**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

 «Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра информационной безопасности

 УТВЕРЖДАЮ

 Проректор по учебной работе

 О.Г. Локтионова

 « » 2017г.

**Исследование модели проекта рабочей сети в среде NetCracker**

Методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Аппаратные средства телекоммуникационных систем» для студентов укрупненной группы специальностей 10.05.02

Курск 2017

УДК 621.3.014.22(076.5)

Составитель: В.Л. Лысенко, М.А. Ефремов.

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры

«Информационная безопасность» *М.О. Таныгин*

**Исследование модели проекта рабочей сети в среде NetCracker**: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Аппаратные средства телекоммуникационных систем» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.Л. Лысенко, М.А. Ефремов. Курск, 2017. 10 с.: ил. 5. Библиогр.: с. 10.

Данный методические указания предназначены для студентов специальности 10.05.02 по направлению подготовки «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» с целью изучения принципов компьютерного моделирования аппаратных средств различных телекоммуникационных систем.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60х84 1/16. Усл.печ.л. 0,8 .Уч. –изд.л. 0,7 .Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

**Содержание**

[1 Цель работы 4](#_Toc501222113)

[2 Задание 4](#_Toc501222114)

[3 Порядок выполнения работы 4](#_Toc501222115)

[4 Содержание отчета 4](#_Toc501222116)

[6 Выполнение работы 4](#_Toc501222117)

[7 Контрольные вопросы 9](#_Toc501222118)

[8 Библиографический список 10](#_Toc501222119)

# 1 Цель работы

Исследование модели проекта рабочей сети в среде NetCracker.

# 2 Задание

Ознакомиться с интерфейсом среды моделирования компьютерной сети NetCracker и принципами работы в ней.

# 3 Порядок выполнения работы

1. Получить задание
2. Изучить теоретическую часть
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Составить отчет

# 4 Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Краткая теория
3. Скриншоты в соответствии с порядком проведения работы
4. Ответы на контрольные вопросы
5. Вывод

**5 Краткое изложение основных теоретических и методических аспектов работы**

В данной работе исследуются возможности ***функции сканирования*** (***АвтоСканера***) и ***автораспознавания*** сети проекта рабочей сети на основе созданного в лабораторной работе № 5 ***шаблона сети связи***.

# 6 Выполнение работы

Запустите приложение ***NetCracker Professional***.

Из меню ***File*** выберите ***Discover...*** (***Исследоват***), запустив тем самым ***Автосканер*** сети.

ЗАМЕЧАНИЕ: При запуске ***Автосканера*** автоматически создается новый проект в NetCracker.

Выберите ***NetCracker SNMP Discovery Engine***,и нажмите кнопку ***Далее*** (***Next***).

Напечатайте “discovey\_sample” в поле ***Start address***.

Экран должен выглядеть следующим образом:



Рисунок 1 – Настройка параметров исследования сети

ЗАМЕЧАНИЕ: Напечатав «discovery\_sample» в поле ***start address*** Вы откроете типовой файл, в противоположность обнаружению реальной сети.

Нажмите кнопку ***Далее*** (***Next***). ***NetCracker*** может некоторое время быть недоступным, для того чтобы прочитать типовой файл, а это займет некоторое время в зависимости от конфигурации Вашего компьютера.

Нажмите кнопку ***Далее*** (***Next***) чтобы согласовать устройства Шага 2 – ***Matching Devices.***

На Шаге 3 - ***Network Discovery*** нажимите кнопку ***View/Edit Results*** . Нажатие кнопки ***View/Edit Results*** откроет окно результатов сканирования.



Рисунок 2 – Окно первичных результатов сканирования сети

Выберите IP адреса ***192.168.1.4*** и ***192.168.1.***12. Используйте клавишу ***CTRL***, чтобы выбрать второй адрес.

Нажмите кнопку ***Merge***. Нажатие кнопки ***Merge*** объединяет два обнаруженных устройства в одно устройство. Новое “объединенное” устройство будет иметь адреса IP этих двух объединенных устройств. Новое устройство будет иметь функциональные возможности первого устройства из списка.

Выберите маршрутизатор ***Cisco Systems IP 192.168.1.1*** из вкладки ***Router***.

Нажмите кнопку ***Split***.

Нажатие кнопки ***Split*** «разобьет» устройство, которое имеет несколько IP адресов на два устройства. Кнопка ***Split*** – это также единственный способ увидеть интерфейсы устройств. Это устройство имеет ***3*** интерфейса.



Рисунок 3 – Интерфейсы устройства

Выберите номер интерфейса ***2*** и нажмите кнопку ***OK***.

