

**ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»**

Е.Г. Боровцов

Системная программная среда

**Методические указания к выполнению лабораторных работ
для бакалавров по направлению подготовки Программная инженерия
(на правах рукописи)
Редакция 1**

Барнаул 2015

Боровцов Е.Г. Системная программная среда [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению лабораторных работ / Е.Г. Боровцов Барнаул : АлтГТУ , 2015 - 9 с.

Материалы практикума составлены с учетом требований ФГОС ВО по направлению подготовки Программная инженерия квалификация (степень) бакалавр. Отражают стандарт учебной дисциплины «Системная программная среда».

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Системная программная среда"

Д.1 Общие сведения о лабораторном практикуме

Д.1.1 Цель лабораторного практикума

Лабораторный практикум по дисциплине «Системная программная среда» служит для практического закрепления теоретических навыков, полученных в ходе изучения лекционного материала и формирования необходимых компетенций.

Цели выполнения лабораторных работ:

- закрепление теоретических знаний по дисциплине и применение этих знаний при построении рабочего окружения пользователей в различных операционных средах;
- развитие навыков выполнения самостоятельной работы, а также ее оформления и представления результатов проделанной работы.

Д.1.2 Организация лабораторного практикума

Для посещения лабораторных занятий студенческая группа делится на подгруппы, посещающие отведенные для них часы. Это позволяет использовать индивидуальный подход к обучению, отвечать на возникшие вопросы и способствует лучшему усвоению материала.

На каждую лабораторную работу выдается общее задание, соответствующее изучаемому теоретическому материалу. Задания выдаются по мере изучения материала и предполагают изучение предметной области, сбор и анализ требований. Информация о темах лабораторных работ дана ниже.

Студент должен в соответствии с темой решить поставленную задачу и оформить отчет о проделанной работе.

Для каждой лабораторной работы предусмотрены сроки ее выполнения и защиты. Каждая работа оценивается по стобалльной шкале. В случае выполнения и/или защиты работы после установленного срока, оценка может быть снижена.

Для каждой лабораторной работы необходимо:

- продемонстрировать результат выполнения работы;
- представить отчет о выполнении лабораторной работы,
- пройти защиту.

Д.1.4 Темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1.

Тема: Оценка потребностей и конфигурирование серверного оборудования и систем хранения данных для реализации системных окружений.

Цели и задачи работы: изучение параметров оборудования и его подготовка к развёртыванию системного программного окружения.

Теоретические сведения о работе, примеры и рекомендации по выполнению работ по построению программного окружения приведены в рабочей документации [5,6,7,8] и конспекте лекций.

Задание к работе: Для заданного программного продукта оценить потребности оборудования и построить рабочую конфигурацию.

Описание используемых средств для выполнения работы : техническая документация, серверное оборудование, сетевой коммутатор, дистрибутивы ПО для построения сетевой системы хранения данных(СХД).

Методика выполнения работы:

1. Изучить техническую документацию.
2. Определить параметры, критичные для функционирования системного ПО.
3. Сконфигурировать аппаратное обеспечение в соответствии с требованиями системного ПО.
4. Выбрать подходящий вариант построения СХД.
5. Развернуть программное обеспечение СХД из имеющегося дистрибутива.
6. Сконфигурировать СХД для работы в комплексе с серверным оборудованием.
7. Проверить возможность инсталляции системного ПО на сконфигурированном комплексе.

Требования к отчету:

Отчет должен содержать титульный лист и текст работы, содержащий все 7 пунктов, перечисленных выше.

Контрольные вопросы по лабораторной включают теоретические вопросы, предложенные преподавателем.

Лабораторная работа № 2.

Тема: Первоначальная инсталляция и конфигурирование гипервизора VMware ESXi.

Цели и задачи работы: Изучение особенностей и получение практических навыков инсталляции и первоначального конфигурирования гипервизора VMware ESXi.

Теоретические сведения о работе процедура инсталляции и конфигурирования приведены в [5] и конспекте лекций.

Задание к работе: на оборудовании, сконфигурированном в лабораторной работе №1 установить и первоначально сконфигурировать гипервизор ESXi.

Описание используемых средств для выполнения работы : техническая документация, серверное оборудование, сетевой коммутатор, свободно распространяемая версия VMware ESXi, СХД, построенная в лабораторной работе №1, рабочая станция под управлением Windows XP SP3 или Windows 7.

