

Linux on Z: Go Worldwide

Controle sua instância do Linux e comece a criar

15
etapas

90 minutos

```
httpd-filesystem.noarch : The basic directory layout for the Apache HTTP server
python38-mod_wsgi.s390x : A WSGI interface for Python web applications in Apache
mod_ldap.s390x : LDAP authentication modules for the Apache HTTP Server
python3-mod_wsgi.s390x : A WSGI interface for Python web applications in Apache
mod_proxy_html.s390x : HTML and XML content filters for the Apache HTTP Server
mod_auth_mellon.s390x : A SAML 2.0 authentication module for the Apache Httpd Server
mod_md.s390x : Certificate provisioning using ACME for the Apache HTTP Server
pcp-export-pcp2spark.s390x : Performance Co-Pilot tools for exporting PCP metrics to Apache Spark
mod_intercept_form_submit.s390x : Apache module to intercept login form submission and run PAM authentication
mod_lookup_identity.s390x : Apache module to retrieve additional information about the authenticated user
MTM> sudo yum install httpd.s390x
Last metadata expiration check: 0:06:28 ago on Mon 17 Aug 2020 09:30:18 AM EDT.
Dependencies resolved.

=====


| Package                       | Architecture | Version                                | Repository      | Size  |
|-------------------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------|-------|
| <hr/>                         |              |                                        |                 |       |
| Installing:                   |              |                                        |                 |       |
| httpd                         | s390x        | 2.4.37-21.module+el8.2.0+5008+cca404a3 | rhel8-appstream | 1.3 M |
| Installing dependencies:      |              |                                        |                 |       |
| mailcap                       | noarch       | 2.1.48-3.el8                           | rhel8-base      | 39 k  |
| redhat-logos-httpd            | noarch       | 81.1-1.el8                             | rhel8-base      | 26 k  |
| apr-util                      | s390x        | 1.6.1-6.el8                            | rhel8-appstream | 194 k |
| apr                           | s390x        | 1.6.3-9.el8                            | rhel8-appstream | 122 k |
| httpd-filesystem              | noarch       | 2.4.37-21.module+el8.2.0+5008+cca404a3 | rhel8-appstream | 36 k  |
| mod_http2                     | s390x        | 1.11.3-3.module+el8.2.0+4377+dc421495  | rhel8-appstream | 152 k |
| httpd-tools                   | s390x        | 2.4.37-21.module+el8.2.0+5008+cca404a3 | rhel8-appstream | 102 k |
| Installing weak dependencies: |              |                                        |                 |       |
| apr-util-bdb                  | s390x        | 1.6.1-6.el8                            | rhel8-appstream | 24 k  |
| apr-util-openssl              | s390x        | 1.6.1-6.el8                            | rhel8-appstream | 27 k  |
| Enabling module streams:      |              |                                        |                 |       |
| httpd                         |              | 2.4                                    |                 |       |
| <hr/>                         |              |                                        |                 |       |
| Transaction Summary           |              |                                        |                 |       |
| Install 10 Packages           |              |                                        |                 |       |
| Total download size: 1.9 M    |              |                                        |                 |       |
| Installed size: 5.6 M         |              |                                        |                 |       |
| Is this ok [y/N]: y           |              |                                        |                 |       |


```

1. INSTALAR UM SERVIDOR DA WEB

Digite `yum search apache` para procurar pacotes instaláveis relacionados ao servidor da web Apache.

`httpd.s390x` é o que queremos. Como nota, s390x é a abreviação para arquitetura Z de 64 bits. Instale o pacote com este comando:

`sudo yum install httpd.s390x`

Ele mostrará uma série de dependências que também precisam ser instaladas e perguntará se você autoriza essa instalação.

Digite '`y`' para continuar.

