

# 基于Linux平台的 视频点播终端

北京大学

2002/12/5

# 提纲

- ◆ 选题背景
- ◆ 系统简介
- ◆ 系统开发环境简介
- ◆ **Linux**平台的搭建
- ◆ 视频点播终端的实现
- ◆ 工作回顾与展望

# 提纲

- ◆ 选题背景
- ◆ 系统简介
- ◆ 系统开发环境简介
- ◆ Linux平台的搭建
- ◆ 视频点播终端的实现
- ◆ 工作回顾与展望

# 选题背景

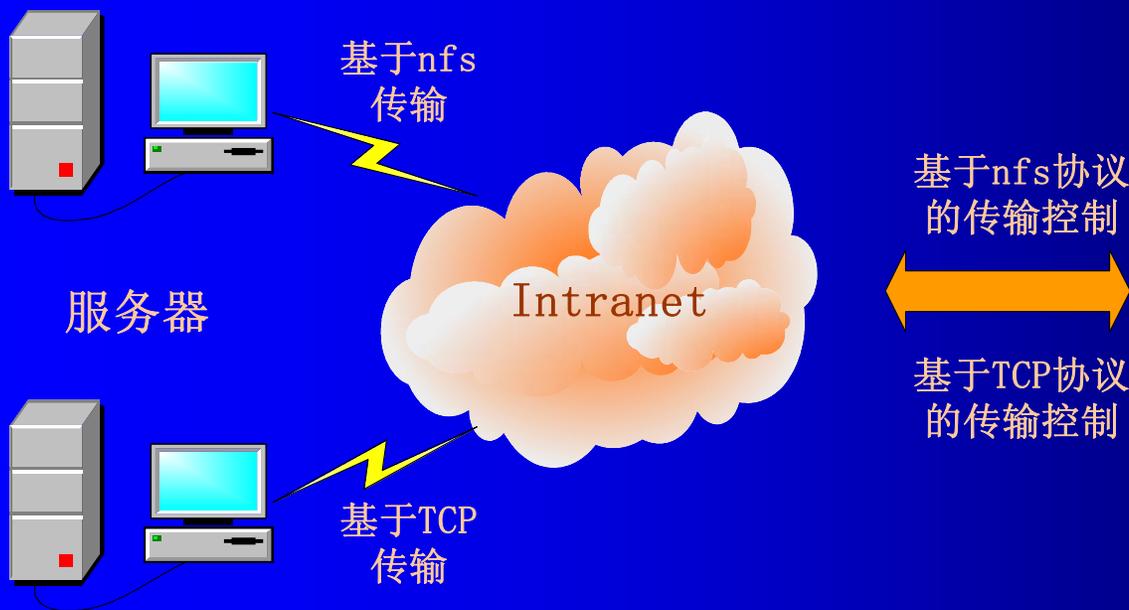
- ◆ 利用Linux构建嵌入式操作系统
- ◆ 在嵌入式设备上实现视频点播功能

