

5

Конфигурирование основных сетевых служб

5.1 Лабораторная работа 1. Настройка FTP

5.1.1 Общая информация

5.1.1.1 О лабораторной работе

Для управления файлами используются несколько режимов, включая протокол передачи файлов (File Transfer Protocol, FTP), простейший протокол передачи файлов (Trivial File Transfer Protocol, TFTP) и безопасный протокол передачи файлов (Secure File Transfer Protocol, SFTP). Вам необходимо выбрать один, исходя из требований к обслуживанию и безопасности.

Устройство может работать как сервер или как клиент.

- Если устройство выполняет функции сервера, то для управления файлами можно получить к нему доступ с клиента и передавать файлы между клиентом и устройством.
- Если устройство работает как клиент, то для управления и передачи файлов можно получить доступ к другому устройству (серверу) с устройства.

5.1.1.2 Цели

Лабораторная работа помогает получить практические навыки по изучению следующих тем:

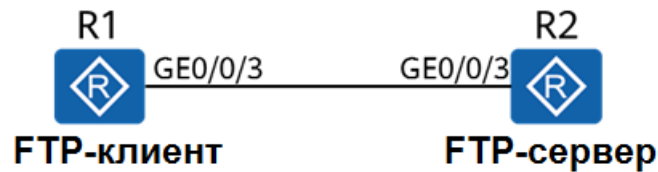
- Установление FTP-соединения
- Настройка параметров FTP-сервера
- Процедура передачи файлов на FTP-сервер

5.1.1.3 Топология сети

Необходимо на R1 выполнить операции с конфигурационным файлом R2.

R1 функционирует как FTP-клиент, а R2 — как FTP-сервер.

Рис. 5-1 Топология сети для конфигурирования FTP, используемая в данной лабораторной работе



5.1.2 Лабораторная работа

5.1.2.1 План работы

1. Настройка функции и параметров FTP-сервера.
2. Настройка локальных пользователей FTP.
3. Вход в систему FTP-сервера с FTP-клиента.
4. Выполнение операций с файлами в FTP-клиенте.

5.1.2.2 Процедура конфигурирования

Шаг 1 Настройте основные параметры устройств.

Задайте имена устройствам.

Подробности данной операции здесь не приводятся.

Настройте IP-адреса устройств.

```
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/3
[R1-GigabitEthernet0/0/3]ip address 10.0.12.1 24
```

```
[R2]interface GigabitEthernet 0/0/3
[R2-GigabitEthernet0/0/3]ip address 10.0.12.2 24
[R2-GigabitEthernet0/0/3]quit
```

Сохраните конфигурационный файл для последующей проверки.

```
<R1>save test1.cfg
Are you sure to save the configuration to test1.cfg? (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
```

```
<R2>save test2.cfg
Are you sure to save the configuration to test2.cfg? (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
```

Выведите на экран текущий список файлов.

```
<R1>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-	23,963	Feb 21 2020	09:22:53	mon_file.txt
2	-rw-	721	Feb 21 2020	10:14:33	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-	-	Feb 20 2020	21:33:16	localuser
9	drw-	-	Sep 15 2017	04:35:52	dhcp
10	-rw-	509	Feb 21 2020	10:18:31	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
13	-rw-	1,390	Feb 21 2020	10:18:30	test1.cfg

510,484 KB total available (386 448 KB free)

```
<R2>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-	11,405	Feb 21 2020	09:21:53	mon_file.txt
2	-rw-	809	Feb 21 2020	10:14:10	vrpcfg.zip
3	drw-	-	Jul 04 2016	18:51:04	CPM_ENCRYPTED_FOLDER
4	-rw-	782	Jul 10 2018	14:48:14	default_local.cer
5	-rw-	0	Oct 13 2017	15:36:32	brdxpon_snmp_cfg.efs
6	drw-	-	Oct 13 2017	15:37:00	update
7	drw-	-	Oct 13 2017	15:37:24	shelldir
8	drw-	-	Feb 20 2020	20:51:34	localuser
9	drw-	-	Oct 14 2017	11:27:04	dhcp
10	-rw-	1,586	Feb 21 2020	10:16:51	test2.cfg
11	-rw-	445	Feb 21 2020	10:16:52	private-data.txt
12	-rw-	4,096	Aug 06 2019	11:19:08	Boot_LogFile

510,484 KB total available (386 464 KB free)
The configuration files of the two devices are saved successfully.

Шаг 2 Настройте функцию и параметры FTP-сервера на R2.

```
[R2]ftp server enable
Info: Succeeded in starting the FTP server
```

Команда **ftp server enable** позволяет включить функцию FTP-сервера. По умолчанию эта функция отключена.

К необязательным параметрам конфигурации относятся номер порта FTP-сервера, IP-адрес источника FTP-сервера и максимальное время простоя FTP-подключений.

