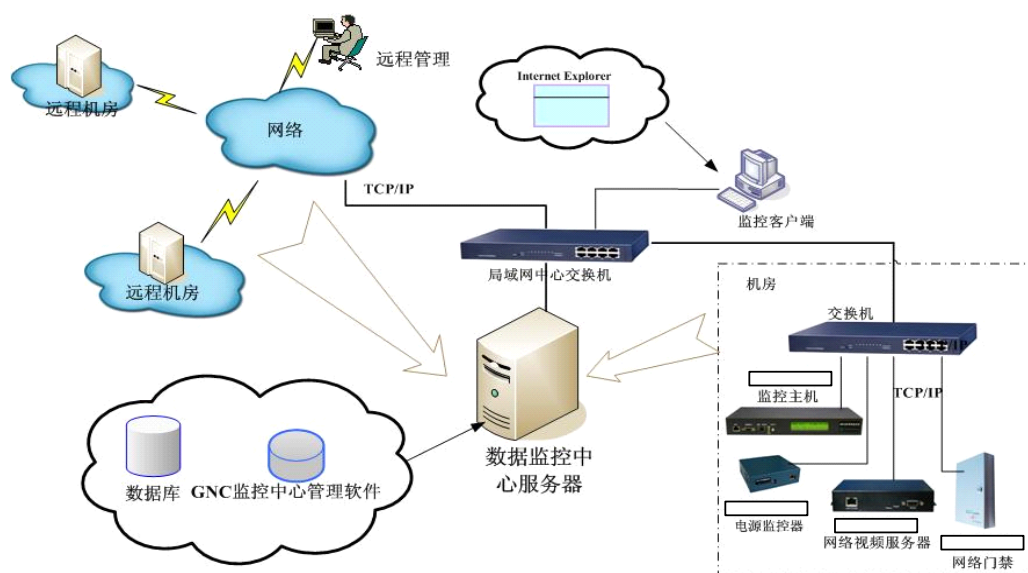


石家庄倬奥科技有限公司

-----机房环境安全监控



单位：石家庄倬奥科技有限公司

地址：河北省石家庄市建设北大街 132 号

电话：0311-85527582 **18931102865**

传真：0311-85527583

邮箱：sjzzhokj@zhokj.com

网址：www.zhokj.com

二零零八年二月

目 录

公司介绍.....	3
第一章、前言.....	5
第一章 网络监控系统.....	7
1.1 系统简介.....	7
1.2 系统的总体设计原则.....	7
1.3 系统概述.....	7
1.4 系统的组成.....	9
1.4.1 系统的硬件平台.....	10
1.4.2 系统的软件平台.....	10
1.5 产品优势.....	11
第二章 网络监控系统功能需求.....	13
2.1 需求基本范围.....	13
2.2 监控目标.....	13
第三章 解决方案.....	16
3.1 组网方案.....	16
3.2 监控系统结构.....	16
3.3 监控子系统解决方案说明.....	18
3.4 机房环境动力监控系统应用解决方案.....	19
3.4.1 监控主机.....	19
3.4.2 机房环境监控.....	21
3.4.3 机房动力监控系统.....	22
3.4.4 大型智能设备及网络设备智能监控系统.....	24
3.5 视频监控系统.....	29
3.6 门禁监控系统.....	31
3.7 中心监控平台.....	33
3.7.1 管理软件.....	34
3.7.2 告警通知系统.....	37

公司介绍

石家庄倬奥科技有限公司是一家集自动化系统集成，网络监控技术研发与设计，工控产品销售等业务于一身的高新技术企业。在公司成立之初，得到了省、市各级部门及河北科技大学有关领导、老师的关心和支持，现已拥有一支技术过硬的专业研发队伍，足迹遍布大江南北，并得到了广大用户的一致好评和称赞。

公司的业务范围包括：

- **网络自动化监控系统**
- **机房整体网络监控**
- **动力环境网络监控产品：**
 - 网络监控机
 - 智能网络监控机
 - UPS 电源监控器
 - 串口/网口转换器
- **网络 IC 卡门禁控制器产品：**
 - 双门 IC 卡控制器
 - 单门 IC 卡控制器
- **数据设备监控产品：**
 - 网络控制器
 - 智能型网络控制器
- **智能传感器产品：**
 - 闭环交流电流变送器
 - 开环交流电流变送器
 - 直流电流变送器
 - 交流电压变送器
 - 直流电压变送器
 - 温湿度变送器
 - 电源控制器

五路电源控制器

➤ 中心监控软件

石家庄倬奥科技有限公司在日趋激烈的市场竞争中艰苦创业，努力拼搏；在针对电力、冶金、建材、化工、煤炭、医药、水处理，金融、教育、政法、医疗、铁路、通讯、广播、邮电等行业的施工中积累了丰富的经验，组建并完善了一支真正属于自己的高素质的施工队伍。与此同时，倬奥科技还不断加大对销售人员的培训力度，全面提高技术支持队伍的服务能力和服务质量，力保客户在日常操作和产品使用过程中遇到的问题得到及时、有效的解决。

倬奥科技一贯秉承“客户的满意就是我们的成功”这一经营原则，愿和各行各业朋友携手共同发展、共同进步。

第一章、前言

随着计算机技术的发展和普及，计算机系统数量与日俱增，其配套的环境设备也日益增多，计算机房已成为各大单位的重要组成部分。机房的环境设备（供电、UPS、空调、消防、保安等）必须时时刻刻为计算机系统提供正常的运行环境。一旦机房环境设备出现故障，就会影响到计算机系统的运行，对数据传输、存储及系统运行的可靠性构成威胁，如事故严重又不能及时处理，就可能损坏硬件设备，造成严重后果。对于电信，银行，证券，海关等需要实时交换数据的单位的机房，机房管理更为重要，一旦系统发生故障，造成的经济损失更是不可估量。目前许多机房的管理人员不得不采用24小时专人值班，定时巡查机房环境设备，这样不仅加重了管理人员的负担，而且更多的时候，不能及时排除故障，对事故发生的时间及责任也无科学的管理。尤其目前国内普遍缺乏机房环境设备的专业管理人员，在许多地方的机房不得不安排软件人员或者不太懂机房设备管理甚至根本不懂机房设备维护的人员值班，这对机房的安全运行无疑又是一个不利因素。

此外，还有一些电信运营商一般都已有机房监控系统 and 网管系统辅助管理等功能，但大多数电信运营商并没有将各级机房作为一个重要的管理要素集中管理，特别是对数目众多，分布广泛的接入网和信息化小区机房没有进行统一监控和维护管理；并且对机房环境因素情况对网络运行质量的影响重视不足；大部分的机房维护都是采取巡查和“报障->现场解决故障”的模式，反应速度比较慢，而且排除故障完成维护工作的时间没有一个客观的记录，不利于维护工作的开展。

针对机房监控系统中存在的这些问题，石家庄卓奥科技有限公司（以下简称卓奥科技）为实现多区域能够集中管理，统一监控并迅速做出反应，降低维护成本，提高运行工作质量等改革目标，推出全新的机房监控整体解决方案——网络监控系统。

卓奥科技公司推出的网络监控系统机房监控解决方案可对机房设备，如**网络数据设备、UPS 电源系统、空调、消防、门禁保安、机房视频环境**等方面进行全面监控管理；实时监测各种设备的状态参数及运行情况，智能控制、维护相关设备，并能通过声音、电子邮件、小灵通短信、手机短信等多种方式发出报警信息，及时告知维护管理责任人。

更为重要的是整个监控系统融合了机房的管理措施，对机房等网络环境和网络设备进行实时动态的监控管理，能够智能发现各种非正常运行状态，同时网络监控系统能够自动判断出现故障需要重启的网络设备，从而减少人员现场维护的次数，提高机房整体运维效率和管理水平。

第一章 网络监控系统

1.1 系统简介

网络监控系统适应了当今各类机房发展和监控领域的趋势，其搭建的基于IP网络的集中监控平台，可极其方便地为机房的监控、工业控制等领域提供一体化网络监控解决方案。

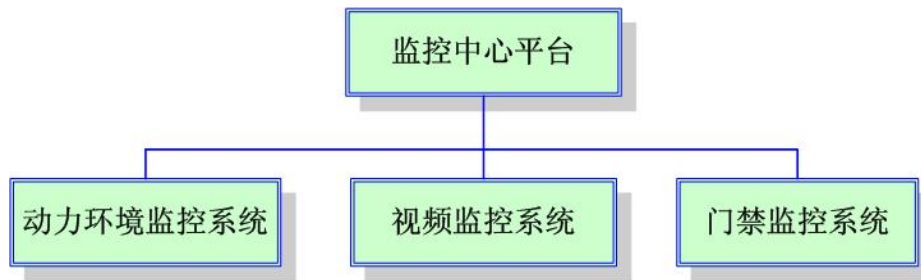
基于**网络监控系统**的机房环境动力监控解决方案，可将分布广而散的监控节点的环境、动力、安防等进行集中、全面的监控管理；实时监测各节点环境参数；智能控制空调等设备，并能通过声音、电子邮件、小灵通短信、手机短信等多种方式发出报警信息，及时告知维护管理责任人。此外，本系统将运行于不同应用平台及不同类型的监控平台，集中设计到一个统一的管理平台上来，为企业及机房的管理人员提供了一个统一的监控管理平台，提高系统维护和管理的自动化水平、协调运行能力及详细的管理功能，彻底实现系统所有监控子系统的功能集成、网络集成和软件界面集成，有效降低系统维护人员的日常工作强度，提高系统可用性并节约系统维护成本。

