



Módulo 2: Configuração Básica do Switch e do Dispositivo Final



CCNA_M1-Introdução às redes v7.0 (ITN)

Prof. Clemilson Oliveira

clemilson.oliveira@edu.sc.senai.br

Objetivos do módulo

Título do Módulo: Configuração Básica do Switch e do Dispositivo Final

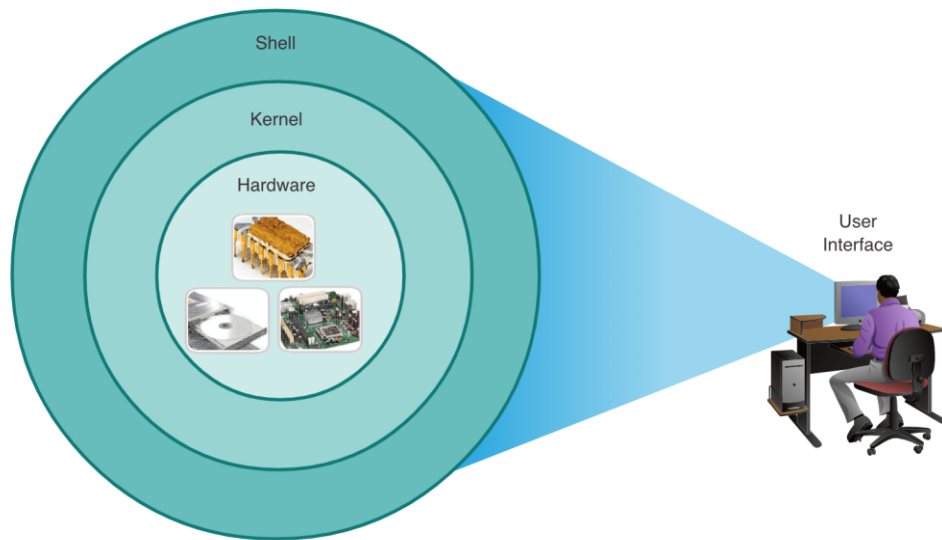
Objetivo do Módulo: Implementar as configurações iniciais, incluindo senhas, endereçamento IP e parâmetros de gateway padrão em um switch de rede e em dispositivos finais.

Título do Tópico	Objetivo do Tópico
Acesso ao Cisco IOS	Explicar como acessar um dispositivo Cisco IOS para fins de configuração.
Navegação IOS	Explicar como navegar no Cisco IOS para configurar os dispositivos de rede.
A estrutura de comandos	Descrever a estrutura de comandos do software Cisco IOS.
Configuração básica de dispositivos	Configurar um dispositivo Cisco IOS usando CLI.
Salvar configurações	Usar os comandos do IOS para salvar a configuração atual.
Portas e endereços	Explicar como os dispositivos se comunicam no meio físico de rede.
Configurar endereços IP	Configurar um dispositivo de host com um endereço IP.
Verificar a conectividade	Verificar a conectividade entre dois dispositivos finais.

2.1 – Acesso ao Cisco IOS

Cisco IOS Sistema operacional

- **Shell** - A interface de usuário que permite que os usuários solicitem tarefas específicas do computador. Essas solicitações podem ser feitas por meio da interface CLI ou GUI.
- **Kernel** - comunica-se entre o hardware e o software de um computador e gerencia como os recursos de hardware são usados para atender aos requisitos de software.
- **Hardware** - A parte física de um computador, incluindo os componentes eletrônicos subjacentes.



Acesso à Cisco IOS

GUI

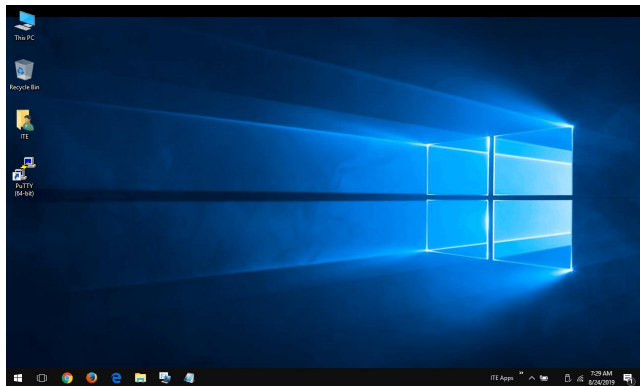
- Uma GUI permite que o usuário interaja com o sistema usando um ambiente de ícones gráficos, menus e janelas.
- Uma GUI é mais amigável e requer menos conhecimento da estrutura de comando subjacente que controla o sistema.
- Exemplos deles são: Windows, macOS, Linux KDE, Apple iOS e Android.
- As GUIs podem falhar, travar ou simplesmente não funcionar como especificado. Por esses motivos, os dispositivos de rede geralmente são acessados por meio de uma CLI.



