

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 17.12.2021 11:32:48  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра информационной безопасности



### Администрирование вычислительных систем и сетей

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам  
«Администрирование вычислительных систем», «Администрирование  
вычислительных сетей», «Администрирование защищенных  
телекоммуникационных систем» для студентов укрупненной группы  
специальностей и направлений подготовки 10.00.00

Курск 2017

УДК 004.056

Составители: И.В. Калущкий, Е.М. Чудненко, А.А. Чеснокова.

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры  
«Информационная безопасность» М.О. Таныгин

**Администрирование вычислительных систем и сетей:**  
Методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам  
«Администрирование вычислительных систем», «Администрирование  
вычислительных сетей», «Администрирование защищенных  
телекоммуникационных систем» / Юго-Зап. гос. Ун-т; сост. И.В.  
Калущкий, Е.М. Чудненко, А.А. Чеснокова. Курск, 2017, 11 с.: ил. 3.; –  
Библиогр.: с. 10.

Содержат сведения по вопросам основы администрирования  
операционных систем, приложений, сетевых и информационных  
сервисов, баз данных и информационных сетей, а также создание  
предпосылок для использования полученных знаний в профессиональной  
деятельности в качестве системного администратора. Указывается  
порядок выполнения самостоятельных работ, содержание работы.

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам  
«Администрирование вычислительных систем», «Администрирование  
вычислительных сетей», «Администрирование защищенных  
телекоммуникационных систем» для студентов укрупненной группы  
специальностей и направлений подготовки 10.00.00

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 15.12.17 Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,52. Уч. –изд.л. 0,47. Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно 2636

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ЦЕЛЬ РАБОТЫ .....	4
ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	4
Содержание работы.....	5
Тема самостоятельной работы 2: .....	5
«Составные части информационно-вычислительной сети – программное обеспечение» .....	5
Тема самостоятельной работы 3: .....	5
«Операционная система – Общие вопросы».....	5
Тема самостоятельной работы 4: .....	6
«Операционная система – Серверная ОС».....	6
Тема самостоятельной работы 5: .....	6
«Основные концепции Active Directory» .....	6
Тема самостоятельной работы 6: .....	7
«Информационная модель Active Directory» .....	7
Тема самостоятельной работы 7: .....	7
«Основы администрирования ОС Linux».....	7
Тема самостоятельной работы 8: .....	8
«Администрирование FTP-серверов , WWW-серверов» .....	8
Тема самостоятельной работы 9: .....	8
«Наблюдение и аудит в ОС Linux».....	8
Тема самостоятельной работы 10: .....	8
«Межсетевое взаимодействие в сетях ViPNet» .....	8
СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	10

## **ВВЕДЕНИЕ**

Самостоятельная работа важна для каждой дисциплины, так как позволяет на более глубоком уровне усвоить студентами методы и средства формирования, передачи и обработки цифровых и аналоговых сигналов.

Управление компьютерной сетью - выполнение множества функций необходимых для контроля, планирования, выделения, внедрения, координации и мониторинга ресурсов компьютерной сети. Как правило, этот термин применяют к крупномасштабным компьютерным сетям, сетям связи, обозначая сопровождение и администрирование этих сетей на верхнем уровне. Это и является основной целью администрирования сетей.

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Цель самостоятельной работы – получить более полные знания по изучаемой дисциплине.

## **ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

Компьютерная сеть (вычислительная сеть) — система, обеспечивающая обмен данными между вычислительными устройствами (компьютеры, серверы, маршрутизаторы и другое оборудование);

Программное обеспечение (software) – это набор команд, управляющих работой компьютера. Без программного обеспечения компьютер не сможет выполнять задачи, которые мы обычно связываем с компьютерами;

Операционная система, сокр. ОС — комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.

## **Содержание работы**

### **Тема самостоятельной работы 1:**

#### **«Составные части информационно-вычислительной сети – аппаратное обеспечение»**

Аппаратное обеспечение является основой ИВС и определяет вычислительную мощность ИВС в целом. Все аппаратное обеспечение можно разделить на вычислительные установки, кабельное, каналы и сетевое, периферийное и дополнительное оборудование.

В учебном пособии [9] Н.Т. Кустова «Администрирование информационно-вычислительных сетей» подробно разобраны вопросы аппаратного обеспечения

### **Тема самостоятельной работы 2:**

#### **«Составные части информационно-вычислительной сети – программное обеспечение»**

Программное обеспечение служит посредником между аппаратным обеспечением ИВС и пользователем ИВС при доступе последнего к ресурсам ИВС и выполнении различных информационно-вычислительных задач.

В учебном пособии [9] Н.Т. Кустова «Администрирование информационно-вычислительных сетей» рассмотрены вопросы, касающиеся программного обеспечения информационно-вычислительных сетей.

### **Тема самостоятельной работы 3:**

#### **«Операционная система – Общие вопросы»**

Подробный разбор общих вопросов операционной системы представлен в учебном пособии Е.В. Нужнова [3].

Рассмотрены:

Основные элементы аппаратуры компьютера, определения ОС, единицы и режимы вычислительной работы компьютеров, функции ОС, классификацию ОС, принципы построения ОС;

Требования, предъявляемые к современным ОС и тенденции развития ОС на современном этапе.

