

某中学校园网络系统集成 技术方案书

组别：_____第五组_____

组长：_____喻刚_____

成员：雷婷婷 李玉娇 丁月波

侯翠丽 曹嫚 徐晨 王昕

2012 年 10 月 22 日

目录

第一章 前言 4

1.1 校园网络系统建设目标 4

1.2 校园具体需求 4

1.3 校园网系统总体建设原那么 6

第二章 综合布线方案 7

2.1 需求分析 7

2.2 综合布线系统的结构 8

2.3 系统的总体设计 9

2.4 系统结构设计描述 9

第三章网络搭建方案 14

3.1 网络需求分析 14

3.2 网络改造原那么 14

3.3 网络拓扑图说明 15

3.4 网络设备选择 17

3.5 无线网络 18

3.6 网络平安设计 21

第四章视频监控方案 24

4.1 需求分析 24

4.2 视频监控总体设计方案 24

4.3 系统详细设计 25

第五章 Windows 效劳器解决方案 30

5.1 DHCP 效劳器 30

5.2、DNS 效劳器 33

5.3 FTP 效劳器 35

5.4 WEB 效劳器 38

第六章技术支持与效劳 41

6.1 技术支持体系 41

6.2 质保方案书 41

6.3 施工过程的控制 41

6.4 工程管理质量控制 42

6.5 技术培训 43

6.6 售后效劳 43

第七章工程总结 44

参考文献 44

第一章 前言

1.1 校园网络系统建设目标

网络系统总体设计目标是最大限度的满足应用系统的需求，与计算机及网络技术开展水平相适应。建立网络系统主要是完成将所有网络设备连网工作，即通过网络设备将信息点与中心网络系统可靠地连接起来，为当前的各种应用环境系统和应用软件系统提供运行环境支持。

校园网内建设目标应该既能满足学生即将进入社会、面临网络信息时代剧烈的知识竞争的需要，又能满足教师教学活动和研究人员迅速吸收最新知识。进行学术交流和创造需要，同时到达行政、生活、教务管理以及开展多种业务活动的目的。网络设计要尽量简单化、模块化，即可节省资金投入，又便于网络管理和升级。

1.2 校园具体需求

校园网总体需求：

逻辑上业务网和管理网必须分开，要求建成后校园网应能提供多个网段的划分和隔离，并能做到灵活改变配置，以适应教学办公环境的调整 and 变化，及实现移动教学办公的要求。数据信息点的接入以交换 100Mbps 自适应以太网端口接入为主，以供带宽需求较高用户或应用使用。整个方案设计的目的是建设一个集数据传输和备份、多媒体应用、语音传输、OA 应用和 Internet 访问等于一体的高可靠、高性能的宽带多媒体校园网。

考虑校园的平安，需要建设多个监控点，根据实际需求，设计视频监控系统。

校园网效劳器

DNS 效劳器、WEB 效劳器、FTP 效劳器、DHCP 效劳器等

校园网第一期工程目标及具体要求

教学楼：经调查有无线需求，鉴于对于无线需求不大，无需使用无线交换机，推荐使用小型家用路由器。

办公大楼：要求以有线方式覆盖。财务部要求单独划分vlan并且另有专线可以接入外网。人力资源部，办公室、财务部、党群部、市场部、培训部、文印室7个部门各20个信息点，领导办公室5个，各一个信息点。

图书馆：图书馆内建立电子阅览室，还需架设妙思文献集成系统效劳器。并且要求可以连接外网，另借阅PC在值班时间无法连接外网（电子阅览仅限图书馆阅览室和教师办公室）。

实验楼：要求以有线方式覆盖。并且电脑室的电脑全部能与主机相连。

教师宿舍：老师希望能以有线覆盖。

学生宿舍：同学同样希望能以有线覆盖。

饭堂：同学希望可以以无线覆盖。

体育馆：同学希望可以以无线覆盖。

实验楼的局部实验室：希望以有线覆盖并且主机可以配上投影仪。见表1-1

信息点统计表					
大楼名称	信息点数	24口配线架	48口配线架	机柜	双绞线〔箱〕
中心机房				2m	
实验楼	15	1			2
教学楼	—				不需要
办公楼	145	1	3	0.6m	32
体育馆	10	1		0.6m	3
图书馆	90		2	0.6m	3
教师宿舍	70	1	1	0.6m	18
学生宿舍1	192		4	2m	41
学生宿舍2	192		4	2m	41
饭堂	5	1		0.6m	1
合计	719	5	14		141