O DESAFIO

O Linux começou como uma alternativa para os amadores aos caros sistemas UNIX, que estavam disponíveis somente para universidades ou grandes empresas. Com a rápida adoção, ele chegou a servidores, notebooks, telefones e dispositivos em todo o mundo. É claro que um desses servidores é o mainframe IBM Z, aproveitando a extrema resiliência, desempenho e escalabilidade oferecidos pela plataforma.

ANTES DE COMEÇAR

O acesso a um sistema Linux é necessário para este desafio, portanto, conclua o primeiro desafio do Linux, LNX1, antes de realizar estas etapas.

```
[linux1@competition ~]$ sudo apachectl start
[linux1@competition ~]$ sudo systemctl enable httpd
[linux1@competition ~]$ sudo apachectl status
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Tue 2021-08-03 11:53:58 EDT; 17min ago
     Docs: man:httpd.service(8)
   Main PID: 23274 (httpd)
   Status: "Total requests: 4; Idle/Busy workers 100/0;Requests/sec: 0.00381; Bytes served/sec: 18 B/sec"
      Tasks: 213 (limit: 23781)
     Memory: 16.8M
    CGroup: /system.slice/httpd.service
            └─23274 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               ├─23275 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               ├─23276 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               ├─23277 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               └─23278 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

Aug 03 11:53:57 competition systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Aug 03 11:53:58 competition httpd[23274]: AH0058: httpd: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using fe80::a1:41ff%enp0s8
Aug 03 11:53:58 competition systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
Aug 03 11:53:58 competition httpd[23274]: Server configured, listening on: port 80
```

2. COMECE ATIVANDO O APACHE

Instalamos o servidor da web Apache, mas ele não fará nada até ser iniciado. Vamos iniciá-lo, habilitá-lo para que ele seja iniciado automaticamente e, em seguida, verificar o status dele. Para isso, procure por "`ativo (em execução)`".

`sudo apachectl start`
`sudo systemctl enable httpd`
`sudo apachectl status`

Se a saída do comando "status" for maior do que cabe na sua janela, poderá ser necessário rolar até o final ou pressionar Q para sair.

GNU nano 2.9.8

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<h1>Esta é minha página da web</h1>
<p>...e ela está em execução no hardware IBM Z.</p>
</body>
</html>
```

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify
^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Uncut Text ^T To Spell

3. CRIE UMA PÁGINA DA WEB

Acesse `/var/www/html` e crie um arquivo chamado `index.html` (*Lembre-se de que você precisará de autoridade de administrador para escrever aqui...*)

Se você estiver familiarizado com HTML, aproveite. Caso contrário, sinta-se à vontade para copiar/colar o código de amostra acima. Quando terminar, pressione **Control-O** para salvar e **Control-X** para sair do nano.

Obviamente, você não deve colocar aqui nada que seja desagradável ou questionável. Ações serão tomadas quanto ao uso indevido deste sistema.

IBM Z

```
[linux1@competition ~]$ ip -c addr  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
3: enc1000: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000  
    link/ether 02:a1:41:5b:85:30 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 148.100.76.111/22 brd 148.100.79.255 scope global noprefixroute enc1000  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::a1:41ff:fe5b:8530/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

4. ENCONTRE SEU ENDEREÇO IP

Antes de continuar, certifique-se de ter o endereço IP de seu sistema. Ele está listado na página do Community Cloud na qual você criou a instância de servidor, mas também é possível emitir um comando

ip -c addr

(configuração de endereço de interface) e procurar o endereço inet na interface enc1000 (destacado na captura de tela acima)

Anote o endereço IP de seu sistema ou o caminho para ele.

"POR QUE PRECISO CONTINUAR DIGITANDO SUDO?"

Talvez você já tenha ouvido a expressão "É melhor prevenir do que remediar". Isso quer dizer que, se você se apressar durante os estágios de planejamento, provavelmente cometerá um erro. Ao tirar mais alguns segundos para pensar sobre o que está prestes a ser feito, é possível economizar muito tempo e estresse.

