

# INSTALAÇÃO DE DISPOSITVOS DE REDES - IDR

João Brandão Viana

# Sumário

I.	Configuração inicial dos equipamentos de redes?4					
II.	Cabo RJ45 – DB9 (Console)5					
Port	Porta CONSOLE5					
III.	Emulador do terminal VT100 com o aplicativo HyperTerminal6					
Inst	alação do HyperTerminal6					
Εmι	Emulador do terminal VT100 com o aplicativo <i>PuTTY</i> 9					
IV.	Restaurar a configuração de fábrica em roteadores Cisco - Método 110					
٧.	Restauração da configuração de fábrica (reset) - Método 214					
VI.	Restaurar a configuração de fábrica em roteadores Cisco - Método 316					
VII.	Configurações iniciais (hostname e senhas)19					
VIII.	Configuração da Interface Fastethernet (Ethernet)24					
IX.	Configuração da Interface Serial24					
X.	Roteadores – comandos úteis25					
XI.	Roteamento estático35					
XII.	Protocolos de roteamento RIP (Routing Information Protocol)38					
XIII.	Protocolos de roteamento EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) 39					
XIV.	Protocolos de roteamento OSPF (Open Shortest Path First)41					
XV.	Redistribuição de rotas46					
XVI.	Configuração de VLAN56					
1º p	1º passo: Configuração do protocolo VTP57					
Swi	Switch_A → SERVER57					
Switch_B → CLIENT58						
Verificação das informações do VTP58						
2º passo: Configuração de trunk entre switches (Somente no SERVER)59						
3º passo: Configuração de trunk entre switch e roteador60						
4º passo: Criação das Vlans (Somente no SERVER)60						
5º passo: Atribuição de portas às Vlans (Em todos os Switches)61						
Verificação das informações das Vlans62						
6º passo: Configuração da interface gateway no roteador62						
****	Switch 3COM ****64					
XVII	Restaurar a configuração de fábrica (Switch 3COM)64					



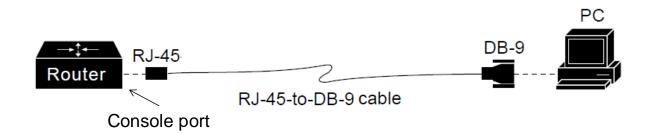
XVIII.	Modo de usuário (Switch 3COM)	68
XIX. Mo	odo de configuração     (Switch 3COM)	68
XX. Ap	oresentação de histórico de comandos (Switch 3COM)	69
XXI. De	efinição do nível de autorização do usuário (Switch 3COM)	69
XXII.Su	per senha (super password) (Switch 3COM)	70
XXIII.	Verificação das configurações do Switch (Switch 3COM)	71
XXIV.	Configuração de data e horário (Switch 3COM)	76
XXV.	Configuração de VLANs (Switch 3COM)	78
XXVI.	Simulado CCNA	84



### I. Configuração inicial dos equipamentos de redes?

Na configuração inicial do equipamento, no monitoramento e nos procedimentos de recuperação de falhas é utilizada a porta **console** do equipamento (roteador ou *switch*). Nessa porta é conectado um PC ou terminal que suporte a emulação de um terminal VT100, que pode ser realizada através do aplicativo *HyperTerminal* (Windows) ou do aplicativo *PuTTY*.

I I • I





### II. Cabo RJ45 – DB9 (Console)

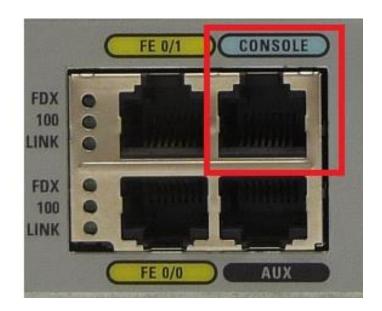
0.1 0100 000					
Cabo RJ45 – DB9					
Porta (	Console	Porta Serial PC			
Sinal	RJ45 (pino)	DB-9 (pino)	Sinal		
RTS	1	8	CTS		
DTR	2	6	DSR		
TxD	3	2	RxD		
GND	4	5	GND		
GND	5	5	GND		
RxD	6	3	TxD		
DSR	7	4	DTR		
CTS	8	7	RTS		



Nota: no conector DB9 o pino 1 deve ser conectado ao pino 8

### **Porta CONSOLE**







•

### III. Emulador do terminal VT100 com o aplicativo HyperTerminal

Para utilizar esse terminal são necessários os seguintes arquivos obtidos no Windows XP:

I | O | I

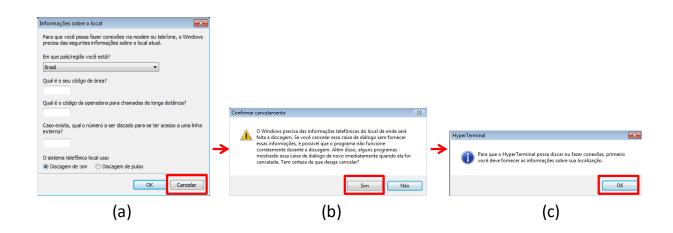


•

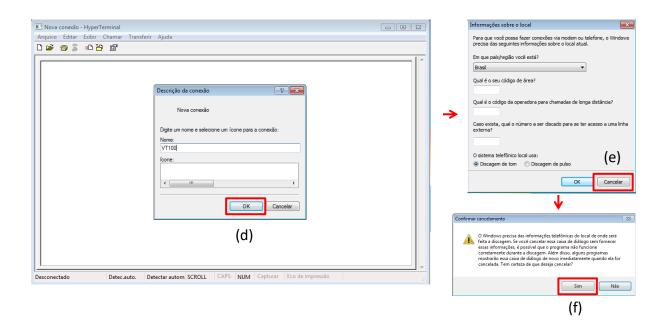


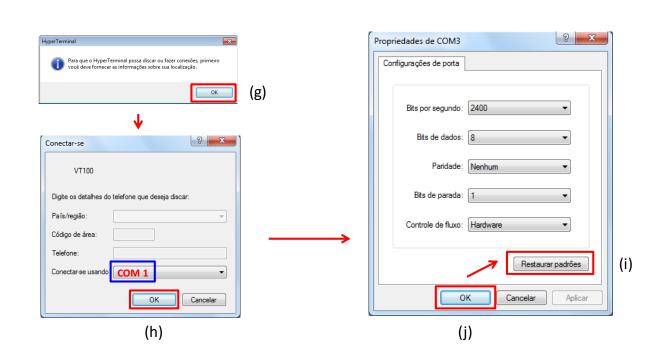
### Instalação do HyperTerminal

- Copiar os arquivos hypertrm.exe e hypertrm.dll no mesmo diretório. (Sugestão: criar uma pasta na área de trabalho);
- Executar o aplicativo hypertrm.exe;



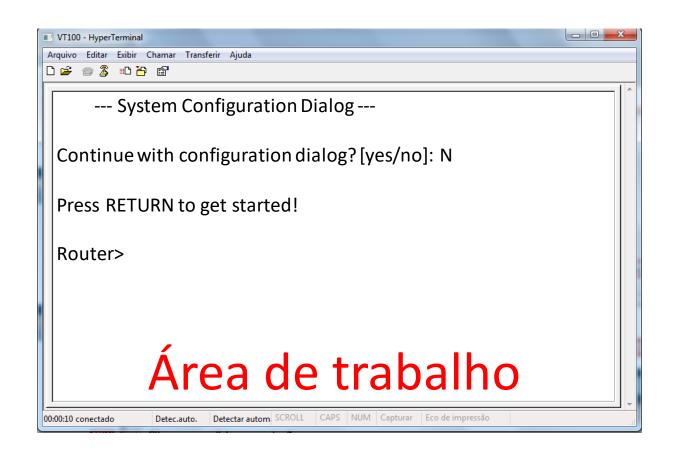


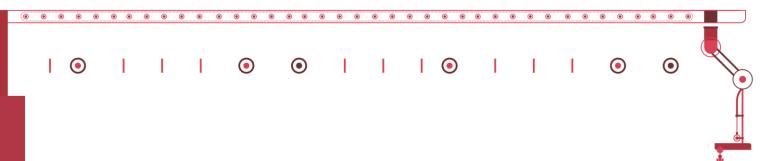




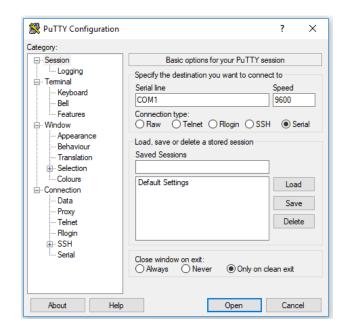








### Emulador do terminal VT100 com o aplicativo *PuTTY*



```
Router>
Router>
Router>
Router>
Router>
Router>
Router>
Router>
Router>show ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

El - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2

i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2

ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route

O - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set
```



### IV. Restaurar a configuração de fábrica em roteadores Cisco - Método 1

Este método utiliza o "boot a frio" (cold boot.).

- Instalar/Abrir o HyperTerminal ou o aplicativo PuTTY no PC que será utilizado para configurar o roteador;
- 2) Conectar o PC na entrada CONSOLE do roteador;
- 3) Acessar o modo Rom Monitor do roteador através do "boot a frio" (cold boot.)

No *HyperTerminal* acionas as teclas Ctrl + Break simultaneamente e ligar o roteador.

System Bootstrap, Version 12.4(13r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport

Copyright (c) 2006 by cisco Systems, Inc.

PLD version 0x10

GIO ASIC version 0x127

c2801 platform with 131072 Kbytes of main memory

Main memory is configured to 64 bit mode with parity disabled

Readonly ROMMON initialized

rommon 1 >



4) Configurar o registrador do roteador para 0x2142

```
rommon 1 > confreg 0x2142
rommon 2 > reset
System Bootstrap, Version 12.4(13r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2006 by cisco Systems, Inc.
             :
Self decompressing the image :
######## [OK]
--- System Configuration Dialog ---
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: n
Press RETURN to get started!
Router>
```





5) Salvar a configuração

Router>

Router>enable

Router#copy running-config startup-config

Destination filename [startup-config]? 

