



Arthur Hauck Dittz - 201820370

Igor Soares Fernandes - 201810671

João Plínio Siqueira - 201820891

Luísa Maria Cardoso Teixeira - 201820381

GCC125 - Redes de Computadores

Trabalho de Instalação I

Lavras - MG

2022

Sumário

Configurações da VM	3
Etapa 1: Serviço de sincronização de tempo (NTP)	4
Etapa 2: Servidor Web	11

1. Configurações da VM

Grupo F

Servidor NTP:

IP: 192.168.1.10

Login: aluno

Senha: grupof

Servidor Web:

IP: 192.168.1.11

Login: aluno

Senha: grupof

2. Etapa 1: Serviço de sincronização de tempo (NTP)

Nessa etapa os relógios das duas VMs deverão ser sincronizados por meio de um serviço de hora. Uma VM deverá funcionar como um “cliente de hora”, acessando um servidor de horas do projeto NTP.br e então servir essa hora certa à outra VM.

Comandos utilizados:

Máquina 192.168.1.10

Passo 1: `sudo su` - Utilizado para mudança de usuário

Passo 2 - `apt-get update` - Atualiza a lista de pacotes e programas

```
[17:02:45] DEBIAN: aluno@debian [~]$ sudo su
[sudo] senha para aluno:
[17:03:07] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ apt-get update
Atingido:1 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security InRelease
e
Atingido:2 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease
Atingido:3 http://deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease
Lendo listas de pacotes... Pronto
```

Passo 3 - `apt-get install chrony` - Instalação do chrony

```
[17:03:19] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ apt-get install chrony
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências... Pronto
Lendo informação de estado... Pronto
chrony is already the newest version (4.0-8+deb11u2).
Os seguintes pacotes foram instalados automaticamente e já não são necessários:
  libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libopts25 python3-ntp sntp
Utilize 'sudo apt autoremove' para os remover.
0 pacotes atualizados, 0 pacotes novos instalados, 0 a serem removidos e 60 não
atualizados.
```

Passo 4 - systemctl restart systemd-timedate

Passo 5 - systemctl status chronyd - Verificar o Status

```
[17:03:55] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ systemctl restart systemd-timedate
d
[17:04:47] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ systemctl status chronyd
● chrony.service - chrony, an NTP client/server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/chrony.service; enabled; vendor preset:
   Active: active (running) since Wed 2022-07-27 21:04:50 -03; 3 days ago
     Docs: man:chronyd(8)
           man:chronyc(1)
           man:chrony.conf(5)
  Main PID: 36136 (chronyd)
    Tasks: 2 (limit: 1133)
   Memory: 1.1M
      CPU: 1.175s
   CGroup: /system.slice/chrony.service
           └─36136 /usr/sbin/chronyd -F 1
             └─36137 /usr/sbin/chronyd -F 1

jul 27 21:04:50 debian systemd[1]: Starting chrony, an NTP client/server...
jul 27 21:04:50 debian chronyd[36136]: chronyd version 4.0 starting (+CMDMON +N
jul 27 21:04:50 debian chronyd[36136]: Initial frequency -23.527 ppm
jul 27 21:04:50 debian chronyd[36136]: Using right/UTC timezone to obtain leap
jul 27 21:04:50 debian chronyd[36136]: Loaded seccomp filter
jul 27 21:04:50 debian systemd[1]: Started chrony, an NTP client/server.
jul 27 21:04:57 debian chronyd[36136]: Selected source 200.160.7.197 (2.debian.
jul 27 21:04:57 debian chronyd[36136]: System clock TAI offset set to 37 seconds
jul 27 21:06:11 debian chronyd[36136]: Source 110.170.126.104 replaced with 200
lines 1-23...skipping...
● chrony.service - chrony, an NTP client/server
```

