

Laboratório nº 1

Introdução ao IOS

Aluno n.º _____ Nome: _____ Turno: _____

Aluno n.º _____ Nome: _____ Turno: _____


Objectivos

Neste laboratório serão realizadas as seguintes tarefas:

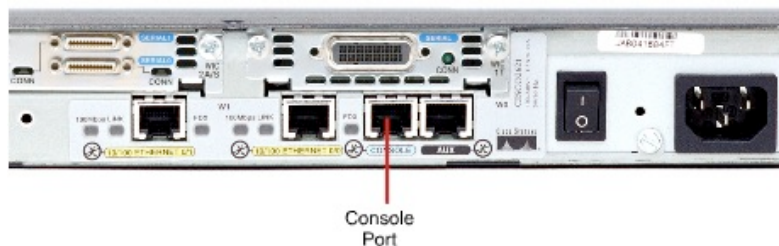
- Compreender o funcionamento do router e das suas interfaces;
- Compreender os modos de utilização do router;
- Aprender configurações básicas do router;
- Implementação e configuração de um cenário de rede:

O router e as suas interfaces


Examine o router.

Qual o modelo do router? 

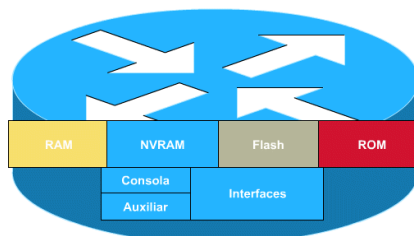
Identifique a porta de consola.



Quantas portas de consola tem o router? 

Que tipo de cabo é usado na porta da consola? 

O router e os seus componentes



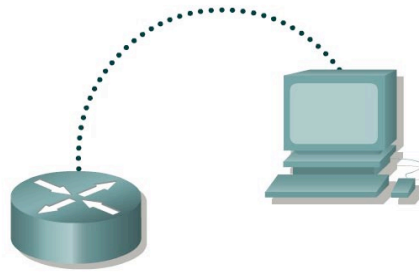
Preencha a seguinte tabela com as funções dos vários componentes do router.

Nota: Caso necessário consulte o conteúdo da Academia CCNA.

Componente	Função
1. RAM	D. Contém os ficheiros em uso.
2. ROM	C. Contém o programa de arranque (bootstrap).
3. NVRAM	B. Contém os ficheiros de configuração.
4. Flash	A. Contém a imagem do IOS.

- A. Contém a imagem do IOS.
- B. Contém os ficheiros de configuração.
- C. Contém o programa de arranque (*bootstrap*).
- D. Contém os ficheiros em uso.

A ligação do router ao PC



Straight-through cable	
Serial cable	
Console (Rollover)	
Crossover cable	

Utilizando um adaptador RJ45-para-DB9, e com a alimentação do router desligada, ligue com um cabo de consola a consola do router à porta série do seu PC, como mostra a figura acima.

Nota: O adaptador RJ45-para-DB9 pode ser visto na figura que se segue.



Abra a aplicação *Putty*.

Crie uma nova ligação utilizando a porta série à qual ligou o adaptador e nas suas propriedades escolha a opção de restaurar os valores por omissão.

Ligue o router.

Assim que o router terminar o processo de inicialização, responda às seguintes questões:

Qual a versão do IOS?



Quantas interfaces Serial tem o router?



Quantas interfaces Ethernet tem o router?



Responda “não” caso lhe seja perguntado se quer entrar no diálogo inicial de configuração.

Modos de utilização

Preencha a seguinte tabela com os diferentes modos do router e com as respectivas *prompts*.

Nota: Caso necessário consulte o conteúdo da Academia CCNA.

Descrição do modo	Prompt do modo
1. Modo de execução de utilizador	B. Router >
2. Modo de execução privilegiado	A. Router #
3. Modo de configuração global	E. Router (config) #
4. Modo de configuração de router	D. Router (config-router) #
5. Modo de configuração de interface	C. Router (config-if) #

A. Router #

B. Router >

C. Router (config-if) #

D. Router (config-router) #

E. Router (config) #

Preencha a seguinte tabela com os diferentes modos do router e com as respetivas funcionalidades.

Descrição do modo	Funções do modo
1. Modo de execução de utilizador	D. Visualização limitada do router. Acesso remoto.
2. Modo de execução privilegiado	A. Informação detalhada do router, depuração de erros e testes. Acesso Remoto.
3. Modo de configuração global	C. Comandos simples de configuração.
4. Modo de configuração de router	E. Configuração de protocolos de encaminhamento.
5. Modo de configuração de interface	B. Atribuição de IPs e suas máscaras de subrede.

A. Informação detalhada do router, depuração de erros e testes. Acesso Remoto.

B. Atribuição de IPs e suas máscaras de subrede.

C. Comandos simples de configuração.

D. Visualização limitada do router. Acesso remoto.

E. Configuração de protocolos de encaminhamento.

Na tabela abaixo está indicada a *prompt* atual e o modo ao qual se pretende aceder. Indique qual o comando que o faz entrar em cada um dos modos.

Prompt atual	Modo pretendido	Comando
Router >	Modo de execução privilegiado	enable
Router #	Modo de configuração global	configure terminal
Router (config)#	Modo de configuração de interface	interface <interface name>
Router (config)#	Modo de configuração de router	router

Configurações básicas do router

Defina a data e hora atual utilizando o comando **clock set**.

Visualize os últimos comandos introduzidos utilizando o comando **show history**.

