# Лабораторная работа Huawei VRP и основы конфигурирования

## Общая информация

### О лабораторной работе

Данная лабораторная работа позволит вам изучить основные операции системы Huawei VRP путем настройки устройств Huawei.

### Цели

Лабораторная работа помогает получить практические навыки по изучению следующих тем:

* Режимы командной строки, способы входа и выхода из режимов командной строки
* Стандартные команды
* Использование интерактивной справки командной строки
* Отмена действия команды
* Использование сочетаний клавиш в командной строке

### Топология сети

На следующей схеме сети маршрутизатор является новым устройством, не имеющим какой-либо конфигурации. Компьютер подключается к консольному порту маршрутизатора с помощью последовательного кабеля. Вам необходимо инициализировать маршрутизатор.

Топология лабораторной сети для изучения операционной системы VRP

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

## Лабораторная работа

### План работы

Выполнение базовых настроек, включая настройку имени устройства и IP-адреса интерфейса маршрутизатора.

Сохранение конфигурации.

Перезагрузка устройства.

### Процедура конфигурирования

Войдите в интерфейс командной строки (CLI) маршрутизатора через консольный порт.

Подробности данной операции здесь не приводятся.

Выведите на экран основную информацию об устройстве.

# Выведите информацию о версии устройства.

<Huawei>display version

Huawei Versatile Routing Platform Software

VRP (R) software, **Version 5.160 (AR651C V300R019C00SPC100**)

Copyright (C) 2011-2016 HUAWEI TECH CO., LTD

**Huawei AR651C Router uptime is 0 week, 0 day, 0 hour, 53 minutes**

BKP 0 version information:

1. PCB Version : AR01BAK2C VER.B

2. If Supporting PoE : No

3. Board Type : AR651C

4. MPU Slot Quantity : 1

5. LPU Slot Quantity : 1

Настройте основные параметры устройства.

# Измените имя маршрутизатора на имя **Datacom-Router**.

<Huawei>system-view

Enter system view, return user view with Ctrl+Z.

[Huawei]

*Вы перешли из системного режима в режим пользователя.*

[Huawei]sysname Datacom-Router

[Datacom-Router]

*Имя устройства изменилось на* ***Datacom-Router****.*

Устройства Huawei предоставляют широкий спектр функций и связанных команд конфигурирования и запроса информации. Чтобы облегчить конфигурирование интерфейс командной строки разделен на отдельные командные режимы. В каждом командном режиме предусмотрен собственный набор команд в зависимости от функций. Чтобы использовать функцию, сначала войдите в соответствующий командный режим, а затем выполните необходимые команды.

# Войдите в режим интерфейса и настройте IP-адрес интерфейса.

[Datacom-Router]inter //Нажмите Tab для выполнения команды.

[Datacom-Router]interface //"interface" — необязательное ключевое слово.

[Datacom-Router]interface g //Нажмите Tab для выполнения команды.

[Datacom-Router]interface GigabitEthernet //"GigabitEthernet" — необязательное ключевое слово.

[Datacom-Router]interface GigabitEthernet 0/0/1 //Введите команду полностью.

Введите несколько первых букв ключевого слова в команде и нажмите Tab, чтобы вывести на экран ключевое слово целиком. Однако эти буквы должны однозначно определять ключевое слово. Если они соответствуют разным ключевым словам, нажимайте Tab несколько раз подряд, пока на экране не отобразится нужное ключевое слово.

Например, с букв **inter** начинается только одна команда **interface**. Поэтому при вводе **inter** и после нажатия клавиши Tab на экране автоматически отобразится команда **interface**. Команда не изменится, даже если вы нажмете Tab несколько раз.

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/1]

*Отображается режим интерфейса GigabitEthernet0/0/1.*

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/1]i?

icmp <Group> icmp command group

igmp Specify parameters for IGMP

ip <Group> ip command group

ipsec Specify IPSec(IP Security) configuration information

ipv6 <Group> ipv6 command group

isis Configure interface parameters for ISIS

При вводе только первого символа или нескольких первых символов ключевого слова команды можно воспользоваться функцией контекстно-зависимой справки, чтобы получить список всех ключевых слов, которые начинаются с этого символа или нескольких символов. Кроме того, в списке будут отображаться значения каждого ключевого слова.

