

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Departamento de Ciência da Computação

Disciplina: Redes de Computadores - GCC125

Trabalho de Instalação - Etapa 2

Professor: Hermes Pimenta de Moraes Júnior

Data de entrega: 08/03/2023

Grupo T - Alunos:

- Guilherme Grego Santos - 202020417 - 10A
 - Lucas Neves Sáber Gabriel - 202020459 - 10A
 - Thiago Odilon de Almeida - 202021025 - 14A
 - Otávio Augusto Trindade Fonseca - 202020551 - 10A
-

Passos Preliminares: Acessando a máquina virtual via ssh

O primeiro passo para ter acesso às máquinas virtuais foi conectar no laboratório utilizando o OpenVPN. Por conseguinte, foi atualizado o repositório local, pois é recomendado fazer essa atualização antes de instalar qualquer pacote em um sistema linux.

```
sudo apt-get update
```

Depois disso, é necessário instalar o servidor ssh. Por padrão os sistemas linux mais recentes já possuem o cliente ssh. Entretanto, nem todos vêm com o servidor ssh previamente instalados.

Instale o servidor ssh executando o seguinte comando.

```
sudo apt-get install openssh-server
```

Por fim, abra um terminal e digite o comando abaixo, substituindo o numero_IP_VM pelo o número IP da máquina que deseje acessar.

```
ssh aluno@numero_IP_VM
```

Se tudo der certo, você terá acessado a máquina virtual. A figura abaixo mostra a mensagem recebida após a conexão.

```
aluno@192.168.1.40's password:
Linux debian 5.10.0-10-amd64 #1 SMP Debian 5.10.84-1 (2021-12-08) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software
;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Mon Jan  9 09:13:21 2023 from 192.168.2.29
[09:51:22] DEBIAN: aluno@debian [~]$
```

Identificação das máquinas virtuais

As máquinas virtuais alocadas para o nosso grupo foram as com IP **192.168.1.39** e **192.168.1.40**. Além disso, vale ressaltar que na primeira parte do trabalho, as senhas para acessar às Vms foram alteradas com o comando **passwd**. A senha anterior era aluno, agora passou a ser **grupot**.

Correção da Parte 1 do trabalho de instalação

Como uma de nossas VMs estava como problema ao acessá-la, optamos por pedir que elas fossem resetadas, sendo assim tivemos que começar a implementar os serviços desde o início, por isso decidimos colocar as correções feitas no relatório da parte 1, com todas as mudanças necessárias para que os serviços estejam de fato corretos. O relatório pode ser facilmente acessado por um browser de uma máquina conectada a VM com a seguinte url: [Trabalho de Instalação - Etapa 1](#).

Servidor FTP

O serviço de FTP foi configurado na VM **192.168.1.39**, a mesma que hospeda o servidor WEB.

Instalação do servidor FTP

O primeiro passo realizado foi a instalação do servidor FTP, com o comando abaixo:

```
sudo apt-get install vsftpd
```

Em sequência, abrimos e editamos o arquivo de configuração do serviço, com o comando a seguir:

```
sudo nano /etc/vsftpd.conf
```

As alterações feitas foram para permitir que os usuários gravem arquivos no servidor, para definir as permissões padrão dos arquivos criados pelos usuários e para restringir os usuários ao seu diretório home. Para isto descomentamos as seguintes linhas do arquivo:

```
Linha write_enable=YES  
Linha local_umask=022  
Linha chroot_local_user=YES
```

Além disso, adicionamos as linhas abaixo no fim do arquivo:

```
pasv_enable=YES  
pasv_min_port=1024  
pasv_max_port=1048  
allow_writeable_chroot=YES
```

Após salvar o arquivo, foi necessário reiniciar o serviço FTP:

```
sudo systemctl restart vsftpd
```

Criação de e configuração de um usuário FTP

Com o comando abaixo, criamos um usuário com o nome: **usergrupot**.

```
sudo adduser usergrupot
```

Para definir a senha do usuário como **grupot**, usamos o comando:

```
sudo passwd usergrupot
```

Por conseguinte, criamos um diretório para o usuário **usergrupot** e lhe concedemos permissões para acessá-lo.

```
sudo mkdir /home/usergrupot/ftp  
sudo chown nobody:nogroup /home/usergrupot/ftp  
sudo chmod a-w /home/usergrupot/ftp  
sudo chmod u+w /home/usergrupot/ftp  
sudo chmod a-w /home/usergrupot
```

