*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение* *высшего образования*

|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | ***«Московский государственный технический университет  имени Н.Э. Баумана***  ***(национальный исследовательский университет)»***  ***(МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

**Отчет**

**по лабораторной работе №2**

**Дисциплина:** Сети и телекоммуникации

**Название лабораторной работы:**

Маршрутизация в IP-сетях

Студент гр. ИУ6-52  **\_\_\_\_\_\_03.12.2018 Бурлаков А.С.**

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Преподаватель  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Москва, 2018

# ВВЕДЕНИЕ

**Цели работы:**

* научиться объединять две сети при помощи компьютера, исполняющего роль маршрутизатора;
* научиться настраивать Windows Server 2003 в качестве маршрутизатора;
* изучить возможности утилиты route.

# ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

**Задание 1**. Переместить виртуальную машину с Windows XP в другую подсеть с номером 172.22.5.0/24.

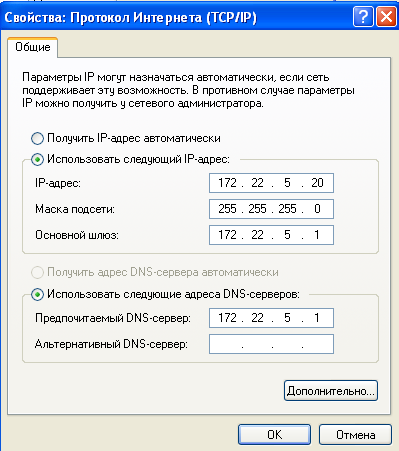


Рисунок 1 – Окно с установленными для WinXP1 сетевыми параметрами



Рисунок 2 – Проверка возможности установления соединения с WinXP2

**Задание 2.** Настроить виртуальную машину с Windows Server 2003 в качестве маршрутизатора.

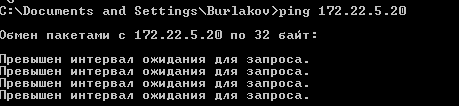


Рисунок 3 – Невозможно установить соединение между WinXР1 и WinXP2 с помощью утилиты ping

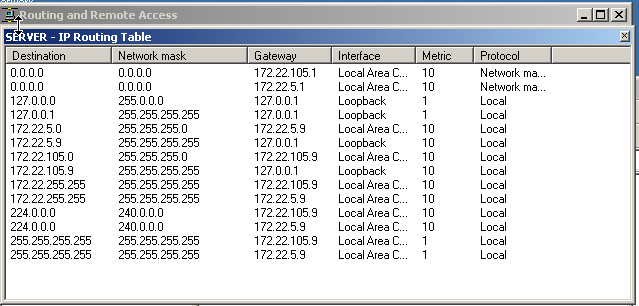


Рисунок 4 – Таблица маршрутизации, полученная из оснастки

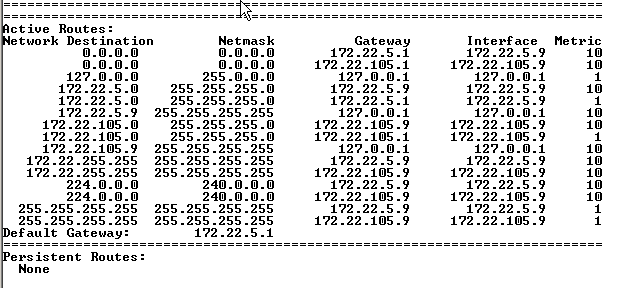


Рисунок 5 – Таблица маршрутизации, полученная с помощью утилиты route

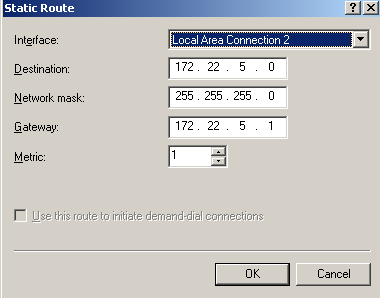
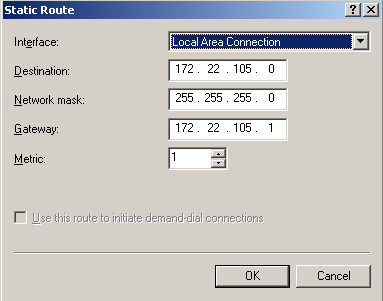


