

禅城区公办学校经费报销单

单位名称：佛山市华材职业技术学校

日期：2021年6月29日

序号	摘要	金额(元)	附件流水号	附件张数
1	“双精准”计算机网络技术专业, 论文发表3篇	5800.00		3
2				
3				
4				
金额合计(大写) 伍仟捌佰元整		(小写) ¥ 5,800.00	附件张数合计	3
校区审批人	王祥发	证明人 谭志江	经手人 陈启浓	
学校审批人	如安			

注：本表用于学校经办人原始单据汇集时使用，连同报销单据交报账员。

2021年6月29日

佛山市华材职业技术学校

“双精准”示范专业建设计算机网络技术专业经费使用申请表

编号：J001

日期：2021年6月29日

单位：元

申请人姓名	陈启浓	项目财政拨款	1000000
申请内容	论文发表		
申请金额	(大写) 柒仟陆佰元整	金额(小写)	5800
建设任务(按类别填写本次申请金额)			
完善专业建设管理机制	改善专业教学条件	提升校企对接培养水平	加强专业师资队伍建设和改革教学质量评价模式
			√
经费来源	省级以上财政资金() 市级以下财政资金(√) 行业投入() 学校自筹()		

项目负责人：

陈启浓

经办人：

谭志江

北京增信通发票



011001900104

No 78821664

011001900104
78821664

校验码 62299 32973 08508 89422

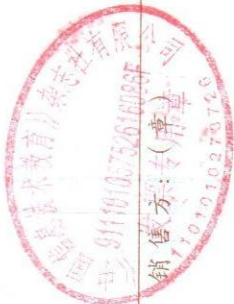
开票日期: 2021年05月07日

名称: 佛山市华材职业技术学校	纳税人识别号: 12440604456075828C	地址、电话:	开户行及账号:
货物或应税劳务、服务名称 *会展服务*版面费	规格型号	单位	数量
价税合计(大写)	壹仟捌佰圆整	合计	
价税合计(小写)	¥1800.00	¥1698.11	¥101.89
名称: 中国信息技术教育杂志社有限公司	纳税人识别号: 91110105752616086F	地址、电话: 北京市朝阳区东三环南路98号1幢4层510 010-87663341	开户行及账号: 工行北京潘家园支行 0200022709066188637
名称: 中国信息技术教育杂志社有限公司	纳税人识别号: 91110105752616086F	地址、电话: 北京市朝阳区东三环南路98号1幢4层510 010-87663341	开户行及账号: 工行北京潘家园支行 0200022709066188637

收款人: 马燕冰

复核: 田莹

开票人: 闫秋红



中华人民共和国教育部主管

中国信息技术教育

CHINA INFORMATION TECHNOLOGY EDUCATION

复印件与原件相符



南京“鼓楼e学校”

混合式学习推进教育均衡发展

2021年 第9期

总第358期 2021/5月·上

主管 中华人民共和国教育部

主办 中央电化教育馆

北京中联文化教育发展中心

中国信息技术教育

CHINA INFORMATION TECHNOLOGY EDUCATION

2021年5月(上) 第09期 总第358期 (2002年11月创刊)

编委会顾问	杨元愷
编委会主任	王珠珠
编委会执行主任	吴红晓
编委会副主任	李维福 周湘
专家指导委员会 (以姓氏笔画为序)	王 陆 王荣良 叶 平 刘雍潜 庄秀丽 刘美凤 何克抗 余胜泉 吴 疆 张际平 张志新 李 艺 李克东 李维明 李碧武 陈庆贵 陈美玲 初娜娜 范义虎 金 陵 祝智庭 钟绍春 柯清超 桑新民 黄荣怀 焦建利 董玉琦 蒋鸣和 解月光 裴纯礼 潘克明 黎加厚
特约撰稿人 (以姓氏笔画为序)	王 珏 王爱胜 王 蕾 刘向永 刘宗凡 刘党生 李维明 杨晓哲 杨 磊 吴俊杰 邱元阳 张 海 张渝江 张勤坚 陈 凯 武 健 金 陵 金 琦 孟延豹 钟永江 唐晓勇 倪俊杰 郭影强 盘俊春 彭敦运 焦建利 曾维义 谢作如 魏 宁 魏 忠
名誉社长	宋成栋
社长兼主编	李维福
常务副社长	任晓姮
执行主编	王黎明
副社长	付 刚 刘明哲 荣远红
编辑部主任	樊 绮
编辑部	刘彦芳 左 丹 汪松林
设计部	王振华
网络部	尉 芳
对外合作部	孙 雷 王 飞

中国标准连续出版物号	ISSN 1674-2117 CN11-5678/TP
编辑出版	中国信息技术教育杂志社
社址	北京市朝阳区东三环南路98号4层501室
邮政编码	100021
联系电话	010-87663458-编辑部
传真	010-87663458-8003
电子邮箱	chinaedu@moe.edu.cn tougao\1\2\3\4\5@chinaedu.cn(投稿专用) yougou@chinaedu.cn(订阅)
网址	http://www.chinaedu.cn
广告经营许可证	京朝工商广字第8037号
印刷	北京国马印刷厂 电话:010-60771405
国内发行	中国邮政集团有限公司北京市报刊发行局
邮发代号	82-676
国外发行	中国国际图书贸易集团有限公司
国外代号	M3330
定价	20元
出版日期	每月1日、15日



《中国信息技术教育》
订阅二维码



《中国信息技术教育》
官方微信号

投稿作品一经本刊采纳,即表示作者授权同意本刊编辑部在全球范围内使用该作品著作权中的纸质和数字化制品形式的复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权,以及上述权利的许可使用权。

CONTENTS

·卷首·

- 1 用有深度的技术推动有温度的教育 \侯正永

·专题·

- 4 南京“鼓楼e学校”
——混合式学习推进教育均衡发展 \王蕾 刘彦芳
- 5 混合学习模式创新研究与实践探索
——以南京“鼓楼e学校”为例 \侯正永
- 9 “鼓楼e学校”混合学习系统设计研究 \颜鼎
- 12 精准教学:基于“鼓楼e学校”的校本化
“混合式教育”模式实践 \胡松 许天枢
- 14 基于“鼓楼e学校”的混合学习空间构建实证研究
\孙静 杨春基
- 16 云端对话,混合学习空间组织建构实践探索 \张燕

·专栏·

- 18 行为互联网:从IoT到IoB \焦建利
- 19 教育评价“指挥棒”下的信息技术教育 \魏宁
- 20 技术的突破 \邱元阳

·信息技术教学·

- 21 一种对弈游戏的取胜算法 \李晓明
- 25 黑箱里的数据和计算 \陈凯
- 29 人文情怀涵养下的信息技术教学研究 \方少芹
- 31 信息伦理问题解决的对策探究 \周金花
- 33 《多功能声控灯》教学设计 \潘冬云
- 37 计算思维教育中的信息处理行为主体分析 \王荣良
- 40 高中信息技术项目式教学的设计与实施
——以《数据编码》为例 \王旭

复印件与原件相符

42 高中信息科技课堂项目化学习的实践与思考

齐幼娣 奚骏

84 结合Web站点,分析DNS工作原理的实践与思考

陈启浓

44 高中生信息技术项目学习基本能力存在问题与建议

朱丽花 李欣

·理论与探索·

46 “信息系统安全”课程项目化学习实践研究 丁庆富

87 智慧教室影响学生学习效果因素探究

——以中国石油大学(北京)为例 侯庆磊等

48 打开技术“黑箱”,让思维走向深刻

——以“走进图像识别”一课为例 陈勇

91 VR支持下文化遗产教育传承的路径探究 王丽

51 面向学科核心素养的高中信息技术教学实践

——以《周而复始的循环》一课为例 闵愬

94 数字化教学资源建设的尝试与思考

——以西藏山南市第二高中体育与健康学科为例

53 电子纺织品项目在创客教育中的应用探究 薛元虎

戴军 巴桑次仁

·信息化融合应用·

·高教专区·

55 面向未来学校的初中信息技术“高度感知”实践探索

刘振林

96 混合模式下的C语言程序设计课程教学实践

余恒等

58 基于混合式学习理念的研学旅行教学设计 郑巽等

99 虚拟现实技术在地方应用型高校的教学应用探讨

时翔等

61 STEM教育视野下综合实践活动课程校本化实践

蒋继征

·基于核心素养的信息技术新课程实施成果展示·

63 大概念视角下STEM教学模式及应用案例研究

邓彰超 郭巍丹

104 从“花朵缤纷”到“红包满屏飞”

