

Prática de Laboratório 05

FTP

Esta prática de laboratório tem como objetivo demonstrar o processo de instalação e configuração do FTP. Para tal, será considerado um cenário de uma rede local na qual clientes se conectam ao servidor para envio e recebimento de arquivos. O servidor FTP utilizado no laboratório será o servidor *proftpd*, uma das principais alternativas para ambiente Linux.

1 Topologia

O cenário de aplicação consiste da conexão de uma rede local, conforme ilustrada na Figura 1. Tal topologia apresenta os seguintes elementos:

- 1 servidor FTP com acesso à Internet;
- 2 sistemas finais com acesso à Internet.
 - No sistema final **PC1**, foram disponibilizados 3 arquivos no diretório */files* a fim de testarmos o envio de arquivos para o servidor e, deste, para o **PC2**.

Além disso, parte-se da premissa que ambas as máquinas já possuem endereçamento estático definido, e configuração do servidor DNS apontando para o servidor **8.8.8.8**.

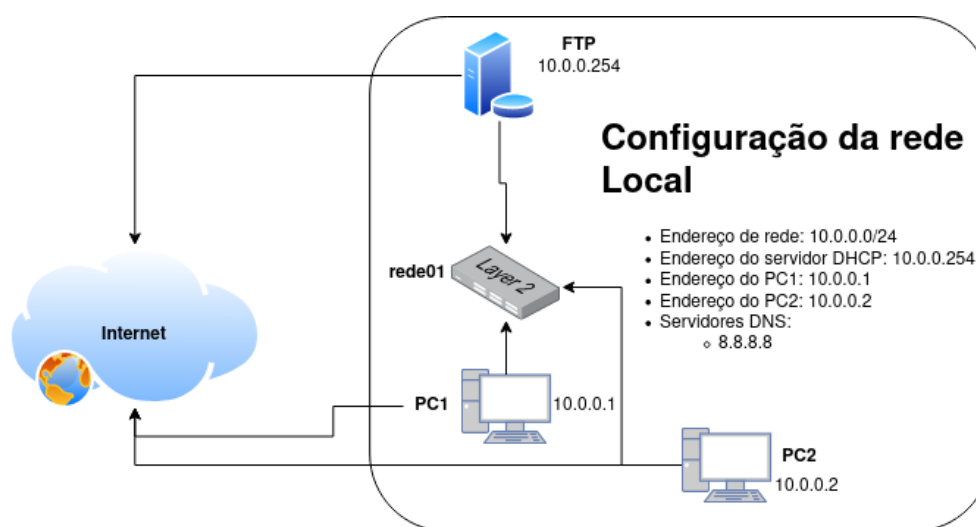


Figura 1: Topologia de rede empregada no cenário de teste.

2 Preparação do ambiente

Para preparação do ambiente, deve-se instalar 3 instâncias Linux, utilizando a imagem registry.gitlab.com/ifall/admweb/ubuntu-baseline. O arquivo [lab05_ftp_cen_01.zip](#) apresenta o laboratório Kathará com a topologia construída, porém sem as configurações do FTP, as quais iremos implementar ao longo deste cenário. Para iniciar o experimento, basta descompactar o arquivo supracitado, iniciar um terminal posicionado no diretório e executar o seguinte comando:

```
ivocalado@darkside: /admweb/labs/lab05_ftp_cen01$ kathara lstart
```

Por outro lado, ao término do experimento, pode-se encerrar o experimento através do comando abaixo:

```
ivocalado@darkside: /admweb/labs/lab04.ftp_cen01$ kathara lclean
```

3 Passos para configuração do servidor FTP

Após o início do laboratório deve-se executar os seguintes passos na janela aberta para o servidor FTP.