表 1-1

1.3 校园网系统总体建设原那么

由于网络系统对工作的运作与开展具有非常重要的作用，因此网络改造系统的先进性、可靠性、平安性、易维护、易升级等方面均有一定的要求，网络系统对先进性的要求是在计算机技术突飞猛进的今天，提供达几年甚至更长时间的可用性。网络系统设计必须满足其应用的要求，网络总体设计、建设的原那么如下：

1 先进性

：系统构成必须采用成熟、具有国内先进水平，并符合国际开展趋势的技术，软件产品和设备。在设计过程中充分依照国际上的标准、标准，借鉴国内外目前成熟的主流网络和综合信息系统的体系结构，以保证体系统具有较长的生命力和扩展能力。保证先进性的同时还要保证技术的稳定、平安性。

2 标准性：系统要采用国际主流、成熟的体系架构来构建，实现跨平台的应用。

3 兼容性：对于网络系统，在设计过程中要考虑系统的能够适应不断的新的开展需要，并使系统能适应多种硬件平台和多种网络结构，而且网络拓扑结构简洁，硬件和软件按需要能进行灵活的配置。

4 可升级性和可扩展性：信息系统设计要考虑到业务未来开展的需求，尽可能设计的简明，降低各功能模块的耦合度，并充分考虑兼容性。系统能够支持对多种格式数据的存储。

5 平安性：系统设计和数据架构设计中充分考虑系统的平安和可靠。

6 可靠性：网络可靠性需要从以下方面来保证：设备的硬件制造品质与运行软件的成熟性。网络设备必须选用已经证实，并在实际应用中得到普遍应用的产品，只有这样，才可能提供不间断运行的能力。网络产品应具备在线热更换的能力，当某一板卡出现故障时，应能带电更换，而不需进行停机操作。

7 易操作性：由于操作系统的许多都是非计算机专业人士，所以系统的设计需要考虑他容易操作性。

8 可管理性：网络管理应走向科学化，采用先进的网络管理系统，实现网络中心管理整个网络的目的，减轻网络管理人员的工作量。

第二章 综合布线方案

2.1 需求分析

校园的网管中心位于图书馆，图书馆、教学楼、办公楼、实验楼、体育馆、学生饭堂、学生宿舍、教工宿舍需要与网络中心连接成校园网，并且各楼分别需要网络布线以建设楼内局域网。

图 2-1 为某校平面图

根据我校的实际情况分析，建成后网络线路应满足以下几点：

1、楼宇与楼宇之间相互连接，各楼宇间用光纤连接

2、网络有足够的主干带宽和扩展能力，并支持多点播送和宽带高速接入

3、数据信息点的接入以交换 100Mbps 自适应以太网端口接入为主，以供带宽需求较高用户或应用使用

2.2 综合布线系统的结构

图 2-2 为该校校办公楼与教学楼之间的综合布线系统，校园网的效劳器架设于图书馆内。设计我校网络系统的综合布线系统时，将严格依照标准和标准进行设计和施工、测试、验收，适度超前，一步到位。

建筑群间子系统采用 6 芯室外多模光缆。采用 6 芯应该是足够的：园区骨干网采用的技术，有 FDDI、FE、GE 和 ATM，其中除 FDDI 需使用 4 芯光纤外，其余技术均只需要使用 2 芯光纤。这样，采用 FE、GE 或 ATM 作为园区骨干网，1 个通道只用 2 芯光纤，即使冗余配置也只需 4 芯光纤，还有 2 芯光纤可作备用，所以，采用 6 芯光纤的光缆应该是足够的。我们采用多模光缆，考虑到主干采用千兆以太网技术的话，因为千兆以太网在多模光缆上可以跑 550 米，该校参与连网的楼宇之间的距离没有超过 550 米，因此，采用多模光缆是平安可靠的。