#### **Тема самостоятельной работы 4:**

##### **«Операционная система – Серверная ОС»**

Назначение серверной операционной системы — это управление приложениями, обслуживающими всех пользователей корпоративной сети, а нередко и внешних пользователей. К таким приложениям относятся современные системы управления базами данных, средства управления сетями и анализа событий в сети, службы каталогов, средства обмена сообщениями и групповой работы, Web-серверы, почтовые серверы, корпоративные брандмауэры, серверы приложений самого разнообразного назначения, серверные части бизнес-приложений. Требования к производительности и надежности указанных операционных систем очень высоки; нередко сюда входят и поддержка кластеров (набора ряда однотипных компьютеров, выполняющих одну и ту же задачу и делящих между собой нагрузку), и возможности дублирования и резервирования, и пере конфигурации программного и аппаратного обеспечения без перезагрузки операционной системы. Подробно разбор серверных ОС рассмотрены в учебном пособии Ю.В. Власова [4]

#### **Тема самостоятельной работы 5:**

##### **«Основные концепции Active Directory»**

Подробный разбор основных концепций Active Directory представлен в учебном пособии Ю.В. Власова [4].

Рассмотрены: основные термины и принципы построения служб каталогов и, конкретно, Active Directory. Рассмотрены также некоторые вопросы развертывания

доменов Windows 2000 и типовые операции администрирования Active Directory (создание объектов каталога, делегирование прав администрирования, управление доверительными отношениями и т. д.). Разобравшись с изложенными в упомянутых главах темами, читатель сможет правильно подойти к решению многочисленных вопросов, возникающих в процессе эксплуатации сетевой многодоменной среды Windows 2000.

### **Тема самостоятельной работы 6:**

#### **«Информационная модель Active Directory»**

Разбор информационной модели Active Directory представлен в учебном пособии Ю.В. Власова [4]

Рассмотрены:

- Служба каталогов Active Directory
- Основные термины и понятия (лес, дерево, домен, организационное подразделение). Планирование пространства имен AD. Установка контроллеров доменов.
- Логическая и физическая структуры, управление репликацией AD. Серверы Глобального каталога и Хозяева операций
- Управление пользователями и группами. Управление организационными подразделениями, делегирование полномочий. Групповые политики.
- Система безопасности (протокол Kerberos, настройка параметров системы безопасности).

### **Тема самостоятельной работы 7:**

#### **«Основы администрирования ОС Linux»**

Подробный разбор основ администрирования в ОС Linux представлен в [3],[9]

Рассмотрены: основные сведения об ОС, файловой системе, основных службах. Команды терминала и настройка ОС с помощью системных средств

**Тема самостоятельной работы 8:****«Администрирование FTP-серверов , WWW-серверов»**

FTP сервер, работающий по File Transfer Protocol (протоколу передачи файлов). Этот протокол был разработан еще в 1971, задолго до появления HTTP. Он предусматривал обмен сообщениями с определённым заголовком между сервером и клиентом. С того времени он изменился практически до неузнаваемости – было введено множество новых команд, для передачи информации стало выделяться отдельное соединение.

В книге [5] Самуйлова К.Е «Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети» рассмотрены: основные варианты настройки FTP-серверов, WWW-серверов.

**Тема самостоятельной работы 9:****«Наблюдение и аудит в ОС Linux»**

Одним из инструментов, позволяющих повысить уровень безопасности в Linux, является подсистема аудита. С её помощью можно получить подробную информацию обо всех системных событиях.

Она не обеспечивает никакой дополнительной защиты, но предоставляет подробную информацию о нарушениях безопасности, на основании которой можно принять конкретные меры.

Детальное описание наблюдения и аудита в ОС Linux рассмотрено в книге Э. Мэйволд [1] [8].

**Тема самостоятельной работы 10:****«Межсетевое взаимодействие в сетях ViPNet»**

Детальное описание технологии ViPNet для построения защищенных VPN-сетей представлено в [2], [6].



Рассмотрено: 1) Понятие VPN-сети. Варианты построения, характеристики и описание основных возможностей;

2) Состав ViPNet Custom. Описание компонентов защиты сети ViPNet;

3) Правила фильтрации IP-трафика. Настройка сетевых фильтров для Защищенной и Открытой сети ViPNet;

4) Этапы построения защищенной ViPNet-сети;

5) Особенности организации межсетевого взаимодействия для сетей, построенных на базе технологии ViPNet.

## СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Основная учебная литература

1) Программно-аппаратные системы защиты информации [Текст] : учебное пособие / М. О. Таныгин ; Минобрнауки России, Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2012. - 147 с. : ил.табл. - ISBN 978-5-7681-07 44-4.

2) Программно-аппаратные средства защиты информационных систем [Текст] : учебное пособие / И. В. Калущкий, А. Г. Спеваков ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 179, [2] с. - ISBN 978-5-7681-0990-5.

3) Нужнов, Е.В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Нужнов ; Инженерно-технологическая академия, Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. - 176 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991>.

### Дополнительная учебная литература

4) Администрирование сетей на платформе MS Windows Server [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Власов, Т. Рицкова. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 384 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-858-1.

5) Самуйлов, К. Е. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети [Текст]: учебник и практикум для вузов : [для студентов, обуч. по инженерно-техническим направлениям и специальностям] / К. Е. Самуйлов, И. А. Шалимов, Д. С. Кулябов ; Российский университет дружбы народов. - Москва : Юрайт, 2017. - 363 с.

6) Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 943 с.

7) Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е.В. Смирнова, И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 429 с. : схем., ил. ; [Электронный ресурс]. Режим доступа - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429834>.

8) Мэйволд, Э. Безопасность сетей / Э. Мэйволд. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 572 с. : схем., ил. ; [Электронный ресурс]. Режим доступа - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429035>.

9) Кустов Н.Т. Администрирование информационно-вычислительных сетей: Учебное пособие. - Томск : Изд-во ТГУ, 2004. - 247 с.