

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

Кафедра моделирования и системного анализа

Панов С.А.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ

Методические указания по выполнению лабораторных работ

Томск
2015

Панов С.А. Вычислительные машины, системы и сети / Методические указания по выполнению лабораторных работ – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра моделирования и системного анализа, 2015. – 12 с.

© Панов С.А., 2015.

© ТУСУР, Кафедра моделирования и системного анализа, 2015.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Лабораторные работы, их наименование и объем в часах (18 часов)

Практические работы, их наименование и объем в часах (18 часов)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1. Тема оборудование компьютерных сетей. Одноранговая ЛВС на базе концентратора.

Лабораторная работа № 2. Архитектура, особенности и различия сервера и рабочей станции.

Лабораторная работа № 3. Изучение файловой системы сетевой ОС Windows 2000.

Лабораторная работа № 4. Администрирование в ОС. ЛВС на основе домена Active Directory.

Лабораторная работа № 5. Права доступа. Защита информации в ОС Windows 2000, в вычислительных сетях

Лабораторная работа № 6. Управление пользователями домена в Windows 2000

Лабораторная работа № 7. Настройка стека протоколов TCP/IP в Windows 2000

Лабораторная работа № 8. Программируемый коммутатор. Виртуальные сети

Лабораторная работа № 9. Проектирование вычислительных сетей. Требования к проектам

Практическая работа № 1. Определение конфигурации компьютера

Практическая работа № 2 «Оперативная память в MS – DOS (LOW, Extended, XMS, HMA, UMB, EMS)»

Лабораторная работа № 3 «Подготовка компьютера к работе. BIOS Setup»

Лабораторная работа № 4. Установка ОС. Конфигурирование рабочих станций и серверов по прайс-листам. Сбор и замена комплектующих компьютера. Установка драйверов

Лабораторная работа № 5. Установка ОС. Подключение к домену Active Directory. Настройка основных программ пользователя

Лабораторная работа № 6. Управление пользователями домена в Windows 2000

Лабораторная работа № 7. Настройка стека протоколов TCP/IP в Windows 2000

Практическая работа № 8. Настройка e-mail, ftp, антивирусов, icq

Практическая работа № 9. Настройка сервисов удаленного доступа, администрирование удаленных пользователей в Windows 2000

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Основные положения

Основные темы для курсовых работ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Замечания

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Вычислительные машины, системы и сети» (далее «ВМСИС») совместно с курсами «Информатика» и «Операционные системы» составляет основу подготовки инженеров специальности 550200 и играет роль базы, без которой невозможна успешная деятельность инженера в области компьютерной техники и технологий.

Целью и задачами настоящих методических указаний являются:

1. Помощь студентам очной формы обучения при изучении архитектуры компьютеров, на которых базируются современные персональные и профессиональные компьютеры.
2. Овладение приемами и методами администрирования и использования вычислительных машин, систем и сетей для решения практических задач.
3. Формирование навыков обнаружения ошибок и наладки работоспособности вычислительных систем с использованием современных компьютерных технологий.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Лабораторные работы, их наименование и объем в часах (18 часов)

Лабораторная работа 1. (2 часа). «Оборудование компьютерных сетей. Одноранговая ЛВС на базе концентратора».

Лабораторная работа 2. (2 часа). «Архитектура, особенности и различия сервера и рабочей станции».

Лабораторная работа 3. (2 часа). «Изучение файловой системы сетевой ОС Windows 2000».

Лабораторная работа 4. (2 часа). «Администрирование в ОС. ЛВС на основе домена Active Directory.».

Лабораторная работа 5. (2 часа). «Права доступа. Защита информации в ОС Windows 2000, в вычислительных сетях».

Лабораторная работа 6. (2 часа). «Управление пользователями домена в Windows 2000».

Лабораторная работа 7. (2 часа). «Настройка стека протоколов TCP/IP в Windows 2000».

Лабораторная работа 8. (2 часа). «Программируемый коммутатор. Виртуальные сети».

Лабораторная работа 9. (2 часа). «Проектирование вычислительных сетей. Требования к проектам».

