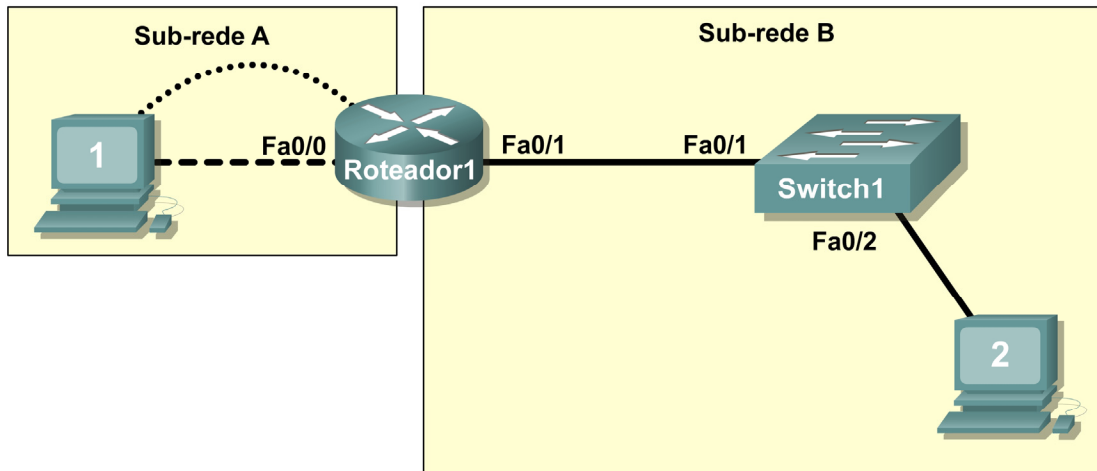


Laboratório 1.3.1: Revisão dos conceitos do Exploration 1

Diagrama de topologia



Objetivos de aprendizagem

Após concluir este laboratório, você será capaz de:

- Criar uma topologia lógica diante de determinados requisitos de rede
- Criar sub-redes para atender aos requisitos de host
- Configurar a topologia física.
- Configurar a topologia lógica
- Verificar a conectividade de rede
- Configurar e verificar senhas

Cenário

Neste laboratório, você irá criar e configurar uma pequena rede roteada e verificar a conectividade em vários dispositivos de rede. Para isso, é necessário criar e atribuir dois blocos de sub-rede, conectar hosts e dispositivos de rede e configurar computadores e um roteador Cisco para conectividade de rede básica. Switch1 tem uma configuração padrão e não exige modificações na sua configuração. Você utilizará comandos comuns para testar e documentar a rede. A sub-rede zero é utilizada.

Tarefa 1: Criar uma topologia lógica de rede local

Etapa 1: Criar um esquema de endereçamento IP.

Dado o bloco de endereços IP de **192.168.7.0 /24**, projete um esquema de endereçamento IP que atenda aos seguintes requisitos:

Sub-rede	Número de hosts
Sub-rede A	110
Sub-rede B	54

A sub-rede 0 é usada. Nenhuma calculadora de sub-rede pode ser usada. Crie as menores sub-redes possíveis que atendem aos requisitos para hosts. Atribua a primeira sub-rede utilizável à sub-rede A.

Sub-rede A	
Especificação	Resposta do aluno
Número de bits na sub-rede	
Máscara IP (binário)	
Nova máscara IP (decimal)	
Número máximo de sub-redes utilizáveis (incluindo a sub-rede 0)	
Número de bits utilizáveis por sub-rede	
Endereço de sub-rede IP	
Primeiro endereço de host IP	
Último endereço de host IP	

Sub-rede B	
Especificação	Resposta do aluno
Número de bits na sub-rede	
Máscara IP (binário)	
Nova máscara IP (decimal)	
Número máximo de sub-redes utilizáveis (incluindo a sub-rede 0)	
Número de bits utilizáveis por sub-rede	
Endereço IP de rede	
Primeiro endereço IP de host	
Último endereço IP de host	

Computadores irão usar o primeiro endereço IP utilizável na sub-rede. O roteador de rede utilizará o último endereço IP utilizável da sub-rede.

Etapa 2: Anotar as informações do endereço IP de cada dispositivo.