——江苏省小学信息技术教材中课例改编之我见

67 基于创客教育活动培养学生思维能力的实践研究

——以东莞市创客嘉年华活动为例 张宏杰

许云

70 小学生也可学党史

彭敦运

106 重新定义《初识画图》,着力“高阶能力”培养

——谈小学信息技术课教学目标设计与达成

·技术与应用·

郝进峰

72 低代码开发为构建“智慧校园生态圈”助力 郭卫丹

109 鱼骨设计:撑起丰盈的信息技术课堂

78 用Python写一个基于Web的物联网应用程序 谢作如

——多类型信息技术课设计的新思考 胡卫俊

81 字符的输入:计算机键盘的奥秘

丁伟 李艳

结合Web站点, 分析DNS工作原理的实践与思考

陈启浓 广东省佛山市华材职业技术学校

摘要: 本文用理论和实践相结合的方式,介绍如何通过对Web站点的分析,帮助理解DNS服务器的工作原理。“WEB站点设置”和“DNS服务器设置”两个实验,帮助学生理解IP地址和域名之间的映射关系。

关键词: DNS服务器, Web站点, 域名, IP地址

中图分类号: G434 **文献标识码:** A **论文编号:** 1674-2117 (2021) 09-0084-03

从事计算机网络教学的教师,特别是年轻教师,大部分都习惯按教材的章节顺序或者内容的分类进行教学,对那些表面上看起来关联不大,而实际应用上却紧密结合在一起的内容往往疏于思考。有一些知识点,如果单独讲述,不管你怎么去解释,效果总是不尽如人意,学生或一知半解,或理解得不够透彻。若根据实际应用需要,把一些相关内容融合在一起进行授课,会有意想不到的效果。例如,《DNS服务器设置》这节内容,学生普遍对DNS的作用以及IP地址和域名的之间关系难以理解,对连接Internet时为什么一定要设置DNS服务器IP地址理解不透彻。怎样才能让学生更好地理解?下面是笔者的一些体会和做法。

● 分析DNS服务器的作用及IP地址与域名的关系

在Internet上,计算机之间的TCP/IP通信是通过IP地址来进行的。而IP地址通常采用点分十进制的数字表示,这给记忆IP地址带来了难度。在网络中每一台计算机(主机)都独立分配了IP地址,它们可以通过IP地址找到终端并与之通信。但是,当网络的规模较大时,使用IP地址就不太方便了,所以,便出现主机名(Host Name)与IP地址之间的一种对应解决方案,可以通过使用形象易记的主机名而非IP地址进行网络访问,这比单纯使用IP地址显然方便得多。DNS(Domain Name System)即域名系统,使网络中的客户端可以使用友好的名称来访问Internet或局域网中的计算机。其实,这种解决方

案中使用了解析的概念和过程。单独通过主机名是无法建立连接的,只有通过DNS服务器的过程,在主机名与IP地址之间建立了映射关系后,才可以间接地通过IP地址建立连接。DNS的工作任务是域名与IP地址之间进行映射,DNS解析过程如图1所示。

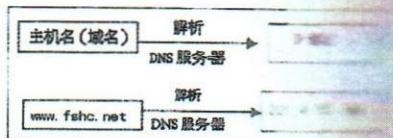


图1

大家通常利用浏览器(www.21cn.com, www.163.com, www.sina.com.cn等)浏览网页,其实这些域名都是域名或主机名或IP地址,它们必须通过服务器解析成IP地址后才能访问到网站。

用一个形象的比喻来说明DNS的功能:当你用手机给“张三”打电话时,你会在手机电话簿找到“张三”并拨出电话,这时的“张三”就类似域名,11位数的电话号码就类似于IP地址,这时“张三”和电话号码就你手机上建立了一一对应的映射关系。由此可以看出,电话号码簿的功能便是建立姓名与电话号码之间的映射关系,DNS的功能类似电话号码簿。

● 理解使用主机名(域名)比直接使用IP地址的好处

(1) 域名便于记忆,如笔者所在学校网站的IP地址是221.4.151.160,几乎所有浏览该网站的用户都是使用www.fshc.net来访问,而并非使用IP地址来访问。

(2) 数字形式的IP地址可能会由于各种原因而改变,而域名可以保持不变,如新浪域名为www.sina.com.cn,IP地址为202.106.184.200,这个IP地址可能已经多次更改,但不管IP地址怎样改变都不会给用户访问该网站造成影响,因为用户只知道域名。

● 分析DNS服务器的工作过程

DNS的主要工作就是实现计算机名和IP地址的相互转换,这也是域名与IP地址相互解析的过程。域名解析是查找已注册的计算机名或服务器名以便得到相应的IP地址,或者根据IP地址查找已注册的计算机名或者服务器名。DNS是一

个分布式数据库系统,它提供将域名转换成对应IP地址的信息,这种把名称转换成IP地址的方法又称为名称解析。

客户端通过DNS解析得到目标计算机的IP地址后,就可以建立客户端与目标计算机的通信连接,或者通过一个或几个路由器实现远程网络间甚至是Internet上的通信。DNS服务器完成计算机名与IP地址解析的过程如图2所示。

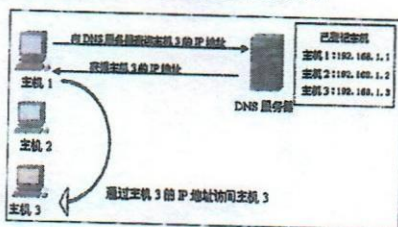


图2

主机1通过域名或主机名访问主机3,先要向DNS服务器查询主机3的IP地址,获取主机3的IP地址后才能通过IP地址访问主机1。

● 利用实验,结合Web站点来分析DNS服务器的作用

以上三点,笔者只是从理论上讲述了DNS的功能和工作原理,但实际应用中DNS怎样把域名解析成IP地址,学生还不十分理解。为了让学生更好地理解DNS服务器,教师利用实验对DNS进行分析,但如果只做《DNS服务器设置》这个实验,在现实生活中IP地址和域名的映射关系就很难对应起来。要想更好地理解DNS服务器的域名解析功能,教师可以结合《IIS的Web站点设置》的内容对DNS服务器进行分析。以下介绍在Windows Server

操作系统中的一些具体做法。

1. 部署好实验环境,设置主机的IP地址,为设置Web站点和NDS服务器做准备

一台Windows Server操作系统的主机作为DNS服务器,两台Windows Server操作系统作为Web服务器,一台以上的Windows系统作为Web客户机,在每台主机上设置好IP地址,并将“Web客户B”上的DNS设置为“DNS服务器”的IP(172.18.2.2)。具体网络拓扑和IP地址设置如图3所示。

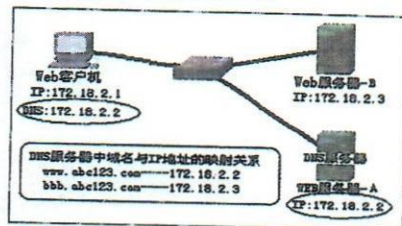


图3

2. 先建立个人的Web站点,让学生明白IP地址是访问网站的最直接方式

如图3,在“Web服务器-A”和“Web服务器-B”两台主机上设置好Web站点,我们在“Web客户机A”或其他任何一台主机打开IE浏览器,在地址栏输入http://172.18.2.2和http://172.18.2.3都可以成功显示Web服务器发布的网站,这表示,IP地址是访问网站最直接的方式。

但是,上网时都是使用域名来访问网站的,如何用域名代替IP地址上网?前面讲述过,要用域名代替IP地址,必须由DNS服务器对域名进行解析。通常情况下,每一个网

络都至少有一台DNS服务器,用于维护本域的名称映射数据库记录或资源记录,当客户机请求名称解析时,DNS服务器在记录中检查和域名对应的IP地址,并告诉客户机该域名对应的IP地址。例如,笔者想用一個自己喜欢的域名(www.abc123.com和bbb.abc123.com)代替IP地址172.18.2.2和172.18.2.3访问Web服务器站点,该怎么做呢?