3.1 Instalação do pacote Proftpd e configuração

3.1.1 Instalação do pacote proftpd

O passo inicial consiste da instalação do servidor FTP na máquina destinada a servir como servidor. Para tal, deve-se i) atualizar a base do apt-get e ii) solicitar a instalação do pacote *proftpd*:

```
apt-get update
```

```
apt-get install proftpd
```

3.1.2 Inicialização do *daemon*

O passo seguinte consiste da inicialização do *daemon* responsável pela manipulação das requisições recebidas:

```
/etc/init.d/proftpd start
```

```
root@ftp:/# /etc/init.d/proftpd start
* Starting ftp server proftpd 2021-02-07 22:29:16,948 ftp proftpd[478]: processing
  ↳ configuration directory '/etc/proftpd/conf.d/' [ OK ]
```

3.2 Adição de usuários

O envio e recebimento de arquivos através do protocolo FTP se dá utilizando diferentes credenciais de acesso tais como login local, LDAP, Banco de dados. Neste exemplo, iremos considerar a autenticação local utilizando credenciais de usuários criados. Desta forma, o próximo passo é a criação de um usuário para acesso. Tal passo se dá a partir da utilização do comando *adduser*:

```
adduser joao
```

```
root@ftp:/etc/proftpd# adduser joao
Adding user 'joao' ...
Adding new group 'joao' (1000) ...
Adding new user 'joao' (1000) with group 'joao' ...
Creating home directory '/home/joao' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for joao
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
```

No exemplo acima foi criado um usuário denominado **joao**. É importante destacar que durante a digitação da **senha** o terminal não exibe os caracteres digitados.

4 Passos para configuração do cliente FTP

Após a configuração do servidor FTP, o passo seguinte consiste da instalação do pacote *ftp* e utilização deste para envio e recebimento de arquivos entre os clientes.

4.1 Instalação do pacote FTP

Para instalação do pacote *ftp* deve-se atualizar a base de pacotes e, em seguida solicitar a instalação do pacote *ftp*. Para tal, os comandos a seguir devem ser executados tanto em **PC1** quanto **PC2**:

```
apt update
```

```
root@pc1:/# apt update
Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [109 kB]
Hit:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 Packages [603 kB]
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]
Get:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/restricted amd64 Packages [163
  ↳ kB]
Get:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 Packages [663 kB
  ↳ ]
Get:8 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted amd64 Packages [195 kB
  ↳ ]
Get:9 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [1007 kB]
Get:10 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [922 kB]
Fetched 3877 kB in 4s (944 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
5 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
```

```
apt install ftp
```

```
root@pc1:/# apt install ftp
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  ftp
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 5 not upgraded.
Need to get 56.7 kB of archives.
After this operation, 145 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 ftp amd64 0.17-34.1 [56.7 kB]
Fetched 56.7 kB in 1s (50.1 kB/s)
debconf: delaying package configuration, since apt-utils is not installed
Selecting previously unselected package ftp.
(Reading database ... 10937 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../ftp_0.17-34.1_amd64.deb ...
Unpacking ftp (0.17-34.1) ...
Setting up ftp (0.17-34.1) ...
update-alternatives: using /usr/bin/netkit-ftp to provide /usr/bin/ftp (ftp) in
auto mode
update-alternatives: warning: skip creation of /usr/share/man/man1/ftp.1.gz beca
```

```
use associated file /usr/share/man/man1/netkit-ftp.1.gz (of link group ftp) does
n't exist
update-alternatives: warning: skip creation of /usr/share/man/man1/pftp.1.gz bec
ause associated file /usr/share/man/man1/netkit-ftp.1.gz (of link group ftp) doe
sn't exist
update-alternatives: warning: skip creation of /usr/share/man/man5/netrc.5.gz be
cause associated file /usr/share/man/man5/netkit-netrc.5.gz (of link group ftp)
doesn't exist
```

4.2 Envio de arquivos para o servidor FTP

4.2.1 Realizando autenticação no servidor

O passo inicial do envio consiste na autenticação no servidor FTP. Para tal, iremos utilizar as credenciais do usuário criado no servidor. Desta forma, devemos realizar os seguintes comandos:

```
ftp 10.0.0.254
```

```
root@pc1:/# ftp 10.0.0.254
Connected to 10.0.0.254.
220 ProFTPD Server (Debian) [::ffff:10.0.0.254]
Name (10.0.0.254:root):
```

Ao executar o comando `ftp` apontando para o servidor *ftp* o primeiro passo será informar as credenciais do usuário criado no servidor. Após apresentar as credencias corretas, será realizada a negociação com o servidor apresentando a seguinte mensagem ao usuário:

```
root@pc1:/# ftp 10.0.0.254
Connected to 10.0.0.254.
220 ProFTPD Server (Debian) [::ffff:10.0.0.254]
Name (10.0.0.254:root): joao
331 Password required for joao
Password:
230 User joao logged in
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp>
```

