

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра космического приборостроения и систем связи

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Локтионова Оксана Геннадьевна
(ЮЗГУ)
«15» _____ 2017 г.



КОМАНДЫ ОБНОВЛЕНИЯ МИКРОПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОММУТАТОРА И СОХРАНЕНИЯ/ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОНФИГУРАЦИОННЫХ ФАЙЛОВ

Методические указания по выполнению лабораторной работы №6
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
по дисциплине: «Основы построения инфокоммуникационных
систем и сетей», часть 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*

Команды обновления микропрограммного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов: методические указания по выполнению лабораторной работы №6 по дисциплине: «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей», ч.1 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.В. Хмелевская, А.Н. Шевцов. – Курск, 2017. – 10 с.: табл. 1. – Библиогр.: с. 10.

Методические указания по выполнению практической работы содержат краткие теоретические сведения о модели взаимодействия открытых систем (OSI).

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. *0,58*. Уч.-изд. л. *0,58*. Тираж 100 экз. Заказ *3245* Бесплатно
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является изучение процесса обновления микропрограммного обеспечения и загрузчика.

2 Краткие теоретические сведения

Обновление микропрограммного обеспечения (или иногда называют «прошивки» коммутатора) и загрузчика может быть необходимо, когда доступна новая функциональность или требуется коррекция ошибок. Сохранять конфигурацию коммутатора необходимо при выполнении работ по изменению работы коммутатора, а также для упрощения восстановления работы коммутаторов в результате сбоя работы оборудования или поломки. Основным протоколом, применяемым для этих целей, служит TFTP (Trivial File Transfer Protocol, простейший протокол передачи данных). Для передачи/загрузки в сети необходимо наличие в сети TFTP-сервера. Коммутаторы D-Link, поддерживают технологию Multiple Image Services - возможность хранения на коммутаторе нескольких версий микропрограммного обеспечения и конфигурации, причем любая из них может быть настроена в качестве основной, т.е. используемой при загрузке коммутатора, что позволяет обеспечить отказоустойчивость оборудования при переходе на новое микропрограммное обеспечение или изменении конфигурации.

3 Необходимое оборудование

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

Таблица 1 – Перечень необходимого оборудования

Коммутатор DGS-3200	1 шт.
Консольный кабель	1 шт.
Ethernet кабель	1 шт.

4 Ход работы

Для изучения работы коммутатора, имеется возможность выгрузки через протокол TFTP log- файла оборудования.

Исходная схема представлена на рисунке 1.

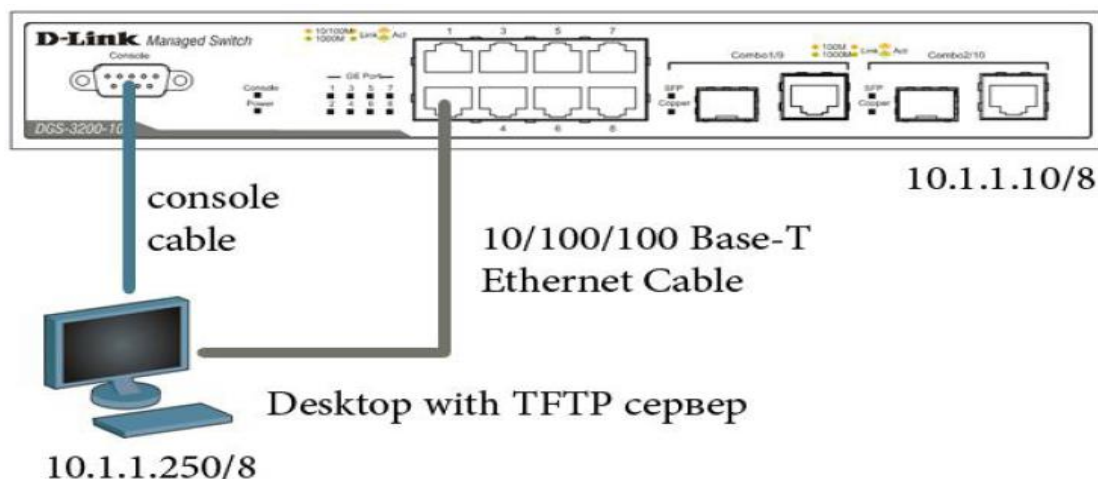


Рисунок 1 – Схема для изучения обновления микропрограммного обеспечения и загрузчика, возникающей при доступности новой функциональности или коррекции ошибок

4.1 Подготовка к режиму обновления и сохранения микропрограммного обеспечения коммутатора

Настройте TFTP-сервер (на примере Tftp d32 by Ph.Jounin)

1. В настройках необходимо установить директорию приема файлов.

