

## Laboratório 2.5.2: Gerenciando o sistema operacional do switch e os arquivos de configuração

### Diagrama de topologia



### Tabela de endereçamento

Dispositivo	Nome do host	Interface	Endereço IP	Máscara de sub-rede	Gateway padrão
PC1	Host-A	Placa de rede	172.17.99.21	255.255.255.0	172.17.99.1
S1	ALSwitch	VLAN99	172.17.99.11	255.255.255.0	172.17.99.1

### Objetivos de aprendizagem

Após concluir este laboratório, você será capaz de:

- Criar e salvar uma configuração básica de switch
- Configurar um servidor TFTP na rede
- Fazer o backup do software Cisco IOS do switch para um servidor TFTP e, em seguida, restaurá-lo
- Fazer o backup da configuração do switch para um servidor TFTP
- Configurar um switch para carregar uma configuração de um servidor TFTP
- Atualizar o software Cisco IOS de um servidor TFTP
- Recuperar a senha de um switch 2960 (série 2900)

### Cenário

Neste laboratório, você irá examinar e configurar um switch de LAN autônomo. Embora um switch execute funções básicas em sua condição padrão pronta para uso, há vários parâmetros que um administrador de rede deve modificar para assegurar uma LAN segura e otimizada. Este laboratório apresenta os fundamentos da configuração do switch.

## Tarefa 1: Cabear e inicializar a rede

### Etapa 1: Cabear uma rede.

Cabo de rede semelhante ao do diagrama de topologia. Crie uma conexão de console com o switch. Se necessário, consulte o Laboratório 1.3.1. A saída mostrada neste laboratório é de um switch 2960. Se você usar outros switches, as saídas do switch e as descrições de interface poderão ser diferentes.

### Etapa 2: Limpar a configuração no switch.

Configure uma conexão da console com o switch e apague a configuração existente. Se necessário, consulte o Laboratório 2.5.1, Apêndice 1.

### Etapa 3: Criar uma configuração básica.

Utilize os comandos a seguir para configurar um nome de host, senhas de acesso à linha e a senha secreta de habilitação.

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#hostname ALSwitch
ALSwitch(config)#line con 0
ALSwitch(config-line)#password cisco
ALSwitch(config-line)#login
ALSwitch(config-line)#line vty 0 15
ALSwitch(config-line)#password cisco
ALSwitch(config-line)#login
ALSwitch(config-line)#exit
```

Crie a VLAN 99 e atribua portas de usuário a essa VLAN utilizando os comandos mostrados abaixo. Retorne ao modo EXEC privilegiado quando terminar.

```
ALSwitch(config)#vlan 99
ALSwitch(config-vlan)#name user
ALSwitch(config-vlan)#exit
ALSwitch(config)#interface vlan 99
ALSwitch(config-if)#ip address 172.17.99.11 255.255.255.0
ALSwitch(config-if)#exit
ALSwitch(config)#interface fa0/18
ALSwitch(config-if)#switchport access vlan 99
ALSwitch(config-if)#end
ALSwitch#
```

### Etapa 4: Configurar o host conectado ao switch.

Configure o host para usar o endereço IP, a máscara e o gateway padrão identificado na tabela de endereçamento no início do laboratório. Este host age como servidor TFTP neste laboratório.

### Etapa 5: Verificar conectividade.

Para verificar se o host e o switch estão configurados corretamente, execute ping no endereço IP configurado para a VLAN 99 no host.

O ping obteve sucesso? \_\_\_\_\_

Se a resposta for não, solucione problemas no host e nas configurações do switch.

## Tarefa 2: Iniciando e configurando o servidor TFTP

### Etapa 1: Iniciar e configurar o servidor TFTP.

O servidor TFTP mostrado neste laboratório é o servidor SolarWinds, disponível em [http://www.solarwinds.com/products/freetools/free\\_tftp\\_server.aspx](http://www.solarwinds.com/products/freetools/free_tftp_server.aspx). Se esse URL estiver desatualizado, utilize o seu mecanismo de pesquisa favorito e procure “solar winds free tftp download”.

Talvez ele não seja semelhante ao utilizado neste laboratório. Peça ao instrutor instruções operacionais sobre o servidor TFTP utilizado em lugar do servidor TFTP Solar Winds.

Inicie o servidor no host: **Start > All Programs > SolarWinds 2003 Standard Edition > TFTP Server.**

O servidor deve ser inicializado e adquirir o endereço IP na interface Ethernet e utilize o diretório C:\TFTP-Root por padrão.



Quando o servidor TFTP estiver em execução e mostrar a configuração de endereço na estação de trabalho, copie o arquivo do Cisco IOS do switch para o servidor TFTP.

### Etapa 2: Verificar conectividade com o servidor TFTP.

Verificar se o servidor TFTP está em execução e se pode receber ping do switch.

Qual é o endereço IP do servidor TFTP? \_\_\_\_\_