Например, в режиме интерфейса GigabitEthernet0/0/1 введите **i** и вопросительный знак (?), чтобы посмотреть параметры всех команд, начинающихся с буквы **i**, которые доступны в текущем режиме. Далее можно нажать Tab, чтобы вывести команду целиком или вручную ввести полную команду на основе справочной информации. В приведенной выше информации **icmp** и **igmp** являются ключевыми словами, а **<Group> icmp command group** и **Specify parameters for IGMP** — описаниями ключевых слов.

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/1]ip ?

accounting <Group> accounting command group

address <Group> address command group

binding Enable binding of an interface with a VPN instance

fast-forwarding Enable fast forwarding

forward-broadcast Specify IP directed broadcast information

netstream IP netstream feature

verify IP verify

При вводе определенных ключевых слов команды и вопросительного знака (?) через пробел на экране будут отображены все ключевые слова, связанные с этой командой, с простыми описаниями.

Например, при вводе **ip**, пробела и вопросительного знака (?) отобразятся все команды, содержащие ключевое слово **ip**, с соответствующими описаниями.

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/1]ip address ?

IP\_ADDR<X.X.X.X> IP address

bootp-alloc IP address allocated by BOOTP

dhcp-alloc IP address allocated by DHCP

unnumbered Share an address with another interface

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/1]ip address 192.168.1.1 ?

INTEGER<0-32> Length of IP address mask

IP\_ADDR<X.X.X.X> IP address mask

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/1]ip address 192.168.1.1 24 ?

sub Indicate a subordinate address

<cr> Please press ENTER to execute command

**<cr>** указывает, что на этой позиции ключевые слова или параметры отсутствуют. Для выполнения команды можно нажать Enter.

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/1]dis this

#

interface GigabitEthernet0/0/1

ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

#

Команда **display this** позволяет вывести на экран рабочую конфигурацию в текущем режиме. Действительные аргументы, для которых установлены значения по умолчанию, не отображаются. Настроенные аргументы, которые не были успешно зафиксированы, также не отображаются. Данная команда используется для проверки конфигурации.

В текущем режиме не нужно вводить ключевые слова полностью, если введенные символы соответствуют определенному ключевому слову команды. Эта функция повышает эффективность работы.

Например, на интерфейсе можно выполнить команду **dis this**, потому что эти символы соответствуют только команде **display this** в текущем режиме. Также можно выполнить команды **dis cu** и **d cu**, поскольку они соответствуют команде **display current-configuration**.

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/1]quit

Команда **quit** возвращает устройство из текущего режима в режим более низкого уровня. Если устройство находится в системном режиме, то после выполнения данной команды оно перейдет в режим пользователя.

# Отмените настройку IP-адреса, потому что данный IP-адрес должен быть назначен интерфейсу GigabitEthernet 0/0/2.

[Datacom-Router]interface GigabitEthernet 0/0/1

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/1]undo ip address

Для этого необходимо отменить настройку IP-адреса GigabitEthernet0/0/1. В противном случае возникнет конфликт IP-адресов, и новые настройки не вступят в силу.

Чтобы отменить действие команды, введите перед ней ключевое слово **undo**. Команда **undo**, как правило, используется для восстановления настроек по умолчанию, отключения какой-либо функции или удаления конфигурации. Почти в каждой командной строке есть соответствующая команда отмены.

[Datacom-Router]interface GigabitEthernet 0/0/2

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/2]ip address 192.168.1.1 24

[Datacom-Router-GigabitEthernet0/0/2]quit

# Выведите на экран текущую конфигурацию устройства.

[Datacom-Router]display current-configuration

[V200R003C00]

#

sysname Datacom-Router

#

snmp-agent local-engineid 800007DB03000000000000

snmp-agent

#

clock timezone China-Standard-Time minus 08:00:00

#

portal local-server load portalpage.zip

#

drop illegal-mac alarm

#

set cpu-usage threshold 80 restore 75

#

aaa

authentication-scheme default

authorization-scheme default

accounting-scheme default

domain default

domain default\_admin

local-user admin password cipher %$%$K8m.Nt84DZ}e#<0`8bmE3Uw}%$%$

local-user admin service-type http

#

**---- More ----**

Если информация не помещается полностью на одном экране, система приостанавливает ее вывод, чтобы пользователь мог посмотреть информацию. Если в конце командного вывода отображается **---- More ----**, вы можете выполнить одно из следующих действий:

Нажать сочетание клавиш Ctrl+C или Ctrl+Z, чтобы остановить вывод информации или выполнение команды.