Cisco IOS Finalidade do SO

O sistema operacional do PC permite que um usuário faça o seguinte:

- Utilizar um mouse para fazer seleções e executar programas
- Inserir texto e comandos baseados em texto



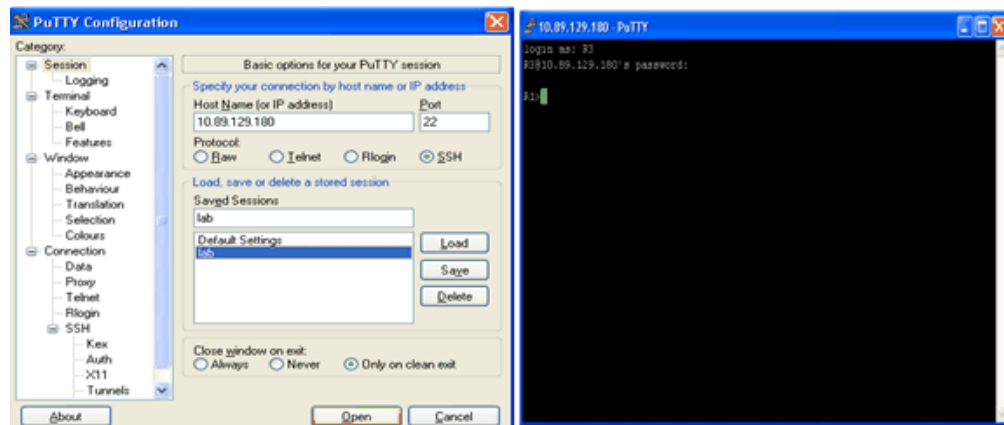
O sistema operacional de rede baseado em CLI permite que um técnico de rede faça o seguinte:

- Use um teclado para executar programas de rede baseados na CLI
- Use um teclado para inserir texto e comandos baseados em texto
- Exibir a saída em um monitor

```
analyst@secOps ~]$ ls
Desktop Downloads lab.support.files second_drive
[analyst@secOps ~]$
```

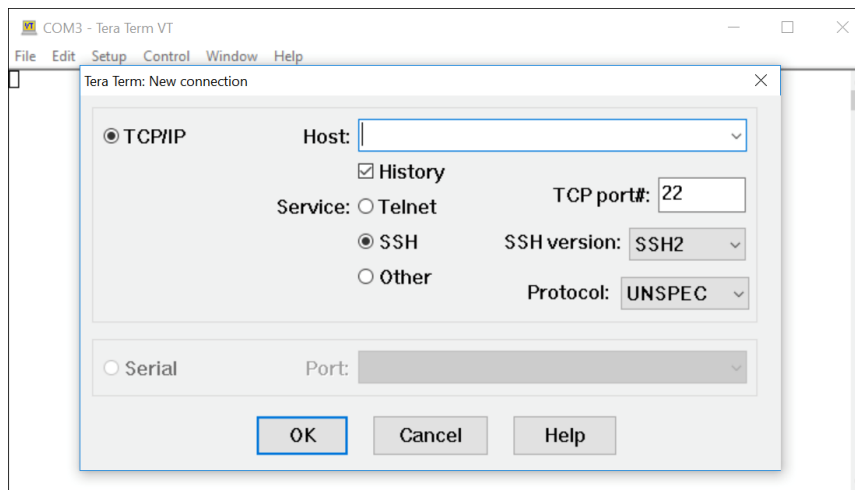
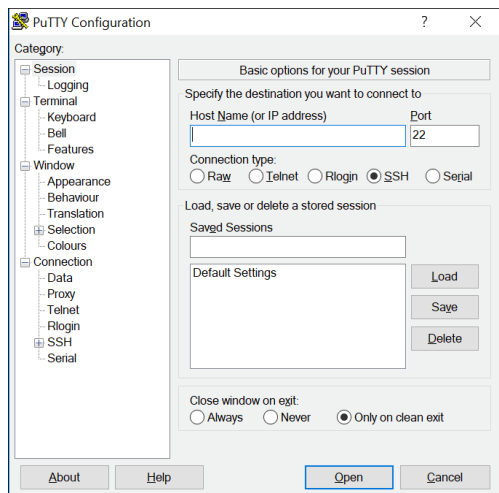
Acesso ao Cisco IOS Métodos de acesso

- **Console** — Uma porta de gerenciamento física usada para acessar um dispositivo para fornecer manutenção, como executar as configurações iniciais.
- **Shell segura (SSH)** – Estabelece uma conexão CLI segura remota com um dispositivo, por meio de uma interface virtual, em uma rede. (Nota: Este é o método recomendado para se conectar remotamente a um dispositivo.)
- **Telnet** — Estabelece uma conexão CLI remota insegura a um dispositivo através da rede. (Nota: a autenticação do usuário, senhas e comandos são enviados pela rede em texto sem formatação.)



Acesso ao Cisco IOS Programa de emulação de terminal

- Programas de emulação de terminal são usados para se conectar a um dispositivo de rede por uma porta de console ou por uma conexão SSH/Telnet.
- Existem vários programas de emulação de terminal para escolher, como PuTTY, Tera Term e SecureCRT.



2.2 - Navegação IOS

Navegação no IOS

Modos de comando primários

Modo EXEC do Usuário

- Permite acesso a apenas um número limitado de comandos básicos de monitoramento
- Identificado pelo prompt da CLI que termina com o símbolo >

```
Router>
```

```
Switch>
```

Modo EXEC com privilégios:

- Permite acesso a todos os comandos e recursos
- Identificado pelo prompt da CLI que termina com o símbolo #

```
Router#
```

```
Switch#
```

Modo de configuração de navegação IOS e modos de subconfiguração

Modo de configuração global

- Usado para acessar opções de configuração no dispositivo

```
Switch(config) #
```

Modo de configuração de linhas

- Usado para configurar o acesso ao console, SSH, Telnet ou AUX

```
Switch(config-line) #
```

Modo de configuração de interface

- Usado para configurar uma

```
Switch(config-if) #
```

Navegação no IOS

Modos de comando primários

Este vídeo aborda o seguinte:

- Modo EXEC do Usuário
- Modo EXEC com privilégios
- ou modo de config global.

