

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра компьютерных наук и экспериментальной математики
Кафедра информационных систем и компьютерного моделирования

Н.М. Полубоярова, В.В. Полубояров

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

*Учебно-методическое пособие к лабораторному практикуму
для бакалавров, обучающихся по направлениям подготовки
230100.62 Информатика и вычислительная техника,
230400.62 Информационные системы и технологии,
231000.62 Программная инженерия,
230700.62 Прикладная информатика,
010500.62 Математическое обеспечение
и администрирование информационных систем*

Волгоград 2013

УДК 004.45(075.8)
ББК 32.973-018.2я73
П53

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Волгоградского государственного университета

Рецензенты:

А.М. Дворянкин, профессор, доктор технических наук, проректор
по учебной работе, заведующий кафедрой программного обеспечения
автоматизированных систем Волгоградского государственного технического
университета; **Е.А. Петрова**, доктор экономических наук,
заведующий кафедрой экономической информатики и управления
Волгоградского государственного университета

Полубоярова, Н. М.

П53 Операционные системы [Текст]: учеб.-метод. пособие к лаб.
практикуму для бакалавров, обучающихся по направлениям подгот.
230100.62 Информатика и вычисл. техника, 230400.62 Информ. системы и
технологии, 231000.62 Прогр. инженерия, 230700.62 Прикл. информатика,
010500.62 Мат. обеспечение и администрирование информ. систем
/ Н. М. Полубоярова, В. В. Полубояров; Федер. гос. авт. образоват.
учреждение высш. проф. образования «Волгогр. гос. ун-т», Ин-т
математики и информ. технологий, Каф. компьютер. наук и эксперим.
математики, Каф. информ. систем и компьютер. моделирования. –
Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2013. – 90 с. : ил.

ISBN 978-5-9669-1173-7

Пособие к лабораторному практикуму включает две лабораторные работы,
нацеленные на приобретение практических навыков установки операционной
системы Windows 2008 Server и конфигурирования базовых сетевых служб.

Предназначено для студентов старших курсов, обладающих базовыми навыками
в области администрирования и практическими навыками работы на персональном
компьютере.

УДК 004.45(075.8)
ББК 32.973-018.2я73

ISBN 978-5-9669-1173-7



- © Полубоярова Н.М., Полубояров В.В., 2013
- © ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», 2013
- © Оформление. Издательство Волгоградского государственного университета, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| Лабораторная работа № 1. СТЕК ПРОТОКОЛОВ TCP/IP..... | 4 |
| ЦЕЛЬ РАБОТЫ..... | 4 |
| ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| Архитектура TCP/IP | 4 |
| IP-адресация | 7 |
| Классы IP-адресов | 7 |
| Подсети и маски подсетей | 8 |
| Определение идентификатора сети | 10 |
| Создание надсетей и метод CIDR..... | 10 |
| Общие и частные адреса | 12 |
| Команда тестирования настроек сетевого интерфейса..... | 14 |
| Команда тестирования работоспособности сетевого соединения между двумя узлами ping | 16 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ..... | 18 |
| Постановка задачи..... | 18 |
| Создание новой виртуальной машины..... | 18 |
| Установка Windows 2008 Server | 23 |
| Установка Windows XP Professional..... | 29 |
| Настройка статического IP-адреса сетевого интерфейса виртуальной машины под управлением Windows XP Professional..... | 32 |
| Отключение брандмауэра в Windows XP | 34 |
| Выбор типа сетевого подключения виртуальной машины..... | 35 |
| Тестирование параметров сетевого интерфейса виртуальной машины под управлением Windows XP | 36 |
| Настройка статического IP-адреса сетевого интерфейса виртуальной машины под управлением Windows 2008 Server | 37 |
| Отключение брандмауэра в Windows 2008 Server | 40 |
| Тестирование параметров сетевого интерфейса виртуальной машины под управлением Windows 2008 Server..... | 41 |
| Проверка работоспособности сетевого соединения между виртуальными машинами | 42 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ..... | 43 |
| Лабораторная работа № 2. СЛУЖБА DNS..... | 44 |
| ЦЕЛИ РАБОТЫ | 44 |
| ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ..... | 44 |
| Назначение службы DNS. Преимущества доменных имен над IP-адресами..... | 44 |

| | |
|---|-----------|
| Пространство доменных имен | 45 |
| Правила именования доменов | 47 |
| Зоны | 47 |
| Серверы имен DNS..... | 49 |
| Серверы кэширования..... | 51 |
| Серверы пересылок и ведомые серверы..... | 51 |
| Процесс разрешения имен | 52 |
| Рекурсивные и итеративные запросы..... | 53 |
| Кэширование и TTL | 55 |
| Отрицательное кэширование | 55 |
| Зоны прямого просмотра | 55 |
| Зоны обратного просмотра | 56 |
| Записи ресурсов и зоны..... | 58 |
| Формат записей ресурсов..... | 59 |
| Типы записей ресурсов | 59 |
| Запись ресурса SOA | 60 |
| Запись ресурса NS | 61 |
| Запись ресурса A | 61 |
| Запись ресурса PTR..... | 62 |
| Запись ресурса CNAME | 62 |
| Запись ресурса MX..... | 62 |
| Запись ресурса SRV | 63 |
| Делегирующие и связывающие записи | 65 |
| Хранение зон | 65 |
| Устранение неполадок DNS..... | 66 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ..... | 67 |
| Постановка задачи..... | 67 |
| Задание NETBIOS-имени виртуальной машины под управлением Windows 2008 Server..... | 67 |
| Добавление роли DNS-сервера на виртуальной машине под управлением Windows 2008 Server..... | 69 |
| Инструментарий администрирования DNS | 73 |
| Создание зоны прямого просмотра | 74 |
| Создание зоны обратного просмотра | 79 |
| Создание записи узла в зоне прямого просмотра | 83 |
| Тестирование работоспособности службы DNS..... | 85 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ..... | 86 |