Dispositivo	Endereço IP	Máscara	Gateway
Host1			
Roteador1-Fa0/0			
Host2			
Roteador1-Fa0/1			

Tabela 1. Atribuições de endereço IP

Antes de continuar, verifique o seu endereço IP com o instrutor.

Tarefa 2: Configurar a topologia física

Etapa 1: Cabear a rede.

Consulte a figura e a tabela abaixo para saber os cabos necessários.

Cabeamento	Tipo de cabo
Cabo LAN entre Host1 e Roteador1 Fa0/0	Crossover
Cabo LAN entre Switch1 e Roteador1 Fa0/1	Straight-through
Cabo LAN entre Switch1 e Host2	Straight-through
Cabo de console entre Host1 e Roteador1	Rollover

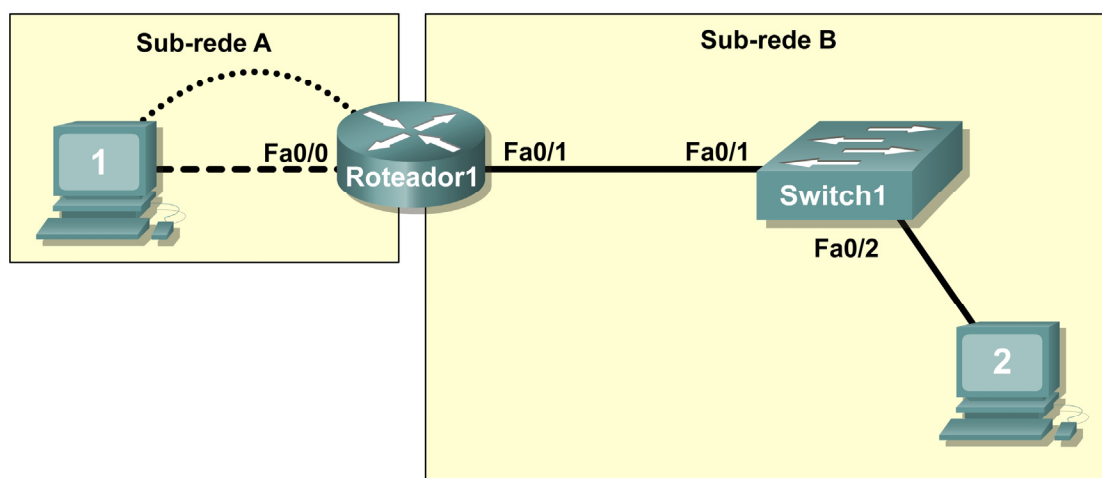


Figura 1. Cabeamento da rede

Etapa 2: Conectar fisicamente os dispositivos do laboratório.

Cabeie os dispositivos de rede como mostrado na Figura 1. Ligue todos os dispositivos se eles ainda não estiverem ligados.

Etapa 3: Inspeccionar as conexões de rede.

Verificar as conexões visualmente.

Tarefa 3: Configurar a topologia lógica

Etapa 1: Configurar os computadores.

Configure o endereço IP estático, a máscara de sub-rede e o gateway de cada computador host.

Nota: As seguintes orientações se destinam ao Windows XP. Para configurar hosts utilizando outros sistemas operacionais, consulte o manual do sistema operacional.

Para configurar o host, vá até **Start > Control Panel > Network Connections > Local Area Connection**. Na janela **Local Area Connection Properties**, selecione **Internet Protocol (TCP/IP)** e clique no botão **Properties**.