```
ALSwitch#ping 172.17.99.21
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.17.99.21 , timeout is 2 seconds:  
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/202/1006  
ms
```

```
ALSwitch#
```

### Tarefa 3: Salvar o arquivo do Cisco IOS em um servidor TFTP

#### Etapa 1: Identificar o nome de arquivo do Cisco IOS.

Determine o nome exato do arquivo de imagem que será salvo. Na sessão da console, digite **show flash**.

```
ALSwitch#show flash
Directory of flash:/
 2  -rwx          556   Mar 8 1993 22:46:45 +00:00  vlan.dat
 5  drwx          192   Mar 1 1993 00:04:53 +00:00  c2960-lanbase-
mz.122-25.FX
32514048 bytes total (26527232 bytes free)
```

Nota: Se o arquivo estiver em um subdiretório, como é o caso na saída do comando mostrada acima, você não poderá ver o nome de arquivo inicialmente. Para ver o nome de arquivo do Cisco IOS, use o comando **cd** para alterar o diretório funcional do switch para o diretório do Cisco IOS:

```
ALSwitch#cd flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX
ALSwitch#show flash
Directory of flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX/
 6  drwx          4160   Mar 1 1993 00:03:36 +00:00  html
368 -rwx         4414921  Mar 1 1993 00:04:53 +00:00  c2960-lanbase-
mz.122-25.FX.bin
369 -rwx          429   Mar 1 1993 00:04:53 +00:00  info
32514048 bytes total (26527232 bytes free)
```

Qual é o nome e o tamanho da imagem do Cisco IOS armazenada na memória flash? \_\_\_\_\_

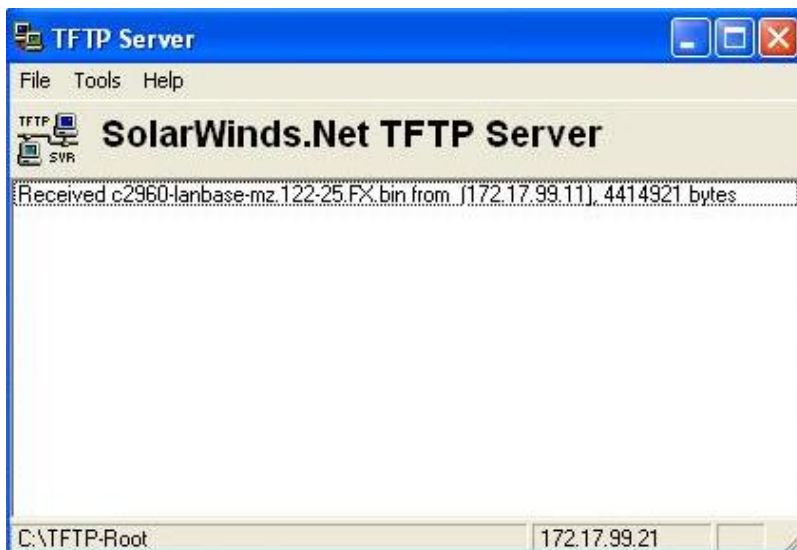
Quais atributos podem ser identificados pelos códigos no nome de arquivo do Cisco IOS? \_\_\_\_\_

No modo EXEC privilegiado, digite o comando **copy flash tftp**. Nos prompts, digite primeiro o nome do arquivo de imagem do Cisco IOS e, em seguida, o endereço IP do servidor TFTP. Não se esqueça de incluir o caminho completo, caso o arquivo esteja em um subdiretório.