Passo 6 - timedatectl - Comando para verificar o NTP service

```
[17:06:51] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ timedatectl
      Local time: dom 2022-07-31 17:06:53 -03
      Universal time: dom 2022-07-31 20:06:53 UTC
          RTC time: dom 2022-07-31 20:06:54
      Time zone: America/Sao_Paulo (-03, -0300)
System clock synchronized: yes
      NTP service: active
      RTC in local TZ: no
```

Passo 7 - chronyc tracking - Comando de tracking

```
[17:06:53] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ chronyc tracking
Reference ID      : C8A007C5 (gps.jd.ntp.br)
Stratum          : 2
Ref time (UTC)   : Sun Jul 31 19:50:41 2022
System time      : 0.000112620 seconds slow of NTP time
Last offset      : -0.000064739 seconds
RMS offset       : 0.000133936 seconds
Frequency        : 23.706 ppm slow
Residual freq    : -0.001 ppm
Skew             : 0.037 ppm
Root delay       : 0.016192690 seconds
Root dispersion  : 0.003332145 seconds
Update interval  : 1042.4 seconds
Leap status      : Normal
```

Passo 8 - chronyc sources - Listagem de origem

Passo 9 - chronyc -N authdata - Mostra o authdata

```
[17:07:54] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ chronyc sources
MS Name/IP address      Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^+ c.ntp.br              2 10 377 56 -14us[ -186us] +/- 27ms
^- ntp.suas.cz           2 10 375 46 -460us[ -631us] +/- 127ms
^* gps.jd.ntp.br         1 10 377 32 -610us[ -781us] +/- 9023us
^- 202.4.96.234          2 10 377 744 +8255us[+8087us] +/- 306ms
[17:08:34] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ chronyc -N authdata
Name/IP address          Mode KeyID Type KLen Last Atmp NAK Cook CLen
=====
2.debian.pool.ntp.org    - 0 0 0 - 0 0 0 0
2.debian.pool.ntp.org    - 0 0 0 - 0 0 0 0
2.debian.pool.ntp.org    - 0 0 0 - 0 0 0 0
2.debian.pool.ntp.org    - 0 0 0 - 0 0 0 0
```

Máquina 192.168.1.11

Passo 1 - sudo su - Utilizado para mudança de usuário

Passo 2 - apt-get update - Atualiza a lista de pacotes e programas

```
[16:15:06] DEBIAN: aluno@debian [~]$ sudo su
[sudo] senha para aluno:
[16:15:20] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ apt-get update
Obter:1 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security InRelease [48,4 kB]
Atingido:2 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease
Obter:3 http://deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease [44,1 kB]
Obter:4 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security/main Sources [142 kB]
Obter:5 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security/main amd64 Packages [169 kB]
Obter:6 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security/main Translation-en [106 kB]
Baixados 509 kB em 1s (725 kB/s)
Lendo listas de pacotes... Pronto
```

Passo 3 - apt-get install systemd-timesyncd - Instalação do systemd-timesyncd

```
[16:16:24] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ apt-get install systemd-timesyncd
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências... Pronto
Lendo informação de estado... Pronto
Os seguintes pacotes foram instalados automaticamente e já não são necessários:
  libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libopts25 sntp
Utilize 'sudo apt autoremove' para os remover.
The following additional packages will be installed:
  libnss-systemd libpam-systemd libsystemd0 systemd
Pacotes sugeridos:
  systemd-container policykit-1
Os pacotes a seguir serão REMOVIDOS:
  ntp
Os NOVOS pacotes a seguir serão instalados:
  systemd-timesyncd
Os pacotes a seguir serão atualizados:
  libnss-systemd libpam-systemd libsystemd0 systemd
4 pacotes atualizados, 1 pacotes novos instalados, 1 a serem removidos e 56 não
atualizados.
É preciso baixar 5.489 kB de arquivos.
Depois desta operação, 1.940 kB de espaço em disco serão liberados.
Você quer continuar? [S/n] s
Obter:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 libnss-systemd amd64 24
```

