

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 16.12.2020 18:55:30
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра космического приборостроения и систем связи

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
«15» 12 2017 г.



**ОСНОВНЫЕ КОМАНДЫ
УПРАВЛЕНИЯ КОММУТАТОРАМИ**

Методические указания по выполнению лабораторной работы №7
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
по дисциплине: «Основы построения инфокоммуникационных
систем и сетей», ч.1

Курск 2017

УДК 621.391

Составители: А.В. Хмелевская, А.Н. Шевцов

Рецензент

Доктор технических наук, старший научный сотрудник,
профессор кафедры *В.Г. Андронов*

Основные команды управления коммутаторами: методические указания по выполнению лабораторной работы №7 по дисциплине: «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей», ч.1 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.В. Хмелевская, А.Н. Шевцов. – Курск, 2017. – 12 с.: табл. 1. – Библиогр.: с. 12.

Методические указания по выполнению лабораторной работы содержат краткие теоретические сведения об основных командах управления коммутаторами.

Методические указания полностью соответствуют требованиям типовой программы, утвержденной УМО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», а также рабочей программе дисциплины: «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей».

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02, очной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *15.12.17*. Формат 60x841/16.

Усл. печ. л. *0,7*. Уч.-изд. л. *0,63*. Тираж 100 экз. Заказ *3276* Бесплатно

Юго-Западный государственный университет.

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

1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является ознакомление с основными командами настройки, контроля и устранения неполадок коммутаторов D-Link.

2 Краткие теоретические сведения

Коммутаторы D-Link можно квалифицировать по возможностям управления. Существует три основных типа:

1. Неуправляемые коммутаторы – функции настройки и управления не поддерживают, имеют уже предустановленную функциональность. Данные коммутаторы применяются там, где характеристики необходимые в сети стандартные и не требуют дополнительных настроек. Обычно, это сети класса SOHO (Small Office Home Office) малые предприятия и домашние сети.

2. Настраиваемые коммутаторы (Smart) - данные коммутаторы имеют ограниченные возможности управления, чаще всего через Web-консоль иногда через telnet. Применяются в сетях SOHO, бюджетных решениях ISP-сетей (InternetServiceProvider), в небольших корпоративных сетях. Отличаются небольшой стоимостью и легкостью настроек и интуитивно понятным интерфейсом.

3. Управляемые коммутаторы - коммутаторы, имеющие широкий набор функций управления и возможность получить максимально точные и необходимые настройки сети. Включающие в себя возможности управления через Web-интерфейс, через последовательный порт, с помощью сетевых консолей TELNET, SSH, протокола SNMP, имеют возможности удаленного мониторинга RMON. Область применения данных коммутаторов - ISP-сети, корпоративные сети средних и крупных предприятий и др. Интерфейс командной строки (Command-LineInterface, CLI) может быть использован для настройки и управления коммутаторами через последовательный порт и telnet.

3 Необходимое оборудование

Для выполнения данной лабораторной работы необходимо наличие следующего оборудования (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень необходимого оборудования

Коммутатор DGS-3200-10	1 шт.
Рабочая станция	1 шт.
Консольный кабель	1 шт.

4 Ход работы

Схема подключения представлена на рисунке 1.