```
ALSwitch#copy flash tftp
Source filename []?c2960-lanbase-mz.122-25.FX/c2960-lanbase-mz.122-
25.FX.bin
Address or name of remote host []? 172.17.99.21
Destination filename [c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin]? [enter]
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!<saída do comando omitida>
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
4414921 bytes copied in 10.822 secs (407958 bytes/sec)
ALSwitch#
```

## Etapa 2: Verificar a transferência para o servidor TFTP.

Verificar a transferência para o servidor TFTP verificando o arquivo de log. No servidor TFTP SolarWinds, a transferência pode ser verificada na janela de comandos, como mostrado na seguinte figura:



Verifique se o tamanho da imagem na memória flash está no diretório raiz do servidor. O caminho do servidor raiz é mostrado na janela do comando do servidor: C:\TFTP-root.

Localize esse diretório no servidor, utilizando o File Manager, e procure a listagem detalhada do arquivo. O tamanho do arquivo no comando **show flash** deve ser o mesmo do arquivo armazenado no servidor TFTP. Se os tamanhos de arquivo não forem idênticos em termos de tamanho, pergunte ao seu instrutor.

## Tarefa 4: Restaurar o arquivo do Cisco IOS no switch em um servidor TFTP

### Etapa 1: Verificar conectividade.

Verificar se o servidor TFTP está em execução e executar ping para o endereço IP do servidor TFTP do switch.

Qual é o endereço IP do servidor TFTP? \_\_\_\_\_

```
ALSwitch#ping 172.17.99.21
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.17.99.21 , timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/202/1006
ms
ALSwitch#
```

Se houver falha no ping, solucione problemas no switch e nas configurações do servidor.

### Etapa 2: Identificar o nome de arquivo do Cisco IOS no servidor e todo o nome do caminho de destino do switch.

Qual é o nome do arquivo no diretório raiz do servidor TFTP que será copiado para o switch?

Qual é o nome do caminho de destino do arquivo do Cisco IOS no switch?

---

Qual é o endereço IP do servidor TFTP? \_\_\_\_\_

### Etapa 3: Carregar o software Cisco IOS do servidor para o switch.

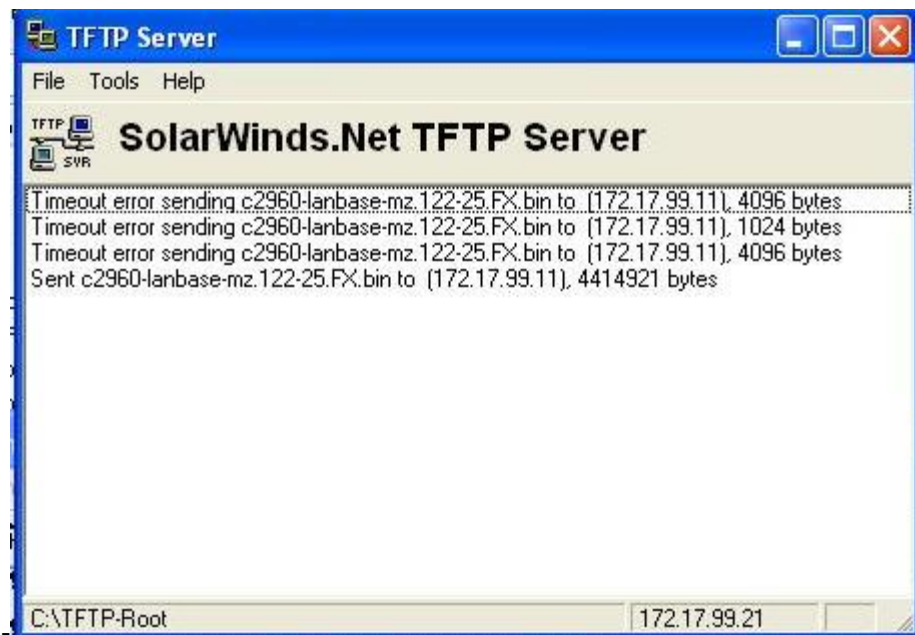
Nota: É importante que esse processo não seja interrompido.

No modo EXEC privilegiado, copie o arquivo do servidor TFTP para a memória flash.