Рисунок 6 – Добавление новых статических маршрутов для передачи пакетов

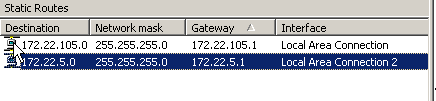


Рисунок 7 – Результат создания маршрутов в окне Статические маршруты

**Задание 3**. Осуществить подключение виртуальной машины с Windows XP к физическому компьютеру через маршрутизатор.

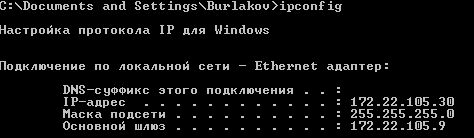


Рисунок 8 – Результат выполнения утилиты ipconfig на WinXP2

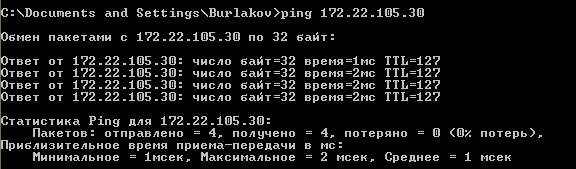


Рисунок 9 – Проверка достижимости WinXP2 из WinXP1

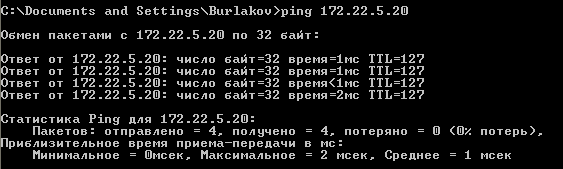


Рисунок 9 – Проверка достижимости WinXP1 из WinXP2

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

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

/all – показывает детальную информацию

/release \*Con\* - освобождает все найденные соединения

/renew – обновляет все адаптеры

/renew EL\* - обновляет в соответствии с региональным выражением.

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: servera
  + IP-адрес 10.0.2.15
  + маску подсети : 255.255.255.0
  + основной шлюз по умолчанию : 10.0.2.2
  + адреса DNS-серверов: 172.22.1.1

192.168.1.1

* + физический адрес (**MAC адрес**): 08-00-27-56-A2-E9

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

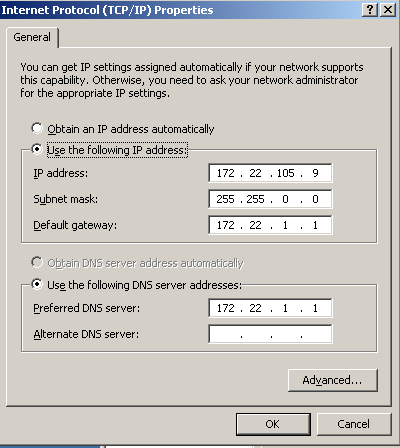


Рисунок 2 – Сетевые параметры системы Windows 2003

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

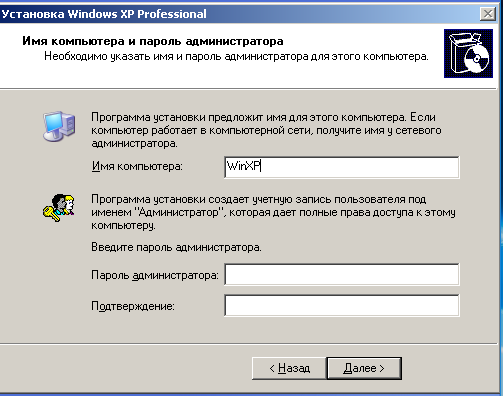


Рисунок 3 – Название виртуальной машины Windows XP



Рисунок 4 – Имя пользователя виртуальной машины WinXP

**Задание 4**. Объединить в сеть виртуальную машину Windows XP и виртуальную машину Windows Server 2003.

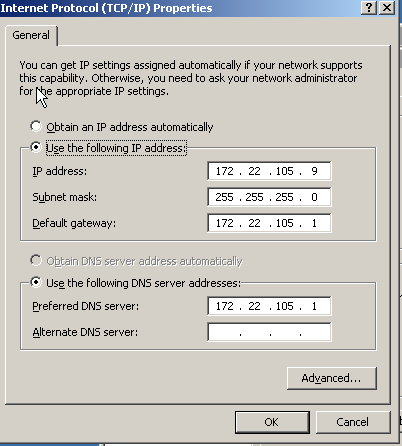


Рисунок 5 – Сетевые настройки Windows 2003

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

* + Выпишите назначение следующих ключей утилиты **ping:  
    –t, –a, –l, –w.**

-t Проверяет связь с указанным узлом до прекращения.

