

# 关于高校计算机实验室局域网优化与维护的探索

宫萍

(黑龙江科技学院 信息网络中心, 哈尔滨 150027)

**摘要:** 随着计算机技术、通信技术以及信息技术的不断发展,在高校教学中也逐渐引入科技化教学手段,设立计算机实验室已成为高校计算机专业教学的一个重要手段。但是就目前而言,在高校计算机实验室局域网中难免会出现各种各样的问题,如何做好当前高校计算机实验室局域网的优化与维护,保证教学工作的顺利进行是当前高校教学工作中研究的一个重要课题,本文针对这一问题进行了相关的概述。

**关键词:** 计算机实验室;局域网;优化与维护

**中图分类号:** TP39

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1006-0707(2012)01-0100-02

当今社会已进入信息化时代,计算机技术也在不断地发展,计算机教育已经成为一种普及性教育,在高校教学中的地位不断地提高,而计算机实验室的设立也是整个教学工作中不可缺少的重要部分。高校计算机实验室作为学校信息技术教学的一个重要场所,承担着大量的辅助性教学工作,很多的院系也都根据其专业的需求,设立了相应的计算机实验室局域网<sup>[1-4]</sup>。由此可见,加强对当前高校计算机实验室局域网的优化与维护工作,对提高有效资源的利用率、保证教学工作的顺利进行发挥了重要的影响<sup>[5-7]</sup>。

## 1 高校计算机实验室局域网管理存在的问题

现阶段,实现信息化教学已成为当前高校教学发展的重要趋势,各个院系也根据自己专业的不同特点设立了计算机实验室局域网。计算机运行的时间比较长、学生相对较密集、维护比较频繁,这是计算机实验室显著性的特点,因此在计算机实验室局域网管理过程中也产生了很多的问题,对计算机实验室的维护与管理提出了很大的挑战,这在一定程度上也影响了教学工作的顺利进行。

一般情况下,高校计算机实验室所配置的设备都是通过成批购买的方式取得,购买的时间比较早,使用的时间也比较长,机器的配置也比较低,此外,为了满足教学工作的需要,通常会安装多种应用软件,这在一定程度上会降低机器的运行速度,从而会影响到最终的教学效果。

学生对于计算机的掌握程度是不同的,有些学生会有意无意的将系统文件、应用文件给删除掉,更改系统配置、上网聊天以及安装游戏软件也是难以避免的问题,由于这些问题的存在,在很大程度上会影响系统的正常运行。病毒的侵袭也是影响计算机管理的一个重要问题,如果计算机实验室的局域网中一旦有病毒侵袭,轻者会降低设备的运行速度,重则会导致整个局域网处于瘫痪的状态,进而会影响到正常的实验教学工作,因此,

做好病毒防范工作也是至关重要的。此外,机器在长时间使用之后,内部将会有堆积很多的灰尘,这在一定程度上也会使机器的性能受到不同程度的影响,尤其是经过一个漫长的假期,机器长时间得不到使用与清理,部分的接口会被氧化,使机器不能正常的运行,因而会影响到教学工作的正常运行,这也不利于提高教学质量。

## 2 高校计算机实验室局域网的优化与维护

### 2.1 局域网硬件设备的优化与维护

第一,服务器网卡的优化与维护。服务器中的网卡可以说是整个实验室网络的一个总出口,通常情况下在选择网卡时特别要注意网卡的带宽,100M/bps 是基本的选择,有利于将来网络的扩展以及升华。此外,在购买网卡时,网卡的板材质量及其加工工艺的好坏也是应十分重要的,一般对网卡电路板的要求是为铜双面或者三层以上板,其表面以及焊点光泽发光。如果所购买的网卡支持全双工传输,那么需要在网卡属性中的双工模式设置为全双工模式。此外,如果所选择的网卡支持 100M 的带宽,那么与之相连的交换机或者集线器都应该使用 100M 的端口,还应该将网卡属性中的媒体类型设置成自动选择模式或者 100BaseTx 模式。

第二,注意网络连线的优化与维护工作。在局域网中通常选用双绞线作为其传输介质,双绞线通常是由 4 对 8 根铜导线组成,为了降低信号中的干扰程序,每线对按一定缠绕密度相互绞绕在一起,并使用 RJ-45 接头来实现其网络设备的连接。如果在强电磁的干扰下,双绞线也会产生数据传输错误,因此,在对局域网进行布线时应防止电磁干扰对网络运行的干扰。

第三,网络连接设备的优化与维护。交换机、集线器以及路由器促成了局域网的连接设备。交换机或者是集线器的状态指示灯如果处于黄灯常亮或者闪烁的状态,那么则说明数据包在网络上出现了堵塞,这时就需要对局域网中 IP 地址的分配情况进行检查。此外,在交换机或者集线器的级联上,还应该注意集

线器带宽中的所有端口是共用的,因此,通常不使用集线器而使用交换机来实现级联,交换机中的带宽是指每个端口的实际可用带宽。路由器则主要实现路由的管理以及维护,常用的路由器有 RIP、EIGRP、OSPF、BGP 等。

