

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 21.09.2017 13:06:21

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688edd9c475e411e

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

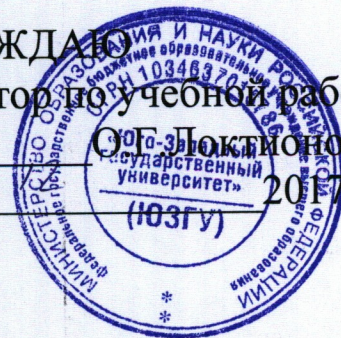
(ЮЗГУ)

Кафедра программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

О.Е. Доктинова

«15» \_\_\_\_\_ 2017 г.



### Настройка и диагностика гетерогенных компьютерных сетей Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы для студентов технических специальностей

Курск 2017

УДК 681.3

Составитель В.В. Ефремов, И.Н. Ефремова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры программной инженерии ЮЗГУ Е.И. Аникина

Настройка и диагностика гетерогенных компьютерных сетей: Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы для студентов технических специальностей/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост. В.В. Ефремов, И.Н. Ефремова. Курск, 2017. 5 с.

Содержат формулировку заданий к лабораторной работе, методические рекомендации по выполнению задания, а также требования к содержанию и оформлению отчёта и контрольные вопросы.

Предназначены для студентов технических специальностей

Текст печатается в авторской редакции.

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.  
Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 100 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет  
305040, Курск, ул.50 лет Октября, 94.

## Цель работы

Овладение навыками диагностики компьютерных сетей, включающих себя разнородные узлы, каналы связи и сервисы.

## Введение

Под гетерогенной компьютерной сетью понимают сеть, узлы которой работают под управлением разных операционных сетей, разного назначения, использующая различные протоколы связи в разных сегментах. Для диагностики таких сетей требуется как использование универсальных инструментов, так и специфических, характерных для той или иной операционной системы.

Для диагностики таких сетей программными средствами широко используются инструменты командной строки.

Команда ARP позволяет просматривать и изменять записи в кэш ARP (Address Resolution Protocol - протокол разрешения адресов), который представляет собой таблицу соответствия IP-адресов аппаратным адресам сетевых устройств. Команда присутствует как в windows так и в linux.

Команда IPCONFIG используется для отображения текущих настроек протокола TCP/IP и для обновления некоторых параметров, задаваемых при автоматическом конфигурировании сетевых интерфейсов при использовании протокола Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). В Linux аналог – ifconfig.

Команда NBTSTAT позволяет получить статистику протокола NetBIOS over TCP/IP (NetBT), таблицу имен локальных и удаленных компьютеров и содержимое кэш NetBIOS имен. Применение NBTSTAT позволяет принудительно обновить кэш NetBIOS-имен компьютеров и имена, зарегистрированные с помощью серверов Windows Internet Name Service (WINS). Только Windows.

Утилита сетевой оболочки NETSH (NETwork SHell) - наиболее полное и функциональное стандартное средство управления сетью с использованием командной строки в среде Windows XP и старше.

Утилита netstat.exe используется для отображения TCP и UDP-соединений, слушаемых портов, таблицы маршрутизации, статистических данных для различных протоколов. Присутствует в

Windows и linux.

Утилита NET.EXE существует в Windows. Позволяет подключать и отключать сетевые диски, запускать и останавливать системные службы, добавлять и удалять пользователей, управлять совместно используемыми ресурсами, устанавливать системное время, отображать статистические и справочные данные об использовании ресурсов и многое другое.

Утилита NSLOOKUP является классическим средством диагностики сетевых проблем, связанных с разрешением доменных имен в IP-адреса. Присутствует в Windows и linux.

Команда PATHPING выполняет трассировку маршрута к конечному узлу аналогично команде TRACERT, но дополнительно, выполняет отправку ICMP-эхо запросов на промежуточные узлы маршрута для сбора информации о задержках и потерях пакетов на каждом из них.

Команда PATHPING выполняет трассировку маршрута к конечному узлу аналогично команде TRACERT, но дополнительно, выполняет отправку ICMP-эхо запросов на промежуточные узлы маршрута для сбора информации о задержках и потерях пакетов на каждом из них. Только Windows.

PING.EXE Существует во всех версиях всех операционных систем с поддержкой сети и является простым и удобным средством опроса узла по имени или его IP-адресу.

Утилита ROUTE.EXE используется для просмотра и модификации таблицы маршрутов на локальном компьютере. Присутствует в Windows и linux.

TRACERT Утилита позволяет получить цепочку узлов, через которые проходит IP-пакет, адресованный конечному узлу. Присутствует в Windows и linux под именем traceroute.

## **Задание**

1. Выполнить каждую утилиту с осмысленными параметрами.
2. Сделать выводы по каждому результату использования.
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Оформить отчёт.

## **Содержание отчёта**

1. Титульный лист
2. Описание выполненных действий.
3. Скриншоты с подтверждением результатов выполненных действий.

## **Контрольные вопросы**

1. Какие сети называются гетерогенными?
2. В чём преимущества командно-строчных утилит?
3. Как получить справку по каждой утилите?
4. Как вывести результаты использования утилиты в документ?
5. Как определить, функционирует ли интернет в Антарктиде?

## **Библиографический список**

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 944 с. : ил. - (Учебник для вузов).
2. <http://ab57.ru/netcmd.html>