



基于无线网络的机器人安防项目

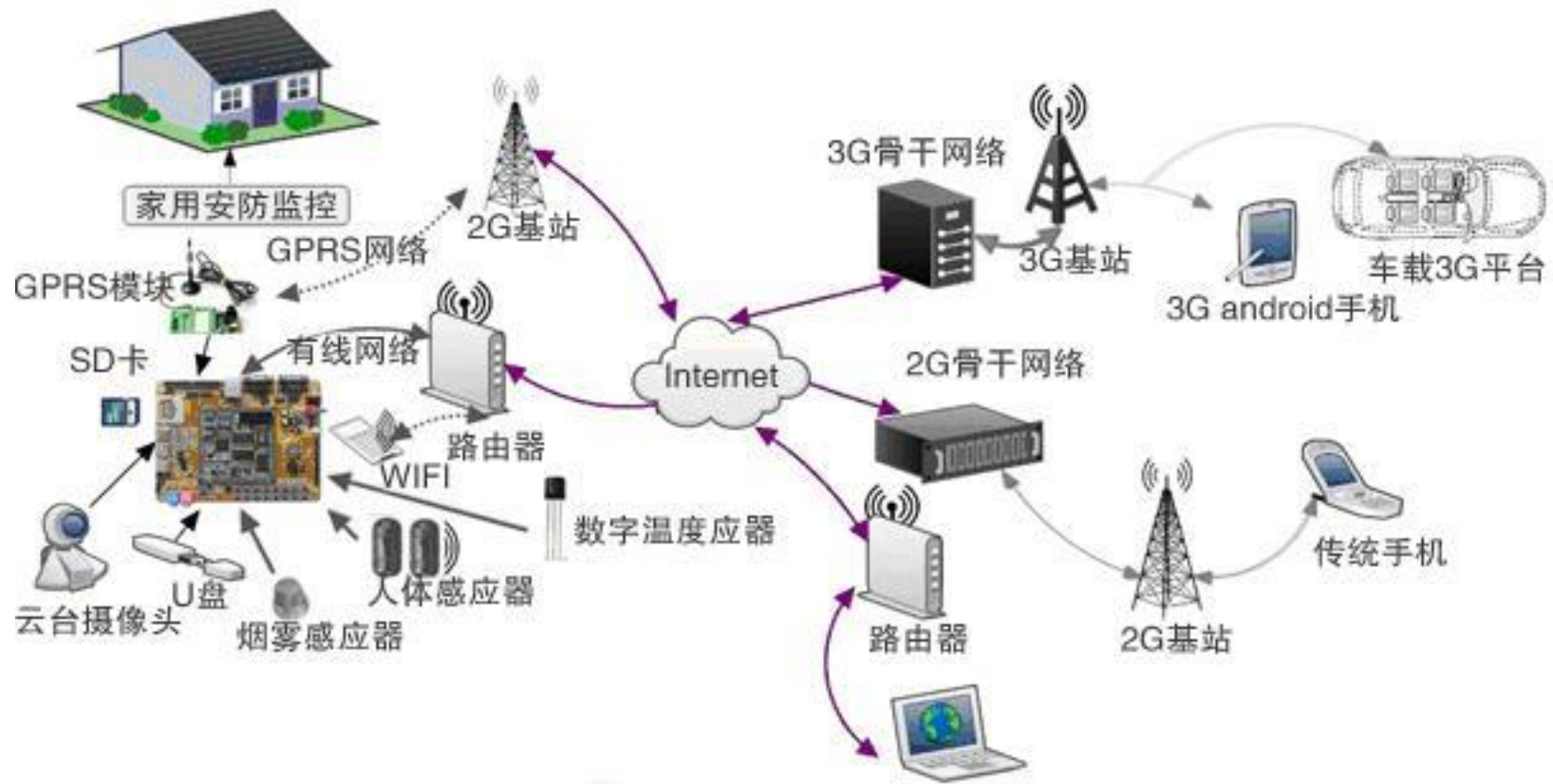
项目背景

- } 随着时代的进步，传统的家居安防系统已经无法满足现代人的需求。消费者希望自己可以实时“看见”现场的情况，并且可以远程控制现场的一些自动化设备来处理紧急情况。
- } 无线通讯技术的进步和不断普及，GPRS网络已经无处不在，而且应用成本已经降到了很低。利用GPRS远程安防监控系统，实现远程监控通信，不但具有系统易维护性、可扩展性和安全性，而且具有GPRS通讯的所有优点。