3. 设置DNS服务器,建立域名与IP地址的映射关系

(1) 在Windows Server上安装DNS服务

①双击“控制面板”中的“添加/删除程序”图标进入“添加/删除程序”窗口,点击左下方的“添加/删除Windows组件”按钮,找到“网络服务”。

②单击“详细信息”按钮进入“网络服务”选项对话框,在“域名系统(DNS)”前的方框内打“√”确定完成安装。

(2) 建立域名映射IP地址的主机记录

①打开DNS控制台:选“开始菜单→程序→管理工具→DNS”。

②建立“abc123.com”域名:选“DNS→正向搜索区域→右键→新建区域”,然后根据提示选“标准主

要区域”,在“名称”处输入“abc123.com”后完成域名设置。

③建立“www”主机:选“abc123.com→右键→新建主机”,出现“新建主机”对话框,在“名称”中输入主机记录名称www,在“IP地址”中输入此主机的IP地址“172.18.2.2”。在“创建相关的指针(PTR)记录”前方框内打上“√”,系统会在反向中创建指针记录。

④重复③操作,建立“bbb”主机,对应主机IP地址为172.18.2.3。完成DNS服务器设置后,在DNS服务器中可清晰看到域名和IP地址的映射关系(www.abc123.com→172.18.2.2;bbb.abc123.com→172.18.2.3)。

4. 用域名代替IP地址访问Web站点,证明域名必须被DNS服务器解析成IP地址后才有意义

完成DNS服务器设置后,在“Web客户机”(不设置DNS服务器IP地址时)用域名www.abc123.com或bbb.abc123.com访问Web服务器网站,显示无法访问网站,原因是“Web客户机”没有设置DNS服务器的IP地址,域名www.abc123.com和bbb.abc123.com并没有通过DNS服务器转换成相应的IP地址,此时的域名只是毫无意义

的字符串而已,无法正常访问网站。

在“Web客户机”设置好“首选DNS服务器”的IP地址后,用nslookup命令进行解析,看能否成功解析域名和IP地址的对应关系,再在IE浏览器中输入www.abc123.com或bbb.abc123.com访问Web服务器网站,则可以和IP地址一样正常访问Web站点的网页。从这里可以说明,域名是要通过DNS服务器解析成IP地址后才能访问网站的,它本身只是一个对应于IP地址的用于在互联网上标识机器的有意义的字符串,它比起IP地址而言就更形象也更容易记忆。其工作过程如图4所示。



图4

● 结语

对教师而言,有效地整合教学内容,是教师灵活应用教材的重要手段。实践证明,把“Web站点设置”和“DNS服务器设置”两个实验有机地结合,能更好地帮助学生理解DNS的工作原理,更容易理解域名和IP地址的映射关系以及DNS服务器在其中的作用,从而提高学生理论与实际操作的综合能力。

参考文献:

- [1]刘晓辉.网络服务搭建、配置与管理大全(Windows版)[M].北京:电子工业出版社,2009.
- [2]周国添.高级局域网管理员认证实验指导[M].广州:广东科技出版社,2004.
- [3]陈启浓.网络服务器配置与管理项目教程[M].北京:科学出版社,2015.

河北增值税普通发票

013002100104

No 54054704

013002100104
54054704

机器编号:

589919647736

开票日期: 2021年06月18日

国家税务总局
河北省税务局
发票联

名称: 佛山市华材职业技术学校	密码区	03006+<305/9848-0-50920>2802 -7874633>51-3<<1+-*/5324>85+ +<1/2865***4-27240/8->>/53/0 865+97337<0112-3066+261*/839
纳税人识别号: 12440604456075828C	单价	金额 税率 税额
地址、电话: 佛山市禅城区丝织路25号 82301066	数量 1	1980.19801980 1% 19.80
开户行及账号: 中行厚街支行 735460717861	单位	
货物或应税劳务、服务名称	规格型号	
*现代服务*版面费		
合计		¥1980.20 ¥19.80
价税合计(大写)	贰仟圆整	(小写 ¥2000.00)
名称: 河北铭韬文化传播有限公司	校验码 12264 29383 33666 25128	
纳税人识别号: 91130605MA0FKMPX9Y	备注	题目: 安全网关在网络安全中的管理
地址、电话: 保定市朝阳北大街1898号电谷源商务大厦C座1031室18801305676		
开户行及账号: 中国银行股份有限公司保定分行101198503353		

收款人: 李武松

复核:

高广燕

开票人:

李武松

销售方:



第一联: 发票联 购买方记账凭证

电脑

编程技巧 与维护

复印件与原件相符

COMPUTER PROGRAMMING SKILLS & MAINTENANCE

<http://www.comprg.com.cn>

中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

5 月

2021年03月18日

每册定价:30.00元 全年定价:360.00元
《电脑编程技巧与维护》杂志社出版
国际连续出版物号:ISSN 1006-4052
国内统一连续出版物号:CN 11-3411/TP
京海市版广登字:20200014号

邮发代号:82-715

《电脑编程技巧与维护》 征稿启事

征稿内容:

栏目设置:刊物内容、读者定位主题内容以电脑编程实例解析为主题,展示项目开发和应用编程新思路、新方法及其编程的经验和技巧。涉及的有:计算机领域科学研究、工程技术与应用学术的论文和研究报告;软件开发与设计、数据库与信息管理、网络与通信技术、计算机图形与图像、计算机安全技术、多媒体技术、嵌入式系统应用开发技术、计算机教学应用研究等方面所取得的新进展、新成果、新方法等。



投稿方式:

投稿邮箱: gaojian@comprg.com.cn

联系电话:010-82561037 QQ:100164630 585699495



电脑编程技巧与维护

Diannao Biancheng Jiqiao yu WeiHu

2021年第5期

总第431期 1994年7月创刊 (月刊)

社长: 孙茹萍

执行社长: 田真

总编: 王路敬

编辑委员会

主任: 梁祥丰

委员: 胡顺增 孙春亮 温莉芳

胡燕 严晓舟 张奇

编辑: 侯穆雷 吕兴

白杰 王冰

美编: 范志飞

发行部: 刘文海

编辑出版: 电脑编程技巧与维护杂志社

主管部门: 中华人民共和国工业和信息化部

主办单位: 中国信息产业商会

地址: 北京市海淀区长春桥路5号

6号楼1209室

投稿信箱: gaojian@comprg.com.cn

发行信箱: 565699495@qq.com

网址: http://www.comprg.com.cn

邮编: 100089

电话: 010-82561037

传真: 010-82561614

照排: 《电脑编程技巧与维护》

杂志社电脑排版部

印刷厂: 涿州汇美亿浓印刷有限公司

发行范围: 公开发行

国内发行: 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

邮发代号: 82-715

国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

北京(399信箱)

国外发行代号: M6232

国际标准连续出版物号: ISSN 1006-4052

国内统一连续出版物号: CN 11-3411/TP

广告发布登记: 京海市监广登字 20200014号

全年定价: 360元

每期定价: 30元

专题论坛

基于深度学习的聚类方法 陈弘晟(3)

软件研发与应用

R 软件在生理指标与运动指标典型相关分析中的应用 李珊珊, 杜永霞, 宋焕林(8)

解析汇编语言与 C 语言的混合程序设计技术 范芳东, 范双南(11)

分布式嵌入式计算系统关键技术研究 海钰琳, 白鹭, 张黎(13)

端系统冗余功能测试系统设计与实现 李晓庆, 张志平(15)

基于 DIV 和 CSS 的网页布局技术应用与研究 李英(17)

一种通用在线考试系统的设计 陈海霞(19)

基于 Java 的分布式计算构件库设计与实现 刘震伟(21)

