

Laboratório – Gerenciando Arquivos de Configuração de Dispositivo Usando TFTP, Flash e USB

Topologia



Tabela de Endereçamento

Dispositivo	Interface	Endereço IP	Máscara de sub-rede	Gateway Padrão
R1	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/D
S1	VLAN 1	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1

Objetivos

Parte 1: Criar a Rede e Implementar as Configurações Básicas do Dispositivo

Parte 2: (Opcional) Fazer Download do Software de Servidor TFTP

Parte 3: Usar o TFTP para Fazer Backup e Restaurar a Configuração Atual de um Switch

Parte 4: Usar o TFTP para Fazer Backup e Restaurar a Configuração Atual de um Roteador

Parte 5: Fazer Backup e Restaurar a Configuração Atual Usando a Memória Flash do Roteador

Parte 6: (Opcional) Usar a Unidade USB para Fazer Backup e Restaurar a Configuração Atual

Histórico/Cenário

Os dispositivos de rede da Cisco são frequentemente atualizados ou trocados por diversos motivos. É importante manter arquivos de backup das configurações mais recentes dos dispositivos, bem como um histórico de alterações de configuração. Um servidor TFTP costuma ser usado para fazer backup de arquivos de configuração e imagens do IOS em redes de produção. Um servidor TFTP é um método centralizado e seguro usado para armazenar as cópias de backup dos arquivos e para restaurá-los, se necessário. Usando um servidor TFTP centralizado, você pode fazer backup de arquivos de muitos dispositivos Cisco diferentes.

Além de um servidor TFTP, a maioria dos roteadores Cisco atuais podem fazer backup e restaurar arquivos localmente da memória CompactFlash (CF) ou de uma unidade flash USB. O CF é um módulo de memória removível que substituiu a memória flash interna limitada de modelos anteriores de roteadores. A imagem do IOS do roteador fica na memória CF, e o roteador usa essa imagem do IOS para o processo de inicialização. Com o tamanho maior da memória CF, outros arquivos podem ser armazenados para fins de backup. Uma unidade flash USB removível também pode ser usada para fins de backup.

Neste laboratório, você usará um software de servidor TFTP para fazer backup da configuração atual do dispositivo Cisco para o servidor TFTP ou para a memória flash. Você pode editar o arquivo usando um editor de texto e copiar a nova configuração de volta para um dispositivo Cisco.

Observação: os roteadores usados nos laboratórios práticos CCNA são Roteadores de Serviços Integrados (ISRs) Cisco 1941 com software IOS Cisco versão 15.2(4) M3 (imagem universalk9). Os switches usados são Cisco Catalyst 2960s com a versão 15.0(2) (imagem lanbasek9) do Cisco IOS. Outros roteadores, switches e versões do Cisco IOS podem ser usados. De acordo com o modelo e da versão do Cisco IOS, os comandos disponíveis e a saída produzida poderão variar em relação ao que é mostrado nos laboratórios. Consulte a Tabela de Resumo das Interfaces dos Roteadores no final do laboratório para saber quais são os identificadores de interface corretos.

Observação: confira se os roteadores e os switches foram apagados e se não há configuração inicial. Se tiver dúvidas, fale com o instrutor.

Recursos Necessários

- 1 roteador (Cisco 1941 com Cisco IOS versão 15.2(4)M3 imagem universal ou similar)
- 1 switch (Cisco 2960 com Cisco IOS versão 15.0(2) imagem lanbasek9 ou similar)
- 1 PC (Windows 7, Vista ou XP com o programa de emulação de terminal, tal como o Tera Term e um servidor TFTP)
- Cabos de console para configurar os dispositivos Cisco IOS por meio das portas de console
- Cabos ethernet conforme mostrado na topologia
- Unidade flash USB (opcional)

Parte 1: Criar a Rede e Implementar as Configurações Básicas do Dispositivo

Na parte 1, você configurará a topologia de rede e implementará as configurações básicas, como os endereços IP das interfaces do roteador R1, do switch S1 e do PC-A.

Etapa 1: Instalar os cabos da rede conforme mostrado na topologia.

Conecte os dispositivos como mostrado no diagrama da topologia e cabei-os se necessário.

Etapa 2: Inicializar e recarregar o roteador e o switch.

Etapa 3: Implementar as configurações básicas de cada dispositivo.