Практические работы, их наименование и объем в часах (18 часов)

Практическая работа 1. (2 часа). «Определение конфигурации компьютера».

Практическая работа 2. (2 часа). «Практическая работа № 2 «Оперативная память в MS – DOS (LOW, Extended, XMS, HMA, UMB, EMS)».

Практическая работа 3. (2 часа). «Подготовка компьютера к работе. BIOS Setup».

Практическая работа 4. (2 часа). «Конфигурирование рабочих станций и серверов по прайс-листам. Сбор и замена комплектующих компьютера. Установка драйверов».

Практическая работа 5. (2 часа). «Установка ОС. Подключение к домену Active Directory. Настройка основных программ пользователя».

Практическая работа 6. (2 часа). «Основы работы на компьютере. Манипуляции с файлами и папками».

Практическая работа 7. (2 часа). «Работа с файловой системой. Форматирование, тестирование, дефрагментация HDD».

Практическая работа 8. (2 часа). «Настройка e-mail, ftp, антивирусов, icq».

Практическая работа 9. (2 часа). «Настройка сервисов удаленного доступа, администрирование удаленных пользователей в Windows 2000».

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1. Тема оборудование компьютерных сетей. Одноранговая ЛВС на базе концентратора.

Задание:

1. Определить состав оборудования входящий в состав сети.
2. Виды кабелей. Категории кабелей.
3. Ограничения накладываемые на кабели (длина, количество сегментов, узлов в сегментах и т.д.)
4. Отличия кабелей (коаксиального и витой пары).

Дополнительная информация находится в папке Lab №1) на инсталляционной дискете.

Порядок выполнения работы.

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
 - 3.1 Состав.
 - 3.2 Кабели, ограничения, отличия.
 - 3.3 Обжатие витой пары.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 2. Архитектура, особенности и различия сервера и рабочей станции.

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 3. Изучение файловой системы сетевой ОС Windows 2000.

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 4. Администрирование в ОС. ЛВС на основе домена Active Directory.

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 5. Права доступа. Защита информации в ОС Windows 2000, в вычислительных сетях

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 6. Управление пользователями домена в Windows 2000

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 7. Настройка стека протоколов TCP/IP в Windows 2000

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 8. Программируемый коммутатор. Виртуальные сети

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 9. Проектирование вычислительных сетей. Требования к проектам

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Практическая работа № 1. Определение конфигурации компьютера

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Практическая работа № 2 «Оперативная память в MS – DOS (LOW, Extended, XMS, HMA, UMB, EMS)»

Программа работы

Изучить утилиты, выдающие информацию о состоянии оперативной памяти в MS – DOS:

1. СHECKIT v3.0.
2. mem (утилита MS – DOS).
3. mi (Memory Info, пакет PCTOOLS v9.0).
4. si (System Info, пакет NU v6.01).

Дополнительная информация находится в файле Pract2 на дискете.

Литература.

1. КАК ИЗВЛЕЧЬ МАКСИМУМ ИЗ СИСТЕМНОЙ ПАМЯТИ DOS В ВЫСШИХ АДРЕСАХ. Софтпакет-норам. – СПб: BHV – Санкт – Петербург, 1996. – 544 с (глава 5, 6, 19.1).
2. К. Айден, Х. Фибельман, М. Крамер. Аппаратные средства PC: Пер. с нем. – СПб: BHV – Санкт – Петербург, 1996. – 544 с (глава 5, 6, 19.1).

Порядок выполнения лабораторной работы.

1. Цель работы.
2. Программа выполнения работы.
3. Результаты работы.
 - 3.1 Описание видов памяти.
 - 3.2 Информация о состоянии оперативной памяти.
 - 3.2.1 Стандартная память.
 - 3.2.2 Память в высших адресах.
 - 3.2.3 Расширенная память.
 - 3.2.4 Дополнительная память.
4. Вывод.

Лабораторная работа № 3 «Подготовка компьютера к работе. BIOS Setup»

Программа работы

1. Изучить конфигурационные параметры BIOS Setup.
2. Изучить утилиты для сохранения/восстановления наиболее важной системной информации (на примере утилиты RESCUE из пакета NU v7.0).