Enter

Building configuration...

[OK]

Router#

6) Alterar e salvar o registrador para 0x2102

Router#configure terminal

Router(config)#config-register 0x2102

Router(config)# ← Ctrl Z

Router#

\*May 26 17:28:04.419: %SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

Router#copy running-config startup-config

Destination filename [startup-config]?

Building configuration...

[OK]

Router#



7) Recarregar (reload) o sistema

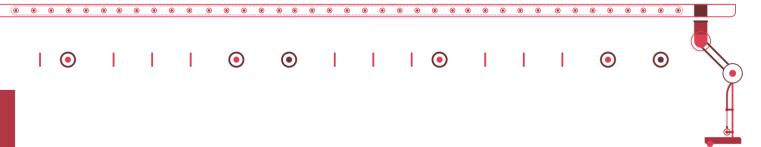
Router#reload

Proceed with reload? [confirm]

\*May 26 17:34:01.955: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console. Reload Reason:

Reload Command.

System Bootstrap, Version 12.4(13r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)



### V. Restauração da configuração de fábrica (reset) - Método 2

Este método utiliza o comando *config-register 0x2102* no modo de configuração.

1) Verifique o registro de configuração (config-register) através do comando show version;

Router>show version

Cisco IOS Software, 2801 Software (C2801-IPBASE-M), Version 12.4(16b), RELEASE SOFTWARE (fc3)

: :

*:* 

Configuration register is 0x2102

2) Alterar o registro de configuração (config-register). Caso o registro de configuração seja diferente de 0x2102, alterá-lo através dos seguintes comandos:

Router(config) #config-register 0x2102

Router (config) #end

3) Apagar a configuração atual através do comando *write erase* e recarregar o roteador seguindo a sequência de comandos a seguir:

#### Router#write erase



Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files!

Continue? [confirm] ENTER

[OK]

Erase of nvram: complete

#### Router#

\*May 27 12:26:44.103: %SYS-7-NV\_BLOCK\_INIT: Initialized the geometry of nvram

#### Router#

#### Router#reload



Proceed with reload? [confirm] ENTER

\*May 27 12:27:13.751: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console. Reload Reason:

Reload Command.

System Bootstrap, Version 12.4(13r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)

*:* 

: :

--- System Configuration Dialog ---



```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:

* Please answer 'yes' or 'no'.

Would you like to terminate autoinstall? [yes]: yes

Press RETURN to get started!

4) Salvar a configuração de fábrica:

Router#write

Building configuration...

[OK]
```

### VI. Restaurar a configuração de fábrica em roteadores Cisco - Método 3

Este método utiliza o comando *config-register 0x2142* no modo de configuração.

1) Alterar o registro de configuração (*config-register*). Caso o registro de configuração seja diferente de *0x2102*, alterá-lo através dos seguintes comandos:

Router(config)#config-register 0x2142
Router(config)#end



2) Verificar através do comando show version verifica-se a alteração do config-register.

#### Router#show version

Cisco IOS Software, 2801 Software (C2801-IPBASE-M), Version 12.4(16b), RELEASE SOFTWARE (fc3)

:

: :

Configuration register is 0x2102 (will be 0x2142 at next reload) ←

3) Recarregar (reload) o roteador

#### Router#

#### Router#reload

System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no

Proceed with reload? [confirm] ENTER

Após a recarga do roteador o seguinte diálogo será apresentado:

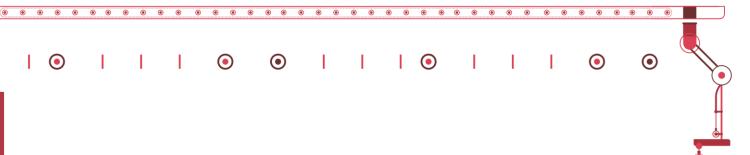
System Bootstrap, Version 12.4(13r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport

Copyright (c) 2006 by cisco Systems, Inc.

.

17



#### --- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: % Please answer 'yes' or 'no'.

4) Alterar o registro de configuração (config-register) para 0x2102.

Router(config)#config-register 0x2102

Router (config) #end

Router#

\*May 27 16:54:26.811: %SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

•

Router#show version

Cisco IOS Software, 2801 Software (C2801-IPBASE-M), Version 12.4(16b), RELEASE SOFTWARE (fc3)

:

•

Configuration register is 0x2142 (will be 0x2102 at next reload)



5) Salvar a configuração de fábrica:

```
Router#write

Building configuration...

[OK]
```

### VII. Configurações iniciais (hostname e senhas)

1. Atribuição de nome ao roteador (Comando hostname)

```
Router>enable

Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config) #hostname ROUTER_A

ROUTER_A(config) # Ctrl + Z

ROUTER_A#

*May 26 18:35:38.019: *SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ROUTER_A#
```



#### 2. Atribuição de senhas

a) Senhas de acesso uso do CLI (Command Line Interface)

ROUTER A#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

ROUTER A(config) #line console 0

← Console

ROUTER\_A(config-line) #password senai

ROUTER A(config-line) #login

ROUTER A(config-line)#end

ROUTER A(config) #line aux 0

← Terminal auxiliar

ROUTER A(config-line) #password senai

ROUTER A(config-line)#login

ROUTER A(config-line)#end

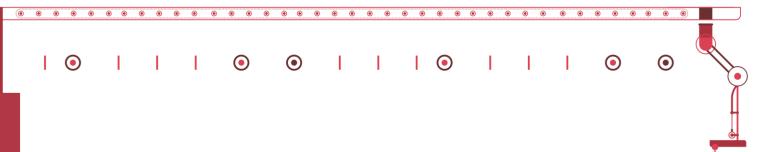
ROUTER\_A(config) #line vty 0 4

← Terminal virtual

ROUTER A (config-line) #password senai

ROUTER A (config-line) #login

ROUTER A(config-line)#end



#### Exemplo de utilização (HyperTerminal conectado na entrada Console)

```
ROUTER_A con0 is now available

Press RETURN to get started. 

User Access Verification

Password: 

Solicitado senha para acesso

Solicitado senha para acesso

ROUTER_A#configure terminal
```

#### Criptografar a senha secreta

```
ROUTER_A(config) #
ROUTER_A(config) #service password-encryption
ROUTER_A(config) #
```

c) Exibir arquivo de configuração ativo

```
ROUTER A#show running-config
Building configuration...
Current configuration : 883 bytes
ļ
version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname ROUTER_A
boot-start-marker
boot-end-marker
ļ
enable secret 5 $1$3JNs$sS95JAj/afeYJDZ/75oMe
enable password 7 15010E020523
ļ
d) Exibir arquivo de configuração de backup - NVRAM
ROUTER A#show startup-config
Using 806 out of 196600 bytes
```



```
!
version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router
!
```

Copia a configuração atual no arquivo de backup (NVRAM)

e) Salvar arquivo de configuração ativo na NVRAM

ROUTER\_A#copy running-config startup-config

Destination filename [startup-config]?

Building configuration...

[OK]

### VIII. Configuração da Interface Fastethernet (Ethernet)

Router>enable → Habilitar o modo privilegiado (programação)

Router#

Router#config terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config) #interface fastEthernet 0/0

Router(config-if) #ip address 192.168.200.1 255.255.255.0

Router(config-if) #no shutdown

Router(config-if) # CNTL + Z

Router#

#### IX. Configuração da Interface Serial

Router#config terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#interface serial 0/2/0

Router(config-if) #ip address 172.31.0.2 255.255.0.0

Router(config-if) #clock rate 64000

Router (config-if) #bandwidth 64000

Router(config-if) #no shutdown

Router(config-if) # CNTL + Z



#### X. Roteadores - comandos úteis

#### 1. Comando ping

Utilizado para diagnosticar conectividade entre hosts

Router>ping 172.8.0.0

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.8.0.0, timeout is 2 seconds:

!!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 7/8/10 ms

#### 2. Comando trace

Utilizado para obter o caminho entre dois hosts

Router>trace ip 172.8.0.2

Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 172.8.0.2

- 1 192.168.100.1 6 msec 3 msec 5 msec
- 2 192.168.200.2 9 msec 7 msec 10 msec
- 3 \* 19 msec 17 msec



#### 3. Comando show version

Apresenta a configuração de hardware e software do roteador

#### Router>show version

Cisco IOS Software, 2800 Software (C2800NM-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(15)T1, RELEASE SOFTWARE (fc2)

Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport

Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 18-Jul-07 06:21 by pt rel team

ROM: System Bootstrap, Version 12.1(3r)T2, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Copyright (c) 2000 by cisco Systems, Inc.

System returned to ROM by power-on

System image file is "c2800nm-advipservicesk9-mz.124-15.T1.bin"

:

Processor board ID JAD05190MTZ (4292891495)

M860 processor: part number 0, mask 49

2 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)

2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)

239K bytes of NVRAM.

62720K bytes of processor board System flash (Read/Write)

Configuration register is 0x2102





#### 4. Comando show ip interface brief

Apresenta informações básicas das interfaces disponíveis no roteador.

#### Router#show ip interface brief

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	192.168.15.1	YES	NVRAM	up	down
FastEthernet0/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Seria10/0/0	192.168.16.1	YES	manual	down	down
Seria10/0/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down

#### 5. Comando show interface

Apresenta informações detalhadas das interfaces disponíveis no roteador.

```
Router#show interfaces fastEthernet 0/0
```

FastEthernet0/0 is up, line protocol is down

Hardware is Gt96k FE, address is 0019.e7b8.e17e (bia 0019.e7b8.e17e)

Internet address is 192.168.15.1/24

MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit/sec, DLY 100 usec,

reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

:

:



### 6. Comando enable

Habilita o modo privilegiado de configuração

Router>

Router>enable

Router#

A saída do modo privilegiado é realizada pelo comando *disable* 

 $\odot$   $\odot$  | | |  $\odot$  | |

Router#

Router#disable

Router>



#### 7. Comando clock

Para definir/alterar data e horário do roteador

Router#clock set 15:20:00 17 August 2015

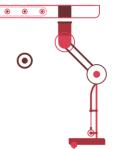
Router#

Aug 17 15:20:00.000: %SYS-6-CLOCKUPDATE: System clock has been updated from 15:30:22 UTC Mon Aug 17 2015 to 15:20:00 UTC Mon Aug 17 2015, configured from console by console.