2. Отключить все другие сервисы кроме TFTPserver. Подготовьте файл обновления.

3. Поиск необходимого файла обновления «прошивки» на сайте <http://www.dlink.ru> (или <http://www.dlink.com>).

4. Выкачивание файла и перенос в директорию указанную в TFTP-сервере.

5. Прочитайте файл сопровождения к «прошивке».

4.2 Загрузка файла микропрограммного обеспечения в память коммутатора

Все официальные версии прошивки включают примечания,

которые описывают новые функции и последние коррективы ошибок.

Внимание: НЕ перезагружайте коммутатор во время загрузки записи микропрограммного обеспечения.

Выполнение команды без ключа `image id` приводит к перезаписи текущей `firmware`!

Настройте IP-адрес: `config/ip/if/System/ip/address 10.1.1.10/8`.

Настройте TFTP-сервер.

Выставить IP адрес рабочей станции 10.1.1.250/8.

Запустить TFTP сервер; указать директорию с прошивкой `Current Directory`.

Проверьте текущее микропрограммное обеспечение **`showfirmwareinformation`**

Загрузите микропрограммное обеспечение на коммутатор `download firmware from TFTP 10.1.1.250 DGS3200 Run150 B038.hadimage id 2`

Убедитесь, что программное обеспечение загружено **`showfirmwareinformation`**

Конфигурирование загрузки `firmware` коммутатора

Смените микропрограммное обеспечение, с которого будет загружаться коммутатор `configfirmware image id 2 boot up`.

Сохраните изменения. Перегрузите коммутатор. Обновленная прошивка вступит в силу только после перезагрузки.

Проверьте информацию прошивки `showfirmwareinformation`

Управление изменениями конфигураций

Посмотрите текущую версию коммутатора (в RAM) `showconfigcurrent config`

Посмотрите конфигурацию загрузки (из NVRAM) `showconfigconfig in nvram 1`. Выгрузите конфигурацию на TFTP-сервер `uploadcfg toTFTP 10.1.1.250 config.txt`.

Открыть выгруженный конфигурационный файл любым текстовым редактором, например блокнотом и просмотреть его структуру.

Замените IP адрес 10.1.1.10/8 на 10.1.1.8/8

#1P

`configipif System ipaddress 10.1.1.10/8 vlan default state enable disableautoconfig`

IP `configipif System ipaddress 10.1.1.8/8 vlan default state enable`

`disableautoconfig`

и сохраните файл.

Загрузите измененную конфигурацию
`downloadcfg_fromTFTP 10.1.1.250`

`config.txt`

Проверьте, изменился ли IP-адрес коммутатора `showswitch`

Что вы наблюдаете

Чему будет равен IP адрес после перезагрузки коммутатора?

Выгрузка log-файлов

Посмотрите log коммутатора `showlog`

Выгрузите log-файл на TFTP-сервер `uploadlogtoTFTP 10.1.1.250 logfile.txt`

Открыть выгруженный log файл любым текстовым редактором, например блокнотом и просмотреть его структуру.

5 Содержание отчета

Лабораторная работа рассчитана на 4 часа для очной формы обучения направления подготовки 11.03.02 и выполняется в 3й 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 3й контрольной точки) – минус 0.5 балла.

6 Контрольные вопросы

1) Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов.

2) Классификация коммутаторов по возможности управления (неуправляемые, управляемые, настраиваемые). Средства управления коммутаторами.

3) Понятие виртуальной локальной сети. Типы VLAN.

4) Коммутаторы. Маркированные и немаркированные порты.

5) Коммутаторы. Статические и динамические VLAN.

6) Протокол GVRP (GARP VLAN Registration Protocol).

Понятие и назначение

7) Коммутаторы. Отличие функции *Port-based Q-in-Q* от *Selective Q-in-Q*.

8) Коммутаторы. Сегментация трафика. Где применяется, основные преимущества.

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>