Após a realização do login, será apresentado um console de comandos do cliente FTP. Este console de comandos apresenta uma série de comandos que podem ser utilizados para manipular arquivos, fazendo o envio, listagem e recebimento utilizando o protocolo FTP. Para verificar a lista de comandos basta executar o comando *help*:

```
help
```

```
ftp> help
Commands may be abbreviated. Commands are:

!  dir  mdelete  qc  site
$  disconnect  mdir  sendport  size
account  exit  mget  put  status
append  form  mkdir  pwd  struct
ascii  get  mls  quit  system
bell  glob  mode  quote  sunique
binary  hash  modtime  recv  tenex
bye  help  mput  reget  tick
case  idle  newer  rstatus  trace
cd  image  nmap  rhelp  type
cdup  ipany  nlist  rename  user
```

```
chmod  ipv4  ntrans  reset  umask
close  ipv6  open  restart  verbose
cr  lcd  prompt  rmdir  ?
delete  ls  passive  runique
debug  macdef  proxy  send
```

Para fazermos o envio do arquivo, devemos fazer uso do comando ***put***, que possui a seguinte sintaxe:

```
put arquivo_origem arquivo_destino
```

Desta forma, que queremos enviar um arquivo chamado *arquivo01.pdf* localizado no diretório */files* para o diretório */home/joao* no servidor FTP, faremos uso do seguinte comando:

```
ftp> put /files/arquivo01.pdf /home/joao/arquivo01.pdf
```

```
ftp> put /files/arquivo01.pdf /home/joao/arquivo01.pdf
local: /files/arquivo01.pdf remote: /home/joao/arquivo01.pdf
200 PORT command successful
150 Opening BINARY mode data connection for /home/joao/arquivo01.pdf
226 Transfer complete
186139 bytes sent in 0.00 secs (145.8636 MB/s)
```

O arquivo enviado será armazenado no diretório */home/joao*. A lista de todos os arquivos armazenados no diretório remoto pode ser obtida através do comando *ls*:

```
ls
```

```
ftp> ls
200 PORT command successful
150 Opening ASCII mode data connection for file list
-rw-r--r-- 1 joao joao 186139 Feb 7 23:14 arquivo01.pdf
226 Transfer complete
```

4.3 Recebimento de arquivos do servidor FTP

O processo de recuperação do arquivo segue fluxo semelhante. Neste caso, o cliente deve se autenticar no servidor e utilizar o comando *get* para recuperar o arquivo desejado.

```
ftp 10.0.0.254
```

```
root@pc2:/# ftp 10.0.0.254
Connected to 10.0.0.254.
220 ProFTPD Server (Debian) [::ffff:10.0.0.254]
Name (10.0.0.254:root): joao
331 Password required for joao
Password:
230 User joao logged in
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
```

```
get arquivo01.pdf /tmp/arquivo01.pdf
```

```
ftp> get arquivo01.pdf /tmp/arquivo01.pdf
local: /tmp/arquivo01.pdf remote: arquivo01.pdf
200 PORT command successful
150 Opening BINARY mode data connection for arquivo01.pdf (186139 bytes)
226 Transfer complete
186139 bytes received in 0.00 secs (172.0116 MB/s)
```

5 Configurando o Laboratório Kathará para que a configuração seja persistida

Por fim, para que as configurações do laboratório sejam persistidas faz-se necessário que sejam utilizados os arquivos de startup e o diretório de inicialização dos dispositivos. O laboratório [lab05_ftp_cen_02.zip](#) é idêntico ao laboratório 01 apresentando as seguintes modificações:

- Foi modificado o arquivo `ftp.startup` adicionando os comandos de instalação na máquina **FTP**;
- Foram modificados os arquivos **`pc1.startup`** para instalação do cliente FTP;
- Foram modificados os arquivos **`pc1.startup`** para instalação do cliente FTP;
- Foram adicionados os arquivos de configuração discutidos no diretório `ftp`.