骨干光纤布线采用全星型结构，中心机房设在图书馆。考虑把图书馆、教学楼、办公楼、实验楼、体育馆、学生饭堂、学生宿舍、教工宿舍全部以光纤与位于教学楼中心机房相连。采用 6 芯室外铠装光缆。在各楼采用墙装式光纤接线盒（Lucent 12 口）；网络中心要端接的光纤芯数比拟多，建议采用机架式光纤接线盒（Lucent 24 口）。如图 2-2

图 2-2 是校园网主干光纤布线的示意图。

校园内一般采用结构化布线校园网，在总体校园网络拓扑图上呈星型拓扑结型。楼群间子系统采用光缆连接，可提供千兆位的带宽，有充分的扩展余地。然后各楼以层为单位划分 WLAN。对于我校的这九栋楼宇，可采用多设备间的方法。分为中心设备间和楼栋设备间局部，中心设备间是整个局域网的控制中心，安放在我校的图书馆内，内设有对外对内通信的各种网络设备（交换机、路由器、防火墙、视频效劳器等），中心交换机通过光缆（地下直埋）与楼栋设备间的交换设备相连，以保证数据的高速传输。然后通过校园网域防火墙连接 WAN，能连接到 Internet，具有平安保密、域名解析以及根本的 Internet 效劳功能，如 WWW、FTP、BBS 等。在此设备间放置布线的线架和网络设备，端接楼内来自在各层的主干线缆，并端接连接网络中心的光纤。楼栋设备间每栋楼宇的控制中心，对于我校的每栋楼宇有线网络需求量都不是很大的情况，可用一台交换机代替楼栋设备间。

2.3 系统的总体设计

网络系统总体设计目标是最大限度的满足应用系统的需求，与计算机及网络技术水平相适应。建立网络系统主要是完成将所有网络设备连网工作，即通过网络设备将信息点与中心网络系统可靠地连接起来，为当前的各种应用环境系统和应用软件系统提供运行环境支持。

由于网络系统对工作的运作与开展具有非常重要的作用，因此网络改造系统的先进性、可靠性、平安性、易维护、易升级等方面均有一定的要求，网络系统对先进性的要求是在计算机技术突飞猛进的今天，提供达几年甚至更长时间的可用性。我们为校园网设计的综合布线系统将基于以下目标：

- (1) 符合当前和长远的信息传输要求；
- (2) 布线系统设计遵从国际(ISO/CEI11801)标准；
- (3) 布线系统采用国际标准建议的星型拓扑结构；
- (4) 考虑电脑网络的速度近 100 Mb/s 开展的需要；
- (5) 布线系统的信息出口采用国际标准的 RJ45 插座；
- (6) 布线系统符合综合业务数据网的要求；
- (7) 布线系统要立足开放原那么

2.4 系统结构设计描述

综合布线系统是一个模块化的开放系统，主要由六个子系统组成，下面分别说明各个子系统的组成：

工作区子系统〔Work Area〕及其网络设计

工作区子系统由终端设备连接到信息插座的连线，以及信息插座所组成。信息点由标准 RJ45 插座构成。信息点数量应根据工作区的实际功能及需求确定，并预留适当数量的冗余。例如：对于一个办公区内的每个办公点可配置 2~3 个信息点，此外应为此办公区配置 3~5 个专用信息点用于工作组效劳器、网络打印机、机、视频会议等等。假设此办公区为商务应用那么信息点的带宽为 100M 可满足要求；假设此办公区为技术开发应用那么每个信息点应为交换式 100M 甚至是光纤信息点。