基于 GSM 模块的远程温度监控系统设计 田亮(23)

基于改进遗传算法的计算机网络可靠性优化设计 杨坤平(26)

校园自动语音广播软件的设计与实现 陈晓光(28)

试谈面向对象思想在 C 语言开发中的简单应用 张斌, 刘群, 李炳胜(32)

基于 Python 网络爬虫技术分析国内主流编程语言职位热度 刘杨(35)

容器技术在软件项目中的应用研究 张耀方, 李源, 孙宏强(38)

计算机电子信息工程技术的应用和安全 刘国祥, 周卫红, 李佩佩, 张海兵(40)

一款基于 Raspberry Pi 的管道泄漏同步采集系统研发 王佳佳, 宗峰(42)

基于 S7-200 Smart 和 V20 的恒压供水系统优化设计

..... 淮文军, 许晓伟, 吴伟伟, 王以勇, 朱思雨(45)

基于理工融合理念的《通信原理》课程考试系统设计 卞晓晓(47)

基于物联网的健身百宝箱研究 吴家宝, 唐硕, 栾琳琳, 张传国, 刘海涛(49)

移动应用

基于用户情感体验的移动端 UI 设计研究 王雪娇(52)

基于 C# 的短消息收发功能设计 余可春(54)

试析呼气式酒精检测仪无线联网系统 王涛(57)

MVC 框架在 Android 开发的应用研究 周子剑, 彭媛(59)

基于微服务架构的网络资源探测系统设计 袁洲栋, 孔华锋(62)

基于微信公众号的高校 OA 办公系统的建设与探讨 肖述(65)

无线网络认证攻击、检测与防御方法 张珊珊(68)

微信公众号在医院的创新应用 汪步升(70)

基于 PHP+微信小程序的教务管理系统设计与实现 吴国辰(72)

分布式无线传感器网络通信协议研究 李小丹(74)

广东 IT 网微信公众号的设计与研究 黄艳贞(76)

基于微信小程序的特产品销售扶贫平台设计 郑承承, 马世东, 王志华, 刘安琪(78)

新型微课制作工具 ActivePresenter 与 Camtasia 的功能对比 王焯(80)

基于移动室内信号传输损耗模型的研究 王甜甜(83)

数据库与信息管理

基于百度地图 JavaScript API 的气象数据应用 江龙, 王菲, 康道俊(85)

基于 Python Flask 的运维信息管理系统设计与实现 冷四军(87)

企业小型超市管理系统的研究与开发 岳纹(89)

电脑编程技巧与维护

(月刊)

每月18日出版

目次

实用第一 智慧密集

面向云计算的计算机数据可视化技术研究	董汉霞,吕东锋,商乙山(92)
基于多源数据融合的高速公路工程一体化管控平台研究	徐毅(94)
油田生产中数据管理系统设计与研究	郝洪亮(96)
基于信息化的骨质疏松慢病管理系统	李锋,冒星星,金琰斐,邓建华(98)
大数据在信息管理系统中的应用	黄晓璐(100)
产品技术状态管理系统的设计与实现	李源,王东锋,张耀方(102)
大数据环境下图书馆数据库建设	刘峰(105)
机载数据采集处理单元实现方法	王滨(107)
智慧城市建设中云计算技术的应用	胡映霞(109)
VBA 实现帐务统一管理	陈倩怡(111)

人工智能与应用

智能垃圾桶中的语音识别技术应用研究	鲁菁(114)
验证码的识别与改进	张锐,蔡艳林,陈夏裕,郭立龙(117)
偏振光转换实验的仿真设计	尹娟娟,俞侃(120)
一种基于 MCSVM 的多特征实时疲劳驾驶识别算法	黄菊,邓荣(122)
基于 VR 技术的传统手工艺品风筝数字展示平台设计与开发	朱丽兰,郭磊,王建军(126)
人工智能实例分析	何军(128)
基于物联网的智能家居控制系统设计	沈一维,童伟,王东艳,崔建丽(130)

图形处理与多媒体技术

论图像分割技术在医学图像处理中的应用	师冬丽(132)
Corel DRAW 软件在编辑加工插图中的应用技巧	王运(134)
基于 OpenGL 的工业现场三维仿真方案	朱森光(136)
基于 After Effects 表达式的仿真动画设计与实现	张宝升(139)
基于卷积神经网络的场景分类预测模型应用	涂蓝(142)
低空无人机影像处理技术及方法研究	刘敏(145)
应用倾斜摄影三维建模的不动产测绘技术研究	郑纬(147)
网页设计中计算机多媒体技术的应用	王开宇(150)

网络通信与安全维护

Web 渗透测试原理和常见方法研究	顾云,史正林(152)
基于 C 语言的网络通信 DES 加密算法分析	裴晨思(155)
基于信息安全的计算机网络应用分析	王刚(157)
计算机网络安全入侵检测技术分析	赵勇(159)
探析 5G 信息安全风险管理与应对措施	郭邵钧(161)
基于区块链技术的网络信息安全分析	严星星(163)
计算机网络安全技术在网络安全维护中的应用	陈君芳(165)
基于大数据的计算机网络信息安全防护措施研究	曹仰之(167)
企业网络防御勒索病毒的研究与实践	魏评(169)
计算机网络工程现状及其对策探究	陈启淑(172)
直升机旋翼折叠 CAN 总线通信故障案例分析	宋丫,闫稳,秦冲(174)

问与答

电脑系统维护经验与技巧	(176)
-------------------	-------

稿件一经采用,即寄样刊,本刊图、文版权归杂志社所有,未经允许不得任意转载和摘编。本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文,作者如不同意将文章入编,投稿时敬请说明。

敬告读者:邮政部门
独家代理发行本刊,
未委托其他社会公司
办理本刊订阅业务。
特此声明!

复印件与原件相符

计算机网络工程现状及其对策探究

复印件与原件相符

陈启浓

(佛山市华材职业技术学校, 广东 佛山 528000)

摘要: 在计算机网络工程发展应用过程中, 由于计算机病毒、网络黑客、系统漏洞等问题的存在, 阻碍了计算机网络工程的实际建设。为有效解决相关问题, 需定期排查网络安全、安装网络安全防火墙、设定入网访问控制、物理层面的控制、安装漏洞补丁程序、强化用户账户安全等, 提升计算机网络工程的整体建设有效性与长效性。就计算机网络工程发展现状与应用对策进行了分析探讨。

关键词: 计算机网络工程; 发展现状; 问题对策

1 计算机网络工程

计算机信息技术迅猛发展, 推动了社会的发展进步。新时代发展背景下, 计算机网络工程发挥出重要作用, 如用户的移动通信、国防安全、载人航天、线上教育等。计算机网络工程逐渐渗透到各个领域, 成为人们生活与工作的重要帮手。但计算机网络工程应用建设过程中, 仍面临着一些新的问题, 增加了用户的忧患。我国计算机网络工程建设过程中, 需不断对存在的问题进行解决, 发挥出新基建的社会服务效力。

2 计算机网络工程发展存在的问题

2.1 黑客分子对网络安全的威胁

为有效提升计算机网络工程的应用安全性, 则需有效应对网络黑客的攻击。在利益的驱动下, 网络黑客对计算机网络进行针对性攻击, 获取机密文件信息, 给计算机网络安全整体运行造成直接影响。

2.2 计算机病毒对网络安全的影响

现代计算机系统运行时, 常受到计算机网络病毒的攻击, 直接影响到网络系统的安全性, 如在计算机病毒的攻击下, 导致计算机系统瘫痪、数据丢失, 给用户的网络使用造成巨大影响。现代计算机病毒的隐蔽性不断增强, 一旦对组织内部的计算机系统完成攻击后, 可迅速复制计算机病毒, 对其他计算机系统攻击, 进而造成计算机系统的大面积瘫痪, 严重影响到网络系统的运行安全性。

