以上。低视力患者常见于儿童和眼底手术后的患者，目前已引起广大家长及眼科医生的极大关注。低视力患者常用的助视器是光学助视器：如眼镜式、望远镜、放大镜等。
- ▶ 随着科技的发展，电子助视器在发达国家得到了越来越广泛的应用，在大幅提高使用者阅读能力和方便性的同时，降低了眼睛的疲劳度。相对于传统的光学放大镜，电子助视器能呈现给用户更加色彩鲜明的图像效果，通过内部的数字图像处理功能，还能实现从彩色到黑白（白黑）极高对比度显示模式转换，从而能突出目标图像，方便低视力患者的阅读。

产品应用展示



▶ 组织方：华清远见教育集团

产品应用展示Con..



▶ 组织方：华清远见教育集团

项目需求



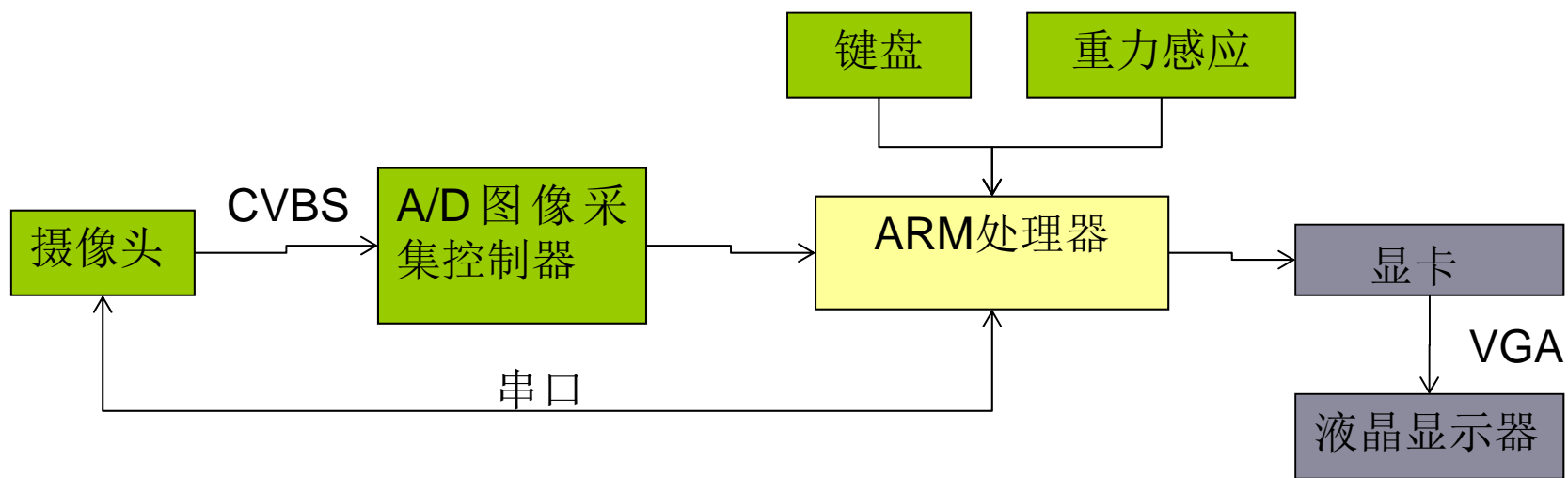
- ▶ 一路PAL制图像输入
- ▶ 显示模式
 - ▶ 真彩色
 - ▶ 黑白色
 - ▶ 蓝底白字
 - ▶ 蓝底黄字
 - ▶
- ▶ 放大倍率调
- ▶ 自动变焦、定焦等功能

项目需求con..