A verificação de data/horário é realizada pelo comando show clock

Router>show clock

15:23:27.763 UTC Mon Aug 17 2015

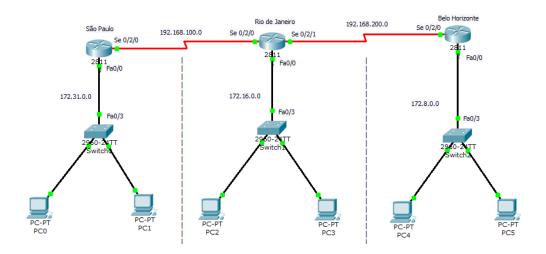


### 8. Comando *show cdp neighbors*

O protocol **cdp** (*Cisco Discovery Protocol*) é um protocolo <u>proprietário</u> da Cisco capaz de obter informações de equipamentos conectados ao seu roteador.

I |

A seguinte topologia será utilizada para exemplificar o comando show cdp.





#### Router#show cdp neighbors (Roteador do Rio de Janeiro)

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone Device ID Local Intrfce *Holdtme* Capability Platform Port ID 168 Switch Fas 0/0  $\boldsymbol{s}$ 2960 Fas 0/3 Router Ser 0/2/0 148 R C2800 Ser 0/2/0 Router Ser 0/2/1 177 R C2800 Ser 0/2/1

*Router#* 

## 9. Comando *show ip route*

Apresenta as tabelas de roteamento do roteador.

#### Router#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS

inter area

\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route





#### Gateway of last resort is not set

- R 172.8.0.0/16 [120/1] via 192.168.200.2, 00:00:21, Serial0/2/1
- C 172.16.0.0/16 is directly connected, FastEthernet0/0
- R 172.31.0.0/16 [120/1] via 192.168.100.2, 00:00:00, Serial0/2/0
- C 192.168.100.0/24 is directly connected, Serial0/2/0
- C 192.168.200.0/24 is directly connected, Serial0/2/1

#### Router#show ip route rip

- R 172.8.0.0/16 [120/1] via 192.168.200.2, 00:00:25, Serial0/2/1
- R 172.31.0.0/16 [120/1] via 192.168.100.2, 00:00:01, Serial0/2/0

#### Router#show ip route connected

- C 172.16.0.0/16 is directly connected, FastEthernet0/0
- C 192.168.100.0/24 is directly connected, Serial0/2/0
- C 192.168.200.0/24 is directly connected, Serial0/2/1

#### 10. Comando show ip protocols

Apresenta informações sobre os protocolos configurados no roteador.

Router#show ip protocols

Routing Protocol is "rip"

Sending updates every 30 seconds, next due in 8 seconds

Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Redistributing: rip

Default version control: send version 1, receive any version

Interface	Send	Recv	Triggered RIP	Key-chain
FastEthernet0/0	1	2 1		
Seria10/2/1	1	2 1		
Seria10/2/0	1	2 1		

Automatic network summarization is in effect



Maximum path: 4

Routing for Networks:

172.16.0.0

192.168.100.0

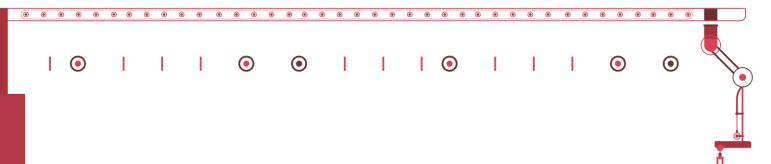
192.168.200.0

Passive Interface(s):

Routing Information Sources:

Gateway	Distance	Last Update
192.168.200.2	120	00:00:16
192.168.100.2	120	00:00:16

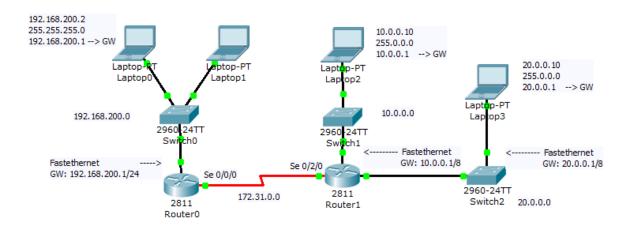
Distance: (default is 120)



#### XI. Roteamento estático

Rotas estáticas são rotas configuradas manualmente pelo administrador da rede, porém para o roteador acrescentar a rota na tabela de roteamento é necessário que as interfaces de saída do roteador envolvidas no roteamento estejam ativas.

#### Topologia exemplo:





#### Configuração - Router 0:

Router>enable

Router#config ter

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config) #ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 serial 0/0/0

Router(config) #ip route 20.0.0.0 255.0.0.0 serial 0/0/0

Router(config)#

CNTL + Z

Router#

#### Configuração - Router 1:

Router>enable

Router#config ter

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config) #ip route 192.168.200.0 255.255.255.0 serial 0/2/0

Router(config)#

CNTL + Z

Router#



#### Verificação da configuração - Router 0:

Router>show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

 $\label{eq:interaction} i - \mathit{IS-IS}, \ \mathit{L1} - \mathit{IS-IS} \ \mathit{level-1}, \ \mathit{L2} - \mathit{IS-IS} \ \mathit{level-2}, \ \mathit{ia} - \mathit{IS-IS} \\ \mathit{inter} \ \mathit{area}$ 

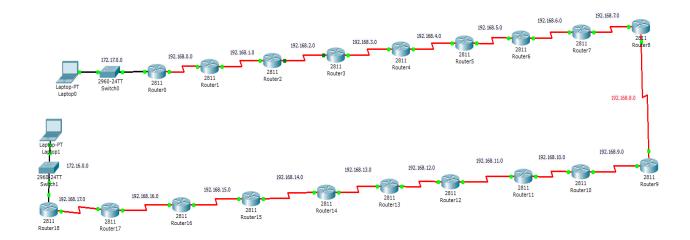
\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

- S 10.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0/0
- S 20.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0/0
- C 172.31.0.0/16 is directly connected, Serial0/0/0
- C 192.168.200.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

### XII. Protocolos de roteamento RIP (Routing Information Protocol)



- a) Montar a topologia de rede acima no Packet Tracer,
- b) Configurar as interfaces de todos os roteadores;
- c) Configurar o protocolo RIP em todos os roteadores;

#### Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config) #router rip

Router(config-router) #network 172.17.0.0

Router(config-router) #network 196.168.0.0

#### Router (config-router) #end

 d) A partir do Laptop0 (rede 172.17.0.0), utilizando o comando ping, verificar a quantidade de "saltos" permitidos pelo protocolo RIP;

Quantidade de saltos:

e) A partir do comando show ip router no RouterO confirmar a quantidade de saltos;



 f) Configurar o protocolo EIGRP em todos os roteadores (necessário cancelar a configuração do protocolo RIP);

Cancelamento do roteamento RIP

Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config) # no router rip

Router(config) # CTRL +Z

# XIII. Protocolos de roteamento EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)

Configuração do roteamento EIGRP

Router#configure terminal

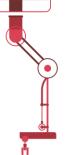
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router (config) #router eigrp 90

Router (config-router) #network 192.168.1.0

Router(config-router) #network 192.168.2.0

Router (config-router) #end



Verificação da configuração do EIGRP

Router#show ip protocols

Routing Protocol is "eigrp 90 "

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Default networks flagged in outgoing updates

Default networks accepted from incoming updates

EIGRP metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0

EIGRP maximum hopcount 100

EIGRP maximum metric variance 1

Redistributing: eigrp 90

Automatic network summarization is in effect

Automatic address summarization:

Maximum path: 4

Routing for Networks:

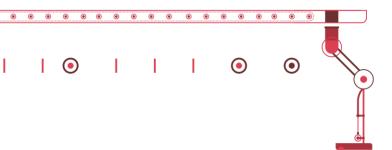
192.168.1.0

192.168.2.0

Routing Information Sources:

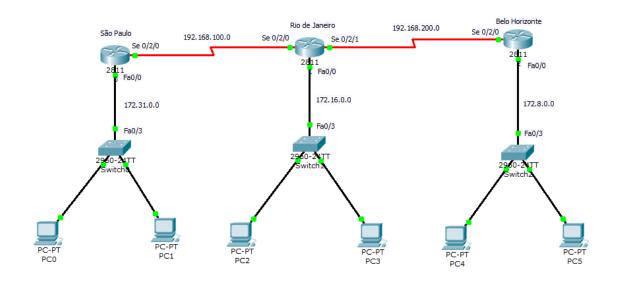
Gateway Distance Last Update

Distance: internal 90 external 170



- g) A partir do *Laptop0* (rede 172.17.0.0), utilizando o comando *ping*, verificar se o protocolo EIGRP alcança toda a rede;
- h) A partir do comando show ip router no Router0 confirmar a tabela de roteamento;

# XIV. Protocolos de roteamento OSPF (Open Shortest Path First)



- a) Montar a topologia de rede do acima no Packet Tracer,
- b) Configurar as interfaces de todos os roteadores;
- c) Configurar o protocolo OSPF nos roteadores

•

•

•



Wildcard Mask (Máscara Curinga)

Class Mask		$\rightarrow$	Wildcard Mask
Α	255.000.000.000	$\rightarrow$	000.255.255.255
В	255.255.000.000	$\rightarrow$	000.000.255.255
С	255.255.255.000	$\rightarrow$	000.000.000.255

Wildcard mask no caso de sub-redes.