# 提纲

- ◆ 选题背景
- ◆ 系统简介
- ◆ 系统开发环境简介
- ◆ Linux平台的搭建
- ◆ 视频点播终端的实现
- ◆ 工作回顾与展望

# 系统简介

视频点播终端



视频点播终端  
应用程序

Qt P a i m t o p  
Environment视窗系统

驱动  
zImage

Jingwei板

Inter SA1110 CPU

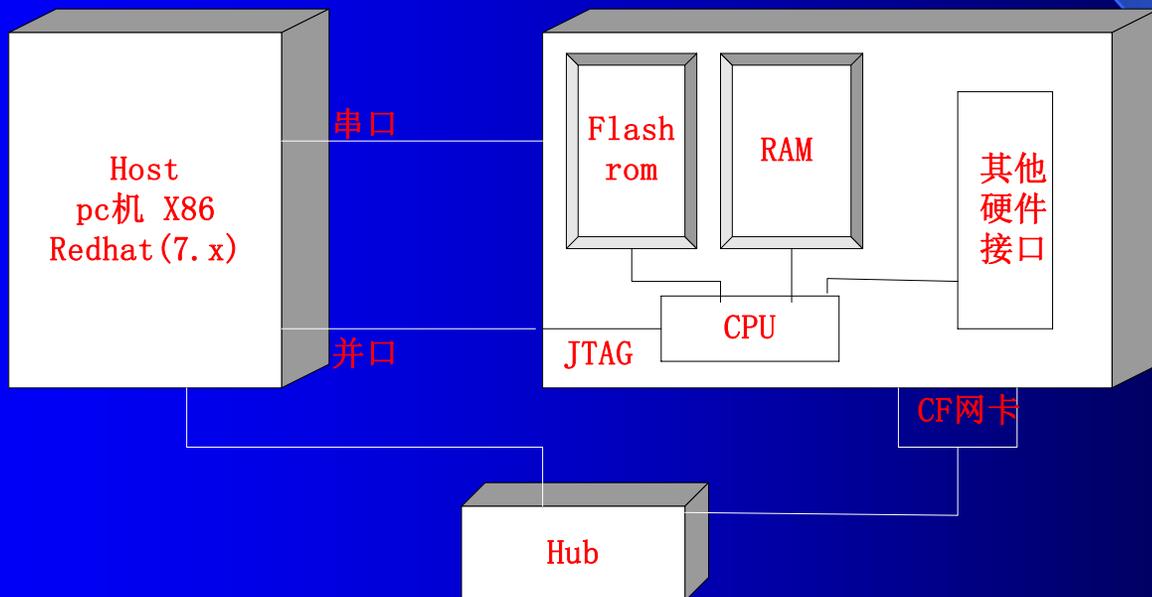
ARM处理器

# 提纲

- ◆ 选题背景
- ◆ 系统简介
- ◆ 系统开发环境简介
- ◆ Linux平台的搭建
- ◆ 视频点播终端的实现
- ◆ 工作回顾与展望

# 系统开发环境简介

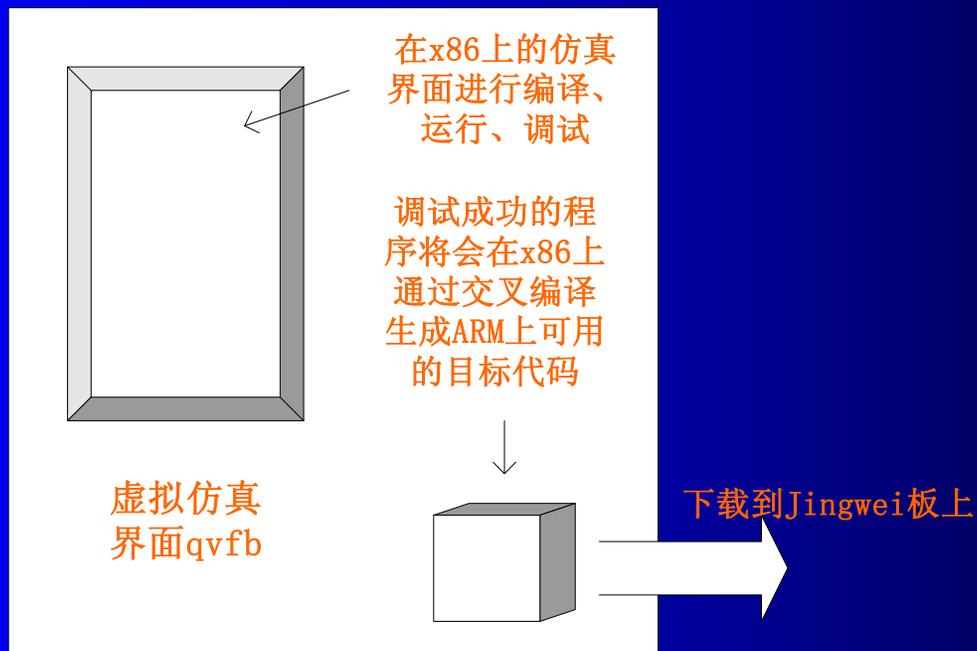
## ◆ 设备环境



# 系统开发环境简介

## ◆ 应用程序开发环境

在PC机上开发Jingwei板的应用程序



# 系统开发环境简介

- ◆ 交叉编译环境

# 提纲

- ◆ 选题背景
- ◆ 系统简介
- ◆ 系统开发环境简介
- ◆ **Linux平台的搭建**
- ◆ 视频点播终端的实现
- ◆ 工作回顾与展望

# Linux平台搭建

- ◆ 开发的起点
- ◆ 引导程序的选择和移植
- ◆ 内核的定制
- ◆ 驱动程序的编写
- ◆ 文件系统的建立
- ◆ QPE视窗系统的实现