1.2 系统的总体设计原则

系统总体设计原则是：以监控与数据采集系统为基础、以自主开发的监控产品和系统软件为核心，通过信息交换和共享，将动力环境设备监控、门禁监控、安防报警、视频监控、消防监控等各个具有完整功能的独立分系统组合成一个有机的整体，提高系统维护和管理的自动化水平、协调运行能力及详细的管理功能，彻底实现系统所有监控子系统的功能集成、网络集成和软件界面集成，有效降低系统维护人员的日常工作强度，提高系统可用性并节约系统维护成本。

1.3 系统概述

基于**网络监控系统**的机房监控的主要内容可分为以下几个部分：



1) 监控中心平台:

在监控中心，值班人员是按操作密码所赋予的权限进行相应管理及控制工作。发生报警事件或其它事件时，监控中心平台系统会自动以形象的方式显示有关信息和发生声响提示，值班人员从计算机上可以马上了解到信号类别和发生的原因，从而相应做出判断和处理。

监控中心平台系统通过网络系统能够全面的对分散的动力设备及环境检测设备实时监视、显示并记录其运行数据、分析相关数据进行报警。报警方式灵活。通过设定阈值和状态值，可以对所有设备的运行参数和状态异常设定自动报警，报警的方式灵活，可以以声光、语音、短信的方式进行报警。监控中心平台具有丰富的统计功能，对所有设定的参数可实现历史曲线记录功能，以便事故时提供参证。

软件还采用了以组态图的形式直观的显示环境监控的状态，能够方便的进行操作控制，能够在告警的时候即时通知到值班人员和负责领导；中心系统有冗余备份的功能，能够保证系统以 7x24 的标准不间断运行。

系统能保证做到没有漏报现象，操作员也可在办公室综观全局，了解报警事故发生的时间、原因和采取的措施及实施的效果，同时避免了依赖人手管理所无法预计的事故发生，保证了整个管理水平大大提高。

2) 环境动力监控系统:

随着计算机的发展和普及，计算机系统数量与日俱增，其配套的环境设备也日益增多，计算机系统平台已成为各大单位的重要组成部分。机房和外围动力环境设备（供配电、UPS、空调等）必须时时刻刻为计算机系统提供正常的运行环境。因为，一旦系统环境设备出现故障，就会影响计

计算机系统运行，造成数据传输或存储故障，当严重事故时，会造成设备报废，现场电脑长时间瘫痪，后果不堪设想。

环境动力监控系统可以实现供配电、UPS、空调、消防、漏水、温湿度等设备或参数进行统一监控，监视各种设备的状态及参数，并可诊断设备部件情况，当设备故障或报警发生时及时给出报警信息。同时还可以对机房内的网络设备实现远程的智能监控和管理。

环境动力监控系统与传统的设备监控系统的重要区别还在于，本系统不仅仅是简单的监视控制，而且内部整合了专家系统，对于故障设备能够给出具有重要参考作用的故障处理意见，使系统的维护管理更加高效。

3) 视频监控系统:

视频监控系统采用 MPEG4 硬件压缩技术，通过以太网直接进行视频数据传输，在 64K-4M 的低带宽占用情况下传输高清晰度的实时视频图像，通常情况下 250K-400K 即可实现 30 帧/秒的全实时监视。并能由监控中心控制镜头目标跟踪、目标放大缩小，遥控云台在垂直水平范围内旋转搜索目标。

4) 门禁监控系统:

门禁系统可以针对机房出入口等重要部位安装门磁开关、电控锁、读卡器或密码键盘等控制装置，由中心控制室监控，以用户特权和时间作为控制基准，系统采用先进的高科技技术，具有强大的进出电子自动控制与管理功能，只允许授权人在特定时间、特定区域内出入所控制的通道口，以降低风险、提高安全层次。统一管理机房进出人员身份，对机房门禁布防，既能防止机房盗窃，也为人员集中管理提供方便。

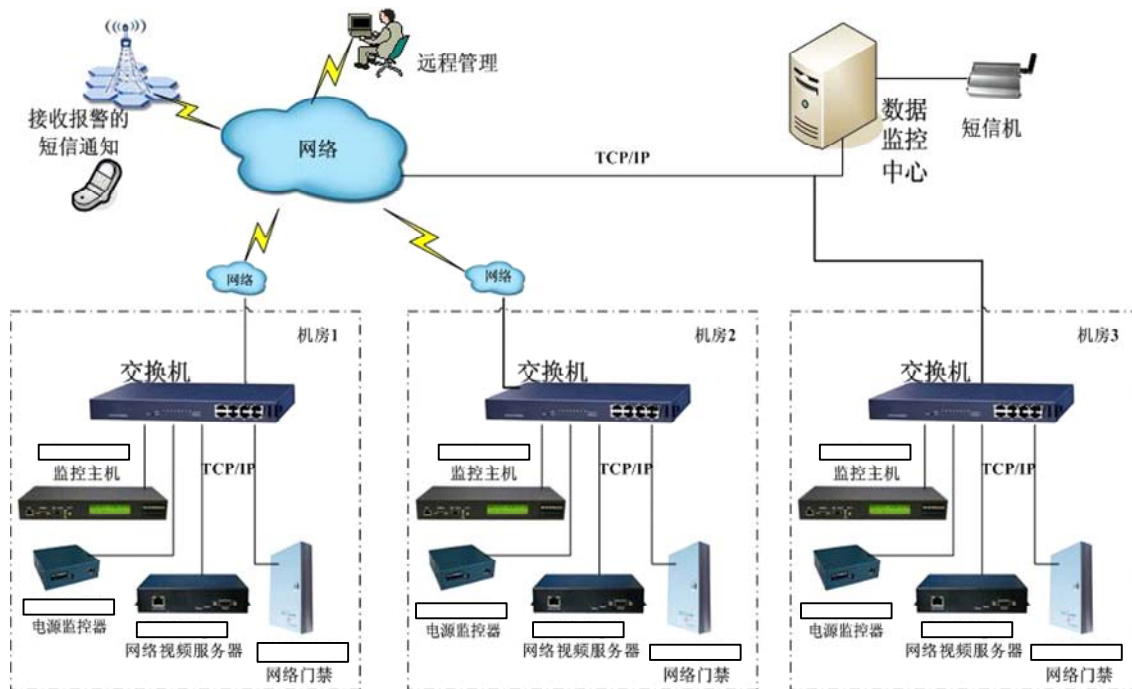
1.4 系统的组成

系统由远程用户计算机、监控中心、监控服务器、计算机网络、监控主机、智能采集终端组成。为了增强系统的功能，用户可根据需要选择配置短信机、声光报警器等设备，以增加系统的报警功能。

