**Администрирование**

**Microsoft Windows Server 2003**

**Лабораторная работа № 2**

**2013**

Введение

Предлагаемый лабораторный практикум дополняет лекционный курс по дисциплинам «Администрирование информационных систем», «Сетевые технологии».

Выполнять лабораторные работы можно самостоятельно или под руководством преподавателя. Каждая работа рассчитана на 4 академических часа.

Основной средой для выполнения лабораторных работ является виртуальная машина или Oracle VirtualBox, на которой необходимо установить операционную систему Microsoft Windows Server 2003 R2 и Microsoft Windows XP Professional

Данная среда позволяет выполнять различные эксперименты с операционной системой и сетевыми настройками независимо от реальных машин и сетей. Кроме того, студенты обладают на виртуальной машине правами администратора, что в аудиторных условиях на университетских компьютерах обеспечить крайне сложно.

Каждая лабораторная работа содержит цели работы, задания, указания к выполнению, требования к отчету и контрольные вопросы. Среда выполнения лабораторных работ представляет собой персональный компьютер на котором установлена программа эмуляции виртуальных машин Oracle VM VirtualBox. В качестве операционной системы физического компьютера можно использовать Microsoft Windows Server 2003 R2 и Microsoft Windows XP Professional. Во время выполнения лабораторных работ необходимо создать две виртуальные машины со следующими установленными операционными системами:

* Microsoft Windows Server 2003 R2(Enterprise Edition);
* Microsoft Windows XP Professional

В ходе описания лабораторных работ предполагается, что серверная версия операционной системы и клиентская – русскоязычная.

В ходе выполнения лабораторных работ знак

* + - означает, что необходимо поместить снимок экрана в отчёт.

Для создания скриншота виртуальной машины нажмите **PrnScr.** Теперь его можно вставить в графический редактор или в Microsoft Word. Или чтобы сделать снимок всего рабочего стола виртуальной машины, нажмите **Правый Alt + A** (также на латинской раскладке), затем, чтобы вставить объект **Правый Alt + C**.

Лабораторная работа № 2.  
Работа виртуальной машины Oracle VirtualBox.

**Инсталляция операционных систем MS Windows.**

**Цели работы:**

* научиться работать с виртуальными машинами Oracle VirtualBox;
* научиться настраивать сетевые параметры компьютера;
* изучить утилиты диагностики TCP/IP.

**Связь с проектом**

Первой задачей, с которой сталкивается администратор новой сети, является обеспечение физической связи компьютеров. Для этого ему требуется обладать знаниями по настройке сетевых параметров и диагностике сетевых протоколов для выявления причин неисправностей.

**Примечание**. Результатом выполнения лабораторной работы является отчет. В каждом задании указывается, что нужно поместить в отчет.

**Задание 1**. Запустить программу Oracle VirtualBox и создать виртуальную машину с установленной операционной системой Microsoft Windows Server 2003.

**Указания к выполнению**

1. Запустите программу Oracle VirtualBox. Откроется Oracle VirtualBox (Консоль виртуального компьютера). В этой консоли вам необходимо выбрать “Создать” виртуальную машину.

1. Запустится меню создание новой виртуальной машины, где необходимо выбрать имя создаваемой машины (Назвать машину в соответствии фамилии студента) и выбрать версию операционной системы (Microsoft Windows Server 2003).
2. В следующем окне выбираем количество оперативной памяти (рекомендуемый объем 512 Мб)
3. В следующем меню выбираем “Создать новый жесткий диск”, “Динамически расширяющийся диск”, рекомендуемый объём 8 ГБ
4. В основном меню Oracle VirtualBox создана виртуальная машина которую необходимо запустить с помощью меню “Старт”
5. В меню “Выберите установочный накопитель” кликнув по желтой папке справа указываем путь к файлу Win2003.iso и автоматически после перезапуска начнется установка операционной системой Microsoft Windows Server 2003.
6. Согласившись с лицензионным соглашением (F8), устанавливаем Server 2003 в не размеченную область (Ввод), выбираем форматирование раздела в системе NTFS. Захват мыши виртуальной машиной происходит автоматически, а выход из этого режима выполняется с помощью **правой клавиши Ctrl.**
7. Выбираем язык и региональные стандарты по умолчанию, имя машины в английской транскрипции фамилия студента и его инициалы (Например, ***IvanoffAA***).
   * Поместите в отчет скриншот, в котором отражено именование операционной системы Windows Server 2003
8. В следующем окне введите серийный номер Windows Server 2003

**W3BDT-7YRMM-XC9P9-82VKV-CY9WG**

1. Далее выбираем установки по умолчанию, задав часовой пояс (GMT+6)
2. Добавьте учетную запись соответствующую Вашей фамилии и инициалам