255.255.255.255

- <u>255.255.255.240</u>

→ Máscara de sub-rede (/29)

000.000.0015 → Máscara curinga (*wildcard mask*)

Configuração do OSPF no roteador de São Paulo

Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config) #router ospf 1

Router(config-router) #network 172.31.0.0 000.000.255.255 area 0

Router(config-router) #network 192.168.100.0 000.000.000.255 area 0

Router (config-router) #end



Verificação da programação do OSPF

Router#show ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Router ID 192.168.100.2

Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa

Maximum path: 4

Routing for Networks:

172.31.0.0 0.0.255.255 area 0

192.168.100.0 0.0.0.255 area 0

Routing Information Sources:

Gateway	Distance	Last Update
192.168.100.2	110	00:12:28
192.168.200.1	110	00:12:28
192.168.200.2	110	00:12:28

Distance: (default is 110)



Verificar a tabela de roteamento OSPF.

#### Router>sh ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS

inter area

- \* candidate default, U per-user static route, o ODR
- P periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

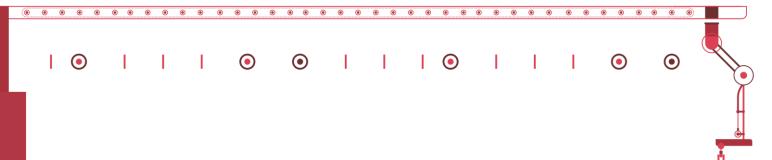
- O 172.8.0.0/16 [110/66] via 192.168.100.1, 00:06:11, Serial0/2/0
- O 172.16.0.0/16 [110/65] via 192.168.100.1, 00:06:11, Serial0/2/0
- C 172.31.0.0/16 is directly connected, FastEthernet0/0
- C 192.168.100.0/24 is directly connected, Serial0/2/0
- O 192.168.200.0/24 [110/65] via 192.168.100.1, 00:06:11, Serial0/2/0

ou



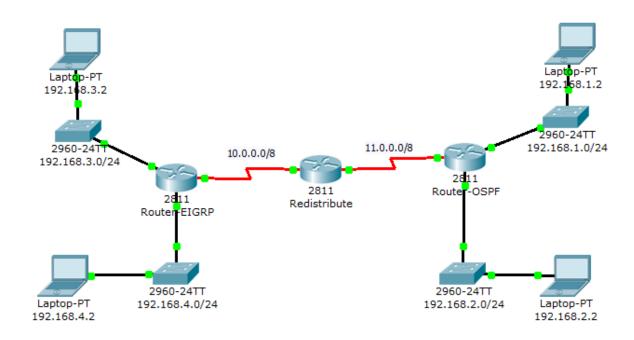
#### Router>sh ip route ospf

- O 172.8.0.0 [110/66] via 192.168.100.1, 00:08:04, Serial0/2/0
- O 172.16.0.0 [110/65] via 192.168.100.1, 00:08:04, Serial0/2/0
- O 192.168.200.0 [110/65] via 192.168.100.1, 00:08:04, Serial0/2/0



#### XV. Redistribuição de rotas

Apresentar os procedimentos de configuração de roteamento onde dois ou mais domínios utilizam protocolos de roteamento diferentes.



#### Router EIGRP: Interfaces e protocolo EIGRP

Router#config ter

Router(config) #hostname EIGRP

EIGRP (config) #interface f0/0

EIGRP (config-if) #ip address 192.168.3.1 255.255.255.0

EIGRP (config-if) #no shutdown

EIGRP (config-if) #interface f0/1

EIGRP (config-if) #ip address 192.168.4.1 255.255.255.0



```
EIGRP (config-if) #no shutdown

EIGRP (config-if) #interface s0/0/0

EIGRP (config-if) #ip address 10.0.0.2 255.0.0.0

EIGRP (config-if) #no shutdown

EIGRP (config-if) #router eigrp 90

EIGRP (config-router) #network 10.0.0.0

EIGRP (config-router) #network 192.168.3.0

EIGRP (config-router) #network 192.168.4.0

EIGRP (config-router) #router 192.168.4.0

EIGRP (config-router) #router 192.168.4.0

EIGRP (config-router) #router 192.168.4.0
```

### Router\_OSPF: Interfaces e protocolo OSPF

```
Router#config ter

OSPF(config)#interface f0/0

OSPF(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

OSPF(config-if)#no shut

OSPF(config-if)#interface f0/1

OSPF(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

OSPF(config-if)#no shut

OSPF(config-if)#no shut

OSPF(config-if)#interface s0/0/1

OSPF(config-if)#ip address 11.0.0.2 255.0.0.0

OSPF(config-if)#no shut
```

```
Router#config ter

OSPF(config-if) #router ospf 1

OSPF(config-router) #network 11.0.0.0 0.255.255.255 area 0

OSPF(config-router) #network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0

OSPF(config-router) #network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0

OSPF(config-router) #router) #router 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0

OSPF(config-router) #router 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0
```

#### Router\_Redistribute: Protocolos de redistribuição

- 1) Designar o endereçamento IP das interfaces seriais
- 2) Configurar a redistribuição do roteamento

```
REDISTRIBUTE (config) #router eigrp 90

REDISTRIBUTE (config-router) #network 10.0.0.0

REDISTRIBUTE (config-router) #redistribute ospf 1 metric 100 33 255 1 1500

REDISTRIBUTE (config-router) #exit

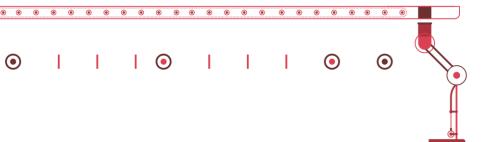
REDISTRIBUTE (config) #router ospf 1

REDISTRIBUTE (config-router) #network 11.0.0.0 0.255.255.255 area 0

REDISTRIBUTE (config-router) #redistribute eigrp 90 subnets

REDISTRIBUTE (config-router) #end

REDISTRIBUTE (config-router) #end
```



Na configuração do comando "redistribute ospf 1" deve ser observado o campo "metric":

bandwidth	Largura de banda em kbps: 0 a 4. 294.967.295
delay	Atraso de roteamento em 10 x micro segundos. Faixa: 0 a 4.294.967.295
reliability	Risco de transmissão de pacote: 0 a 255. O valor 255 significa 100% de confiabilidade; 0 significa que não há confiabilidade.
loading	Largura de banda efetiva: 0 a 255 (255 é100%).
mtu	Unidade de transmissão máxima (MTU) tamanho mínimo do percurso, em bytes. Ela pode estar na faixa de 0 a 4.294.967.295

#### <u>Verificação - Router\_Redistribute:</u>

a) Verificar a configuração dos protocolos de roteamento

#### REDISTRIBUTE>sh ip protocols

#### Routing Protocol is "eigrp 90 "

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Default networks flagged in outgoing updates

Default networks accepted from incoming updates

EIGRP metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0

EIGRP maximum hopcount 100

EIGRP maximum metric variance 1



Redistributing: eigrp 90, ospf 1

Automatic network summarization is in effect

Automatic address summarization:

Maximum path: 4

Routing for Networks:

10.0.0.0

Routing Information Sources:

Gateway Distance Last Update

10.0.0.2 90 8890

Distance: internal 90 external 170

#### Routing Protocol is "ospf 1"

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Router ID 11.0.0.1

It is an autonomous system boundary router

Redistributing External Routes from,

eigrp 90

Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa

Maximum path: 4

Routing for Networks:

11.0.0.0 0.255.255.255 area 0



#### Routing Information Sources:

Gateway	Distance	Last Update
11.0.0.1	110	00:02:39
192.168.2.1	110	00:02:38

Distance: (default is 110)

b) Verificar a tabela de roteamento

#### REDISTRIBUTE>sh ip route

#### Gateway of last resort is not set

- C 10.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0/0
- C 11.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0/1
- O 192.168.1.0/24 [110/2] via 11.0.0.2, 00:00:20, Serial0/0/1



- O 192.168.2.0/24 [110/2] via 11.0.0.2, 00:00:20, Serial0/0/1
- D 192.168.3.0/24 [90/554496] via 10.0.0.2, 00:00:26, Serial0/0/0
- D 192.168.4.0/24 [90/554496] via 10.0.0.2, 00:00:26, Serial0/0/0

#### Router EIGRP:

a) Verificar a configuração dos protocolos de roteamento

#### EIGRP>sh ip prot

Routing Protocol is "eigrp 90 "

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Default networks flagged in outgoing updates

Default networks accepted from incoming updates

EIGRP metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0

EIGRP maximum hopcount 100

EIGRP maximum metric variance 1

Redistributing: eigrp 90

Automatic network summarization is in effect

Automatic address summarization:

Maximum path: 4

Routing for Networks:



```
10.0.0.0
```

192.168.3.0

192.168.4.0

Routing Information Sources:

Gateway Distance Last Update

10.0.0.1 90 8894

Distance: internal 90 external 170

#### b) Verificar a tabela de roteamento

#### EIGRP>sh ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area

 $\star$  - candidate default,  ${\it U}$  - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C 10.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0/0

D EX 11.0.0.0/8 [170/26120448] via 10.0.0.1, 01:01:34, Serial0/0/0

D EX 192.168.1.0/24 [170/26120448] via 10.0.0.1, 01:01:28, Serial0/0/0

```
D EX 192.168.2.0/24 [170/26120448] via 10.0.0.1, 01:01:28, Serial0/0/0
```

- C 192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
- C 192.168.4.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1

#### Router OSPF:

a) Verificar a configuração dos protocolos de roteamento

OSPF>sh ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Router ID 192.168.2.1

Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa

Maximum path: 4

Routing for Networks:

11.0.0.0 0.255.255.255 area 0

192.168.1.0 0.0.0.255 area 0

192.168.2.0 0.0.0.255 area 0

Routing Information Sources:

 Gateway
 Distance
 Last Update

 11.0.0.1
 110
 00:12:17



192.168.2.1 110 00:12:16

Distance: (default is 110)

#### b) Verificar a tabela de roteamento

#### OSPF>sh ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route

#### Gateway of last resort is not set

O E2 10.0.0.0/8 [110/20] via 11.0.0.1, 01:36:15, Serial0/0/1

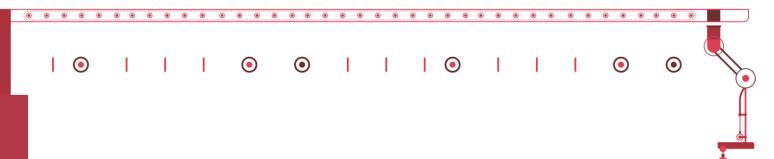
C 11.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0/1

C 192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

C 192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1

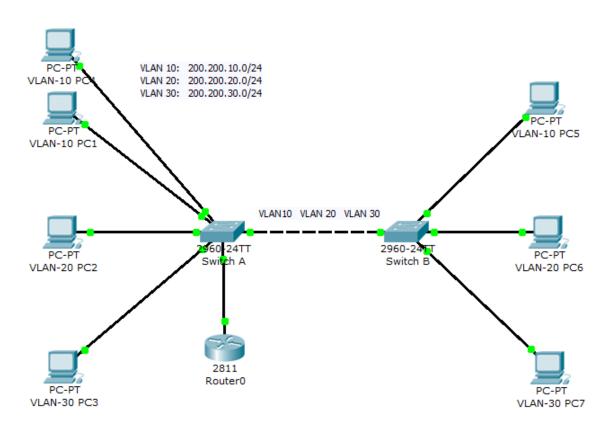
O E2 192.168.3.0/24 [110/20] via 11.0.0.1, 01:36:15, Serial0/0/1

O E2 192.168.4.0/24 [110/20] via 11.0.0.1, 01:36:15, Serial0/0/1



# XVI. Configuração de VLAN

Apresentar os procedimentos de configuração de VLANs em switches.



1º passo: Configuração do protocolo VTP

#### Switch A → SERVER

Switch\_A#config ter

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch\_A(config) #vtp mode server

Setting device to VTP SERVER mode.

Switch\_A(config) #vtp domain SENAI

Changing VTP domain name from NULL to SENAI

Switch\_A(config) #vtp password 1234

Setting device VLAN database password to 1234

Switch\_A(config)#end

Switch\_A#

#### Switch\_B → CLIENT

Switch\_B#config ter

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch\_B(config) #vtp mode client

Setting device to VTP CLIENT mode.

Switch\_B(config) #vtp domain SENAI

Changing VTP domain name from NULL to SENAI

Switch B(config) #vtp password 1234

Setting device VLAN database password to 1234

Switch B(config) #end

#### Verificação das informações do VTP

Switch\_A>show vtp status

VTP Version : 2

Configuration Revision : 9

Maximum VLANs supported locally : 255

Number of existing VLANs : 8

VTP Operating Mode : Server

VTP Domain Name : SENAI

VTP Pruning Mode : Disabled

VTP V2 Mode : Disabled

VTP Traps Generation : Disabled

```
MD5 digest : 0x9A 0x38 0xAD 0x2D 0xAD 0x4B 0x76 0xF6

Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 00:37:44

Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
```

#### 2º passo: Configuração de trunk entre switches (Somente no SERVER)

```
switch_A#config terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

switch_A(config) #interface gigabitEthernet 1/1

switch_A(config-if) #switchport mode trunk

switch_A(config-if) #switchport trunk allowed vlan 10,20,30

switch_A(config-if) #end

switch_A#
```



## 3º passo: Configuração de trunk entre switch e roteador

•

```
switch_A#config terminal

Switch_A(config)#int fastEthernet 0/24

switch_A(config-if)#no shutdown

Switch_A(config-if)#switchport mode trunk

switch_A(config-if)#end

switch_A#
```

# 4º passo: Criação das Vlans (Somente no SERVER)

switch\_A#
switch\_A#vlan database
% Warning: It is recommended to configure VLAN from config mode,
as VLAN database mode is being deprecated. Please consult user
documentation for configuring VTP/VLAN in config mode.

switch\_A(vlan)#vlan 10 name RH

VLAN 10 added:

Name: RH

switch A(vlan) #vlan 20 name Comercial

VLAN 20 added:

Name: Comercial

switch\_A(vlan) #vlan 30 name Engenharia

```
VLAN 30 added:
```

Name: Engenharia

 $switch\_A(config-if) \#^Z$ 

switch\_A(vlan)#exit

5º passo: Atribuição de portas às Vlans (Em todos os Switches)

```
switch_A#
switch_A#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch_A(config)#interface fastEthernet 0/1
switch_A(config-if)#switchport mode access
switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
```





# Verificação das informações das Vlans

switch\_A#sh vlan

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7
			Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11
			Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15
			Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19
			Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23
			Fa0/24, Gig1/1, Gig1/2
10	RH	active	Fa0/1, Fa0/2
20	Comercial	active	Fa0/3
30	Engenharia	active	Fa0/4

# 6º passo: Configuração da interface gateway no roteador

Router#config ter

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#interface fastethernet 0/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#interface fastethernet 0/0.10

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10

Router(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0

Router(config-subif)#interface fastethernet 0/0.20

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20

Router(config-subif) #ip address 192.168.20.1 255.255.255.0

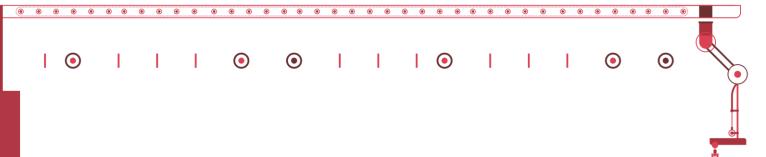
Router(config-subif)#interface fastethernet 0/0.30

Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 30

Router(config-subif) #ip address 192.168.30.1 255.255.255.0

Router(config-subif)#^Z

Router#



\*\*\*\* Switch 3COM \*\*\*\*

# XVII. Restaurar a configuração de fábrica (Switch 3COM)

- a) Instalar o *HyperTerminal* no computador ou outro programa de comunicação;
   Configuração da porta serial: 19200, 8, 1, N
- b) Conectar o microcomputador no Switch através do cabo console;







c) Ligar o Switch (power on) e quando aparecer no terminal a mensagem		
*********	**********	
*	*	
* SuperStack 3 Switch 4500	26-Port BOOTROM, Version 1.01 *	
*	*	
*****************		
:		
:		
Press Ctrl-B to enter Boot Menu	1	
	Pressione as teclas Ctrl + B no terminal	
password:	Tecle Enter	
BOOT MENU		
1. Download application file to	flash	
2. Select application file to boot		
3. Display all files in flash		

4. Delete file from flash

5. Modify bootrom password

6. Enter bootrom upgrade menu



- 7. Skip current configuration file
- 8. Set bootrom password recovery
- 9. Set switch startup mode
- 0. Reboot

Enter your choice(0-9):7

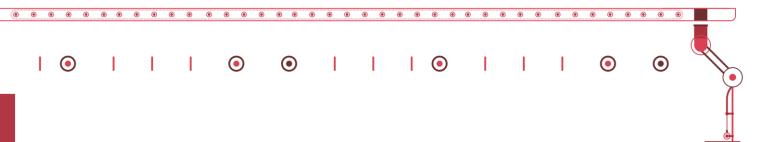
Tecle 7

The current setting is skipping configuration file when reboot.

Are you sure you want to skip the current configuration file when rebooting? Yes or No(Y/N) Tecle Y

#### BOOT MENU

- 1. Download application file to flash
- 2. Select application file to boot
- 3. Display all files in flash
- 4. Delete file from flash
- 5. Modify bootrom password
- 6. Enter bootrom upgrade menu
- 7. Skip current configuration file
- 8. Set bootrom password recovery
- 9. Set switch startup mode
- 0. Reboot



Enter your choice(0-9):0

Tecle 0

Depois da inicialização completa tecle **Enter** após a mensagem:

Press ENTER to get started.

**Enter** 

<4500>

<4500>



#### XVIII. Modo de usuário (Switch 3COM)

Quando o *switch* estiver em modo de usuário (*user view*) o *prompt* de comandos ficará com o seguinte formato: <nome>

#### XIX. Modo de configuração (Switch 3COM)

Quando o *switch* estiver em modo de configuração (*system view*) o *prompt* de comandos ficará com o seguinte formato: [nome]

Comando para acessar o modo de configuração:

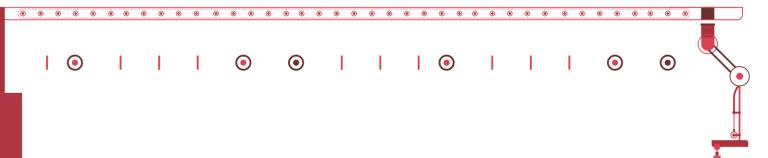
<4500>
<4500>system-view

System View: return to User View with Ctrl+Z.

[4500]

Para voltar ao módulo de usuário

[4500]
[4500]quit ou Ctrl + Z
<4500>



### XX. Apresentação de histórico de comandos (Switch 3COM)

Apresenta o histórico dos últimos comandos executados.

```
<4500>
<4500>display history-command
display history-command
system-view
quit
<4500>
```

# XXI. Definição do nível de autorização do usuário (Switch 3COM)

Sintaxe: super[nivel] nivel = 0, 1, 2 ou 3

```
<4500>super 0
User privilege level is 0, and only those commands can be used
whose level is equal or less than this.
Privilege note: 0-VISIT, 1-MONITOR, 2-SYSTEM, 3-MANAGE
```



#### User view commands:

language-mode Specify the language environment

ping Ping function

quit Exit from current command view

super Set the current user priority level

telnet Establish one TELNET connection

tracert Trace route function

#### XXII. Super senha (super password) (Switch 3COM)

Sintaxe: super password [nível]

#### Definição de senha

[4500]

[4500]super password level 3 simple 1234567890

Updating user password, please wait......

