

计算机网络安全中虚拟网络技术的应用研究

杨 浚

(常州开放大学, 江苏 常州 213000)

摘要: 虚拟技术是一种从逻辑角度对资源进行重新配置, 重新看待不同物理资源的方式, 是将物理本质的抽象化体现, 其实现了软件和硬件的分离。随着虚拟技术的不断完善, 应用技术也从以往的服务器模式扩展至桌面, 虚拟化技术在计算机教学与实践中的应用成为时代发展的必然趋势。该技术的出现为计算机教学与信息化建设带来了一定的转变, 其在为学校教学过程带来便利的同时, 彻底突破了在时间上与空间上的限制, 进而提升了其学习的积极性与主动性, 还为各种领域网络信息安全与财产安全带来了一定保障。基于此, 本文针对计算机网络安全中虚拟网络技术的应用进行分析。

关键词: 计算机; 网络安全; 虚拟网络技术; 应用

对于各个领域来说, 网络信息安全与财产安全是各产业实现发展的重要基础内容。虚拟技术作为时代新兴互联网技术, 其在各领域中的引进不仅可以为网络的使用带来一定便利, 还可以有效解决网络信息安全问题, 确保计算机网络的安全。因此, 在计算机网络安全中虚拟网络技术的应用, 是目前社会与教育领域普遍关注的问题。

一、计算机网络安全中虚拟网络技术的应用优势

(一) 使用与维护较为简便

虚拟网络技术可以借助计算机上的部分硬盘资源与内存资源, 虚拟出若干个计算机系统, 这些系统中拥有各自独立的操作系统、硬盘等, 其不仅可以实现独自操作与运行, 而且各个系统之间并不会形成干扰。在使用过程中, 只需要一台物理存在的计算机本体, 便可以构建出多个模拟计算机系统, 当其中一个系统出现故障问题时, 其本体机与其他模拟系统并不会受到影响, 使得整体系统在后期维护较为简便。

(二) 有助于节约使用成本

此技术可以应用在各个领域与场景中, 还可以实现一个物理机多种使用方式。因此, 这些虚拟系统全部是由某个软件虚拟出来的系统, 在实际使用中不用额外购买供多人使用的硬件设施, 在学校教学中也不用单独找场地与购入计算机等硬件设备, 就能实现增加相关功能的需求, 可以节约使用成本。该技术的出现为学校信息教学提供了有利的教学工具, 在解决学校场地不足或设备不足问题的同时, 还可以结合实际教学环境调整操作系统的环境, 在虚拟系统上进行任何操作, 都不会影响主机系统, 在一定程度上减少了成本, 确保了本机使用的安全性, 避免了后期系统管理的问题。

(三) 移植性强、安装更简易

虚拟技术的文件是以镜像文件形式保留系统相关文件, 使用

者在其他系统中使用时只需要进行其直接复制或转移即可, 减少了中间安全下载的系统过程, 这样对多个系统进行操作就简单了很多。除此之外, 其应用在教学过程中同样可以体现出来, 其可以节省以往传统计算机教学中的下载移植环节, 只需要教师在主机系统进行简单操作, 就能确保其他使用者系统的正常运行, 进而可以在不同课程中实现不同系统的教学, 充分发挥该技术的简易安装特点。

(四) 有助于提升教学质量

虚拟技术的多种功能都可以应用在教学课程中, 进而提升教学质量与效率。比如在网络维护的课程中, 教师可以在虚拟系统中构建出与课程相关系统环境, 让学生在虚拟系统中直观了解课程的学习内容, 实际操作相关系统搭建程序, 提升学生参与兴趣的同时, 还可以加深学习影响。虚拟技术具有一定的便利性, 教师可以传授学生组建系统的相关原理与方法, 而后学生便可以在除教学课堂以外的场景中实现自主学习与训练, 进而提升教学质量。

二、计算机网络安全的教学现状

(一) 管理与易用性出现矛盾问题

教学管理与易用性之间存在一定的矛盾, 如果过于追求管理, 学生在上手操作时多项步骤会受到限制, 难以真正体验到真实的实验场景中; 如果过于追求易用性, 学生的教学过程中的管理较为宽松, 那学生在上手操作时的自我约束性会降低, 进而导致多个系统设置被修改, 这对后期的恢复与管理造成一定的影响, 对相关管理人员的工作造成一定负担, 对后续课程的顺利开展造成影响。因此, 要合理调整课程开展过程的管理与易用性, 为最大限度减少后期维护难度, 可以在学生操作的计算机系统中安装相应的还原装置, 此装置具有重启功能与网络克隆技术, 以便于进行大量系统的管理与维护。学校在建设机房系统初期, 可以在每台计算机中安装相应装置, 在某一台机器出现故障时, 可将其他正常运行的系统传送至该故障系统中, 使其在不用重新安装的情况下就能实现系统的重装。但此过程目前存在一定的不足, 如不适用于特殊教学环境、对某些系统的支持情况尚不理想、占用较多磁盘空间等。

(二) 管理与维护存在一定的难度

在高校各个学科教学中对计算机的使用较高, 不管是计算机专业的学生还是非该专业的学生, 都需要在计算机环境中完成某项学科的教学与任务, 可以说计算机是当代学生不可或缺的重要工具之一。但目前操作实验室中存在一定的不足, 大多操作系统与应用环境已经难以满足时代发展的步伐, 难以满足学生实验的

