

AULA 03 - INSTALAÇÃO DO SERVIDOR NGINX

Por Sediane Carmem Lunardi Hernandez

1



AGENDA

- Introdução
- Instalação (local)
- Checando o funcionamento do NGINX
- Gerenciando o NGINX
- Configurando blocos no servidor NGINX

INTRODUÇÃO

- NGINX é um servidor Web de código aberto
- Disponível para os Sistemas Operacionais e plataformas:
 - FreeBSD 3 — 12 / i386; FreeBSD 5 — 12 / amd64; FreeBSD 11 / ppc; FreeBSD 12 / ppc64;
 - Linux 2.2 — 4 / i386; Linux 2.6 — 5 / amd64; Linux 3 — 4 / armv6l, armv7l, arch64, ppc64le; Linux 4 — 5 / s390x;
 - Solaris 9 / i386, sun4u; Solaris 10 / i386, amd64, sun4v; Solaris 11 / x86;
 - AIX 7.1 / powerpc;
 - HP-UX 11.31 / ia64;
 - macOS / ppc, i386, x86_64;
 - Windows XP, Windows Server 2003, Windows 7, Windows 10.

INSTALAÇÃO

- A seguinte instalação foi realizada no Ubuntu 22.04
 - Para verificar a versão do seu sistema operacional Ubuntu:
 - `$ lsb_release -a` ✓


- **Passo 1:** instalando o NGINX

- ☐ `sudo apt update` ✓
- ☐ `sudo apt install nginx` ✓

```
usuario@usuario-Inspiron-5590: ~  
usuario@usuario-Inspiron-5590:~$ sudo apt update  
[sudo] senha para usuario:  
Atingido:1 http://packages.microsoft.com/repos/code stable InRelease  
Obter:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]  
Atingido:3 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease  
Atingido:4 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease  
Atingido:5 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease  
Atingido:6 https://ppa.launchpadcontent.net/libreoffice/ppa/ubuntu jammy InRelease  
Baixados 110 kB em 2s (64,5 kB/s)
```

```
usuario@usuario-Inspiron-5590: ~  
usuario@usuario-Inspiron-5590:~$ sudo apt install nginx  
[sudo] senha para usuario:  
Lendo listas de pacotes... Pronto  
Construindo árvore de dependências... Pronto  
Lendo informação de estado... Pronto  
nginx já é a versão mais recente (1.18.0-6ubuntu14.4).  
0 pacotes atualizados, 0 pacotes novos instalados, 0 a serem removidos e 190 não atualizados.  
usuario@usuario-Inspiron-5590:~$
```


CHECANDO A INSTALAÇÃO DO NGINX

- **Passo 2:** checando a instalação do NGINX
 - Depois do processo de instalação, o servidor web deve estar executando. Para checar isso, utilize o sistema de inicialização systemctl.
 - `systemctl status nginx` 