Шаг 3 Настройте локальных пользователей FTP.

```
[R2]aaa
[R2-aaa]local-user ftp-client password irreversible-cipher Huawei@123
Info: Add a new user.
[R2-aaa]local-user ftp-client service-type ftp
[R2-aaa]local-user ftp-client privilege level 15
```

Был определен уровень пользователя. Чтобы гарантировать успешное установление соединения, пользователю необходимо настроить уровень 3 или выше.

```
[R2-aaa]local-user ftp-client ftp-directory flash:/
```

Определен авторизованный каталог пользователя FTP. Этот каталог должен быть настроен. В противном случае пользователь FTP не сможет войти в систему.

Шаг 4 Выполните вход в систему FTP-сервера с FTP-клиента.

Выполните вход в FTP-клиент.

```
<R1>ftp 10.0.12.2
Trying 10.0.12.2 ...

Press CTRL+K to abort
Connected to 10.0.12.2.
220 FTP service ready.
User(10.0.12.2:(none)):ftp-client
331 Password required for ftp-client.
Enter password:
230 User logged in.

[R1-ftp]
You have logged in to the file system of R2.
```

Шаг 5 Выполните операции в файловой системе на R2.

Настройте режим передачи.

```
[R1-ftp]ascii
200 Type set to A.
```

Файлы могут передаваться в режиме ASCII или двоичном режиме.

Режим ASCII используется для передачи простых текстовых файлов, а двоичный режим используется для передачи файлов приложений, таких как системное программное обеспечение, изображения, видеофайлы, сжатые файлы и файлы баз данных. Загружаемый файл конфигурации представляет собой текстовый файл. Поэтому необходимо установить режим ASCII. По умолчанию для передачи файлов используется режим ASCII. Эта операция показана только с целью обучения.

Загрузите конфигурационный файл.

```
[R1-ftp]get test2.cfg
200 Port command okay.
150 Opening ASCII mode data connection for test2.cfg.
226 Transfer complete.
FTP: 961 byte(s) received in 0.220 second(s) 4.36Kbyte(s)/sec.
```

Удалите конфигурационный файл.

```
[R1-ftp]delete test2.cfg
```

```
Warning: The contents of file test2.cfg cannot be recycled. Continue? (y/n)[n]:y
250 DELE command successful.
```

Выгрузите конфигурационный файл.

```
[R1-ftp]put test1.cfg
200 Port command okay.
150 Opening ASCII mode data connection for test1.cfg.
226 Transfer complete.
FTP: 875 byte(s) sent in 0.240 second(s) 3.64Kbyte(s)/sec.
```

Закройте FTP-соединение.

```
[R1-ftp]bye
221 Server closing.

<R1>
```

----Конец

5.1.3 Проверка

Выведите на экран файловые каталоги маршрутизаторов R1 и R2.

```
<R1>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-      23,963   Feb 21 2020 09:22:53  mon_file.txt
   2  -rw-       721   Feb 21 2020 10:14:33  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-        -   Feb 20 2020 21:33:16  localuser
   9  drw-        -   Sep 15 2017 04:35:52  dhcp
  10  -rw-     1,586   Feb 21 2020 10:26:10  test2.cfg
  11  -rw-       509   Feb 21 2020 10:18:31  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
  14  -rw-     1,390   Feb 21 2020 10:18:30  test1.cfg

510,484 KB total available (386 444 KB free)
```

```
<R2>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-     11,405   Feb 21 2020 09:21:53  mon_file.txt
   2  -rw-       809   Feb 21 2020 10:14:10  vrpcfg.zip
   3  drw-        -   Jul 04 2016 18:51:04  CPM_ENCRYPTED_FOLDER
   4  -rw-       782   Jul 10 2018 14:48:14  default_local.cer
```



5	-rw-	0	Oct 13 2017 15:36:32	brdxpon_snmp_cfg.efs
6	drw-	-	Oct 13 2017 15:37:00	update
7	drw-	-	Oct 13 2017 15:37:24	shelldir
8	drw-	-	Feb 20 2020 20:51:34	localuser
9	drw-	-	Oct 14 2017 11:27:04	dhcp
10	-rw-	1,390	Feb 21 2020 10:25:42	test1.cfg
11	-rw-	445	Feb 21 2020 10:16:52	private-data.txt
12	-rw-	4,096	Aug 06 2019 11:19:08	Boot_LogFile

510,484 KB total available (386 464 KB free)

5.1.4 Справочные конфигурации

Конфигурация на R1

```
#
sysname R1
#
interface GigabitEthernet0/0/3
ip address 10.0.12.1 255.255.255.0
#
return
```

Конфигурация на R2

```
#
sysname R2
#
aaa
local-user ftp-client password irreversible-
cipher %^%#XqV;f=C;/1!\sQ6LA+Ow8GBO;W%oHBfo`>p(`[SpV]J%Amom!na3:4RvFv@%^%#
local-user ftp-client privilege level 15
local-user ftp-client ftp-directory flash:/
local-user ftp-client service-type ftp
#
interface GigabitEthernet0/0/3
ip address 10.0.12.2 255.255.255.0
#
ftp server enable
#
user-interface vty 0 4
authentication-mode aaa
user privilege level 15
#
return
```

5.1.5 Вопросы

1. В активном или пассивном режиме работает FTP по умолчанию?