1.4.1 系统的硬件平台

系统采用开放式结构，支持各种传输网络，包括以太网、帧中继网、FDDI网、ATM网、PPP拨号网、令牌网等，只要网络能支持TCP/IP协议就可。

系统硬件结构图如下：

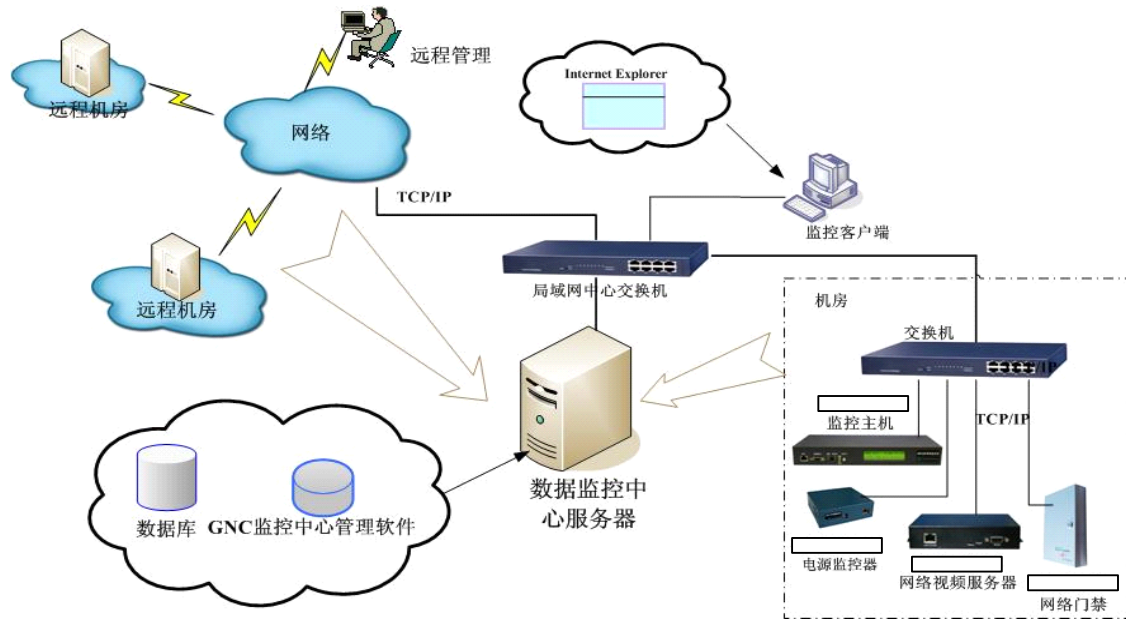


系统以TCP/IP协议为基础，构成统一和便捷的信息交换平台，各个子系统的实时运行信息可通过网络上传到监控中心的监控服务器。各监控管理人员均可以在授权下通过监控终端方便地浏览丰富的实时信息，监控和管理各子系统的实时工况。

监控主机可以直接通过监控主机上的RJ45网络接口直接接入网络交换机，通过内部及外部的网络系统接入数据监控中心。这样，我们的监控系统就可以完全实现通过TCP/IP网络进行远程的集中控制和管理，特别是对于机房分布的较广，数量较多，需要大量的机房维护人员，我们的网络监控系统将会成为机房管理及维护人员的重要的管理工具。

1.4.2 系统的软件平台

系统的软件平台，采用现在通用的C/S及B/S架构，软件系统结构如下图：



网络监控系统管理软件----集传统的动力环境设备监控、安防报警系统、数码综合影像处理系统于一体，通过智能网络，将上述各子系统集成在一个统一的平台上，通过 ACTIVEX、DCOM 等先进的软件技术，达到所有子系统无缝集成、数据共享、一体化运作的的目的。

网络监控系统---可以实现视频监控、安防报警、供配电、UPS、空调、消防、漏水、温湿度监测等子系统的统一监控，不但减轻机房维护人员负担，提高系统可靠性，而且丰富的事件历史记录对系统设备的管理有着重要的参考价值，因而该系统对机房的科学管理具有特殊的意义，是机房运行维护部门的好帮手。

1.5 产品优势

与传统的监控产品及同类产品对比，网络监控系统具有明显的优势：

- ◆ 监控产品紧跟通信网络监控发展的趋势，其组网结构完全基于 TCP/IP 网络通信协议，对监控节点分布广、数量大的宽带网运营商提供了最有效有效的监控手段，使用基于 IP 网络的监控系统为网络运营维护的统一管理提供了可能。
- ◆ 使用标准的、开放的协议便于集成以及系统扩容。由于搭建了基于 IP 的监控平台，数据采集也使用标准的 MODBUS 协议，使得增添监控节点或是增加监控信息非常方便，更实现了即插即用系统集成扩容的平滑过渡，这样需求方可以很方便地根据自身的需求和投资预算进行项目的投资。一次投资，终身受益。
- ◆ 监控产品齐备。由于有着丰富的监控工程经验和第一手的最终客户需求研究，

全系列监控产品涵盖了环境监控、动力监控、门禁监控、网络设备运行状况甚至协议转换器等各个方面，能够满足不同客户的各种个性化需求。例如：电流信息监控，能满足客户对机房内用电监控的需求，为机房偷电现象取证；湿度、水浸监控，能监测机房设备（尤其是空调）是否漏水；温度监控，既能配合空调控制实现机房温度自控化，又能配合烟雾感应，防止火警误报。

- ◆ 产品稳定可靠。我们的产品采用嵌入式操作系统作为软件平台，稳定性高。硬件上采用嵌入式 SOC 技术，系统结构紧凑，发热量低，无需硬盘、显示器等易损部件，不会感染病毒，配有 Watchdog 系统防止死机。在电源、信号线等与外界交互的地方均按照工业 2 级设备标准进行防浪涌、防雷击、防静电等设计，芯片选型材采用工业级产品，保证在现场恶劣环境下的系统稳定。
- ◆ 安全性高。由于网络的开放性，使得网络通信存在被攻击或者被监听的可能性。对安全性要求比较高的系统，如门禁系统。如果通信数据被截取和仿冒会造成很大的安全隐患。产品的数据传输采用了可靠的数字签名方式，认证时使用类似 RADIUS 认证的方式，保证了系统的安全性。
- ◆ 监控系统不仅具有完备的遥信、遥测功能，而且具有可靠的遥控功能。这也正是很多客户所急需的。我们的产品能实现远程遥控空调、交换机等设备的定时开关机、自动重启，以及 UPS 的充放电、开关机。通过对机房空调等耗电量的设备的智能控制，可以大幅度地节约用电费，单此一项就能让客户在一两年内收回监控设备的投资；而完善的监控更使得维护人员的工作更轻松。在监控中心就可以完成对边远机房的设备重启、火警自动断电、UPS 管理工作。
- ◆ 产品设计人性化。设备连线一改原有 RS485 总线连接的烦杂，把接口改为 RJ45 连线，方便施工。图形化软件方便操作管理，更具有组态图以及电子地图管理方式，方便客户施工集成以及使用管理。

第二章 网络监控系统功能需求

下面我们以运营商通信机房为例，以无人值守通信机房的实际需求，对网络监控系统进行详细的说明。通信机房环境动力监控管理工作主要体现在：**温湿度、消防火警、水浸状况、非法入侵**等环境状况报警管理；**市电监测、UPS 及电池组管理、空调的智能控制；设备简单故障及相应的人员管理**等方面。我们针对这些需求做一个详细的阐述。

2.1 需求基本范围

针对于无人值守通信机房的实际需求，本方案主要从以下几方面实现对通信机房的各环节进行统一集中管理：

- 温湿度远程集中监控
- 空调远程控制
- 市电检测、配电监测、机房日常照明及应急照明状态监测
- UPS 监测
- 大型智能设备如消防系统的智能监测
- 火警、渗漏远程集中监控
- 门禁 IC 卡集中管理、防盗监控报警
- 网络数据设备，如：交换机、路由器的监控、智能重启
- 网络视频环境监控
- 告警故障自动调度处理

2.2 监控目标

(1) 温湿度远程集中监控

通过现场总线式数据采集方式，采用温湿度传感器采集机房环境温湿度数据，结合 IP 网络通信主机，将现场数据集中上报中心数据服务器，做到机房环境温湿度统一集中监控管理。

(2) 空调远程自动控制

通信设备的良好运行需要干燥凉爽的环境，在兼顾能源节约的目的下需要对空调进行智能控制，可以根据现场温湿度情况自动联动控制空

调的开启关闭，在机房核心设备正常运行的温差范围内，做到尽可能节约用电。

(3) 市电检测、配电监测、机房日常照明及应急照明状态监测

机房市电供应对机房设备的正常运行是前提与保障，市电供电欠压、高压等情况出现时对机房设备的安全存在相当的威胁。本系统通过智能电流、电压传感器能在线实时监测机房市电供电情况，并通过监测配电柜各路电流的开关状态和监测机房日常照明及应急照明状态，来实时地监测机房的动力状态。

(4) 大型智能设备如大型的 UPS、消防系统和智能空调的智能监测

通信机房中一些重要的智能设备如大型的 UPS、消防系统和智能空调可以通过监控器进行远程的智能监测，可以实时地监测到这些智能设备的运行状态，并进行远程的智能控制。

(5) 火警、渗漏远程集中监控

监控现场通过烟雾传感器、水浸传感器采集机房环境数据，结合网络监控主机实现机房消防、渗漏集中报警管理。

(6) 门禁 IC 卡集中管理、防盗监控报警

对于机房门禁的管理，传统的方式是采用钥匙开门出入机房、手工日志记录出入情况，但对于机房数量较多和维护责任人复杂的管理片区则存在维护责任难区分、出入方便性不够和丢钥匙换锁的情况。

采用电子化的门禁集中监控管理系统，能够做到刷卡开门，不但及时详细记录各人员出入机房信息，同时也方便管理，达到安全、快捷、责任分明。

(7) 网络数据设备监控、智能重启

网络通信设备在环境温度较高、网络繁忙时容易出现死机现象，本方案通过网络监控器和五路电源控制器，对多个运营的网络设备做到现场自动重启控制，这样省去了频繁的机房巡查，大幅度的节约了运维工作人员的工作效率，同时也变“报障→维护”的被动运维模式为主动和自动运维模式，提高网络运维质量。

