

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas
TRABALHO: Servidor Web *Local*
Manoela Barroso Leal Eller

INSTRUÇÕES:

1. Os exercícios abaixo deverão ser feitos dentro do terminal do Linux
2. Os exercícios estão, em sua maioria, dependentes um dos outros. Ou seja, o segundo depende do primeiro, o terceiro do segundo, e assim sucessivamente. Procure fazê-los na ordem.
3. **Deverá ser entregue um relatório, até a data final especificada, contendo a sequência de comandos que vocês digitaram para realizar cada item do trabalho.**
A sequência de comandos *deverá* ser um screenshot da tela de terminal com os comandos que vocês utilizaram.
4. **Os comandos deverão ser explicados, bem como o significado de seus parâmetros.**
5. **Entregue este trabalho em formato PDF!** Coloque o seu nome no lugar do nome do aluno acima!

ESPECIFICAÇÃO:

1. **Crie duas máquinas virtuais** *Lubuntu 18.04*, instalação mínima, com os seguintes parâmetros:
 - a) Placa de rede em modo *bridge*
 - b) 10 GB de disco, 1024 de RAM, 1 processador.
 - c) Na *máquina local*:
 - Usuário [*NomeUltimonome*], senha de sua escolha (só se lembre da senha).
 - d) Na *máquina remota*:
 - Usuário [*iniciaisUltimonome*], senha de sua escolha
 - e) O hostname da *máquina remota* onde você irá criar o servidor deverá se chamar [**nome**]-**servidor**, em que [*nome*] é o seu usuário na máquina remota.
 - f) O hostname da *máquina local* onde você irá simular o ambiente de desenvolvimento será [**nome**]-**cliente**, em que [*nome*] é o seu usuário na máquina local.
2. Instale e configure o servidor web Apache2 na *máquina remota*:

```
usuario@manoelaEller:~$ sudo apt-get install apache2
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências
Lendo informação de estado... Pronto
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap
```

Usa-se o apt-get install para instalar um programa, nesse caso será o apache.

- a) Servir páginas dos usuários do servidor nas pastas *public_html* de cada home
Siga o tutorial em https://httpd.apache.org/docs/2.4/howto/public_html.html
É parte da questão ler e seguir o tutorial!

O `sudo a2enmod userdir` esta ativando o modulo `userdir` do apache

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

```
usuario@manoelaEller:~$ sudo a2enmod userdir
Enabling module userdir.
To activate the new configuration, you need to run:
systemctl restart apache2
usuario@manoelaEller:~$ mkdir ~/public_html
usuario@manoelaEller:~$ sudo nano ~/public_html/index.html
```

Esta criando a public_html e adicionando um arquivo html para testar a pasta.

- b) Servir a página [http://\[URL\]/~downloads](http://[URL]/~downloads) a partir da pasta /srv/Downloads



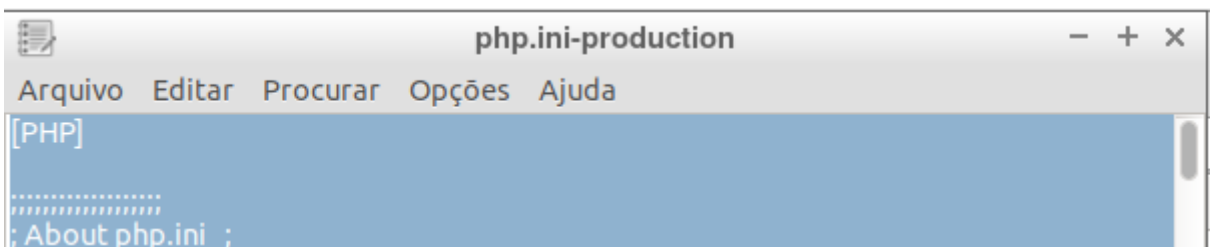
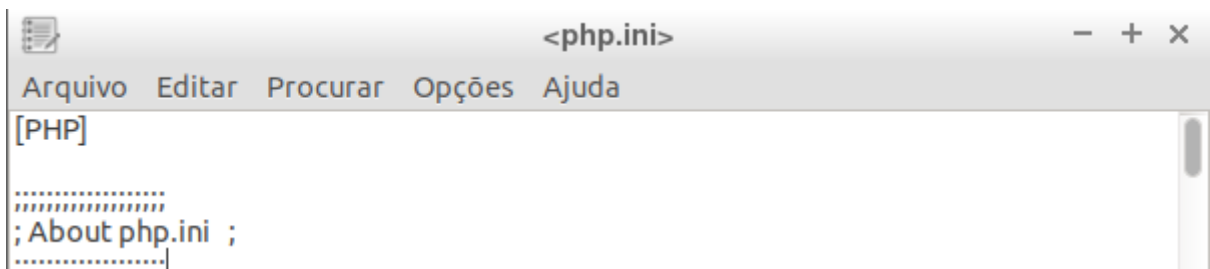
UserDir Funcionando!!!

- c) Instale o PHP no servidor web, em *modo de produção*.