Navegar no IOS

Navegar entre os modos do IOS

▪ **modo EXEC com privilégios:**

- Para passar do modo EXEC usuário para o modo EXEC privilegiado, use o comando **enable**.

```
Switch> enable  
Switch#
```

▪ **Modo de configuração global**

- Para entrar e sair do modo de configuração global, use o comando **configure terminal**. Retorne ao modo EXEC privilegiado com o comando **exit**.

```
Switch(config)#  
Switch(config)#exit  
Switch#
```

▪ **Modo de configuração de linhas**

- Para entrar e sair do modo de configuração de linha, use o comando de **linha** seguido pelo tipo de linha de gerenciamento. Retorne ao modo de configuração global usando o comando **exit**.

```
Switch(config)#line console 0  
Switch(config-line)#exit  
Switch(config)#
```

Navegar entre os modos do IOS

modos de subconfiguração:

- Para sair de qualquer modo de subconfiguração e voltar ao modo de configuração global, use o comando **exit** . Para retornar ao modo EXEC de privilégio, use o comando **end** ou combinação de **teclas Ctrl +Z** .
- Para mover diretamente de um modo de subconfiguração para outro, digite o comando de modo de subconfiguração desejado. No exemplo, o prompt de comando muda de **(config-line)#** para **(config-if)#**.

```
Switch(config)#line console 0
Switch(config-line)#end
Switch#
```

```
Switch(config-line)#interface FastEthernet 0/1
Switch(config-if)#
```

Vídeo de navegação IOS — Navegação entre modos IOS

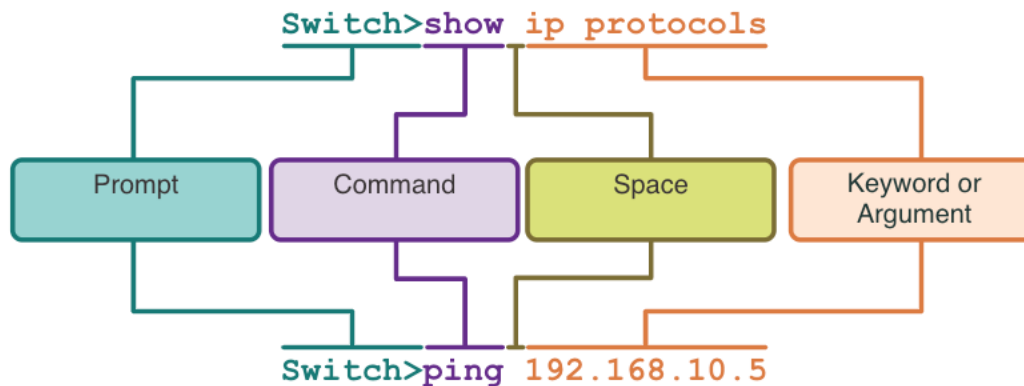
Este vídeo aborda o seguinte:

- enable
- disable
- configure terminal
- exit
- finalizar
- Control + Z no teclado
- Outros comandos para inserir modos de subconfiguração

2.3 – A estrutura de comandos

A estrutura de comandos

Estrutura básica de comandos do IOS



- **Palavra-chave** - este é um parâmetro específico definido no sistema operacional (na figura, `protocolos ip`)
- **Argumento** - não predefinido; um valor ou variável definido pelo usuário (na figura, `192.168.10.5`)

A estrutura de comandos

Sintaxe do comando do IOS

Um comando pode exigir um ou mais argumentos. Para determinar as palavras-chave e os argumentos necessários para um comando, consulte a sintaxe de comando.

- O texto em **negrito** indica comandos e palavras-chave que são inseridos como mostrado.

Convenção	Descrição
negrito	O texto em negrito indica comandos e palavras-chave que você insere literalmente, como mostradas.
<i>itálico</i>	O texto em <i>itálico</i> indica argumentos para os quais você fornece valores.
[x]	Colchetes indicam um elemento opcional (palavra-chave ou argumento).
{x}	Chaves indicam um elemento necessário (palavra-chave ou argumento).
[x {y z }]	Chaves e linhas verticais entre colchetes indicam uma escolha obrigatória dentro de um elemento opcional. Espaços são usados para delinear claramente partes do comando.

Sintaxe do comando do IOS

- A sintaxe fornece o padrão, ou formato, que deve ser usado ao inserir um comando.
- O comando é **ping** e o argumento definido pelo usuário é o *ip-address* do dispositivo de destino. Por exemplo, **ping 10.10.10.5**.
- O comando é **traceroute** e o argumento definido pelo usuário é o *ip-address* do dispositivo de destino. Por exemplo, **traceroute 192.168.254.254**.
- Se um comando é complexo com vários argumentos, você pode vê-lo representado assim:

```
ping ip-address
```

```
traceroute ip-address
```

```
Switch(config-if)# switchport port-security aging { static | time time | type {absolute | inactivity}}
```

Recursos da ajuda do IOS

O IOS tem duas formas de ajuda disponíveis: ajuda sensível ao contexto e verificação da sintaxe do comando.