# Linux平台搭建

## ◆开发的起点

竞赛组委会提供的有限的资源

Intel公司的Assabet实验板

# Linux平台搭建

- ◆开发的起点
- ◆引导程序的选择和移植
- ◆内核的定制
- ◆驱动程序的编写
- ◆文件系统的建立
- ◆QPE视窗系统的实现

# Linux平台搭建

## ◆ 引导程序的选择和移植

选择Redboot

移植Redboot

# Linux平台搭建

- ◆开发的起点
- ◆引导程序的选择和移植
- ◆内核的定制
- ◆驱动程序的编写
- ◆文件系统的建立
- ◆QPE视窗系统的实现

# Linux平台搭建

- ◆开发的起点
- ◆引导程序的选择和移植
- ◆内核的定制
- ◆驱动程序的编写
- ◆文件系统的建立
- ◆QPE视窗系统的实现

# Linux平台搭建

## ◆ 驱动程序的编写

CF卡的驱动

触摸屏驱动

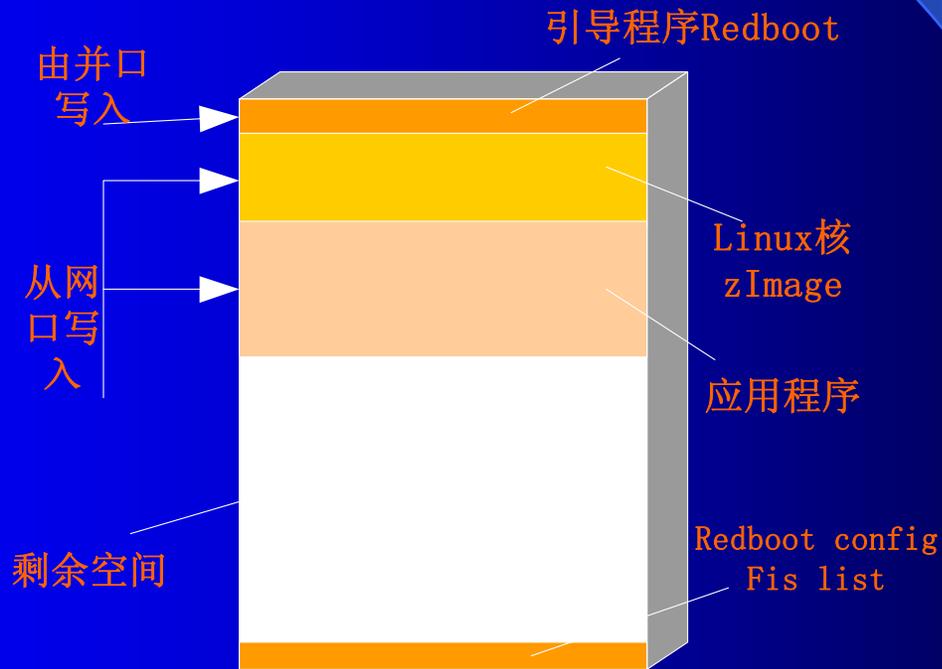
声音模块驱动

# Linux平台搭建

- ◆开发的起点
- ◆引导程序的选择和移植
- ◆内核的定制
- ◆驱动程序的编写
- ◆文件系统的建立
- ◆QPE视窗系统的实现

# Linux平台搭建

## ◆ 文件系统的实现

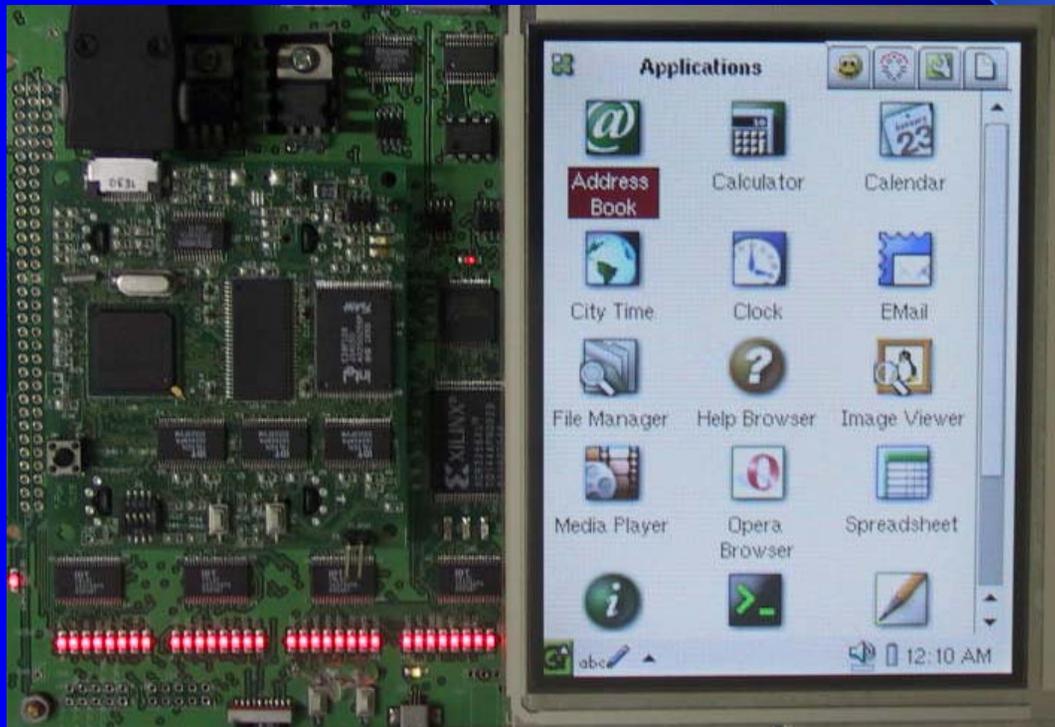


# Linux平台搭建

- ◆开发的起点
- ◆引导程序的选择和移植
