

爱因森教学楼综合布线系统工程设计方案投标书

目 录

一、工程建设说明.....	2
1 背景情况简述	2
2 公司简介.....	3
3 客户需求分析:	3
4 选择器件原则	4
二、综合布线系统系统图	5
1、布线工程需求描述	5
2、项目施工流程分析	5
3、系统各子系统的设计要求分析	6
4、整体系统图	7
三、综合布线系统信息点点数统计表	7
四、综合布线系统材料概预算表	7
HP.ProCurve2910al-24G((J9145A)	8
五、综合布线系统端口对照表	9
六、综合布线系统机柜大样表	12
1、 楼层交换机的选择	12
2、 中心交换机的选择.....	13

HP ProCurve 2910al-24G((J9145A)	13
3、路由器的选择	15
4、服务器的选择	16
5、机房空调的选择	17
6、UPS 的选择	18
山特 C2KS.....	18
七、综合布线系统施工进度表	20
八、综合布线系统设计总结	21

一、工程建设说明

教学楼网络布线设计

1 背景情况简述

本投标书是由 [HPnet 工程有限公司](#)（以下简称**乙方**）应[爱因森软件职业学院](#)的邀（以下简称**甲方**）请，根据甲方下发的招标文件具体要求以及建筑图纸对综合布线的规划所做的爱因森教学楼的综合布线系统设计方案，作为甲方进行方案论证与商务谈判的基础。

本方案设计所遵循的原则：

1. 充分满足甲方功能上的需求。
2. 结构和性能上都留足余量和升级空间。
3. 遵循业界先进标准。
4. 本着结构合理，高效低成本的原则。
5. 用户使用上和管理上的灵活性。

本投标书包括综合布线系统客户需求分析、开放式布线系统方案设计、服务和附录四部分。方案设计一章中详细描述了该综合布线系统的总体结构和各子系统的设计细节，包括布线系统的需求分析、布线路由、器件选型、材料清单和系统检测等部分。服务中论述了工程的品质保证和我方所要提供的培训及工程文档等等服务。附件中包括乙方资格证明文件的复印件、相关产品的性能材料和我方的项目参与人简历等等。

主机房位置、各楼层机房和竖井的位置、PDS 线路的管槽铺设方法目前以招标文件所提供的图纸设计为依据。与电信局的责任分界等问题需几方进一步协调确认。与建筑承包方（或装修方）的配合协议等问题也将协同甲方进一步敲定。

本标书全部满足招标文件对布线系统的需求，并在综合考察几种布线产品的基础上提供了最佳的全方位的布线解决方案。

此方案的读者应仅限于甲方的爱因森教学楼工程管理小组成员，请勿转借或出示给他人。

2 公司简介

HPnet股份有限公司于二零一二年设立在云南昆明市，由创建初期的6位工作伙伴，胼手胝足、同心协力，目前正在稳定的成长；除了全体HPnet人的努力不懈外，更要归功于我们的团体。贯彻整体性顾客意识，珍惜每一次服务的机会；全体HPnet人处事皆恪守“诚”、“信”为原则，而“诚”乃是出自内心的真诚；“信”则是言而有信、言出必行。“积极、创新、追求第一”是我HPnet的经营理念，由于面临产业环境的大变化和科技的日新月异，我们深信，唯有坚定的企业负责精神、热忱投入的工作态度、高效率及实事求是的精神，才能赢得客户的支持与信赖。以最热诚的服务态度，不断精进品质，和客户共同发展、共同成长。由于您持续的支持与爱护，HPnet得以蓬勃发展；今后本公司仍秉持一贯热忱为您效劳，期望在您的鼓励及指导下，让我们携手合作为迈向新展望而奋斗。

