



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ **ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

КАФЕДРА_ **КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.03 Прикладная информатика**

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 2

Название: Навигация и конфигурация базовых устройств

Дисциплина: Сети и телекоммуникации

Студент

ИУ6-55Б

(Группа)

(Подпись, дата)

Н.С. Малькова

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

А.М. Суровов

(И.О. Фамилия)

Москва, 2021

Цели:

1. Настроить системные параметры устройства, включая имя устройства, системное время и часовой пояс системы.
2. Настроить время ожидания простоя консольного порта.
3. Настроить информацию для входа.
4. Настроить пароль для входа.
5. Сохранить конфигурационные файлы.
6. Настроить IP-адреса для интерфейсов маршрутизатора.
7. Проверить соединение между двумя напрямую подключенными маршрутизаторами.
8. Перезапустить устройство с помощью VRP.

Топология:

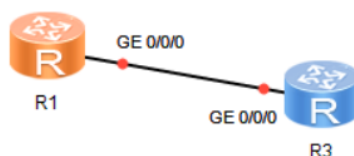


Рисунок 1- Топология сети

Задание 1: Просмотр системой информации.

В ходе выполнения данного шага необходимо ввести команду `display version`, чтобы получить информацию о версии программного обеспечения и информации об оборудовании системы. Ниже представлен результат выполнения команды.

```
<Huawei>display version
Huawei Versatile Routing Platform Software
VRP (R) software, Version 5.110 (eNSP V100R001C00)
Copyright (c) 2000-2011 HUAWEI TECH CO., LTD
```

Задание 2: Изменение параметров системного времени.

Система автоматически сохраняет время. Если оно неверное, то следует запустить команды «clocktimezone» и «clockdatetime», чтобы поменять его.

```
<Huawei>clock timezone Local add 03:00:00
<Huawei>clock datetime 19:45:00 2021-10-04
```

Теперь же команда «displayclock»покажет текущее время в системе.

```
<Huawei>display clock
2021-10-04 19:45:08+03:00
Monday
Time Zone(Local) : UTC+03:00
```

Задание 3: Вспомогательные функции и функции автозавершения.

Чтобы отобразить все команды, которые начинаются с определенной буквы или нескольких букв, надо ввести необходимые буквы и следом вопросительный знак (?). Система покажет все команды, которые начинаются с введенных букв. Чтобы завершить команду, можно также нажать на клавишу «Tab» и система сама завершит команду, выбрав наиболее подходящий конец, если возможно несколько вариантов. Ниже представлены примеры команд.

```
<Huawei>display ?
aaa                      AAA
access-user              User access
accounting-scheme        Accounting scheme
acl                       Acl status and configuration information
actual                   Current actual
admin-vsi                 Specify administrator VSI configuration
                           information
alarm                     Alarm
antenna                   current antenna that outputting radio
anti-attack               Specify anti-attack configurations
ap                         Display AP information
ap-auth-mode              Display AP authentication mode
ap-elabel                 electronic label
ap-license                AP license config
ap-performance-statistic Display AP performance statistic
                           information
ap-profile                Display AP profile information
ap-region                 Display AP region information
ap-run-info               Display AP run information
ap-service-config         ap-service-config
ap-type                   Display AP type information
ap-update                 AP update
ap-whitelist              AP white list
arp                       Display ARP entries
```

<

```
Huawei>display f?
fastfeeling              fib
fib-policy                firewall
firewall-nat              forward-mode
fr                         ftp-client
ftp-server                ftp-users
```

Задание 4: Переход к системному представлению.

Выполните команду `system-view`, чтобы получить доступ к системному представлению для конфигурирования интерфейсов и протоколов.

```
<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
```

Задание 5: Изменение имен устройств.

Чтобы упростить идентификацию устройств, необходимо задать имена устройств во время настройки. Ниже представлены команды для изменения имен устройств.

```
[Huawei]sysname R1
[R1]
```

```
[Huawei]sysname R3
[R3]
```

Задание 6: Настройка информации для входа.