Используйте клавишу ***CTRL***, чтобы выбрать несколько интерфейсов. Как только Вы нажмете кнопку ***OK***, появится следующий диалог:



Рисунок 4 – Окно диалога

Ответ ***Да*** (***Yes***) приведет к возникновению нового устройства, согласуемому с базой данных NetCracker.

Ответ ***Нет*** (*No*) приведет к тому, что устройство не будет соответствовать устройству в базе данных, так что будет создано незаполненное устройство с точно установленными интерфейсами.

Нажмите кнопку ***Да*** (***Yes***).

При этом будет создано новое устройство, причем это будет точно такое же самое, как и первоначальное устройство: ***Cisco 2518 -*** ***маршрутизатор***. После того, как процесс сравнения закончится, появится новое устройство в окне списка.

Выберите ***IP Cabletron 192.168.3.65*** из вкладки ***Switch***.

Вы можете видеть, что окно ***Selected Device*** диалога не заполнено при том, что изготовитель устройства был признан, однако оно не было сопоставлено не с одним из устройств в базе данных ***NetCracker***, включая универсальный тип устройств. Так как это устройство полностью непризнанно, оно не будет появляться на диаграмме ***NetCracker***, если только оно не будет согласовано вручную.

Нажмите кнопку ***Add Blank***.

В результате прибавляется незаполненное устройство, соответствующее выбранному устройству (***Cabletron IP 192.168.3.65***).

Определите незаполненное устройство нажимая кнопку ***Add*** внизу диалога:

откроется альтернативное окно браузера базы данных, чтобы позволить Вам выбрать узлы устройства.



Рисунок 5 – База устройств в ***АвтоСканере*** ***NetCracker***

Этот диалог показывает ***Базу Данных*** ***NetCracker***. Он отображает всю информацию, содержащуюся в NetCracker, включая ***тип***, ***продавца*** или ***производителя***, а также ***установки пользователя***. Среднее окно диалога - эквивалент панели «***Изображения***», где отображаются устройства из Базы Данных.

В окне браузера выберите: ***Switches > WorkGroup > Ethernet > Cabletron >*** ***SmartSTACK Ethernet Switch***.

Затем выберите ***SmartSTACK Ethernet*** в среднем окне и нажмите ***OK***. Вы теперь прибавили ***SmartSTACK*** как узел нового устройства.

Снова нажмите кнопку ***Add***.

В том же окне выберите сменный блок ***FE-100TX SmartSTACK*** и нажмите кнопку ***OK***. Вы прибавили сменный блок к устройству.Нажмите кнопку ***Verify*** (***Удостовериться***). Когда Вы нажимаете кнопку ***Verify***, ***NetCracker*** производит проверку,чтобы удостовериться,что все части устройства могут работать вместе и что это приемлемое для программы ***NetCracker*** устройство. Устройства которые не проходят проверку, не могут быть частью диаграммы ***NetCracker***.

Нажмите кнопку ***Set final*** (***Окончательная установка***). Как только Вы нажмете кнопку ***Set Final***, ***желтая стрелка*** появится рядом с устройством в окне ***Selected Device***.

Это означает, что устройство было проверено и принято как ***NetCracker -***устройство, и

Оно будет использоваться в диаграмме. Если есть выбор между несколькими устройствами, которые являются возможными, кнопка ***Set Final*** определяет, какое из устройств будет импортировано (перенесено) в диаграмму ***NetCracker***.

Нажмите кнопку ***Close***.

Нажмите кнопку ***Далее*** (***Next***) в окне ***Network Discovery*** ***–*** ***Step 3***: ***NetCracker*** изобразит схематически ту сеть, которую Вы создали.

Нажмите ***Done***, этим Вы импортируете обнаруженную сеть в новый проект.

Теперь можно и далее работать с проектом сети, который был только что создан.

# 7 Контрольные вопросы

1. Из скольких основных частей состоит мобильная спутниковая система VSAT?
2. Сколько отдельных устройств входят в состав блока наружной установки мобильной спутниковой системы VSAT?
3. Каким числом основных параметров характеризуется система VSAT?
4. Пояснить возможности функции сканирования (АвтоСканера) и автораспознавания сети проекта рабочей сети.

# 8 Библиографический список

1) Смелянский, Р. Л. Компьютерные сети [Текст] учеб. для вузов по направл. "Прикл. математика и информатика", "Фундам. информатика и информ. технологии" : в 2 т. Т. 2 Сети ЭВМ : / Р. Л. Смелянский. - М. : Академия, 2011. - 240 с. : табл. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника).

2) Калинкина, Т. И. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии [Текст] учеб. пособие для вузов по направл."Информатика и вычисл. техника" : / Т. И. Калинкина, Б. В. Костров, В. Н. Ручкин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 283 с. : ил. - (Учебное пособие).