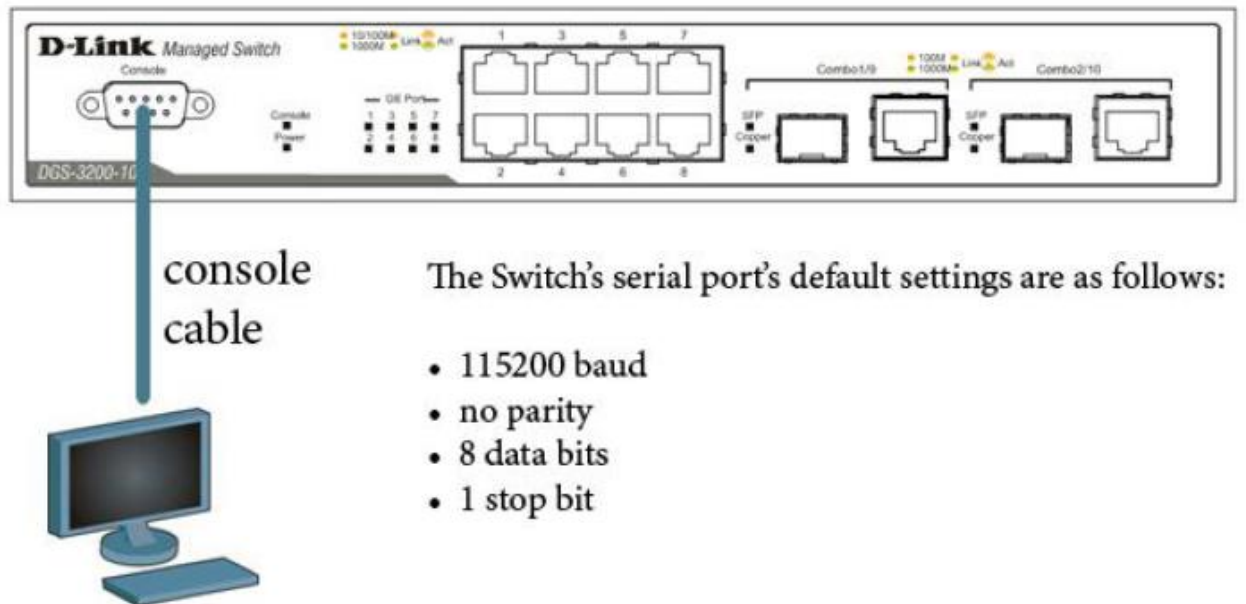


Рисунок 1 – Схема подключения коммутатора к компьютеру с помощью консольного кабеля

4.1 Вызов помощи по командам

Внимание! При написании команд в CLI важно учитывать регистр. Для того чтобы ознакомиться с правильностью написания команд, последовательностью выполнения операции можно обращаться к встроенной помощи по командам!

Напишите в консоли	?
Напишите в консоли	dir
Напишите в консоли	config
Напишите в консоли	show

4.2 Изменение IP-адреса коммутатора

Проверьте параметры настройки IP-интерфейса: **show ipif**.

Выпишите в отчет IP-адрес, заданный по умолчанию.

Измените IP-адрес: **config ipif System ip address 10.1.1.10/8**.

Настройте IP-адрес: шлюза **create ip routed default 10.1.1.254**.

Замечание: IP-адрес шлюза по умолчанию назначается, если

управление коммутатором осуществляется из других IP-подсетей.

Проверьте настройки: *showswitch* (IP-адрес, маска, шлюз).

4.3 Управление учетными записями пользователей

Существует три основных уровня привилегий пользователей:

- 1) Admin – максимальные права управления коммутатором;
- 2) Operator – средние права управления (мониторинг сети, чтение системных параметров и конфигураций);
- 3) User – минимальные права, в основном на чтение.

Заведите учетную запись администратора:
createaccountadmindlink.

Укажите пароль и подтверждение пароля администратора:
dlink.

-Enter a case-sensitive new password: dlink.

-Enter the new password again for confirmation: dlink.

Для выхода из режима с текущими правами введите команду
logout.

Осуществите вход по новой созданной учетной записи администратора:

Username: *dlink*

Password: *dlink*

DES-3526:4#

Заведите учетную запись пользователя
createaccountuserswuser.

Укажите пароль и подтверждение пароля пользователя: *dlink1*.

-Enter a case-sensitive new password: dlink1.

-Enter the new password again for confirmation: dlink1.

Проверьте настройки учетных записей пользователей:
showaccount.

Измените пароль пользователя: *configaccountswuser*.

После ввода команды укажите старый пароль пользователя и 2
раза новый пароль.

*-Enter a old password: * * * **

*-Enter a case-sensitive new password:*****

*-Enter the new password again for confirmation:*****

Удалите учетную запись: *deleteaccountswuser*.

Проверьте удаление учетной записи пользователя:
showaccount.

4.4 Настройка параметров идентификации коммутатора

Настройте имя коммутатора: *confignmpsystem_nameTEST*.

Настройте месторасположение (локализацию):
confignmpsystem_location_TEST_PRACTICE.

Настройте ответственный контакт:
confignmpsystem_contactLABORANT.

Проверьте внесённые параметры: *showswitch*.

Внимание длина параметров идентификации коммутаторов от 0 до 255 символов. 0 символов подразумевает, что информация отсутствует.

4.5 Настройка параметров баннеров приветствия (Login banner (greeting message) and Command Prompt)

Для лучшей идентификации активного оборудования пользователями или создания уникальных логотипов оборудования возможно изменения баннера загрузки, который появляется в момент загрузки оборудования. Также возможно изменения указателя CommandPrompt в командной строке CLI (таблица 2).

Таблица 2 – Команды настройки параметров баннеров

Задание	Команда для выполнения
Измените указатель Command Prompt	<i>configcommand_prompt TEST_SWITCH</i>
Установите указатель по умолчанию	<i>configcommand_promptdefault</i>
Посмотрите текущий баннер приветствия	<i>showgreeting_message</i>
Войдите в режим конфигурирования баннера	<i>configgreeting_message</i>

Команды конфигурирования в остнастке:

<FunctionKey>	<ControlKey>
Ctrl+C	Quit without save left/right/
Ctrl+W	Save and quit up/down Move cursor
Ctrl+D	Delete line
Ctrl+X	Erase all setting
Ctrl+L	Reload original setting
Сохранить и выйти	CTRL+W
Проверьте	show greeting_message

4.6 Настройка времени на коммутаторе

Проверьте время: *showtime*.