Для отображения статистики и продолжения проверки

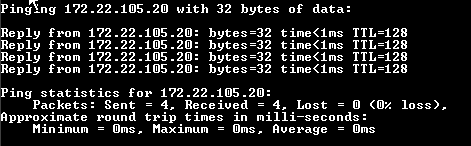
нажмите клавиши CTRL+BREAK;

для прекращения нажмите CTRL+C.

-a Разрешает адреса в имена узлов.

-l <размер> Размер буфера отправки.

-w <время\_ожидания> Задает время ожидания каждого ответа (в миллисекундах).



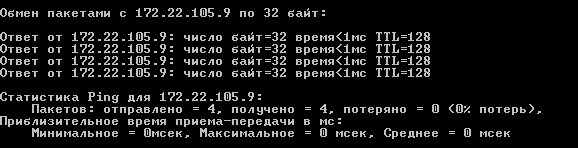


Рисунок 6 – Подтверждение связи между физическим компьютером и виртуальной машиной

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

* + Выпишите имя на виртуальной машине Windows XP и название рабочей группы.

Имя компьютера: WinXP

Название рабочей группы: WORKGROUP

* + Экспериментальным путем выясните максимальную длину имен NetBIOS.

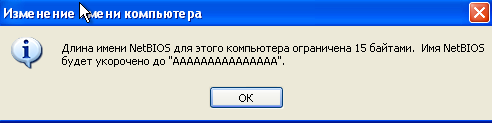


Рисунок 7 – Ограничение максимальной длины имени NetBIOS.

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

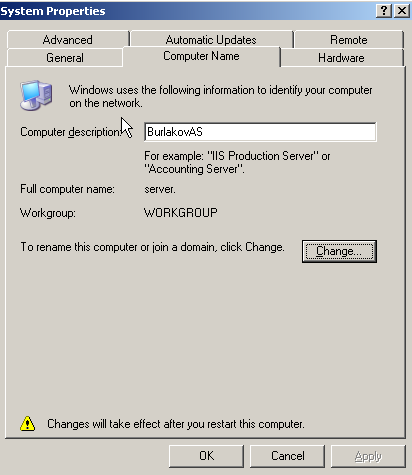


Рисунок 7 – Имя виртуальной машины Windows 2003

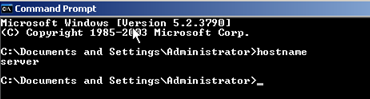


Рисунок 8 – Результат выполнения утилиты hostname

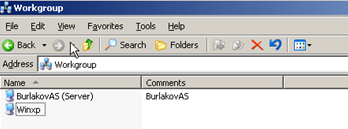
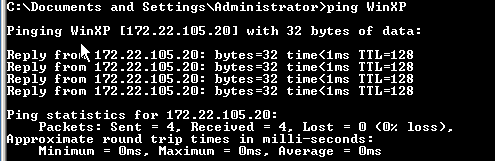


Рисунок 9 – Рабочая группа WORKGROUP

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



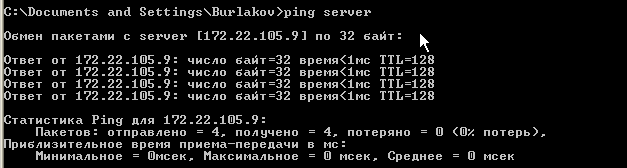


Рисунок 10 – Подтверждение возможности установления связи между физическим компьютером и виртуальной машиной.

# Заключение

1. Настроена Openbox следующим образом:
   1. Установлены и настроены панели, conky
   2. Установлено отображение иконок
   3. Прописан autostart
2. Изучены команды top, ps, pstree
3. Базово затронуты скрипты на bash