- ◆内核的定制
- ◆驱动程序的编写
- ◆文件系统的建立
- ◆**QPE**视窗系统的实现

# Linux平台搭建

## ◆ QPE视窗系统



# 提纲

- ◆ 选题背景
- ◆ 系统简介
- ◆ 系统开发环境简介
- ◆ Linux平台的搭建
- ◆ 视频点播终端的实现
- ◆ 工作回顾与展望

# 视频点播终端的实现

## ◆方案的制定

定位:适用于嵌入式设备的功能性样机原型

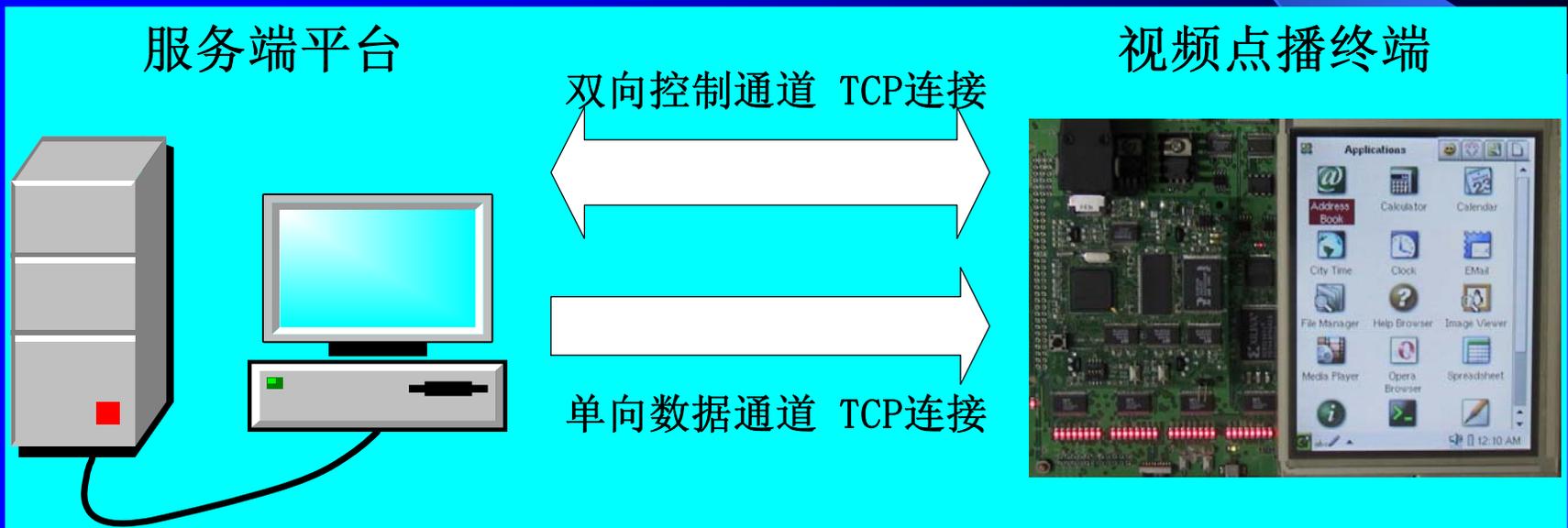
目标:在已有资源基础上实现普通媒体文件的流式传输播放

# 视频点播终端的实现

- ◆使用网络文件系统的终端框架

# 视频点播终端的实现

- ◆使用基于TCP协议传输控制的终端框架



# 视频点播终端的实现

## ◆ 图形用户界面的设计实现

# 提纲

- ◆ 选题背景
- ◆ 系统简介
- ◆ 系统开发环境简介
- ◆ Linux平台的搭建
- ◆ 视频点播终端的实现
- ◆ 工作回顾与展望

# 工作回顾与展望

- ◆Linux平台
- ◆视频点播
- ◆工作展望

# 功能特色

## ◆功能

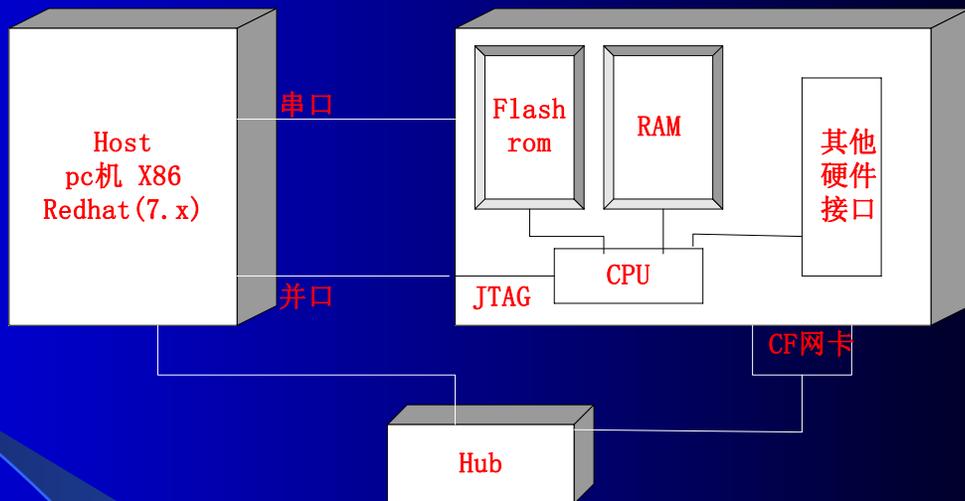
- \*点播功能

- \*附加功能

## ◆特色

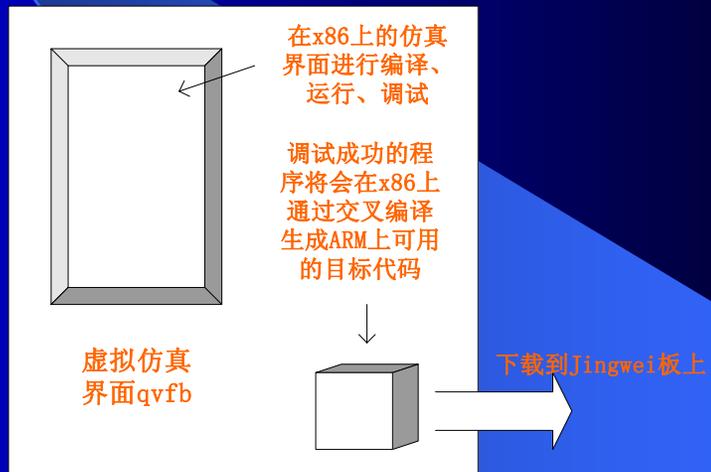
# 开发环境介绍:

底层硬件  
Linux平台建立的  
开发环境



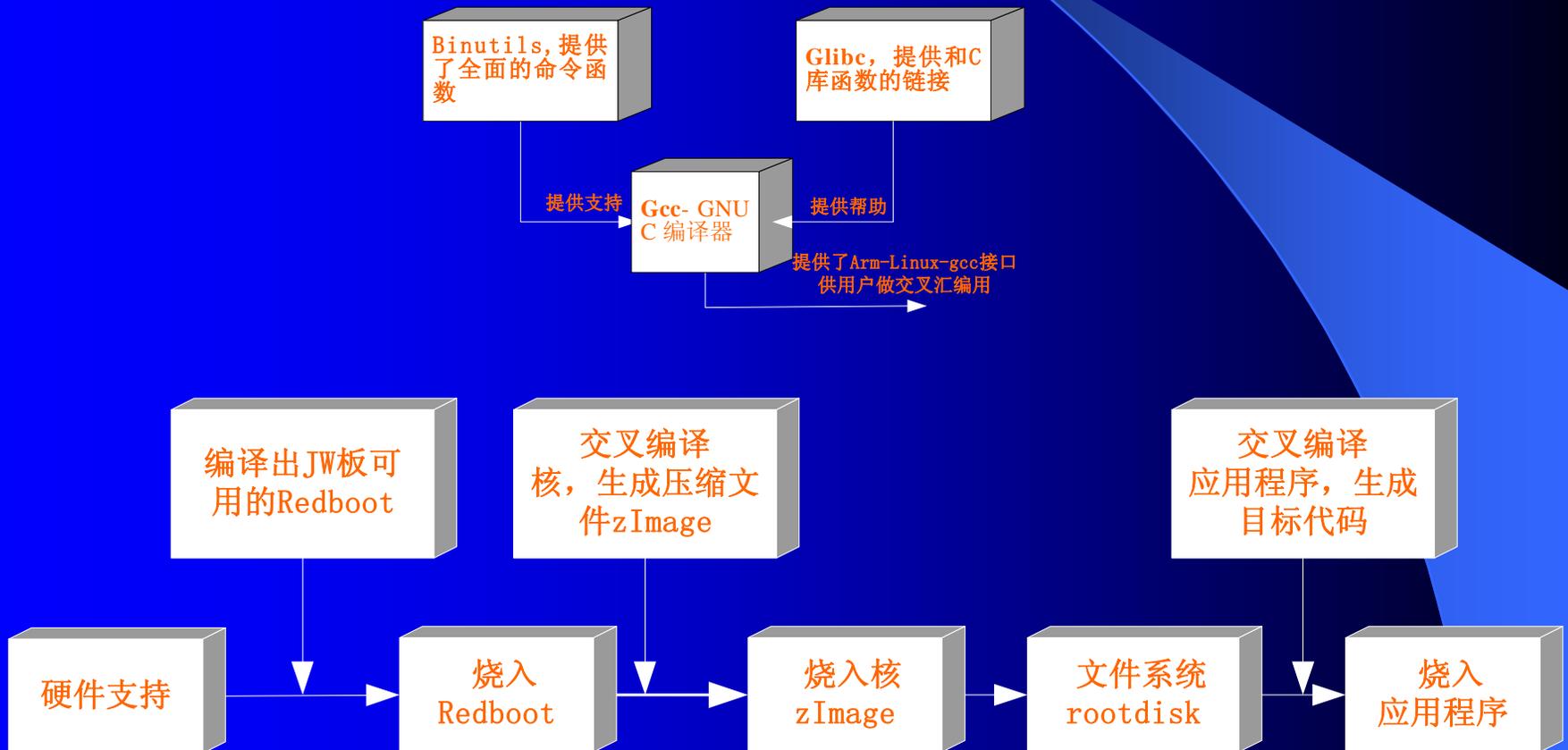
在PC机上开发Jingwei板的应用程序

上层应用程序的  
开发环境



# Linux平台的搭建

## ◆ Linux的交叉汇编环境 的建立及其在开过程中的作用



# Linux平台的搭建

- ◆ **Linux 内核的移植**
  - \* 内核裁减及修改
  - \* CF卡驱动