- Configure os parâmetros básicos do dispositivo conforme mostrado na Tabela de Endereçamento.
- Para evitar que o roteador e o switch tentem converter incorretamente os comandos inseridos como se fossem nomes de host, desative a pesquisa do DNS.
- Atribua **class** como a senha criptografada do EXEC privilegiado.
- Configure as senhas e permita o login do console e linhas vty usando **cisco** como senha.
- Configure o gateway padrão do switch.
- Criptografe as senhas em texto simples.
- Configure o endereço IP, a máscara de sub-rede e o gateway padrão do PC-A.

Etapa 4: Verificar a conectividade do PC-A.

- Faça ping do PC-A para o S1.
- Faça ping do PC-A para o R1.

Se os pings não forem bem-sucedidos, identifique e solucione os problemas das configurações básicas dos dispositivos antes de continuar.

Parte 2: (Opcional) Fazer Download do Software de Servidor TFTP

Vários servidores TFTP gratuitos estão disponíveis na Internet para download. O servidor Tftpd32 é usado neste laboratório.

Observação: fazer download de um servidor TFTP de um site requer acesso à Internet.

Etapa 1: Verificar a disponibilidade de um servidor TFTP no PC-A.

- Clique no menu **Iniciar (Start)** e selecione **All Programs (Todos os Programas)**.
- Pesquise um servidor TFTP no PC-A.
- Se um servidor TFTP não for encontrado, é possível baixá-lo na Internet.

Etapa 2: Download de um servidor TFTP.

- O Tftpd32 é usado neste laboratório. Esse servidor pode ser baixado no link a seguir:
http://tftpd32.jounin.net/tftpd32_download.html
- Selecione a versão adequada para seu sistema e instale o servidor.

Parte 3: Usar o TFTP para Fazer Backup e Restaurar a Configuração Atual de um Switch

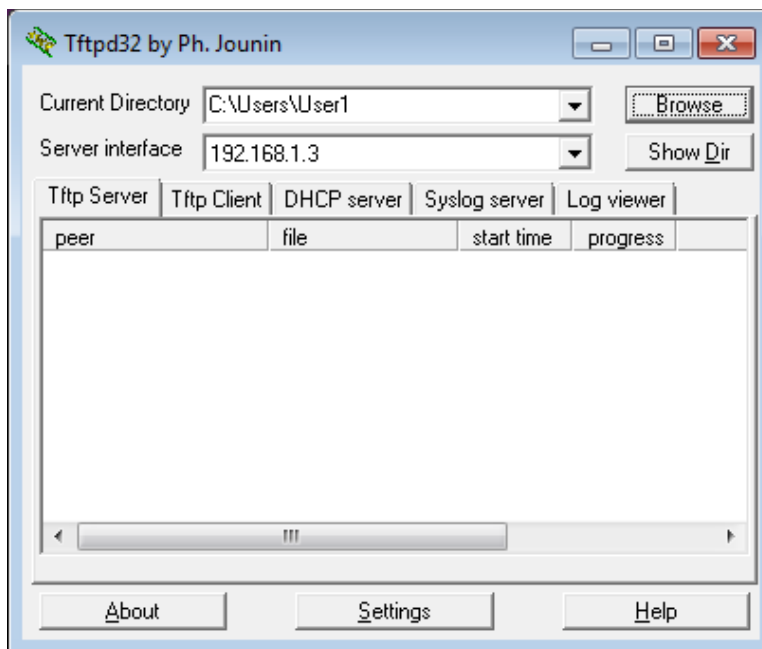
Etapa 1: Verificar a conectividade ao switch S1 do PC-A.

A aplicação TFTP usa o protocolo UDP da Camada 4, que é encapsulado em um pacote IP. Para transferências de arquivos TFTP funcionarem, deve haver conectividade das Camadas 1 e 2 (Ethernet, neste caso) e Camada 3 (IP) entre o cliente TFTP e o servidor TFTP. A topologia LAN neste laboratório usa apenas Ethernet nas camadas 1 e 2. No entanto, as transferências TFTP também podem ser executadas em links WAN usando outros links físicos da camada 1 e protocolos da camada 2. Se houver uma conectividade IP entre cliente e servidor, conforme demonstrada pelo ping, a transferência TFTP pode ocorrer. Se os pings não forem bem-sucedidos, identifique e solucione os problemas das configurações básicas dos dispositivos antes de continuar.

Observação: uma concepção equivocada comum é que você pode fazer TFTP de um arquivo pela conexão de console. Este não é o caso porque a conexão de console não usa IP. A transferência TFTP pode ser iniciada no dispositivo cliente (roteador ou switch) usando a conexão de console, mas deve haver conectividade IP entre o cliente e o servidor para que ocorra a transferência de arquivos.