[4500]

#### Definição de senha secreta

[4500]

[4500]super password level 3 cipher 9876543210

Updating user password, please wait......



```
[4500]
```

Cancelamento de senha

```
[4500]

[4500]undo super password level 3

Updating user password, please wait......
```

Verificação de senha

```
[4500]
[4500]display current-configuration
#
super password level 3 simple 0123456789
```

```
[4500]display current-configuration

#

super password level 3 cipher X, CO+LaB4Z1@(0:;=+$B/!!!
```

#### XXIII. Verificação das configurações do Switch (Switch 3COM)

Verificação da configuração geral do Switch

```
<4500>display current-configuration
#
```



```
local-server nas-ip 127.0.0.1 key 3com
domain default enable system
password-control login-attempt 3 exceed lock-time 120
radius scheme system
domain system
vlan 1
interface Ethernet1/0/1
```

Verificação das configurações das interfaces Ethernet

```
<4500>display current-configuration interface Ethernet
#
interface Ethernet1/0/1
#
interface Ethernet1/0/2
#
interface Ethernet1/0/3
#
interface Ethernet1/0/4
#
interface Ethernet1/0/5
#
interface Ethernet1/0/6
:
:
:
```

Verificação da configuração salva do Switch

```
<4500>
<4500>display saved-configuration
Unit1: The config file does not exist!
<4500>
```



```
The configuration will be written to the device.

Are you sure?[Y/N]y

Please input the file name(*.cfg)[flash:/3comoscfg.cfg]:teste.cfg

Now saving current configuration to the device.

Saving configuration. Please wait...

......

Configuration is saved to flash memory successfully.

Unit1 save configuration flash:/teste.cfg successfully
```



```
<4500>display saved-configuration

#

local-server nas-ip 127.0.0.1 key 3com

#

domain default enable system

#

password-control login-attempt 3 exceed lock-time 120

#

radius scheme system

:
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
    :
```

Verificação da versão de software

```
<4500>display version
3Com Corporation
SuperStack 3 Switch 4500 26-Port Software Version 3Com OS V3.02.00s56
Copyright(C) 2003-2005 3Com Corporation. All Rights Reserved.
SuperStack 3 Switch 4500 26-Port uptime is 0 week, 0 day, 8 hours, 15 minutes
SuperStack 3 Switch 4500 26-Port with 1 MIPS Processor
64M bytes DRAM
8196K bytes Flash Memory
```

Config Register points to FLASH

CPLD Version is CPLD 003

Bootrom Version is 1.01

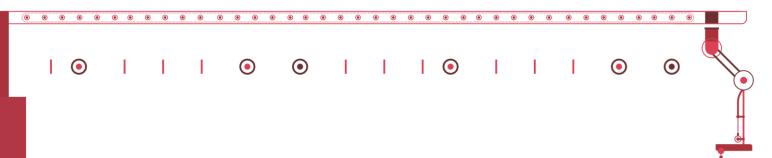
[Subslot 0] 24 FE + 4 GE Hardware Version is 00.00.00

## XXIV. Configuração de data e horário (Switch 3COM)

<4500>

<4500>clock datetime 14:33 12/18/2017

<4500>



Alteração do *prompt* de comando (Switch 3COM)

[4500]

[4500]sysname SENAI

[SENAI]

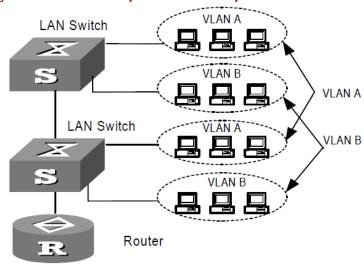
[SENAI]

[SENAI]undo sysname retorna ao valor default

[4500]



# XXV. Configuração de VLANs (Switch 3COM)



## Visualização das VLANs

[4500]display vlan

The following VLANs exist:

1 (default)

[4500]display vlan all

VLAN ID: 1

VLAN Type: static

Route Interface: not configured

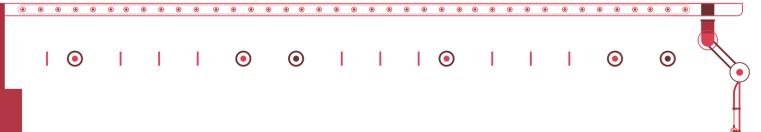
Description: VLAN 0001

Tagged Ports: none

Untagged Ports:



I	Ethernet1/0/1	Ethernet1/0/2	Ethernet1/0/3
E	Ethernet1/0/4	Ethernet1/0/5	Ethernet1/0/6
E	Ethernet1/0/7	Ethernet1/0/8	Ethernet1/0/9
E	Ethernet1/0/10	Ethernet1/0/11	Ethernet1/0/12
E	Ethernet1/0/13	Ethernet1/0/14	Ethernet1/0/15
E	Ethernet1/0/16	Ethernet1/0/17	Ethernet1/0/18
E	Ethernet1/0/19	Ethernet1/0/20	Ethernet1/0/21
E	Ethernet1/0/22	Ethernet1/0/23	Ethernet1/0/24
0	GigabitEthernet1/0/25	GigabitEthernet1/0/26	



#### Criando uma Vlan

[4500]vlan 10

[4500-vlan10]quit

## Apagando uma vlan

[4500]vlan 10

[4500-vlan10]undo vlan 10

### Adicionando descrição (nome) à vlan

[4500]vlan 10

[4500-vlan10]description REDES

[4500-vlan10]quit

[4500]display vlan 10

VLAN ID: 10

VLAN Type: static

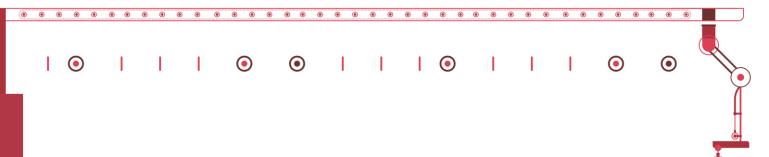
Route Interface: not configured

Description: REDES

Tagged Ports: none

Untagged Ports:

Ethernet1/0/1



## Adicionando portas à vlan

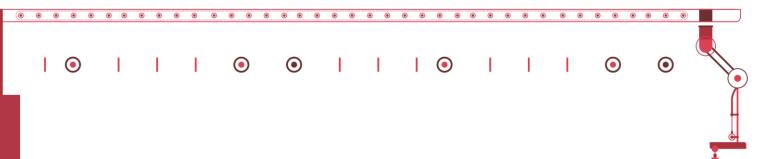
[4500]vlan 10
[4500-vlan10]port Ethernet 1/0/1
[4500-vlan10]quit

ou

[4500]interface Ethernet 1/0/2

[4500-Ethernet1/0/2]port access vlan 10

[4500-Ethernet1/0/2]quit



#### Removendo portas da vian

```
[4500]interface Ethernet 1/0/2
[4500-Ethernet1/0/2]undo port access vlan
[4500-Ethernet1/0/2]quit
```

#### **Definindo porta ACCESS**

```
[4500]interface Ethernet 1/0/1

[4500-Ethernet1/0/1]port link-type access

[4500-Ethernet1/0/1]quit
```

## **Definindo trunk entre switches**

```
[4500]interface Ethernet 1/0/5

[4500-Ethernet1/0/5]port link trunk

[4500-Ethernet1/0/5]quit
```

ou

#### **Definindo porta TRUNK**

```
[4500]interface Ethernet 1/0/2

[4500-Ethernet1/0/2]port link-type trunk

[4500-Ethernet1/0/2]quit
```

## Removendo porta TRUNK

```
[4500]interface Ethernet 1/0/2

[4500-Ethernet1/0/2]undo port link-type

Please wait... Done.

[4500-Ethernet1/0/2]quit
```

## Associando uma vlan ou todas as vlans a porta trunk

```
[4500]interface Ethernet 1/0/5

[4500-Ethernet1/0/5]port truk permit vlan 10 (ou all)

[4500-Ethernet1/0/12]quit
```



### XXVI. Simulado CCNA

1) Quais são as possíveis causas para o status da interface "Serial 0/0 is down"?

**(•)** 

Serial0/0 is down, line protocol is down

- a) Existe um problema de camada 1
- b) A largura de banda é muito baixa
- c) O protocolo configurado na interface está errado
- d) Um cabo incorreto está plugado na interface
- e) Há um endereço IP incorreto configurado na interface
- 2) Um administrador de rede descobriu que um switch LAN da empresa a qual trabalha, parou de funcionar devido a um problema na fonte de alimentação. Ele substituiu o switch com defeito por um switch Cisco Catalyst 2950. O que deve ser feito pelo administrador a fim de assegurar que este novo switch seja o root da rede?