Mostre que a configuração está funcionando!

Usa-se o apt-get install para instalar um programa, nesse caso será o install php libapache2-mod-php, para estar no modo de produção alterando o php.ini

```
usuario@manoelaEller:~$ sudo apt-get install php libapache2-mod-php
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências
Lendo informação de estado... Pronto
The following additional packages will be installed:
  libapache2-mod-php7.2 php-common php7.2 php7.2-cli php7.2-common php7.2-json
  php7.2-opcache php7.2-readline
```



Instale o banco de dados MySQL

Usa-se o apt-get install para instalar um programa, nesse caso será o MySQL

```
usuario@manoelaEller:~$ sudo apt-get install mysql-server
[sudo] senha para usuario:
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências
Lendo informação de estado... Pronto
The following additional packages will be installed:
  libaio1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libevent-core-2.1-6 libfcgi-perl
  libhtml-template-perl mysql-client-5.7 mysql-client-core-5.7 mysql-common
  mysql-server-5.7 mysql-server-core-5.7
```

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

3. Instale e configure um servidor web Apache2 na *máquina local*. Porém, nesse servidor:

a) Instale o PHP em *modo de desenvolvimento*.

Usa-se o apt-get install para instalar um programa, nesse caso será o apache em modo de desenvolvimento na máquina local

```
usuario@manoelaEller:~$ sudo apt-get install apache2
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências
Lendo informação de estado... Pronto
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap
```

b) Instale o banco de dados MySQL

Usa-se o apt-get install para instalar um programa, nesse caso será o MySql

```
usuario@manoelaEller:~$ sudo apt-get install libapache2-mod-php
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências
Lendo informação de estado... Pronto
The following additional packages will be installed:
  libapache2-mod-php7.2 php-common php7.2-cli php7.2-common php7.2-json
  php7.2-opcache php7.2-readline
Pacotes sugeridos:
  php-pear
```

```
usuario@manoelaEller:~$ sudo apt-get install mysql-server
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências
Lendo informação de estado... Pronto
The following additional packages will be installed:
  libaio1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libevent-core-2.1-6 libfcgi-perl
  libhtml-template-perl libssl1.1 mysql-client-5.7 mysql-client-core-5.7
  mysql-common mysql-server-5.7 mysql-server-core-5.7
Pacotes sugeridos:
  libipc-sharedcache-perl mailx tinycd
Os NOVOS pacotes a seguir serão instalados:
```



4. Instale um servidor ssh no servidor web da *máquina remota*.

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

Usa-se o apt-get install para instalar um programa, nesse caso será o servidor ssh, pelo comando openssh-server.

```
usuario@manoelaEller:~$ sudo apt-get install openssh-server
[sudo] senha para usuário:
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências
Lendo informação de estado... Pronto
The following additional packages will be installed:
  ncurses-term openssh-sftp-server ssh-import-id
```

```
usuario@manoelaEller:~$ sudo service ssh status
ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)
Active: active (running) since Tue 2019-11-19 14:53:20 -03; 1min 9s ago
Main PID: 12600 (sshd)
Tasks: 1 (limit: 1113)
CGroup: /system.slice/ssh.service
        └─12600 /usr/sbin/sshd -D
```

5. A partir da *máquina local*, logue-se na *máquina remota*. Após, crie uma pasta *public_html* em seu *home* do seu login.

Para fazer login com o ssh basta utilizar a seguinte frase: ssh[usuario]@ip, E para criar uma pasta basta utilizar o comando mkdir.

```
usuario@manoelaEller:~$ ssh usuario@192.168.31.110
usuario@192.168.31.110's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.3 LTS (GNU/Linux 4.15.0-20-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

 * Canonical Livepatch is available for installation.
   - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
     https://ubuntu.com/livepatch

53 pacotes podem ser atualizados.
24 atualizações são atualizações de segurança.
Last login: Tue Nov 19 14:58:01 2019 from 192.168.30.96
```

```
usuario@manoelaEller:~$ mkdir public_html
mkdir: não foi possível criar o diretório "public_html": Arquivo existe
usuario@manoelaEller:~$ mkdir public_html cliente
```

6. Saia da *máquina remota*. Na *máquina local*, crie um par de chaves pública/privada para utilizar o SSH remotamente.

Usa-se o exit para encerrar a conexão

```
usuario@manoelaEller:~$ ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/pedrosilva/.ssh/id_rsa): chaves
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in chaves.
Your public key has been saved in chaves.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:u2XQ1DzAoibcCuLwYyZzekWgvRvLxXHtPH8nSkR3o70 pedrosilva@pedro-cliente
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]---+
|      ..      |
|      .+.    |
| o o . o . o = o |
|+ o = = .+ . = . |
|oo = * oS o . . |
|o.O = ++      . |
| O B  .o+   E   |
|. =      =. o . |
|.      . o o    |
+-----[SHA256]-----+
```