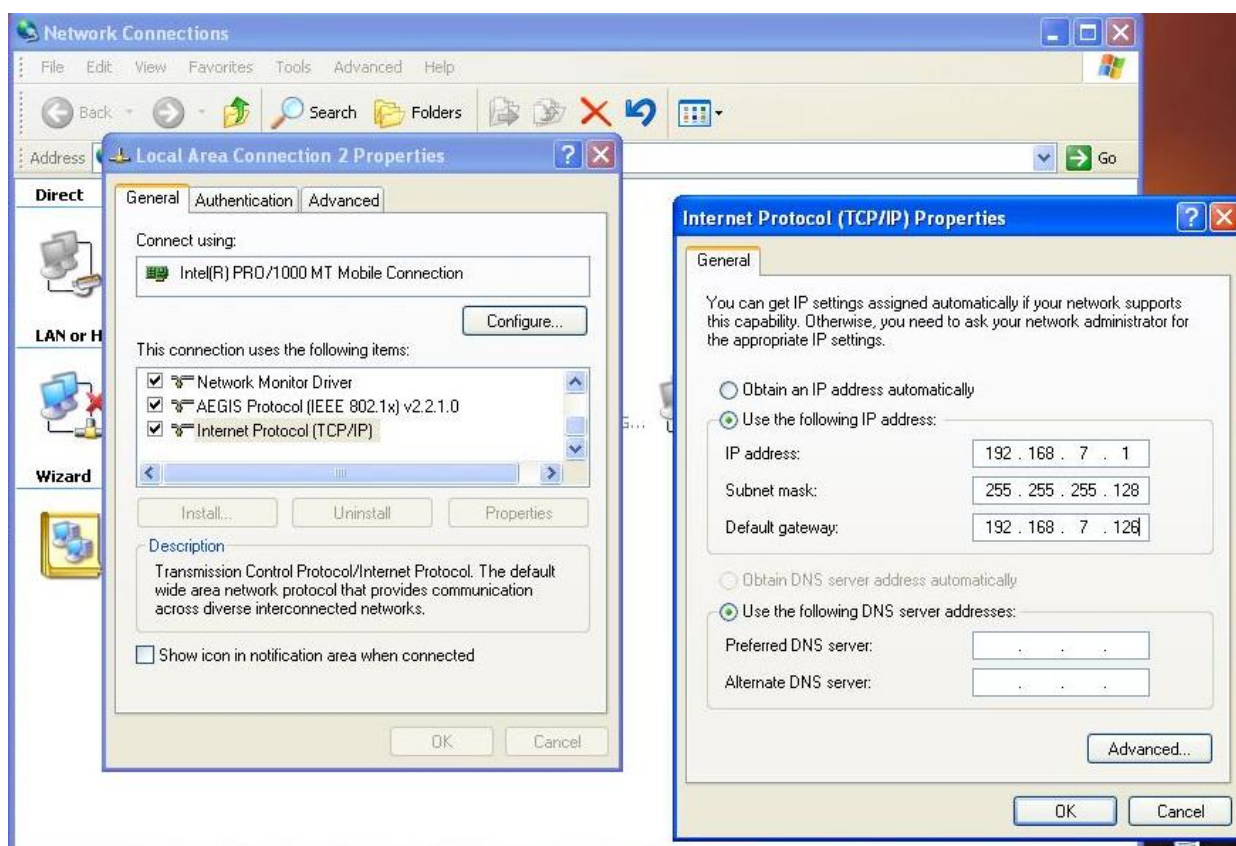


Figura 2. Definindo propriedades para protocolo de Internet (TCP/IP)

Na caixa de diálogo TCP/IP Properties de cada host, digite o endereço IP, a máscara de rede e o gateway da Tabela 1.

Depois de configurar cada computador, abra uma janela de comando no host, selecionando **Start > Run**. Quando for solicitado o nome de um programa, digite **cmd** na caixa de texto. Na janela de comando, exiba e verifique as configurações de rede do host com o comando **ipconfig /all**. As configurações devem corresponder às das tabelas abaixo:

Configuração de rede do Host1	
Endereço IP	192.168.7.1
Máscara de sub-rede	255.255.255.128
Gateway padrão	192.168.7.126

Configuração de rede do Host2	
Endereço IP	192.168.7.129
Máscara de sub-rede	255.255.255.192
Gateway padrão	192.168.7.190

As configurações de host estão de acordo com as tabelas? _____ Do contrário, reconfigure como necessário.

Etapa 2: Configurar o Roteador1.

No Host1, conecte-se à console do Roteador 1 e estabeleça uma sessão da console. Os passos para criar uma conexão da console utilizando o HyperTerminal estão no Apêndice 2.

Na console do roteador, configure o seguinte.