Дату и время выставить текущую: *configtime* 16dec2017
15:45:30.

Установите часовой пояс Москва (GMT +3:00) min 0:
configtime_zone operator + hour 3.

Проверьте время: *showtime*.

Внимание! При перезагрузке коммутатора возможен сброс настроек текущего времени на коммутаторе, это обусловлено тем, что время храниться на некоторых моделях в RAM памяти коммутатора, т.е. в случае если в сети существуют серверы службы времени (NTP сервера) или открыт доступ к серверам времени расположенным в интернете, желательно настроить синхронизацию с этими серверами.

Включите работу протокола SNTP на коммутаторе: *enablesntp*.
Занесите список серверов SNTP и интервал обращений к серверам в сек. *configsntp primary 10.1.1.200 secondary 10.1.1.201 poll-interval 3600*.

Проверьте текущее время: *showtime*.

Проверьте descriptions портов: *show ports description*.

4.7 Функция FactoryReset (сброс к заводским установкам)

Сбросьте настройки по умолчанию командой: *resetconfig*.

Все заводские настройки по умолчанию восстановятся на коммутаторе, включая IP-адрес, учетные записи пользователей и журнал историй. Коммутатор не сохранит настройки и не перезагрузится.

- *resetsystem*.

Все заводские настройки по умолчанию восстановятся на коммутаторе в полном объеме. Коммутатор сохранит эти настройки в энергонезависимой памяти и перезагрузится.

- *reset*.

Все заводские настройки по умолчанию восстановятся на коммутаторе исключая IP-адрес, учетные записи пользователей и журнал историй. Коммутатор не сохранит настройки и не перезагрузится.

Сохраните изменения в энергонезависимую память: *save*.

Перезагрузите коммутатор: *reboot*.

Подготовьте отчет, включающий в себя выполнение каждого этапа лабораторной работы.

5 Содержание отчета

Лабораторная работа рассчитана на 4 часа для очной формы обучения направления подготовки 11.03.02 и выполняется в 4й контрольной точке.

Отчет по работе должен включать:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- исходные данные работы;
- порядок выполнения работы;
- основные полученные результаты;
- выводы по работе с анализом полученных результатов;
- ответы на контрольные вопросы.

Минимальный балл за практическую работу составляет 0.5 балла (выполнил работу, но не защитил). Максимальный балл – 4 (выполнил работу и защитил без замечаний).

Примерные критерии оценки качества отчётов по лабораторной работе:

- оформление отчёта не соответствует предъявляемым требованиям – минус 0,5 балла;
- полученные экспериментальные материалы не обработаны (осциллограммы, спектрограммы и т. п.) – минус 0.5 балла;
- выводы не соответствуют результатам работы – минус 0,5 балла;
- работа защищена не вовремя (после окончания 4й контрольной точки) – минус 0.5 балла.

6 Контрольные вопросы

- 1) Какой командой проверяется текущее время коммутатора?
- 2) Какой командой осуществляется перезагрузка коммутатора?
- 3) Каким образом проверить текущий IP-адрес коммутатора в сети?
- 4) Как присвоить коммутатору необходимый IP-адрес?
- 5) Охарактеризуйте работу протокола SNMP.
- 6) Каким образом создается новая учетная запись коммутатора?
- 7) Назовите и охарактеризуйте три основных уровня привилегированности пользователя коммутатора.

7 Список использованных источников

1. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей [Текст] : учебник / под ред.: В. Н. Гордиенко, В. И. Крухмалева. - 2-е изд., испр. - М. : Горячая линия - Телеком, 2008. - 424 с.
2. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей [Текст] : учебное пособие / Е. Б. Алексеев [и др.] ; под ред. В. Н. Гордиенко и М. С. Тверецкого. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. - 391 с.
3. Крук, Б. И. Телекоммуникационные системы и сети [Текст] : учебное пособие / Б. И. Крук, В. Н. Попантопуло, В. П. Шувалов ; под ред. В. П. Шувалова. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Горячая линия - Телеком. Т. 1 : Современные технологии. - 2013. - 620 с.
4. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации [Текст] : учебное пособие / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 352 с.
5. Основы построения систем и сетей передачи информации [Текст] : учебное пособие / В. В. Ломовицкий [и др.]. - М. : Горячая линия - Телеком, 2005. - 382 с.
6. Шарипов, Ю. К. Отечественные телекоммуникационные системы [Текст] : учебное пособие / Ю. К. Шарипов, В. К. Кобляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Логос, 2005. - 832 с.
7. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебник / А. П. Пятибратов, Л. Гудыно, А. Кириченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2013. - 736 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195>