此外,做好计算机主机的定期优化与维护工作也是必不可少的,对于服务器中的硬盘应尽量选择转速快、容量较大的,从而提高网络访问服务器中数据的速度;硬盘的接口最好使用 SC-SI 型号的,有助于较大幅度提升硬盘的读写性能及其安全性能;服务器的接地性能应尽量保持良好状态;若没有接地,那么需要先用地导线对其进行放电。

## 2.2 局域网软件设备的优化与维护

第一,注意划分虚拟局域网与网络分段技术。在使用虚拟局域网技术时,可以实现以太网通信变为点到点通信,以防通过网络来进行侦听。通常局域网都是采用以广播为基础的以太网,在任何的两个节点之间所传输的通信数据包,既为这两个节点网卡所接收,又可以被其他网点的网卡截取。网络分段则主要是隔离了网上非法用户与网络资源,进而实现限制非法用户访问的目的。

第二,安装防火墙与杀毒软件,定期修复。使用防火墙的目的主要是用来阻止外部入侵者进入到局域网内部,使局域网内部的用户可以访问外部的网络,安装防火墙可以避免此类问题的发生,以提高局域网内部的安全性。在校园网中,应及时做好服务器的升级工作,使实验室计算机的杀毒软件始终保持最新版本,切实做好网络病毒的查杀工作。在安装杀毒软件之后,还应该注意做好系统漏洞的定期修复工作,定时的对系统进行升级。

第三,做好数据备份工作。做好数据备份工作是一个不容忽视的环节,一旦丢失了重要资料,又没有数据备份,那么其后果是不堪设想的。因此,对于一些重要的数据,做好每天的备份工作是十分有必要的。这样,即使资料流失了,那么也只是损失了一天的资料而已,在很大程度上提高了数据的安全性。

## 2.3 局域网的安全维护工作

提高计算机实验室局域网的安全性,一方面应注意应用先进的网络安全技术,另一方面还应注意使用科学的手段做好局域网的及时优化与维护工作,实现严格的管理是高校计算机实

验室局域网避免受到网络安全问题威胁的重要举措。依照相关的调查表明,网络安全中所遇到的威胁 60% 都是来自于网络内部。因此,建立相应的网络安全管理措施,加强内部的管理,建立起一套有效的网络安全管理系统,加强对用户的管理以及授权方面的管理工作,进一步提高密码技术,此外,在客户机以及服务器上需要安装病毒防护工具,进而避免感染以及防止数据的丢失。

## 3 结语

随着科学技术的不断进步,计算机技术已经在高校普及,设立计算机实验室也已成为一件极为普及的事情。做好局域网的优化与维护工作是高校计算机实验室的永恒课题。虽然技术在不断的创新,但是依然需要及时总结与交流各种经验教训,切实提高实验室的维护以及管理工作。

## 参考文献:

- [1] 朱莉. 高校计算机实验室局域网的维护[J]. 赤峰学院学报:自然科学版,2009(3):124-125.
- [2] 刘后毅. 高校计算机实验室维护技术分析[J]. 中国现代教育装备,2007(9):85-87.
- [3] 贺春红. 浅谈高校院系级计算机实验室局域网的维护[J]. 中国现代教育装备,2007(12):115-117.
- [4] 陈阵. 高校计算机实验室的系统维护与规划管理[J]. 荆门职业技术学院学报,2008(6):46-48.
- [5] 李秉健. 优化高校计算机实验室局域网提高实验教学质量[J]. 张家口职业技术学院学报,2006(3):70-71.
- [6] 陶星名,纪伟昌. 高校计算机实验室管理与维护探讨[J]. 实验技术与管理,2007(5):142-144.
- [7] 顾迪. 浅析局域网安全及其动态联动[J]. 淮阴师范大学学报:自然科学版,2011(4):361-365.

(责任编辑 周江川)

(上接第 96 页)

- [16] Kosko B. Neural Networks and Fuzzy Systems[M]. [S. l.]: Prentice Hall,1991.
- [17] Harman E, Keeler J D, Kowalski J. Layered Neural Networks with Gaussian Hidden Units as Universal Approximators[J]. Neural Computation,1990,2:210-215.
- [18] Do-Thanh Sang, Ho-Hai Nguyen ect. Intensifying the Performance of Nonlinearity Approximation by an Optimal Fuzzy System[M]. [S. l.]:IEEE,978-1-4244-5943-8/10,2010.

- [19] Do-Thanh Sang, Dong-Min Woo, Dong-Chul Park. Standard Additive Model in Data Mining[M]. [S. l.]:IEEE,978-0-7695-4235-5/10,2010.
- [20] Thi Nguyen, Lee Gordon-Brown, Jim Peterson. The Optimal Rule Structure for Fuzzy Systems in Function Approximation by Hybrid Approach in Learning Process[M]. [S. l.]:IEEE. 78-0-7695-3514-2/08,2008.

(责任编辑 陈松)