Дополнительная информация для выполнения лабораторной работы находится в файлах:

- BOOKS\DEV_GUID.ZIP\GLAVA07;
- BOOKS\AMI_BIOS.TXT\AMI_BIOS.TXT.

Литература.

1. КАК ИЗВЛЕЧЬ МАКСИМУМ ИЗ СИСТЕМНОЙ ПАМЯТИ DOS В ВЫСШИХ АДРЕСАХ. Софтпакет-норам. – СПб: BHV – Санкт – Петербург, 1996. – 544 с (глава 5, 6, 19.1).
2. К. Айден, Х. Фибельман, М. Крамер. Аппаратные средства PC: Пер. с нем. – СПб: BHV – Санкт – Петербург, 1996. – 544 с (глава 5, 6, 19.1).

Порядок выполнения работы.

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
 - 3.1 Конфигурационные параметры BIOS Setup.

Примечание. Меню программы включает в себя более 13 пунктов. Необходимо рассмотреть хотя бы основные из них.

- STANDART CMOS SETUP;
- BIOS FEATURES SETUP;
- CHIPSET FEATURES SETUP;
- POWER MANAGEMENT SETUP;
- PNP/PCI CONFIGURATION;
- LOAD SETUP DEFAULTS;
- SUPERVISOR PASSWORD;
- USER PASSWORD;
- HDD AUTO DETECTION;
- HDD LOW LEVEL FORMATING;

Внимание! Не в коем случае не запускайте этот пункт на исполнение!

- SAVE AND EXIT SETUP.

- 3.2 Утилита RESCUE.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 4. Установка ОС. Конфигурирование рабочих станций и серверов по прайс-листам. Сбор и замена комплектующих компьютера. Установка драйверов

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 5. Установка ОС. Подключение к домену Active Directory. Настройка основных программ пользователя

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Лабораторная работа № 6. Управление пользователями домена в Windows 2000

Задание:

1. Войти в систему под учетной записью с правами администратора.
2. Создать новую учетную запись с именем входа STUD<N зачетной книжки>.
 - a. в меню Start–Programs–Administrative Tools выбрать оснастку Active Directory Users And Computers
 - b. выбрать папку Users в узле mgapi.edu
 - c. в меню Action–New выбрать пункт User
 - d. задать имя и фамилию пользователя
 - e. задать имя входа (User Logon Name)
 - f. установить флажок User must change password at next logon
 - g. сохранить учетную запись
3. Проверить новую учетную запись.
 - h. выйти из системы и попробовать войти под созданной учетной записью
 - i. в отчете описать, что при этом происходило
 - j. выйти из системы и войти в систему под учетной записью с правами администратора
4. Ограничить у созданной учетной записи время входа в систему.
 - k. в меню Start–Programs–Administrative Tools выбрать оснастку Active Directory Users And Computers
 - l. выбрать папку Users в узле mgapi.edu
 - m. выбрать созданную учетную запись
 - n. на вкладке Account щелкнуть кнопку Logon Hours
 - o. выделить несколько часов вокруг текущего времени и щелкнуть вариант Logon Denied
 - p. сохранить учетную запись
 - q. проверить работу ограничения (аналогично пункту 3 задания)
 - r. снять ограничение времени входа в систему (аналогично пунктам 4.a-4.f)
 - s. проверить отсутствие ограничения (аналогично пункту 3)
5. Удалить созданную учетную запись.

Лабораторная работа № 7. Настройка стека протоколов TCP/IP в Windows 2000

Задание:

1. Выяснить и записать текущую настройку параметров TCP/IP (утилита IPCONFIG)
2. Настроить компьютер для динамического конфигурирования параметров TCP/IP
 - a. в меню Start–Settings выбрать Network And Dial-Up Connections
 - b. в локальном меню элемента Local Area Connection выбрать пункт Properties
 - c. на вкладке General выбрать протокол TCP/IP и нажать кнопку Properties