工作区的终端设备〔如：机、机〕可用康宁公司 FutureCom 超五类双绞线直接与工作区内的每一个信息插座相连接，或用适配器〔如 ISDN 终端设备〕、平衡/非平衡转换器进行转换连接到信息插座上。

水平子系统〔Horizontal〕及其网络设计

水平子系统主要是实现信息插座和管理子系统，即中间配线架（IDF）间的连接。水平子系统指定的拓扑结构为星形拓扑。水平干线的设计包括水平子系统的传输介质与部件集成。选择水平子系统的线缆，要根据建筑物内具体信息点的类型、容量、带宽和传输速率来确定。在水平子系统中推荐采用的双绞电缆及光纤型号为：康宁公司 FutureCom 超五类非屏蔽双绞线，FutureLink 室内单模光纤。

线缆长度估算公式：

$$LT = [(L_{\max} + L_{\min}) / 2 + H] * 1.15 * N$$

$L_{\max}$ 本楼层最远终端设备至本楼层设备间距离

$L_{\min}$ 本楼层最近终端设备至本楼层设备间距离

H： 本楼层楼高，本方案中涉及的楼高为 4 米。

1.15： 线缆剪切余量和线长冗余为线长的 15%

N： 本楼层信息点数量（语音点数量与数据点数量之和）。

管理子系统〔Administration〕及其网络设计

管理子系统由交连、互连和输入/输出组成，实现配线管理，为连接其它子系统提供手段。包括配线架、跳线设备及光配线架等组成设备。设计管理子系统时，必需了解线路的根本设计原理，合理配置各子系统的部件。康宁公司的 LANscape 综合布线解决方案拥有搭配科学、管理简便的成套产品用于管理子系统。

干线子系统〔Backbone〕及其网络设计

干线子系统指提供建筑物的主干电缆的路由，是实现主配线架与中间配线架，计算机、PBX、控制中心与各管理子系统间的连接。干线传输电缆的设计必须既满足当前的需要，又适应今后的开展。干线子系统布线走向应选择干线线缆最短、最平安和最经济的路由。干线子系统在系统设计施工时，应预留一定的线缆做冗余信道，这一点对于综合布线系统的可扩展性和可靠性来说是十分重要的。

干线子系统可以使用的线缆主要有：HAY 三类大对数电缆；FutureCom 超五类或六类双绞线；FutureLink 室内单模或多模光纤。

超五类双绞线可以支持 1000BASE-T，但如要求支持 1000BASE-TX 那么必须使用六类双绞线。如果已安装的电缆仅满足 5 类线标准(1995)，那么在连接 1000BASE-T 设备之前，应对布线系统按照新增加的布线参数（如：回波损耗，等级远端串扰（ELFEXT），传播延迟和延时畸变等）进行测量和认证。

设备间子系统〔Equipment Room〕及其网络设计

设备间子系统由设备室的电缆、连接器和相关支持硬件组成，把各种公用系统设备互连起来。设备间的主要设备有数字程控交换机、计算机网络设备、效劳器、楼宇自控设备主机等等。它们可以放在一起，也可分别设置。在较大型的综合布线中，可以将计算机设备、数字程控交换机、楼宇自控设备主机分别设置机房，把与综合布线密切相关的硬件设备放置在设备间，计算机网络设备的机房放在离设备间不远的位置。

建筑群子系统是实现建筑之间的相互连接，提供楼群之间通信设施所需的硬件。建筑群之间可以采用有线通信的手段，也可采用微波通信、无线电通信的手段。在康宁公司的 LANscape 综合布线解决方案中，康宁 FutureLink 光纤不但支持 FDDI 主干、1000Base-FX 主干、100Base-FX 到桌面、ATM 主干和 ATM 到桌面，还可以支持 CATV/CCTV 及光纤到桌面（FTTD），是建筑群子系统和主干线子系统布线中有线通信线缆中的明星。光纤有单模光纤和多模光纤两种：单模光纤只传输主模态，可完全防止模态色散，传输频带很宽，传输容量很大，适用于大容量、长距离的光纤通信。它是未来光纤通信与光波技术开展的必然趋势（如：1000BASE-LX 基于 1300nm 的单模光缆，使用 8B/10B 编码解码方式，最大传输距离为 3000m，康宁公司出品的特制光纤传输距离为标准距离的 5-10 倍）；多模光纤传输模态较多，存在一定量的模态色散，频带较宽，传输容量较大（目前采用的 62.5/125 μm 多模光纤，数据传输速率为 100Mbps 时，最大距离可以到 2km），但传输千兆位数据量时距离支持十分有限。

