

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 12.02.2021 16:02:46
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждения высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра информационной безопасности

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
« 04 » февраля 2017 г.



СРЕДСТВА УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ТСР/IP

Методические указания к лабораторной работе
для студентов укрупненной группы специальностей и
направлений подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность»

Курск 2017

УДК 621.(076.1)

Составитель: М.О. Таныгин

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры
«Информационная безопасность» И.В. Калущкий

Средства устранения неисправностей в ТСР/IP [Текст] :
методические указания к лабораторной работе/ Юго-Зап. гос. ун-т;
сост.: М.О. Таныгин. – Курск, 2017. – 6 с.: ил. 1, табл. 1. –
Библиогр.: с. 6.

Содержат сведения по вопросам лабораторной работы по
основам мониторинга безопасности инфокоммуникационных
систем и сетей. Указывается порядок выполнения лабораторной
работы, правила оформления отчета.

Методические указания соответствуют требованиям
программы, утвержденной учебно-методическим объединением по
специальности.

Предназначены для студентов укрупненной группы
специальностей и направлений подготовки 10.00.00
«Информационная безопасность».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 24.11.17 Формат 60x84 1/16.
Усл.печ. л. 0,35. Уч.-изд. л. 0,32. Тираж 100 экз. Заказ. Бесплатно. 2138
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

1. Средства и утилиты поиска неисправностей в TCP/IP

Целью устранения неисправностей в настройке TCP/IP является восстановление нормальной работы сети. Для поиска неисправностей можно использовать специальные диагностические утилиты, список некоторых из которых приведен в табл. 1.

| Утилита или средство | Описание |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IPConfig | Выводит текущую информацию о TCP/IP. Переключатели командной строки позволяют изменять IP-адрес узла |
| Ping | Проводит тестирование соединений и проверяет настройки |
| Hostname | Введение этой команды в командной строке приводит к возвращению имени текущего узла |
| Route | Отображает или изменяет таблицу маршрутизации |
| ARP | Позволяет просмотреть таблицы ARP локального компьютера, чтобы обнаружить повреждённые записи |

Утилита или средство

Описание

IPConfig Выводит текущую информацию о TCP/IP. Переключатели командной строки позволяют изменять IP-адрес узла Ping Проводит тестирование соединений и проверяет настройки Hostname Введение этой команды в командной строке приводит к возвращению имени текущего узла Route Отображает или изменяет таблицу маршрутизации ARP Позволяет просмотреть таблицы ARP локального компьютера, чтобы обнаружить повреждённые записи.

Рассмотрим более подробно применение двух утилит из табл. 1. Утилита IPConfig обеспечивает отображение информации о TCP/IP. Эту утилиту хорошо применять в самом начале тестирования системы, т.к. она дает полную информацию о конфигурации TCP/IP. Существуют различные варианты команды IPConfig. Они задаются с помощью переключателей командной строки. Например, команда `>ipconfig /?` позволяет вызвать справку

о команде. Ниже приведены некоторые возможные варианты переключателей и их описание

`/all` Вызов полных сведений о конфигурации
`/release` Отображение адреса IP для указанного адаптера
`/renew` Обновление адреса IP указанного адаптера

Чаще всего используется команда `ipconfig /all`. По этой команде отображается информация о каждом физически присутствующем сетевом адаптере, соединениях модема и виртуальных соединениях. Команда `ping` передает пакеты протокола контроля сообщений в Internet между двумя узлами TCP/IP. Пример вызова справки о команде приведен ниже `>ping /?` Рассмотрим пример поиска неисправностей в настройках TCP/IP. Пусть известна схема сети. Специалист, выполняющий поиск неисправностей в настройках TCP/IP работает на рабочей станции (узле) PC3. Тогда, при выполнении тестирования на первом шаге на локальном рабочем узле (узел PC3) выполняется команда `IPConfig` для просмотра настроек TCP/IP. `> IPConfig /all` Результат выполнения данной команды показан ниже

Настройка Windows 2000 IP

```
Имя узла..... PC3
Имя основного домена..... Main.local
Тип узла..... Broadcast
Включение маршрутизации IP..... No
Физический адрес..... 22-01-43-RE-BC-15
Адрес IP 204.107.2.203
Маска подсети 255.255.255.0
Шлюз по умолчанию 204.107.2.200
```

Просмотрев выведенную информацию определяем IP адрес шлюза по умолчанию 204.107.2.200 (это сервер).