3 客户需求分析：

本工程是位于昆明市杨林职教园区的[爱因森教学楼](#)综合布线工程，建筑结构是由5层楼高的大楼，其中有1楼是独立设计，2-5楼全部一样，总建筑面积为???平方米。实现的是六类数据系统，千兆光纤为主干的高速数据应用和提供到位的语音办公服务系统。由于布线服务的对象是综合性智能化教学楼，确保网络的稳定性和高性能运转，减少网络误码率和故障率，变得尤为重要。

本布线系统满足如下的技术要求：

1. 符合最新的国际标准 ISO/IEC11801 六类布线标准，保证计算机网络的高速、可靠的信息传输要求，并具有高度灵活性、可靠性、综合性、易扩容性。
2. 进行开放式和隐蔽式结合的布线，每个教室信息插座都支持数据通讯，每个办公室信息插座都支持数据通讯、话音，满足网络，多媒体教学等系统的需要；能满足灵活的应用要求，每一个信息点能够

方便地任意连接计算机或电话。

3. 所有接插件都应是模块化的标准件，以方便将来有更大的发展时，很容易地将设备扩展进去。
4. 能够支持千兆速率的数据传输，可支持以太网、高速以太网、令牌环网、ATM FDDI ISDN等网络及应用。

本设计方案顺序遵循如下相关标准：

国家、行业及地方标准和规范

1. CECS 92:97 建筑与建筑群综合布线工程设计规范
2. CECS 89:97 建筑与建筑群综合布线工程施工及验收规范
3. YD/T926 1-2-1997 大楼通信综合布线系统行业标准
4. JGJ/T16-92 民用建筑电器设计规范
5. GBJ42-81 工业企业通信设计规范
6. GBJ79-85 工业企业通讯接地设计规范

国际技术标准、规范：

1. ISO/IEC 11801:1995 建筑物综合布线规范
2. EIA/TIA-568A:1995 商务建筑物电信布线标准
3. EIA/TIA-569 商务建筑物电信布线路由标准
4. EIA/TIA-606 商务建筑物电信基础设施管理标准
5. EIA/TIA TSB67 商务建筑物电信布线测试标准
6. EIA/TIA TSB72 集中光纤布线指导原则

及《AVAYA SYSTIMAX SC3结构化布线系统设计与工程》(9801)

4 选择器件原则

插头保持力： 最低 30LBS（介于插头与插座之间）

插拔次数： ≥750 次

端接次数： ≥150 次

物理性能：

材料： 高抗压及阻燃塑料，符合 UL 94-V0

线束及连接片材料： 铜镀合金

电气性能：

绝缘阻抗： >500 mΩ

绝缘电压： 1000 V AC

接点阻抗： $\leq 20\text{ m}\Omega$

电流：1.5A

适用线径范围：23AWG-26AWG

环境条件：

—40℃～70℃（储藏）

—10℃～60℃（工作）

相对湿度：93%（工作）

二、综合布线系统系统图

1、布线工程需求描述

综合布线系统是学校智能化系统的信息网络基础，本设计注重系统的质量、科学性、先进性、可靠性及安全性，易扩展，同时本设计兼顾考虑教学楼的应用特点，将来发展的需要。因此，在系统设计和产品选型中重点关注布线产品的质量、布线系统的模块化、以及系统的安全性、可管理性和可维护性。教学楼综合布线系统的目标是：以系统规范为指导，以具有当前国际领先水平的综合布线技术、计算机技术、通讯技术和自动化技术为支撑，建立一套统一规划、高度集成的布线系统，为学校计算机网络系统数据、图像及控制信号提供统一的传输线路、设备接口和高质量的传输性能。全面实现教学楼计算机通信网络的通讯、办公、管理手段的智能化、集成化，把学校计算机通信网络建成一个高起点、高标准、功能设施一流、且具有高开放性和平滑升级性的网络平台。同时，该布线系统兼顾了计算机网络系统未来的发展要求，提供 15 年保证；在学校增加新系统时，对新设备提供信号传输的支持。作为学校智能化系统的基础平台—综合布线系统将为整个教学楼的语音通信、宽带数据系统提供高质量的传输通道。教学楼通过高性能的结构化综合布线系统连接起来，组成一套具备高传输带宽的、结构化的信息高速公路。