Etapa 2: Inicie o servidor TFTP.

- Clique no menu **Iniciar (Start)** e selecione **All Programs (Todos os Programas)**.
- Encontre e selecione **Tftpd32** ou **Tftpd64**. A janela a seguir mostra que o servidor TFTP está pronto.



- c. Clique em **Procurar** para escolher um diretório em que você tenha permissão de gravação, como C:\Users\User1, ou o Desktop.

Etapa 3: Explorar o comando copy em um dispositivo Cisco.

- a. Ligue o console ao switch S1 e, no prompt do modo EXEC privilegiado, digite **copy ?** para exibir as opções do local de origem ou "de" e outras opções do copy disponíveis. Você pode especificar **flash:** ou **flash0:** como a origem; contudo, se você simplesmente fornecer um nome de arquivo como a origem, **flash0:** será adotado e é o padrão. Observe que o **running-config** também é uma opção para o local de origem.

S1#**copy ?**

```

/erase          Erase destination file system.
/error          Allow to copy error file.
/noverify       Don't verify image signature before reload.
/verify        Verify image signature before reload.
archive:       Copy from archive: file system
cns:           Copy from cns: file system
flash0:        Copy from flash0: file system
flash1:        Copy from flash1: file system
flash:         Copy from flash: file system
ftp:           Copy from ftp: file system
http:          Copy from http: file system
https:         Copy from https: file system
null:          Copy from null: file system
nvram:         Copy from nvram: file system
rcp:           Copy from rcp: file system
running-config Copy from current system configuration
scp:           Copy from scp: file system
startup-config Copy from startup configuration
system:        Copy from system: file system
    
```

```
tar:          Copy from tar: file system
tftp:         Copy from tftp: file system
tmpsys:       Copy from tmpsys: file system
xmodem:       Copy from xmodem: file system
ymodem:       Copy from ymodem: file system
```

- b. Use o ? para exibir as opções de destino após um local de arquivo de origem ser escolhido. O sistema de arquivos **flash**: para S1 é o sistema de arquivos de origem neste exemplo.

S1#**copy flash: ?**

```
archive:      Copy to archive: file system
flash0:       Copy to flash0: file system
flash1:       Copy to flash1: file system
flash:        Copy to flash: file system
ftp:          Copy to ftp: file system
http:         Copy to http: file system
https:        Copy to https: file system
idconf        Load an IDConf configuration file
null:         Copy to null: file system
nvram:        Copy to nvram: file system
rcp:          Copy to rcp: file system
running-config Update (merge with) current system configuration
scp:          Copy to scp: file system
startup-config Copy to startup configuration
syslog:       Copy to syslog: file system
system:       Copy to system: file system
tftp:         Copy to tftp: file system
tmpsys:       Copy to tmpsys: file system
xmodem:       Copy to xmodem: file system
ymodem:       Copy to ymodem: file system
```

Etapa 4: Transferir o arquivo running-config do switch S1 para o servidor TFTP no PC-A.

- a. No modo EXEC privilegiado no switch, insira o comando **copy running-config tftp:**. Forneça o endereço de host remoto do servidor TFTP (PC-A), 192.168.1.3. Pressione Enter para aceitar o nome do arquivo de destino padrão (**s1-config**) ou para fornecer seu próprio nome de arquivo. Os pontos de exclamação (!!) indicam que o processo de transferência está em andamento e foi bem-sucedido.

S1#**copy running-config tftp:**

Address or name of remote host []? **192.168.1.3**

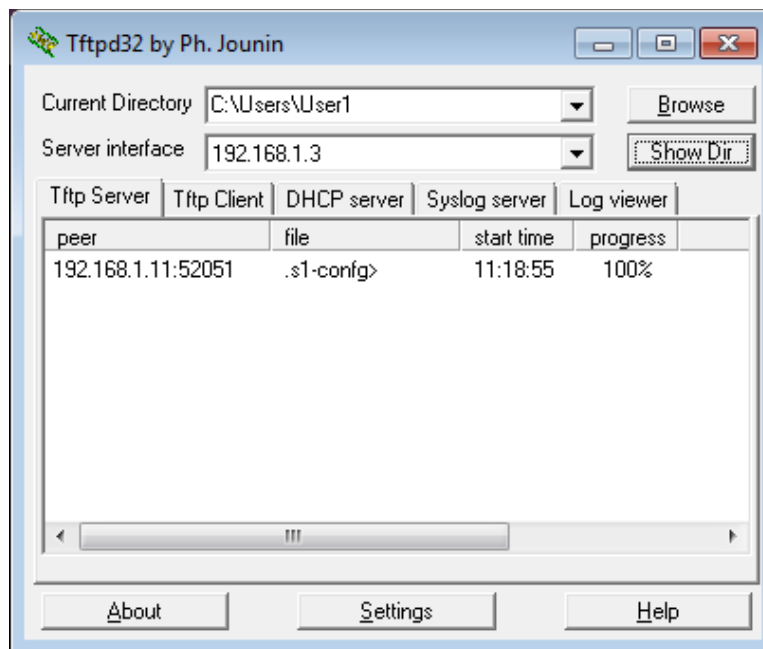
Destination filename [s1-config]?