Passo 4 - timedatectl show-timesync - Comando para mostrar o timesync

```
[16:17:27] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ timedatectl show-timesync
FallbackNTPServers=0.debian.pool.ntp.org 1.debian.pool.ntp.org 2.debian.pool.ntp.org 3.debian.pool.ntp.org
ServerName=0.debian.pool.ntp.org
ServerAddress=36.91.114.86
RootDistanceMaxUsec=5s
PollIntervalMinUsec=32s
PollIntervalMaxUsec=34min 8s
PollIntervalUsec=1min 4s
NTPMessage={ Leap=0, Version=4, Mode=4, Stratum=3, Precision=-6, RootDelay=310.852ms, RootDispersion=140.853ms, Reference=2D20A9A5, OriginateTimestamp=Sun 2022-07-31 16:17:23 -03, ReceiveTimestamp=Sun 2022-07-31 16:17:23 -03, TransmitTimestamp=Sun 2022-07-31 16:17:23 -03, DestinationTimestamp=Sun 2022-07-31 16:17:23 -03, Ignored=no PacketCount=1, Jitter=0 }
Frequency=-17505531
```

Passo 5 - timedatectl status - Comando que mostra as configurações do timedatectl

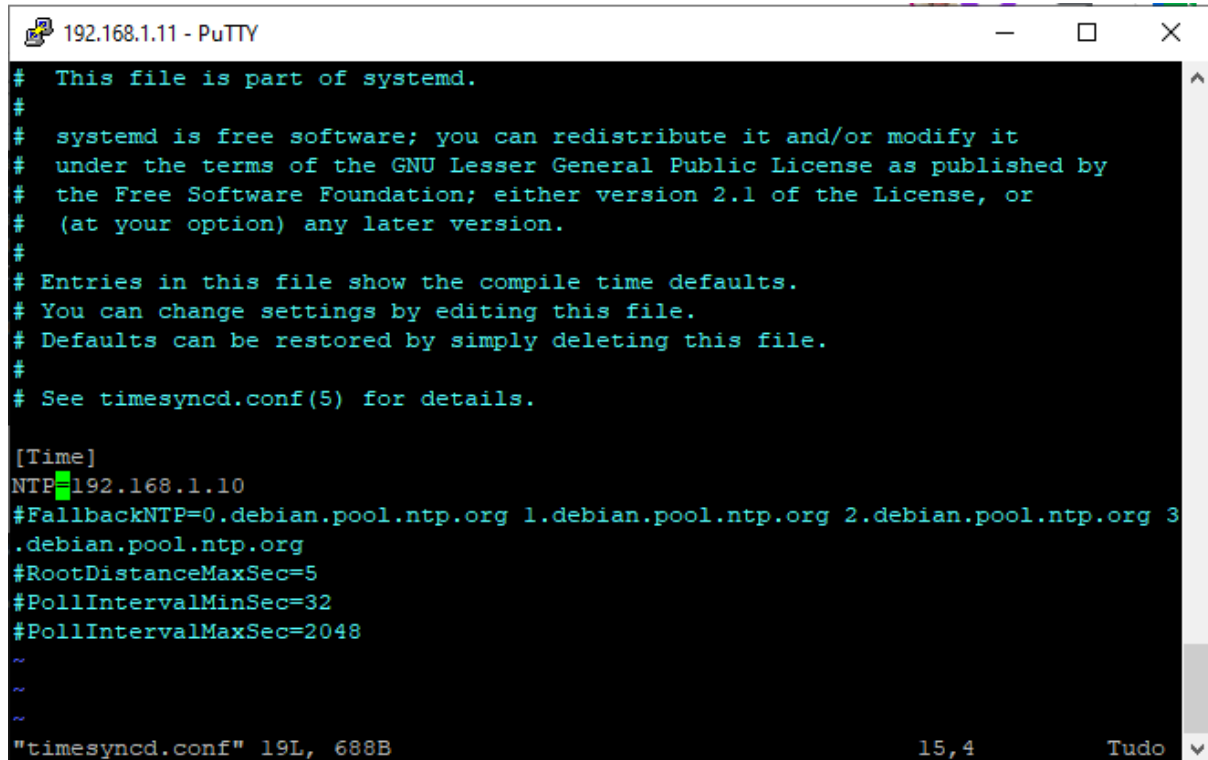
```
[16:17:58] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ timedatectl status
      Local time: dom 2022-07-31 16:18:20 -03
      Universal time: dom 2022-07-31 19:18:20 UTC
            RTC time: dom 2022-07-31 19:18:20
            Time zone: America/Sao_Paulo (-03, -0300)
System clock synchronized: yes
            NTP service: active
      RTC in local TZ: no
```