Методика выполнения работы:

1. Изучить техническую документацию.
2. Инсталлировать гипервизор VMware ESXi.
3. Установить на рабочую станцию VMware vSphere Client для управления гипервизором.

4. Подключить СХД с использованием протокола NFS или iSCSI.
5. Создать виртуальную машину.
6. В среде ESXi создать пользователя и группу с правами администратора на созданную виртуальную машину.

Требования к отчету:

Отчет должен содержать титульный лист, скриншоты, иллюстрирующие работу гипервизора, созданную виртуальную машину и права пользователя на неё.

Контрольные вопросы по лабораторной включают теоретические вопросы, предложенного преподавателем.

Лабораторная работа № 3.

Тема: Первоначальная инсталляция и конфигурирование гипервизора Citrix Xen Server

Цели и задачи работы: Изучение особенностей и получение практических навыков инсталляции и первоначального конфигурирования гипервизора Citrix Xen Server.

Теоретические сведения о работе ,процедура инсталляции и конфигурирования приведены в [6] и конспекте лекций.

Задание к работе: на оборудовании, сконфигурированном в лабораторной работе №1 установить и первоначально сконфигурировать гипервизор Citrix Xen Server.

Описание используемых средств для выполнения работы : техническая документация, серверное оборудование, сетевой коммутатор, свободно распространяемая версия Citrix Xen Server, СХД, построенная в лабораторной работе №1, рабочая станция под управлением Windows XP SP3 или Windows 7.

Методика выполнения работы:

1. Изучить техническую документацию.
2. Инсталлировать гипервизор Citrix Xen Server.
3. Установить на рабочую станцию Xen Center для управления гипервизором.
4. Подключить к Xen Center сервер с установленным гипервизором.
5. Подключить СХД с использованием протокола NFS или iSCSI.
6. Создать виртуальную машину.

Требования к отчету:

Отчет должен содержать титульный лист, скриншоты, иллюстрирующие работу гипервизора, созданную виртуальную машину и права пользователя на неё..

Контрольные вопросы по лабораторной включают теоретические вопросы, предложенные преподавателем.

Лабораторная работа № 4.

Тема: Первоначальная инсталляция и конфигурирование гипервизора Hyper-V

Цели и задачи работы: Изучение особенностей и получение практических навыков инсталляции и первоначального конфигурирования гипервизора Hyper-V.

Теоретические сведения о работе ,процедура инсталляции и конфигурирования приведены в [7] и конспекте лекций.

Задание к работе: на оборудовании, сконфигурированном в лабораторной работе №1 установить и первоначально сконфигурировать гипервизор Hyper-V.

Описание используемых средств для выполнения работы : техническая документация, серверное оборудование, сетевой коммутатор, свободно распространяемая версия Microsoft Hyper-V, СХД, построенная в лабораторной работе №1, рабочая станция под управлением Windows XP SP3 или Windows 7.

Методика выполнения работы:

1. Изучить техническую документацию.
2. Инсталлировать гипервизор Hyper-V.
3. Установить на рабочую станцию инструменты для управления гипервизором.
4. Подключить СХД с использованием протокола iSCSI.
5. Создать виртуальную машину.

Требования к отчету:

Отчет должен содержать титульный лист, скриншоты, иллюстрирующие работу гипервизора, созданную виртуальную машину и права пользователя на неё..

Контрольные вопросы по лабораторной включают теоретические вопросы, предложенные преподавателем.

Лабораторная работа № 5.

Тема: Первоначальная инсталляция и конфигурирование Windows-сервера в роли контроллера домена в среде VMware vSphere.

Цели и задачи работы: Изучение особенностей и получение практических навыков инсталляции и первоначального конфигурирования Windows-сервера в роли контроллера домена

Теоретические сведения о работе ,процедура инсталляции и конфигурирования приведены в [3] и конспекте лекций.

Задание к работе: в среде VMware ESXi, в виртуальной машине, созданной в лабораторной работе №2 инсталлировать Windows-сервер и построить на нём контроллер домена.

Описание используемых средств для выполнения работы : техническая документация, серверное оборудование, сетевой коммутатор, виртуальная среда, построенная в лабораторной работе №2, дистрибутив Windows-сервера из комплекта MSDN AA, рабочая станция под управлением Windows XP SP3 или Windows 7..