!!

1465 bytes copied in 0,663 secs (2210 bytes/sec)

S1#

O servidor TFTP também exibe o progresso durante a transferência.



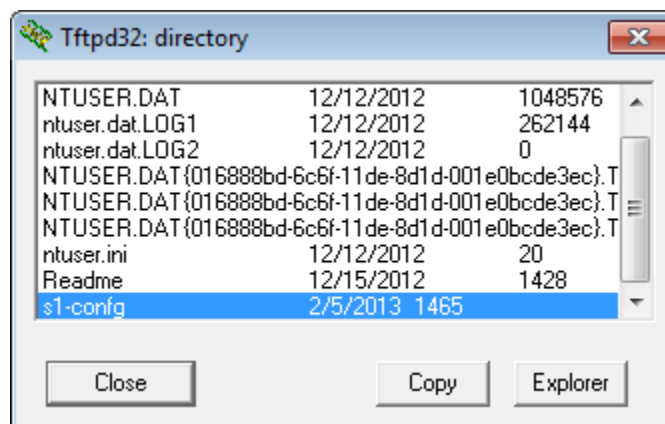
Observação: se você não tiver permissão para gravar no diretório atual que é usado pelo servidor TFTP, as seguintes mensagens de erro serão exibidas:

```
S1#copy running-config tftp:
Address or name of remote host []? 192.168.1.3
Destination filename [s1-config]?
%Error opening tftp://192.168.1.3/s1-config (Permission denied)
```

É possível alterar o diretório atual no servidor TFTP clicando em **Procurar** e escolhendo uma pasta diferente.

Observação: outros problemas, como um firewall que bloqueie o tráfego TFTP, podem impedir a transferência TFTP. Verifique com seu instrutor para obter mais ajuda.

- b. Na janela do servidor Tftpd32, clique em **Show Dir (Exibir Dir)** para verificar se o arquivo **s1-config** foi transferido para seu diretório atual. Clique em **Fechar** quando tiver concluído.



Etapa 5: Criar um arquivo de configuração atual modificado do switch.

O arquivo de configuração atual salvo, **s1-config**, também pode ser restaurado para o switch usando o comando **copy** no switch. Uma versão original ou modificada do arquivo pode ser copiada para o sistema de arquivos flash do switch.

- Navegue até o diretório do TFTP no PC-A usando o sistema de arquivos do PC-A, e localize o arquivo **s1-config**. Abra esse arquivo com um programa de editor de texto, como WordPad.
- Com o arquivo aberto, localize a linha **hostname S1**. Substitua **S1** por **Switch1**. Exclua todas as chaves de criptografia geradas automaticamente, conforme necessário. Um exemplo de chave é apresentado abaixo. Estas chaves não são exportáveis e podem causar erros durante a atualização da configuração atual.

```
crypto pki trustpoint TP-self-signed-1566151040
  enrollment selfsigned
  subject-name cn=IOS-Self-Signed-Certificate-1566151040
  revocation-check none
  rsakeypair TP-self-signed-1566151040
!
!
crypto pki certificate chain TP-self-signed-1566151040
certificate self-signed 01
  3082022B 30820194 A0030201 02020101 300D0609 2A864886 F70D0101 05050030
  31312F30 2D060355 04031326 494F532D 53656C66 2D536967 6E65642D 43657274
<output omitted>
  E99574A6 D945014F B6FE22F3 642EE29A 767EABF7 403930CA D2C59E23 102EC12E
  02F9C933 B3296D9E 095EBDAF 343D17F6 AF2831C7 6DA6DFE3 35B38D90 E6F07CD4
  40D96970 A0D12080 07A1C169 30B9D889 A6E2189C 75B988B9 0AF27EDC 6D6FA0E5
  CCFA6B29 729C1E0B 9DADACD0 3D7381
quit
```

- Salve este arquivo como um arquivo texto com um novo nome de arquivo, **Switch1-config.txt**, neste exemplo.