```
ALSwitch#copy tftp flash
Address or name of remote host []? 172.17.99.21
Source filename []? c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin
Destination filename [c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin]? c2960-lanbase-
mz.122-25.F
X/c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin
%Warning:There is a file already existing with this name
Do you want to over write? [confirm] [enter]
Accessing tftp://172.17.99.21 /c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin...
Loading c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin from 172.17.99.21 (via
Vlan1):!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
<saída do comando omitida>
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 4414921 bytes]

4414921 bytes copied in 43.964 secs (100421 bytes/sec)
ALSwitch#
```

A tela de saída do comando do servidor deve ser semelhante à seguinte:



O tamanho do arquivo carregado é igual ao do arquivo salvo no diretório raiz TFTP? \_\_\_\_\_

#### Etapa 4: Testar a imagem restaurada do Cisco IOS.

Verificar se a imagem do switch está correta. Para isso, recarregue o switch e observe o processo de inicialização para confirmar se não há nenhum erro na memória flash. Se não houver nenhum, o software Cisco IOS no switch deverá ser ter sido iniciado corretamente. Para verificar ainda mais a imagem do Cisco IOS na memória flash, emita o comando **show version**, que mostrará a saída do comando semelhante à seguinte:

```
System image file is "flash:c2960-lanbase-mz.122-25.FX/c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin"
```

#### Tarefa 5: Fazer backup e restaurar um arquivo de configuração de um servidor TFTP

##### Etapa 1: Copiar o arquivo de configuração de inicialização para o servidor TFTP.

Verificar se o servidor TFTP está em execução e se pode receber ping do switch.

Qual é o endereço IP do servidor TFTP? \_\_\_\_\_

No modo EXEC privilegiado, digite o comando **copy running-config startup-config** para verificar se o arquivo de configuração de execução foi salvo no arquivo de configuração de inicialização.

```
AlSwitch#copy running-config startup-config
Destination Filename [startup-config]?[enter] Building configuration...
[OK]
```

Faça backup do arquivo de configuração salvo no servidor TFTP com o comando **copy startup-config tftp**. No prompt, digite o endereço IP do servidor TFTP:

```
AlSwitch#copy startup-config tftp
Address or name of remote host []? 172.17.99.21
Destination filename [alswitch-config]? [enter]
!!
1452 bytes copied in 0.445 secs (3263 bytes/sec)#
```

##### Etapa 2: Verificar a transferência para o servidor TFTP.

Verificar a transferência para o servidor TFTP inspecionando a janela de comando no servidor TFTP. A saída de dados deve ter a seguinte aparência:

```
Received alswitch-confg from (172.17.99.11), 1452 bytes
```

Verificar se o arquivo alswitch-confg está no diretório C:\TFTP-root do servidor TFTP.

##### Etapa 3: Restaurar o arquivo de configuração de inicialização no servidor TFTP.

Para restaurar o arquivo de configuração de inicialização, o arquivo de configuração de inicialização existente deve ser apagado e o switch, recarregado.

```
AlSwitch#erase nvram
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files!
Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
AlSwitch#
AlSwitch#reload
Proceed with reload? [confirm] [enter]
```

Quando o switch tiver sido recarregado, você deverá restabelecer a conectividade entre o switch e o servidor TFTP para que a configuração possa ser restaurada. Para isso, configure a VLAN 99 com o endereço IP correto e atribua a porta FastEthernet 0/18 à VLAN 99. Quando você tiver concluído, volte ao modo EXEC privilegiado.

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 99
Switch(config-if)#ip address 172.17.99.11 255.255.255.0
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastethernet 0/18
Switch(config-if)#switchport access vlan 99
Switch(config-if)#end
Switch#
```

Depois que a VLAN 99 for ativada, verifique a conectividade, executando ping no servidor pelo switch.

```
Switch#ping 172.17.99.21
```

Se o ping não tiver êxito, solucione problemas no switch e na configuração do servidor. Restaure a configuração do servidor TFTP com o comando **copy startup-config tftp**.

