

значения амплитуды моды ($46,5 \pm 3,7$ и $34,8 \pm 2,1\%$), коэффициента монотонности ($75,3 \pm 3,8$ и $67,0 \pm 1,2$ усл. ед.), индекса напряжения ($82,3 \pm 4,3$ и $65,8 \pm 1,8$ усл. ед.), дифференциального индекса ритма ($34,1 \pm 1,5$ и $27,6 \pm 1,1\%$) и отношений LF/HF ($0,60 \pm 0,04$ и $0,47 \pm 0,04$), VLF/HF ($0,40 \pm 0,04$ и $0,35 \pm 0,02$) и (VLF+LF)/HF ($0,58 \pm 0,03$ и $0,42 \pm 0,02$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова Т.Я. и др. //Структурно - функциональные и нейрохимические закономерности асимметрии и пластичности мозга: Матер. научн. конф. М., 2005.С.5-8.

2. Баевский Р.М. //Физиология человека. 2002. Т.28, №2.С. 69-82.

3. Березный Е.А., Рубин А.М. Практическая кардиоритмография. СПб,1997.143 с.

4. Брагина Н.Н, Доброхотова Т.А. Функциональная асимметрия мозга: М, 1988. 186с.

5. Вейн А.М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение. М, 1998.752 с.

6. Михайлова Н.Л. //Механизмы функционирования висцеральных систем: Матер. научн. конф., СПб.,2005.С.165-166.

7. Олада Э.Я. //Там же. 2005. С. 176-177.

Современные телекоммуникационные и информационные технологии

ПОСТАНОВКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

Коротовских Р.С., Равадин О.М.

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)

В современном мире все большее значение приобретают средства коммуникации и сети передачи данных. В настоящее время так же окончательно определилась тенденция к их глобализации, которая вызвала ряд проблем, особенно проблему безопасности информации.

С одной стороны, протоколы передачи данных проектировались тогда, когда сети были, по сути, экспериментом и о сохранности данных и корректности работы разработчики не заботились [1].

С другой стороны сейчас окончательно изменился подход к разработке программных средств – программный продукт выпускается к назначенному сроку, отладке и оптимизации уделяется, как правило, мало внимания.

Все вышеизложенные факты позволяют сделать вывод о том, что вопреки современной тенденции (рассматривать программные средства защиты информации в качестве замены специалиста), задачи защиты информации ложатся на специалиста по информационной безопасности. Специалист, отвечающий за информационную безопасность, обязан по своим знаниям превосходить возможного злоумышленника, досконально владеть методами, которые может применить злоумышленник при атаке на защищаемую им систему, а так же обладать знаниями, позволяющими защитить информационную систему от возможных атак.

Подготовка специалистов по защите информации началась в нашей стране сравнительно недавно. В Томском университете АСУ и радиоэлектроники активно развиваются дистанционные технологии обучения. Сформулировано требование- каждая дисциплина должна быть обеспечена учебным пособием, лабораторным практикумом, банками заданий и экзаменационных вопросов, автоматизированной обучающей системой и необходимыми программными комплексами для проведения лабораторных работ.

По дисциплине "Безопасность операционных систем" разработан полный комплект учебно-методических и программных материалов [2, 3, 4]. Здесь рассмотрим особенности организации лабораторного практикума.

Цель разработанного практикума – создание комплекса лабораторных работ, посвященных теме безопасной работы с операционными системами и сетями, а так же детальное рассмотрение методов, применяемых злоумышленниками при реализации компьютерных преступлений.

При разработке практикума учитывались новые тенденции в образовательном процессе – дистанционная форма обучения. Здесь было принято во внимание то обстоятельство, что в случае работы с преподавателем студент получает материал от него в доступной форме, а сами методические пособия могут быть написаны научным языком (для преподавателя с его уровнем подготовки).

Иное дело, когда обучающийся работает один на один с методическим пособием. Тут не подходит ни научный язык, ни сухость изложения материала. Студент не станет читать такие книги. Лабораторный практикум был написан с одной стороны студентом и для студентов, а с другой стороны под руководством опытного преподавателя, занимающегося проблемами безопасности операционных систем и сетей.

Актуальность лабораторного практикума состоит в том, что среди большого объема материала, посвященного вопросам информационной безопасности, большая часть нацелена на рассмотрение теоретических и поверхностно практических вопросов. Большинство источников описывают только технологию реализации атак, совершенно забывая о том, что этого явно недостаточно для овладения материалом. Совершенно игнорируются описания принципов работы инструментов для проведения атак, что так же недопустимо.

Разработанный практикум основной своей целью имеет приобретение разносторонних практических навыков, содержит не только технологию атаки и защиты от них, но и описания принципов работы инструментов для реализации атак, статистические данные и результаты экспериментов, аналитические выводы по проделанной работе.

В процессе работы были проанализированы основные угрозы на операционные системы и компьютерные сети, которые явились основой для лабораторных работ в составе лабораторного практикума.

Каждая тема лабораторного практикума содержит в своем составе одну или несколько работ.