На втором этапе выполняется команда `ping` для внутреннего адреса обратной связи, чтобы проверить, что TCP/IP установлен и сконфигурирован правильно на локальном компьютере узла. Этот адрес – 127.0.0.1, выделенный адрес, который не может

использоваться как реальный IP-адрес >ping 127.0.0.1 На третьем этапе выполняется команда ping для локального удаленного узла (например, узел PC1), чтобы гарантировать, что TCP/IP работает правильно > ping 204.107.2.201 На последнем этапе выполняется команда ping для адреса IP маршрутизатора или шлюза, используемого по умолчанию. Это позволит убедиться в правильном функционировании маршрутизатора или шлюза по умолчанию. Для шлюза по умолчанию > ping 204.107.2.200 Схема, отражающая порядок тестирования в приведенном примере, показана на рис. 1. Более полную информацию по способам поиска неисправностей в настройках TCP/IP можно найти в литературе .

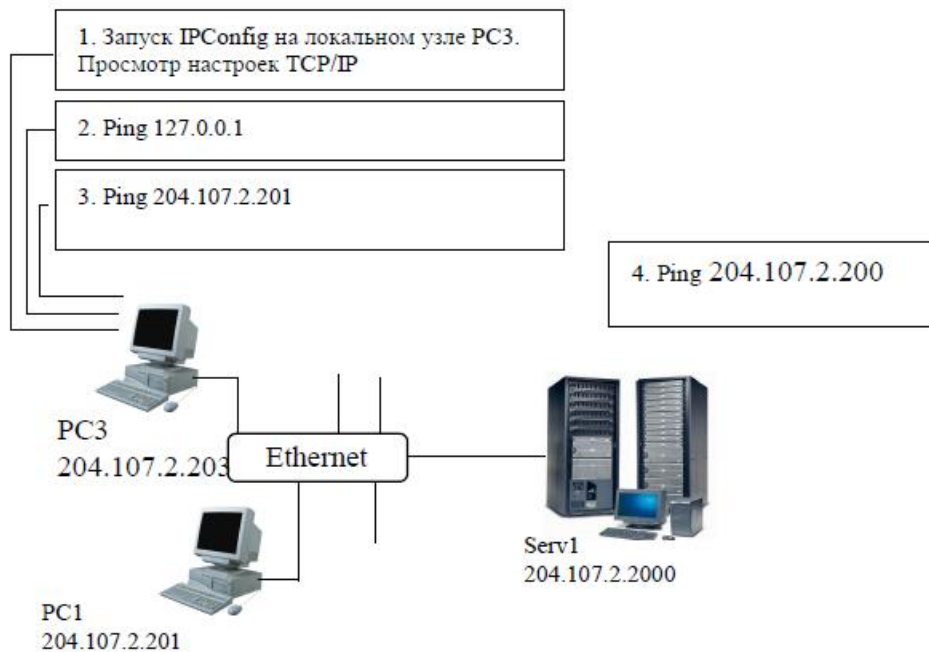


Рис. 1. Порядок совместного использования утилит IPConfig и Ping

2. Порядок выполнения работы

1. Выполнить команду IPConfig на локальном рабочем узле и просмотреть информацию о конфигурации TCP/IP.
2. Выполнить команду ping для внутреннего адреса обратной связи.
3. Выполнить команду ping для локального удаленного узла.

4. Выполнить команду ping для адреса IP-маршрутизатора или шлюза, используемого по умолчанию.

5. Разработать схему, отражающую порядок выполнения тестирования TCP/IP утилитами IPConfig и ping.

3. Контрольные вопросы

1. Перечислите утилиты, которые можно использовать для поиска неисправностей в настройках TCP/IP. Каковы их возможности?

2. Утилита IPConfig. Назначение, параметры, результаты применения.

3. Утилита Ping. Назначение, параметры, результаты применения.

4. Порядок совместного применения утилит IPConfig и Ping.

5. Назначение утилиты ARP.

6. Какую утилиту можно применить для получения имени узла?

7. Для чего используется команда Route?

8. Поясните полученные в лабораторной работе результаты.