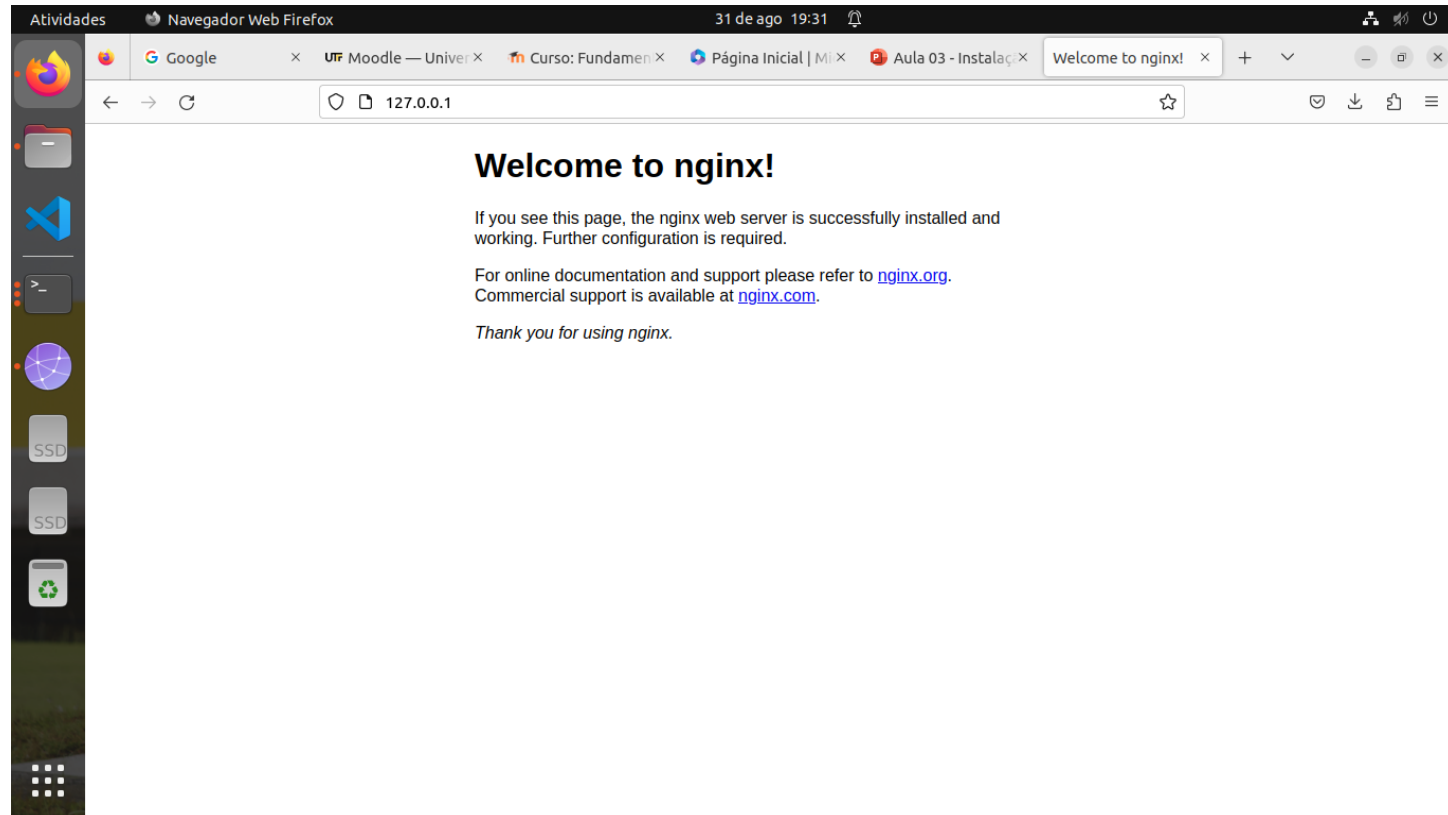
```

usuario@usuario-Inspiron-5590: ~
usuario@usuario-Inspiron-5590:~$ systemctl status nginx
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset:
   Active: active (running) since Sat 2023-07-22 14:35:34 -03; 10min ago
     Docs: man:nginx(8)
   Process: 9976 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_proce
   Process: 9977 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (c
 Main PID: 10068 (nginx)
    Tasks: 9 (limit: 38159)
   Memory: 7.7M
      CPU: 103ms
   CGroup: /system.slice/nginx.service
           └─10068 "nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; maste
           └─10070 "nginx: worker process"
           └─10071 "nginx: worker process"
           └─10072 "nginx: worker process"
           └─10073 "nginx: worker process"
           └─10074 "nginx: worker process"
           └─10075 "nginx: worker process"
           └─10076 "nginx: worker process"
           └─10077 "nginx: worker process"

```

CHECANDO A INSTALAÇÃO DO NGINX

- No navegador digite: <http://127.0.0.1> (em geral o localhost é associado com este IP)
 - A seguinte saída será exibida:

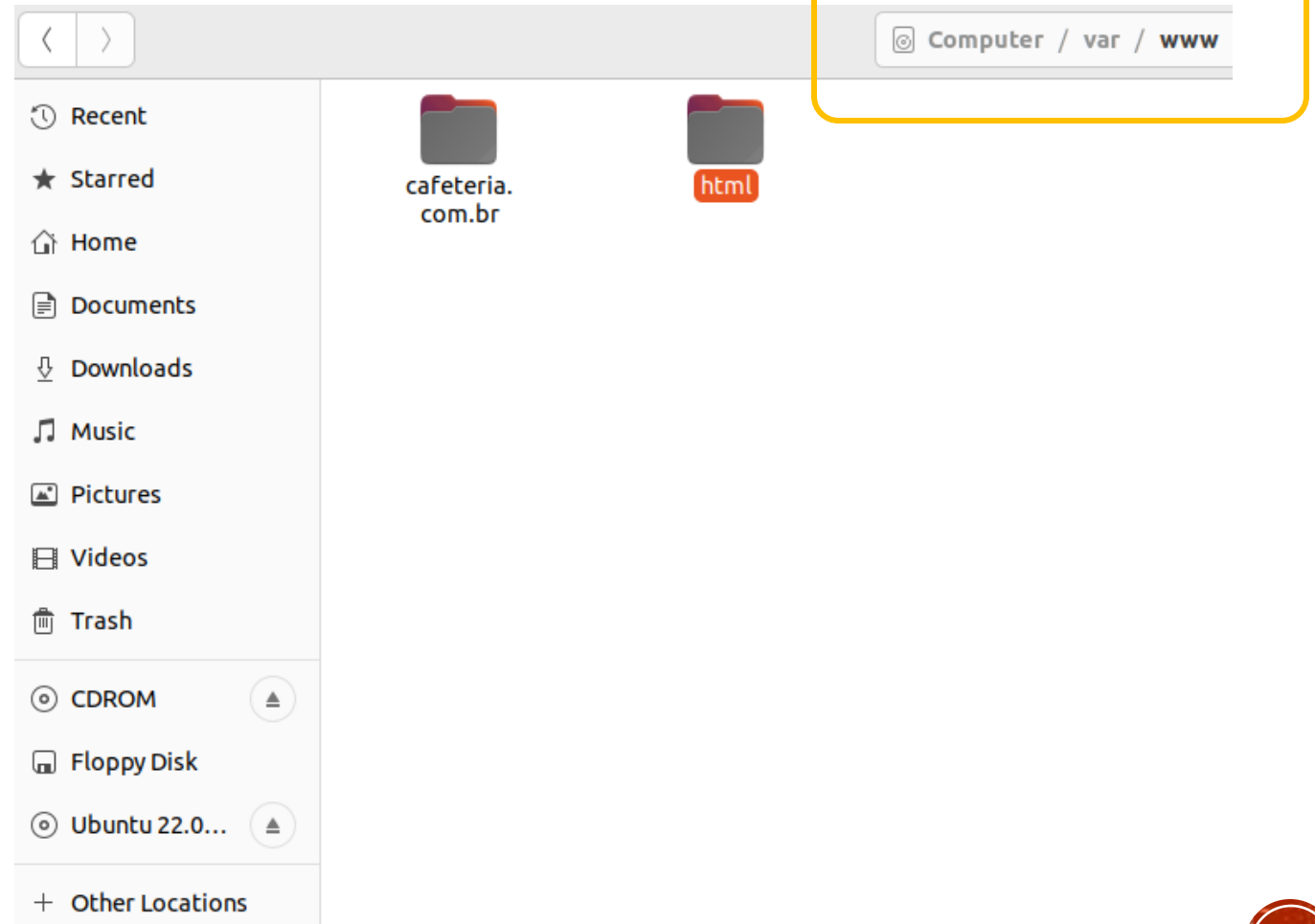


- **Funcionamento ok, mas.....**
 - melhor maneira de testar o funcionamento é solicitar uma página do Nginx
 - Acesse a página inicial padrão do Nginx para confirmar se o software está sendo executado
 - Navegue até o endereço IP do seu servidor
 - **Para descobrir, vá até a pasta /etc/ e verifique o IP do localhost no arquivo hosts**

CHECANDO A INSTALAÇÃO DO NGINX

- **Dúvida?**

- Onde fica essa página default do servidor?



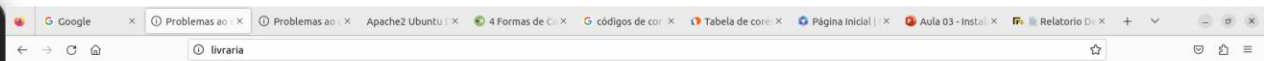
GERENCIANDO O NGINX

- Para parar seu servidor Web, digite:
`$ sudo systemctl stop nginx`
- Para iniciar o servidor quando ele estiver parado, digite:
`$ sudo systemctl start nginx`
- Para parar e então iniciar o serviço novamente (mudança em arquivo de configuração), digite:
`$ sudo systemctl restart nginx`
- Para recarregar o NGINX (quedas na conexão), digite:
`$ sudo systemctl reload nginx`
- Para desabilitar o NGINX (alguns serviços podem não funcionar), digite:
`$ sudo systemctl disable nginx`
- Para habilitar o serviço NGINX, digite:
`$ sudo systemctl enable nginx`

GERENCIANDO O NGINX (CONT.)

- Tarefa:
 - Execute cada comando slide anterior
 - Após a execução de cada comando verifique o status do servidor

```
usuario@usuario-Inspiron-5590: ~  
jul 29 11:24:46 usuario-Inspiron-5590 systemd[1]: Starting A high performance web server: nginx.service  
jul 29 11:24:46 usuario-Inspiron-5590 systemd[1]: Started A high performance web server: nginx.service  
usuario@usuario-Inspiron-5590:~$ sudo systemctl stop nginx  
[sudo] senha para usuario:  
Sinto muito, tente novamente.  
[sudo] senha para usuario:  
usuario@usuario-Inspiron-5590:~$ systemctl status nginx  
○ nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)  
   Active: inactive (dead) since Sat 2023-07-29 11:25:25 -03; 9s ago  
     Docs: man:nginx(8)  
  Process: 25304 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)  
  Process: 25305 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)  
  Process: 25396 ExecStop=/sbin/start-stop-daemon --quiet --stop --retry QUIT/5 (code=exited, status=0/SUCCESS)  
 Main PID: 25306 (code=exited, status=0/SUCCESS)  
    CPU: 45ms  
jul 29 11:24:46 usuario-Inspiron-5590 systemd[1]: Starting A high performance web server: nginx.service  
jul 29 11:24:46 usuario-Inspiron-5590 systemd[1]: Started A high performance web server: nginx.service  
jul 29 11:25:25 usuario-Inspiron-5590 systemd[1]: Stopping A high performance web server: nginx.service  
jul 29 11:25:25 usuario-Inspiron-5590 systemd[1]: nginx.service: Deactivated successfully.  
jul 29 11:25:25 usuario-Inspiron-5590 systemd[1]: Stopped A high performance web server: nginx.service  
lines 1-15/15 (END)
```



CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR

- Utilizados para esconder detalhes de configuração
 - **Primeiro passo:** é necessário configurar um domínio para seu site (se refere ao endereço do site – www.domínio)
 - No Nginx há um **bloco de servidor** default habilitado e configurado para servir documentos presentes no diretório em /var/www/html/
 - **Tarefa:** Procure no diretório /var/www/html/ um arquivo chamado index.html (já mostrado em nosso navegador como página default desse servidor web)

O domínio pode ser ter .com.br depois do nome

CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

- Para criar o seu domínio basta criar uma estrutura de diretório dentro de /var/www/
- Nosso domínio será de uma **cafeteria**
 - Então vamos criar o domínio **cafeteria.com.br**?

Vamos deixar /var/www/html/ como o diretório padrão a ser atendido se uma solicitação do cliente não corresponder a nenhum outro site



MÃOS A OBRA...



CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

- **Primeiro passo (cont.):**

your_domain = cafeteria.com.br
(domínio exemplo)

1. Criar o diretório para seu domínio

```
$ sudo mkdir -p /var/www/your_domain/html/
```

2. Atribuir a propriedade do diretório para o seu usuário com a variável de ambiente \$USER:

```
$ sudo chown -R usuario /var/www/your_domain/html/
```

```
$ sudo chgrp -R usuario /var/www/your_domain/html/
```

3. Garantir as permissões para seu usuário de modo que: (i) o proprietário leia, grave e execute os arquivos; (ii) o grupo e os outros apenas podem ler e executar:

```
$ sudo chmod -R 755 /var/www/your_domain/
```

CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

- **Segundo passo:**

1. Criar uma página html salvando em `/var/www/your_domain/html/`
`$ pico /var/www/your_domain/html/index.html`

```
/var/www/cafeteria.com.br/html/index.html
```

```
<html>
  <head>
    <title>Bem-vindo a página da cafeteria!</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Cafeteria da hora</h1>
    <h2> Bem-vindo </h2>
  </body>
</html>
```

CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

```
sediane@sediane-virtual-machine: /var/www
Active: active (running) since Fri 2023-09-01 10:10:33 -03; 1h 12min ago
Docs: man:nginx(8)
Main PID: 1051 (nginx)
Tasks: 3 (limit: 4548)
Memory: 6.6M
CPU: 110ms
CGroup: /system.slice/nginx.service
├─1051 "nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master
├─1053 "nginx: worker process" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" ""
└─1054 "nginx: worker process" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" ""

set 01 10:10:33 sediane-virtual-machine systemd[1]: Starting A high performance
set 01 10:10:33 sediane-virtual-machine systemd[1]: Started A high performance
sediane@sediane-virtual-machine:~$ cd /
sediane@sediane-virtual-machine:/$ cd var/www
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www$ sudo mkdir -p /var/www/cafeateria.com.br/html
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www$ ls -la
total 16
drwxr-xr-x 4 root root 4096 set 1 11:24 .
drwxr-xr-x 15 root root 4096 mai 24 11:09 ..
drwxr-xr-x 3 root root 4096 set 1 11:24 cafeteria.com.br
drwxr-xr-x 3 root root 4096 jul 24 09:37 html
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www$
```

```
sediane@sediane-virtual-machine: /var/www/cafeateria.com.br
br/html
[sudo] password for sediane:
sediane@sediane-virtual-machine:~$ cd /
sediane@sediane-virtual-machine:/$ cd var/www
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www$ ls -la
total 16
drwxr-xr-x 4 root root 4096 set 1 11:24 .
drwxr-xr-x 15 root root 4096 mai 24 11:09 ..
drwxr-xr-x 3 sediane root 4096 set 1 11:24 cafeteria.com.br
drwxr-xr-x 3 root root 4096 jul 24 09:37 html
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www$ cd cafeteria.com.br/
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www/cafeateria.com.br$ ls -la
total 12
drwxr-xr-x 3 sediane root 4096 set 1 11:24 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 set 1 11:24 ..
drwxr-xr-x 2 sediane sediane 4096 set 1 11:24 html
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www/cafeateria.com.br$ pico index.html
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www/cafeateria.com.br$ ls -la
total 16
drwxr-xr-x 3 sediane root 4096 set 1 11:38 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 set 1 11:24 ..
drwxr-xr-x 2 sediane sediane 4096 set 1 11:24 html
-rw-rw-r-- 1 sediane sediane 216 set 1 11:38 index.html
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www/cafeateria.com.br$
```


CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

- **Terceiro passo:**

1. Criar um *server block* com as diretivas corretas (para servir a página criada anteriormente) em `/etc/nginx/sites-available/your_domain`:

```
$ sudo pico /etc/nginx/sites-available/your_domain
```

2. Editar o bloco de configuração, semelhante ao padrão, atualizando o diretório e o nome do domínio:

CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

- Estrutura de arquivos e diretório do servidor Nginx:

```
usuario@usuario-Inspiron-5590: /etc/nginx
usuario@usuario-Inspiron-5590:/var/www/sediane/html$ cd ..
usuario@usuario-Inspiron-5590:/var/www/sediane$ cd ..
usuario@usuario-Inspiron-5590:/var/www$ cd ..
usuario@usuario-Inspiron-5590:/var$ cd ..
usuario@usuario-Inspiron-5590:/$ cd etc/nginx/
usuario@usuario-Inspiron-5590:/etc/nginx$ ls -l
total 64
drwxr-xr-x 2 root root 4096 nov 10 2022 conf.d
-rw-r--r-- 1 root root 1125 jul 26 2022 fastcgi.conf
-rw-r--r-- 1 root root 1055 jul 26 2022 fastcgi_params
-rw-r--r-- 1 root root 2837 jul 26 2022 koi-utf
-rw-r--r-- 1 root root 2223 jul 26 2022 koi-win
-rw-r--r-- 1 root root 3957 ago 2 2022 mime.types
drwxr-xr-x 2 root root 4096 nov 10 2022 modules-available
drwxr-xr-x 2 root root 4096 jun 15 09:07 modules-enabled
-rw-r--r-- 1 root root 1445 jun 15 09:43 nginx.conf
-rw-r--r-- 1 root root 180 jul 26 2022 proxy_params
-rw-r--r-- 1 root root 636 jul 26 2022 scgi_params
drwxr-xr-x 2 root root 4096 jul 22 14:35 sites-available
drwxr-xr-x 2 root root 4096 jun 15 10:03 sites-enabled
drwxr-xr-x 2 root root 4096 jul 22 14:35 snippets
-rw-r--r-- 1 root root 664 jul 26 2022 uwsgi_params
-rw-r--r-- 1 root root 3071 jul 26 2022 win-utf
usuario@usuario-Inspiron-5590:/etc/nginx$
```

CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

- **Terceiro passo:**

2.... (/etc/nginx/sites-available/**your_domain**)