Observação: ao salvar o arquivo, uma extensão (como **.txt**) pode ser adicionada automaticamente ao nome do arquivo.

- Na janela do servidor Tftpd32, clique em **Show Dir (Exibir Dir)** para verificar se o arquivo **Switch1-config.txt** está localizado no diretório atual.

Etapa 6: Carregar o arquivo de configuração atual do servidor TFTP para o switch S1.

- No modo EXEC privilegiado do switch, digite o comando **copy tftp running-config**. Forneça o endereço de host remoto do servidor TFTP, 192.168.1.3. Digite o novo nome de arquivo, **Switch1-config.txt**. O ponto de exclamação (!) indica que o processo de transferência está em andamento e foi bem-sucedido.

```
S1#copy tftp: running-config
Address or name of remote host []? 192.168.1.3
Source filename []? Switch1-config.txt
Nome do arquivo de destino [running-config]?
Accessing tftp://192.168.1.3/Switch1-config.txt...
Loading Switch1-config.txt from 192.168.1.3 (via Vlan1): !
[OK - 1580 bytes]
[OK]
1580 bytes copied in 9,118 secs (173 bytes/sec)
```

```
*Mar  1 00:21:16.242: %PKI-4-NOAUTOSAVE: Configuration was modified.  Issue "write
memory" to save new certificate
*Mar  1 00:21:16.251: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from tftp://192.168.1.3/Switch1-
confg.txt by console
```

```
Switch1#
```

Após a transferência ser concluída, o prompt foi alterado de S1 para Switch 1, visto que a configuração atual é atualizada com o comando **hostname Switch 1** na configuração atual modificada.

- b. Digite o comando **show running-config** para examinar o arquivo de configuração atual.

```
Switch 1#show running-config
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 3062 bytes
```

```
!
```

```
! Last configuration change at 00:09:34 UTC Mon Mar 1 1993
```

```
!
```

```
version 15.0
```

```
no service pad
```

```
service timestamps debug datetime msec
```

```
service timestamps log datetime msec
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname Switch1
```

```
!
```

```
boot-start-marker
```

```
boot-end-marker
```

```
<output omitted>
```

Observação: este procedimento mescla a configuração no servidor TFTP com a configuração atual no switch ou roteador. Se forem feitas alterações na configuração atual, os comandos na cópia do TFTP serão adicionados. Alternativamente, se o mesmo comando foi usado, atualizará o comando correspondente na configuração atual do switch ou roteador.

Se você deseja substituir completamente a configuração atual pela do servidor TFTP, deverá apagar a configuração inicial do switch e recarregar o dispositivo. Você terá de configurar o endereço de gerenciamento da VLAN 1 para que haja conectividade IP entre o servidor TFTP e o switch.

Parte 4: Usar o TFTP para Fazer Backup e Restaurar a Configuração Atual de um Roteador

O procedimento de backup e restauração da parte 3 também pode funcionar com um roteador. Na parte 4, será feito o backup e a restauração do arquivo de configuração atual usando um servidor TFTP.

Etapa 1: Verificar a conectividade ao roteador R1 do PC-A.

Se os pings não forem bem-sucedidos, identifique e solucione os problemas das configurações básicas do dispositivo antes de continuar.

Etapa 2: Transferir a configuração atual do roteador R1 para o servidor TFTP no PC-A.

- No modo EXEC privilegiado do R1, digite o comando **copy running-config tftp**. Forneça o endereço de host remoto do servidor TFTP, 192.168.1.3, e aceite o nome de arquivo padrão.
- Verifique se o arquivo foi transferido para o servidor TFTP.

Etapas 3: Restaurar o arquivo de configuração atual para o roteador.

- Apague o arquivo startup-config no roteador.
- Recarregue o roteador.
- Configure a interface G0/1 no roteador com um endereço IP 192.168.1.1.
- Verifique a conectividade entre o roteador e o PC-A.
- Use o comando **copy** para transferir o arquivo running-config do servidor TFTP para o roteador. Use **running-config** como o destino.
- Verifique se o roteador atualizou o running-config.