Passo 6 - cd /etc/systemd - Comando para mudança de diretório

Passo 7 - cp timesyncd.conf timesyncd.conf.bkp - Configuração do arquivo timesync.conf.

```
[16:18:20] DEBIAN: root@debian [/home/aluno]$ cd /etc/systemd
[16:18:34] DEBIAN: root@debian [/etc/systemd]$ cp timesyncd.conf timesyncd.conf.bkp
```


Passo 8 - vim timesyncd.conf - Comando para abrir o arquivo e com isso editamos o NTP para do ip para ocorrer a sincronização.



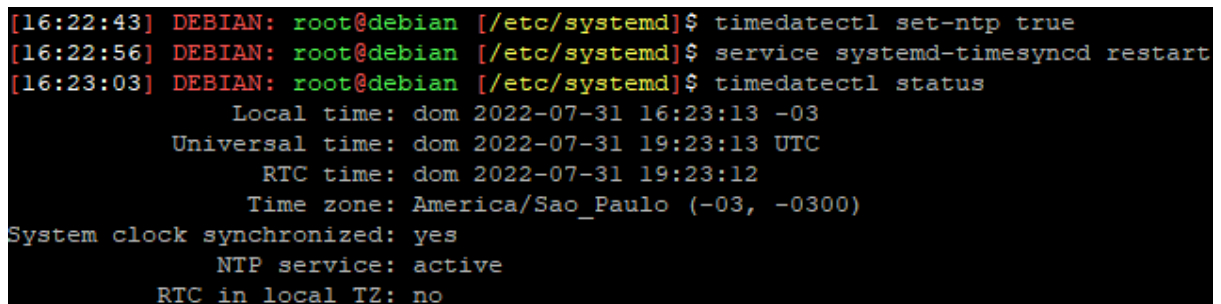
```
192.168.1.11 - PuTTY
# This file is part of systemd.
#
# systemd is free software; you can redistribute it and/or modify it
# under the terms of the GNU Lesser General Public License as published by
# the Free Software Foundation; either version 2.1 of the License, or
# (at your option) any later version.
#
# Entries in this file show the compile time defaults.
# You can change settings by editing this file.
# Defaults can be restored by simply deleting this file.
#
# See timesyncd.conf(5) for details.

[Time]
NTP=192.168.1.10
#FallbackNTP=0.debian.pool.ntp.org 1.debian.pool.ntp.org 2.debian.pool.ntp.org 3
.debian.pool.ntp.org
#RootDistanceMaxSec=5
#PollIntervalMinSec=32
#PollIntervalMaxSec=2048
~
~
~
"timesyncd.conf" 19L, 688B 15,4 Tudo
```

Passo 9 - timedatectl set-ntp true - Setamos o NTP como true.