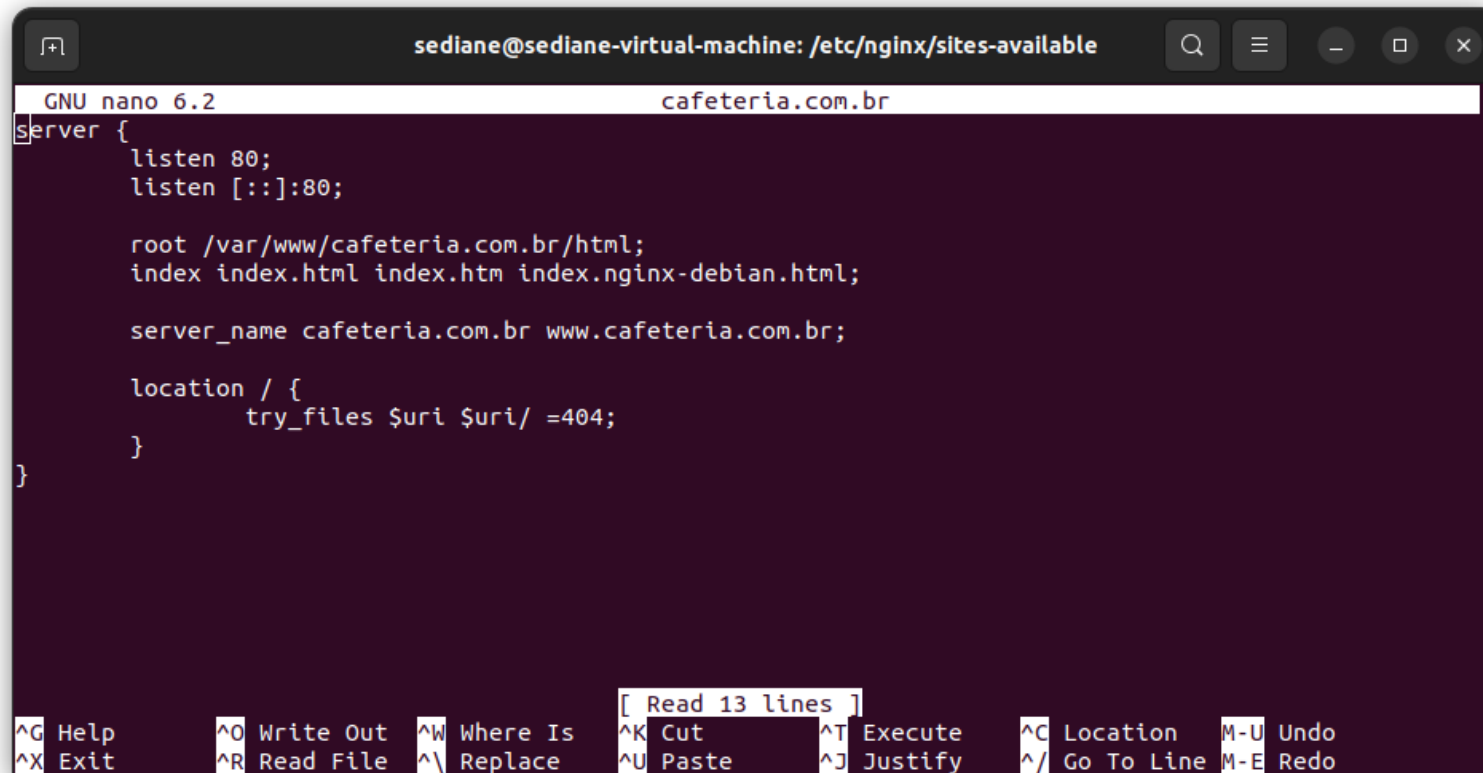
```
server {  
    listen 80;  
  
    root /var/www/your_domain/html;  
    index index.html;  
  
    server_name your_domain www.your_domain;  
  
    location / {  
        try_files $uri $uri/ =404;  
    }  
}
```

CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

- **Logo ficaria:**

```
server {  
    listen 80;  
    Listen[::]:80  
  
    root /var/www/cafeteria.com.br/html;  
    index index.html;  
  
    server_name cafeteria.com.br www.cafeteria.com.br;  
  
    location / {  
        try_files $uri $uri/ =404;  
    }  
}
```


CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)



The screenshot shows a terminal window with the title bar "sediane@sediane-virtual-machine: /etc/nginx/sites-available". The window contains the GNU nano 6.2 text editor editing the file "cafeteria.com.br". The configuration content is as follows:

```
server {  
    listen 80;  
    listen [::]:80;  
  
    root /var/www/cafeteria.com.br/html;  
    index index.html index.htm index.nginx-debian.html;  
  
    server_name cafeteria.com.br www.cafeteria.com.br;  
  
    location / {  
        try_files $uri $uri/ =404;  
    }  
}
```

The bottom of the terminal displays the nano editor's command shortcuts:

^G Help	^O Write Out	^W Where Is	^K Cut	^T Execute	^C Location	M-U Undo
^X Exit	^R Read File	^_\ Replace	^U Paste	^J Justify	^/_ Go To Line	M-E Redo

A status bar at the bottom indicates "[Read 13 lines]".

CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

- **Quarto passo:**

1. Habilitar o arquivo (/etc/nginx/sites-available/*your_domain*) criando um link dele para o diretório *sites-enabled* que o Nginx lê durante a inicialização:

```
$ sudo ln -s /etc/nginx/sites-available/your_domain /etc/nginx/sites-enabled/
```

```
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www/cafeteria.com.br$ pico /etc/nginx/sites-available/cafeteria.com.br
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www/cafeteria.com.br$ sudo pico /etc/nginx/sites-available/cafeteria.com.br
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www/cafeteria.com.br$ sudo pico /etc/nginx/sites-available/cafeteria.com.br
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www/cafeteria.com.br$ sudo ln -s /etc/nginx/sites-available/cafeteria.com.br /etc/nginx/sites-enabled/
[sudo] password for sediane:
sediane@sediane-virtual-machine:/var/www/cafeteria.com.br$ ls /etc/nginx/sites-enabled/
cafeteria.com.br  default
```

- **Quinto passo:**

1. Para evitar problemas de memória ajuste um único valor no arquivo /etc/nginx/nginx.conf. Abra o arquivo:

```
$ sudo pico /etc/nginx/nginx.conf
```

CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

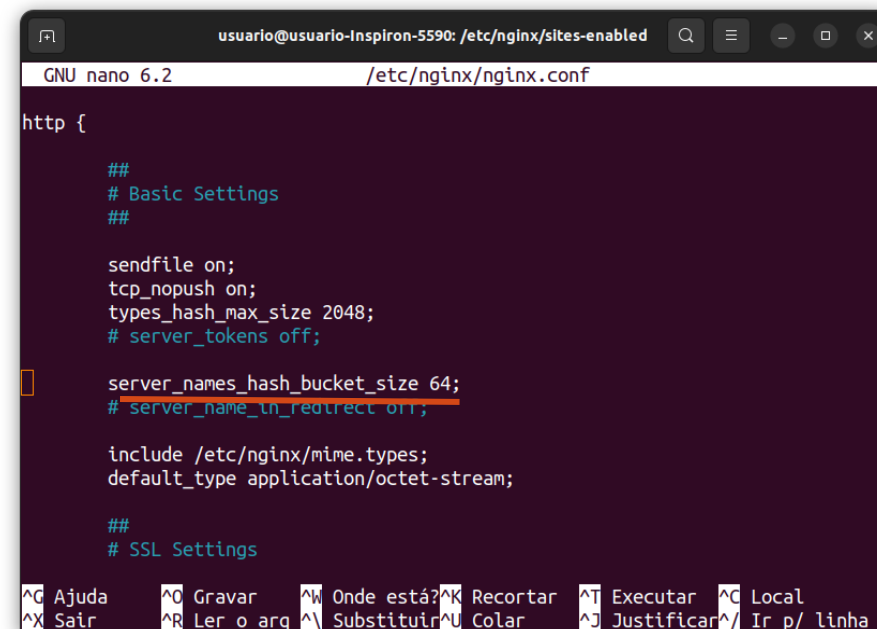
- **Quinto passo (cont.):**

1. Excluir o comentário (#) da diretiva `server_names_hash_bucket_size`

• `$ sudo pico /etc/nginx/nginx.conf`

`/etc/nginx/nginx.conf`

```
...  
http {  
    ...  
    server_names_hash_bucket_size 64;  
    ...  
}  
...
```



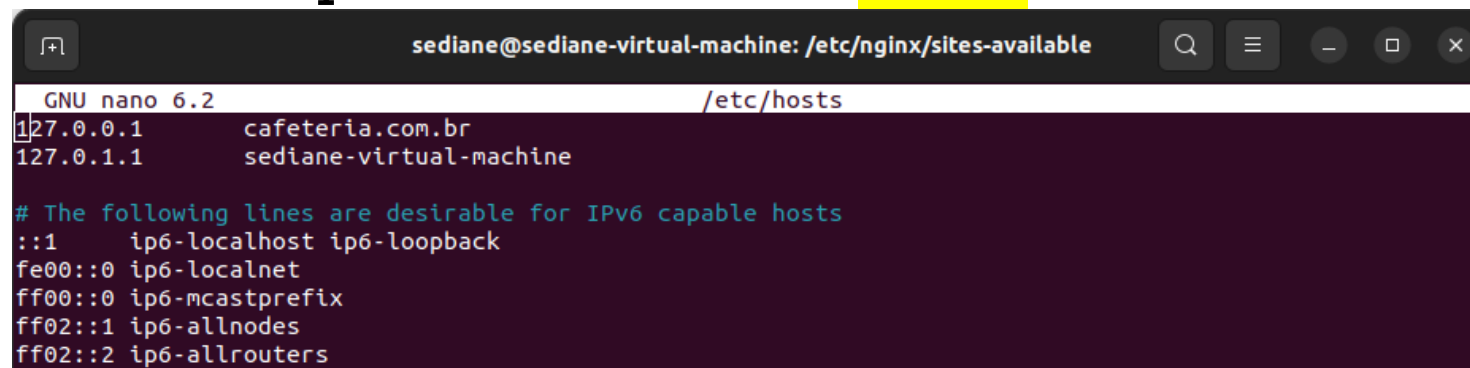
```
usuario@usuario-Inspiron-5590: /etc/nginx/sites-enabled  
GNU nano 6.2 /etc/nginx/nginx.conf  
http {  
    ##  
    # Basic Settings  
    ##  
  
    sendfile on;  
    tcp_nopush on;  
    types_hash_max_size 2048;  
    # server_tokens off;  
  
    server_names_hash_bucket_size 64;  
    # server_name_in_redirect on;  
  
    include /etc/nginx/mime.types;  
    default_type application/octet-stream;  
  
    ##  
    # SSL Settings  
  
^G Ajuda ^O Gravar ^W Onde está? ^K Recortar ^T Executar ^C Local  
^X Sair ^R Ler o arq ^_ Substituir ^U Colar ^J Justificar ^_/ Ir p/ linha
```