* Поместите в отчет скриншот

**Задание 2**. Изучить утилиту диагностики TCP/IP **Ipconfig**.

**Указания к выполнению**

1. Узнайте назначение утилит диагностики TCP/IP
2. На виртуальной машине запустите командную строку Пуск – Выполнить – cmd.
3. Выясните назначение параметров утилиты, пользуясь ключом /?:

**ipconfig /?**

* + Выпишите назначение следующих ключей утилиты **ipconfig: */all, /release, /renew*.**

1. Выполните утилиту **Ipconfig** с ключом ***/all*.** Отметьте, что при наличии нескольких сетевых адаптеров информация о сетевых параметрах выводится отдельно для каждого из них.
   * Выпишите следующие данные (только для адаптера локальной сети):
   * имя компьютера ;
   * IP-адрес;
   * маску подсети ;
   * основной шлюз по умолчанию ;
   * адреса DNS-серверов;
   * физический адрес (**MAC адрес**).

**Задание 3**. Назначить своей виртуальной машине заданные сетевые параметры.

**Указания к выполнению**

* + 1. Откройте Пуск – Панель управления – Сетевые соединения.
    2. Щелкните два раза на значке Подключение по локальной сети. Отобразится информация о текущих сетевых параметрах и активности сети.
    3. Нажмите на кнопку Свойства и два раза щелкните в окне установленных компонентов на Протокол TCP/IP.
    4. Отобразится окно свойств протокола. Введите следующие данные:
       - IP-адрес: 172.16.1.10;
       - маска подсети: 255.255.0.0;
       - шлюз по умолчанию: 172.16.1.1;
       - адрес DNS-сервера: 172.16.1.1.
  + Поместите в отчет снимок экрана (screenshot, скриншот), в котором отражены установленные настройки IP-протокола на виртуальной машине.
    1. Закройте оба окна свойств кнопкой ОК.
    2. Проверьте сетевые настройки с помощью утилиты **Ipconfig.**

**Задание 4**. Создать виртуальную машину с установленной операционной системой Microsoft Windows ХР

1. По аналогии с заданием 1 в меню Oracle VirtualBox “Создать” виртуальную машину выбираем количество оперативной памяти (рекомендуемый объем 256 Мб). “Создать новый жесткий диск”, “Динамически расширяющийся диск”, рекомендуемый объём 4 ГБ

1. В меню “Выберите установочный накопитель” выбрать Winxp.iso.
2. Выбираем язык и региональные стандарты по умолчанию, имя машины присвоить **WinXP**.
   * Поместите в отчет скриншот, в котором отражено именование операционной системы Windows XP
3. В следующем окне введите серийный номер для Windows XP

**RJYG4-2CKYW-BJXT8-7VGMW-HXHCW** Далее выбираем установки по умолчанию, задав часовой пояс (GMT+2)

1. И в завершении установки, при первой загрузке создать учетную запись соответствующую фамилии студента.

* Поместите в отчет скриншот

1. Для удобства администрирования увеличьте окно виртуальной машины и выведите на экран значки **Мой компьютер** и **Сетевое окружение** для этого кликните правой кнопкой мыши на пустом рабочем столе виртуальной машины. Выберите из открывшегося меню **Свойства**, закладку **Рабочий стол** – **Настройка рабочего стола** где отметьтесоответствующие значки (**Мой компьютер** и **Сетевое окружение**). Нажмите **ОК** и в закладке **Параметры** установите бегунок на необходимое разрешение экрана. Такую же операцию проделайте и со второй виртуальной машиной.

**Задание 5**. Объединить в сеть виртуальную машину Windows XP и виртуальную машину Windows Server 2003.

**Указания к выполнению**

1. В свойствах адаптера у обеих созданных виртуальных машин по умолчанию стоит **NAT** выберите вместо этого **Внутренняя сеть**
2. Выясните с помощью утилиты **Ipconfig** сетевые параметры виртуальной машины Windows XP
3. Назначить следующие параметры:
   * IP-адрес: 10.10.10.10;
   * маска подсети: 255.255.255.0;

и в закладке ***Дополнительно –*** Брандмауэр Windows – ***Параметры*** выберите **Выключить**

1. Назначьте своей виртуальной машине Windows Server 2003следующие сетевые параметры:
   * IP-адрес: 10.10.10.20;
   * маска подсети: 255.255.255.0;

Таким образом, получилась следующая конфигурация компьютерной сети рис.1:



Рис. 1. Конфигурация виртуальной сети

Так как физический компьютер и виртуальная машина находятся в одной подсети 10.10.10.0/24, между ними возможна передача сообщений.

**Задание 5**. Проверить возможность связи между виртуальной машиной Windows XP и виртуальной машиной Windows Server 2003.

