

高校校园网学生宿舍网络管理的探讨

付 蝶

(四川文理学院 网管中心,四川 达州 635000)

【摘 要】本文分析了高校网络和学生宿舍网络的特点,结合四川文理学院学生宿舍网络管理中遇到的问题与策略,探讨了高校学生宿舍网络管理方面的诸多问题。

【关键词】校园网;宿舍网;网络管理;网络安全

【中图分类号】TP393.07 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2008)02-0098-03

随着高校办学规模的不断扩大,高校校园网的建设也在不断的发展。学生宿舍网络建设和管理已成为校园网建设和管理的另一个重点。目前,就我校而言,学生宿舍网络已基本建立,学生宿舍网络的管理便成为校园网管理的一个重要组成部分。如何管理好学生宿舍网络,使网络安全、可靠、稳定运行,值得网络管理人员研究。本文结合工作实际,就有关学生宿舍网络的特点和管理中出现的问题和策略,以及在网络安全方面应做的工作进行一些有益的探讨。

1 高校校园网的特点

与政府或企业网相比,高校校园网具有以下特点^[1]:

1.1 校园网的速度快和规模大

高校校园网是最早的宽带网络,目前普遍使用了百兆到桌面、千兆甚至万兆实现园区主干互联。校园网的用户群体一般也比较大,少则数千人、多则数万人。中国的高校学生一般集中住宿,因而用户群比较密集。正是由于高带宽和大用户量的特点,网络安全问题一般蔓延快、对网络的影响比较严重。

1.2 校园网中的计算机系统管理比较复杂

校园网中的计算机系统的购置和管理情况非常复杂,比如学生宿舍中的电脑一般是学生自己花钱购买、自己维护,有的院系是统一采购、有技术人员负责维护;有些院系则是教师自主购买、没有专人维护的。这种情况下要求所有的端系统实施统一的安全政策(比如安装防病毒软件、设置可靠的口令)是非常困难的。由于没有统一的资产管理和设备管理,出现安全问题后通常无法分清责任。比较典型的现象是:用户的计算机接入校园网后感染病毒,反过来这台感染病毒的计算机又影响了校园网的运行,于是出现端系统用户和网络管理员相互指责的现象。更有些计算机甚至服务器系统建设

完毕之后无人管理,甚至被攻击者攻破作为攻击的跳板、变成“肉鸡”也无人觉察。

1.3 活跃的用户群体

高等学校的学生通常是最活跃的网络用户,对网络新技术充满好奇,勇于尝试。如果没有意识到后果的严重性,有些学生会尝试使用网上学到的、甚至自己研究的各种攻击技术,可能对网络造成一定的影响和破坏。

1.4 有限的投入

校园网的建设和管理通常都轻视了网络安全,特别是管理和维护人员方面的投入明显不足。在中国大多数的校园网中,通常网络中心只有少数工作人员,他们只能维护网络的正常运行,无暇顾及、也没有条件管理和维护数万台计算机的安全,院系一级的专职的计算机系统管理员对计算机系统的安全是非常重要的。

1.5 盗版资源泛滥

由于缺乏版权意识,盗版软件、影视资源在校园网中普遍使用,这些软件的传播一方面占用了大量的网络带宽,另一方面也给网络安全带来了一定的隐患。比如,Microsoft公司对盗版的XP操作系统的更新作了限制,盗版安装的计算机系统今后会留下大量的安全漏洞。另一方面,从网络上随意下载的软件中可能隐藏木马、后门等恶意代码,许多系统因此被攻击者侵入和利用。

2 高校学生宿舍网络的特点

高校学生宿舍网作为校园网的重要组成部分,与校园网其他部分(如办公网、教学网)相比,具有许多不同的特点,是校园网建设和管理中比较难的部分。与校园网其他部分相比,学生宿舍网具有以下主要特点^[2]:

2.1 信息点多,网络规模大

学生宿舍网络建设往往是学生人数与端口数按1:1的比例进行建设的,而一所高校的学生人数

往往是成千上万人,这就需要对成千上万个节点进行管理。我校学生宿舍近2000个信息点,网络规模大。

2.2 上网时间相对集中,网络数据流量大

有电脑的同学基本上都接入校园网,联网用户数多,应用丰富。大多数同学使用FTP下载资料、在线观看电影、玩游戏、网络课件点播等,加上学生使用计算机上网的时间段相对集中在中午、下午或晚上,使得网络负载重,容易造成网络阻塞。网络出现峰值比较明显。