需求,需要引进新的技术手段才可以实现发展。这些不足一方面体现在系统维护方面,学生在上手操作中可能会对系统造成一定的损坏,包括安装系统、配置网络环境等,这些由于学生简单的失误可能导致系统难以恢复原来的状态。另一方面体现在系统管理上,为满足不同学科不同课程的教学需求,实验室需要安装多种系统,随着系统的不断升级,需要的系统数量也随之增加,这对后期的管理造成一定影响。

三、计算机网络安全中虚拟网络技术的应用途径

(一) 构建虚拟网络教室,优化实训环境

传统实验室的网络环境基本是由操作系统使用者支持的,其在使用方面存在一定的不足,如隔离性较差,某一使用者因操作不当或步骤遗漏等问题导致某一系统感染病毒,极易引起整个系统受损;如权限设置较低,传统系统为确保使用系统的安全性,只能设置较低的权限,这就导致多数使用者不能随意操作,随意修改相关系统;如影响性较强,某一系统的使用情况对其他系统的正常使用造成影响,若某一使用者进行计算量较大的环节,则其他系统的运行会缓慢很多。而虚拟技术可以为教学构建一定的网络环境,为使用者提供虚拟实训操作环境,确保每一位使用者都能有属于自己的系统训练,相较于传统网络环境其优势较为明显:一是隔离性较强,各个虚拟系统之间可以实现绝对隔离,让每个系统都如同各个独立的计算机主机一样。二是权限设置相对较高,使用者在操作过程中可以较高权限的身份登录,在系统中自由进行操作,增加实训体验。三是资源分配合理性,在构建系统前设定相应的资源或规则,或根据课程需求与后期运行需求进行调整,实现对每个虚拟系统的合理资源分配。这些优势充分体现了虚拟技术的功能,是目前计算机实验室的全新模式,在实际使用中,相关管理人员只需要做好镜像文件与主机系统的维护与管理工作,任课教师就可以结合课程安排调整相应的网络环境,让学生获得多样的实验体验。

(二) 提供便携实训支持,强化技术演示

传统课堂中学生受到课时限制,难以得到有效的操作训练,课后想进行反复训练只能通过申请实验室、申请上节课使用的计算机等途径实现,对学生的课后训练造成阻碍。而虚拟技术可以为学生提供便携的实训支持,让学生将实验室自己操作的系统或虚拟文件直接复制到便携U盘或移动硬盘上,这样就可以课堂以外的计算机环境中或其他实验室中进行反复操作,只需要打开复制的镜像文件便可以直接使用。除此之外,学校在组织技术相关讲座或活动时,往往需要对相关技术或系统进行展示,而活动中的系统环境并非完全符合演示条件,这就需要借助虚拟技术提前将相关系统或文件复制到移动硬盘中,在活动演示环节只需要以这些文件便可以实现技术演示。

(三) 提升身份认证等级,确保信息安全

要想真正发挥此项技术的实际使用价值,必须要采取相应的

方式扩大其使用范围与功能范围,才能让使用者真正使用到具体功能。因此在此过程中要提升使用者的用户身份认证登记,但在设置相关参数时可以适当增加一定难度,以多符号或多位数形式确认证安全,这样能够确保多种身份之间既可以存在一定的联系,打破各个使用者之间的信息孤岛,加强各个系统之间的信息互通,实现信息同步,也可以确保相互信息的安全性。除此之外,此技术还可以促进信息化建设的发展与升级,提升相关技术在应用中的有效性,进而构建出高效且安全的信息环境。

(四) 强化信息加密处理,发挥技术作用

该技术可以加强远程操作者与实际使用者之间的联系,可以准确记录远程操作者的相关信息,且确保这些信息的安全性。在设置系统相关参数时,可以设置一定的防护功能,让每位使用者需要登录身份信息才能进入系统,且系统操作者传递的信息,只有系统内部登录者才能查阅和记录,这样对信息的加密处理,可以有效实现信息共享与隐私性,形成远程访问的安全网络环境。

四、结语

综上所述,随着互联网技术的不断升级,各领域对计算机网络安全的高度重视程度越来越高,虚拟网络技术作为新兴的技术形式,其在此过程中起到了重要的作用。因此,在实际使用过程中,相关管理人员要正确认识到虚拟技术的功能与优势,并借助有效的渠道将其运用于构建安全网络环境中,进而促进计算机网络安全的不发展。

参考文献:

- [1] 贺鹏飞. 研究计算机网络信息安全中虚拟专用网络技术的应用[J]. 中国新通信, 2021, 23(01): 151-152.
- [2] 武龙. 虚拟机技术在高职计算机网络安全教学中的应用[A]. 四川省科教创客研究会. 2020 科教创新学术研讨会论文集(第八期)[C]. 四川省科教创客研究会: 四川省科教创客研究会, 2020: 2.
- [3] 徐少勤, 秦晓强. 数据加密技术应用在计算机网络信息安全中的应用[A]. 中国煤炭学会煤矿自动化专业委员会、中国煤炭工业技术委员会信息化专家委员会. 煤矿自动化与信息化——第 28 届全国煤矿自动化与信息化学术会议暨第 9 届中国煤矿信息化与自动化高层论坛论文集[C]. 中国煤炭学会煤矿自动化专业委员会、中国煤炭工业技术委员会信息化专家委员会: 中国煤炭学会煤矿自动化专业委员会, 2019: 3.
- [4] 胡红斌. 计算机网络安全管理中虚拟机技术的运用[A]. 中国管理科学研究院教育科学研究所. 2018 年教师教育能力建设研究专题研讨会论文集[C]. 中国管理科学研究院教育科学研究所: 中国管理科学研究院教育科学研究所, 2018: 2.