

应用方案

低费用的机房设备运行温度监测系统

采用 MicroLan4000 构成的温度测量方案

北京安伏电子技术有限公司

电话：010-62973717，62965253

<http://www.a-volt.com>

<http://www.controlguide.com>

目 录

一、现代计算机房在线温度监测的必要性.....	3
二、计算机房需要温度监测的设备.....	3
三、机房温度监测系统的构成.....	4
四、监测分析软件.....	6
1、基于客户/服务器（C/S）软件结构，功能强大运行稳定.....	7
2、直观显示机房内设备的布置及布线走向.....	8
3、报警功能.....	8
4、历史温度记录分析功能，预测设备过热程度.....	8
5、功能完善的系统组态软件，随时适应机房规模的变化.....	9
五、设备清单及价格.....	10

一、现代计算机房在线温度监测的必要性

随着计算机网络和通讯事业的迅速发展,各种通信设备的大量增加,对于支撑整个通讯系统的正常运行的动力系统及机房环境的要求越来越高,如何应用现代先进的计算机软硬件技术及数据采集与传输等技术,实现通讯动力系统各设备及环境的集中监控、集中维护和集中管理替代人工的巡视、检查、测量、记录、控制等运行维护管理工作就显得非常重要。

良好的机房温度环境是确保设备正常工作和延长寿命的关键。机房的物理环境是指机房的温度、湿度和洁净度,他们是网络系统能否长期可靠运行的重要因素,对计算机的安全程度、使用效率和使用寿命有着直接的影响。

机房温度过高会造成计算机系统的主要元件及集成电路失灵,据统计,温度每升高 10℃ 计算机的可靠性就下降 25%,磁盘磁带会因热胀效应造成记录错误。计算机的时钟主频在温度过高或过低时都会降低。

二、计算机房需要温度监测的设备

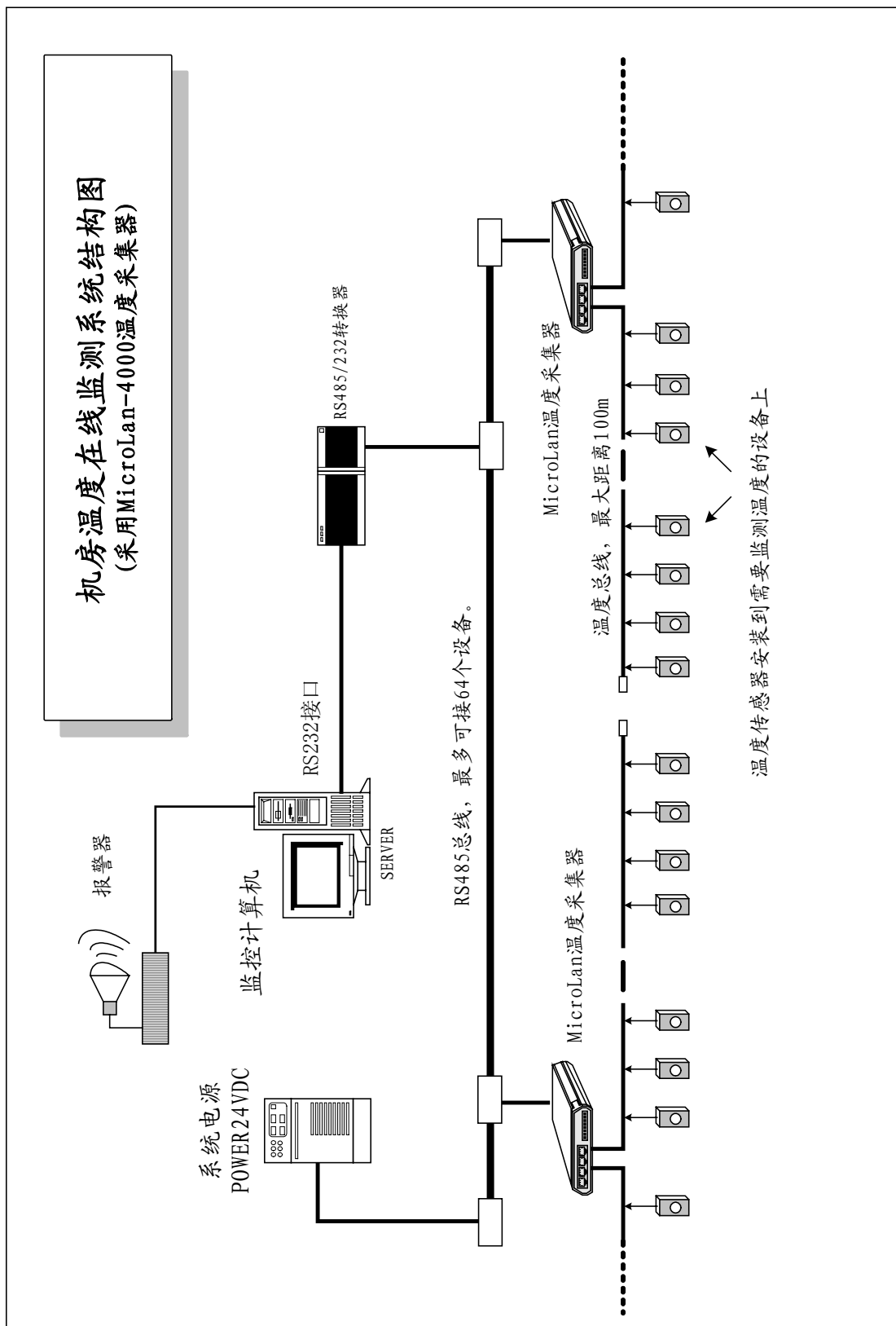
为保证机房的设备安全运行,需要对机房内的多种设备运行温度在线测量,这些设备包括:网络及服务器机柜,服务器、网络交换机、UPS 电源等。通过对这些设备运行温度