2.3 对网络设备的管理性要求较高,网络设备运行环境差

网络管理功能要求高,这样才能给学生提供高质量的网络服务。由于学生宿舍没有专门的网络设备机房,往往是将网络设备挂在走廊上,网络设备的运行环境较差。

2.4 用户安全防范意识差,且用户网络设备质量参差不齐

由于多数学生对互联网的相关法律法规知识了解较少,加上网络安全意识淡薄,以及使用网络的好奇心,尤其是计算机应用较好的学生喜欢对内网和外网进行试探性攻击;加之目前网络病毒多,经费有限的高校往往难于购买较贵的网络版防病毒软件,各种病毒在网上传播,严重影响学生的正常使用。同时,用户的网卡质量参差不齐,差的网卡容易对网络设备造成影响,降低了网络的性能。

3 学生宿舍网络管理的问题

对于网络管理者来说,校园网内部学生宿舍网是最难管理的,也是管理成本最高的。学生宿舍网的管理涉及到用户身份认证管理、网络安全管理、网络流量管理、故障维护以及信息点端口的变更等诸多方面,系统规模大且复杂,技术难度高,管理中常遇到的问题主要有:

3.1 滥用代理服务器

学生用户把自己的计算机设置成代理服务器,通过代理服务器中转,发布不良信息,反动政治言论或恶意攻击等,造成无法对网络用户进行准确定位,给网络带来不安全因素^[9]。

3.2 盗用IP地址

盗用IP地址是目前学生宿舍网络管理中较为严重的问题。由于学生宿舍用户相对集中,许多有计算机的同学可以互用IP地址。有的新购机未办理入网手续,急于联网,就盗用别人的IP地址试用。

3.3 恶意的网络扫描,非授权侵入

由于好奇心,许多学生用户喜欢通过网络进行攻击,扫描,以证明自己的计算机使用水平,尤其是计算机专业的同学,对网络安全构成严峻的考验。

3.4 网络交换设备运行环境较差,接入设备端口密度高,用户设备质量良莠不齐,系统各异

用户使用水平相差较大,造成日常维护工作量较大。实际工作证明,造成学生用户不能上网或网络速度慢的直接原因多数不是网络设备问题,而是用户个人系统的问题。

4 高校学生宿舍网络管理的策略

4.1 从技术的角度

就以四川文理学院学生宿舍(老区)网络建设和管理为例,在建网的初期,就充分考虑到应具有可管理性。因此,在对省内外部分高校学生宿舍网的建设与管理考察调研后,经过论证对比,最终选择了华为3Com公司的交换机、网管软件、安全认证系统作为学生宿舍网的网络交换平台进行组网,组网拓扑结构如图1^[4]:

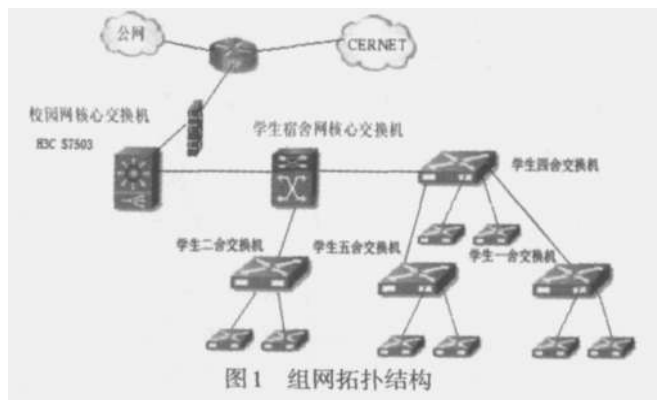


图1 组网拓扑结构

4.1.1 学生宿舍网使用单独的核心交换机,并采用路由方式与校园网的核心交换机相连,学生宿舍网构成单独的一个网络系统,再与校园网连接,最大程度保障校园网关键应用和关键用户的正常使用。

4.1.2 使用防火墙来保护校园网的主干和重要用户,通过使用防火墙防护来自外网的攻击和学生宿舍网对校园网的攻击。在合理的安全策略的配置下,尽可能减少甚至消除学生宿舍区对校园网重要网段的攻击,提高网络安全性能。

4.1.3 使用华为3Com公司H3C交换机遵从最小服务原则,所有可能遭受到攻击的网络服务在默认情况下均关闭。支持安全的SSH登陆、基于用户安全策略的SNMP V3、MAC+IP+VLAN绑定、802.1X认证等安全策略。支持防网络风暴攻击、防DOS/DDOS攻击、防扫描窥探攻击、防畸形报文攻击、防网络协议报文攻击等安全技术。支持华为3Com EAD端点安全防御解决方案。支持NetStream(网流分析)功能,