(8) 网络视频环境监控

在监控中心可 7×24 小时视频实时监控机房，当机房发生非法入侵时视频监控系统能够自动对现场进行实时录像。视频录像具有夜视功能，并且当发生夜间非法入侵时先进行红外夜视录像，在设定的时间段后自动地打开室内灯光，拍摄更为清晰的取证录像；同时联动安防报警系统向监控中心和各有关人员报警。

(9) 报警管理

监控中心系统应能实时监测到各分布点机房里的温湿度情况、烟雾火警、水浸状况、红外入侵探测等环境信息以及市电停电告警、UPS 的状态等；并能在上述各状态出现异常时通过手机短信、电子邮件等方式及时、有效、准确地告知相关人员，及时处理报警事故。

第三章 解决方案

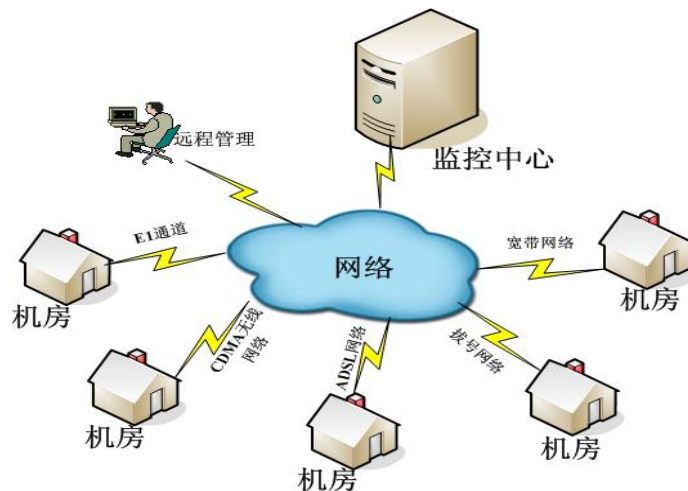
针对于通信机房监控的实际状况和具体需求，卓奥科技公司采用自主研发生产的高性能主机，结合各类型探测模块，采用 TCP/IP 协议，用 Ethernet（以太网）为传输通道，集中构建高性能、安全可靠的网络监控系统。

3.1 组网方案

根据各通信机房的实际情况，可选择不同的转换设备或路由设备，在各通信机房和监控中心之间组成一个 TCP/IP 监控网络。

对于已经是现成的 TCP/IP 以太网，无需额外添加任何转换设备；对于使用 E1 通道的，则需使用 E1/IP 协议网络转换器来桥接各个监控点与监控中心；对于无任何通信通道的偏远机房，则可采用 CDMA 无线路由器或 GPRS 无线路由器进行组网。

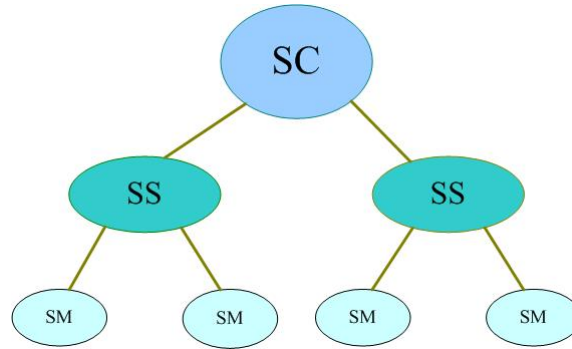
整个 TCP/IP 监控网络采用星型网络结构，组网拓扑图如下：



组网的关键是流量的规划和控制，各个监控点的数据流量由两部分组成，图像监控的数据流和环境监控的数据。其中环境监控的数据传输比较简单只是与中心服务器通信而且数据量小，可以忽略。主要的就是图像监控的数据，数据量大而且要达到多台工作站同时观看图像监控的要求，要采用组播数据方式。

3.2 监控系统结构

系统分为三层：监控中心、管理站以及各个机房现场的监控设备。



监控中心

监控中心由监控管理服务器组成，监控中心将采集所有的实时数据、MPEG 4 窄带视频流和报警内容，并统一对所有事件作出响应。

监控中心管理软件与各机房内监控主机之间通过网络连接，采用主从方式通过 TCP/IP 通讯协议相互通讯，取得各设备的实时数据，为保障系统实时性，系统采用多线程方式，同时与各端口的设备通讯，便于对事件的即时响应。

监控中心采用完全图形化的用户界面，可以有组织地管理机房各种设备。

监控中心机房还可采用了主备监控服务器的方式，各远程机房的监控主机可以将报警信息、参数、视频录像分布存储于主备服务器中。此外，监控中心与各远程分监控机房还采用了分布式的网络结构，各远程机房的监控主机还可以存储本站的监控信息，这种分布式的网络结构，即使监控网络故障或崩溃，所有的报警信息、视频录像记录及历史数据依然存储于分控站的监控主机内，对分析故障的起因提供了保障。并且由于采用了监控主机，确保了系统的扩容性，今后的扩充设备监控，只要增加相应的监控设备，就可集成监控。

管理站

管理站主要是让机房分管领导在远程端对监控中心主机的监控信息进行查看和集中管理，在管理工作站可以看到监控中心主机上的所有实时信息，完成各种控制任务。它占用的带宽极小——分层结构以及极小的带宽占用可便于系统将来在各层上的大规模的扩容。管理工作站与监控中心主机之间的实时数据传输量较小，管理人员可以在家里，通过 MODEM 拨号就可浏览实时信息。管理工作站可以对多个监控主机进行集中管理，它接收各监控主机传来的实时信息、报警信息和视频信息、显示监控画面和视频内容、处理所有的报警信息、发送管理人员的控制命令给各监控主机并记录报警事件。在管理工作站可以看到各监控主机的

所有实时信息，完成各种控制任务，特别适合于相隔较远的多个机房需要集中监控的场合。管理工作站和各分站之间通过 TCP/IP 连接，与具体连接网络的类型无关。

为方便管理，系统同时提供浏览器支持，管理人员无需安装任何软件，就可直接在任何微机的浏览器中，观看各分控站的所有实时数据和视频信息，可确保其实时性。在浏览站可随时随地了解机房的实际工作状况，便于实现管控一体化，系统提供内嵌于浏览器的远程监控模块。管理人员将可以在浏览器中，直接观看监控画面，并且该监控画面应与当地监控站一致，可以通过该界面远程控制设备运行，同时远程浏览站也能分别浏览各机房的视频信息。

3.3 监控子系统解决方案说明

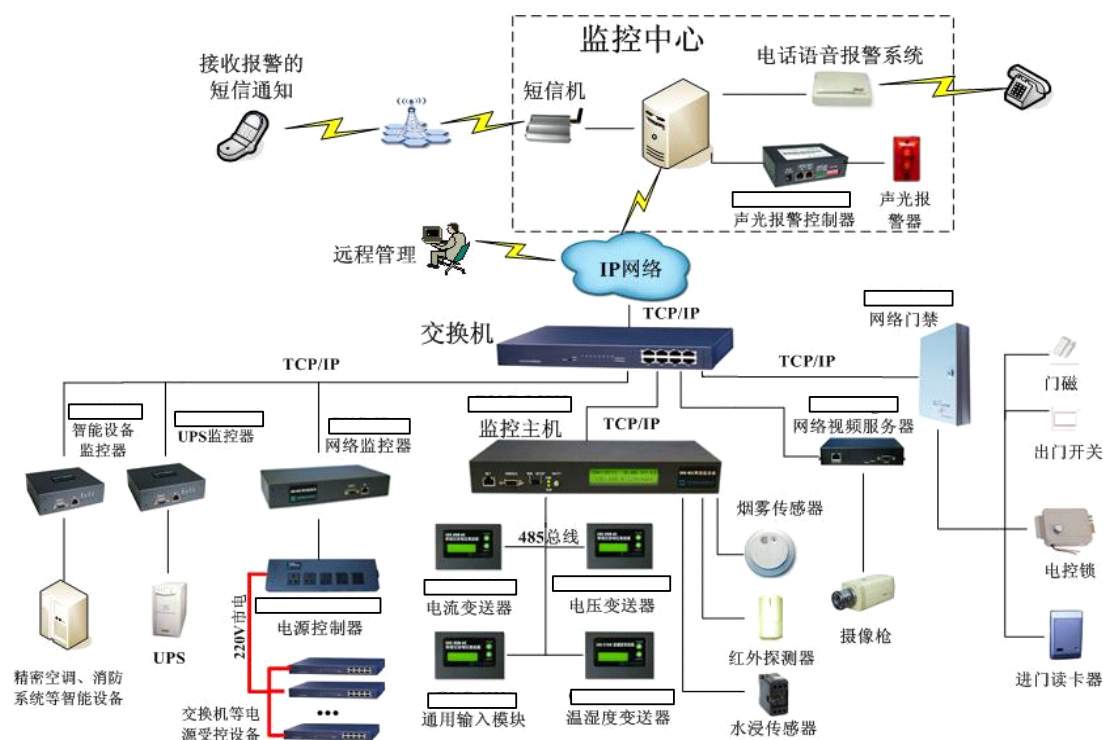
针对通信机房监控的实际要求，以下将对各监控子系统分别进行介绍，机房监控系统由以下四个子系统组成：