- a) Diminuir o número de prioridade
- b) Mudar o endereço MAC do switch
- c) Aumentar o número de revisão do domínio VTP
- d) Diminuir o custo de todas as portas
- e) Designar um endereço IP de menor valor ao switch
- 3) Quais endereços IP podem ser designados a hosts se a máscara /27 e a sub-rede zero forem utilizadas? (Escolha 3)
- a) 10.15.32.17
- **b)** 17.15.66.128
- **c)** 66.55.128.1
- d) 135.1.64.34
- e) 129.33.192.192
- **f)** 192.168.5.63
- 4) Quais são as características do protocolo OSPF? (Escolha 3)
- a) Convergência rápida
- b) OSPF é um protocolo de roteamento classfull
- c) Ele usa o custo para determinar o melhor caminho
- d) Ele usa o algoritmo DUAL
- e) Os roteadores configurados com OSPF enviam a tabela de roteamento inteira aos vizinhos, com fregüência
- f) OSPF descobre os vizinhos antes de encaminhar informações de roteamento



- 5) Quais são os dois objetivos de se utilizar um endereço físico em redes Ethernet?
- a) para identificar unicamente dispositivos em uma rede
- **b)** para efetuar comunicação com redes diferentes
- c) para diferenciar um dispositivo de camada 2 de um dispositivo de camada 3
- d) para estabelecer uma prioridade de envio de dados na rede, indicando quem pode transmitir primeiro

- e) para comunicação entre diferentes dispositivos em uma mesma rede
- f) para permitir identificação de um dispositivo remoto quando o seu endereço não é conhecido
- 6) Quais declarações são verdadeiras em relação ao EIGRP? (Escolha 2)
- a) EIGRP suporta VLSM e sumarização de rotas
- b) EIGRP sempre troca a tabela de roteamento completa com seus vizinhos
- c) EIGRP utiliza o algoritmo SPF
- d) EIGRP utiliza o algoritmo IGRP
- e) EIGRP descobre rotas de backup que podem suceder a rota principal
- 7) Quais são os dois benefícios ao se utilizar VTP em um ambiente de switches?
- a) Ele permite aos switches lerem a marcação de quadros
- b) Ele permite que as portas do switch tenham VLANs designadas automaticamente
- c) Ele mantém a consistência das VLANs em uma rede comutada
- d) Ele permite quadros de múltiplas VLANs em uma interface
- e) Ele permite que as informações de VLANs sejam propagadas de forma automática no ambiente de switches
- **8)** Qual dos seguintes é o resultado de um AND entre o endereço IP 150.150.4.100 e a máscara 255.255.192.0?
- a) 1001 0110 1001 0110 0000 0100 0110 0100

- **9)** Qual das seguintes máscaras de sub-rede permite que uma rede Classe B aceite sub-redes que tenham até 150 hosts e até 164 sub-redes?
- **a)** 255.0.0.0
- **b)** 255.255.0.0
- c) 255.255.255.0
- d) 255.255.192.0

- **e)** 255.255.240.0
- **f)** 255.255.252.0
- **g)** 255.255.255.192
- h) 255.255.255.240





**10)** Quais dos seguintes são números de sub-redes válidos na rede 180.1.0.0, usando-se a máscara 255.255.25.0?

- **a)** 180.1.2.0
- **b)** 180.1.4.0
- **c)** 180.1.8.0
- **d)** 180.1.16.0
- **e)** 180.1.32.0
- **f)** 180.1.40.0

11) Quais dos seguintes são endereços IP de Classe C válidos que possam ser atribuídos a hosts?

- **a)** 1.1.1.1
- **b)** 200.1.1.1
- c) 128.128.128.128
- **d)** 224.1.1.1
- e) 223.223.223.255

12) Qual é a faixa de valores para o primeiro octeto em redes IP de Classe A?

- **a)** 0 a 127
- **b)** 0 a 126
- **c)** 1 a 127
- **d)** 1 a 126
- e) 128 a 191
- f) 128 a 192

13) Cada rede de Classe C contém quantos endereços que podem ser atribuídos a hosts?

- **a)** 65.534
- **b)** 65.532
- **c)** 37.768
- **d)** 37.766
- **e)** 256
- **f)** 254



14) Quais das seguintes são funções dos protocolos da Camada OSI 3?

•

- a) Endereçamento lógico
- **b)** Endereçamento físico
- c) Seleção de caminho
- d) Arbitragem
- e) Recuperação de erros
- **15)** Qual das seguintes opções um roteador normalmente usa ao tomar uma decisão sobre o roteamento de pacotes TCP/IP?

- a) Endereço MAC de destino
- **b)** Endereço MAC de origem
- c) Endereço IP de destino
- d) Endereço IP de origem
- e) Endereços MAC e IP de destino



**16)** Quais dos seguintes protocolos são exemplos de protocolos da camada de acesso à rede do Modelo TCP/IP?

- a) Ethernet
- b) HTTP
- c) IP
- d) UDP
- e) SMTP
- f) TCP
- g) PPP
- 17) Qual camada do Modelo OSI define os padrões para formatos de dados e criptografia?
- a) Camada 1
- b) Camada 2
- c) Camada 3
- d) Camada 4
- e) Camada 5
- f) Camada 6
- g) Camada 7
- **18)** Qual das seguintes opções é verdadeira sobre o cabeamento de uma LAN Ethernet 10BASE2?
- a) Cada dispositivo é conectado em série, usando-se cabeamento coaxial.
- b) Cada dispositivo é conectado em série, usando-se cabeamento UTP.
- c) Cada dispositivo é conectado a um hub centralizado na LAN, usando-se cabeamento UTP.
- **d)** Cada dispositivo é conectado a um switch centralizado na LAN, usando-se cabeamento UTP.
- 19) Quais das seguintes são funções de um protocolo de roteamento?
- a) Anunciar rotas conhecidas para roteadores vizinhos.
- **b)** Aprender rotas para sub-redes diretamente conectadas ao roteador.
- **c)** Aprender rotas e colocá-las na tabela de roteamento, que tenham sido anunciadas para o roteador pelos seus roteadores vizinhos.
- d) Encaminhar pacotes IP com base no endereço IP de destino dos pacotes.



**20)** Em qual dos seguintes modos da CLI você poderia emitir um comando para reinicializar o switch?

1 •

I

- a) Modo Usuário
- **b)** Modo Privilegiado
- c) Modo de Configuração Global
- d) Modo de Configuração da Interface
- 21) Qual seria o uso apropriado para uma rota default padrão?
- a) para fornecer roteamento para um servidor web local
- b) para fornecer roteamento de um provedor para uma rede stub
- c) para fornecer roteamento que sobreponha o protocolo de roteamento dinâmico
- d) para fornecer roteamento para um destino que não é especificado na tabela de roteamento e que está além da rede local



22) Quais são as duas declarações verdadeiras a respeito do comando:

•

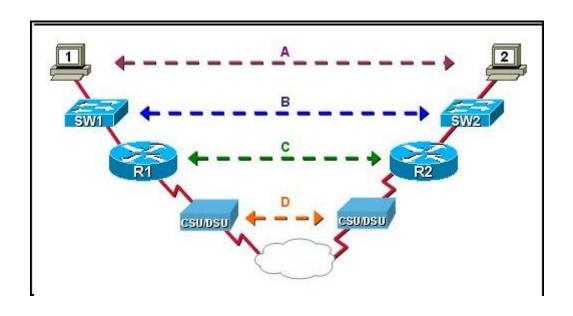
ip route 172.16.3.0 255.255.255.0 192.168.2.4?

- a) ele estabelece uma rota estática para a rede 172.16.3.0
- b) ele estabelece uma rota estática para a rede 192.168.2.0
- c) ele configura o roteador para encaminhar qualquer tráfego para um destino desconhecido na rede 172.16.3.0

- **d)** ele configura o roteador para encaminhar qualquer tráfego para um destino desconhecido fina interface de saída configurada com o ip 192.168.2.4
- e) ele usa a distância administrativa default
- f) ela é uma rota que será usada, se outras rotas para o mesmo destino existirem
- **23)** Quais são as duas vantagens de se utilizar switches ethernet camada 2 em relação a hubs?
- a) diminuem o número de domínios de colisão
- b) filtram quadros baseados no endereço MAC
- c) permitem transmissões de quadros simultaneamente
- d) aumentam o número de domínios de broadcast
- e) aumentam o comprimento máximo de cabeamento UTP entre dispositivos
- **24)** Em uma comunicação entre o host 1 e o host 2, utilizando-se um link ponto-a-ponto WAN, conforme mostrado, qual protocolo ou tecnologia é representado pela letra A?

• •





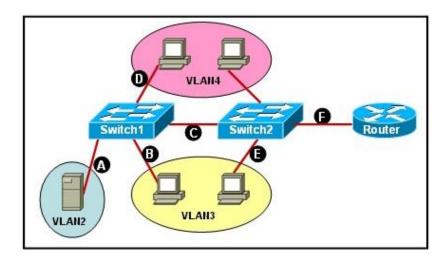
- a) IP

- b) T1 c) PPP d) IEEE 802.3



**25)** Um administrador de redes precisa configurar os switches e o roteador, mostrados na figura, permitindo a comunicação dos hosts que estão nas Vlans 3 e 4 com o servidor na Vlan 2. Quais dos segmentos Ethernet, será necessário configurar trunk? (Escolha 2)

1 •



•

**a)** A

- **b)** B
- **c)** C
- **d)** D
- e) E
- f) F
- 26) Quais valores são usados pelo SPT para o processo de eleição do switch root? (Escolha 2)
- a) quantidade de RAM
- b) valor de prioridade
- c) versão do IOS
- d) endereço IP
- e) endereço MAC
- f) velocidade dos links
- 27) Quais das três declarações são características típicas de Vlans? (Escolha 3)
- a) um novo switch não tem vlans configuradas



b) conectividade entre vlans requer um dispositivo de camada 3

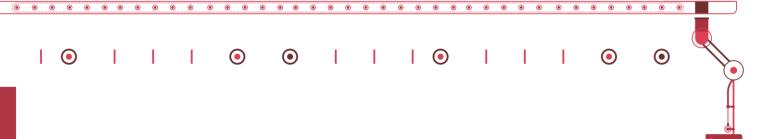
•

- c) vlans diminuem o número de domínios de colisão
- d) cada vlan pode usar um espaço de endereçamento separado
- e) o switch mantém uma tabela MAC separada para cada vlan
- f) vlans não podem ser propagadas para múltiplos switches
- 28) Selecione as ações que vão ocorrer após a inserção dos comandos abaixo mencionados:

1 •

Switch(config-if)#switchport port-security
Switch(config-if)#switchport port-security mac-address sticky

- a) um endereço MAC aprendido dinamicamente será salvo na startup-config
- b) um endereço MAC aprendido dinamicamente será salvo na running-config
- c) um endereço MAC aprendido dinamicamente será salvo no vlan database
- **d)** endereços configurados estaticamente serão salvos no arquivo da startup-config se quadros com estes endereços forem recebidos
- e) endereços configurados estaticamente serão salvos no arquivo da running-config se quadros com estes endereços forem recebidos