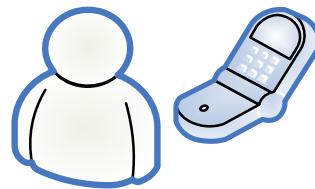
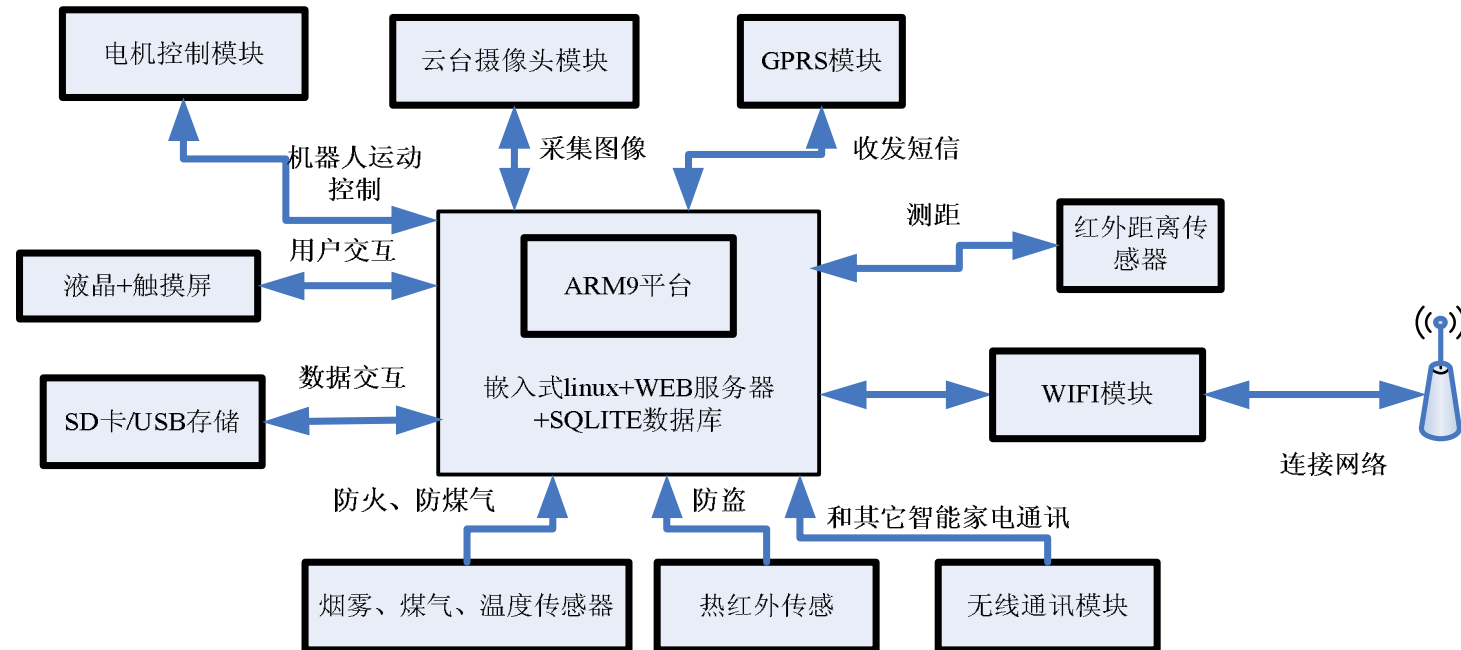
项目概述

- } 本项目基于三星S3C2410平台、利用GPRS及WEB网页技术控制智能机器人，能够实时监控家中异常情况并控制相关智能家电设备的工作。
- } 用户连入internet后通过web页面来控制机器人的工作，如：机器人的运行方向，摄像头的控制，视频传输和拍照等。同时也能了解家中设备工作的情况进行控制。