2.3 计算机网络系统存在一定漏洞

计算机系统正常运行过程中, 需基于系统编程人员设定的程序进行高效集成运行, 但在计算机系统程序设计时, 由于多种因素的影响, 使得程序设计存在一定漏洞, 在系统测试时, 并未及时发现程序漏洞, 给计算机网络系统运行埋下安全隐患。如设计人员的职业素养不足, 没有严格落实系统程序编写要求, 导致计算机系统存在程序漏洞。计算机网络系统运行时, 网络黑

客则可以通过漏洞完成非法入侵, 对计算机数据进行获取或破坏, 直接影响到计算机系统的整体运行安全性与稳定性^[4]。

3 计算机网络工程问题解决对策

3.1 物理层面的控制

在计算机网络系统的机房场地环境进行控制时, 应当对场地的物理层进行有效控制, 如机房内的温度、湿度、电磁干扰、谐波信号等。若机房周边存在一定的电磁干扰, 如高压电缆、地下磁场等, 将直接影响到机房计算机设备的运行可靠性。为此, 在对计算机网络物理层进行安全控制时, 应当选择合适的机房建设场地, 并派遣专业的人员, 定期对物理机房的安全性进行评估, 通过开展系统硬件设备的维护, 保证计算机网络系统的整体运行安全性。如现代计算机网络工程建设时, 开展大数据计算机工程建设, 突出机房的标准化控制与集成化管理。某计算机网络机房建设时, 为保证物理层控制的可行性, 打造如图 1 所示的机房内部控制环境。

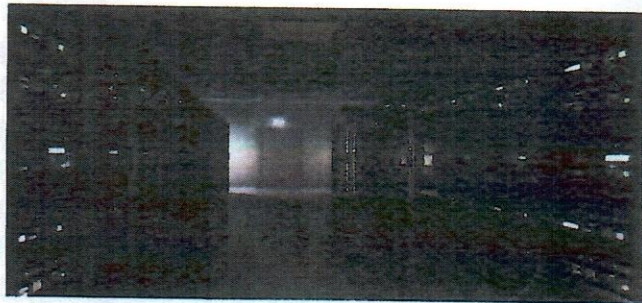


图 1 机房内部环境

3.2 定期排查网络安全

由于计算机网络程序不断更新修复, 在新程序运行

作者简介: 陈启浓 (1974—), 男, 本科, 中学计算机高级教师, 研究方向: 计算机网络技术。

过程中,无法保证计算机程序的无懈可击,为避免计算机网络受到网络病毒的攻击,应当定期对网络安全进行排查,及时发现计算机网络存在的安全漏洞,对相关漏洞进行及时处理,有效提升计算机网络安全运行的安全性与可靠性^[3]。

计算机网络安全管理人员,定期开展系统、全面的计算机网络排查工作,实现对系统全方位的排查,及时发现计算机网络中存在的漏洞,并进行修复处理。

3.3 安装网络安全防火墙

现代计算机网络技术应用下,网络病毒的攻击无处不在,直接影响到用户的上网体验。为有效解决计算机网络的运行安全问题,应当根据计算机网络的运行安全防护等级,安装合适的网络安全防火墙。通过网络安全防火墙的设置,可对外部用户的访问进行有效限制,避免外部用户的非法访问,有效提升计算机网络运行的安全性与可靠性。在网络安全防火墙的应用运行下,可避免用户个人数据被篡改,降低黑客病毒入侵,为用户提供安全稳定可靠的用网环境^[4]。

3.4 设定入网访问控制

信息化时代背景下,为保证网络用户的个人数据安全可靠,应当有效提升计算机网络的系统运行安全性。为此,在计算机网络使用过程中,应当设定入网访问权限,对网络用户的计算机数据库访问进行控制。通过对用户的登录IP地址、登录时间、登录账户等信息的查验,确保进行异地登录,有效规避黑客的非法入侵,提高计算机网络系统的整体运行安全性与可靠性,达到预期系统运行服务的安全性目的。

3.5 安装漏洞补丁程序

在计算机系统编程运行过程中,可能存在系统漏洞,黑客则可通过系统漏洞进行计算机病毒植入,对计算机网络进行破坏,完成数据信息的截获与窃取。为此,在计算机网络使用过程中,应当及时安装漏洞补丁程序,对计算机系统的程序漏洞进行及时修复,有效提升计算机网络的运行安全性与可靠性。

如用户可对计算机网络连接的路由器进行参数设定,完成对系统文件访问权限的设置,避免外来用户访问计算机网络数据库,以保证计算机网络的运行安全性与可靠性。计算机网络技术不断更迭,在计算机网络应用过程中,相关技术人员应当不断更新知识结构,学习掌握最新的计算机网络技术,有效规避计算机网络的运行风险,提高计算机网络运行的整体安全性与可靠性。

3.6 强化用户账号安全

用户账号进行登录时,可以在不同的IP地址进行

登录,黑客进行网络攻击时,主要是对用户的密钥进行截获,一旦黑客获得用户的密钥后,则可能对其他账户的密钥进行破解,对用户的工作与生活造成直接影响。为有效避免该类问题的出现,在计算机网络账户密钥设定时,应当采取数字、符号、字母结合的方式,提高密钥的复杂程度,并注重对密钥信息的保护,定期对密钥信息进行更换,有效提高用户密钥使用的安全性。

在用户账户安全管理,可尝试“用友云”安全体系,提高计算机网络用户的账户数据安全性。在“用友云”用户账户安全管理时,可依循如图2所示的安全管理步骤,实现用户账户信息的安全管理。



图2 用户账户信息的安全管理模式

4 结语

对计算机网络工程的发展现状与相关问题解决对策进行阐述,以说明计算机网络现阶段运行的实际情况。鉴于计算机网络时代安全的特殊性,在计算机网络工程进行实际应用过程中,应当采取合适的网络安全管理方案,消除计算机网络工程的运行潜在风险,发挥出计算机网络工程的现实效能。

参考文献

- [1] 刘悦,唐虎.计算机网络工程现状及其对策分析[J].信息记录材料,2019,20(02):2-3.
- [2] 范文婷.计算机网络工程现状及其对策分析[J].科技风,2018,(28):49.
- [3] 王仲玲.计算机网络工程现状及其对策[J].电子技术与软件工程,2018,(01):23.
- [4] 罗剑文.计算机网络工程现状及其对策分析[J].科技创新与应用,2016,(26):84.

河北增值税专用发票



013002100104

No 54054703

013002100104
54054703

机器编号:

589919647736

开票日期: 2021年06月18日

国家税务总局
河北省税务局
发票联

名称: 佛山市华材职业技术学校	纳税人识别号: 12440604456075828C	地址: 佛山市禅城区丝织路25号 82301066	开户行及账号: 中行厚街支行 735460717861	密码区	039/22<49+93->*--0/<1/5-27*4<370<3*1*117+11++17963759-3447*613/535/*7>--226/9-6<47569*36<12++60112-306<17<-9<5/9		
货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*现代服务*版面费			1	1980.19801980	1980.20	1%	19.80
合计					¥1980.20		¥19.80
价税合计(大写)				贰仟圆整			
名称: 河北铭韬文化传播有限公司	纳税人识别号: 91130605MA0FKMPX9Y	地址: 保定市朝阳北大街1898号电谷源盛商务大厦C座1031室18801305676	开户行及账号: 中国银行股份有限公司保定分行101198503353	校验码	03126 78511 36723 90896		
备注				税目: 计算机网络工程现状及其对			



收款人: 李武松

复核: 高广燕

开票人: 李武松

销售方:

INFORMATION
RECORDING MATERIAL

2021年 5月
第22卷·第5期

信息记录材料

ISSN 1009-5624 CN 13-1295/TQ

主管：全国磁性记录材料信息站 主办：全国磁性记录材料信息站

中国知网全文收录期刊
万方数据库收录期刊
维普资讯网收录期刊
中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊
中国数字化期刊数据库全文收录期刊

ISSN 1009-5624



9 771009 562219

0.5

<http://www.xxjlczzs.com>

信息记录材料

XINXI JILU CAILIAO

1978年创刊

第22卷

第5期

2021年5月1日出版



中国科技论文统计源期刊

中国期刊网、中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国宇航学会航天科技联盟期刊

编委会委员:(以汉语拼音为序)