2、项目施工流程分析

2.1 施工设计：对建筑物结构作出详细勘测之后，同用户一起规划出管线施工图。施工设计的合理性对工程质量是至关重要的。

2.2 施工过程：施工过程的工艺水平与工程质量有直接的关系，我们将通过细化安装操作的各个环节来保证对施工质量的控制。我们一般将整个施工过程分成三个环节，即管道安装，拉线安装和配件端接。

2.3 施工管理：为工程实施制定有详尽的流程，以便于对工程施工的管理。施工流程控制要求达到两个目的：保证工艺质量和及时纠正出现的问题。

2.4 质量控制：在以往的工程施工中建议由用户和我们的技术人员组成质量监督小组，并编制质量控制日志，由当班的工程小组负责人填写，监督小组负责人签字。

3、系统各子系统的设计要求分析

3.1 工作区子系统：

工作区布线子系统由终端设备连接到信息插座的联机(或软线)组成，它包括装配软线、适配器和连接所需的扩展软线。**RJ45**暗装式信息插座与其旁边电源插座应保持**5cm**的距离，信息插座和电源插座的低边沿距地板水平面**30cm**。

3.2 水平子系统：

水平布线子系统的设计这是一个主要由水平非屏蔽双绞线组成的系统，水平非屏蔽双绞线由管理区的配线架出发，通过金属线槽、管道、桥架从地面或天花板延伸到指定位置上，然后与插座模块端接，每一个插口均为**RJ45**制式。设计中保证单条水平双绞线的最长距离不超过**90**米。水平布线子系统考虑数据采用超五类**UTP**信息模块、语音采用**RJ11**信息模块。语音部分水平布线采用三类四芯电缆设计。

3.3 管理子系统：

管理子系统的主要功能是实现配线管理，由交连、直连和输入/输出组成。管理点为连接其他子系统提供手段。交连和直连允许将通信线路定位或重定位到建筑物的不同部分，以便能更容易地管理通信线路。

现在综合布线系统通常在每层楼都设置一个管理间，避免了跨楼层布线的复杂性。本布线系统中水平布线子系统主要采用**100Ω5**类**UTP**，垂直布线子系统采用**62.5/125um**多模光纤，所以选择配线架时要能够支持这两种类型线缆之间的交换。配线间与弱电井合用一个小房间。

3.4 垂直干线子系统：

垂直干线子系统由连接设备间与各层信息模块的干线构成。其任务是将各楼层模块的信息，传递到设备间并送至最终接口。垂直干线的设计必须满足用户当前的需求，同时又能适合用户今后的要求。为达此目的，本方案中我们采用超五类网线，支持数据信息的传输，采用5类4对非屏蔽双绞线缆，支持语音信息的传输。