- d. выбрать вариант Obtain An IP Address Automatically
 - e. сохранить изменения
 - f. просмотреть настройку параметров TCP/IP с помощью утилиты IPCONFIG
3. Настроить компьютер для использования статического IP-адреса и заданного сервера DNS
 - a. проделать операции 2.a-2.c
 - b. выбрать вариант Use the following IP address
 - c. ввести IP-адрес, маску подсети, адрес шлюза
 - d. выбрать вариант Use the following DNS server addresses
 - e. ввести IP-адреса первичного и вторичного серверов DNS
 - f. сохранить изменения
 - g. просмотреть настройку параметров TCP/IP с помощью утилиты IPCONFIG
 4. Восстановить первоначальную настройку параметров TCP/IP

Практическая работа № 8. Настройка e-mail, ftp, антивирусов, icq

Задание:

1. Цель работы.
2. Программа работы.
3. Результаты выполнения лабораторной работы.
4. Выводы.

Практическая работа № 9. Настройка сервисов удаленного доступа, администрирование удаленных пользователей в Windows 2000

Задание:

1. Войти в систему под учетной записью с правами администратора.
2. Установить сервисы удаленного доступа (RRAS)
 - a. в оснастке Routing and Remote Access выбрать имя компьютера, в локальном меню выбрать команду Configure And Enable Routing And Remote Access Server
 - b. в окне Common Configurations выбрать вариант Remote Access Server
 - c. в окне Remote Client Protocols выбрать TCP/IP
 - d. в окне IP Address Assignment выбрать вариант From A Specified Range Of Addresses, а в следующем окне Address Range Assignment задать интервалы адресов 192.168.100.1-10 и 192.168.100.11-20
3. Предоставить используемой учетной записи разрешение на использование удаленного доступа
 - a. в оснастке Active Directory Users And Computers выбрать учетную запись
 - b. на вкладке Dial-In выбрать вариант Allow Access
4. Создать политику удаленного доступа
 - a. в оснастке Routing and Remote Access выбрать элемент Remote Access Policies, в его локальном меню выбрать команду New Remote Access Policy
 - b. задать имя политики
 - c. добавить условие: предоставить право пользования удаленным доступом (Grant Remote Access) группе Domain Users

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Основные положения

Задание на курсовой проект должно предусматривать проектирование вычислительных сетей.

Пояснительная записка должна быть оформлена с помощью одного из современных текстовых процессоров WYSIWYG (MS Word, Word Perfect, Page Maker, AMI Pro или аналогичных) и содержать объекты (графики, таблицы, рисунки, формулы). Рекомендуется использование различных шрифтов для лучшей читаемости текста.

Задание выдается либо руководителем от предприятия, либо выбирается из предложенного списка индивидуальных заданий.

Основные темы для курсовых работ

1. Администрирование UNIX систем.
2. Проектирование вычислительной сети предприятия малого бизнеса.
3. Проектирование вычислительной сети филиала банка.
4. Проектирование вычислительной сети предприятия государственной структуры.
5. Проектирование вычислительной сети производственного предприятия.

6. Особенности и различия сетевого оборудования основных производителей 3com, Cisco и D-link на примере маршрутизатора.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Образец титульного листа

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
(ТУСУР)
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА
(ВКИЭМ)

Проектирование вычислительной сети предприятия малого бизнеса

Пояснительная записка к курсовому проекту по дисциплине
«Вычислительные машины, системы и сети»

Выполнил: студент гр.915-1
_____ Сидоров И.П.
« ____ » _____ 2006 г.

2006

Замечания

Работы должны быть представлены пояснительной запиской и функционирующим исполняемым модулем программы.

Пояснительная записка должна включать оформленный стандартным образом титульный лист, формулировку задания на курсовую работу, обоснование необходимого для выполнения работы выбора аппаратного и программного обеспечения, пояснения к выполненной работе (могут включать образцы исходного кода, копии экранов дисплея, руководство пользователя и др.), список использованной литературы.

Исполняемый модуль предоставляется преподавателю во время защиты курсовой работы, служит фактическим доказательством выполненной работы и должен успешно выполняться на стандартной IBM PC-совместимой ПЭВМ, подключенной к сети.