- A ajuda contextual permite que você encontre rapidamente respostas para estas perguntas:

- Quais comandos estão disponíveis em cada modo de comando?
- Quais comandos começam com caracteres específicos ou grupo de caracteres?
- Quais argumentos e palavras-chave estão disponíveis para comandos específicos?

```
Router#ping ?  
WORD  Ping destination address or hostname  
ip     IP echo  
ipv6   IPv6 echo
```

- A verificação da sintaxe de comandos verifica se um comando válido foi inserido pelo usuário.

- No entanto, se o interpretador não puder entender o comando sendo inserido, ele fornecerá feedback descrevendo o que está errado com o comando.

```
Switch#interface fastEthernet 0/1  
      ^  
% Invalid input detected at '^' marker.
```

Vídeo - Ajuda sensível ao contexto e verificação de sintaxe de comando

Este vídeo aborda o seguinte:

- Use o comando help no EXEC do usuário, EXEC privilegiado e modo de configuração global
- Concluir comandos e argumentos com o comando help
- Use o verificador de sintaxe do comando para corrigir erros de sintaxe e comandos incompletos

Teclas de acesso e atalhos

- A CLI do IOS fornece teclas de atalho e atalhos que facilitam a configuração, o monitoramento e a solução de problemas.
- Os comandos e as palavras-chave podem ser abreviados para o número mínimo de caracteres que identifica uma seleção exclusiva. Por exemplo, o comando **configure** pode ser abreviado para **conf** porque **configure** é o único comando que se inicia com **conf**.

```
Router#con
% Ambiguous command: "con"
Router#con?
configure  connect
```

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

Tecclas de acesso e atalhos (Cont.)

- A tabela abaixo é uma breve lista de pressionamentos de teclas para melhorar a edição da linha de comando.

Toque de tecla	Descrição
Tab	Completa um nome de comando parcialmente digitado.
Backspace	Apaga o caractere à esquerda do cursor.
Seta para a esquerda ou Ctrl-B	Movem o cursor um caractere para a esquerda.
Seta para a direita ou Ctrl-F	Movem o cursor um caractere para a direita.
Seta para cima ou Ctrl-P	Relembra os comandos no buffer de histórico, a partir dos comandos mais recentes.

Tecclas de acesso e atalhos (Cont.)

- Quando uma saída de comando produz mais texto do que pode ser exibido em uma janela de terminal, o IOS exibirá um prompt “**—More—**”. A tabela abaixo descreve os pressionamentos de teclas que podem ser usados quando esse prompt é exibido.

Toque de tecla	Descrição
Tecla Enter	Exibe a próxima linha.
Barra de espaço	Exibe a próxima tela.
Qualquer outra chave	Encerra a sequência de exibição, retornando ao modo EXEC privilegiado.

- A tabela abaixo lista comandos que podem ser usados para sair de uma operação.

Toque de tecla	Descrição
Ctrl-C	Em qualquer modo de configuração, finaliza o modo de configuração e retorna ao modo EXEC privilegiado.
Ctrl-Z	Em qualquer modo de configuração, finaliza o modo de configuração e retorna ao modo EXEC privilegiado.
Ctrl-Shift-6	Sequência de quebra para todas as finalidades usada para abortar pesquisas DNS, traceroutes, pings, etc.

Nota: Para ver mais teclas de atalho e atalhos, consulte o ponto 2.3.5.

Teclas de acesso e atalhos

Este vídeo aborda o seguinte:

- Tecla Tab (completação de tabulação)
- com a tecla Tab é a redução de comando.
- Seta para baixo e para cima.
- CTRL + C
- CTRL + Z
- Ctrl + Shift + 6
- CTRL + R

Packet Tracer - Navegação no IOS

Neste Packet Tracer, você fará o seguinte:

- Parte 1: estabelecer conexões básicas, acesso à CLI e explorar a ajuda
- Explorar modos EXEC
- Ajustar o Relógio.

O rastreador de pacote de informação da estrutura de comando- navegue o IOS usando o termo de Tera para a conectividade do console — Laboratório do modo físico - navegue o IOS usando o termo de Tera para a conectividade do console

Na atividade do modo físico do Packet Tracer e no laboratório, você completará os seguintes objetivos:

- Acessar um Switch Cisco por meio da porta do console serial
- Exibir e definir configurações básicas de dispositivos
- Acesse um Cisco Router usando um cabo de console Mini-USB (Nota: Este objetivo é opcional no laboratório.)

2.4 - Configuração Básica do Dispositivo

Configuração Básica do Dispositivo -

Nomes de dispositivos

- O primeiro comando de configuração em qualquer dispositivo deve ser dar a ele um nome de host exclusivo.
- Por padrão, todos os dispositivos recebem um nome padrão de fábrica. Por exemplo, um switch Cisco IOS é “Switch”.
- Diretriz para dispositivos de nomeação:
 - Começar com uma letra
 - Não conter espaços
 - Terminar com uma letra ou dígito
 - Usar somente letras, números e traços
 - Ter menos de 64 caracteres