Com um usuário padrão sem privilégios, é menos provável que você apague acidentalmente um arquivo ou diretório importante, e é possível elevar o acesso desse usuário somente quando ***realmente*** for necessário. Com isso, você se lembra que está prestes a fazer algo que pode ter consequências potencialmente perigosas.

Sempre que inserir um comando após sudo, tire alguns segundos para verificá-lo novamente.

```
lLinux1@competition ~]$ sudo systemctl start firewalld
lLinux1@competition ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --add-port=80/tcp --permanent
cess
lLinux1@competition ~]$ sudo firewall-cmd --reload
cess
lLinux1@competition ~]$ sudo systemctl enable firewalld
reated symlink /etc/systemd/system/dbus-org.fedoraproject.FirewallD1.service → /usr/lib/systemd/system/firewalld.se
reated symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/firewalld.service → /usr/lib/systemd/system/firewalld.se
```

5. MEU QUERIDO FIREWALL

Por padrão, o Community Cloud bloqueia todos os acessos de entrada e não sejam SSH. Esta é uma precaução de segurança. Para ver essa página da web, precisamos criar uma exceção no firewall para a porta 80, na qual o servidor da web está sendo executado. Use estes mandos:

```
do systemctl start firewalld
do firewall-cmd --zone=public --add-port=80/tcp --permanent
do firewall-cmd --reload
do systemctl enable firewalld
```