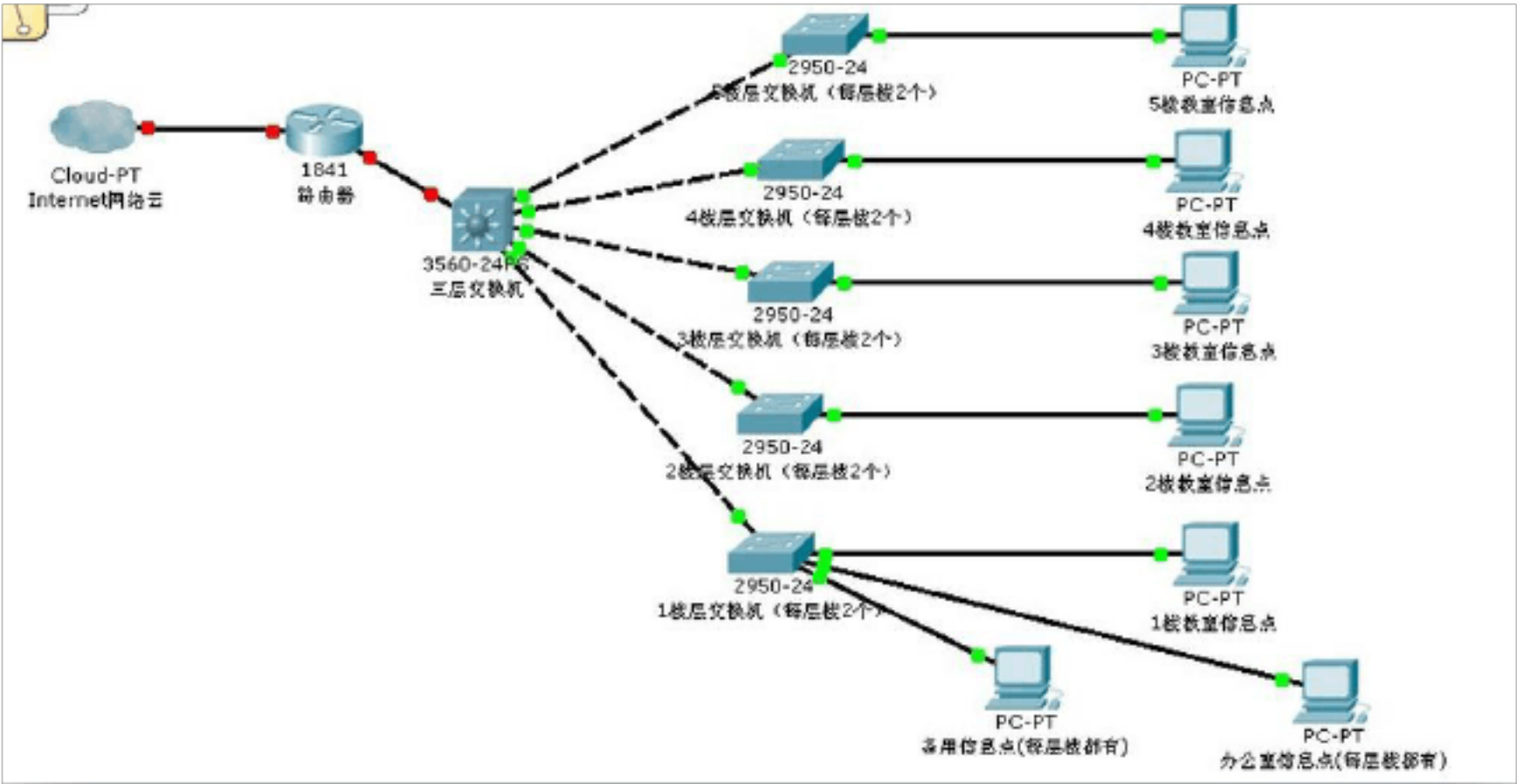
垂直干线子系统的作用是将数据语音信号从设备室间系统传输到各楼层信息模块。系统由垂直干线及相关支撑硬件组成，提供了设备间总配线架与各楼信息模块之间的干线路由。

3.5 设备间子系统

设备间子系统是整个布线系统的中心单元，设备间子系统(主配线间)由设备间中的电缆、主配线架和相关支撑硬件组成，它把公共系统设备的各种不同设备互连起来。该子系统连接公共系统设备(如**PABX**)，通过垂直干线分别向各楼信息模块进行配线管理。设备间具有如下三个功能：①提供网络管理的场所；②提供设备进线的场所；③提供管理人员值班的场所。

设备间子系统由设备间的线缆、连接器和相关支撑硬件组成，把公用系统的各种不同设备互连起来。设备间子系统分为两个部分：一部分为计算机房，放置网络设备，在网络上可接服务器、主机等；另一部分为通信中心，放置**PBX**以及连接**PBX**与垂直干线线缆的主配线架等，其主要设备有双绞线配线架、光纤配线架、跳线设备等。

