

需求分析

一.概述

中国教育科研计算机网（CERNET）于1994年正式启动以来，已与国内几百所相连。为广大师生及科研人员提供了一个全新的网络环境。校园网建设的目标简而言之是将校园内各种不同应用的信息资源通过高性能的网络设备相互连接起来，形成校园园区内部的Intranet系统，对外通过路由设备接入广域网。建设校园网对每个来说都不是一件容易的事情，都要经过周密的论证、谨慎的决策和紧张的施工。在建设校园网络的阶段，需要针对用户提出的需求，进行技术性、可行性的分析。

二.客户需求：

客户需求较多、功能较复杂，在整体上，可以划分为业务网与管理网，并对每个网络进一步划分为多个不同用途的子网。此外由于校区分布超过10km，在布置主干网络时，需要带宽较宽的网络。可以考虑在不同校区，根据人数设置不同带宽的子网，对管理性网络，进行统一管理；对于业务网络，可接入该校区接近的网点。

（1）客户需要自建办公自动化系统、考试监控系统、综合多媒体教室，这属于管理性的网络。由于信息点较多且比较密集，可以在子网设置多个入口。考虑以楼层 / 教学楼为单位设置管理性的子网。该部分网络需要较高的安全性和稳定性，且应该支持相应的拓展业务。

（2）对于非管理性网络，即业务网络。考虑到该学校为工科大学，考虑数据信息点的接入用交换10/100Mbps自适应以太网端口接入，以便能较经济的提供较高的带宽。为了满足教师和学生的上网需求，需要在教室 / 办公室 / 宿舍区域布置无线网络和有线校园网以进行连接外网。办公室以及教职工宿舍区带宽需要具备拓展能力。而对于学生宿舍而言，由于该学校为工科大学，男生人数比女生多，可设置比例为3:1的无线热点于宿舍区，并设置相应VPN。

（3）三个校区的一卡通可以通过售货机进行购物，一卡通应通过连接了管理网络的售货机进行验证。需要对此划分子网。

三. 综合布线系统需求

依据结构化布线原则，本着达到布局美观的效果，楼宇间的布线采用光纤，各楼层的布线走PVC管或在天花板内走线，并在结构化布线系统中的信息插座留有一定的冗余度，以确保日后终端设备位置调整和网络扩展的需要

（1）工作区子系统设计：校园内各大楼工作区信息点选择RJ45接口。

（2）水平子系统设计：信息点全部采用超5类优质非屏蔽双绞线。

（3）楼间建筑群系统设计：楼层间采用单模光纤，传输频带很宽，传输容量大，传输距离远。

（4）设备间系统设计：利用配线架，分别连接光纤和双绞线。

下表为整个校园网的信息点统计表格：

地点 / 部门	信息点数	备注
综合教学楼	60	包括教室和实验室，配备PC和投影仪
普通教学楼1	40	配备摄像机
普通教学楼2	20	配备摄像机
综合多媒体教室	120（两个，每个60个信息点）	一台PC为一个信息点
教职工宿舍	一户一个信息点	
学生宿舍	男生宿舍3个信息点，女生宿舍一个信息点	具有VPN功能
老师办公室	1	VoIP功能

四、校园网系统需求

在我院校园网网络系统设计中，很重要的一点就是网络的可靠性和稳定性。在外界环境或内部条件发生突变时，怎样使系统保持正常工作，或者在尽量短的时间内恢复正常工作，是我院校园网网络系统所必须考虑的。在设计时对可靠性的考虑，可以充分减少或消除因意外或事故造成的损失。我们将从网络线路的冗余备份及信息数据的多种备份等方面保证我院校园网网络系统的可靠性。保证系统可靠运行，在网络设计时，将从内部访问控制和外部防火墙两方面保证我院校园网网络系统的安全。系统还将按照国家相关的规定进行相应的系统保密性建设。保证网络的高可靠性同样是非常重要的，要采用冗余路由和备份设备，对网络进行实时监控，便于及时排除故障，确保网络的可靠营运。

五、网络设备需求

校园网中的网络应用通常都比较复杂，几乎提供所有的网络服务。由于视屏点播、视屏会议、电子课件等使用，使网络中充斥着大量的多媒体数据。同时，学生们总是乐于尝试各种网络服务，如网络游戏、点对点传输、FTP服务、视屏聊天等，所以网络中的数据流量非常大。因此，要求校园网络设备具有较高的性能。另外，由于许多学生酷爱各种黑客技术，总想试图攻击计费服务器或其它感兴趣的站点，所以网络安全也提出了更高的要求。因此，建议校园网采用性能稳定的Cisco或锐捷产品。

六、网络安全需求

Internet在方便信息交流的同时也为病毒提供了一个感染和快速传播的”安全途径”，病毒从网络一端到达另一端并在计算机未加任何防护措施的情况下运行从而导致网络瘫痪，系统崩溃，给信息社会的安全和发展构成严重威胁，造成巨大损失。要解决这一难题，满足用户对网络安全的要求，就需要一个有审

计机制、透明机制、独立及辅助运用机制的网络安全解决方案。 汇聚层必须具备先进硬件三层转发机制，有效抗击恶意IP地址扫描、安全策略，验证数据包路由转发功能，使其成为健壮的网络。

七、系统安全性与保密性需求

对校园网来说，各个学科的资料安全性和保密非常重要，特别是学校尚未公布的决策，财务资料等重要数据的安全尤为重要。在设计网络时，除了应考虑各种外界干扰外，还要在各环节提供安全措施，如划分虚拟网，对用户设置访问权限等。保证系统可靠运行，在网络设计时，将从内部访问控制和外部防火墙两方面保证我院校园网网络系统的安全。系统还将按照国家相关的规定进行相应的系统保密性建设。

八、网络服务需求（WWW，FTP，DNS，DHCP，邮件服务器，网络管理）

由于该学校为工科大学，了解相应技术的老师不少，可以在Web服务器、电子邮件服务、ftp数据存储服务上选择Linux操作系统，以进行有效的管理。