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# hostname Sw-Floor-1
Sw-Floor-1(config)#
```

Nota: Para retornar o switch ao prompt padrão, use o comando **no hostname** global config.

Diretrizes de configuração básica do dispositivo

- O uso de senhas fracas ou facilmente adivinhadas é uma preocupação de segurança.
- Todos os dispositivos de rede devem limitar o acesso administrativo protegendo EXEC privilegiado, EXEC de usuário e acesso remoto Telnet com senhas. Além disso, todas as senhas devem ser criptografadas e notificações legais fornecidas.
- Diretrizes de senha
 - Use senhas com mais de oito caracteres.
 - Use uma combinação de letras maiúsculas e minúsculas, números, caracteres especiais e/ou sequências numéricas.
 - Evite usar a mesma senha para todos os dispositivos.
 - Não use palavras comuns, pois é fácil adivinhá-las.



Observação: a maioria dos laboratórios neste curso usa senhas simples, como cisco ou class. Essas senhas são consideradas fracas e facilmente adivinháveis e devem ser evitadas nos ambientes de produção.

Configuração básica do dispositivo

configurar senhas

Acesso seguro ao modo EXEC do usuário.

- Primeiro, entre no modo de configuração do console de linha usando o comando **line console 0** no modo de configuração global.
- Em seguida, especifique a senha do modo EXEC usuário com o comando **password password**.
- Por fim, use o comando **login** para permitir o acesso ao EXEC usuário.

Protegendo o acesso privilegiado no modo EXEC:

- Primeiro entre no modo de configuração global.
- Em seguida, use o comando **enable secret password**.

```
Sw-Floor-1# configure terminal
Sw-Floor-1(config)# line console 0
Sw-Floor-1(config-line)# password cisco
Sw-Floor-1(config-line)# login
Sw-Floor-1(config-line)# end
Sw-Floor-1#
```

```
Sw-Floor-1# configure terminal
Sw-Floor-1(config)# enable secret class
Sw-Floor-1(config)# exit
Sw-Floor-1#
```

Configuração básica do dispositivo

configurar senhas

Protegendo o acesso à linha VTY:

- Primeiro entre no modo de configuração VTY de **linha usando o comando line vty 0 15** no modo de configuração global.
 - Em seguida, especifique a senha VTY com o comando **password senha**.
 - Por fim, use o comando **login** para permitir o acesso via VTY.
- Observação: As linhas VTY permitem acesso remoto usando Telnet ou SSH ao dispositivo. Muitos switches Cisco são compatíveis com até 16 linhas VTY numeradas de 0 a 15.

```
Sw-Floor-1# configure terminal
Sw-Floor-1(config)# line vty 0 15
Sw-Floor-1(config-line)# password cisco
Sw-Floor-1(config-line)# login
Sw-Floor-1(config-line)# end
Sw-Floor-1#
```


Criptografar senhas

- Os arquivos startup-config e running-config exibem a maioria das senhas em texto simples.
- Para criptografar senhas, use o comando de configuração global **service password-encryption**.

```
Sw-Floor-1# configure terminal
Sw-Floor-1(config)# service password-encryption
Sw-Floor-1(config)# exit
Sw-Floor-1#
```

- Use o comando **show running-config** para verificar se as senhas do dispositivo agora estão criptografadas.

```
Sw-Floor-1# show running-config
!
!
line con 0
password 7 094F471A1A0A
login
!
Line vty 0 4
Password 7 03095A0F034F38435B49150A1819
Login
!
!
end
```

Configuração básica de dispositivos

Mensagens Banner

- Uma mensagem de banner é importante para avisar que pessoas não autorizadas tentem acessar o dispositivo.
- Para criar uma mensagem de banner do dia em um dispositivo de rede, use o comando de configuração global **banner motd # A mensagem do dia #**.

O “#” na sintaxe do comando é denominado caractere de delimitação. Ele é inserido antes e depois da mensagem.

```
Sw-Floor-1# configure terminal
Sw-Floor-1(config)# banner motd #Authorized Access Only!#
```

O banner será exibido nas tentativas de acessar o dispositivo.



```
Press RETURN to get started.
```

```
Authorized Access Only!
```

```
User Access Verification
```

```
Password:
```

Vídeo de Configuração Básica do Dispositivo — Acesso Administrativo Seguro a um Switch

Este vídeo aborda o seguinte:

- Acesse a linha de comando para proteger o switch
- Acesso seguro à porta do console.
- Acesso seguro ao terminal virtual para acesso remoto
- Criptografar senhas no switch
- Configurar a mensagem de banner
- Verificar as alterações de segurança

2.5 Salvar configurações

Arquivos de Configuração

- Há dois arquivos de sistema que armazenam a configuração do dispositivo:
 - **startup-config** - Este é o arquivo de configuração salvo armazenado na NVRAM. Ele contém todos os comandos que serão usados pelo dispositivo na inicialização ou reinicialização. O flash não perde seu conteúdo quando o dispositivo está desligado.
 - **running-config** - Isto é armazenado na memória de acesso aleatório (RAM). Ele reflete a configuração atual. A modificação de uma configuração ativa afeta o funcionamento de um dispositivo Cisco imediatamente. A RAM é uma memória volátil. Ela perde todo o seu conteúdo quando o dispositivo é desligado ou reiniciado.
 - Para salvar as alterações feitas na configuração ativa no arquivo de configuração de inicialização, use o comando do modo EXEC privilegiado **copy running-config startup-config**.