4、整体系统图



教学楼系统图

三、综合布线系统信息点点数统计表

教学楼	楼层信息点数
1 楼	31+2
2 楼	48+2
3 楼	48+2
4 楼	48+2
5 楼	48+2
总计	223+10

(注：+2 是语音信息点)

四、综合布线系统材料概预算表

序号	配件名称	型号	配件简介	数量 单位	单价 (元)	金额 (元)
----	------	----	------	----------	-----------	-----------

1	服务器	部门级服务器	塔式 主频为 2500 最大内存容量 32GB 支持热插拔硬盘 SAS 磁盘阵列控制器，128MB 缓存，带电池保护 单电源	1 台	55000	55000
2	路由器	TP-LINK TL-R506T	宽带路由器 支持网络、网管协议 电源 220VAC，50Hz	1 台	3168	3168
3	中心交换机	HP.ProCurve2910al-24G((J9145A)	可以存储转发方式，10M/100M/1000Mbps，支持 WEB 网管,支持 SNMP 管理,CLI 管理软件，HP ProCurve Manager Plus HP ProCurve Manager	1 台	17000	17000
4	楼层交换机	锐捷 RG-S1826T	千兆增强型以太网交换机 可以存储/转发 全双工传输模式 可以抑制病毒广播风暴	10 台	3000	30000
5	模块		超五类 RJ45 模块	230 块	33	7590
6	配线架		24 口模块式配线架	10 个	860	8600
7	双绞线		4 对双绞线适用于 1000Base-T 传输速率 1000Mbps 包装长度 305M	38 箱	520	19760
8	多模光纤	普天 4 芯	4 芯室外多模铠装光	200M	12 元 /M	2400
9	水晶头		TCL	250 个	0.5个	125
10	6 墙柜，	博川 TBC-BC-6U	6U	5 个	600	3000
11	19 网络机柜 ‘	博川 TBC-BC-19U	19U	1 个	1000	1000
12	光纤耦合器	FIBERNET SC		2 个	10	490
13	光纤终端保护盒		8 口终端保护盒	1 个	50	50

14	空调	DataMate3000s	艾默生-力博特	1 个	19000	19000
15	UPS	在线式	额定功率:2KVA	1 个	2300	2300

其他配件材料表

序号	材料名称	数量	单价（元）	金额（元）
1	槽式镀锌桥架	1270 米+20 米	参考价:79/米	100330+1580
3	电话线	1 箱/305 米	260	260
4	RJ11	1 盒/100 个	100	100
5	单口面板	230 个	普天参考价:3	690
6	程控交换机	1 台	2250	2250
7	86 型标准底盒	230 个	参考价:1.7	391
8	PVC线槽	1680M	参考价:0.9/米	1512
9	电话插座	10 个	20 元/个	200
10	慧远同轴电缆	200 米	620 元/100 米	1240
11	其他材料费	螺丝等设备		1000
12	华骄地板 pvc 高分子纳米地板	800*168*10mm/20m²	288 元/m²	5760
13	海康威视 DS-2CC112P-IR3	模拟摄像机 1 个	655	655
14	海康威视 DS-7804H-SN	网络硬盘录像机 1 个	405	405

五、综合布线系统端口对照表

端口：1
服务：tcpmux
说明：这显示有人在寻找sgi irix 机器。irix 是实现tcpmux的主要提供者，默认情况下tcpmux在这种系统中被打开。irix 机器在发布是含有几个默认的无密码的帐户，如：ip、guest uucp、nuucp、demos、tutor、diag、outofbox等。许多管理员在安装后忘记删除这些帐户。因此 hacker 在 internet 上搜索tcpmux并利用这些帐户