- ▶ 辅助定位
- ▶ 掉电保存功能
- ▶

项目硬件方案



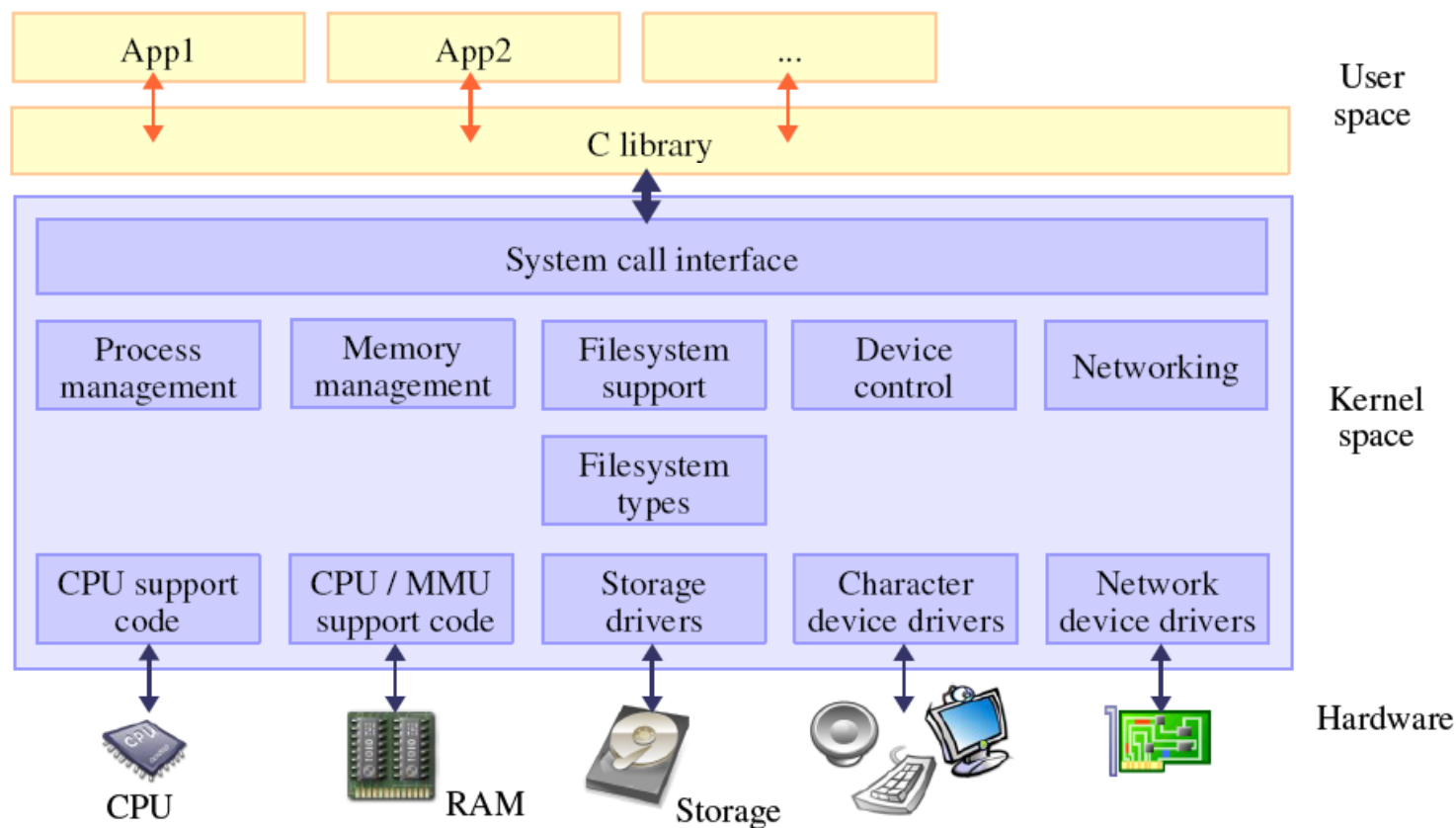
项目软件方案



- ▶ 采用Linux操作系统
- ▶ 专业的图像处理算法

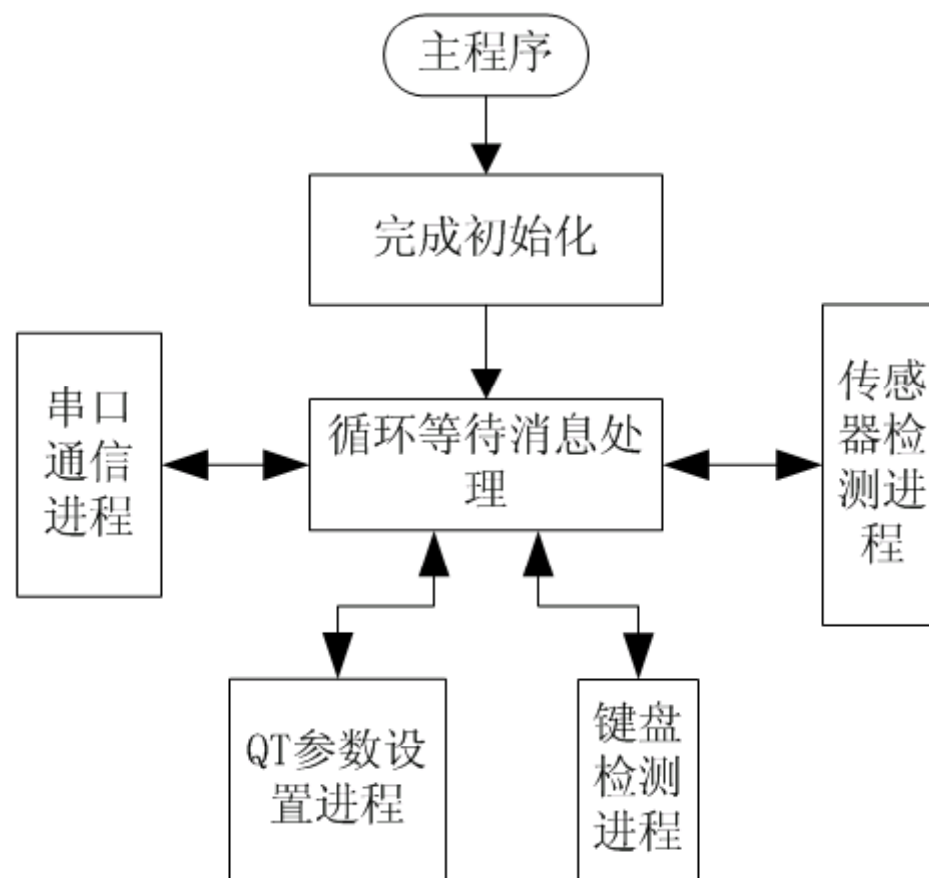
- 1 Linux操作系统的知识框架与最新发展
- 2 案例的软、硬件整体设计
- 3 嵌入式Linux技术在本案例中的应用分析

嵌入式Linux内核结构



- ▶ I2C接口的摄像头控制驱动
- ▶ I2C重力感应芯片驱动
- ▶ 摄像头数据采集驱动
- ▶ 数据显示输出驱动（FrameBuffer）
- ▶ 显卡控制驱动
- ▶ 串口驱动
- ▶ 按键驱动
- ▶ Linux系统开发技术
- ▶ QT技术

程序框架



Q&A