功能示意图



系统框图



3G手机
(项目采用S3C2410平台搭建)

主界面



硬件环境

- } fs2410开发板

- } 全向移动机器人

- } 云台摄像头

- } GPRS模块

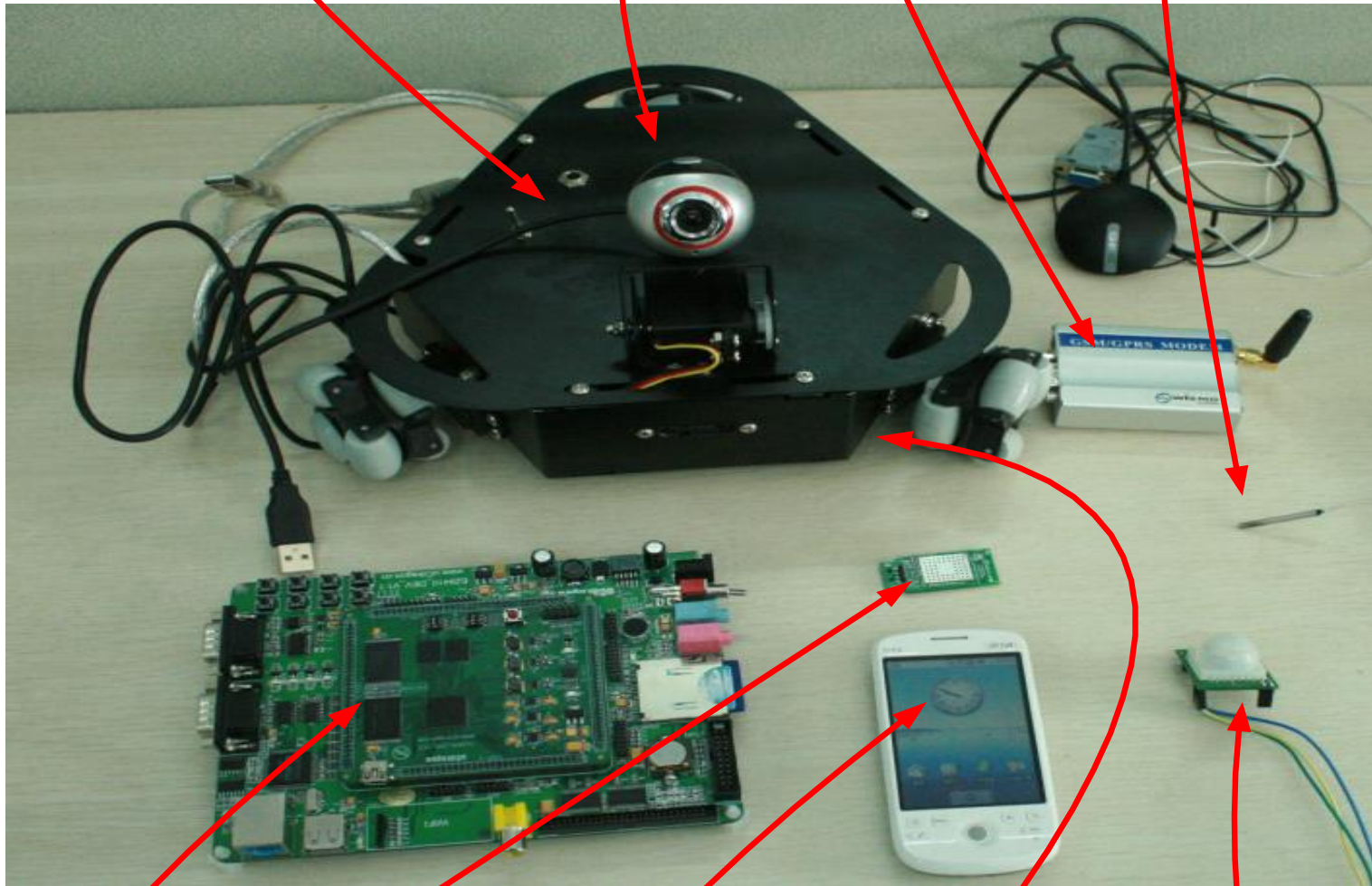
- } WIFI模块

DEPPRK全向
移动机器人

摄像头

GPRS模块

温度传感器



ARM开发板

WIFI模块

ANDORID手机

edu.o

距离
传感器

热释红外
传感器

软件环境

- } 系统软件
 - } arm-none-linux-gnueabi-gcc-4.3.2
 - } u-boot 2010.03
 - } linux-2.6.35