Parte 5: Fazer Backup e Restaurar a Configuração Atual Usando a Memória Flash do Roteador

Nos roteadores Cisco 1941 e em outros mais recentes, não há memória flash interna. A memória flash desses roteadores usa a memória CompactFlash (CF). O uso de memória CF permite mais memória flash disponível e atualizações mais fáceis sem a necessidade de abrir o chassi do roteador. Além de armazenar os arquivos necessários, como imagens do IOS, a memória CF pode armazenar outros arquivos, como uma cópia da configuração atual. Na parte 5, você criará uma cópia de backup do arquivo de configuração atual e a salvará na memória CF do roteador.

Observação: se o roteador não usar CF, o roteador talvez não tenha memória flash suficiente para armazenar a cópia de backup do arquivo de configuração atual. Você deve ainda ler as instruções e familiarizar-se com os comandos.

Etapas 1: Exibir os sistemas de arquivos do roteador.

O comando **show file systems** exibe os sistemas de arquivos disponíveis no roteador. O sistema de arquivos **flash0:** é o sistema de arquivos padrão no roteador conforme indicado pelo símbolo asterisco (*) (no início da linha). O sinal tralha (#) (no final da linha realçada) indica que é um disco inicializável. O sistema de arquivos **flash0:** também pode ser referenciado usando o nome **flash:**. O tamanho total da **flash0:** é 256 MB com 62 MB disponíveis. Atualmente, o slot da **flash1:** está vazio como indicado pelo — sob os cabeçalhos, Size (b) e Free (b). Atualmente, **flash0:** e **nvrn:** são os únicos sistemas de arquivos disponíveis.

```
R1#show file systems
```

```
File Systems:
```

Size (b)	Free (b)	Type	Flags	Prefixes
-	-	opaque	rw	archive:
-	-	opaque	rw	system:
-	-	opaque	rw	tmpsys:
-	-	opaque	rw	null:
-	-	network	rw	tftp:
* 260153344	64499712	disk	rw	flash0: flash:#
-	-	disk	rw	flash1:
262136	242776	nvrn:	rw	nvrn:
-	-	opaque	wo	syslog:
-	-	opaque	rw	xmodem:
-	-	opaque	rw	ymodem:
-	-	network	rw	rcp:
-	-	network	rw	http:

```
-          - network rw ftp:
-          - network rw scp:
-          - opaque ro tar:
-          - network rw https:
-          - opaque ro cns:
```

Onde o arquivo de configuração inicial está localizado?

Observação: verifique se há pelo menos 1 MB (1.048.576 bytes) de espaço livre. Se não houver espaço suficiente na memória flash, entre em contato com seu instrutor para obter instruções. Você pode determinar o tamanho da memória flash e o espaço disponível usando o comando **show flash:** ou **dir flash:** no prompt EXEC privilegiado.

Etapa 2: Copiar a configuração atual do roteador para a memória flash.

Um arquivo pode ser copiado para a memória flash usando o comando **copy** no prompt EXEC privilegiado. Neste exemplo, o arquivo é copiado para **flash0:**, visto que há apenas uma unidade flash disponível, como mostrado na etapa anterior, e também por ser o sistema de arquivos padrão. O arquivo **R1-running-config-backup** é usado como o nome do arquivo de configuração atual de backup.

Observação: lembre-se de que os nomes de arquivo diferenciam maiúsculas e minúsculas no sistema de arquivos do IOS.

- a. Copie a configuração atual para a memória flash.

```
R1#copy running-config flash:
```

```
Nome do arquivo de destino [running-config]? R1-running-config-backup
```

```
2169 bytes copied in 0,968 secs (2241 bytes/sec)
```

- b. Use o comando **dir** para verificar se a configuração atual foi copiada para a memória flash.

```
R1#dir flash:
```

```
Directory of flash0:/
```

```

  1  drw-          0  Nov 15 2011 14:59:04 +00:00  ipsdir
<output omitted>
 20  -rw-      67998028  Aug 7 2012 17:39:16 +00:00  c1900-universalk9-mz.SPA.152-
4.M3.bin
 22  -rw-      2169    Feb 4 2013 23:57:54 +00:00  R1-running-config-backup
 24  -rw-      5865    Jul 10 2012 14:46:22 +00:00  lpnat
 25  -rw-      6458    Jul 17 2012 00:12:40 +00:00  lpIPSec
```

```
260153344 bytes total (64503808 bytes free)
```