这六个系统示意图如图 2-3 所示：

〔图 2-3〕

其次从系统结构上看，综合布线系统分为建筑群子系统、干线子系统、配线子系统三个层次。

1、建筑群子系统

该布线子系统包括建筑群干线电缆、建筑群干线光缆及其在建筑群配线架和建筑物配线架上的机械终端机建筑群配线架上的接插线和跳线。该校校内的建筑群子系统采用光缆。

2、干线子系统

干线子系统及垂直子系统。建筑物干线电缆、建筑物干线光缆直接端接到有关的楼层配线架，中间不应有结合点或街头。

3、配线子系统

从楼层配线架到各个信息插座的布线属于配线子系统，即水平子系统。水平电缆、水平光缆一般直接连接到信息插座。

建筑物配线设备至每个楼层的配线设备的建筑物干线子系统的干线电缆或光缆一般采取分别独立供线给各个楼层的方式，在各个楼层之间无连接的方式、这样当线路发生障碍的时候，影响范围较小，容易判断和检修，有利于安装施工，但工程造价较高。

最后，在布线时需注意的几点要求：

- 1、信息插座（TO）到建筑物设备间（BD）之间电缆的最大长度不超过 90m。
- 2、信息插座模块通常是 RJ45 接口，如果终端设备不是 RJ45 接口那么需另配一个接口转接设备（适配器）才能实现通信。
- 3、信息插座模块离地面的高度一般为 30cm。

设备清单：见表 2-1

序号	材料名称	单位	数量
1	康普 CommScope 超五类非屏蔽 48 口配线架 (带理线环/PM2150PSE-48)	个	5
2	康普 CommScope 超五类非屏蔽 24 口配线架 (带理线环/PM2150PSE-24)	个	14
3	康普 CommScope 超五类非屏蔽信息模块 (MPS100E-262)	个	36
4	康普 CommScope 机架式光纤配线架	个	3
5	康宁 FutureCom 超五类双绞线	箱	100
6	康宁 FutureCom 超六类双绞线	箱	41
7	康宁 FutureLink 室内单模光纤	箱	
8	康宁 FutureLink 室内多模光纤	箱	
9	RJ45 水晶头	盒	

表 2-1

第三章网络搭建方案

3.1 网络需求分析

教学楼：经调查有无线需求，鉴于对于无线需求不大，无需使用无线交换机，推荐使用小型家用路由器。

办公大楼：要求以有线方式覆盖。财务部要求单独划分 vlan 并且另有专线可以接入外网。人力资源部，办公室、财务部、党群部、市场部、培训部、文印室 7 个部门各 20 个信息点，领导办公室 5 个，各一个信息点。

图书馆：图书馆内建立电子阅览室，还需架设妙思文献集成系统效劳器。并且要求可以连接外网，另借阅 PC 在值班时间无法连接外网（电子阅览仅限图书馆阅览室和教师办公室）。

实验楼：要求以有线方式覆盖。并且电脑室的电脑全部能与主机相连。

教师宿舍：老师希望能以有线覆盖。

学生宿舍：同学同样希望能以有线覆盖。

饭堂：同学希望可以以无线覆盖。

体育馆：同学希望可以以无线覆盖。

实验楼的局部实验室：希望以有线覆盖并且主机可以配上投影仪。

3.2 网络改造原那么

为实现校园网络高质、高效互联的目标要求，在网络设计构建中，应始终坚持以下建网原那么：

高速的网络连接——校园网的核心为面向校园内部师生的网络，因此园区局域网是该系统的建设重点。

信息结构的多样化——校园网应满足不同层次的应该需求，可分为多媒体应用（互联网访问、多媒体教学、电子图书馆、视频点播、学校网站、内部 E-Mail），信息管理（成绩统计、档案管理）和远程通信（外部拨入、异地互联等）三大局部。