Tarefa	Especificação
Nome do roteador	Roteador1
Senha criptografada em exec privilegiado	class
Senha de acesso à console	cisco
Senha de acesso ao telnet	cisco
Interface de Roteador1 Fa0/0	Definir a descrição Definir o endereço da Camada 3
Interface de Roteador1 Fa0/1	Definir a descrição Definir o endereço da Camada 3

Insira os comandos a seguir no roteador.

```
Router>enable
Router#config term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Roteador1
Roteador1(config)#enable secret class
Roteador1(config)#line console 0
Roteador1(config-line)#password cisco
Roteador1(config-line)#login
Roteador1(config-line)#line vty 0 4
Roteador1(config-line)#password cisco
Roteador1(config-line)#login
Roteador1(config-line)#interface fa0/0
Roteador1(config-if)#ip address 192.168.7.126 255.255.255.128
Roteador1(config-if)#no shutdown
Roteador1(config-if)#description connection to host1
Roteador1(config-if)#interface fa0/1
Roteador1(config-if)#description connection to switch1
Roteador1(config-if)#ip address 192.168.7.190 255.255.255.192
Roteador1(config-if)#no shutdown
Roteador1(config-if)#end
Roteador1#
```

Tarefa 4: Verificar conectividade da rede

Etapa 1: Utilizar o comando ping para verificar a conectividade da rede.

Você pode verificar a conectividade da rede utilizando o comando **ping**.

Nota: Se houver falha nos pings em computadores, desabilite temporariamente o firewall do computador e teste novamente. Para desativar o firewall do Windows, escolha **Start > Control Panel > Windows Firewall**, selecione **OFF** e **OK**.

Use a tabela a seguir para verificar a conectividade com cada dispositivo de rede. Se o teste falhar, faça as correções necessárias para estabelecer a conectividade.

De	Para	Endereço IP	Resultados de ping
Host1	NIC IP address	192.168.7.1	
Host1	Roteador1, Fa0/0	192.168.7.126	
Host1	Roteador1, Fa0/1	192.168.7.190	
Host1	Host2	192.168.7.129	
Host2	NIC IP address	192.168.7.129	
Host2	Roteador1, Fa0/1	192.168.7.190	
Host2	Roteador1, Fa0/0	192.168.7.126	
Host2	Host1	192.168.7.1	

Além do comando **ping**, que outro comando do Windows é útil na exibição do atraso de rede e interrupções no caminho até o destino? _____

Tarefa 5: Verificar senhas

Etapa 1: Executar Telnet do Host2 para o roteador e verificar a senha Telnet.

Você deve ser capaz de se conectar via telnet em qualquer interface Fast Ethernet do roteador.

Em uma janela de comando no Host 2, digite:

```
telnet 192.168.7.190
```

Quando for solicitada a senha Telnet, digite **cisco** e pressione Enter.

O telnet obteve sucesso? _____

Etapa 2: Verificar se a senha enable secret foi definida.

Na sessão Telnet, entre no modo EXEC privilegiado e verifique se ele é protegido por senha:

```
Router>enable
```

Você foi solicitada a senha enable secret? _____

Etapa 3: Verificar se a console é protegida por senha.

Finalize e, em seguida, restabeleça a conexão de console do Host1 para o roteador para verificar se a console é protegida por senha.

Dependendo do cliente Telnet que você está usando, a sessão normalmente pode ser encerrada com Ctrl-]. Quando a sessão é restabelecida, você deve ser solicitado a digitar a senha da console antes do acesso à interface da linha de comando ser concedido.

Tarefa 6: Reflexão

Qual a diferença entre os acessos Telnet e de console? Quando faz mais sentido definir senhas diferentes nestas duas portas de acesso? _____

Por que o switch entre o Host2 e o roteador não exige configuração com um endereço IP para encaminhar pacotes? _____

Tarefa 7: Limpar

A menos que seja instruído de outra forma por seu instrutor, apague as configurações e recarregue os switches. Desconecte e guarde o cabeamento. Para hosts PC normalmente conectados a outras redes (como a rede local escolar ou a Internet), reconecte o cabeamento apropriado e restaure as configurações TCP/IP.