7. Copie a chave criada no item anterior para o servidor web na *máquina remota* que você criou. Mostre que você consegue se logar na *máquina remota* sem precisar entrar com senhas. o ssh usuario mais @id da maquina permite logar na máquina remota sem precisar de senha

```
usuario@manoelaEller:~$ ssh-copy-id usuario@192.168.31.110
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/home/ usuario /.ssh/id_rsa.pub"
The authenticity of host '192.168.31.110 (192.168.31.110)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:J00JqJatqWLh1CpqbU396c2jB+EWwzPnlsoG2CjWCfM.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already
installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install
the new keys
phsilva@192.168.31.110's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with:  "ssh 'phsilva@192.168.31.110'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.
```

```
usuario@manoelaEller:~$ ssh usuario@192.168.31.110
Welcome to Ubuntu 18.04.3 LTS (GNU/Linux 4.15.0-20-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

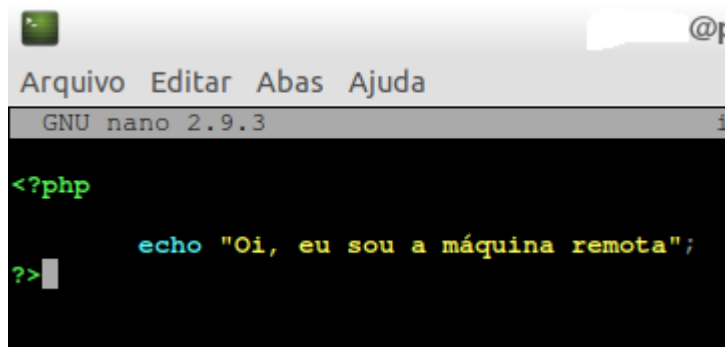
 * Canonical Livepatch is available for installation.
   - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
     https://ubuntu.com/livepatch

53 pacotes podem ser atualizados.
24 atualizações são atualizações de segurança.

Last login: Tue Nov 19 15:19:27 2019 from 192.168.30.96
usuario@manoelaEller:~$
```

8. Crie duas páginas Web:
- a) Uma página web PHP qualquer que exiba o seu nome

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas
Copie essa página para a pasta *public_html* do seu usuário na *máquina remota*



- b) Uma página web PHP que exiba a string “Eu sou o servidor”
Copie essa página para a pasta */var/www/html* do servidor
Criando o arquivo *index.php* na maquina local e copiando para */var/www/html* da maquina remota, atraves da conexao via ssh

```
usuario@manoelaEller:~$ ssh usuario@192.168.31.110
Welcome to Ubuntu 18.04.3 LTS (GNU/Linux 4.15.0-20-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

 * Canonical Livepatch is available for installation.
   - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
     https://ubuntu.com/livepatch

53 pacotes podem ser atualizados.
24 atualizações são atualizações de segurança.

Last login: Tue Nov 19 15:28:42 2019 from 192.168.30.96
usuario@manoelaEller:~$ sudo nano index.php
[sudo] senha para usuario:
usuario@manoelaEller:~$ ssh usuario@192.168.31.110
Welcome to Ubuntu 18.04.3 LTS (GNU/Linux 4.15.0-20-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

 * Canonical Livepatch is available for installation.
   - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
     https://ubuntu.com/livepatch

53 pacotes podem ser atualizados.
24 atualizações são atualizações de segurança.

Last login: Tue Nov 19 15:28:42 2019 from 192.168.30.96
usuario@manoelaEller:~$ sudo nano index.php
[sudo] senha para usuario:
usuario@manoelaEller:~$ sudo cp index.php /var/www/html
usuario@manoelaEller:~$
```

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

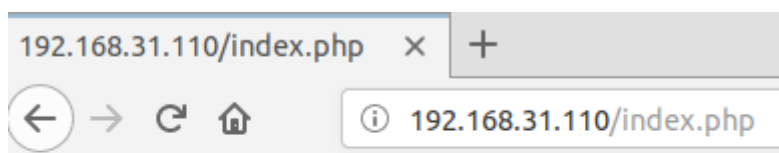
9. Mostre que o servidor web está funcionando, acessando a página web do seu servidor e de seu usuário a partir da *máquina remota* a partir de sua *máquina local*

Lembre-se: a página que está no seu servidor é acessada pela página em *http://[URL/IP]/~usuario!*

A página que está no seu home é acessada pela página em *http://[URL/IP]/~usuario !*

Esta testado se o servidor funciona acessando a pagina que ta na maquina remota pela maquina local

```
usuario@manoelaEller:~$ ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/usuario /.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/usuario /.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/usuario /.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/usuario /.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:LdSl0X2ldkrSDrrg7FIem82AX8GwMrMSI/IjUsWbJiM  usuario@manoelaEller
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]---+
|          . . . . o |
|          .. +.....|
|         .+o o =..|
|          o ...o. * o |
|         . o +S o.  o |
|E = * =o+o..      |
| = = o *oO.       |
|o o . o.= o       |
|.. . . .          |
+---[SHA256]-----+
```



Eu sou o servidor

```
GNU nano 2.9.3
<?php
    echo "usuario";
?>
```