端口：21

ftp

说明：**ftp** 服务器所开放的端口，用于上传、下载。最常见的攻击者用于寻找打开 **anonymous** 的 **ftp** 服务器的方法。这些服务器带有可读写的目录。木马 **doly trojan** 、 **fore** 、 **invisible ftp** 、 **webex**、 **wincrash** 和 **blade runner** 所开放的端口。

端口：22

服务：ssh

说明：**pcanywhere** 建立的 **tcp** 和这一端口的连接可能是为了寻找 **ssh**。这一服务有许多弱点，如果配置成特定的模式，许多使用 **rsaref** 库的版本就会有不少的漏洞存在。

端口：23

服务：telnet

说明：远程登录，入侵者在搜索远程登录 **unix** 的服务。大多数情况下扫描这一端口是为了找到机器运行的操作系统。还有使用其他技术，入侵者也会找到密码。木马 **tiny telnet server** 就开放这个端口。

端口：25

服务：smtp

说明：**smtp** 服务器所开放的端口，用于发送邮件。入侵者寻找 **smtp** 服务器是为了传递他们的 **spam**。入侵者的帐户被关闭，他们需要连接到高带宽的 **e-mail** 服务器上，将简单的信息传递到不同的地址。木马 **antigen** 、 **email password sender** 、 **haebu coceda** 、 **shtrilitz** 、 **stealth** 、 **winpc**、 **winspy** 都开放这个端口。

端口：67

服务：bootstrap protocol server

说明：通过 **dsl** 和 **cable modem** 的防火墙常会看见大量发送到广播地址 **255.255.255.255** 的数据。这些机器在向 **dhcp** 服务器请求一个地址。**hacker** 常进入它们，分配一个地址把自己作为局部路由器而发起大量中间人（**man-in-middle**）攻击。客户端向 68 端口广播请求配置，服务器向 67 端口广播回应请求。这种回应使用广播是因为客户端还不知道可以发送的 **ip** 地址。

端口：79

服务：finger server

查询操作系统，探测已知的缓冲区溢出错误，回应从自己机器到其他机器 **finger** 扫描。

端口：102

服务：message transfer agent(mta) —x.400 over tcp/ip

说明：消息传输代理。

端口：113

服务：authentication service

说明：这是一个许多计算机上运行的协议，用于鉴别 **tcp** 连接的用户。使用标准的这种服务可以获得许多计算机的信息。但是它可作为许多服务的记录器，尤其是 **ftp**、**pop**、**imap**、**smtp** 和 **irc** 等服务。通常如果有许多客户通过防火墙访问这些服务，将会看到许多这个端口的连接请求。记住，如果阻断这个端口客户端会感觉到在防火墙另一边与 **e-mail** 服务器的缓慢连接。许多防火墙支持 **tcp** 连接的阻断过程中发回 **rst**。这将会停止缓慢的连接。

端口：119

服务：network news transfer protocol

说明：**news** 新闻组传输协议，承载 **usenet** 通信。这个端口的连接通常是人们在寻找 **usenet** 服务器。多数 **isp** 限制，只有他们的客户才能访问他们的新闻组服务器。打开新闻组服务器将允许发/读任何人的帖子，访问被限制的新闻组服务器，匿名发帖或发送 **spam**。

端口：135

服务：本地 service

说明：**microsoft** 在这个端口运行 **dce rpc end point mapper** 为它的 **dcom** 服务。这与 **unix 111** 端口的功能很相似。使用 **dcom** 和 **rpc** 的服务利用计算机上的 **end point mapper** 注册它们的位置。远端客户连接到计算机时，它们查找 **end point mapper** 找到服务的位置。**hacker** 扫描计算机的这个端口是为了找到这个计算机上运行 **exchange server** 吗？什么版本？还有些 **dos** 攻击直接针对这个端口。

端口：161

服务：snmp

说明：**snmp** 允许远程管理设备。所有配置和运行信息的储存在数据库中，通过 **snmp** 可获得这些信息。许多管理员的错误配置将被暴露在 **internet**。cackers

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/338062074135006123>