Методика выполнения работы:

1. Изучить техническую документацию.
2. Инсталлировать в виртуальную среду Windows-сервер.
3. Через панель управления установленного сервера назначить ему роль контроллера домена, инсталлировать все необходимые для этого сервисы и службы.
4. Используя рабочую станцию, убедиться в функционировании сервера.

Требования к отчету:

Отчет должен содержать титульный лист, скриншоты, иллюстрирующие работу сервера, и первоначальную структуру Active Directory.

Контрольные вопросы по лабораторной включают теоретические вопросы, предложенные преподавателем.

Лабораторная работа № 6.

Тема: Создание среды рабочей группы на основе Windows-сервера в роли контроллера домена

Цели и задачи работы: Изучение особенностей и получение практических навыков управления Windows-сервером в роли контроллера домена.

Теоретические сведения о работе, процедура назначения ролей и конфигурирования приведены в [3], конспекте лекций и системе on-line помощи.

Задание к работе: создать рабочую среду небольшой группы пользователей в сети под управлением Windows-сервера в качестве контроллера домена.

Описание используемых средств для выполнения работы : техническая документация, серверное оборудование, сетевой коммутатор, виртуальная среда, построенная в лабораторной работе №2, дистрибутив Windows-сервера из комплекта MSDN AA, виртуальная машина, созданная и сконфигурированная в работе № 5, рабочая станция под управлением Windows XP SP3 или Windows 7.

Методика выполнения работы:

1. В среде Windows-сервера, настроенного в работе №5, в Active Directory создать контейнер рабочей группы.
2. Для созданного контейнера создать администратора с правами администратора контейнера.
3. Создать общий каталог контейнера правами доступа на чтение и просмотр пользователями контейнера и с полными правами администратора контейнера.
4. Создать двух пользователей в контейнере, у каждого пользователя должна быть собственная домашняя директория с полными правами и права на чтение на общую директорию контейнера.
5. Обеспечить вход пользователей через удалённый терминал.
6. Обеспечить вход пользователей через компьютер, включенный в домен.
7. Обеспечить автоматическое монтирование общей директории контейнера и личной директории пользователя при входе пользователя удалённым терминалом и при подключении пользовательского компьютера в домен.

Требования к отчету:

Отчет должен содержать титульный лист, скриншоты, иллюстрирующие структуру Active Directory, права пользователей контейнера и подключаемые тома при входе в домен.

Контрольные вопросы по лабораторной включают теоретические вопросы, предложенные преподавателем.

Лабораторная работа № 7.

Тема: Создание рабочей среды небольшой организации на основе Windows-сервера в роли контроллера домена.

Цели и задачи работы: Изучение особенностей и получение практических навыков управления службой Active Directory, правами и политиками безопасности Windows-сервера в роли контроллера домена.

Теоретические сведения о работе процедура назначения ролей и конфигурирования приведены в [3], конспекте лекций и системе on-line помощи.

Задание к работе: создать рабочую среду небольшой иерархической организации пользователей в сети под управлением Windows-сервера в качестве контроллера домена.

Описание используемых средств для выполнения работы : техническая документация, серверное оборудование, сетевой коммутатор, виртуальная среда, построенная в лабораторной работе №2, дистрибутив Windows-сервера из комплекта MSDN AA, виртуальная машина, созданная и сконфигурированная в работе № 6, рабочая станция под управлением Windows XP SP3 или Windows 7.

Методика выполнения работы:

1. Создать два дополнительных контейнера-подразделения.
2. Делегировать права управления первым контейнером первому пользователю, созданному ранее, вторым контейнером – второму.
3. Для каждого контейнера создать общий каталог, доступный пользователям и группам контейнера.
4. В одном из контейнеров создать двух пользователей, каждый из пользователей

- имеет собственный домашний каталог и доступ к общему каталогу контейнера с правами только на чтение и просмотр файлов.
5. Во ВТОРОМ контейнере создать две группы, каждая из групп должна давать доступ с правами на чтение и просмотр файлов в директорию контейнера и дополнительную групповую директорию с правами на чтение и просмотр файлов.
 6. В каждой группе создать по два пользователя, у каждого из которых есть полный доступ к собственной директории, доступ на чтение и просмотр файлов в общую директорию контейнера и доступ на чтение и просмотр файлов в групповой директории.
 7. Во ВТОРОЙ группе пользователи должны иметь дополнительную групповую директорию с правами чтения, просмотра и записи файлов.