- c. Utilize o comando **more** para visualizar o arquivo running-config na memória flash. Examine a saída exibida e desça até a seção Interface. Observe que o comando **no shutdown** não está presente na GigabitEthernet0/1. A interface é desativada quando esse arquivo é usado para atualizar a configuração atual do roteador.

```
R1# more flash:R1-running-config-backup
```

```
<output omitted>
```

```
interface GigabitEthernet0/1
```

```
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
duplex auto
```

```
speed auto
```

```
<output omitted>
```

Etapa 3: Apagar a configuração inicial e reinicializar o roteador.**Etapa 4: Restaurar a configuração atual da flash.**

- Verifique se o roteador tem a configuração inicial padrão.
- Copie o arquivo running-config salvo na memória flash para atualizar a configuração atual.

```
Router#copy flash:R1-running-config-backup running-config
```

- Use o comando **show ip interface brief** para exibir o status das interfaces. A interface GigabitEthernet0/1 não foi ativada quando a configuração atual foi atualizada, pois ela está administrativamente inativa (administratively down).

```
R1# show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/1	192.168.1.1	YES	TFTP	administratively down	down
Serial0/0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Serial0/0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down

A interface pode ser ativada usando o comando **no shutdown** no modo de configuração de interface no roteador.

Outra opção é adicionar o comando **no shutdown** na interface GigabitEthernet0/1 no arquivo salvo antes de atualizar o arquivo de configuração atual do roteador. Isso será feito na parte 6 usando um arquivo salvo em uma unidade flash USB.

Observação: como o endereço IP foi configurado usando uma transferência de arquivos, TFTP está listado na coluna Method (Método) da saída de **show ip interface brief**.

Parte 6: (Opcional) Usar a Unidade USB para Fazer Backup e Restaurar a Configuração Atual

Uma unidade flash USB pode ser usada para fazer backup e restaurar arquivos em um roteador com uma porta USB disponível. Duas portas USB estão disponíveis nos roteadores 1941.

Observação: embora as portas USB não estejam disponíveis em todos os roteadores, você ainda deve familiarizar-se com os comandos.

Observação: como alguns roteadores ISR G1 (1841, 2801, ou 2811) usam sistemas de arquivos FAT, há um limite máximo de tamanho para as unidades flash USB que podem ser usadas nesta parte do laboratório. O tamanho máximo recomendado para um ISR G1 é 4 GB. Se você receber a seguinte mensagem, o sistema de arquivos na unidade flash USB pode ser incompatível com o roteador ou a capacidade da unidade flash USB pode ter excedido o tamanho máximo do sistema de arquivos FAT no roteador.

```
*Feb  8 13:51:34.831: %USBFLASH-4-FORMAT: usbflash0 contains unexpected values in partition table or boot sector. Device needs formatting before use!
```

Etapa 1: Inserir uma unidade flash USB em uma porta USB do roteador.

Observe a mensagem no terminal ao inserir a unidade flash USB.

```
R1#
```

```
* *Feb  5 20:38:04.678: %USBFLASH-5-CHANGE: usbflash0 has been inserted!
```

Etapas 2: Verificar se o sistema de arquivos flash USB está disponível.

```
R1#show file systems
```

```
File Systems:
```

	Size(b)	Free(b)	Type	Flags	Prefixes
	-	-	opaque	rw	archive:
	-	-	opaque	rw	system:
	-	-	opaque	rw	tmpsys:
	-	-	opaque	rw	null:
	-	-	network	rw	tftp:
*	260153344	64512000	disk	rw	flash0: flash:#
	-	-	disk	rw	flash1:
	262136	244676	nvr	rw	nvr
	-	-	opaque	wo	syslog:
	-	-	opaque	rw	xmodem:
	-	-	opaque	rw	ymodem:
	-	-	network	rw	rcp:
	-	-	network	rw	http:
	-	-	network	rw	ftp:
	-	-	network	rw	scp:
	-	-	opaque	ro	tar:
	-	-	network	rw	https:
	-	-	opaque	ro	cns:
	7728881664	7703973888	usbflash	rw	usbflash0:

Etapas 3: Copiar o arquivo de configuração atual para a unidade flash USB.

Use o comando **copy** para copiar o arquivo de configuração atual para a unidade flash USB.

```
R1#copy running-config usbflash0:
```

```
Nome do arquivo de destino [running-config]? R1-running-config-backup.txt
```

```
2198 bytes copied in 0,708 secs (3105 bytes/sec)
```

Etapas 4: Listar os arquivos na unidade flash USB.

Use o comando **dir** (ou o comando **show**) no roteador para listar os arquivos na unidade flash USB. Neste exemplo, uma unidade flash foi inserida na porta USB 0 do roteador.