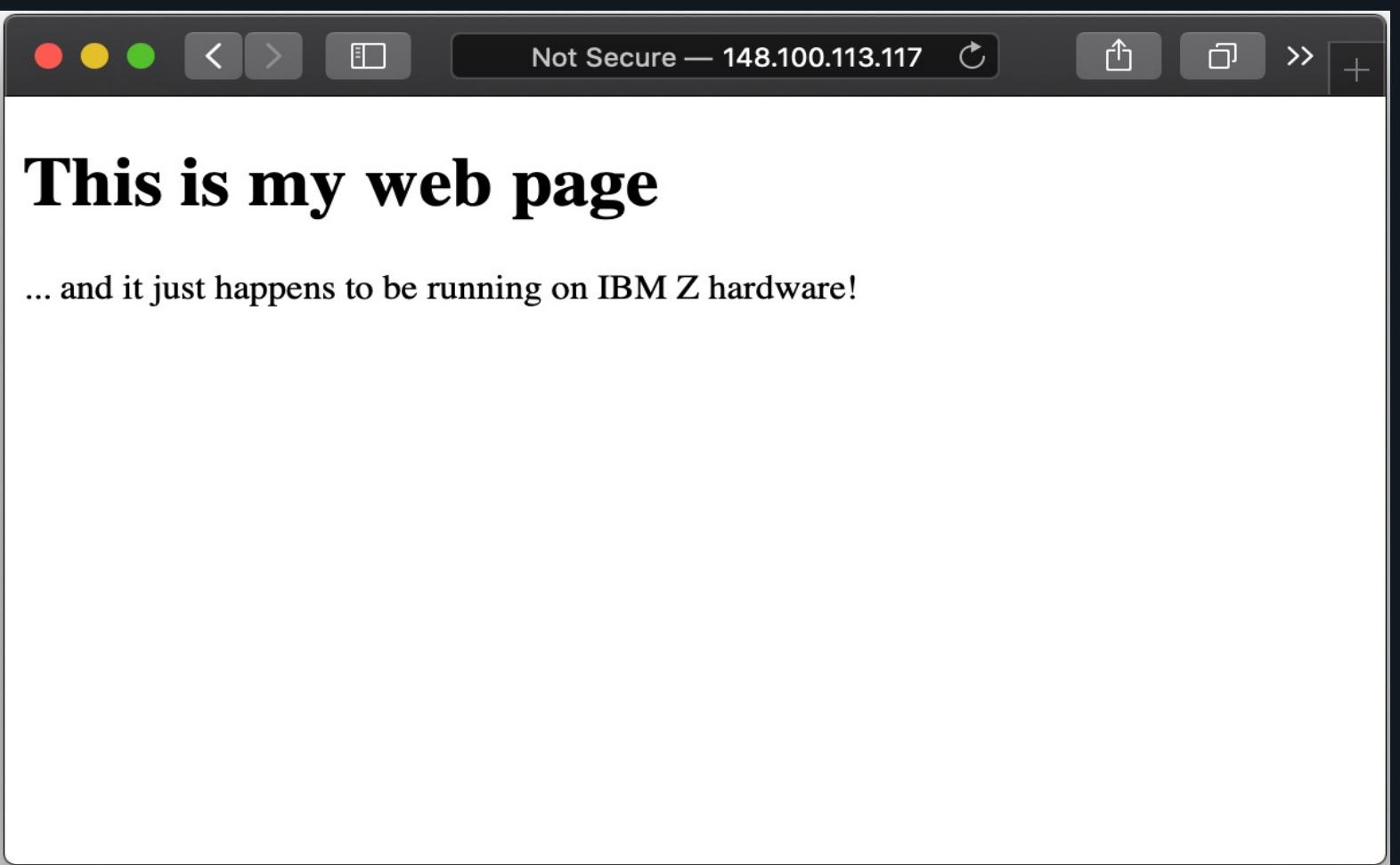
6. SE SEU SISTEMA FOR REINICIALIZADO

Se o sistema ficar inativo, seja porque ele foi reinicializado ou porque foi desativado para manutenção, poderá ser necessário recarregar as mudanças do firewall. Esta etapa está aqui *como precaução*. Em outras palavras, não reinicie o sistema a menos que seja *realmente* necessário fazê-lo. O tempo de atividade é importante.

As mudanças feitas no firewall não serão mantidas após uma reinicialização ou interrupção, por isso, você precisará efetuar SSH novamente para repetir o comando

sudo firewall-cmd –reload

Depois disso, será possível acessar seu servidor da web em execução na porta 80.



7. VEJA SUA OBRA-PRIMA

Abra um navegador da web e o endereço IP de seu sistema. Por exemplo, <http://148.100.244.250>

Se o servidor estiver ativo, o firewall modificado e o HTML editado, será possível acessar sua criação em um navegador da web.

```
MTM> sudo tail -f /var/log/httpd/access_log
17.231.31.34 - - [17/Aug/2020:10:33:13 -0400] "GET / HTTP/1.1" 304 -
Intel Mac OS X 10_15_6) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version
17.231.31.34 - - [17/Aug/2020:10:33:15 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 139
Intel Mac OS X 10_15_6) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version
17.231.31.34 - - [17/Aug/2020:10:33:16 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 139
Intel Mac OS X 10_15_6) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version
17.231.31.34 - - [17/Aug/2020:10:33:20 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 139
Intel Mac OS X 10_15_6) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version
17.231.31.34 - - [17/Aug/2020:10:33:20 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 139
Intel Mac OS X 10_15_6) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version
17.231.31.34 - - [17/Aug/2020:10:33:21 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 139
Intel Mac OS X 10_15_6) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version
17.231.31.34 - - [17/Aug/2020:10:33:22 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 139
Intel Mac OS X 10_15_6) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version
17.231.31.34 - - [17/Aug/2020:10:33:22 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 139
Intel Mac OS X 10_15_6) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version
17.231.31.34 - - [17/Aug/2020:10:33:22 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 139
Intel Mac OS X 10_15_6) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version
```

8. ASSISTA AO ACESSO

Insira o comando

sudo tail -f /var/log/httpd/access_log

Este é um registro de qualquer momento em que sua página da web tenha sido solicitada, incluindo a data/hora da solicitação do endereço IP e as informações do navegador. Observe a mudança no log de acesso ao solicitar sua página da web em uma janela do navegador. Se for possível, tente abri-lo em outro navegador de outro computador ou telefone para ver as diferenças.

Quando terminar, pressione Control-C para encerrar o comando tail.