Нажать пробел, чтобы перейти к следующему экрану с информацией.

Нажать Enter, чтобы перейти к следующей строке.

Сохраните текущую конфигурацию устройства.

# Вернитесь в режим пользователя.

[Datacom-Router]quit

<Datacom-Router>

Помимо команды **quit**, для возврата в режим пользователя из любого другого режима можно воспользоваться:

командой **return**;

сочетанием клавиш Ctrl+Z.

# Сохраните конфигурацию.

<Datacom-Router>save

The current configuration will be written to the device.

Are you sure to continue? .(y/n)[n]**:y**  *//Введите y для подтверждения.*

It will take several minutes to save configuration file, please wait.......

Configuration file had been saved successfully

Note: The configuration file will take effect after being activated

*Текущая конфигурация успешно сохранена.*

Изменения конфигурации должны быть сохранены в конфигурационном файле, чтобы остаться в силе после перезагрузки системы. С помощью команды **save** можно сохранить текущую конфигурацию в папку по умолчанию и перезаписать исходный конфигурационный файл. Также можно выполнить команду **save** *configuration-file*, чтобы сохранить текущую конфигурацию в определенный файл на устройстве хранения. После выполнения этой команды текущий файл конфигурации системной загрузки останется без изменений.

# Сравните текущую конфигурацию с конфигурацией в файле загрузки.

<Datacom-Router>compare configuration

The current configuration is the same as the next startup configuration file.

*Текущая конфигурация осталась такой же, как и была в файле конфигурации загрузки.*

Выполните операции в файловой системе.

# Выведите на экран список всех файлов в текущем каталоге.

<Datacom-Router>dir

Directory of flash:/

Idx Attr Size(Byte) Date Time(LMT) FileName

**0 -rw- 126,538,240 Jul 04 2016 17:57:22 ar651c- v300r019c00Sspc100.cc**

1 -rw- 22,622 Feb 20 2020 10:35:18 mon\_file.txt

**2 -rw- 737 Feb 20 2020 10:38:36 vrpcfg.zip**

3 drw- - Jul 04 2016 18:51:04 CPM\_ENCRYPTED\_FOLDER

4 -rw- 783 Jul 10 2018 14:46:16 default\_local.cer

5 -rw- 0 Sep 11 2017 00:00:54 brdxpon\_snmp\_cfg.efs

6 drw- - Sep 11 2017 00:01:22 update

7 drw- - Sep 11 2017 00:01:48 shelldir

8 drw- - Sep 21 2019 17:14:24 localuser

9 drw- - Sep 15 2017 04:35:52 dhcp

10 -rw- 509 Feb 20 2020 10:38:40 private-data.txt

11 -rw- 2,686 Dec 19 2019 15:05:18 mon\_lpu\_file.txt

12 -rw- 3,072 Dec 18 2019 18:15:54 Boot\_LogFile

510,484 KB total available (386,456 KB free)

vrpcfg.zip — конфигурационный файл. Расширение конфигурационного файла должно быть .cfg или .zip.

ar651c- v300r019c00Sspc100.cc — системное программное обеспечение. Расширение файла системного программного обеспечения должно быть .cc.

# Сохраните текущую конфигурацию и назовите конфигурационный файл — test.cfg.

<Datacom-Router>save test.cfg

Are you sure to save the configuration to test.cfg? (y/n)[n]:**y**  *//Введите y для подтверждения.*

It will take several minutes to save configuration file, please wait.......