- 1) **环境动力监控系统：**环境动力监控系统由监控主机，温湿度变送器、电压变送器、通用输入模块、UPS 监控器、智能设备监控器、网络控制器、五路电源控制器；烟雾传感器、红外探测器和水浸传感器组成。环境动力监控主要包括对环境温湿度、消防、水浸，入侵检测等进行实时监控，杜绝事故隐患。同时对机房设备供电情况，UPS 使用情况，以及网络设备的远程智能监控。
- 2) **视频监控系统：**视频监控系统由摄像云台、高清晰度红外摄像机与网络视频服务器组成。使用高清晰度的红外摄像枪，可以保证在任何光线强度下获得高质量的实时视频。安装摄像云台，可以通过远程控制来对机房各个角落进行监控。同时可以接受门禁和红外报警的联动，对任何入侵机房的行为第一时间录像，并发送到监控中心。
- 3) **门禁监控系统：**门禁监控系统由网络 IC 卡控制器，外接 IC 卡读卡器、门磁、电锁以及开门开关构成。统一管理机房进出人员身份，对机房门禁布防，既能防止机房盗窃，也为人员集中管理提供方便。
- 4) **中心监控平台：**在监控中心服务器上安装 r 网络监控系统软件，实时集中地监测各分布机房环境、动力的状态，根据需要远程遥控一些设备，

如空调、UPS 电源等。对各种告警信息进行分级、分类处理，通过现场的告警和远程无线（如手机短信）告警，通知相关人员及时处理告警事件。

以上各子系统既能无缝连接组成一个统一的监控管理平台，也能单独构成一个独立的监控子系统。

机房监控解决方案拓扑图如下所示：



3.4 机房环境动力监控系统应用解决方案

3.4.1 监控主机

智能监控主机是卓奥科技公司自主研发生产的高性能监控主机，它是监控系统的核心组成。采用 TCP/IP 协议，用 Ethernet（以太网）为传输通道，连接各型外接传感器后，就能智能的提供现场环境数据采集、传输，汇总到监控中心以实现整个监控过程。由于通过现场总线的方式进行数据采集，特别适合于采集点或控制点比较分散的应用场合，测量精度高，抗干扰性能好，易于安装部署。

监控主机



智能监控机具有如下功能特点：

- ✧ 提供 9 路干接点输入，可通过软件配置干接点类型，可以连接烟感、红外探测器、门磁开关、震动传感器等开关型传感器。
- ✧ 提供基于 RS485 的现场总线，支持 MODBUS 现场协议接口，与总线上的传感器、变送器通信完成数据采集工作，构成 FCS 采集控制系统。可以支持在 1500 米范围内与 32 个采集或控制的子设备通讯。可自动搜索连接的子设备。总线波特率：9600bps 与 19200bps 可选，+12v 作为总线输出电源。
- ✧ 通过总线为监测子设备供电（+12v），提供 RJ45 的网线接口，可使用普通标准网线作为与 GNC 系列总线测控模块的连接，非常方便安装部署。
- ✧ 通过以太网用 TCP/IP 协议与监控中心通信实现远程监控。
- ✧ 数据通信及控制数据都有数字签名，具有很高的安全性。
- ✧ 开放通信协议，便于系统的二次开发。
- ✧ 易于管理，具有网管功能，可以通过 RS232 口用超级终端进行命令行设置，也可以通过网络(Telnet)设置。对于大量使用的场合，我们还提供一套图形化的软件可以方便快速设置。
- ✧ 可以定时或当满足某些条件时及时将连接的传感器的数据信息传递到中心服务器。考虑到可靠性，可以同时向两台中心服务器发送数据实现冗余备份系统。
- ✧ 提供 http 访问，直接用 IE 浏览器可查看节点的状态。
- ✧ 核心系统软件可升级，可以为特殊系统定制软件行为。
- ✧ 液晶显示面板，方便现场调试安装。
- ✧ 断电数据保持系统，网络中断或停电时可保存 10000 条监测数据。

技术指标

软件特性：

支持网络协议	IP、ICMP、ARP、TCP、UDP、Telnet、SNMP
总线协议	MODBUS ASCII 协议
Telnet 终端数	3 个

硬件特性：

电源	交流 220V，50Hz（可选择 48V 直流电源）
额定功率	20 瓦（不对外供电情况下 1 瓦）
总线供电容量	12V 1.6A
网络接口	RJ45，10BaseT
管理接口	1 Console(RS232) ，波特率 9600bps。
工作环境	工业级：-30-80℃，湿度 10-90%非凝露
MTBF	>100000 小时
外型	1U 工业标准 19 英寸机柜上架式

3.4.2 机房环境监控

机房环境监控系统由温湿度变送器、烟雾传感器、水浸传感器、红外探测器以及监控主机组成。监控机房温湿度、空调、烟雾火警、水浸状况以及红外入侵探测等环境信息，确保机房环境工作的安全。

使用温湿度变送器采集机房温湿度数据，由网络监控主机，使用 TCP/IP 协议与监控中心连接搭建数据汇总信道，构成 IP 网络+现场总线的标准自动化机房环境监控系统。遥测机房内温度、湿度。遥信温度过高、温度过低；湿度过高、湿度过低等告警信息，同时能够设置报警阈值。以此保证机房内设备工作在正常的工作温度范围内，延长设备的使用寿命。同时也能将自燃、水淹、霜结等隐患降到最低。

烟雾传感器、水浸传感器、红外探测器经由干结点将监测到的烟雾火警、水浸状况以及红外入侵探测等环境信息输入到监控主机，通过 TCP/IP 协议将数据传输到监控中心，实现实时远程监测。

温湿度变送器

温湿度变送器采用新型温湿度传感器，内置高速 CPU，通信接口采用了标准 RS232/RS485 总线接口，通信协议采用了通用的 MODBUS 协议，测量值可通过现场总线传送到监控主机，监控主机可远程设置温湿度告警上限和告警下限。温湿度变送器除了可用于测量温湿度外，也可用于火警监测。温湿度变送器具有体积小、功耗低、精度高等优点，为用户提供了一种简单经济的构建分布式环境监测系统的途径。

产品性能

- ◇ 线性测量范围：温度：-30℃~70℃，湿度：30%~90%。
- ◇ 工作电压交流 220V，50Hz。
- ◇ 额定功率：0.5W
- ◇ 可选 RS232 或 RS485 输出，带保护。
- ◇ 可调整通信波特率，地址信息可变换。
- ◇ 频响：25Hz~5kHz，适用于工频电信号的测量。
- ◇ 额定工作环境：工业级：-30~85℃
- ◇ 平均无故障工作时间 > 5 万小时。
- ◇ 液晶显示面板，方便现场调试安装。



3.4.3 机房动力监控系统

动力监控系统由系列交流电压变送器、电流变送器、通用输入模块及监控主机组成。搭建 IP 网络+现场总线的自动化动力监控系统。

动力监控系统主要监测市电、配电系统、日常照明和应急照明状态。

电源变送器设有交流电压、交流电流、直流电压、直流电流监测接口电路，可分别检测电压、电流、功率、频率。(1)组成对主供电交流电源和备用供电交流电源的入口电源和用户出口电源电压检测，三套三相电压检测手段，可分别诊断出主、备供电系统三相电源的断相、跳闸、接触不良、保险熔断、欠压、过压及三相电压不平衡等故障。(2) 分别测出交流三相电源的输出电流和零序电流（供电电流采用互感器的工作方式）一旦发生供电电流严重过流时，则呼叫管理

中心进行设备告警。(3) 通过通用输入模块将交流接触器测量的日常照明和应急照明状态传到监控主机，再传到控制中心，远程监测日常照明和应急照明状态。

系列交流电压变送器

卓奥科技公司推出的交流电压变送器用于监测机房交流电源电压以及频率。

测机

具有如下系统特点：

- ✧ 监测 400V 以下的单相交流电源电压以及频率
- ✧ 液晶屏显示监测数据，易于调试及巡检
- ✧ 可以设定电压报警门限
- ✧ ModBus ASCII 通信协议



