

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
Maria Eduarda Hottz da Silva

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.

Questão realizada sem a necessidade de prints, segundo ordens do professor.


2. Instale e configure o servidor web Apache2 na *máquina remota*:

```
usuario@mariaeduardasilva :~$ 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
```

O comando `sudo apt-get install` instala o programa que o usuário deseja pelo terminal.

- 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!

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




UserDir Funcionando!!!

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

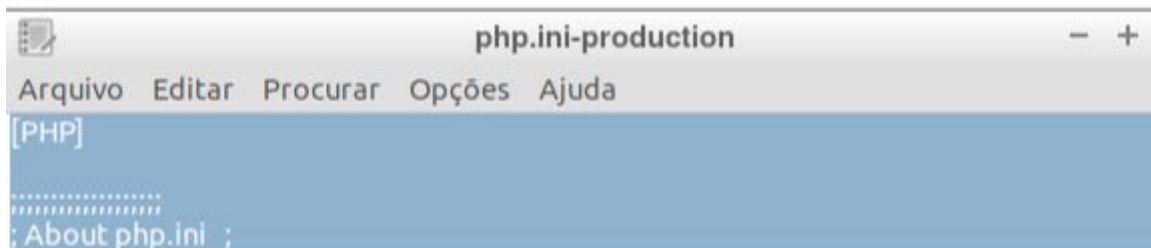
Para habilitar esse recurso nos servidores da web Apache2, executa-se o comando `sudo a2enmod usedir`. Após a execução desse comando, o recurso estará ativado e pronto para ser usado. Então, usa-se o `mkdir` para criar um novo diretório e ter permissão para gravar nele.

- b) Instale o PHP no servidor web, em *modo de produção*.
Mostre que a configuração está funcionando!

```
usuario@mariaeduardasilva: ~$ 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
```



```
.....
; About php.ini ;
```



- c) Instale o banco de dados MySQL

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@mariaeduardasilva : $ 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:
  libaiol 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
```

Nas letras b e c, usou-se o comando `apt-get install` novamente, para que o usuário, pelo terminal, pudesse instalar o PHP e o Banco de Dados.

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

```
usuario@mariaeduardasilva : ~$ 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
```

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

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@mariaeduardasilva:~$ 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
```



Agora, combinou-se o comando `apt-get install` ao comando `libapache2-mod-php`, o que fez com que instalasse o PHP em desenvolvimento.

- b) Instale o banco de dados MySQL

```
usuario@mariaeduardasilva:~$ 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
```

O comando `apt-get install mysql-server` permitiu ao servidor acesso ao mysql.

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

```
usuario@mariaeduardasilva :~$ sudo apt-get install openssh-server
```

```
usuario@mariaeduardasilva :~$ sudo service ssh status
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enab
   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
```

Agora, instalou-se o programa sshd (OpenSSH Daemon ou servidor) é o programa daemon para o cliente ssh. É um servidor ssh gratuito e de código aberto.

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

```
usuario@mariaeduardasilva :~$ ssh msilva @192.168.31.110
msilva @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@mariaeduardasilva :~$ mkdir public_html
mkdir: não foi possível criar o diretório "public_html": Arquivo existe
usuario@mariaeduardasilva :~$ mkdir public_html_cliente
```

Primeiro logou-se à uma máquina remota a partir do comando ssh. Depois, usou-se o comando mkdir para criar um diretório. Lembrando, que para se logar à uma máquina remota o usuário fez uso do seu nome de id da sua máquina.

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

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@mariaeduardasilva:~$ exit
sair
Connection to 192.168.31.110 closed.
```

```
usuario@mariaeduardasilva:~$ 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:u2XQlDzAoibcCuLwYyZzekWgvRvLxXHtPH8nSkR3o70 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]-----+
```

O comando `exit` é auto explicativo, serve para sair da máquina remota. Depois, utilizando o comando `ssh-keygen -t rsa` criou-se as chaves pública e a privada.

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.

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@mariaeduardasilva: ~$ ssh-copy-id msilva@192.168.31.110
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/home/pedrosilva/.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
msilva@192.168.31.110's password:

Number of key(s) added: 1

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

```
usuario@mariaeduardasilva: ~$ ssh msilva@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

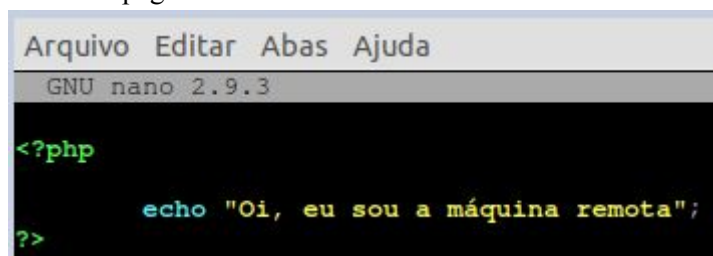
 * Canonical Livepatch is available for installation.
   - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
     https://ubuntu.com/livepatch

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
```

O comando `ssh-copy` também é auto explicativo, serve para copiar as chaves criadas. E depois logou-se novamente à máquina remota através do comando `ssh`.

8. Crie duas páginas Web:



```
Arquivo  Editar  Abas  Ajuda
GNU nano 2.9.3

<?php
    echo "Oi, eu sou a máquina remota";
?>
```

- a) Uma página web PHP qualquer que exiba o seu nome
Copie essa página para a pasta `public_html` do seu usuário na *máquina remota*