Требования к отчету:

Отчет должен содержать титульный лист, скриншоты, иллюстрирующие структуру Active Directory, права пользователей контейнеров второго уровня и подключаемые тома при входе в домен.

Контрольные вопросы по лабораторной включают теоретические вопросы, предложенные преподавателем.

Лабораторная работа № 8.

Тема: Создание среды рабочей группы на основе Linux-сервера в роли контроллера домена в среде Citrix Xen Server

Цели и задачи работы: Изучение особенностей и получение практических навыков управления Linux-сервером в роли контроллера домена.

Теоретические сведения о работе процедура назначения ролей и конфигурирования приведены в [4,6,8], конспекте лекций и системе on-line помощи.

Задание к работе: создать рабочую среду небольшой группы пользователей в сети под управлением Linux-сервера в качестве контроллера домена.

Описание используемых средств для выполнения работы : техническая документация, серверное оборудование, сетевой коммутатор, виртуальная среда, построенная в лабораторной работе №3, дистрибутив свободно распространяемого Linux-сервера(Turnkey Domain Controller) в виде Virtual Appliance, виртуальная машина, созданная и сконфигурированная в работе № 3, рабочая станция под управлением Windows XP SP3 или Windows 7.

Методика выполнения работы:

1. Разернуть Virtual Appliance Turnkey Domain Controller.
2. В среде Linux-сервера, настроенного в п.1 создать Windows-рабочую группу.
3. Для созданной группы создать пользователя с правами администратора группы.
4. Создать общий каталог группы с правами доступа на чтение и просмотр пользователями группы и с полными правами администратора группы.
5. Создать двух пользователей в группе, у каждого пользователя должна быть собственная домашняя директория с полными правами и права на чтение на общую директорию группы.
6. Обеспечить вход пользователей через компьютер, включенный в домен.
7. Обеспечить автоматическое монтирование общей директории группы и личной директории пользователя при входе пользовательского компьютера в домен.

Требования к отчету:

Отчет должен содержать титульный лист, скриншоты, иллюстрирующие структуру отношений пользователей к группам , права пользователей группы и подключаемые тома

при входе в домен.

Контрольные вопросы по лабораторной включают теоретические вопросы, предложенные преподавателем.

Лабораторная работа № 9.

Тема: Создание рабочей среды небольшой организации на основе Linux -сервера в роли контроллера домена.

Цели и задачи работы: Изучение особенностей и получение практических навыков управления Samba-сервисом, правами и политиками безопасности Linux-сервера в роли контроллера домена.

Теоретические сведения о работе процедура назначения ролей и конфигурирования приведены в [4,6,8], конспекте лекций и системе on-line помощи.

Задание к работе: создать рабочую среду небольшой иерархической организации пользователей в сети под управлением Linux-сервера в качестве контроллера домена.

Описание используемых средств для выполнения работы : техническая документация, серверное оборудование, сетевой коммутатор, виртуальная среда, построенная в лабораторной работе №3, виртуальная машина, созданная и сконфигурированная в работе № 8, рабочая станция под управлением Windows XP SP3 или Windows 7.

Методика выполнения работы:

1. Создать две дополнительных группы-подразделения.
2. Делегировать права управления первой группой первому пользователю, созданному ранее, второй группой – второму.
3. Для каждой группы создать общий каталог, доступный пользователям и группам.
4. В одной из групп создать двух пользователей, каждый из пользователей имеет собственный домашний каталог и доступ к общему каталогу группы с правами только на чтение и просмотр файлов.
5. Во ВТОРОЙ группе создать две группы, каждая из групп должна давать доступ с правами на чтение и просмотр файлов в директорию группы и дополнительную групповую директорию с правами на чтение и просмотр файлов.
6. В каждой группе создать по два пользователя, у каждого из которых есть полный доступ к собственной директории, доступ на чтение и просмотр файлов в общую директорию группы верхнего уровня и доступ на чтение и просмотр файлов в групповой директории.
7. Во ВТОРОЙ группе пользователи должны иметь дополнительную групповую директорию с правами чтения, просмотра и записи файлов.

Требования к отчету:

Отчет должен содержать титульный лист, скриншоты, иллюстрирующие структуру отношений пользователей к группам , права пользователей группы и подключаемые тома при входе в домен.

Контрольные вопросы по лабораторной включают теоретические вопросы, предложенные преподавателем.