Depois, abrimos e editamos o arquivo de usuários permitidos, adicionando o nome do usuário **usergrupot** na última linha.

```
sudo nano /etc/vsftpd.userlist
```

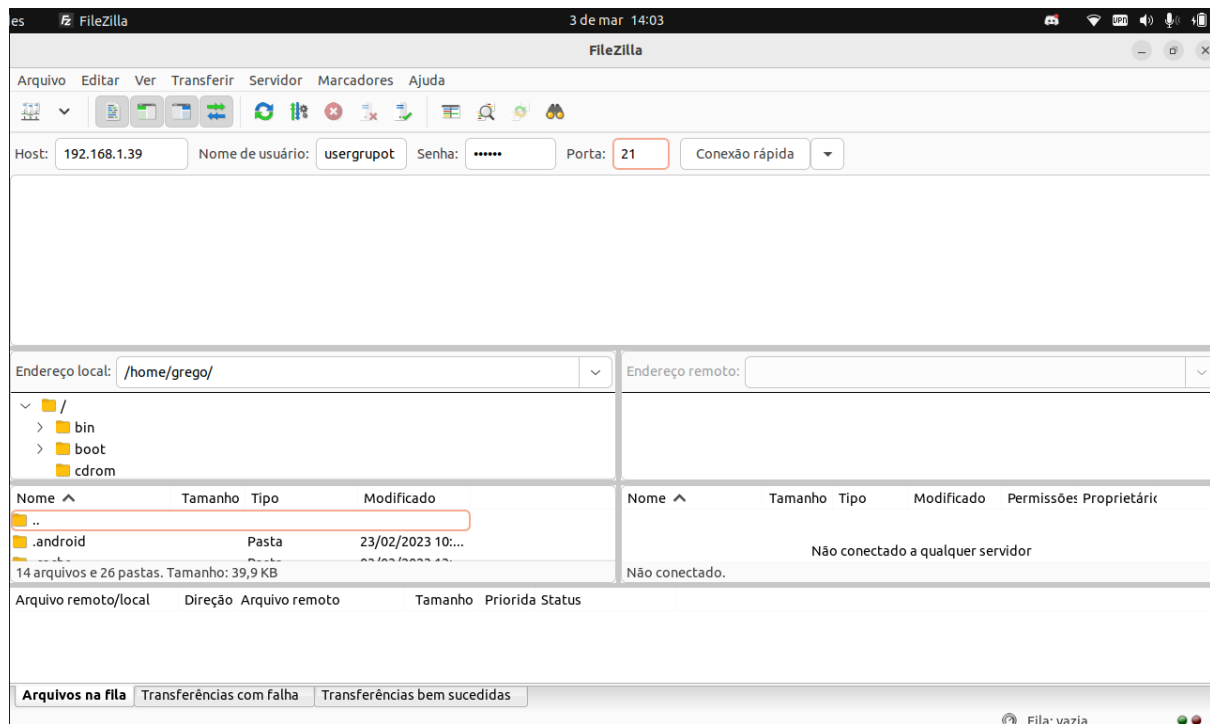
Por fim, foi necessário reiniciar o sistema novamente.

```
sudo systemctl restart vsftpd
```