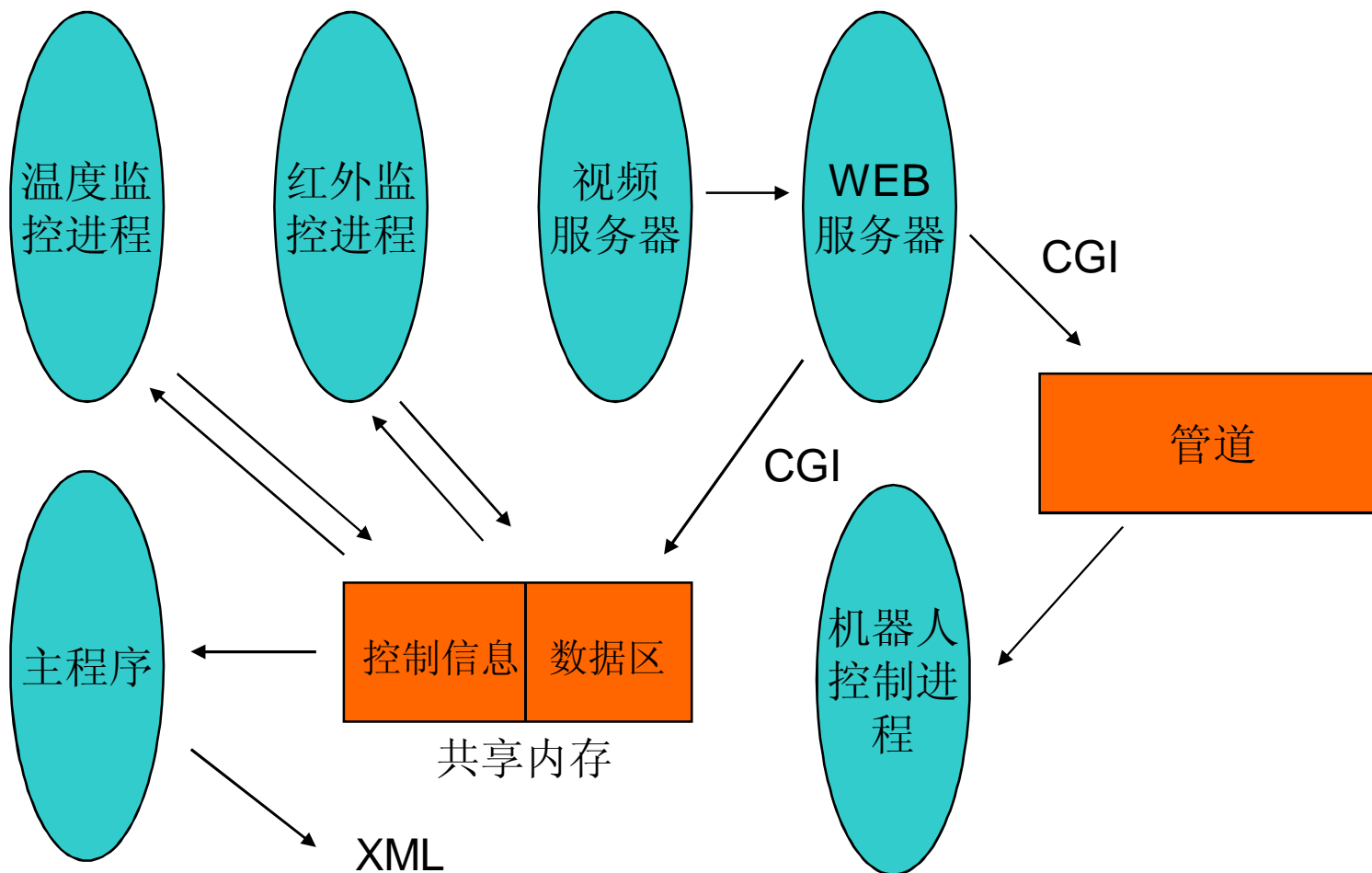
- } Web服务器 BOA

- } 网络视频服务器 mjpg-streamer

- } 无线登录工具wpa_supplicant

- } 动态域名登录 / lynx

系统框图



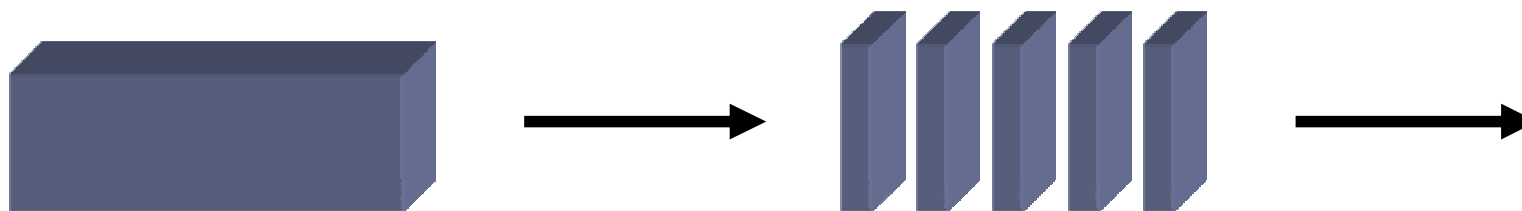
BOA服务器

- } unix/linux下的web服务器
- } 支持CGI/脚本，适合嵌入式系统
- } 源代码开放，效率高
- } 单任务，可执行代码小于100K
- } www.boa.org
- } 最新版本0.94.13

MJPG STREAMER

MJPEG \longrightarrow Motion JPEG

基本原理



把摄像头拍摄的视频分解成一张张独立的jpg数据发送到客户端。客户端不断显示图片，即可形成相应的图像

MJPEG STREAMER

- } unix/linux下开源视频服务器软件
- } 针对嵌入式平台，占用资源少
- } 从网络摄像头捕获视频数据
- } 实时的视频流服务器，B/S架构
- } 客户端可以通过web页面播放实时视频

MJPEG STREAMER

} 播放视频流

} <http://127.0.0.1:8080/?action=stream>

} 播放jpeg图片

} <http://127.0.0.1:8080/?action=snapshot>



WPA_SUPPLICANT

} 智能机器人平台接入互联网

} 有线?

} 无线?

} 无线接入方式