Необходимо настроить информацию о входе в систему для указания результата входа. Ниже представлена команда для настройки информации и результат выполнения работы.

```
[R1]header shell information "Welcome to the Huawei certification lab."
```

```
[R1]quit
<R1>quit User interface con0 is available

Please Press ENTER.

Welcome to the Huawei certification lab.
```

Задание 7: Настройка параметров консольного порта.

По умолчанию консольный порт не имеет пароля для входа. Перед входом в устройство пользователи должны сконфигурировать пароль для

консольного порта. Ниже представлены команды, которые необходимо выполнить для установления пароля.

```
[R1-ui-console0]authentication-mode password
Please configure the login password (maximum length 16):password
[R1-ui-console0]set authentication password cipher password
[R1-ui-console0]idle-timeout 20 0
```

Ниже представлен результат проверки конфигурации.

```
[R1-ui-console0]display this
[V200R003C00]
#
user-interface con 0
 authentication-mode password
 set authentication password cipher %%%Moze#]B6`=*$`9R,e*[O,.K|S^B,Ej1Dw@Ea+aA0
 <fZ6.K",%%$
 idle-timeout 20 0
user-interface vty 0 4
user-interface vty 16 20
#
return
```

Проверка входа с паролем.

```
<R1>q

Configuration console exit, please press any key to log on

Login authentication

Password:
<R1>
```

Задание 8: Настройка IP-адресов и описание интерфейсов.

Необходимо настроить IP-адрес для интерфейса GigabitEthernet 0/0/0 маршрутизатора R1. Ниже представлены команды, которые необходимо выполнить для настройки.

```
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R1-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.0.13.1 24
[R1-GigabitEthernet0/0/0]description This interface connects to R3-G0/0/0
```

Ниже представлен результат настройки.

```
[R1-GigabitEthernet0/0/0]display this
[V200R003C00]
#
interface GigabitEthernet0/0/0
 description This interface connects to R3-G0/0/0
 ip address 10.0.13.1 255.255.255.0
#
```

```
return
```

Можем посмотреть описание интерфейса.

```
[R1]display interface GigabitEthernet0/0/0
GigabitEthernet0/0/0 current state : UP
Line protocol current state : UP
Last line protocol up time : 2021-10-05 02:35:39 UTC-08:00
Description:This interface connects to R3-G0/0/0
Route Port,The Maximum Transmit Unit is 1500
Internet Address is 10.0.13.1/24
IP Sending Frames' Format is PKTFMT_ETHNT_2, Hardware address is 00e0-fcd7-7b44
Last physical up time : 2021-10-05 02:24:45 UTC-08:00
Last physical down time : 2021-10-05 02:24:39 UTC-08:00
Current system time: 2021-10-05 02:40:05-08:00
Port Mode: COMMON COPPER
Speed : 1000, Loopback: NONE
Duplex: FULL, Negotiation: ENABLE
Mdi : AUTO
Last 300 seconds input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
Last 300 seconds output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
Input peak rate 0 bits/sec,Record time: -
Output peak rate 48 bits/sec,Record time: 2021-10-05 02:35:51

Input: 0 packets, 0 bytes
  Unicast: 0, Multicast: 0
  Broadcast: 0, Jumbo: 0
  Discard: 0, Total Error: 0

---- More ----
```

Аналогично настраиваем R3.

```
[R3]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R3-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.0.13.3 255.255.255.0
[R3-GigabitEthernet0/0/0]description This interface connects to R1-G0/0/0
```

Проверяем соединение между R1 и R3.

```
<R1>ping 10.0.13.3
PING 10.0.13.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=310 ms
  Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=30 ms
  Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=30 ms
  Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=20 ms
  Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=30 ms

--- 10.0.13.3 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 20/84/310 ms
```

Задание 9: Просмотр списка файлов, хранящихся на текущем устройстве.