```
Router#show startup-config
Using 624 bytes
!
version 15.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
```

```
Router#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 624 bytes
!
version 15.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
```

Alterar a configuração de execução

Se as alterações feitas na configuração em execução não tiverem o efeito desejado e a configuração ainda não foi salva, você poderá restaurar o dispositivo para a configuração anterior. Para fazer isso, você pode:

- Remova os comandos alterados individualmente.
- Recarregar o dispositivo usando o comando do modo EXEC privilegiado **reload**. *Observação: Isso fará com que o dispositivo fique off-line brevemente, levando ao tempo de inatividade da rede.*

Se as alterações indesejadas foram salvas na startup-config, pode ser necessário limpar todas as configurações usando o comando **erase startup-config** no modo EXEC de privilégio.

- Depois de apagar o startup-config, recarregue o dispositivo para limpar o arquivo running-config da RAM.

```
Router# reload
Proceed with reload? [confirm]
Initializing Hardware ...
```

```
Router# erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Router#
```

Vídeo - Alterar a configuração de execução

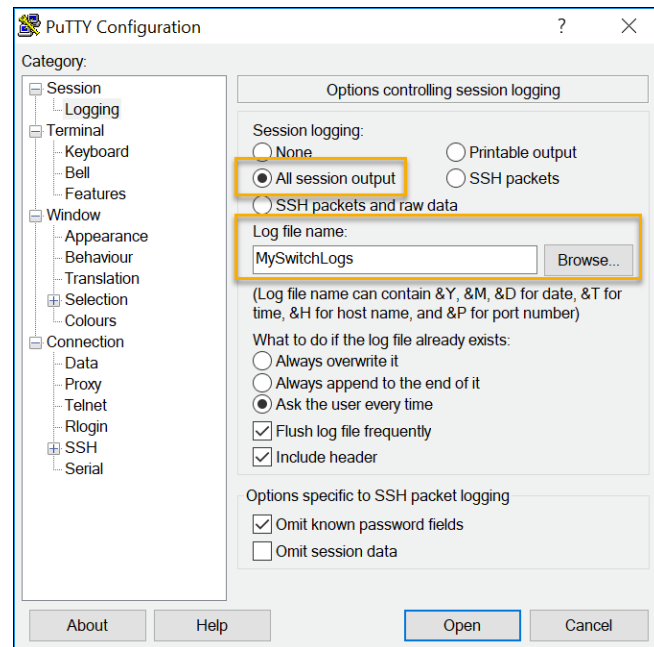
Este vídeo aborda o seguinte:

- Copie o arquivo running-config para o arquivo startup-config
- Mostrar os arquivos no diretório flash ou NVRAM
- Usar encurtamento de comando
- Apague o arquivo de configuração de inicialização
- Copie o arquivo start-config para o arquivo running-config

Capturar a configuração em um arquivo de texto

Os arquivos de configuração também podem ser salvos e armazenados em um documento de texto.

- **Etapa 1.** Abra um software de emulação de terminal, como PuTTY ou Tera Term (Figura 1) que já está conectado a um switch.
- **Etapa 2.** Ative o registro no software do terminal e atribua um nome e um local para salvar o arquivo de log. A Figura 2 mostra que **All session output** será capturado no arquivo especificado (isto é, MySwitchLogs).

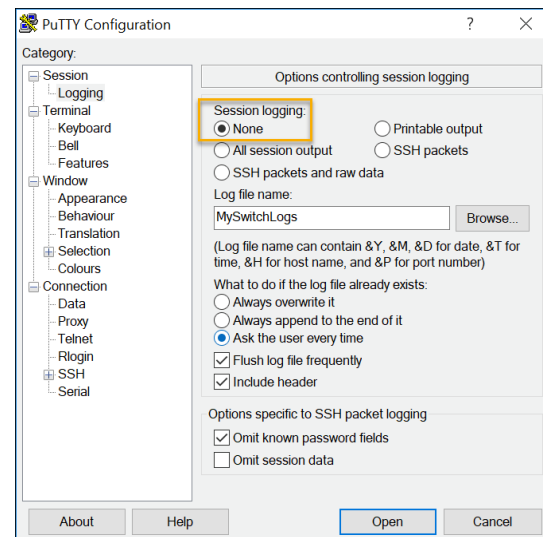


Salvar configurações Capturar a configuração em um arquivo de texto (continuação)

- **Etapa 3.** Execute o comando `show running-config` ou `show startup-config` no prompt EXEC privilegiado. O texto exibido na janela do terminal será inserido no arquivo escolhido.
- **Etapa 4.** Desative o log no software de terminal. A Figura mostra como desativar o log escolhendo a **opção de log de sessão None**.

Nota: O arquivo de texto criado pode ser usado como um registro de como o dispositivo está implementado atualmente. Talvez seja necessário editar o arquivo antes de usá-lo para restaurar uma configuração salva em um dispositivo.