多路电流变送器

卓奥科技公司推出的多路电流变送器具有如下系统特点：

- ✧ 变送器与感应头分体式安装，适合于狭窄位置的安装。
- ✧ 可同时测量两路或四路交流电流
- ✧ 霍尔感应式，开环安装，不用断电安装方便（也可使用闭环互感器）。
- ✧ 量程有：50A，100A，200A，500A，1000A
- ✧ 测量采用真有效值算法，测量结果不受波形畸变的影响
- ✧ 工作电源采用总线供电方式，有电源防接反功能和过压保护功能
- ✧ 通信接口采用标准串口（RS485），通信协议采用 MODBUS ASCII 协议。
- ✧ 122×32 图形液晶显示，可直接查看系统运行状况以及测量结果，便于现场安装调试
- ✧ 总线接口可采用 8 芯网线和水晶头，极大的方便了现场施工



通用输入模块

卓奥科技公司推出的通用输入模块可用于开关量的监测。

具有如下系统特点：

- ✧ 6路模拟量输入（可定义成开关量输入），
- ✧ 6路开关量输入
- ✧ 可以设定报警门限
- ✧ ModBus ASCII 通信协议



3.4.4 大型智能设备及网络设备智能监控系统

大型智能设备，如大型的 UPS、精密空调、消防系统以及机房中的重要网络通信设备如路由器及交换机的运行状况直接关系到整个网络的运行质量。对这些设备远程智能的监控就显得十分必要。

(1) 智能设备监控系统

智能设备监控系统由 UPS 监控器以及智能设备监控器构成。

监控器接受智能设备由串口发送的信息，经 Ethernet 发送至监控中心，实时监控智能设备运转情况及运转参数，并能在设备异常时进行报警。

UPS 监控器

卓奥科技公司推出的 UPS 监控器通过 UPS 不间断电源的串口获取 UPS 信息，再经过 TCP/IP 网络将信息传到监控中心，并能对 UPS 异常进行报警处理。

UPS 监控器具有如下系统特点：

- ✧ 一个 RS232 口与 UPS 连接采集 UPS 信息，波特率可根据 UPS 改变。
- ✧ 支持 RFC1628 UPS MIB。
- ✧ 可以通过 Telnet 远程管理。



可以根据需求定制特殊的软件行为。

智能设备监控器

卓奥科技公司推出的智能设备监控器可以远程地智能监测设备的运行状况。

智能设备监控器具有如下系统特点：

- ◇ 一个 RS232 口与智能设备连接采集设备信息。
- ◇ 可监测设备的详细的运行状态。
- ◇ 可以通过 Telnet 远程管理。
- ◇ 可以根据需求定制特殊的软件行为。



(2) 网络数据设备监控、智能重启

网络通信设备在环境温度较高、网络繁忙是容易出现死机现象，本方案通过网络监控器和五路电源控制器，对多个运营的网络设备做到现场自动重启控制，这样省去了频繁的机房巡查，大幅度的节约了运维工作人员的工作效率，同时也变“报障 维护”的被动运维模式为主动和自动运维模式，提高网络运维质量。

1 台网络控制器可接 2 台五路电源控制器，可同时分别监控 11 台网络设备的运行状态。

对于楼道机柜中的网络设备的监控可用网络控制器进行监控。

网络控制器

智能网络控制器专门针对 FTGNC+LAN 方式的宽带网络设计，是一个嵌入式的 TCP/IP 网络系统，可对于所有的网络传输设备自动进行联通性的检测，并可以自动重启相应的网络设备，对于一般性网络故障提供自动恢复的机制，减少因故障断网的时间，提高宽带网运营的质量。另外对没有网管功能但可以通过串口管理的网络设备，可以提供网络管理的功能，配合 SNMP 网管系统，彻底清除宽带网络管理死角。



正面图



背面图

网络控制器具有如下系统特点：

- ✧ 可同时检测 11 台设备，对其进行检测重启。
- ✧ 是一个可网管设备，支持 SNMPv1，可通过标准网管软件读取设备信息或者对其进行设置。
- ✧ 内含实时时钟。用户可以通过对控制器的时钟配置，可以对其管理的设备做到定时启动或定时关闭。特别适合于校园网的管理。
- ✧ 数据传输和控制命令都经过数字签名，具有很高安全性。
- ✧ 可以根据设置自动地进行网络联通性的检测（ping 方式实现）。
- ✧ 可以通过控制电源的方式，控制一台附属设备的通断、复位。当网络联通性出现问题的时候自动重启连接的网络设备，可以智能化地解决大部分因病毒或者网络拥塞引起路由器、交换机死机而造成的网络中断故障，变被动维护为主动维护，对比人工处理可大大缩短排除故障时间，提高网络运营质量。并且所有的复位操作都有日志记录发往中心服务器。
- ✧ 3 路光隔离干接点输入。可通过软件配置干接点类型，可以连接烟感、红外、门磁等开关型传感器，并相应的产生报警信息。
- ✧ 可以定时或当满足某些条件时及时将连接的传感器的数据信息传递到中心服务器，完成对环境温度、湿度、门磁开关等等的监控。考虑到可靠性，可以同时向两台服务器发送数据实现冗余备份系统。
- ✧ 易于管理，可以通过串行口用超级终端进行命令行设置，也可以通过网络（Telnet）设置。对于大量使用的场合，我们还提供一套图形化的软件可以方便快速设置。
- ✧ 提供 http 访问，直接用浏览器可以查看节点的状态。

- ◇ 具有串行口到以太网的协议转换器的功能，同时本身是一个 Telnet 服务器，支持用户 Telnet 登录到本控制器上，然后控制与本控制器通过串口连接的设备。
- ◇ 实现了跨越子网的管理，可以不占用公网 IP 地址而用私有网段。

五路电源控制器

五路电源控制器是卓奥科技公司自行开发的一个多路电源控制模块，该模块有 5 路独立的受控电源输出接口，监控主机可通过现场总线 (RS232/RS485) 分别控制模块上 5 路接口的通断。五路电源控制器的通信协议采了电子控制器上通用的 MODBUS 协议，并且支持 ASCII 方式，便于用户构建集中监控系统。五路电源控制模块可用于交换机、路由器等机房设备的电源控制，实现设备的自动重启，从而达到无人值守的目的，同时也可用于设备的定时开关机。

五路电源控制器具有如下系统特点：

- ◇ 在没有工作电源的情况下所有插座保持在供电状态，保证不影响受控设备的正常运行
- ◇ 所有插座使用万能插座，支持国标和美标插头
- ◇ 工作电源采用总线供电方式
- ◇ 可独立控制 5 路输出接口的通断
- ◇ 通信接口采用标准串口，通信协议采用 MODBUS 协议，支持 ASCII 方式
- ◇ 控制器带自检，可通过 LED 指示工作状态，便于现场安装调试



网络控制器

卓奥科技推出的网络控制器是专门为以太网的应用而设计的，为简单有效地维护大规模以太网系统，利用现有的以太网系统对楼道设备及环境进行实时监控管理提供高性价比的解决方案，可以广泛应用于电信宽带网络管理和环境监测。

网络控制器专门针对 FTTX+LAN 方式的宽带网络设计，是一个嵌入式的 TCP/IP 网络系统，可对于所有的网络传输设备自动进行联通性的检测，并可以自动重启相应的网络设备，对于一般性网络故障提供自动恢复的机制，减少因故障断网的时间，提高宽带网运营的质量。另外对没有网管功能但可以通过串口管理的网络设备，可以提供网络管理的功能，配合 SNMP 网管系统，彻底清除宽带网络管理死角。

网络控制器具有以下功能特点：

- ◇ 是一个可网管设备，支持 SNMPv1，可通过标准网管软件读取设备信息或者对其进行设置。
- ◇ 可以根据设置自动地进行网络联通性的检测（ping 方式实现）。
- ◇ 内含实时时钟。用户可以通过对 I 型的时钟配置，可以对其管理的设备做到定时启动或定时关闭。
- ◇ 可以通过控制电源的方式，控制一台附属设备的通断、复位。与上面的功能结合起来，当网络联通性出现问题的时候自动重启连接的网络设备，可以智能化地解决大部分因病毒或者网络拥塞引起路由器、交换机死机而造成的网络中断故障，变被动维护为主动维护，对比人工处理可大大缩短排除故障时间，提高网络运营质量。并且所有的复位操作都有日志记录发往中心服务器。
- ◇ 具有 2 个开关量的检测接口，可以直接连接门磁检测开关监测门禁（可用于机柜监测）。
- ◇ 具有 2 个扩展接口，一个接温度探头，一个接湿度探头。
- ◇ 可以定时或当满足某些条件时及时将连接的传感器的数据信息传递到中心服务器，完成对环境温度、湿度、门磁开关等等的监控。考虑到可靠性，可以同时向两台服务器发送数据实现冗余备份系统。
- ◇ 易于管理，可以通过串行口用超级终端进行命令行设置，也可以通过网络（Telnet）设置。对于大量使用的场合，我们还提供一套图形化的软件可以方