  - \* 串口3驱动

# Linux平台的搭建

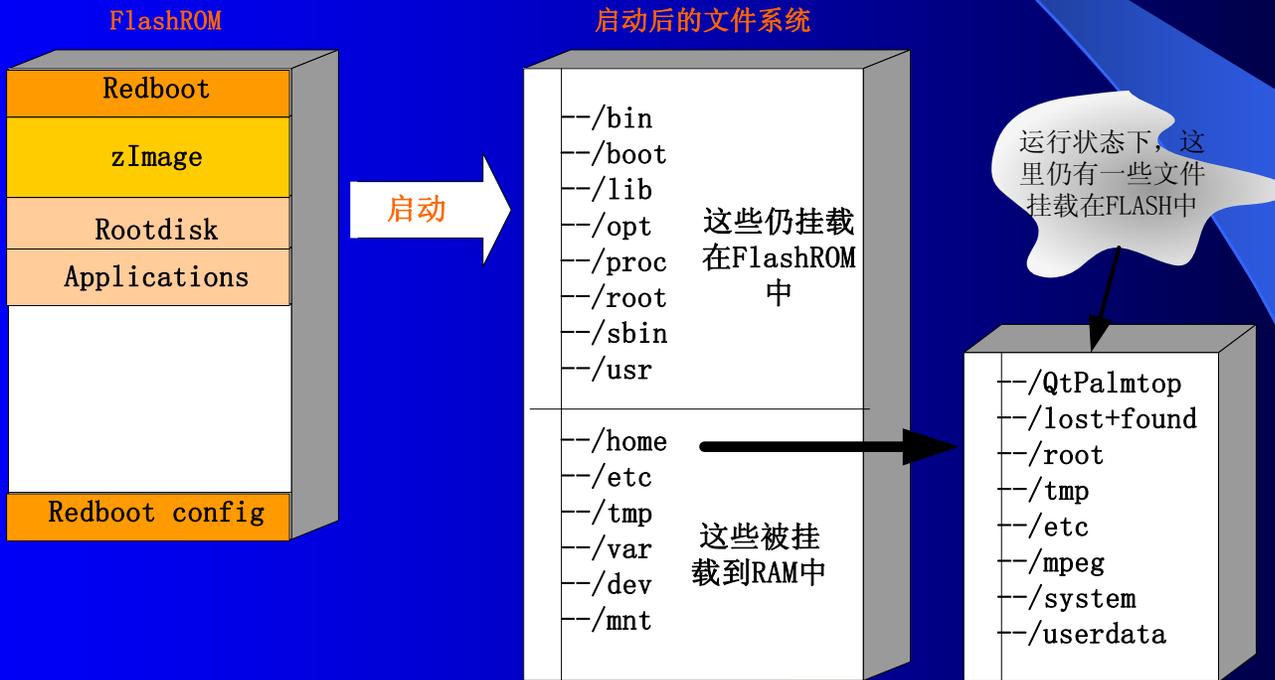
## ◆ Linux 驱动程序的编写

- \* 触摸屏驱动

- \* 声卡驱动

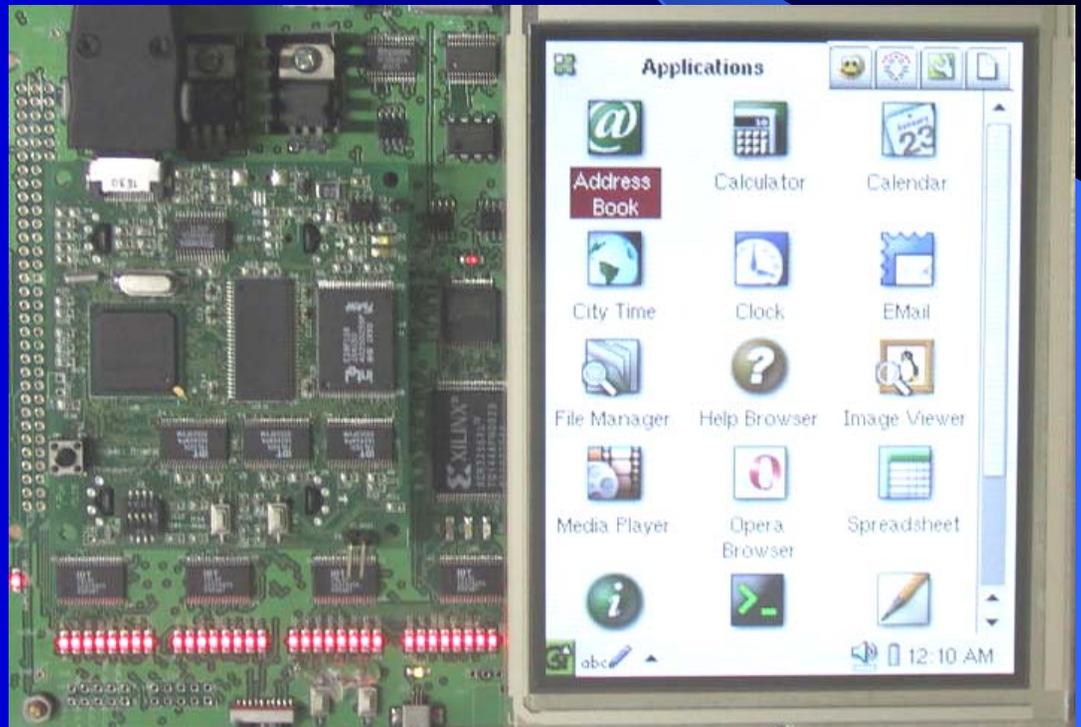
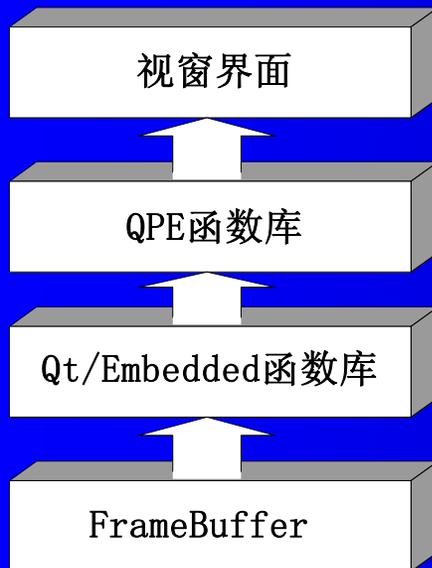
# Linux平台的搭建

