

# 智能家居/安防系统

EPC-8600 工控机主板在智能家居/安防中的应用

AN01010104 V1.00 Date: 2008/06/20

产品应用笔记

## 1. 应用背景

随着网络技术和通信技术的不断发展以及人们对生活要求的不断提高,实现家庭智能的远程控制已经成为当前电子技术的一个热门发展方向。国家建设部住宅产业化促进中心提出住宅小区要实现六项智能化要求,其中包括实行安全防范自动化监控管理:对住宅的火灾、有害气体的泄漏实行自动报警;防盗报警系统应安装红外或微波等各种类型报警探测器;系统应能与计算机安全综合管理系统联网;计算机系统能对防盗报警系统进行集中管理和控制。而对智能家居,最好是还能对家庭的所有电器及其它设备如窗帘、门等,的状态进行监控与控制。

一个典型的家庭智能系统是一个中小型的集散式数据采集控制系统,一般在控制主机上有一个友好的人机界面,并且主机具有稳定的网络接入能力及内部连网能力。

因此,一个设计合理的智能家居控制主机应当具备一个良好的人机界面和强大的网络通信能力。并要求具备一个良好的编程平台及一定的扩展能力。为以后的扩展应用预留空间。

## 2. 对控制主机的要求

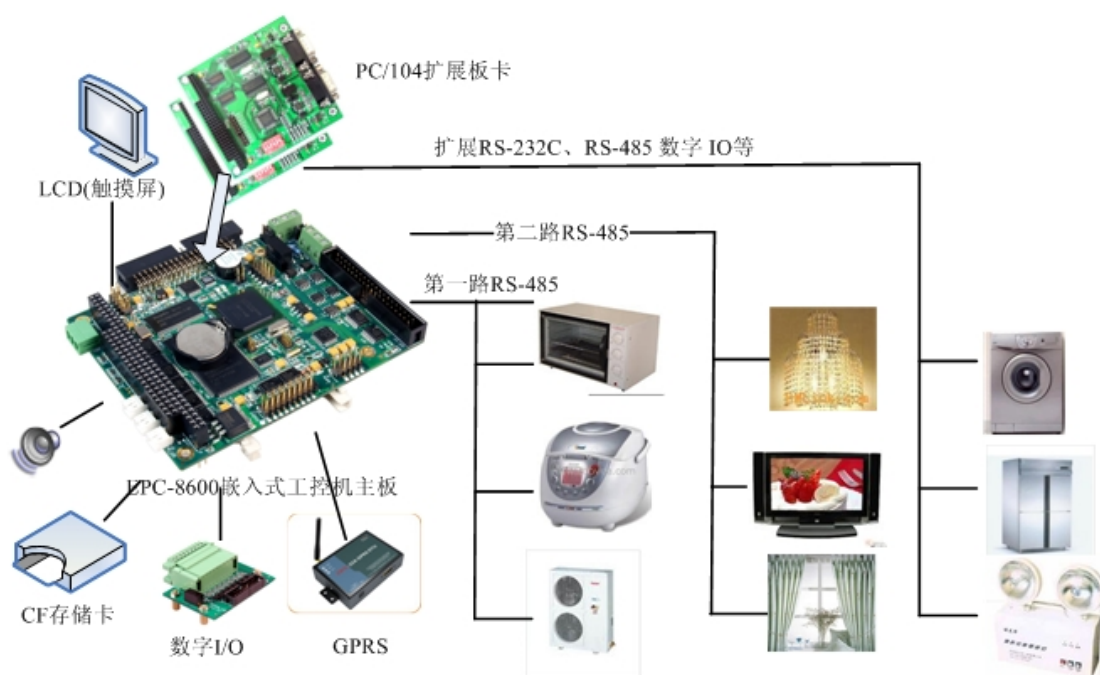
首先，要求控制主机要能够稳定可靠地长期运行。并尽可能地降低运行功耗。在此基础上，要求主机具有稳定的网络接入能力及内部连网能力，以使用户能通过 Internet 网络进行远程访问与监控并方便与计算机安全综合管理系统联网。对家庭内各传感器控制器，一般使用 RS-485 总线连接，并使用 ModBus 协议或专用居家智能连网协议。再配以一个 GPRS 模块，可以用来接收用户发来的短信控制命令或是通过短信报告家内各电器及安全状态。在以太网连接断开的情况下，GPRS 模块还可以用来拨号连网，作为以太网接入的备份连路。再次是要求它能有一个优秀的人机界面，以方便用户对家庭内的各电器状态进行控制与设定。在适当的时候，还能输出一些错误或提示信息，以提示出现的错误或指导用户进行正确的操作。最后，就是要考虑系统应该要具备一些可扩展性。为以后的扩展应用打下基础。

### 3. 应用方案

该方案使用 EPC-8600 嵌入式工控机主板作为居家智能/安防的控制中心，EPC-8600 嵌入式工控机主板使用 PXA270 嵌入式 CPU 作核心，具有运行稳定可靠，功耗低等特点。板载两路 RS-485 接口并集成 ModBus 协议，可以方便地与当智能灯具或家庭智能电器相连，板载的 LCD 液晶接口，可以方便实现人机交互。加上预装的 Windows CE 操作系统，编写用户界面方便快捷。

板载的声卡可对操作者播放错误信息及提示性的语音信息。使用户快速掌握系统的操作过程及方法。而数字 I/O 接口可用来控制/指示主要设备的状态，确保关键设备运行的正确性。板载的 CF 卡接口可以方便用户将数据或程序在 PC 机与 EPC-8600 之间交换。

另外，该方案还为以后的扩展应用打下了基础，板载的 PC/104 扩展总线为以后的扩展应用留下了足够的空间。



## 4. EPC-8600 嵌入式工控机主板的主要特点

- ◆ CPU 使用高性能的 PXA270，工作频率高达 416/520MHz。
- ◆ 板载两路 RS-485 接口，集成 ModBus 协议。
- ◆ 64MSDRAM/256M 电子硬盘。
- ◆ LCD 接口（最高可支持 800X600）。
- ◆ 3 路 RS-232C 接口。
- ◆ CF 卡接口。
- ◆ 板载 16 路 GPIO（8 路输入、8 路输出）。
- ◆ 集成 AC97 声卡。
- ◆ 10/100M 自适应以太网。
- ◆ USB Host、USB Device 接口。
- ◆ -40~+85℃工业级的工作温度。
- ◆ 多级看门狗：硬件看门狗监视操作系统运行，系统看门狗监视用户应用程序的运行。
- ◆ 预装正版操作系统,无需再购买操作系统的费用。
- ◆ 用户应用程序可加密,有效防止盗版。
- ◆ 多种选配件,功能扩展灵活多样。
- ◆ 单 5V 电源供电,典型电流值仅 550mA。