Apêndice 1: Quadro de sub-redes do último octeto

Endereçamento de sub-rede para o último octeto											
	(25 (1 bit de sub-rede) 1 sub-rede 126 hosts	(26 (2 bit de sub-rede) 3 sub-redes 62 hosts	(27 (3 bit de sub-rede) 7 sub-redes 30 hosts	(28 (4 bit de sub-rede) 15 sub-redes 14 hosts	(29 (5 bit de sub-rede) 31 sub-redes 6 hosts	(30 (6 bit de sub-rede) 63 sub-redes 2 hosts					
0	.0	.0 (.1-.62)	.0 (.1-.30)	.0 (.1-.14)	.0 (.1-.6)	.0 (.1-.2)					
.4											
.8					.8 (.9-.14)	.4 (.5-.6)					
.12				.16 (.17-.30)	.16 (.17-.22)	.12 (.13-.14)					
.16						.16 (.17-.18)					
.20			.24 (.25-.30)	.24 (.25-.30)	.20 (.21-.22)						
.24					.24 (.25-.26)						
.28					.28 (.29-.30)						
.32		.32 (.33-.62)	.32 (.33-.62)	.32 (.33-.46)	.32 (.33-.38)	.32 (.33-.34)					
.36						.36 (.37-.38)					
.40					.40 (.41-.46)	.40 (.41-.42)					
.44				.48 (.49-.62)	.48 (.49-.54)	.44 (.45-.46)					
.48						.48 (.49-.50)					
.52			.64 (.65-.94)	.64 (.65-.78)	.56 (.57-.62)	.52 (.53-.54)					
.56						.56 (.57-.58)					
.60			.64 (.65-.78)		.64 (.65-.70)	.60 (.61-.62)					
.64						.64 (.65-.66)					
.68		.64 (.65-.126)	.96 (.97-.126)	.72 (.73-.78)	.72 (.73-.74)	.68 (.69-.70)					
.72						.76 (.77-.78)					
.76				.80 (.81-.94)	.80 (.81-.86)	.76 (.77-.78)					
.80						.80 (.81-.82)					
.84			.84 (.85-.86)		.84 (.85-.86)	.84 (.85-.86)					
.88						.88 (.89-.90)					
.92			.96 (.97-.110)	.96 (.97-.102)	.96 (.97-.98)	.92 (.93-.94)					
.96						.100 (.101-.102)					
.100	.104 (.105-.110)	.104 (.105-.106)			.104 (.105-.108)						
.104					.112 (.113-.114)						
.108			.116 (.117-.118)								
.112	.112 (.113-.126)	.120 (.121-.126)	.120 (.121-.122)	.112 (.113-.114)							
.116				.120 (.121-.122)							
.120				.124 (.125-.126)							
.124	.128 (.129-.190)	.128 (.129-.142)	.128 (.129-.134)	.128 (.129-.130)							
.128				.132 (.133-.134)							
.132			.136 (.137-.142)	.136 (.137-.138)	.132 (.133-.134)						
.136					.140 (.141-.142)						
.140			.144 (.145-.158)	.144 (.145-.146)	.140 (.141-.142)						
.144		.148 (.149-.150)									
.148		.152 (.153-.158)	.152 (.153-.154)	.148 (.149-.150)							
.152				.156 (.157-.158)							
.156		.160 (.161-.174)	.160 (.161-.162)	.156 (.157-.158)							
.160				.164 (.165-.166)							
.164	.160 (.161-.174)	.168 (.169-.174)	.168 (.169-.170)	.164 (.165-.166)							
.168				.172 (.173-.174)							
.172			.176 (.177-.182)	.176 (.177-.178)	.172 (.173-.174)						
.176					.180 (.181-.182)						
.180		.184 (.185-.190)	.184 (.185-.186)	.180 (.181-.182)							
.184				.188 (.189-.190)							
.188		.192 (.193-.194)	.192 (.193-.194)	.184 (.185-.186)							
.192				.196 (.197-.198)							
.196	.192 (.193-.206)	.200 (.201-.206)	.200 (.201-.202)	.196 (.197-.198)							
.200				.204 (.205-.206)							
.204			.208 (.209-.214)	.208 (.209-.210)	.204 (.205-.206)						
.208					.212 (.213-.214)						
.212			.216 (.217-.222)	.216 (.217-.218)	.212 (.213-.214)						
.216		.220 (.221-.222)									
.220		.224 (.225-.238)	.224 (.225-.226)	.224 (.225-.226)	.220 (.221-.222)						
.224					.228 (.229-.230)						
.228			.232 (.233-.234)	.232 (.233-.234)	.228 (.229-.230)						
.232					.236 (.237-.238)						
.236	.240 (.241-.246)		.240 (.241-.242)	.236 (.237-.238)							
.240				.244 (.245-.246)							
.244	.248 (.249-.254)		.248 (.249-.250)	.244 (.245-.246)							
.248		.252 (.253-.254)									
.252	.128	.128 (.129-.190)	.160 (.161-.190)	.176 (.177-.190)	.240 (.241-.254)	.248 (.249-.250)					
.164							.252 (.253-.254)				
.168				.192 (.193-.222)	.224 (.225-.254)	.240 (.241-.254)	.248 (.249-.250)	.252 (.253-.254)			
.172									.192 (.193-.206)	.208 (.209-.222)	.216 (.217-.218)
.176			.192 (.193-.198)								
.180		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
.184			.192 (.193-.194)				.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)		
.188		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
.192			.192 (.193-.194)				.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)		
.196		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
.200	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
.204		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
.208	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
.212		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
.216	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
.220		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
.224	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
.228		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
.232	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
.236		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
.240	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
.244		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
.248	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
.252		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)	.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)					
	.192 (.193-.194)		.200 (.201-.202)				.208 (.209-.210)	.216 (.217-.218)			
		.192 (.193-.194)		.200 (.							