平安可靠——校园网同样有大量关于教学和档案管理的重要数据，不管是被损坏、丧失还是被窃取，都将带来极大的损失。在平安方面，学校采用防火墙功能将校园网分为内外两个局部，从而防止内部网上核心效劳器受到侵害。

操作方面，易于管理——校园网面向不同知识层次的教师、学生和办公人员，应用和管理应简便易行，网管软件应做到全中文，界面友好，易用性强，不宜太过专业化。

3.3 网络拓扑图说明

网络在中学日常教学办公环境中起着至关重要的作用，校园网的运作模式会带来大量动态的 www 应用数据传输，会有相当一局部应用的主效劳器有高速接入网络的需求。这就要求网络有足够的主干带宽和扩展能力。同时，一些新的应用类型，如网络教学、视频直播等，也对网络提出了支持多点播送和带宽告诉接入的要求。按目前通常的考虑，监狱数据信息点的接入以交换 100Mbps 自适应以太端口接入为主，以供带宽需求较高用户和应用使用。整个设计方案如图 3-1 所示

图 3.-1 网络拓扑图

IP 地址筹划表〔表 3-1〕

节点类型	节点名	IP 地址范围	所属 vlan
有线	实验楼		Vlan10
有线	教学楼		Vlan20
有线	办公楼		Vlan30
有线	体育馆		Vlan40
有线	图书馆		Vlan50
有线	教师宿舍		Vlan60
有线	学生宿舍 1		Vlan70
有线	学生宿舍 2		Vlan80
有线	饭堂		Vlan90
有线	财务室		Vlan1
有线	Dhcp 效劳器		Vlan1
有线	Wep 效劳器		Vlan1
有线	Dns 效劳器		Vlan1
有线	FTP 效劳器		Vlan1

表 3-1

Vlan 规划表〔表 3-2〕

Vlan ID	节点名	用途
1	所有交换机	配置 IP
10	实验楼	DHCP 自主分配
20	教学楼	DHCP 自主分配
30	办公楼	DHCP 自主分配

40	体育馆	DHCP 自主分配
----	-----	-----------

50	图书馆	DHCP 自主分配
60	教师宿舍	DHCP 自主分配
70	学生宿舍 1	DHCP 自主分配
80	学生宿舍 2	DHCP 自主分配
90	饭堂	DHCP 自主分配
100	财务室	DHCP 自主分配

表 3-2

3.4 网络设备选择

选择原那么

网络在某中学日常教学办公环境中起着至关重要的作用，校园网的运作模式会带来大量动态的 www 应用数据传输，会有相当一局部应用的主效劳器有高速接入网络的需求

设备选型

序号	设备名称	价格 (元)	数量 (台)	型号	参数
1	核心交换机 (三层千兆以太网交换机)	19000	1	H3CS550-52C-SI	背板带宽：240Gbps
					包转发率：132Mpps
					MAN 地址表：16K
					VLAN 功能：支持 4K 个 VLAN、支持基于 MAC/ 协议的 VLAN、支持 VLAN Mapping、支持 Voive VLAN、支持 GVRP
					端口结构：非模块化
					端口数量：52 个
					传输模式：支持全双工
					堆叠功能：可堆叠
2	会聚层、接入层交换机(二层)	7000	20	H3CS310-26TP-PWR-EI	传输速率：10/100/1000Mbps
					网管功能：支持 XModem/FTP/TFTP 加载升级；支持命令行接口，Telnet，Console 口进行配置；支持 HGMP V2 集群管理；支持 SNMP v1/v2/v3, WEB 网管；支持 H3C IMC 智能管理中心
					包转发率：6.6Mpps
					交换方式：存储转发
					背板带宽：19.2Gbps