陈宝东	曹瑞军	陈子瑜	冯则坤	郭子政	孔令占
李合成	李路海	李智	刘东志	刘贤豪	刘晓亚
孟庆华	倪茂林	聂俊	蒲嘉陵	秦长喜	孙志成
王凤岐	王家喜	王其武	王筱梅	王跃川	千昌富(日本)
魏杰	任培兵	徐艳芳	杨万泰	叶常青	谢海泉
于威	张复实	张立	赵振江	郑文耀	邹应全

总顾问:滕方迁

顾问:陈必源 黄德音 马礼谦 温荣谦 姚荣国

社长:赵艳红

主编:侯景滨

副社长:葛锐 方莉

编辑:霍亚宁 杨国辉 陈永腾

设计:郭存善

校对:成建荣

发行总监:成浩

广告经营许可证号:1306024000015

主管:全国磁性记录材料信息站

主办:全国磁性记录材料信息站

出版:信息记录材料编辑部

地址:河北省保定市乐凯南大街6号(邮编071054)

电话:0312-7922173 5029226

010-56106833 59464880

邮箱:xxjlvip@163.com

网址:http://www.xxjlcizs.com

印刷:廊坊市海涛印刷有限公司

发行:保定市邮局

邮发代号:18-185

定价:35元

中国标准连续出版物号:

ISSN 1009-5624

CN 13-1295/TQ

本刊提示

1. 欢迎赐稿, 请勿一稿多投。从稿件投往本刊之日起, 二个月内不见采用通知, 可另行处理。
2. 本刊作者文责自负, 对侵犯他人版权或其他权力的文字、图片稿件, 本杂志社概不承担任何连带责任。
3. 本刊已被中国知网《中国学术期刊网络出版总库》、万方数据《中国学术期刊数据库》、重庆维普《中文科技期刊数据库》等全文收录并做相应的版权处理, 作者如不同意将文章编入上述数据库, 请在来稿时声明, 本刊将作适当处理。
4. 投寄本社的文字、图片稿件, 本刊视为已接受以上约定。

复印件与原件相符

【综述与论著】

- 精馏塔液位控制系统稳定性分析 邢晶, 范永英 1
- 气氛烧结钛酸锶陶瓷微观组织结构研究 段冰, 罗毅, 徐浩 3
- 调频连续波雷达测距算法综述 史璐媛, 任建, 刘令文 5
- Mg-Zn 系合金半固态组织研究进展 杨剑桥, 焦孙治, 李晨 7
- 基于 PCA 和 SVM 的陶瓷零件研磨后的正废品识别 李颜瑞 8
- 热敏显色剂 3,3'-二烯丙基-4,4'-二羟基二苯砒合成工艺研究 王越, 马思聪, 李昌德 10
- 纤维增强复合材料疲劳唯象剩余刚度模型研究进展分析 时立帆, 曹静 12
- 高熵合金的制备方法研究现状 王咏奇, 李安敏, 韦善军 14

【材料: 实验与研究】

- 化学气相沉积合成石英玻璃中二氧化硅团簇形成分子动力学模拟 周鸣飞, 黄耀松 17
- 3D 打印技术及材料在服装领域的应用与发展 伍婷婷 20
- 取样与加工对金属材料拉伸性能的影响研究 范纬世, 李玲玲, 李敬瑜 22
- 建筑外墙保温施工技术和节能材料分析 张效玲 24
- 锂电正极材料的发展现状 梁皓 25
- 基于仿真平台光纤传感器实验研究 梁振宇, 史悦 27
- 高性能纤维及其复合材料发展战略研究 刘海馨 29

镀膜玻璃领域 CPC 分类特点	张晓慧 30
-----------------------	--------

【材料：生产与工艺】

纳米压印技术及发展	
.....周雪,白玲,邢勇,代晓南 32	
浅析化工材料的特征与采购方法	陈玮 35

【信息：理论与观点】

网络信息时代下软件工程技术的发展	李瑞雪 37
安全网关在网络安全中的管理策略和实施分析	
.....陈名浓 38	
浅谈 MS-OTN 的技术特点及组网优势	曹雅宁 41
计算机应用技术与信息管理优化融合分析	
.....何喜霞 43	
大数据环境下计算机网络信息安全的对策研究	
.....李辉 44	
大数据时代下的信息分享与隐私保护研究	
.....张国萍 46	
基于大数据运维下的信息系统维护	
.....董赛赛,杨阳,才璐,王光辉 48	
计算机安全面临的问题及防御对策研究	林宜春 49
计算机网络安全防范与对策分析	祁元云 52
探究档案信息化管理的风险识别与安全管理策略	
.....刘莉莉 53	
村宽带网络建设困境与解决策略分析	任亚东 55
计算机网络安全中文件上传漏洞及防御措施	
.....孙志成 57	
试论当下计算机网络安全现状及对策	范清永 58
计算机网络安全技术的影响因素与防范措施	
.....段聪影 60	
高校计算机网络安全技术的影响因素与防范策略	
.....聂保华 61	
高校网络信息安全状况及对策	李振国 63
电子信息工程的现代化技术研究	蒋文杰 65
计算机辅助工业设计的发展现状与趋势	包玉 66
基于大数据时代计算机网络安全防范分析	
.....张泽华 68	
网络图书馆数字资源建设现状及发展研究	谢慧 70

【信息：技术与应用】

通信电源在运营商 5G 站点建设中改造案例探讨	
.....李星,邓云 73	
大数据技术在智慧城市建设中的应用研究	高艳 74
基于移动 APP 的微课程资源建设初探	初秀莲 76
计算机网络安全中数据加密技术的分析	张秀玲 77
Web 应用数据挖掘可视化界面布局的设计方法	
.....杜一斌 79	
关于推广电子病历应用加快医院信息化建设框架架构思考	黄敏 81
大数据技术在通信行业的应用探讨	金鑫 82
视觉传达设计中可视化数据技术及其应用	刘鑫 84
大数据环境下的信息安全检测技术	
.....胡化猛,马融 86	
基于 ASP.NET 的图书漂流系统设计	崔馨月 87
浅析 SQL Server 数据库的性能优化方法	陈素芳 90
浅谈机电一体化技术在工程机械中的应用与研究	
.....李玲玲,范伟世,李敬瑜 92	
浅谈信息系统集成方法与技术	凌志强 93
基于 PowerMill 的大赛典型零件数控仿真加工	
.....彭婧,李胜利 95	
城市轨道交通列控系统智能化运维平台设计及应用探究	李阳 97
计算机数字技术在视觉传达中的应用	张萌 99
机械设备自动化在化工机械制造中的应用探讨	
.....盖云峰,秦晖 100	
基于医院内网构建职工医疗和统筹费用无纸化报销系统	陈春萍,路丽芬,姜雯,李文双,孙梦茹,唐锦娣 102
大数据技术在图书流通数据分析中的应用研究	
.....高艳,刘海峰 104	
MIMO 雷达信号模型及处理方法研究	黄志忠 106
大数据背景下的医院信息化管理建设分析	
.....何刚 108	
人工智能技术在智慧建筑中的应用	
.....初奇,贾婧,王群,刘博 110	
3D 打印技术在建筑领域的应用	董林 111
计算机数据库技术在信息管理中的应用研究	
.....杜兆芳 113	
浅析计算机电子信息技术工程管理与应用	
.....何子体 115	

安全网关在网络安全中的管理策略和实施分析

陈启浓

(佛山市华材职业技术学校 广东 佛山 528000)

【摘要】随着网络技术的迅速发展,人们在工作中、生活中,对互联网的依赖越来越大,便捷的工作方式,给人带来很大的享受,但是,随着互联网的普及,单位员工在互联网上做工作无关的事情渐渐增多,普遍存在互联网络滥用的严重问题。本文通过分析安全网关在企事业单位的应用,规范网络安全必须包括互联网访问管理与控制、规范单位员工的上网行为、控制上网时间及上网权限、掌握单位内部互联网的使用情况,通过安全访问与网卡管理,提升了互联网的使用安全性,确保了企业网络运行与安全。