```
Switch# show running-config
Building configuration...
```



Packet Tracer: definição das configurações iniciais do switch

Neste Packet Tracer, você fará o seguinte:

- Verificar a configuração padrão do switch
- Definir uma configuração básica do switch
- Configurar um banner MOTD
- Salvar os arquivos de configuração na NVRAM
- Configurar um segundo Switch

2.6 Portas e Endereços

Portas e endereços

Endereços IP

- O uso de endereços IP é o principal meio de permitir que os dispositivos se localizem e estabeleçam comunicação ponto a ponto na Internet.
- A estrutura de um endereço IPv4 é chamada notação decimal com ponto e é representada por quatro números decimais entre 0 e 255.
- Uma máscara de sub-rede IPv4 é um valor de 32 bits que diferencia a parte da rede do endereço da parte do host. Juntamente com o endereço IPv4, a máscara de sub-rede determina a qual sub-rede o dispositivo é um membro.
- O endereço de gateway padrão é o endereço IP do roteador que o host usará para acessar redes remotas, incluindo a Internet.

Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties

General

You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.

☐ Obtain an IP address automatically

☒ Use the following IP address:

IP address: 192 . 168 . 1 . 10

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

Default gateway: 192 . 168 . 1 . 1

☐ Obtain DNS server address automatically

☒ Use the following DNS server addresses:

Preferred DNS server: . . .

Alternate DNS server: . . .

☐ Validate settings upon exit

Advanced...

OK Cancel

Endereços IP (Cont.)

- Os endereços IPv6 têm 128 bits e são escritos como uma sequência de valores hexadecimais. A cada quatro bits é representado por um único dígito hexadecimal; para um total de 32 valores hexadecimais. Grupos de quatro dígitos hexadecimais são separados por dois pontos “:”.
 - Os endereços IPv6 não diferenciam maiúsculas e minúsculas e podem ser escritos tanto em minúsculas como em maiúsculas.
- Observação:** neste curso, o termo IP se refere tanto a protocolos IPv4 quanto IPv6. O IPv6 é a versão mais recente do IP e está substituindo o IPv4 mais comum.

Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6) Properties

General

You can get IPv6 settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IPv6 settings.

☐ Obtain an IPv6 address automatically

☒ Use the following IPv6 address:

IPv6 address: 2001:db8:acad:10::10

Subnet prefix length: 64

Default gateway: fe80::1

☐ Obtain DNS server address automatically

☒ Use the following DNS server addresses:

Preferred DNS server:

Alternate DNS server:

☐ Validate settings upon exit

Advanced...

OK Cancel

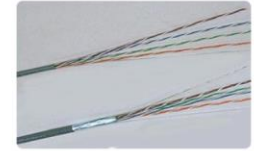
Portas e endereços

Interfaces e portas

- As comunicações em rede dependem de interfaces de dispositivos de usuário final, interfaces de dispositivos de rede e cabos para conectá-las.
- Os tipos de meio físico de rede incluem cabos de cobre de par trançado, cabos de fibra óptica, cabos coaxiais ou sem fio.
- Diferentes tipos de meio físico de rede oferecem características e benefícios diferentes. Algumas das diferenças entre os vários tipos de meios incluem:
 - A distância pela qual o meio físico consegue carregar um sinal com êxito
 - O ambiente no qual o meio físico deve ser instalado
 - A quantidade e a velocidade de dados nas quais eles devem ser transmitidos
 - O custo do meio físico e da instalação



Copper



Fiber-optics



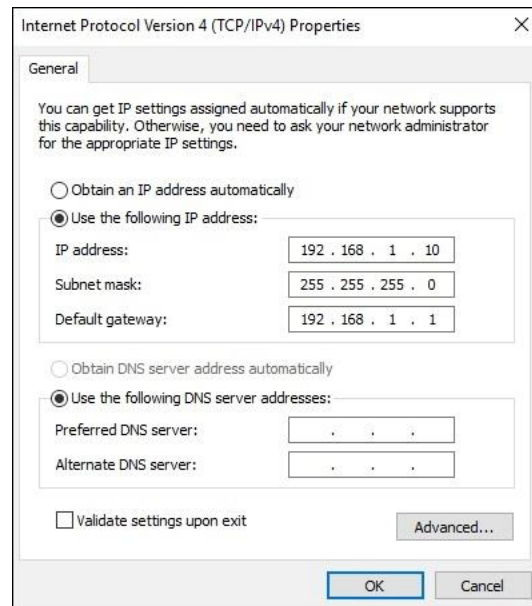
Wireless



2.7 - Configurar endereços IP

Configuração manual de endereço IP para dispositivos finais

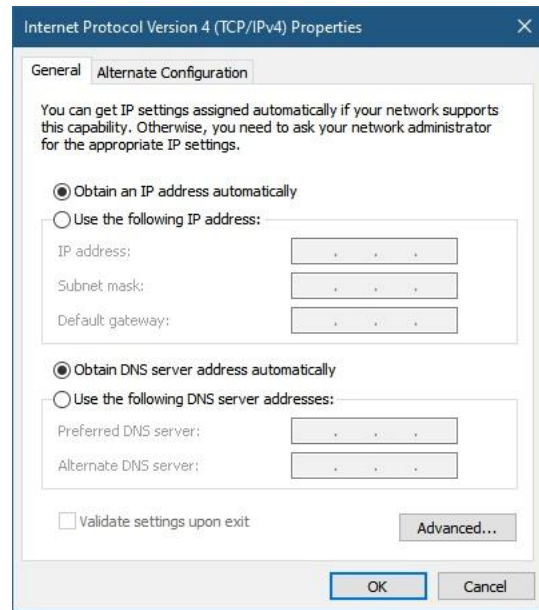
- Os dispositivos finais na rede precisam de um endereço IP para se comunicar com outros dispositivos na rede.
- As informações do endereço IPv4 podem ser inseridas nos dispositivos finais ou automaticamente usando o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).
- Para configurar manualmente um endereço IPv4 em um host do Windows, abra o **Painel de controle > Central de Rede e Compartilhamento > Alterar as configurações** do adaptador e escolha o adaptador. Clique com o botão direito e selecione **Propriedades** para exibir as **Propriedades da Conexão Local**
- Depois, Clique em **Propriedades** para abrir a janela de **Propriedades do Protocolo IP Versão 4 (TCP/IPv4)**. Em seguida, configure o endereço IPv4 e as informações da máscara de sub-rede e o gateway padrão.



Observação: as opções de endereçamento e configuração IPv6 são semelhantes ao IPv4.

Configuração automática de endereço IP para dispositivos finais

- O DHCP habilita a configuração automática de endereço IPv4 para todos os dispositivos finais com o DHCP ativo.
- Os dispositivos finais são normalmente por padrão usando o DHCP para configuração automática de endereço IPv4.
- Para configurar manualmente um endereço IPv4 em um host do Windows, abra o **Painel de controle > Central de Rede e Compartilhamento > Alterar as configurações** do adaptador e escolha o adaptador. Clique com o botão direito e selecione **Propriedades** para exibir as **Propriedades da Conexão Local**
- Em seguida, clique em **Preferências** para abrir a janela **Propriedades da Internet Protocol Versão 4 (TCP / IPv4)** e selecione **Obter um endereço IP automaticamente** e **Obter automaticamente o endereço do**



Observação: o IPv6 usa DHCPv6 e SLAAC (Stateless Address Autoconfiguration) para alocação de endereços dinâmicos.

Interface virtual de switch

Para acessar o switch remotamente, um endereço IP e uma máscara de sub-rede devem ser configurados na SVI.

Para configurar um SVI em um switch:

- Digite o comando **interface vlan 1** no modo de configuração global.
- Em seguida, atribua um endereço IPv4 usando o comando **ip address** *ip-address subnet-mask*.
- Por fim, ative a interface virtual com o comando de configuração de interface **no shutdown**.

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan 1
Switch(config-if)# ip address 192.168.1.20 255.255.255.0
Switch(config-if)# no shutdown
```