➔ Para verificar que não existem erros de sintaxe nesse arquivo digite: `$ sudo nginx -t`

CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

- **Sexto passo:**

1. Editar o arquivo de `hosts` em `/etc/` adicionando seu domínio



```
sediane@sediane-virtual-machine: /etc/nginx/sites-available
GNU nano 6.2 /etc/hosts
127.0.0.1 cafeteria.com.br
127.0.1.1 sediane-virtual-machine

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

- **Sétimo passo:**

1. Restartar o servidor Nginx (se o arquivo de configuração estiver ok) para habilitar as modificações

```
$ sudo systemctl restart nginx
```


CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)

- **Oitavo passo:**

1. Testar o servidor Nginx se ele está servindo o seu domínio. Digitar no navegador:

\$ http://your_domain

Obs: você pode editar o arquivo de hosts depois de restartar o servidor

```
usuario@usuario-Inspiron-5590:/etc/nginx/sites-enabled$ sudo pico /etc/nginx/nginx.conf
usuario@usuario-Inspiron-5590:/etc/nginx/sites-enabled$ sudo nginx -t
nginx: the configuration file /etc/nginx/nginx.conf syntax is ok
nginx: configuration file /etc/nginx/nginx.conf test is successful
usuario@usuario-Inspiron-5590:/etc/nginx/sites-enabled$ sudo systemctl restart nginx
usuario@usuario-Inspiron-5590:/etc/nginx/sites-enabled$ sudo pico /etc/hosts
usuario@usuario-Inspiron-5590:/etc/nginx/sites-enabled$ cd ..
usuario@usuario-Inspiron-5590:/etc/nginx$ cd ..
usuario@usuario-Inspiron-5590:/etc$ cat /etc/hosts
```

CONFIGURANDO BLOCOS DO SERVIDOR (CONT.)



FAMILIARIZANDO-SE COM ARQUIVOS E DIRETÓRIO DO SERVIDOR NGINX

- **Conteúdo:**

- **/var/www/html/:** O conteúdo da web default, que consiste apenas na página padrão do Nginx servida a partir do diretório /var/www/html. Isso pode ser alterado alterando os arquivos de configuração do Nginx (como realizamos).

- **Configuração do servidor:**

- **/etc/nginx/:** O diretório de configuração do Nginx. Todos os arquivos de configuração do Nginx ficam nesse diretório.
- **/etc/nginx/nginx.conf:** O principal arquivo de configuração do Nginx.
- **/etc/nginx/sites-available/:** O diretório onde os blocos do servidor por site podem estar armazenados.
- **/etc/nginx/sites-enabled/:** O diretório onde os blocos do servidor por site estão armazenados. Normalmente, esses são criados pela ligação para arquivos de configuração encontrados no diretório de *sites-available*.
- **/etc/nginx/snippets/:** Este diretório contém fragmentos de configuração que podem ser incluídos em outro lugar na configuração do Nginx.

FAMILIARIZANDO-SE COM ARQUIVOS E DIRETÓRIO DO SERVIDOR NGINX (CONT.)

- **Logs do servidor:**
 - **/var/log/nginx/access.log:** cada requisição do Nginx é armazenada neste arquivo de log por default.
 - **/var/log/nginx/error.log:** Qualquer erro do servidor Nginx será armazenado nesse arquivo de log.

MÃOS A OBRAR

- Agora é a sua vez...
 - Executar o tutorial, apresentado nos slides desta aula, para os domínios de uma **livraria**, uma **loja** e um **restaurante** (capriche na página inicial de cada um deles)
 - Montar relatório das atividades conforme modelo disponível no Moodle.

REFERÊNCIAS

- Tutorial - **How To Install Nginx on Ubuntu 20.04**. Acesso em 22 de julho de 2023. Disponível por www em <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-nginx-on-ubuntu-20-04>
- **Como solucionar erros comuns do Nginx**. Acesso em 24 de julho de 2023. Disponível por www em <https://pt.linux-console.net/?p=6719#gsc.tab=0>
- **How To Install Linux, Nginx, MySQL, PHP (LEMP stack) on Ubuntu 20.04**. Acesso em 24 de julho de 2023. Disponível por www em <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-nginx-mysql-php-lemp-stack-on-ubuntu-20-04>.
- **How To Install Nginx on Ubuntu 22.04**. Acesso em 24 de julho de 2023. Disponível por www em <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-nginx-on-ubuntu-22-04>.
- **Tabela de cores HTML**. Acesso em 29 de julho de 2023. Disponível por www em <https://www.homehost.com.br/blog/tutoriais/tabela-de-cores-html/>