Escrito originalmente por Dale Henninger
Compilado por Lee Toderick

4/13/2007

Apêndice 2: Criando uma sessão da console do roteador utilizando HyperTerminal

Tarefa 1: Conectar um roteador e um computador com um cabo da console

Etapa 1: Configurar uma conexão física básica.

Conecte o cabo da console (rollover) à porta de console do roteador. Conecte a outra extremidade do cabo ao computador com um adaptador DB-9 ou DB-25 à porta COM 1.

Etapa 2: Ligar dispositivos.

Ligue o computador e o roteador, caso já não estejam ligados.

Tarefa 2: Configurar o HyperTerminal para estabelecer uma sessão da console com um roteador com IOS Cisco

Etapa 1: Iniciar o aplicativo HyperTerminal.

Inicie o programa HyperTerminal clicando em **Start > Programs > Accessories > Communications > HyperTerminal**.

Etapa 2: Configurar HyperTerminal.

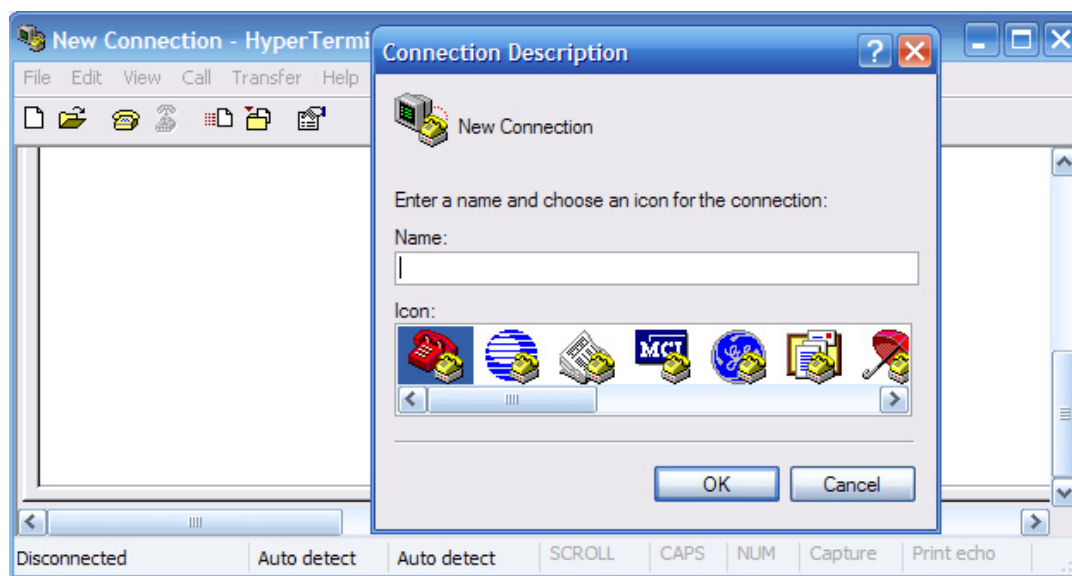


Figura 3. Janela de configuração de nome no HyperTerminal

Na janela Connection Description, digite um nome de sessão no campo Name. Selecione um ícone apropriado ou deixe o padrão. Clique em **OK**.