Packet Tracer - Implementação da conectividade básica

Neste Packet Tracer, você fará o seguinte:

- Executar uma configuração básica em dois switches
- Configurar os PCs
- Configurar a interface de gerenciamento do switch

2.8 - Verificar a conectividade.

vídeo de conectividade — teste a atribuição de interface

Este vídeo aborda o seguinte:

- Conecte um cabo do console do PC ao comutador
- Use o programa de emulação de terminal e aceite os padrões para levá-lo para a linha de comando
- Use enable para entrar no modo EXEC privilegiado
- Use o modo de configuração global e o modo de configuração da interface para inserir o comando no shutdown

de Conectividade - Testar a conectividade de ponta a ponta

Este vídeo abordará o uso do comando ping para testar a conectividade em ambos os switches e em ambos os PCs.

2.9 - Módulo Prática e Quiz

Packet Tracer - Configuração básica do switch e do dispositivo final

Neste Packet Tracer, você fará o seguinte:

- Configurar nomes de host e endereços IP em dois switches
- Usar comandos do Cisco IOS para especificar ou limitar o acesso às configurações de dispositivo.
- Usar os comandos do IOS para salvar a configuração atual.
- Configurar dois dispositivos host com endereços IP.
- Verificar a conectividade entre os dois dispositivos finais de PC.

Packet Tracer - Configuração básica de switch e dispositivo final

- Physical Mode

Lab - Configuração básica de switch e dispositivo final

Na atividade do modo físico do Packet Tracer e no laboratório, você completará os seguintes objetivos:

- Configurar a topologia de rede
- Configurar os hosts PC
- Configurar e verificar configurações básicas do switch

O que aprendi neste módulo?

- Todos os dispositivos finais e de rede exigem um sistema operacional (SO).
- O Cisco IOS Software separa o acesso de gerenciamento nos dois modos de comando a seguir: Modo EXEC de usuário e Modo EXEC privilegiado.
- Esse modo é acessado antes de outros modos de configuração específicos. No modo global de configuração, o usuário pode inserir diferentes modos de subconfiguração.
- Cada comando do IOS tem uma sintaxe ou formato específico e só pode ser executado no modo apropriado.
- Configurações básicas do dispositivo - nome do host, senha, criptografar senhas e banner.
- Existem dois arquivos de sistema que armazenam a configuração do dispositivo: startup-config e running-config.
- Os endereços IP permitem que os dispositivos se localizem e estabeleçam comunicação ponto a ponto na Internet. Cada dispositivo final em uma rede deve ser configurado com um endereço IP.



Novos Termos e Comandos

<ul style="list-style-type: none">• Sistema Operacional (SO)• CLI• GUI• shell• kernel• hardware• Console• Secure Shell (SSH)• Telnet• Programas de emulação de terminal• modo EXEC do usuário• modo EXEC privilegiado	<ul style="list-style-type: none">• modo de configuração de linha• modo de configuração de interface• Viabilize• configure terminal• exit• finalizar• argumento• palavra-chave• Sintaxe de comando de banner• ping• traceroute• comando help "?"• teclas de atalho• nome de host	<ul style="list-style-type: none">• Console• enable secret• Linhas VTY• show running-config• banner motd• startup-config• running-config• reload• erase startup-config• DHCP• Interface virtual do switch (SVI)• Ipconfig• show ip int brief
--	---	---