【关键词】安全网关;信息安全;互联网;上网行为管理

【中图分类号】TP393

【文献标识码】A

【文章编号】1009-5624(2021)05-0038-03

1 引言

随着现代互联网技术的推广和应用,人们已经离不开互联网、信息技术。尤其是在大数据时代、资源共享时代,

如何有效加强网络事业安全管理和建设,是当前一项重要的任务,也是一项重大战略问题,我们必须养成网络安全思想,安全、文明地使用网络,没有网络安全就没有国家

测技术,需要做好以下几个方面的工作:(1)提升网络环境的检测技术。软件的运行需要网络环境的支持,因此需要在软件的使用过程中对网络的安全性进行检测,从而保证网络环境的稳定性。(2)需要定期对软件运行系统进行检查。软件工程技术不仅需要做好软件的开发工作,还需要及时对软件进行升级维护,从而更好的满足用户在工作生活中的需要。在升级处理的过程中可能对原有的系统造成不利影响。因此需要及时对系统进行检查修补,避免遭到黑客的攻击。(3)当前阶段的黑客技术不断提升,攻击网络的手段越来越多样化,因此开发人员需要不断提升技术,从而为软件的运行提供可靠稳定的网络环境。

4.2 提升应用软件构件技术

工作人员根据市场发展的需要以及用户的实际需求进行分析,对不同应用软件的功能进行整合,形成新的软件的过程就是构件的过程。新的软件具备之前多个软件的功能,因此在应用范围上更大,在应用效果上也会更好。在做好软件构件工作的过程中,需要重点解决兼容性问题。比如某些用户的手机、电脑内存较小,软件过多会导致闪退和卡顿问题,影响用户体验。通过软件构件技术可以保留多个软件功能,确保用户体验。另一方面,软件构件处理有利于及时发现软件中存在的问题,并根据问题的具体情况及时进行修复处理,从而提升软件工程技术。需要注意的是,在对软件系统进行重新设计的过程中,还需要重新考虑软件的功能,优化设计,避免问题的再次出现,从而更好地促进软件工程技术的发展。

4.3 推进软件工程技术的进化和创新

软件工程技术的发展目的在于为人们的工作和生活提供更加优质的服务。由于用户的需求不断增加,软件工程技术的发展也应该紧跟市场变化,及时进行优化和创新。(1)提升软件的操作效率。高效率是现代社会追求的重要内容。不管是5G网络的研发还是远程办公软件的应用,都是为了更好地解决效率问题。因此在软件工

程技术的开发过程中也需要提升对效率的重视程度,优化软件的操作流程,降低操作难度,从而提升使用效率,更好地满足用户的实际需求。对于软件本身需要根据实际情况进行升级改造,在提升软件安全稳定性的同时,还需要注重拓展功能。最后,软件工程技术作为一种新兴技术,需要具有一定的前沿性和引领性特征,对未来的发展趋势进行预测,从而主动创新,带动行业的发展。软件工程技术在创新的过程中,需要以计算机网络技术的发展情况为基础,及时调整功能和设计,从而保证母体的适用性和协调性^[4-5]。

5 结语

综上所述,由于经济的进一步发展,我国已经进入了网络信息时代,对于软件的需求量越来越大。因此网络工程企业需要牢牢把握市场的发展情况,及时进行调整创新,以满足用户需求为目标,利用软件设计更好地解决现实的问题,为人们提供更加优质的服务。

【参考文献】

- [1] 孙瑜爽.网络信息时代软件工程技术的发展探讨[J].计算机产品与流通,2020(2):27.
- [2] 秦不凡.大数据时代下软件工程技术的应用[J].农家参谋,2020(10):214.
- [3] 江中宇,陈昊翔,王少伯,等.关于网络信息时代下软件工程技术的发展探析[J].科技创新导报,2020,17(19):139,142.
- [4] 刘鹏.探讨在网络信息时代下软件工程技术的发展[J].电子测试,2016(14):92-93.
- [5] 张宏佳.网络信息时代下软件工程技术的发展[J].化工管理,2017(8):232.

作者简介:李瑞雪(1984-),女,湖北武汉,本科,讲师,研究方向:英语信息化教学。

的安全。

随着计算机技术和通信技术发展,互联网已成为了学习、生活、工作、生产、娱乐等方面必不可少的组成部分。网络的普及已经使人们的生活方式、工作方式等发生了重大的变化,互联网已经深入到生产生活的实践中,但是,在便捷使用互联网的同时,大数据安全问题也已经引起了人们的重视,如果企业网络管理不当或者上网行为缺乏监管,网络也会给企业带来诸多问题,小到如带宽滥用,上网速度慢、工作效率下降,大则机密信息被泄露,信息安全遭威胁,给生产、生活带来严重损失或者困扰^[1]。提高网络的安全,规范用户上网行为,加强网络监管,防止舆论与法律风险,追踪网络安全事故的行为和责任人是企业保证自身安全的重要措施^[2]。

2 单位网络安全管理中面临的问题

网络黑客、网络病毒等都是重大的安全隐患问题,单位网络管理人员对于这些问题,一定要引起重视,必须采取先进的网络结构技术加强预防,杜绝隐患。传统的方式主要是采取更加先进的技术,例如,防火墙、杀毒软件等,用来抵御和防止病毒入侵,以保证网络安全^[3]。

但是,有些企业内部网络中储存了非常重要的大客户信息,一旦发生信息泄露问题,将带来严重的经济损失,为了进一步加强网络安全管理,对于重大数据信息,一般网络管理人员会组建内网局域保护,切断与外来网络的一切交互。但是,这种方法也会阻断内部员工获取信息的便捷性,可能会影响单位的信息沟通,对其长远稳定的发展也会造成不利影响。

3 使用安全网关来规范和管理上网行为

对于单位内部人员的无序上网行为带来的网络安全隐患,防火墙和杀毒软件是无计可施的,由此,安全网关(上网行为管理)产品应运而生,上网行为管理行业蓬勃发展起来。网关(Gateway)就是一个网络连接到另一个网络的“关口”,在Internet网中,网关是一种连接内部网与Internet上其它网的中间设备,安全网关又称上网行为管理器,是互联网用户控制和管理对互联网使用的一种硬件网络设备,它有对网页访问过滤、网络应用控制、带宽流量管理、信息收发审计、用户行为分析等功能,可以通过它来规范用户的上网行为,加强网络安全,安全网关支持路由、网桥以及旁路三种部署模式,各企业根据网络安全需求,可以选择不同的安全网关的模式进行部署及设置^[4]。

4 安全网关在企业网络的管理策略

网络安全管理问题一直是人们关注的重点,但是传统的防火墙、防毒软件并不能满足安全管理的需求,为了进一步有效防御病毒,还需要加强技术研究。当前,内网行为管理方面还存在很明显的缺失,很多用户在使用过程中还是会遇到信息丢失等问题。所以,加强企业网络安全管理势在必行。

4.1 规范员工上网行为

上班时间内员工内网从事逛淘宝、刷网页等现象,管理人员很难每一个人都监测到位,例如,员工利用QQ、微信、阿里旺旺等从事私人聊天活动,工作效率降低,还会影响企业整体的工作氛围,导致消极怠工等,通过网络安全网卡AC管理,对工作时间内的私人行为进行局限,员工无法访问其他工作无关的网页或者软件,让他们专注于上班,提升工作的效率。

员工利用公司的互联网,访问邪教、反动等不良网站,甚至发表敏感话题和过激言论,以及收集色情图片、登录色情网站等行为,导致违法行为,触犯了企业的规定,将直接承担法律责任。安全网关AC对员工的不当上网行为进行监管,记录员工的工作日志,保证随时发现员工的违法行为,积极对其进行规避和管理,降低违法风险。

4.2 流量控制及带宽管理

P2P已经成为公众所熟知的一种流量控制行为,使得工作相关流量受限,严重影响工作的顺利进行^[5]。安全网关AC不仅能彻底封堵P2P垄断流量行为,还能反向使用被控制的流量,彻底解封。在宽带管理方面,从用户身份到用户使用时间、应用类型等多个方面多管齐下,根据QoS策略及机制,在保证企业工作宽带传输速度需求的同时,保证使用的安全性和时效性。