9. QUER JOGAR UM JOGO?

Às vezes, o software necessário não está prontamente disponível por meio de um gerenciador de pacotes como o yum ou, de acordo com o espírito do software livre, você deseja fazer seus próprios ajustes no código-fonte e criar coisas por conta própria.

Tudo isso é possível com os compiladores disponíveis aqui. Nas próximas etapas, você fará o download do código-fonte do jogo Vitetris, extrairá o código-fonte e o compilará para ser executado em seu sistema.

Se sobrar tempo no final, aproveite para jogar um pouco.



```
<ZXP> curl -LO https://github.com/vicgeralds/vitetrис/archive/v0.58.0.tar.gz
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time   Time  Cur: Dload Upload Total Spent Left Speed
100 128 100 128    0     0  2666      0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 24
100 96957  0 96957    0     0  422k      0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 59
<ZXP> ls -lah
total 116K
drwx-----. 2 linux1 linux1 29 Jul 27 16:33 .ssh
-rw-rw-r--. 1 linux1 linux1 95K Aug 17 11:02 v0.58.0.tar.gz
<ZXP> tar xvf v0.58.0.tar.gz
vitetrис-0.58.0/
vitetrис-0.58.0/.gitignore
vitetrис-0.58.0/INSTALL
vitetrис-0.58.0/Makefile
vitetrис-0.58.0/README
vitetrис-0.58.0/changes.txt
vitetrис-0.58.0/config.mk
vitetrис-0.58.0/configure
vitetrис-0.58.0/icon.ico
vitetrис-0.58.0/icon.rc
vitetrис-0.58.0/licence.txt
vitetrис-0.58.0/pc8x16.fnt
vitetrис-0.58.0/src-conf.sh
vitetrис-0.58.0/src/
vitetrис-0.58.0/src/Makefile
vitetrис-0.58.0/src/cfgfile.c
vitetrис-0.58.0/src/cfgfile.h
<ZXP>
```

10. FAÇA O DOWNLOAD DO CÓDIGO

Faça o download do código-fonte do jogo com o comando a seguir. CURL é um utilitário de linha de comandos para interagir com URLs. Ele suporta FTP, HTTP, LDAP e muitos outros protocolos. Neste caso, vamos usá-lo para fazer o download de um arquivo de um servidor da web remoto no nosso servidor Linux.

`curl -LO https://github.com/vicgeralds/vitetrис/archive/v0.58.0.tar.gz`

"INSTALAR COISAS É DIVERTIDO. O QUE MAIS DEVO INSTALAR?"

Boa pergunta.

O software mais popular é reconhecido devido ao seu bom funcionamento com outros softwares. Quando um determinado conjunto de softwares se estabelece, ele é conhecido como uma pilha. Vale a pena saber mais sobre a pilha LAMP. Você já tem a primeira parte, o Linux e o Apache. Para completar a pilha, instale o MySQL e o PHP.

Uma das pilhas mais recentes que está ganhando popularidade é a pilha MEAN, que consiste no MongoDB, no Express.js, no Angular.js e no Node.js. Comece a ler sobre essas pilhas e suas variações aqui:

<https://bitbucket.org/blog/lamp-vs-mean-which-stack-is-right-for-you>

```
drwx-----. 2 linux1 linux1 29 Jul 27 16:33 .ssh
-rw-rw-r--. 1 linux1 linux1 95K Aug 17 11:02 v0.58.0.tar.gz
<ZXP> tar xvf v0.58.0.tar.gz
vitetrис-0.58.0/
vitetrис-0.58.0/.gitignore
vitetrис-0.58.0/INSTALL
vitetrис-0.58.0/Makefile
vitetrис-0.58.0/README
vitetrис-0.58.0/changes.txt
vitetrис-0.58.0/config.mk
vitetrис-0.58.0/configure
vitetrис-0.58.0/icon.ico
vitetrис-0.58.0/icon.rc
vitetrис-0.58.0/licence.txt
vitetrис-0.58.0/pc8x16.fnt
vitetrис-0.58.0/src-conf.sh
vitetrис-0.58.0/src/
vitetrис-0.58.0/src/Makefile
vitetrис-0.58.0/src/cfgfile.c
vitetrис-0.58.0/src/cfgfile.h
```