- **29)** Quais das seguintes alternativas descrevem regras de dispositivos em uma WAN? (Escolha 3)
- a) um csu/dsu termina um loop digital
- b) um modem termina um loop digital
- c) um csu/dsu termina um loop analógico
- d) um modem termina um loop analógico
- e) um roteador é comumente considerado um dispositivo DTE
- f) um roteador é considerado comumente um dispositivo DTE
- 30) Quais são as duas caracterísitcas do Telnet?
- a) ele envia dados em texto claro
- b) ele não é suportado em dispositivos Cisco
- c) ele é mais seguro que o ssh
- d) ele requer licença de software para ser utilizado
- e) ele requer que um dispositivo remoto possua configurações para suportar conexões telnet
- 31) Quais são os 3 mecanismos de transição para IPv6?
- **a)** 6to4
- **b)** VPN
- c) GRE
- d) ISATAP
- e) PPP
- f) Túnel Teredo
- 32) Qual protocolo é usado para estabelecer uma conexão segura com um dispositivo remoto?
- a) ARP
- b) SSH
- c) Telnet
- d) WEP
- e)
- f) SNMPv1
- g) SNMPv2



**33)** Um único AP foi configurado e instalado em uma empresa. Alguns usuários estão reclamando de lentidão e tempos de parada na rede wireless. Quais são as possíveis causas para este problema? (Escolha 3)

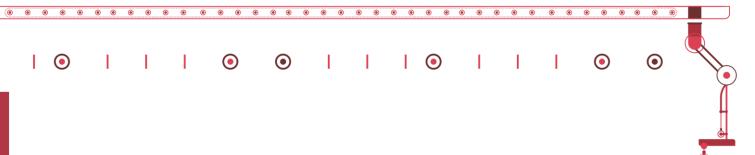
1 •

- a) criptografia TKIP configurada errada
- b) SSID mantido com o padrão de fábrica

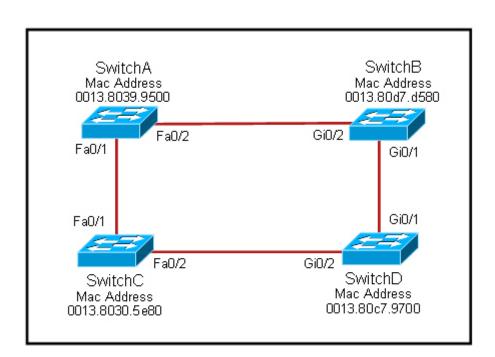
•

- c) telefones sem fio
- d) SSID configurado errado
- e) microondas

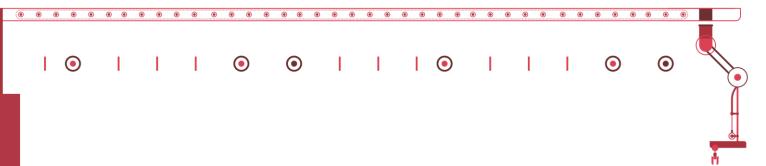
- f) tipo ou direção da antena
- **34)** Quais dispositivos podem interferir na operação de uma rede wireless devido ao fato de trabalharem na mesma freqüência? (Escolha 2)
- a) copiadora
- b) microondas
- c) torradeira
- d) telefone sem fio
- e) telefone IP
- f) rádio AM



- 35) Quais são os parâmetros que devemos configurar em um access point? (Escolha 3)
- a) SSID
- b) RTS/CTS
- c) AES-CCMP
- d) TKIP/MIC
- e) Canal
- f) Método de autenticação
- **36)** Cada um destes switches foi configurado com um hostname, assim como todos eles estão com STP habilitado. De acordo com o que é exibido, quais declarações mostram as portas em seu estado correto? (Escolha 3)



- a) Switch A, Fa0/2, designada
- **b)** Switch A, Fa0/1, raiz
- c) Switch B, Gi0/2, raiz
- d) Switch B, Gi0/1, designada
- e) Switch C, Fa0/2, raiz
- f) Switch D, Gi0/2, raiz



- **37)** Quais dos seguintes endereços fazem parte de redes que podem ser roteadas na rede pública Internet? (Escolha 3)
- **a)** 10.172.13.65
- **b)** 172.16.223.125
- **c)** 172.64.12.29
- **d)** 192.168.23.252
- **e)** 198.234.12.95
- **f)** 212.193.48.254



**38)** Quais características representam um protocolo de roteamento de estado de enlace? (Escolha 3)

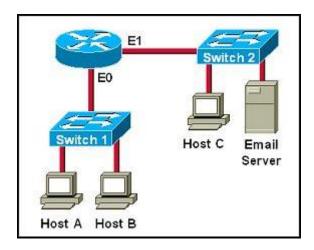
1 •

a) fornece uma visão comum da topologia inteira da rede

•

- b) troca tabelas de roteamento inteiras com os vizinhos
- c) calcula o caminho mais curto
- d) utiliza atualizações disparadas por eventos
- e) utiliza atualizações de roteamento frequentes
- **39)** Uma ACL foi configurada para negar tráfego de entrada proveniente dos protocolos que utilizam as portas 21, 23 e 25. Quais tipos de pacotes serão permitidos por essa ACL? (Escolha 3)
- a) FTP

- **b)** Telnet
- c) SMTP
- d) DNS
- e) HTTP
- f) POP3
- **40)** Qual endereço de destino será usado pelo host A para enviar dados ao host C? (Escolha 2)





- a) o endereço IP do switch 1
- **b)** o MAC do switch 1

•

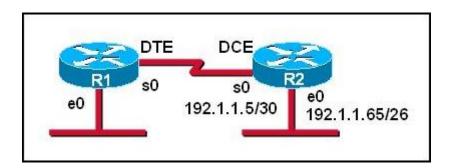
- c) o endereço IP do host C
- d) o MAC do host C
- e) o endereço IP da interface E0 do roteador
- f) o endereço MAC da interface E0 do roteador
- 41) Quais funções os roteadores realizam? (Escolha 2)

•

- a) comutação de pacotes
- b) segurança da camada de acesso
- c) seleção do melhor caminho
- d) designa Vlans
- e) comutação de quadros em segmentos LAN
- f) microsegmentação de domínios de broadcast



**42)** Quais séries de comandos devem ser configuradas no Roteador 1 para permitir a comunicação com o Roteador 2? O endereço de rede utilizado por esta empresa é 192.1.1.0/24 e o protocolo de roteamento em uso é o RIP. (Escolha 3)



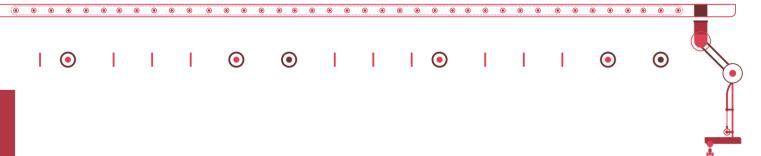
•

- a) R1(config)#interface ethernet 0 R1(config-if)#ip address 192.1.1.129 255.255.255.192
- b) R1(config)#interface ethernet 0 R1(config-if)#ip address 192.1.1.97 255.255.255.192
- c) R1(config)#interface serial 0 R1(config-if)#ip address 192.1.1.4 255.255.255.252
  - R1(config)#clock rate 56000

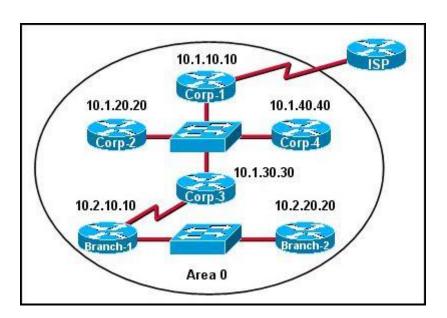
R1(config)#no shutdown

R1(config)#no shutdown

- d) R1(config)#interface serial 0 R1(config-if)#ip address 192.1.1.6 255.255.255.252
  - R1(config)#no shutdown
- e) R1(config)#router rip R1(config-router)#network 192.1.1.4
  - R1(config-router)#network 192.1.1.128
- f) f) R1(config)#router rip R1(config-router)#version 2
  - R1(config-router)#network 192.1.1.0



**43)** A infraestrutura de rede da companhia XYZ consiste em uma rede OSPF de área única. Estão ocorrendo alguns problemas na rede e para resolvê-los é necessário conhecer os roteadores DR e BDR.Todos os roteadores estão com o valor de prioridade padrão e o ID de cada roteador é mostrado na figura abaixo. Quais roteadores seriam o DR e BDR da rede? (Escolha 2)



- a) Corp-1
- b) Corp-2
- c) Corp-3
- d) Corp-4
- e) Branch-1
- f) Branch-2
- 44) Em quais camadas do modelo OSI as WANs operam? (Escolha 2)
- a) aplicação
- **b)** sessão
- c) transporte
- d) rede



- e) enlace
- f) física

•

**45)** Um switch catalyst 2950 precisa ser reconfigurado. Quais etapas garantem que a configuração antiga será apagada? (Escolha 3)

- a) Apagar a flash
- b) Reiniciar o switch
- c) Deletar o banco de dados de vlans

- d) Apagar a running-config
- e) Apagar a startup-config
- f) Modificar o config-register



### **Gabarito:**

**1)** A D 2) 3) Α ACD 4) ACF **5)** A E 6) A E 7) CE **8)** B 9) C 10) ABCDEF **11)** B 12) D 13) F 14) A C **15)** C **16)** A G **17)** F **18)** A **19)** A C **20)** B **21)** D 22) A E 23) B C **24)** A **25)** C F **26)** B E **27)** BDE **28)** B **29)** A D E **30)** A E **31)** A D F 32) B 33) CEF 34) BD 35) AEF 36) ABF 37) CEF 38) A C D **39)** DEF **40)** C F 41) A C 42) ADF 43) E F 44) E F 45) B C E