- тема «Основы работы с операционной системой Microsoft Windows XP» рассматривает в первой части работы такие вопросы как: установки операционной системы, режимы загрузки, концепции оконного интерфейса, работу с файлами и каталогами, настройку внешнего вида операционной системы; Часть вторая рассматривает вопросы работы с устройствами и драйверами, пользователями и привилегиями, службами. В приложении приведен полный перечень служб Windows XP с краткими описаниями. Так же предлагаются сведения о настройке сетевых протоколов для работы в сети и связанных с этим понятий IP-адрес, DNS, DHCP, домен, рабочая группа и т.д. Большой раздел посвящен настройке локальной политике безопасности.

- тема «Основы работы с операционной системой Linux» предлагает для изучения круг вопросов, рассматривающих проблемы установки операционной системы, устройство дисковой подсистемы, вопросы управления программным обеспечением, настройки сети и работе с ядром Linux. То есть, рассматриваются те вопросы, которые необходимы для использования данной операционной системы [6];

- тема «Изучение сетевых технологий» организована следующим образом – в хронологическом порядке приводятся события, имеющие непосредственное участие к развитию сетевых технологий с описаниями данных технологий;

- наиболее объемным является раздел, посвященный методам и средствам реализации сетевых атак [7]. Рассматриваются вопросы сетевой разведки – сканирование сети, перехват и анализ сетевого трафика. Исследуются сетевые атаки – на реальных примерах в двух операционных системах рассматриваются методы реализации атак, приводятся их результаты. Одна из лабораторных работ посвящена вопросам программных закладок и средствам сетевой защиты – файрволам.

Особо хочется отметить, что для каждой лабораторной работы приводятся программные средства для реализации примеров атак или защиты от них с исходными кодами (кроме коммерческих продуктов), а в самой лабораторной работе рассматривается принцип их работы.

- тема «Администрирование сетевых операционных систем» является логическим продолжением предыдущей работы и рассматривает вопросы безопасной работы операционных систем Windows 2003 Server и Linux, нацеленных на использование в качестве серверов.

Для повышения качества учебного процесса в лабораторном практикуме предусмотрено использование деловых игр. Суть этих игр заключается в следующем: создаются две группы, которым необходимо выполнить противоположные задания (атаковать/защитить). Участники групп принимают коллективное решение и воплощают его на ЭВМ.

Для управления процессом обучения при дистанционной технологии разработана адаптивная обучающая система, позволяющая изменять траекторию обучения в зависимости от оценки знаний студента, предусмотрено тестирование после каждой лабораторной работы. Разработан необходимый объем банка вопросов, который позволяет проводить контрольные работы после выполнения лабораторной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях /Под ред. В.Ф. Шаньгина. – М.: Радио и связь, 1999. – 328 с.
2. Раводин О.М., Раводин В.О. Операционные системы. Учебн. пособие. Томск: ТМЦДО, 2003.- 165с.
3. Раводин О.М., Шелупанов А.А. Системное программирование. Лабораторный практикум. Томск: ТМЦДО, 2003.- 71с. Гриф СибРУМЦ
4. Раводин О.М., Шелупанов А.А. Операционные системы. Лабораторный практикум. Томск: ТМЦДО, 2003.- 91с. Гриф СибРУМЦ
5. Раводин О.М., Раводин В.О. Безопасность операционных систем. Томск: Ротапринт, ТУСУРа, 2005.-226с.
6. Свиридов А.Е. Быстро и легко. Хакинг и антихакинг: защита и нападение. - М.: Лучшие книги, 2004.- 400 с.
7. Медведовский И.И., Семьянов П.А., Леонов Д.В. Атаки на Интернет: Учеб. пособие. – М: Издательство ДМК, 1999. - 425 с.

НЕЧЕТКИЕ МНОЖЕСТВА И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА В ЭЛЕКТРОННОМ КУРСЕ “НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ”

Тарушкин В. Т., Тарушкин П. В., Тарушкина Л. Т.
Санкт – Петербургский
Государственный Университет,
С. Петербург

Глава 5 электронного курса “Нечеткая логика и ее применение” носит название “Конструктивная алгебра нечетких множеств”, где устанавливается двойственность законов конструктивной алгебры высказываний (включающей в себя трехзначную алгебру Гейтинга в первой главе и ее развитие во второй главе) и конструктивной алгеброй нечетких множеств. Особое внимание уделяется нечетким множествам в пространстве \mathbf{R} вещественных чисел (нечетким вещественным числам), их арифметике и ее прикладным аспектам: арифметике интервальных чисел [1] и арифметике нечетких трапецевидных чисел [2], включающей в себя нечеткие числа с треугольной функцией принадлежности.

Глава 5 электронного курса носит название “Нечеткость в планировании эксперимента” и начинается с классической задачи Д. И. Менделеева – А. А. Маркова – Ю. В. Линника [3] определения закона растворимости $y = a x + b$ азотнокислого натрия NaNO_3 для значений температуры x_i по измеряемым величинам растворимости y_i ($i = 1, 2, \dots, 9$). Для классических чисел с помощью современных пакетов прикладных