11. EXTRAIA O TARBALL

O arquivo transferido por download tem um sufixo estranho, ou melhor, dois: tar e gz. Isso significa que ele foi codificado e compactado para que a estrutura e as permissões sejam preservadas após o upload e o download. Digite o comando a seguir para extrair o arquivo, que é comumente chamado de "tarball"

`tar xvf v0`(em seguida, basta clicar na guia para preencher o restante automaticamente)

```
<ZXP> sudo yum install make gcc
Last metadata expiration check: 0:02:25 ago on Mon 17 Aug 2020 11:23:02 AM EDT.
Dependencies resolved.
=====
Package           Arch      Version       Repository      Size
=====
Installing:
  make            s390x    1:4.2.1-10.el8    rhel8-base      496 k
  gcc             s390x    8.3.1-5.el8     rhel8-appstream 18 M
Installing dependencies:
  pkgconf-pkg-config s390x    1.4.2-1.el8     rhel8-base      15 k
  libcrypt-devel     s390x    4.1.1-4.el8     rhel8-base      25 k
  pkgconf           s390x    1.4.2-1.el8     rhel8-base      38 k
  pkgconf-m4         noarch   1.4.2-1.el8     rhel8-base      17 k
  libpkcconf        s390x    1.4.2-1.el8     rhel8-base      34 k
  glibc-headers     s390x    2.28-72.el8    rhel8-base     461 k
  glibc-devel       s390x    2.28-72.el8    rhel8-base      1.0 M
  libatomic          s390x    8.3.1-5.el8     rhel8-base      21 k
  libubsan          s390x    8.3.1-5.el8     rhel8-base     143 k
  binutils          s390x    2.30-73.el8    rhel8-base      5.9 M
  libgomp           s390x    8.3.1-5.el8     rhel8-base      198 k
  libasan           s390x    8.3.1-5.el8     rhel8-base      370 k
  kernel-headers    s390x    4.18.0-193.14.3.el8_2 rhel8-base      4.0 M
  isl              s390x    0.16.1-6.el8     rhel8-appstream 801 k
```

12. INSTALE AS FERRAMENTAS

Antes de continuar, é preciso instalar algumas ferramentas de desenvolvimento. Use o **yum** para instalar o **make** e o **gcc**

O **make** é um utilitário para a criação de softwares e o **gcc** é o GNU C Compiler usado para compilar softwares por meio do código-fonte. Os dois serão necessários.

Algumas distribuições do Linux incluem esses tipos de ferramentas de desenvolvimento por padrão. No entanto, às vezes, faz sentido deixá-las de fora para economizar espaço em disco. Aqui, elas precisam ser instaladas, mas isso deve levar poucos segundos.