**Nota:** É importante que esse processo não seja interrompido.

```
Switch#copy tftp startup-config
Address or name of remote host []? 172.17.99.21
Source filename []? alswitch-config
Destination filename [startup-config]? [enter]
Accessing tftp://172.17.99.21 /alswitch-config...
Loading alswitch-config from 172.17.99.21 (via Vlan99): !
[OK - 1452 bytes]
1452 bytes copied in 9.059 secs (160 bytes/sec)
Switch#
00:21:37: %SYS-5-CONFIG_NV_I: Nonvolatile storage configured from
tftp://172.17.99.21 /alswitch-config by console
Switch#
```

A operação obteve sucesso? \_\_\_\_\_

#### **Etapas 4: Verificar o arquivo restaurado de configuração de inicialização.**

No modo EXEC privilegiado, recarregue o switch novamente. Quando a recarga estiver completa, o switch deve mostrar o prompt **ALSwitch**. Digite o comando **show startup-config** para verificar se a configuração restaurada está completa, inclusive as senhas secretas de acesso à linha e de habilitação.

#### **Tarefa 6: Atualizar o software Cisco IOS do switch**

**Nota:** Para este laboratório, é necessário que a combinação de uma imagem do Cisco IOS com o arquivo (tar) de arquivamento HTML seja colocada no diretório de servidor TFTP padrão pelo instrutor ou pelo aluno. Este arquivo deve ser baixado pelo instrutor da central on-line de software Cisco Connection. Neste laboratório, o arquivo **c2960-lanbase-mz.122-25.FX.tar** é mencionado apenas para fins informativos. A origem do nome do arquivo é a mesma da imagem atual. No entanto, tendo em vista a finalidade do laboratório, suponhamos que ele seja uma atualização. O release da atualização do software IOS Cisco inclui a imagem binária e novos arquivos HTML para oferecer suporte a alterações na interface da Web.

Para este laboratório, também é necessário que haja uma cópia do arquivo de configuração atual salva como um backup.



## Etapa 1: Determinar a sequência de inicialização atual para o switch.

Utilize o comando **show boot** para exibir as configurações das variáveis de ambiente da inicialização.

```
ALSwitch#show boot
BOOT path-list : flash:c2960-lanbase-mz.122-25.FX/c2960-lanbase-mz.122-
25.FX.bin
Config file      : flash:/config.text
Private Config file : flash:/private-config.text
Enable Break     : no
Manual Boot      : no
HELPER path-list :
Auto upgrade     : yes
NVRAM/Config file
    buffer size: 65536
ALSwitch#
```

Determine se há memória suficiente para manter vários arquivos de imagem:

```
ALSwitch#sh flash
Diretório de flash:/
  2  -rwx          616   1º de março de 1993 06:39:02 +00:00  vlan.dat
  4  -rwx           5   1º de março de 1993 10:14:07 +00:00  private-
config.text
  5  drwx          192   1º de março de 1993 00:04:53 +00:00  c2960-
lanbase-mz.122-25.FX
 370 -rwx         1281   1º de março de 1993 10:14:07 +00:00  config.text

32514048 bytes total (26524672 bytes free)
ALSwitch#
```

Observe que, nessa plataforma, como somente cerca de 6 MB está em uso e aproximadamente 26,5 MB estão livres, há muita memória para várias imagens. Se houver espaço insuficiente para várias imagens, você deverá substituir a imagem existente pela nova; portanto, verifique se há backup do arquivo do Cisco IOS existente no servidor TFTP antes de começar a atualização.

## Etapa 2: Preparar-se para a nova imagem.

Se o switch tiver memória livre o suficiente conforme mostrado na última etapa, utilize o comando **rename** para renomear o arquivo do Cisco IOS existente para o mesmo nome com a extensão .old:

```
ALSwitch#rename flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX/c2960-lanbase-mz.122-
25.FX.bin flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX/c2960-lanbase-mz.122-25.FX.old
```

Verifique se houve êxito no restante:

```
ALSwitch#dir flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX/

Directory of flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX/

  6  drwx          4160   Mar 1 1993 00:03:36 +00:00  html
 368 -rwx         4414921   Mar 1 1993 03:26:51 +00:00  c2960-lanbase-
mz.122-25.FX.old
 369 -rwx          429   Mar 1 1993 00:04:53 +00:00  info
32514048 bytes total (26524672 bytes free)
```

Utilize o comando **delete** para remover arquivos HTML existentes. Incluir um \* no comando em lugar de um nome de arquivo específico exclui todos os arquivos no diretório.

```
ALSwitch#delete flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX/html/*
```