Необходимо выполнить команду `dir`, чтобы увидеть список файлов на одном из устройств.

```
<R1>dir
Directory of flash:/

  Idx  Attr      Size(Byte)  Date          Time (LMT)  FileName
    0  drw-           -   Oct 04 2021 18:24:41  dhcp
    1  -rw-      121,802   May 26 2014 09:20:58  portalpage.zip
    2  -rw-         2,263   Oct 04 2021 18:24:35  statemach.efs
    3  -rw-      828,482   May 26 2014 09:20:58  sslvpn.zip

1,090,732 KB total (784,464 KB free)
```

```
<R3>dir
Directory of flash:/

  Idx  Attr      Size(Byte)  Date          Time (LMT)  FileName
    0  drw-           -   Oct 04 2021 18:24:37  dhcp
    1  -rw-      121,802   May 26 2014 09:20:58  portalpage.zip
    2  -rw-         2,263   Oct 04 2021 18:24:31  statemach.efs
    3  -rw-      828,482   May 26 2014 09:20:58  sslvpn.zip

1,090,732 KB total (784,464 KB free)
```

Задание 10: управление конфигурационными файлами устройства.

Попробуем отобразить файл сохраненной конфигурации.

```
<R1>display saved-configuration
There is no correct configuration file in FLASH
```

Поскольку файл сохраненной конфигурации не существует, сохраним текущий файл конфигурации.

```
<R1>save
The current configuration will be written to the device.
Are you sure to continue? (y/n)[n]:y
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
```

Необходимо выполнить следующую команду еще раз, чтобы просмотреть сохраненную информацию о конфигурации:

```
<R1>display saved-configuration
[V200R003C00]
#
 sysname R1
#
 snmp-agent local-engineid 800007DB0300000000000000
 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 ----
```

Необходимо выполнить следующую команду, чтобы просмотреть информацию о текущей конфигурации:

```
<R1>display current-configuration
[V200R003C00]
#
sysname R1
#
snmp-agent local-engineid 800007DB0300000000000000
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 ----
```

Маршрутизатор может хранить несколько конфигурационных файлов. Для просмотра конфигурационного файла, который будет использоваться после следующего запуска, необходимо выполнить следующую команду:

```
<R1>display startup
MainBoard:
Startup system software:          null
Next startup system software:     null
Backup system software for next startup: null
Startup saved-configuration file:  flash:/vrpcfg.zip
Next startup saved-configuration file: flash:/vrpcfg.zip
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

Удалим конфигурационные файлы из флеш-памяти.

```
<R1>reset saved-configuration
This will delete the configuration in the flash memory.

The device configuration
ns will be erased to reconfigure.

Are you sure? (y/n) [n]:y
Clear the configuration in the device successfully.
```

```
<R3>reset saved-configuration
This will delete the configuration in the flash memory.

The device configuration
ns will be erased to reconfigure.

Are you sure? (y/n) [n]:y
Clear the configuration in the device successfully.
```

Задание 11: процедура перезапуска устройства.

Выполним перезапуск маршрутизатора.

```
<R1>reboot
Info: The system is comparing the configuration, please wait.
Warning: All the configuration will be saved to the next startup configuration.
Continue ? [y/n]:y
  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
System will reboot! Continue ? [y/n]:y
Info: system is rebooting ,please wait...
```

```
<R3>reboot
Info: The system is comparing the configuration, please wait.
Warning: All the configuration will be saved to the next startup configuration.
Continue ? [y/n]:y
  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
System will reboot! Continue ? [y/n]:y
Info: system is rebooting ,please wait...
```

Посмотрим окончательную конфигурацию.

```
<R1>display current-configuration
[V200R003C00]
#
sysname R1
```

```
header shell information "Welcome to the Huawei certification lab."
#
snmp-agent local-engineid 800007DB0300000000000000
snmp-agent
#
clock timezone China-Standard-Time minus 08:00:00
#
interface GigabitEthernet0/0/0
description This interface connects to Re3-G0/0/0
ip address 10.0.13.1 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet0/0/1
#
interface NULL0
#
user-interface con 0
authentication-mode password
set authentication password cipher %$%$|nUn3(nD6~^>r2Mfc6bN,.F'I,QhX|&EGXfA(sXr
~N#Q.F*,%$%$
idle-timeout 20 0
user-interface vty 0 4
user-interface vty 16 20
#
wlan ac
#
return
```

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы научились настраивать параметры системы, изменять временной интервал выхода из системы и пароли для входа. Также, изменили ip адреса устройств и проверили соединение между устройствами.