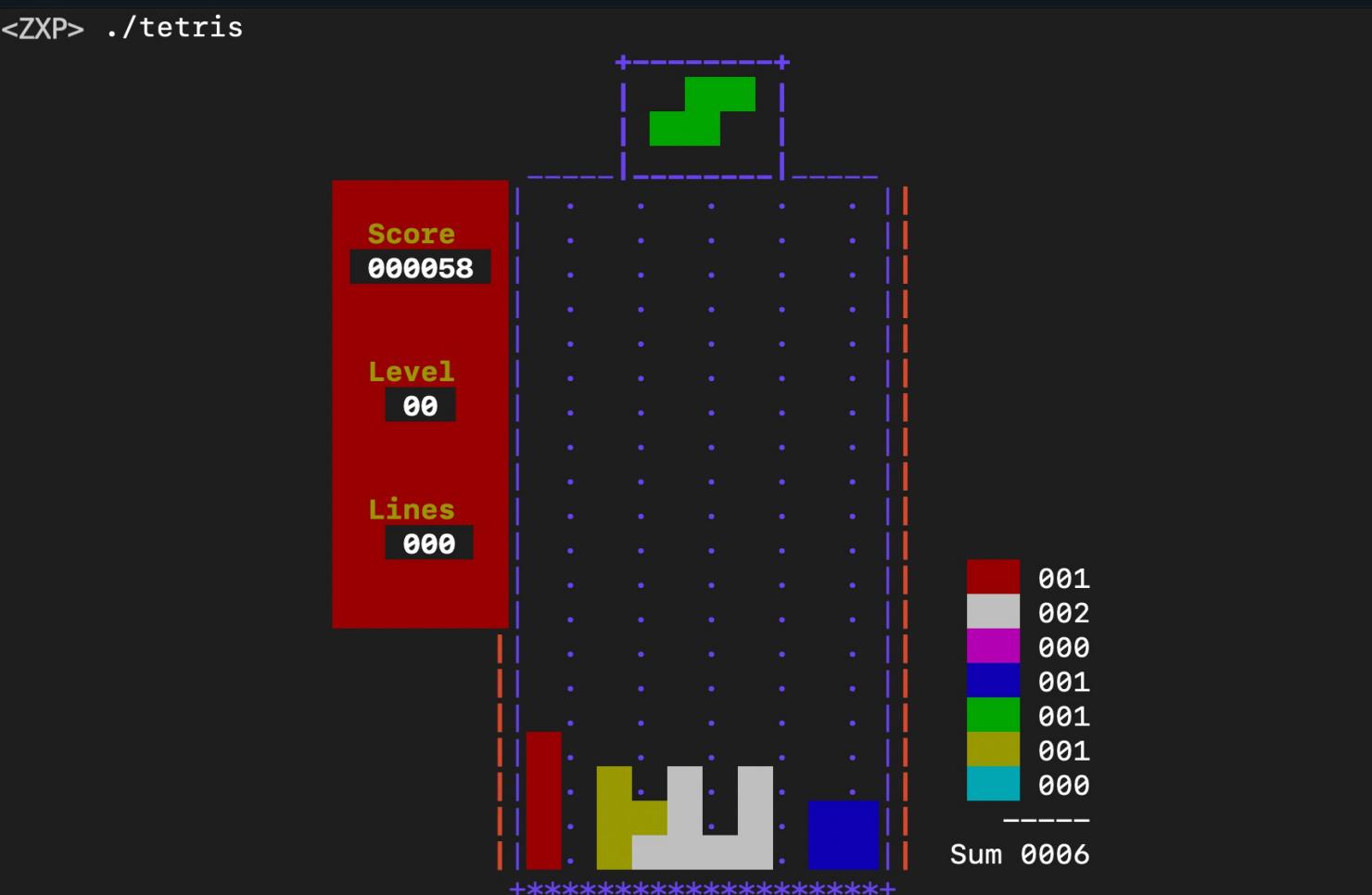
```
[<ZXP> pwd  
/home/linux1/vitetrис-0.58.0  
[<ZXP> ./configure && make  
checking for linux/joystick.h... yes  
checking for linux/input.h... yes  
checking for Xlib... no  
checking for conio.h... no  
checking for stdint.h... yes  
checking for sys/types.h... yes  
checking for sys/select.h... yes  
checking for sys/un.h... yes  
updating src/config.h  
updating config.mk  
  
INSTALLATION DIRECTORIES:  
prefix = /usr/local  
bindir = $(prefix)/bin  
datarootdir = $(prefix)/share  
docdir = $(datarootdir)/doc/vitetrис  
pixmapdir = $(datarootdir)/pixmaps  
desktopdir = $(datarootdir)/applications
```

13. CONFIGURE E CRIE

Mude o diretório para o diretório do Vitetriss e digite **./configure** para configurar tudo, em seguida, use o **make**

para realmente criar o programa a partir da origem. Certifique-se de incluir o ponto e a barra antes de "configure" para que o processo funcione.