通过 NetStream 与华为 3Com XLOG 网络分析器相互配合,可帮助网络管理员轻松的获得详细的网络应用信息,使网络系统变得透明、可见。例如查看 Web、文件传输协议(FTP)、Telnet 和其它著名的 TCP/IP 应用所占通信资源的百分比,以及用户利用网络和应用资源的详细情况,进而用于高效地规划和分配资源,并保障网络的安全运营^[5]。

建立一个完善的认证体系,可以防止非法用户登录到网络,或者合法用户访问未授权资源的攻击。通过采用防火墙、防病毒软件、入侵检测系统和服务器进程监控软件等构建一个多层防御系统^[6],使服务器在遭到攻击或遇到故障之初就能通过 E-mail、电话等方式在第一时间通知系统管理员。

4.2 从管理的角度

4.2.1 建立完善的学生宿舍网络管理规章制度,制定网络管理的具体细则、用户违纪处罚等方面的规章制度,规范网络运作,加强管理,并通过相应的技术、行政和法律等手段,防止各类不良信息进入校园。

4.2.2 健全网络管理机构和网络运行维护管理人员配置,并经常与学生处、团委、保卫处、后勤服务中心等相关部门开展关于学生使用网络的专题会议,探讨如何进一步搞好专项管理的问题,更大优势地发挥校园网的效益,并逐步建立一支既具有过硬思想水平和觉悟,又具有较强网络管理能力的工作队伍。

4.2.3 要在学生宿舍招聘学生网络管理员,并实行分层管理负责制。实行分层管理负责制就是选两到三个计算机能力、责任心等方面综合素质比较好的

学生作为学生网管第一级负责人,由他们负责全部学生网管的日常工作,然后每个宿舍区设一个二级负责人,负责本宿舍区的学生网管的日常工作。这样,学生用户有问题时可以第一时间找网管解决问题,网管当时不能解决的问题可以上报到上一级的网管协助解决,如果全部网管都不能解决,则上报学校网管解决。这样,让用户出现问题时首先找网管解决,不仅能减轻学校网管的负担,而且又能及时响应并解决学生反映的问题,同时也为学生网管们提供了一个实习见习的工作环境,培养了他们解决实际问题的能力。

要提高学生网管的业务水平及学生用户的安全防范意识,定期对学生网管进行培训,提高学生网管解决问题的能力和工作效率,不定期地召开学生网管交流会,让学生网管们交流心得体会,并征求一些网络建设和管理方面的好建议,改善工作,提高网络效益和服务质量。同时,还要提高学生用户的法律法规和安全防范意识,以免造成病毒猖獗,影响网络的性能,这样就能进一步降低管理学生宿舍网络的难度,提高管理水平^[7]。

5 结束语

本文通过结合本职工作,讨论了高校学生宿舍网络的建设与管理,学生宿舍网作为数字化校园的基础网络设施平台的一部分,必须加快建设和加强管理。通过技术和管理有机结合,才能构建一个安全可靠的网络环境,保证学生宿舍网络安全可靠、高效稳定运行,真正发挥校园网的作用,更好地为广大同学的学习、生活服务。

注释及参考文献:

- [1]校园网安全问题分析与对策[EB/OL].<http://www.tianya.cn/publicforum/Content/it/1/333-407.shtml>
- [2]缪无照.校园网宿舍网络管理模式的探讨[J].现代电子技术,2003(15):16-18.
- [3]朱光迅.校园网学生宿舍网络管理之我见[J].电脑知识与技术,2004(26):55.
- [4]马进宝.高校学生宿舍网络管理的问题与对策[J].漳州师范学院学报,2005(1):94.
- [5]陈 功.高校数字校园建设和管理策略[J].四川文理学院学报,2008(2):57.
- [6]H3C S7503 以太网交换机[EB/OL].<http://www.yihengit.com.cn/h3cjhj/H3C0S7503.h-tml>,2007 11 17.
- [7]邹县芳,张 雁.网络管理维护大师[M].重庆:重庆出版社,2003:275.

Discussion on Management of Dormitory Network on Campus

FU Die

(Center for Network Management, Sichuan University of Arts and Science, Dazhou, Sichuan 635000)

Abstract:This paper discussed the characteristics of dormitory and college network on campus according to the question and strategy of campus network of Sichuan university of arts and science, and discussed the many management problems of dormitory network on college campus.

Key Words: Campus network; Dormitory network; Network management; Network security <http://www.cnki.net>