Passo 10 - service systemd-timesyncd restart - Reiniciação do service

Passo 11 - timedatectl status - Comando para verificar o status do Timedatectl



```
[16:22:43] DEBIAN: root@debian [/etc/systemd]$ timedatectl set-ntp true
[16:22:56] DEBIAN: root@debian [/etc/systemd]$ service systemd-timesyncd restart
[16:23:03] DEBIAN: root@debian [/etc/systemd]$ timedatectl status
        Local time: dom 2022-07-31 16:23:13 -03
        Universal time: dom 2022-07-31 19:23:13 UTC
        RTC time: dom 2022-07-31 19:23:12
        Time zone: America/Sao_Paulo (-03, -0300)
System clock synchronized: yes
        NTP service: active
        RTC in local TZ: no
```

Passo 12 - `timedatectl show-timesync` - Comando para ver se verificar a sincronização. Como podemos ver está com o ip da outra máquina.

```
[16:23:13] DEBIAN: root@debian [/etc/systemd]$ timedatectl show-timesync
SystemNTPServers=192.168.1.10
FallbackNTPServers=0.debian.pool.ntp.org 1.debian.pool.ntp.org 2.debian.pool.ntp.org 3.debian.pool.ntp.org
ServerName=192.168.1.10
ServerAddress=192.168.1.10
RootDistanceMaxUSec=5s
PollIntervalMinUSec=32s
PollIntervalMaxUSec=34min 8s
PollIntervalUSec=1min 4s
Frequency=0
[16:23:22] DEBIAN: root@debian [/etc/systemd]$
```

3. Etapa 2: Servidor Web

Nesta etapa a VM deverá trabalhar como servidor Web, hospedando uma página html com os nomes dos integrantes do grupo, relatório de atividades desenvolvidas para a conclusão do presente trabalho.

O servidor Web foi feito utilizando o Apache.

Para instalar o Apache, foi feito o seguinte passo a passo:

Passo 1 - `sudo apt update` - Atualizar o índice de pacotes local.

```
[17:28:06] DEBIAN: aluno@debian [~]$ sudo apt update
[sudo] senha para aluno:
Atingido:1 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease
Atingido:2 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security InRelease
Atingido:3 http://deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências... Pronto
Lendo informação de estado... Pronto
56 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
```

Passo 2 - `sudo apt install apache2` - Instalação do Apache e todas as dependências necessárias.

```
[17:28:23] DEBIAN: aluno@debian [~]$ sudo apt install apache2
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências... Pronto
Lendo informação de estado... Pronto
apache2 is already the newest version (2.4.54-1~deb11u1).
Os seguintes pacotes foram instalados automaticamente e já não são necessários:
  libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libopts25 sntp
Utilize 'sudo apt autoremove' para os remover.
0 pacotes atualizados, 0 pacotes novos instalados, 0 a serem removidos e 56 não
atualizados.
```

Passo 3 - `sudo ufw app list` - Listar os perfis de aplicativos identificados pelo firewall.

Passo 4 - `sudo ufw allow 'Apache'` - Para permitir o Apache no sistema.

Passo 5 - `sudo systemctl status apache2` - Para verificar o funcionamento do servidor.

```
[17:32:36] DEBIAN: aluno@debian [~]$ sudo systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor prese>
   Active: active (running) since Wed 2022-07-27 22:56:29 -03; 3 days ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Main PID: 36066 (apache2)
     Tasks: 55 (limit: 1133)
    Memory: 13.0M
       CPU: 12.581s
    CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─36066 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─38162 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─38163 /usr/sbin/apache2 -k start

jul 27 22:56:29 debian systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
jul 29 00:00:12 debian systemd[1]: Reloading The Apache HTTP Server.
jul 29 00:00:12 debian apachectl[36825]: AH00558: apache2: Could not reliably d>
jul 29 00:00:12 debian systemd[1]: Reloaded The Apache HTTP Server.
jul 30 00:00:12 debian systemd[1]: Reloading The Apache HTTP Server.
jul 30 00:00:12 debian apachectl[37445]: AH00558: apache2: Could not reliably d>
jul 30 00:00:12 debian systemd[1]: Reloaded The Apache HTTP Server.
jul 31 00:00:12 debian systemd[1]: Reloading The Apache HTTP Server.
jul 31 00:00:12 debian apachectl[38161]: AH00558: apache2: Could not reliably d>
```

Passo 6 - `sudo mkdir /var/www/192.168.1.11` - Utilizado para criar um diretório para o meu domínio.