Também é possível encadear o comando com dois Es comerciais, como na captura de tela. A indicação é "Faça isso e, se não houver erros na execução, faça isso". Ele demora um pouco e depois informa que está pronto.



14. VERIFIQUE A INSTALAÇÃO

Parece bobagem ter todo o trabalho de fazer download e configurar um jogo e NÃO jogá-lo, certo? Digeite **./tetris**

e é hora do jogo.

Seria possível incluir mais textos aqui para preencher o espaço vazio na parte inferior, mas você provavelmente já está jogando Tetris em um mainframe, então vamos parar por aqui.

```
python3-dnf-plugin-spacewalk.noarch : DNF plugin for Spacewalk  
python3-dnf-plugin-spacewalk.noarch : DNF plugin for Spacewalk  
python3-dnf-plugin-versionlock.noarch : Version Lock Plugin for DNF  
python3-spacewalk-backend-libs.noarch : Spacewalk client tools libraries for Fedora 23  
python3-sphinx-theme-alabaster.noarch : Configurable sidebar-enabled Sphinx theme  
python3-rhn-virtualization-host.noarch : RHN/Spacewalk Virtualization support specific to Host system  
python3-dbus-signature-pyparsing.noarch : Parser for a D-Bus Signature  
python3-sphinxcontrib-websupport.noarch : Sphinx API for Web Apps  
python3-rhn-virtualization-common.noarch : Files needed by rhn-virtualization-host  
python3-keycloak-httpd-client-install.noarch : Tools to configure Apache HTTPD as Keycloak client  
python3-dnf-plugin-post-transaction-actions.noarch : Post transaction actions Plugin for python  
===== Summary Matched: python =====  
pygtk2.s390x : Python bindings for GTK+  
pygobject2.s390x : Python 2 bindings for GObject  
blivet-data.noarch : Data for the blivet python module.  
sip.s390x : SIP – Python/C++ Bindings Generator  
rhnlib.noarch : Python libraries for the Spacewalk project  
rhnlib.noarch : Python libraries for the Spacewalk project  
babel.noarch : Tools for internationalizing Python applications  
pykickstart.noarch : Python utilities for manipulating kickstart files.  
boost-numpy3.s390x : Run-time component of boost numpy library for Python 3  
libstoragemgmt-nfs-plugin-clibs.s390x : Python C extension module for libstoragemgmt NFS plugin  
libdnf.s390x : Library providing simplified C and Python API to libolv
```

15. SEUS PRÓXIMOS PASSOS

O próximo passo depende de você. É possível continuar explorando o Linux e usá-lo como seu sistema principal ou continuar instalando softwares e criar essa página da web. Para tentar "dominar o mainframe", é importante ter habilidades com o sistema Linux.

Conclua este desafio executando outro comando **curl**:
curl https://zxp-support.mybluemix.net/LNX2 -d email={your-ibmzxplore-email}

Certifique-se de incluir o parâmetro de endereço de e-mail.

BOM TRABALHO! VAMOS RECAPITULAR

E o que tudo isso tem a ver com sistemas corporativos ou mesmo com mainframes em geral?

Como você deve saber, um mainframe IBM Z é capaz de executar diversos sistemas operacionais diferentes ao mesmo tempo. Um deles é o z/OS (que você está usando no restante do concurso), mas ele também é excelente na execução do Linux. Na maioria das grandes empresas, há uma combinação do z/OS, do Linux e de outros sistemas operacionais em uso. Este é o Linux no hardware IBM Z, lembre-se disso.

EM SEQUÊNCIA...

Qual é a próxima etapa? Deixe seu interesse ser seu guia. Para fazer mais compilações, procure na origem de software as ferramentas que você deseja experimentar. Também é possível aprender mais sobre as pilhas que mencionamos na página anterior. Seja qual for o caso, é importante se divertir!