} wireless tools

} wpa_supplicant



WPA_SUPPLICANT

- } 提供802.1x无线接入
 - } 桌面电脑/移动电脑/嵌入式设备

- } 支持多种安全认证
 - } WEP/WPA/WPA2

- } 运行在系统后台，同时提供了前台工具
 - } 文本方式 `wpa_cli`
 - } 图形方式 `wpa_gui`

动态域名登录 / LYNX

- } 用户如何通过因特网访问局域网web服务器?
 - } 申请固定公网IP --- 中国互联网络信息中心
 - } 免费动态域名服务 --- www.3322.org

- } 动态域名服务
 - } 注册域名
 - } 配置无线AP (端口映射)
 - } 通过浏览器登录www.3322.org，更新IP

动态域名登录 / LYNX

- } 字符界面下的浏览器
 - } 运行于多种操作系统上

- } 下载安装
 - } <http://lynx.browser.org>

-
- } 随着物联网技术、3G通讯技术、多媒体技术、机电控制技术的日趋成熟，融合了相关技术的产品也备受消费者的欢迎。
 - } 传感器技术
 - } Wifi通讯
 - } 多媒体传输
 - } 进程间通信
 - } Web页面 / CGI
 - } Linux驱动
 - } 电源管理
 - } 电机控制

嵌入式应用的发展趋势

- } 支持各种传感器
- } 无线互联
- } 语音、图像识别技术
- } 更好的实时性
- } 友好的人机交互界面

谢谢!

www.farsight.com.cn