					MAN 地址表：8K
3	路由器（多业务路由器）	22000	1	H3C MSR 50-60	传输速率：10/100/1000Mbps 端口结构：模块化 路由器处理器：RISC 新一代处理器 833MHz 最大 flash 内存：CF:256M/1024MB B 最大 DRAM 内存：(DDR)512M/1024MB 路由器发包率：600Kpps 网络协议：支持静态路由，RIPv1/v2、RIPng，OSPFv2/v3，BGP、BGP4+，IS-IS、ISIS v6，支持 DHCP Server，DHCP Relay，DHCP Client，DNS Client，IPv6，NTP Server，NTP Client，TelnetServer，Telnet，Client，TFTP Client，FTP Server，FTP Client，二层协议等 路由器网管功能：通过命令行配置，通过 Console 口进行配置，通过以太网端口利用 Telnet 进行配置、远程维护，通过 AUX 口利用 Modem 拨号进行配置、远程维护，通过 SNMP 管理（v1，v2c，v3），支持 RMON（1，2，3，9 组 MIB），支持系统日志，支持分级告警，PING、Tracert VPN 功能：支持 VPN QOS 功能：支持 防火墙功能：内置 接口模块：4 个 SIC 插槽，6 个 FIC 插槽 其他控制端口：2 个千兆光/电 Combo、2 个 USB 接口、1 个 AUX、1 个配置口、1 个 VCPM 插槽、4 个 VPM 插槽、2 个 ESM 插槽 拓展插槽：2 个 ESM 插槽，4 个 VPM 插槽，1 个 VCPM 插槽

3.5 无线网络

无线网络需求分析

通过校园无线网络覆盖宿舍、饭堂、体育馆等。满足了教师和学生临时上网的需求，教师和学生可以很方便地利用无线网络查阅到网络上的相关资料和浏览数字图书。

无线网络的覆盖范围

一般情况下 AP 的通信室内被限定在 30~50 米左右、室外被限定在 100~150 米左右。无线局域网用户往往被束缚于局部空间内，一旦超越信号覆盖范围，那么就会失去与网络的连接，无法继续进行通信。针对这种状况，采用多 AP 微蜂窝无线覆盖可以得到很好的解决。实施微蜂窝覆盖，首先要建立包含多个访问点的无线网络。

学生宿舍 6 层楼，共两栋，为了保证无线网络信号的强度，在宿舍每层层楼的楼梯口安放分别安放 1 个 AP（共 12 个），为学生建立 SSID，满足学生的无线上网需求。

教师宿舍 6 层楼，同样的在每层楼安放 1 个 AP（共 6 个），建立 SSID，满足教师的无线上网需求。

体育场根据面积来估算，大概需要 10 个 AP。

饭堂需要安放 4 个 AP。

无线网络的平安防范措施

为了保证无线网络系统的平安，在网络正式启用前，需要在每个接入点上指定认证效劳器的地址，并配置认证密码，防止攻击者擅自添加认证效劳器，或修改用户数据库信息，绕过正常的用户身份验证过程，接入到无线网络。

无线网络的设计方案

WLAN 是通信行业的一个时髦词语，而且可以肯定是一种人人都想使用的技术。WLAN 变得如此流行的原因是易于安装和使用。通过 WLAN 系统，用户无需考虑复杂的线路连接和布置问题。可是 WLAN 系统也不是完全的“无线”，因为只有客户端是可移动的，而效劳器或者说接入设备是固定。

使用 WLAN 解决方案，网络效劳商和企业能给他们的客户提供无线局域网效劳，这些效劳包括：

使用带有 WLAN 功能的设备组建一个无线网络。这个网络可以成为接入固网或者 Internet 的入口。

配置了无线 PCI 网卡的客户端可以与无线网络建立连接并访问固网或 Internet。

通过不同的加密和认证方式实现平安的访问。

WLA 功能使用能够平安的访问网络并且能在同一移动区域内进行快速漫游。

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/908043143077006067>