的连续监测，根据设备运行的发热量，能够早期诊断设备的潜在热故障。

由于机房设备可能不断增加，根据这种特点，所设计的温度监测系统应能满足不断变化的环境的需要，系统能够在增加或减少温度测点时，不需要重新布线，仅需要设定相应的传感器参数即可实现。采用 MicroLan-4000 设备可构成满足这种需要的系统。

三、机房温度监测系统的构成

采用 MicroLan-4000 设备可构成一个机房温度在线监测系统，该系统是由计算机、RS485 接口转换器、MicroLan-4000 温度采集器和温度传感器构成，其系统结构图如下：



整个系统采用总线型拓扑结构的全数字化测量网络，具有布线简单、运行稳定、配置灵活等特点。

DTC-01 温度传感器是具有数字输出的温度传感器，多只温度传感器通过一条总线连接到 MicroLan-4000 温度采集器，每台温度采集器可支持 32 只温度传感器，根据机房所采用温度测点的实际数量，可采用多台 MicroLan-4000 温度采集器构成 RS485 网络连接到计算机，计算机运行专用的温度监测软件，实现温度监测分析功能，软件功能见下章中的描述。

专用的报警模块与计算机相连，当温度超温时，发出声音报警。监测软件也可通过计算机网络发出报警邮件或消息。

GSM 短信报警管理功能，使得系统温度报警信息可以发送到指定的一部或多部手机上，特别适用于无人值守机房的温度监测。

四、监测分析软件

SCAN-2000X 温度监测分析软件是一套先进的基于总线的温度监测及分析系统。它能有效地辨识机房内设备的过热故障，这些故障包括机房电缆及其接头的老化、过热和火灾的发生。对机房设备运行温度的早期预测的能力，为设备的安全运行提供了有力保证，它能在设备发生故障之前报警并