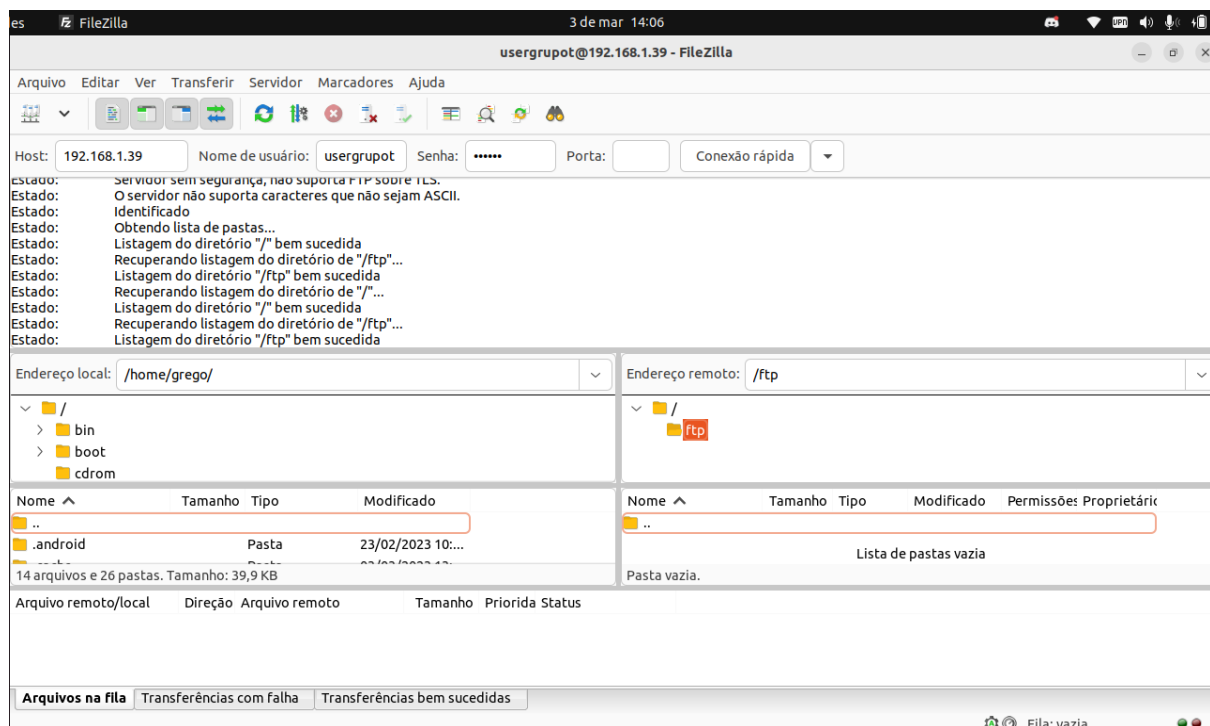
Teste do serviço configurado

Fizemos o teste de serviço usando o cliente FTP Filezilla.

1º Digitamos o endereço IP **192.168.1.39** na barra de endereços do Filezilla e colocamos o nome de usuário **usergrupot** e a senha **grupot**.



2º Após realizarmos o login, conseguimos ver o diretório /home/usergrupot/ftp que criamos na aba 'Endereço Remoto'. Sendo assim, podemos navegar, fazer upload e download de arquivos como desejarmos.



Servidor DNS

O serviço de DNS foi configurado na VM **192.168.1.40**.

Nome da VM 192.168.1.39: Penta (penta.grupot.redes.br)

Nome da VM 192.168.1.40: Hexa (hexa.grupot.redes.br)

Domínio do servidor WEB: www.grupot.redes.br

Domínio do servidor FTP: ftp.grupot.redes.br

Instalação do servidor DNS

O primeiro passo realizado foi a instalação do servidor DNS, com o comando abaixo:

```
sudo apt-get install bind9
```

Em seguida, foi necessário configurar o arquivo de configuração do BIND, chamado named.conf.options. Executamos o seguinte comando para editar o arquivo:

```
sudo nano /etc/bind/named.conf.options
```

Depois, adicionamos o as linhas abaixo, isso fez com que outros servidores DNS possam ser consultados para endereços externos.

```
forwarders {  
    1.1.1.1;  
    8.8.8.8;  
};
```

Por conseguinte, adicionamos as zonas no arquivo named.conf.local, para declarar os domínios locais. Logo, foi adicionado o seguinte no arquivo:

```
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.1.168.192";  
};  
  
zone "grupot.redes.br" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.grupot.redes.br";  
};
```

Depois criamos e editamos o arquivo db.1.168.192:

```
sudo nano /etc/bind/db.1.168.192
```

Adicionamos as seguintes linhas:

```
$TTL 3600
@ IN SOA dns.grupot.redes.br. root (
    2022091401 ; Serial
    3600 ; Refresh
    600 ; Retry
    86400 ; Expire
    600 ) ; Negative Cache TTL
@ IN NS dns.grupot.redes.br.
40 IN PTR hexa.grupot.redes.br.
39 IN PTR penta.grupot.redes.br
```

Após salvar o arquivo, criamos e editamos o arquivo abaixo:

```
sudo nano /etc/bind/db.grupot.redes.br
```

Adicionamos as linhas a seguir:

```
$TTL 3600
@ IN SOA dns root (
    2022091401 ; Serial
    3600 ; Refresh
    600 ; Retry
    86400 ; Expire
    600 ) ; Negative Cache TTL
@ IN NS dns
hexa IN A 192.168.1.40
penta IN A 192.168.1.39
ftp IN CNAME penta
www IN CNAME penta
dns IN A 192.168.1.40
```

Por fim, para que o servidor consulte o servidor dns criado pelo Bind9, alteramos as configurações do arquivo resolv.conf do seguinte modo:

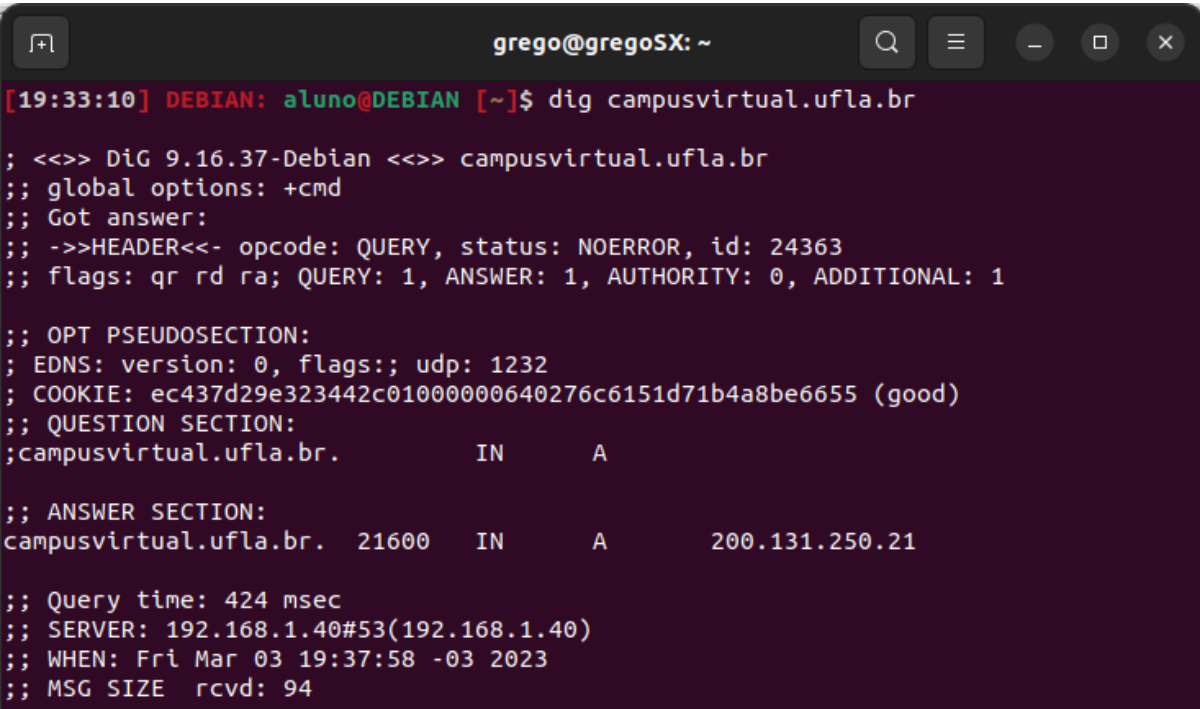
```
domain grupot.redes.br
nameserver 192.168.1.40
```

Procedimentos adotado para a verificação de funcionamento do serviço instalado

Executamos a pesquisa de DNS por consultas de nomes de servidores e foi gerado um resultado para validação, fizemos isto pelos comandos abaixo:

```
dig hexa.grupot.redes.br
dig penta.grupot.redes.br
dig ftp.grupot.redes.br
dig www.grupot.redes.br
dig campusvirtual.ufla.br
```

Como exemplo, após executarmos o `dig campusvirtual.ufla.br`, temos como resultado:



```
grego@gregoSX: ~
[19:33:10] DEBIAN: aluno@DEBIAN [~]$ dig campusvirtual.ufla.br

; <<>> DiG 9.16.37-Debian <<>> campusvirtual.ufla.br
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 24363
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: ec437d29e323442c01000000640276c6151d71b4a8be6655 (good)
;; QUESTION SECTION:
;campusvirtual.ufla.br.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
campusvirtual.ufla.br.  21600   IN      A      200.131.250.21

;; Query time: 424 msec
;; SERVER: 192.168.1.40#53(192.168.1.40)
;; WHEN: Fri Mar 03 19:37:58 -03 2023
;; MSG SIZE rcvd: 94
```

Problemas/dificuldades encontradas

- Para a instalação do servidor FTP, tivemos problemas para configurar as permissões do usuário para realizar as tarefas, este problema foi superado colocando a linha `allow_writeable_chroot=YES` no arquivo `vsftpd.conf`.

- Para a instalação do servidor DNS, tivemos problemas para realizar os testes com o comando *dig*, conseguimos contornar a situação dando restart no serviço bind9, pois sempre que há uma nova configuração no serviço é necessário recomençar no servidor para que as mudanças possam ser feitas.