便快速设置。

- ✧ 提供 http 访问，直接用浏览器可以查看节点的状态。
- ✧ 具有串行口到以太网的协议转换器的功能，同时本身是一个 Telnet 服务器，支持用户 Telnet 登录到本控制器上，然后控制与本控制器通过串口连接的设备。

3.5 视频监控系统

视频监控由如下几部分组成：

- 网络视频监控主机（即视频编码器）： 视频监控主机采用的视频服务器采用 MPEG4 硬件压缩技术，可以在 64K-4M 的低带宽占用情况下传输高清晰度的实时视频图像，通常情况下 250K-400K 即可实现 30 帧/秒的全实时监视。并能由监控中心控制镜头目标跟踪、目标放大缩小，遥控云台在垂直水平范围内旋转搜索目标。
- 摄像部分： 选购高质量的红外一体化摄像机，这种摄像设备可以在照度为 0LUX（即无光线环境）下得到高清晰度的黑白视频图像。在环境照度达到 0.01LUX 时自动转为彩色图像。
- 管理软件： 在中心的 PC 服务器上完成监视和控制，录像存储功能。

网络视频服务器



功能特点：

(1) 监视和控制

- ✓ 列表显示所有摄像机： 可以将所有摄像机以资源列表方式列出，在监视画面可以同时查看一个或多个摄像机图像，服务器上支持1、4、6、8、9、10、12、16画面等多种分割显示方式，在一台监视工作站可以同时查看16路图像；
- ✓ 支持多个布局页： 可以建立多个布局页，每个布局页内可以包含多个

摄像机图像，布局页之间可以通过手动进行切换，也可以自动轮巡；

- ✓ 支持摄像机序列：在同一个摄像机显示窗口按设置时间对多个监视点的图像循环显示；
- ✓ 局部图像放大：在监视的同时，使用鼠标画出一个区域就可以对该区域的图像进行数字放大；
- ✓ 双向语音通话：在前端设备支持语音功能时，不仅可以监听监视点，而且可以和监视点进行双向通话；
- ✓ 实时查看系统日志：可以实时查看系统用户的登录、报警、设备状态等系统信息；
- ✓ 摄像机云台镜头控制：可以远程控制摄像机进行上、下、左、右转动及聚焦、变倍等动作，支持摄像机的预置位、模式及菜单设置等功能；
- ✓ 兼容模拟控制键盘：可以为监视用计算机配置模拟键盘，支持Pelco P、KBD-200、KBD-300、Radionics、Panasonic等型号的键盘；

(2) 录像和回放

多种录像模式：支持手动录像、报警录像、按照时间表录像和动态侦测录像四种模式。手动录像即是在监视的同时点击图像右下解的红色按钮即可开始录像；报警录像是通过报警触发录像；时间表录像是根据预选编排的时间表进行录像；动态侦测录像是在图像的选定区域发生变化时启动录像；

存储的图像质量可单独设置：系统即可以按照监视时的图像质量进行存储，也支持单独设置存储的图像质量、帧速度等参数；

支持分布式存储：可以在一个系统中建立多个存储服务器（Archive Server），每个存储服务器可以同时为64个摄像机图像进行存储，存储服务器的数量不限；

支持多个搜索参数：可以按照摄像机（监视点）、时间、事件类型等多个参数的组合条件进行搜索；搜索结果以列表显示给出，双击某一个文件即可播放。

按照不同的速率回放：支持按照正常速率的1倍、2倍、4倍、1/2倍及1/4倍速率进行播放，并可单帧播放；

存储和打印单帧图像：在播放的同时可以对某一画面图像以图片形式存储和打印；

回放进程控制：在回放录像资源时，支持拖动进程条、暂停等控制功能；

录像文件导出：录像文件以5分钟为一时间段存储为一个小文件，在导出时可以自动合并为任意长度的大文件；

支持IE浏览器：可以通过IE浏览器来回放存储的视频资料。

GNC-Sight管理软件监控界面样板：



3.6 门禁监控系统

门禁监控系统由 T 网络 IC 卡控制器，外接 IC 卡读卡器、门磁、电锁以及开门开关构成。网络 IC 卡控制器采用 TCP/IP 协议与监控中心进行通信，是数据传输、资料存储、电锁控制的核心。

IC 卡控制器接受读卡器由现场总线发送来的卡资料，网络连通时经 Ethernet 发送至监控中心，认证持卡人卡身份，可通行区域以及时间后，将是否开门的信号回传给监控主机，最后控制电锁开闭。而网络中断时，也可由监控主机内部储

存的卡资料，判断持卡人是否能够在网络中断时进入机房。实时完成刷卡、认证、控制开门等一系列动作，完成机房维护人员的分片分区分段管理，并能完成机房巡检时间查询，综合管理门禁安全。而外接的门磁还能判断是否未刷卡开门（非法入侵）。

网络 IC 卡控制器

卓奥科技公司推出的系列网络 IC 卡控制器产品是结合了 IP 网络的技术和射频 IC 卡技术，可以构成大规模远程网络 IC 卡应用的产品，具有以下特点：



(1) 真正的网络 IC 卡控制器

- 使用以太网传输数据，刷卡数据和状态数据通过 IP 网络传输，与中心应用软件一起构成网络应用系统。可以构成没有距离限制的、大容量的广域系统。
- 高可靠的系统：支持双中心系统，可以构成有冗余备份的双机系统。当中心主服务器故障无法连接时，系统自动转向备份服务器，当主服务器恢复后，系统又会自动转向主服务器。适合于电信级运营的可靠性要求。
- 具有本地认证的功能，IC 卡控制器本身存储 3000 张 IC 卡的资料，当网络中断的时候可以进入脱机认证的方式，对于门禁系统可以根据存储的卡资料判断是否允许通行，并记录刷卡情况，当网络恢复的时候再将存储的脱机数据发送回中心。控制器内的 IC 卡资料可由中心服务器定时更新，也可通过手动方式更新。

(2) 高安全性的系统

范围大的网络应用系统必然面对一个安全性的问题：由于网络的开放性，使得网络通信存在被攻击或者被监听的可能性。特别是对安全性要求比较高的系统，如门禁系统，对数据安全的要求更加严格。如果通信数据被截取和仿冒会造成很大的安全隐患。的数据传输采用了可靠的数字签名方式，刷卡认证时使用类似 RADIUS 认证的方式，保证了系统的安全性。

(3) 多种读卡器的支持

可接 2 个韦根 (Wiegand26) 读卡器和 4 个 RS485 读卡器。方便各种类型的 IC 卡的使用。根据型号可同时控制多个门, 每个门都可独立设置成单向 IC 卡控制或者双向 IC 卡控制。极大的方便系统的使用和配置。

(4) 分体式结构控制, 确保作为门禁控制器的安全

即读卡器与控制器分离, 外人无法通过机械或者其他手段通过破坏读卡器后, 打开电锁, 提高系统的安全性。

(5) 可通过多种方式管理

- 可以用 Telnet 方式登陆系统, 方便的进行远程管理。
- 可以通过串行口用超级终端配置,
- 也可以用图形化的配置工具, 使得管理配置更加快捷方便。

针对需方的要求, 使用 ICT-D2 网络 IC 卡控制器可以实现出入记录, 与报警系统的布防、撤防控制及门禁控制的功能

3.7 中心监控平台

在监控中心服务器上安装网络监控系统软件, 实时集中地监测各分布机房环境、动力的状态, 根据需要远程遥控一些设备, 如空调、UPS 电源等。对各种告警信息进行分级、分类处理, 通过现场的告警和远程无线 (如手机短信) 告警, 通知相关人员及时处理告警事件。

网络监控系统软件揉合了运营维护信息管理系统, 将日常运维管理, 如: 各监测点的实时监控信息、运维人员的排班、运维人员的日常查询和身份识别等, 和告警事件的处理管理, 如: 告警信息处理、人员通知、处理情况的反馈等, 进行系统的管理, 提高运维工作的效率和水平。

网络监控系统软件由管理软件和 ICT-Manager 管理软件组成。ICT-Manager 管理软件是 IC 卡门禁考勤软件, 把人员的管理和事件的监控有机的结合起来。管理软件是整个网络监控系统的核心软件, 但又能与 ICT-Manager 管理软件有机结合, 构成一个统一的监控管理体系。

3.7.1 管理软件

管理软件是监控中心的管理软件，包括后台服务器软件和管理控制台软件两部分。

- 后台软件：所有网络监控机和网络控制器将采集来的监控数据发送到后台服务器软件，服务器软件进行数据的分拣，入库。
- 管理控制台软件与服务器软件交互，当服务器产生报警后在控制台显示出来，并且具有各种查询功能，方便管理人员进行管理。

运行平台：

中心服务器系统运行在 Windows NT/2000/XP 等 NT 内核的 Windows 平台下，管理终端可以运行在 Windows 9x/NT/2000/XP 下。