提出检修建议，完善的智能化的总线网络使这一切能得到无限延伸。

1、基于客户/服务器（C/S）软件结构，功能强大运行稳定

SCAN-2000 系统软件由服务器软件和客户端监测分析软件两部分组成。

服务器软件具有在线采集、监测、分析机房设备温度的功能，这些分析包括超温分析、温升趋势分析、温度梯度分析和自动环境温度补偿等，并能作出报警、对比、历史记录等处理。

客户端软件运行在企业内部 MIS 网上的各台计算机上，采用 Tcp/Ip 协议，实现信息的共享，连接到网络的计算机均可实现机房温度数据的监测和分析。

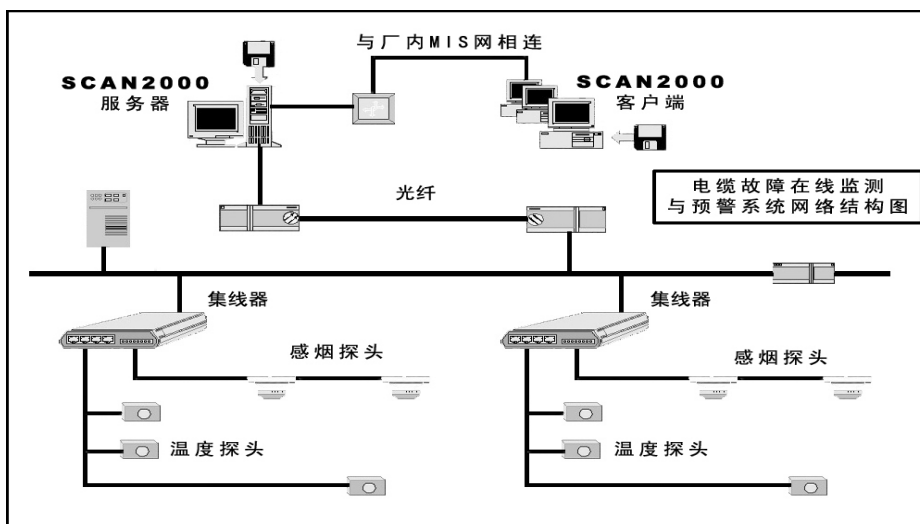


图 1 SCAN-2000X 网络结构图

软件有效地利用了企业内部局域网，提高了企业现有资源的利用率，方便机房管理人员对机房温度的监视与分析。

2、直观显示机房内设备的布置及布线走向

软件充分发挥了温度监测与图形信息相结合的优势，在软件界面上直观显示机房结构图、并在图中显示出设备布局及温度测点的分布位置，软件可实时显示出安装温度测点部位的温度数值，数据以 1 点/秒的速度刷新。

3、报警功能

系统报警时，“报警”对话框自动弹出，提供了报警测点的准确位置、测点名称以及这次报警的详细时间，同时在机房平面图上测点所在位置变成红色。由于系统能指示出故障发生的准确部位，因此能有效指导设备维护工作。报警功能包括超温报警、温升趋势报警、烟雾报警等，报警信息可以被永久记录。

4、历史温度记录分析功能，预测设备过热程度

历史记录分析功能保存了自系统安装以来所有测点温度的变化情况，可存储高达 15 年以上的历史记录数据。根据您的需要选择不同的测点、不同的时间段，可综合分析机房设备的运行情况。

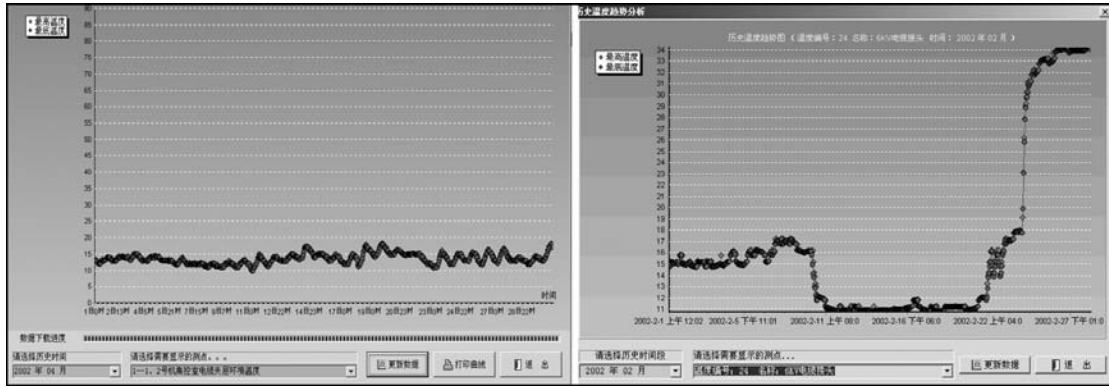


图 2 正常和超温对比图

5、功能完善的系统组态软件，随时适应机房规模的变化

专有的界面组态软件 (makeit), 可提供系统界面的在线组态, 可实现测点的增加、修改、删除及图形界面的绘制、修改等强大的功能。

方便灵活的组态方式, 使用户可以自行修改系统界面。

五、设备清单及价格

设备名称	型号	参考单价
温度采集器	MicroLan-4100	4800.00
温度传感器	DTC-01	200.00
RS485/232 转换器	SCAN2485	620.00
音响报警器 ^{注 1}	SCAN2500	520.00
GSM 短信报警模块 ^{注 1}	Wavecom	1800.00
电源	24Vdc	180.00
数据总线	五类线	2.00/m
温度监测记录分析软件	SCAN-2000X	5800.00

注 1：短信报警模块和音响报警器在系统中仅能选择 1 个。