Qual a outra forma de visualização do histórico de comandos? _____

Entre em modo de configuração fazendo **configure terminal** e note que a *prompt* do router foi modificada após este comando.

Introduza '?' . O comando **hostname** encontra-se entre as opções? _____

Introduza o comando **hostname ?** . Qual foi a resposta do router? _____

Introduza o comando **hostname** seguido de um nome. Após o comando, faça **CTRL-Z**. O nome do router modificou-se? _____

Configure a mensagem de arranque personalizada com o comando **banner motd**.

Introduza o comando **show running-config**. O que diz acerca do nome do router? _____

Nota: A modificação na configuração que acabou de realizar é a que está em funcionamento neste momento, no entanto esta configuração não está armazenada em memória.

Compare o nome da máquina (*hostname*) contido na configuração corrente com a que se encontra na *prompt*. É a mesma? _____

Introduza o comando **show startup-config**. O nome da máquina encontrado é o mesmo que se encontra na *prompt* do router? _____

Quantos comandos iniciados pela palavra **show** consegue visualizar? _____

Mudando para modo de execução de utilizador quantos visualiza? Porquê? _____

Estabeleça a *password* para o terminal da consola, da seguinte forma:

- Introduza o comando **line console 0**
- Introduza o comando **login**. Este comando serve para activar o pedido da *password*.
- Introduza a *password* "cisco" digitando o comando **password cisco**
- Volte ao modo de configuração global, para isso digite **exit**.

Estabeleça a *password* para o terminal remoto (sessões de *telnet*), da seguinte forma:

- O router pode ter até **4** sessões de *telnet* em simultâneo.
- Introduza o comando **line vty 0 4**
- Introduza o comando **login**. Este comando serve para activar o pedido da *password*.
- Introduza a *password* (cisco) digitando o comando **password cisco**
- Volte ao modo de configuração global, para isso digite **exit**.

NOTA: A configuração da *password* da consola e *telnet*, podem ser feitos de uma só vez, através dos seguintes comandos:

line 0 6

login

password cisco

Como pode configurar a cifragem das *passwords* que acabou de configurar? _____

Estabeleça a *password* (cifrada) para o modo privilegiado, da seguinte forma:

- Introduza o comando **enable secret class**
- Digite Ctrl+Z
- Em que modo o router se encontra? _____

Introduza o comando **show running-config**.

O que consegue saber do valor das *passwords* que acabou de configurar? _____

Introduza o comando **show startup-config** novamente. Notou alguma alteração face à última vez que o utilizou? _____

Introduza o comando **copy running-config startup-config**. Este comando guardará de forma permanente a configuração em memória.

Introduza o comando **reload**.

Introduza o comando **show startup-config** novamente. Notou alguma alteração face à última vez que o utilizou? _____

Montagem de uma rede

Topologia



Tabela de endereçamento

Equipamento	Interface	IP	Máscara de rede	Default Gateway
R1	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	-
	S0/0/0	192.168.2.1	255.255.255.0	-
R2	Fa0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	-
	S0/0/0	192.168.2.2	255.255.255.0	-
PC1	-	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
PC2	-	192.168.3.10	255.255.255.0	192.168.3.1

Configuração das interfaces do router

Conecte os routers e os pcs conforme mostra o diagrama.

Em cada router, entre em modo de configuração global e configure o seu nome como mostra o gráfico.

Configure as senhas de consola, de terminal virtual e de acesso privilegiado.

*Nota: As senhas devem ser sempre **class** no caso do acesso privilegiado e **cisco** nos restantes.*

Configure também a mensagem de arranque personalizada.

No modo de configuração global, configure a interface Serial 0/0/0 no router R1 da seguinte forma:

```
R1(config)#interface serial 0/0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R1(config-if)#description <informação>
R1(config-if)#clock rate 56000
R1(config-if)#no shutdown
```


R1(config-if)#**exit**

R1(config)#**exit**

*Nota: Insira a taxa de clock apenas no lado de DCE do dispositivo. O comando **no shutdown** ativa a interface.*

Repita o passo anterior com as configurações para o router R2.

Verificação de configurações

Verifique as configurações que acabou de efetuar com os comandos:

#show running-config

#show ip interface brief

#show interfaces <interface>

Configure agora, e da mesma forma, as interfaces *FastEthernet*.

Nota: Nas interfaces FastEthernet não faz sentido colocar o comando clock rate.

Configure os PCs de acordo com a tabela de endereçamento.

Consulte o currículo da academia Cisco para saber que comando terá de efetuar para conseguir associar um nome do router ao seu endereço IP? _____

Associe para o cenário apresentado os nomes dos routers aos seus respectivos IPs.

Verifique as configurações que acabou de efetuar com os comandos:

#show running-config

#show hosts

#show ip route

Que comandos efetuaria para testar a conectividade para o router adjacente? _____

Teste a conectividade para o router adjacente com o comando que indicou no ponto anterior. O teste foi efetuado com sucesso? Em caso negativo, justifique. _____

Desafio

Teste a conectividade entre PC1 e R1 e entre PC2 e R2. Os testes foram efetuados com sucesso? Em caso negativo, verifique as configurações efetuadas. _____

Teste a conectividade entre PC1 e PC2. O teste foi efetuado com sucesso? _____

O que está em falta na configuração efetuada para não obter conectividade entre PC1 e PC2?
Sugestão: faça um tracert para avaliar o trajeto. _____

Limpe todas as configurações que acabou de efetuar.