Passo 7 - `sudo nano /var/www/192.168.1.11/index.html` - Utilizado para criar um arquivo index.html que irá conter toda a página web a ser exibida pelo apache.

Passo 8 - `sudo nano /etc/apache2/sites-available/192.168.1.11.conf` - Cria um arquivo de configuração do host virtual a ser criado, o mesmo contém os seguintes dados:

ServerAdmin webmaster@localhost

ServerName 192.168.1.11

ServerAlias 192.168.1.11

DocumentRoot /var/www/192.168.1.11

ErrorLog \${APACHE_LOG_DIR}/error.log

CustomLog \${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

```
GNU nano 5.4 /etc/apache2/sites-available/192.168.1.11.conf
VirtualHost *:80>
ServerAdmin webmaster@localhost
ServerName 192.168.1.11
ServerAlias 192.168.1.11
DocumentRoot /var/www/192.168.1.11
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

[ 8 linhas lidas ]
^G Ajuda      ^O Gravar     ^W Onde está? ^K Recortar   ^T Executar   ^C Local
^X Sair       ^R Ler o arg  ^\ Substituir ^U Colar      ^J Justificar ^_ Ir p/ linha
```

Passo 9 - sudo a2ensite 192.168.1.11.conf - Habilita o arquivo de configuração do site criado.

```
[17:36:56] DEBIAN: aluno@debian [~]$ sudo a2ensite 192.168.1.11.conf
Site 192.168.1.11 already enabled
```

Passo 10 - sudo a2dissite 000-default.conf - Desabilita o arquivo de configuração do site padrão criado pelo apache.

```
[17:37:01] DEBIAN: aluno@debian [~]$ sudo a2dissite 000-default.conf
Site 000-default already disabled
```

Passo 11 - sudo systemctl restart apache2 - Reinicia o servidor apache, agora o site apresentado por ele já é o definido por nós.

Página exibida ao acessar o endereço 192.168.1.11:

Disciplina: Redes de Computadores

Professor: Hermes Pimenta de Moraes Junior

Grupo F:

Arthur Hauck Dittz

Igor Soares Fernandes

Joao Plinio Siqueira

Luisa Maria Cardoso Teixeira

Relatorios de atividades da Disciplina

Relatorio Instalacao 1:

[Relatorio](#)

Problemas encontrados: Um problema encontrado foi no Passo 3 que foi necessário utilizar o seguinte comando para criar o arquivo que cria as profiles do apache para ele ser detectado pelo comando de listagem de perfis.

Comando utilizado: `$ sudo vim /etc/ufw/applications.d/apache2-utils.ufw.profile`

Conteúdo do arquivo criado:

[Apache]

title=Web Server

description=Apache v2 is the next generation of the omnipresent Apache web server.

ports=80/tcp

[Apache Secure]

title=Web Server (HTTPS)

description=Apache v2 is the next generation of the omnipresent Apache web server.

ports=443/tcp

[Apache Full]

title=Web Server (HTTP,HTTPS)

description=Apache v2 is the next generation of the omnipresent Apache web server.

ports=80,443/tcp

```
[17:29:06] DEBIAN: aluno@debian [~]$ sudo vim /etc/ufw/applications.d/apache2-ut
ils.ufw.profile
[Apache]
title=Web Server
description=Apache v2 is the next generation of the omnipresent Apache web serve
r.
ports=80/tcp
[Apache Secure]
title=Web Server (HTTPS)
description=Apache v2 is the next generation of the omnipresent Apache web serve
r.
ports=443/tcp
[Apache Full]
title=Web Server (HTTP,HTTPS)
description=Apache v2 is the next generation of the omnipresent Apache web serve
r.
ports=80,443/tcp
```