Figura 4. Tipo de conexão do HyperTerminal

Selecione COM 1 no campo Connect Using e clique em **OK**. (Dependendo do PC que você estiver utilizando, talvez seja necessário utilizar uma porta COM diferente. Se COM1 não funcionar, tente sistematicamente as portas COM adicionais até que haja êxito.)

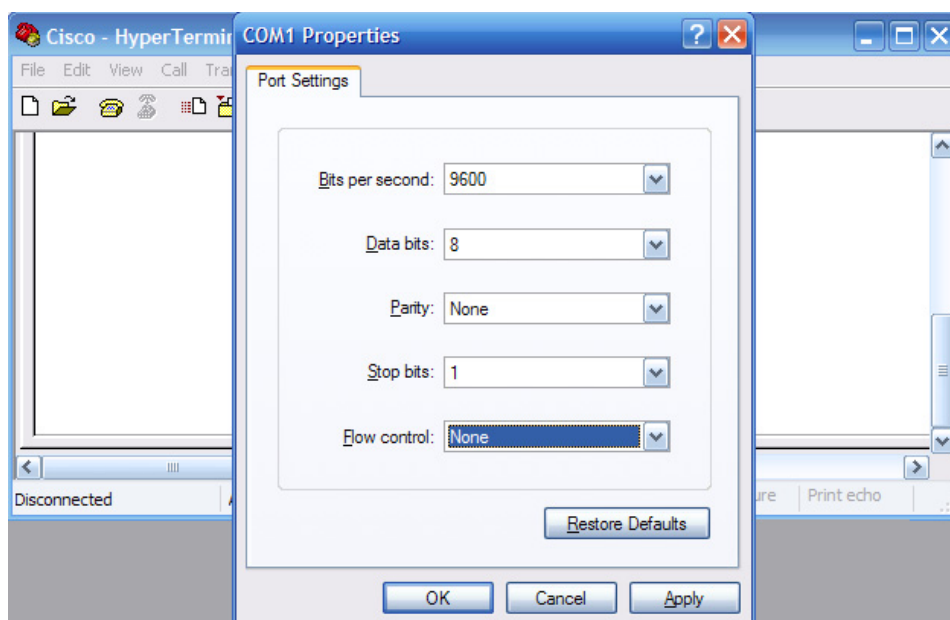


Figura 5. Configurações da porta COM1 do HyperTerminal

Conforme mostrado na Figura 3, altere configurações da porta segundo os valores a seguir e clique em **OK**:

Configuração	Valor
Bits por segundo (Bits per second)	9600
Bits de dados (Data bits)	8
Paridade (Parity)	None
Bits de parada (Stop bits)	1
Controle de fluxo (Flow control)	None

Quando a janela de sessão do HyperTerminal for exibida, pressione **Enter**. Deve haver uma resposta do roteador. Isso indica que a conexão foi concluída com sucesso. Se não houver nenhuma conexão, solucione problemas conforme o necessário. Por exemplo, verifique se o roteador está ligado. Verifique a conexão com a porta COM 1 no PC e a porta da console no roteador. Se ainda não houver conexão, peça ajuda ao instrutor.

Etapa 3: Fechar o HyperTerminal.

Quando concluído, feche a sessão HyperTerminal escolhendo **File > Exit**. Quando perguntado se deseja salvar a sessão, clique em **Yes**. Digite um nome para a sessão.

Etapa 4: Reconectar a sessão do HyperTerminal.

Reabra a sessão do HyperTerminal conforme descrito na Tarefa 2, Etapa 1. Desta vez, quando a janela Connection Description for exibida (veja a Figura 3), clique em **Cancel**.

Escolha **File > Open**. Selecione a sessão salva e clique em **Open**. Utilize esta etapa para reconectar a sessão do HyperTerminal a um dispositivo Cisco sem reconfigurar uma nova sessão.

Ao concluir, saia do HyperTerminal.