## ◆ 文件系统的建立



# Linux平台的搭建

## ◆QPE视窗环境的实现

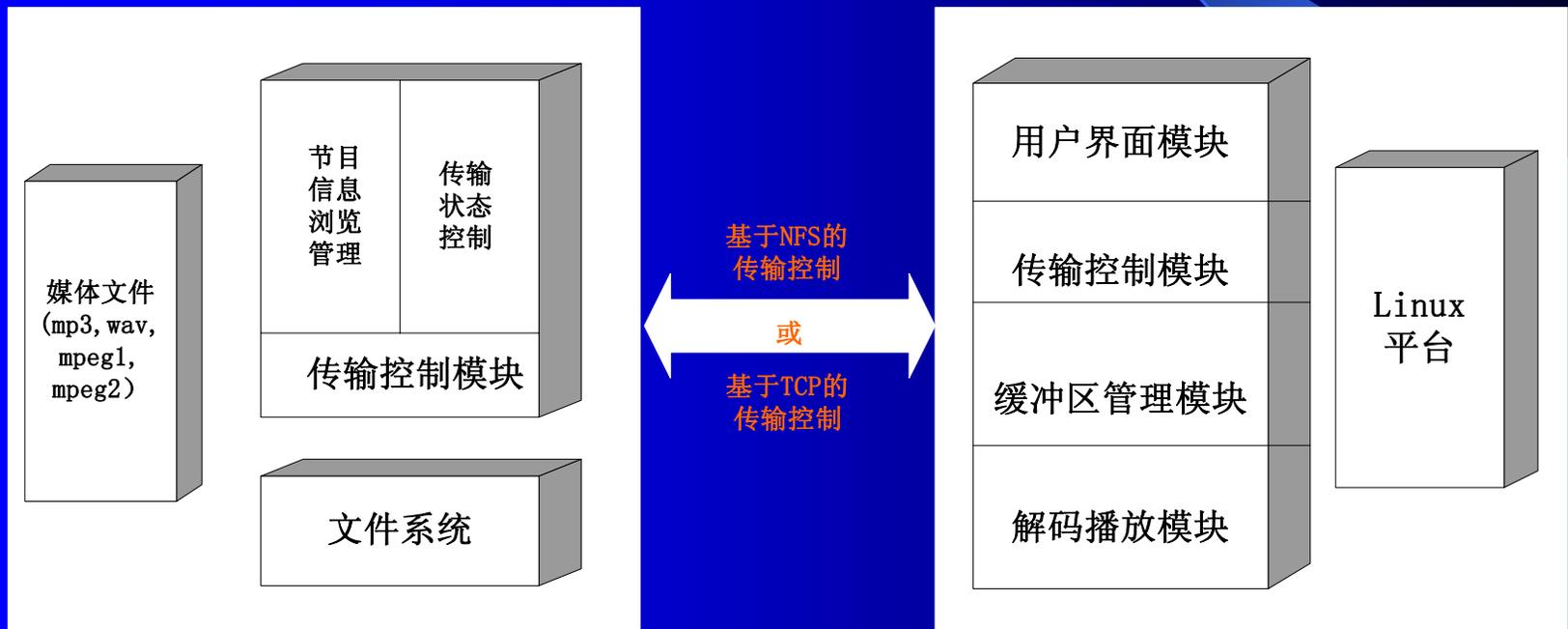


# 视频点播终端的实现

## ◆ 系统框架

服务端平台

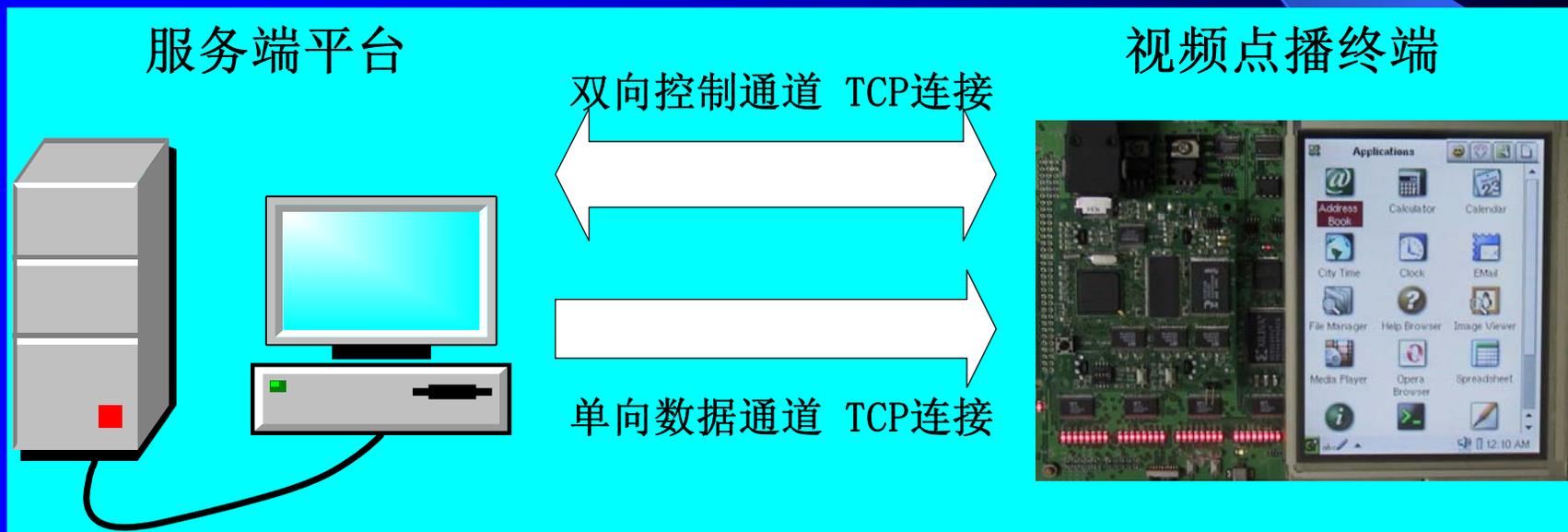
视频点播终端



# 视频点播终端的实现

## ◆网络传输控制结构

### 基于TCP协议的传输控制结构



# 视频点播终端的实现

## ◆网络传输控制结构

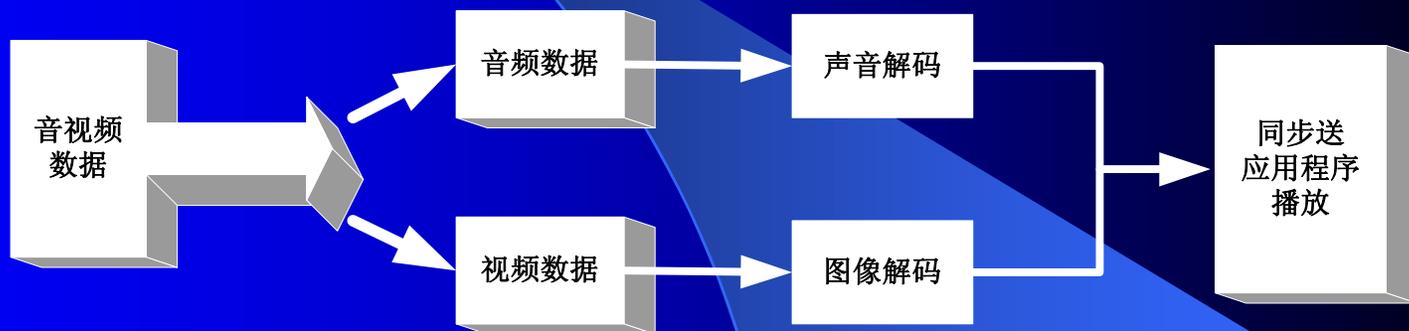
### 使用网络文件系统（NFS）

网络文件系统（NFS，Network File System）是Linux/Unix系统所特有的网络服务功能，是局域网络中开放资源共享的经济方便的方法。