Configuration file had been saved successfully

Note: The configuration file will take effect after being activated

# Выведите снова список всех файлов в текущем каталоге.

<Datacom-Router>dir

Directory of flash:/

Idx Attr Size(Byte) Date Time(LMT) FileName

0 -rw- 126,538,240 Jul 04 2016 17:57:22 ar651c- v300r019c00Sspc100.cc

1 -rw- 22,622 Feb 20 2020 10:35:18 mon\_file.txt

2 -rw- 737 Feb 20 2020 10:38:36 vrpcfg.zip

3 drw- - Jul 04 2016 18:51:04 CPM\_ENCRYPTED\_FOLDER

4 -rw- 783 Jul 10 2018 14:46:16 default\_local.cer

5 -rw- 0 Sep 11 2017 00:00:54 brdxpon\_snmp\_cfg.efs

6 drw- - Sep 11 2017 00:01:22 update

7 drw- - Sep 11 2017 00:01:48 shelldir

8 drw- - Sep 21 2019 17:14:24 localuser

9 drw- - Sep 15 2017 04:35:52 dhcp

**10 -rw- 1,404 Feb 20 2020 11:55:17 test.cfg**

11 -rw- 509 Feb 20 2020 11:55:18 private-data.txt

12 -rw- 2,686 Dec 19 2019 15:05:18 mon\_lpu\_file.txt

13 -rw- 3,072 Dec 18 2019 18:15:54 Boot\_LogFile

510,484 KB total available (386 452 KB free)

*Конфигурационный файл успешно сохранен.*

# Задайте этот файл в качестве файла конфигурации загрузки.

<Datacom-Router>startup saved-configuration test.cfg

This operation will take several minutes, please wait.....

Info: Succeeded in setting the file for booting system

# Выведите на экран информацию о файле конфигурации загрузки.

<Datacom-Router>display startup

MainBoard:

Startup system software: flash:/ ar651c- v300r019c00Sspc100.cc

Next startup system software: flash:/ ar651c- v300r019c00Sspc100.cc

Backup system software for next startup: null

Startup saved-configuration file: flash:/vrpcfg.zip

Next startup saved-configuration file: flash:/test.cfg

Startup license file: null

Next startup license file: null

Startup patch package: null

Next startup patch package: null

Startup voice-files: null

Next startup voice-files: null

Команда **display startup** позволяет вывести на экран информацию о конфигурации и программном обеспечении системы, лицензиях, патчах и голосовых файлах.

# Удалите файл конфигурации.

<Datacom-Router>reset saved-configuration

This will delete the configuration in the flash memory.

The device configuratio

ns will be erased to reconfigure.

Are you sure? (y/n)[n]:y *//Введите y для подтверждения.*

Clear the configuration in the device successfully.

Перезагрузите устройство.

<Datacom-Router>reboot

Info: The system is comparing the configuration, please wait.

System will reboot! Continue ? [y/n]**:y** *//Введите y для подтверждения.*

Info: system is rebooting ,please wait...

*The system is restarting.*

<Datacom-Router>

*Устройство перезагружается.*

----Конец

## Проверка

Подробности данной операции здесь не приводятся.

## Справочные конфигурации

Подробная информация здесь не приводится.

## Вопросы

Ознакомьтесь с функциональными клавишами системы Huawei VRP в соответствии с разделом 1.6 Приложение.

На шаге 5 команда **reset saved-configuration** выполняется для удаления конфигурации. Почему после перезапуска устройства конфигурация сохраняется?

## Приложение

Функциональные клавиши системы

| Сочетания клавиш | Функция |
| --- | --- |
| <Ctrl+A> | Перемещение курсора в начало текущей строки. |
| <Ctrl+B> | Перемещение курсора на один символ назад. |
| <Ctrl+C> | Завершение выполнения текущих функций. |
| <Ctrl+D> | Удаление символа на месте курсора. |
| <Ctrl+E> | Перемещение курсора в конец текущей строки. |
| <Ctrl+F> | Перемещение курсора на один символ вперед. |
| <Ctrl+H> | Удаление символа слева от курсора. |
| <Ctrl+K> | Завершение исходящего вызова во время установления соединения. |
| <Ctrl+N> или клавиша «стрелка вниз» | Отображение следующей команды в истории команд. |
| <Ctrl+N> или клавиша «стрелка вверх» | Отображение предыдущей команды в истории команд. |
| <Ctrl+T> | Ввод вопросительного знака (?). |
| <Ctrl+W> | Удаление строки символов (слова) слева от курсора. |
| <Ctrl+X> | Удаление всех символов слева от курсора. |
| <Ctrl+Y> | Удаление символа на месте курсора и всех символов справа от курсора. |
| <Ctrl+Z> | Возврат в режим пользователя. |
| <Ctrl+]> | Завершение или перенаправление входящих соединений. |
| <Esc+B> | Перемещение курсора на одну строку символов (слово) назад. |
| <Esc+D> | Удаление одной строки символов (слова) справа от курсора. |
| <Esc+F> | Перемещение курсора на строку символов (слово) вперед. |