### Etapa 3: Extrair a nova imagem do Cisco IOS e os arquivos HTML na memória flash.

Insira o seguinte para colocar a nova imagem do Cisco IOS e os arquivos HTML no diretório de destino da memória flash:

```
ALSwitch#archive tar /x tftp://172.17.99.21/c2960-lanbase-mz.122-25.FX.tar flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX
```

### Etapa 4: Associar o novo arquivo de inicialização.

Digite o comando **boot** com o nome do arquivo da nova imagem no prompt do modo de configuração global. Quando você terminar, retorne ao modo EXEC privilegiado e salve a configuração.

```
ALSwitch(config)#boot system flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX/c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin
ALSwitch(config)# end
ALSwitch#copy running-config startup-config
```

### Etapa 5: Reiniciar o switch.

Reinicie o switch usando o comando **reload** para ver se o novo software Cisco IOS foi carregado. Use o comando **show version** para visualizar o nome do arquivo Cisco IOS.

Qual era o nome do arquivo Cisco IOS a partir do qual foi inicializado o switch? \_\_\_\_\_

Esse era o nome de arquivo apropriado? \_\_\_\_\_

Se o nome de arquivo do Cisco IOS estiver correto agora, remova o arquivo de backup da memória flash utilizando este comando no modo EXEC privilegiado:

```
ALSwitch(config)#delete flash:/c2960-lanbase-mz.122-25.FX/c2960-lanbase-mz.122-25.FX.old
```

## Tarefa 7: Recuperar senhas no Catalyst 2960

### Etapa 1: Redefinir a senha da console.

Peça para um colega de sala alterar as senhas da console e vty no switch. Salve as alterações no arquivo startup-config e recarregue o switch.

Agora, sem saber as senhas, tente obter acesso ao switch.

### Etapa 2: Recuperar acesso ao switch

Verifique se há um PC conectado à porta da console e se há uma janela HyperTerminal aberta. Desligue o switch. Ligue-o novamente mantendo o botão **MODE** pressionado na parte frontal do switch enquanto o switch estiver ligado. Solte o botão **MODE** depois que o LED SYST parar de piscar e permanecer aceso.

A saída de dados a seguir deverá ser exibida:

```
The system has been interrupted prior to initializing the flash
filesystem. The following commands will initialize the flash
filesystem, and finish loading the operating system software:
flash_init
load_helper
boot
```

Para inicializar o sistema de arquivos e concluir o carregamento do sistema operacional, digite os seguintes comandos:

```
switch:flash_init
switch:load_helper
switch:dir flash:
```

Nota: Não se esqueça de digitar o ponto-e-vírgula (;) depois de **flash** no comando **dir flash:**.

Digite **rename flash:config.text flash:config.old** para renomear o arquivo de configuração. Este arquivo contém a definição de senha.

### Etapa 3: Reiniciar o sistema.

Digite o comando **boot** para inicializar o sistema. Digite **n** quando solicitado para manter a caixa de diálogo de configuração aberta e **y** quando você quiser encerrar a instalação automática.

Para renomear o arquivo de configuração com o nome original, digite o comando **rename flash:config.old flash:config.text** no prompt do modo EXEC privilegiado.

```
Switch# rename flash:config.old flash:config.text
Destination filename [config.text]? [enter]
```

Copie o arquivo de configuração para a memória:

```
Switch#copy flash:config.text system:running-config
Destination filename [running-config] [enter]
```

O arquivo de configuração agora está recarregado. Altere as senhas desconhecidas anteriores da seguinte forma:

```
ALSwitch#configure terminal
ALSwitch(config)#no enable secret
ALSwitch(config)#enable secret class
ALSwitch(config)#line console 0
ALSwitch(config-line)#password cisco
ALSwitch(config-line)#exit
ALSwitch(config)#line vty 0 15
ALSwitch(config-line)#password cisco
ALSwitch(config-line)#end
ALSwitch#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?[enter] Building configuration...
[OK]
ALSwitch#
```

Encerre a conexão da console e a restabeleça para verificar se as novas senhas foram configuradas. Do contrário, repita o procedimento.

Após a conclusão das etapas, faça logoff digitando **exit** e desative todos os dispositivos. Em seguida, remova e armazene os cabos e o adaptador.