NFS是一个基于TCP/IP分享文件的协议，使用客户端（client）/服务端（server）架构。NFS可以将远端的文件系统挂载在本机文件系统下，远端的硬盘，目录甚至光盘都可以变成本机目录树中的一个子目录，方便地实现了对远程文件的随机读取访问。

# 视频点播终端的实现

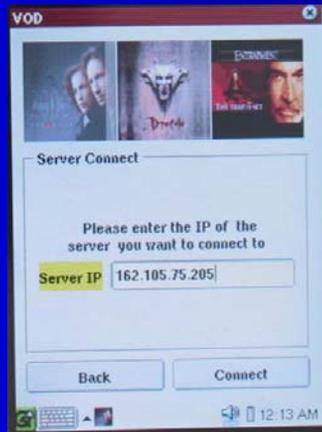
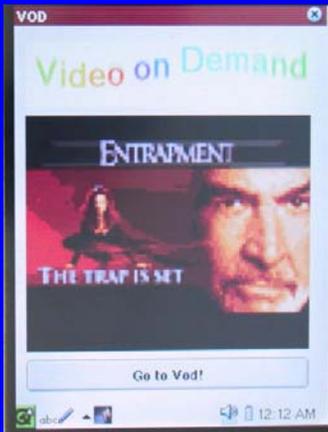
## ◆流媒体播放器工作原理简介

音视频解码  
原理图



# 成果展示

欢迎老师们测试并提出宝贵意见



结束了

谢谢

北京大学电子学系  
2002/12/5