```
R1#dir usbflash0:
```

```
Diretório de usbflash0: /
```

1	-rw-	16216	Nov 15 2006 09:34:04 +00:00	ConditionsFR.txt
2	-rw-	2462	May 26 2006 21:33:40 +00:00	Nlm.ico
3	-rw-	24810439	Apr 16 2010 10:28:00 +00:00	Twice.exe
4	-rw-	71	Jun 4 2010 11:23:06 +00:00	AUTORUN.INF
5	-rw-	65327	Mar 11 2008 10:54:26 +00:00	ConditionsEN.txt
6	-rw-	2198	Feb 5 2013 21:36:40 +00:00	R1-running-config-backup.txt

```
7728881664 bytes total (7703973888 bytes free)
```

Etapa 5: Apagar a configuração inicial e reinicializar o roteador.

Etapa 6: Modificar o arquivo salvo.

- Remova a unidade USB do roteador.

```
Router#
*Feb  5 21:41:51.134: %USBFLASH-5-CHANGE: usbflash0 has been removed!
```

- Insira a unidade USB na porta USB do PC.

- Modifique o arquivo usando um editor de texto. O comando **no shutdown** é adicionado à interface GigabitEthernet0/1. Salve o arquivo como um arquivo texto na unidade flash USB.

```
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 no shutdown
 duplex auto
 speed auto
!
```

- Remova a unidade flash USB do PC com segurança.

Etapa 7: Restaurar o arquivo de configuração atual no roteador.

- Insira a unidade flash USB em uma porta USB do roteador. Observe o número da porta em que a unidade USB foi inserida se houver mais de uma porta USB disponível no roteador.

```
*Feb  5 21:52:00.214: %USBFLASH-5-CHANGE: usbflash1 has been inserted!
```

- Liste os arquivos na unidade flash USB.

```
Router#dir usbflash1:
Directory of usbflash1:/

 1  -rw-          16216  Nov 15 2006 09:34:04 +00:00  ConditionsFR.txt
 2  -rw-           2462  May 26 2006 21:33:40 +00:00  Nlm.ico
 3  -rw-       24810439  Apr 16 2010 10:28:00 +00:00  Twice.exe
 4  -rw-           71   Jun 4 2010 11:23:06 +00:00  AUTORUN.INF
 5  -rw-       65327   Mar 11 2008 10:54:26 +00:00  ConditionsEN.txt
 6  -rw-        2344   Feb 6 2013 14:42:30 +00:00  R1-running-config-backup.txt

7728881664 bytes total (7703965696 bytes free)
```

- Copie o arquivo de configuração para o roteador.

```
Router#copy usbflash1:R1-running-config-backup.txt running-config
Nome do arquivo de destino [running-config]?
2344 bytes copied in 0,184 secs (12739 bytes/sec)
R1#
```

- Verifique se a interface GigabitEthernet0/1 está habilitada.

```
R1# show ip interface brief

Interface                IP-Address      OK? Method Status              Protocol
Embedded-Service-Engine0/0 unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/0       unassigned      YES unset  administratively down down
```

```
GigabitEthernet0/1      192.168.1.1      YES TFTP      up
Serial0/0/0              unassigned      YES unset     administratively down down
Serial0/0/1              unassigned      YES unset     administratively down down
```

A interface G0/1 está habilitada porque a configuração atual modificada incluiu o comando **no shutdown**.

Reflexão

1. Que comando você usa para copiar um arquivo da memória flash para uma unidade USB?
2. Que comando você usa para copiar um arquivo da unidade flash USB para um servidor TFTP?

Tabela de Resumo das Interfaces dos Roteadores

Resumo das Interfaces dos Roteadores				
Modelo do Roteador	Interface Ethernet 1	Interface Ethernet 2	Interface Serial 1	Interface Serial 2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
Observação: para descobrir como o roteador está configurado, examine as interfaces para identificar o tipo de roteador e quantas interfaces ele tem. Não há como listar efetivamente todas as combinações de configurações para cada classe de roteador. Esta tabela inclui identificadores para as combinações possíveis de Ethernet e Interfaces seriais no dispositivo. Esse tabela não inclui nenhum outro tipo de interface, embora um roteador específico possa conter algum. Um exemplo disso poderia ser uma interface ISDN BRI. A string entre parênteses é a abreviatura legal que pode ser usada no comando do Cisco IOS para representar a interface.				