**Указания к выполнению**

1. Узнайте назначение утилиты ping.
2. На виртуальной машине Windows XP запустите командную строку Пуск – Выполнить – cmd.
3. Выясните назначение параметров утилиты **ping**, пользуясь ключом**/?.**
4. Проверьте возможность связи виртуальной машины с физическим компьютером при помощи утилиты ping:

**ping 10.10.10.20**

1. Таким же способом проверьте способность виртуальной машины Windows Server 2003 с виртуальной машиной Windows XP (запустите утилиту **ping** на виртуальной машине Windows Server 2003).
   * Выпишите назначение следующих ключей утилиты **ping:  
     –t, –a, –l, –w.**
   * Поместите в отчет скриншот, в котором отражено подтверждение возможности установления связи между физическим компьютером и виртуальной машиной.

**Задание 6**. Узнать имя физического компьютера и название рабочей группы.

**Указания к выполнению**

1. Существует два способа узнать имя и рабочую группу компьютера. Первый способ: откройте окно системных свойств (щелкните правой кнопкой мыши по значку Мой компьютер – Свойства. На вкладке Имя компьютера определите имя компьютера и название рабочей группы.
2. Второй способ (с помощью командной строки): для определения имени компьютера воспользуйтесь утилитой hostname.

Чтобы узнать название рабочей группы, примените утилиту **nbtstat** (утилита отображает информацию о протоколе NBT – NetBIOS через TCP/IP). В командной строке введите**: nbtstat –a <имя компьютера>.**

* + Выпишите имя на виртуальной машине Windows XP и название рабочей группы.
  + Экспериментальным путем выясните максимальную длину имен NetBIOS.

**Задание 7**. Изменить имя виртуальной машины и ввести её в рабочую группу физического компьютера.

**Указания к выполнению**

1. На виртуальной машине Windows Server 2003 откройте окно системных свойств. На вкладке Имя компьютера нажмите кнопку Изменить... Введите имя машины (server) и название рабочей группы, совпадающее с названием рабочей группы виртуальной машины Windows XP.
2. Проверьте новое имя виртуальной машины с помощью утилиты hostname**.**
3. Проверьте, отображается ли виртуальная машина Windows XP в сетевом окружении виртуальной машины. Откройте окно Сетевое окружение из меню Пуск. Слева на панели Сетевых задач выберите пункт Отобразить компьютеры рабочей группы. Если все сделано правильно, в этом окне должно быть два компьютера – обе виртуальных машины.
   * Поместите в отчет скриншоты, в которых, отражены:

окно **Имя компьютера** с названием рабочей группы виртуальной машины Windows Server 2003, результат выполнения утилиты hostname, окно Сетевое окружение.

**Задание 8**. Проверить способность связи по именам узлов.

**Указания к выполнению**

1. Запустить виртуальную машину Windows XP названную **WinXP**. На виртуальной машине Windows Server 2003 в командной строке введите:

**ping WinXP**

1. Утилита ping, запущенная по IP-адресу, проверяет способность физического соединения двух узлов. Если использовать имя, то будет проверяться также способность разрешения имени.
2. Аналогично проверьте связь с сервером на компьютере c виртуальной машинs Windows Server 2003.
   * Поместите в отчет скриншот, в котором отражено подтверждение возможности установления связи между физическим компьютером и виртуальной машиной по именам узлов.

**Самостоятельная работа**

* + Для всех заданий поместите в отчете скриншоты, отражающие правильность выполнения заданий.

1. Подключите к сети третий компьютер (физический компьютер на котором установлено Oracle VirtualBox). Нарисуйте схему полученной сети. Проверьте возможность связи по IP-адресам.
2. Добавьте физический компьютер в рабочую группу. Проверьте возможность связи по именам узлов.
3. Организуйте постоянный опрос физического компьютера с одной из виртуальных машин при помощи утилиты ping.
4. Выясните с одной из виртуальных машин имя физического компьютера при помощи утилиты **ping.**
5. Изучите возможности утилиты **tracert.**
6. Исследуйте возможности утилиты **netstat.**

**Контрольные вопросы**

1. Как узнать физический адрес компьютера?
2. Нужно ли перезапускать компьютер, чтобы изменения вступили в силу, если изменяются следующие параметры:
   * настройки стека TCP/IP;
   * имя рабочей группы;
   * имя компьютера?
3. Какова максимальная длина имен NetBIOS?
4. Как с помощью утилиты ping определить достижимость узла? Какая информация, полученная при использовании утилиты ping, служит ответом о достижимости узла?
5. Как определить IP-адрес удаленного узла, зная только его символьное имя?
6. Как изменить размер пакета утилиты ping?
7. Параметры свойств протокола TCP/IP компьютера локальной сети были настроены вручную. После этого компьютер может устанавливать соединение с любым компьютером внутренней сети, но компьютеры удаленной подсети остаются недостижимыми. Объясните, в чем проблема и как ее устранить.
8. Какая утилита определяет имя узла?