后台数据库系统：

可以根据管理的终端数的规模分别选用 Interbase, 、MicroSoft SQL Server、 Oracle 数据库。

后台数据库接收并存储各监控节点传输的监控信息，以供前台监控软件查看、统计使用。

功能特点：

前台管理控制软件是整个监控系统的核心，解析处理各监控节点的数据，并对数据进行报警或是联动动作控制。并能对历史数据进行回溯统计查询管理。它能实现以下功能：

- 对于大量的监控点可以进行分区、分组的树型结构管理
- 可根据告警设置进行多种形式的告警，具有三级告警机制。便于管理人员在同时出现不同设备不同级别的报警时可以有重点、有先后的进行处理，首先处理最严重的告警。
- 不同级别的告警可以设置不同的通知方式。如发生三级告警时，控制中心要发出声音和图示警告，并同时向有关维护人员发送邮件、短信通知，而发生一级告警时可以只是发送 email 通知。

- 可以灵活设置报警的条件。对每种监控量的报警设置中可按报警类别的不同进行设置，用户也可根据需要对相关告警量的门限值设置进行调整，可以使报警的管理更有效、灵活。
- 灵活设置联动功能。当某些情况发生时自动进行控制动作。例如：在某个机柜温度太高时控制空调开机。
- 网络中断告警。可对其他设备进行集中的管理，监测其联通性并在网络中断时报警。对机房网络连通性进行检测记录。
- 管理中心的人员可按需要通过短信、邮件调度维护人员处理故障，并形成维护日志。虽然，在发生报警时可以自动的即时发送短信、邮件通知相应的维护人员，但是在实际情况中有时由于

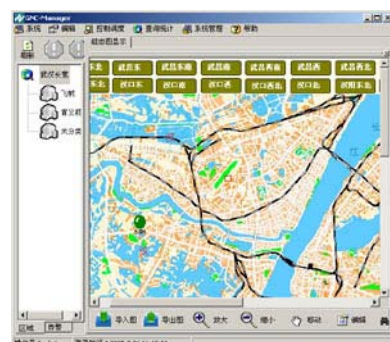
一些特殊的原因使相应的维护人员不能及时处理故障。这时就需要在通过管理平台人为做出调度，使故障处理上更灵活。维护日志的记录使管理更清晰，权责更明确。



- 对不同的维护人员设置其管理区域和当班时间，可以当有报警事件发生时准确通知到当班人员。
- 维护人员可以方便的查找记录数据以定位故障。
- 可以详细记录监控设备定期发送的数据，形成历史数据图表。

- 每次告警的详情都有记录，每次告警解决也有记录，便于分析维护工作效率。

- 具有组态图功能。对管理的区域和监控的对象有直观的显示，可以自行编辑改动，将设备的状态直观的显示在组态图上。

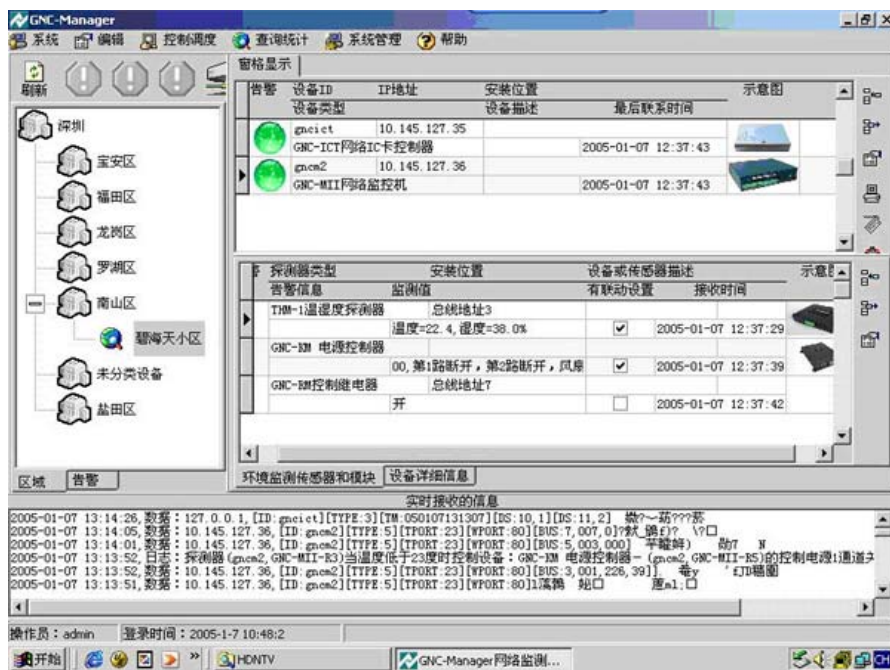


- 具有电子地图。方便清晰地显示各监控点。

- 操作员权限管理细致，保证系统管理的安全性。

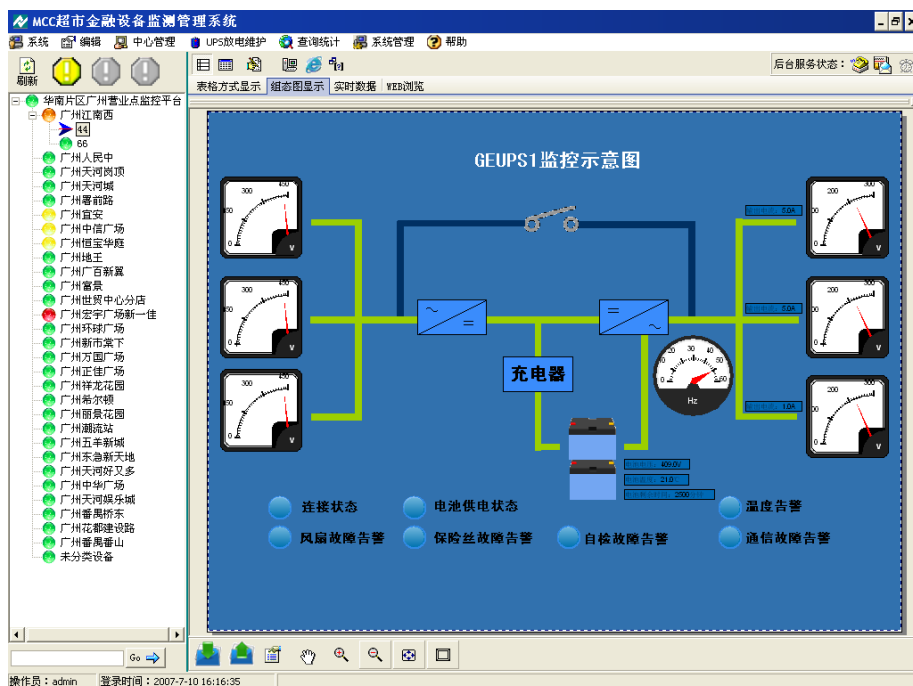
- 远程管理和控制。可以在软件上进行设备的 Telnet 远程管理设置，可以开关远端的空调，可以控制远端的 UPS 的关机，可以对 UPS 进行远程维护。

集中监控管理界面：



组态图界面实例





3.7.2 告警通知系统

对于各种告警信息进行分级、分类处理后，通过现场的告警和远程无线（如手机短信）告警，通知相关人员及时处理告警事件。现场的告警可以通过监视器上相应的监测点的电子地图的告警闪动和相应的告警铃声通知现场的值班人员，

还可通过声光报警器等来吵醒深夜的值班人员；远程的告警可以通过 Email 通知和手机短信的手段进行通知。

GSM 短信机

GSM 短信机与监控中心的服务器相连，当触发事件，按设定的条件向相关的人员自动地发告警手机短信。

具有如下系统特点：

- ✧ 与监控中心软件相连，当触发事件，按设定的条件向相关的人员自动地发告警手机短信
- ✧ 替代短信网站发短信，是企业小规模自动发短信的选择
- ✧ 发送 GSM 短信



声光报警器

声光报警器与监控中心的服务器相连，当触发事件，发出强烈的声光报警信号通知值班室的值班人员查看现场。

具有如下系统特点：

- ✧ 可以远程控制的声光报警器
- ✧ 带有声光报警器，与监控中心的服务器相连，当触发事件，发出强烈的声光报警信号通知值班室的值班人员查看现场。



电话语音报警系统

电话语音报警系统将电话语音系统与监控中心报警系统结合。当按设定的报警信息产生时，自动地拨打预先设定的电话，将各种报警状态及告警信息通过语音的方式通知相关人员。

具有如下系统特点：

- ✧ 与监控中心的服务器相连，当按设定的报警信息产生时，自动地拨打预先设定的电话，通知相关人员。
- ✧ 可按不同的报警级别及相关的人员排班设定不同的报警电话。

以电话语音方式将各种报警状态及详细的告警信息通知相关人员。