4.3 提高内网安全级别

色情、反动网站的浏览器和未知文件的下载装置,会导致木马、病毒等趁机而入,严重威胁到内网的信息安全,甚至造成严重的网络安全事故。安全网关AC可以直接对木马、病毒、黑客进行过滤,提供网关杀毒功能,任何进入内网的文件都需要进行杀毒,从源头上彻底消灭病毒的入侵。

4.4 优化共享上网环境

网络黑客、病毒入侵等已经成为普遍的网络犯罪行为,当用户以假冒身份访问内网时,此时很容易导致内网入侵,非法软件立即会插入到内部网络中。安全网关AC具有过滤功能,辨识假冒身份,防治不明身份的终端访问,从而切断病毒源;还会自动检测网络中的异常流量,对其进行扫描和查杀,发现异常自动封锁,立即发起系统警告,提升局域网的安全防护功能。

5 安全网关实施方案设计

5.1 网络环境与需求分析

(1) 某客户原有网络结构如图1所示,客户网络出口20M,内网LAN有600人左右上网。由于带宽本身不足,加上上班时间经常有人看电影、下载等导致公司网络无法正常办公,网页打开缓慢。客户希望通过安全网关AC设备来解决客户的以上问题。

(2) 客户需求:①所有公司电脑用户上网均需绑定IP/MAC,以解决滥用IP问题;②管理用户组192.168.10.0/24上网不受控制,也不需做审计,上班时

上班时间不允许使用优酷、视频直播等全部在线流媒体,迅雷和P2P等下载限制在50 Kbps,下班时间不做控制。全天都需要对发邮件、BBS论坛发帖、访问网站等所有上网行为进行审计,并且这些数据希望在外置的服务器上查询,以降低AC设备的性能损耗;④通过AC提高网页访问速度。

5.2 安全网关接入部署

通过在核心交换机和防火墙之间部署一台安全网关AC设备来实现公司上网速度。同时通过AC设备设置上网权限、流控等策略实现客户的需求。部署AC设备时必须是在LAN区网口接核心交换机,WAN区网口接防火墙。本案例中配置的LAN区网口是eth0, WAN区网口是eth2, 部署后拓扑如图2所示。

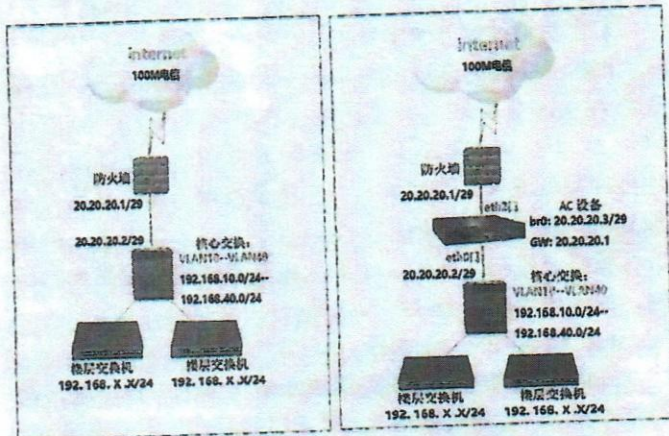


图1 原网络环境拓扑结构

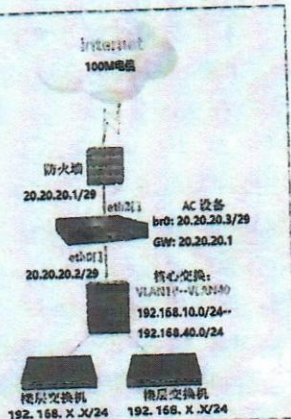


图2 部署后拓扑结构

5.3 安全网关配置思路 and 策略

(1) 配置基础网络, 根据企业网络安全需求使用配置网桥模式、配置系统路由等信息。

(2) 配置用户组, 为了使不同层次的用户和部门授予有差异的Internet访问、控制和审计权限, 需要规划和创建用户分组结构, 按客户的需求新建管理层用户组与普通用户组两个组, 并创建用户, 将用户分配到指定的用户组中, 以实现网络访问权限的授予与继承。

(3) 配置认证策略, 新建两条认证策略, 管理层用户组绑定IP/MAC, 自动添加到管理层用户组, 普通用户组绑定IP/MAC, 自动添加到普通用户组。

(4) 配置上网策略, 上网策略是网络管理员根据内网用户的权限分配情况, 设置不同的上网策略。通过设置, 可以对内网用户连接公网的应用进行控制, 允许或拒绝某些上网应用。新建普通用户组策略, 上班时间不允许看流媒体, 审计所有行为。

(5) 配置流控策略, 为了合理分配带宽资源, 防止流量干涸和网络堵塞, 它可以限制P2P等下载软件的使用, 力保网速平稳, 保证公司正常业务顺畅运作, 避免工作效率受网络堵塞影响。新建流控策略, 限制普通用户组上班时间单用户带宽不超过50 Kbps, 保证管理层组上班时间

带宽最低占总带宽的25%。

(6) 配置上网加速, 加速选项启用上网加速系统。现代办公网络中, 一个企业所拥有的互联网线路网线通常是有限的, 上网加速功能的目的是在内网完成第一次到某网站的请求之后, 对初期的数据做一个缓存, 当内网其他人访问相同的外网资源时, 直接从缓存中发送数据给请求用户, 无需再次从互联网上请求该资源。上网加速的过程对内网用户是透明的, 也就是内网用户不用做任何设置, 只需通过设备的配置就可以实现上网加速。

6 安全网关在网络管理中的实施效果

企业上网行为系统部署后, 不同的部门设置不同的互联网访问策略, 对可访问的互联网内容做了严格的限制, 不同岗位的员工拥有相应的互联网访问权限, 对每一项互联网业务按需分配了网络带宽, 保证了主要业务的畅通无阻, 对所有部门的上网行为进行了实时监控管理, 保留详细用户访问记录备查。通过一段时间的使用发现, 公司内网越来越稳定, 网络速度明显改善。阻止了不良网站的访问, 减少恶意软件的侵扰, 终端故障率降低。由于控制了网络游戏的使用, 员工工作效率有较大提高。同时, 系统加强了对E-mail、BBS等外发信息的监管, 减少了企业机密信息外泄的可能。通过对上网行为的分析, 可以掌控各部门的上网情况, 提高网络可管理性, 便于网络与行政管理。

7 结语

在现代这个越来越依赖互联网的时代, 对于单位而言, 内部网络的安全运行, 是保证企业正常运行的基础, 只有确保一个安全、稳定的信息化环境, 才能确保单位正常有序的生产与健康有序的发展。安全网关可以在企业内部网络和因特网之间起到防护功能, 通过接入和正确的设置安全网关设备, 可以效地为单位提供一个安全的网络环境。系统建成后, 为企业提供完整的解决方案以实现统一的用户管理。提高员工的工作效率和企业的整体创新和管理能力。

【参考文献】

- [1] 陈启浓. 上网安全管理与网站安全防范[M]. 广州: 广东海燕电子音像出版社, 2014: 7.
- [2] 金小艳, 王忠春, 范国林, 等. 基于轻量化安全协议的物联网安全网关技术实现[J]. 通信技术, 2020, 53(2): 469-473.
- [3] 胡天麟. 基于IPSec协议的VPN安全网关的设计与实现[J]. 通信电源技术, 2020, 37(3): 78-79.
- [4] 陈海倩, 张丽娟, 赖宇阳, 等. 基于SSLVPN技术的电力安全网关设计与实现[J]. 电子设计工程, 2020, 28(13): 97-100, 107.
- [5] 王谨旗. 基于国家标准的SSLVPN安全网关研究与实现[J]. 无线互联科技, 2020, 17(4): 30-31.

作者简介: 陈启浓(1974-), 男, 广东河源, 本科, 计算机高级教师, 研究方向: 计算机网络技术。