```
usuario@mariaeduardasilva: ~$ sudo nano index.php
[sudo] senha para msilva:
usuario@mariaeduardasilva: ~$ man cp
usuario@mariaeduardasilva: ~$ cp index.php public_html
```

Ministério da Educação

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

UNED Nova Friburgo

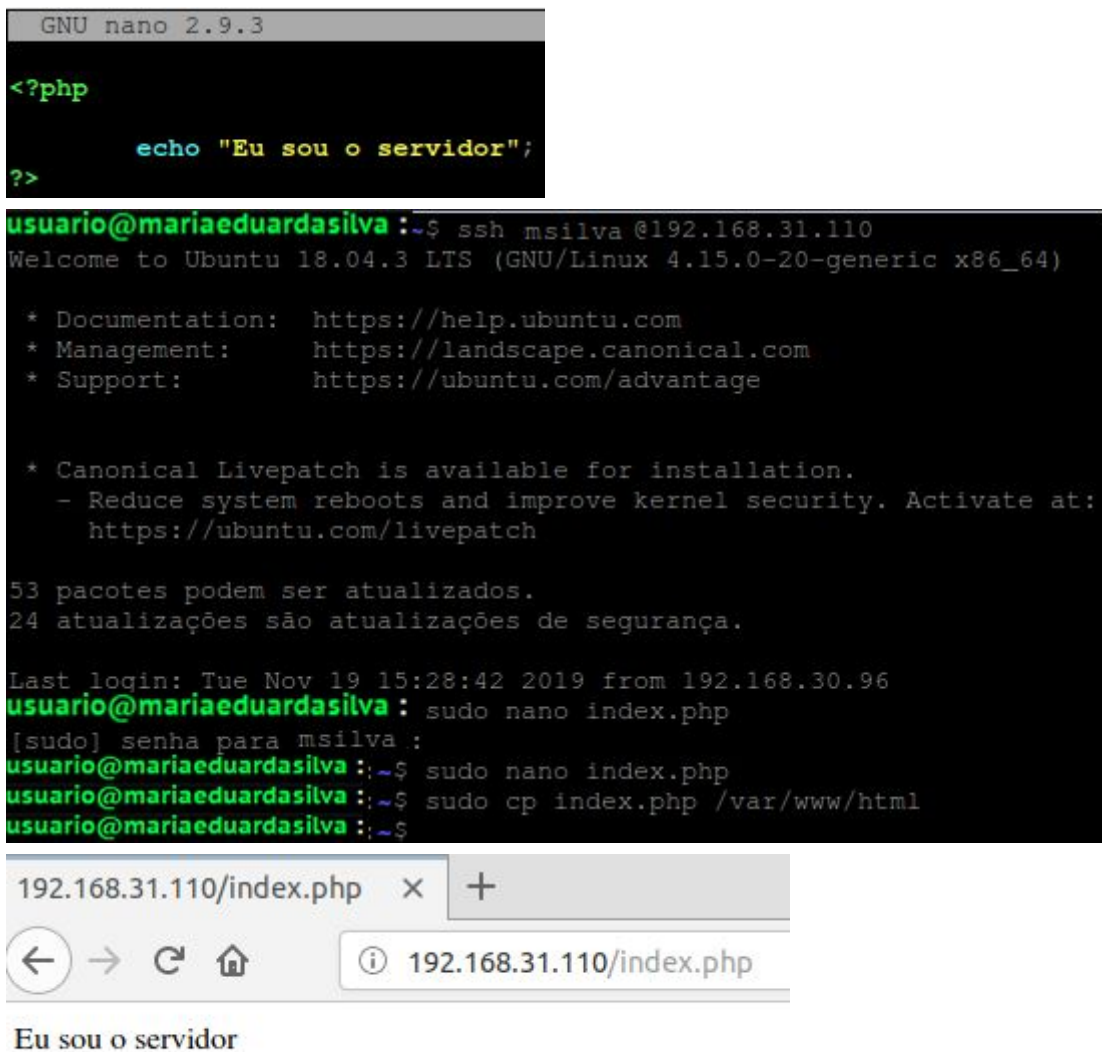
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

Disciplina de Sistemas Operacionais

Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

O comando nano foi utilizado para criar a página web, em seguida, o comando `man cp` permitiu escrever na página web. Por último, o comando `cp index.php public_html` copiou a página para o diretório `public_html`.

- b) Uma página web PHP que exiba a string “Eu sou o servidor”
Copie essa página para a pasta `/var/www/html` do servidor



```
GNU nano 2.9.3

<?php

    echo "Eu sou o servidor";

?>

usuario@mariaeduardasilva:~$ ssh msilva@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@mariaeduardasilva:~$ sudo nano index.php
[sudo] senha para msilva:
usuario@mariaeduardasilva:~$ sudo nano index.php
usuario@mariaeduardasilva:~$ sudo cp index.php /var/www/html
usuario@mariaeduardasilva:~$
```

192.168.31.110/index.php x +

← → ↻ 🏠 ⓘ 192.168.31.110/index.php

Eu sou o servidor

Semelhante a questão anterior, no entanto, escreveu-se “eu sou o servidor” e se deu o endereço de uma outra pasta.

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!`

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

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