

**FACULDADE DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA
LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA
REDES DE COMPUTADORES II**

TEMA: Inter-Vlan Routing configuration

Grupo Docente:

- Eng^o. Felizardo Munguambe (MsC)
- Eng^o. Délcio Chadreca

Tópicos da Aula

- ▶ Roteador: Método com gateways físicos separadosRoteador: Método com *gateways* físicos separados;
- ▶ Roteador: Método de sub-interface (Router on a Stick - RoaS); e
- ▶ Roteador: Método de *Switch* multicamadas L3 (Multi-Layer Switch).

Introdução

Quando se pretende estabelecer a comunicação entre diferentes VLANs, o administrador precisará de um dispositivo que possa fazer o roteamento. **O admin pode utilizar um** roteador externo com *gateways* físicos separados ou método de subinterface (roteador no stick), mas também é possível usar um *switch* multicamadas (L3).

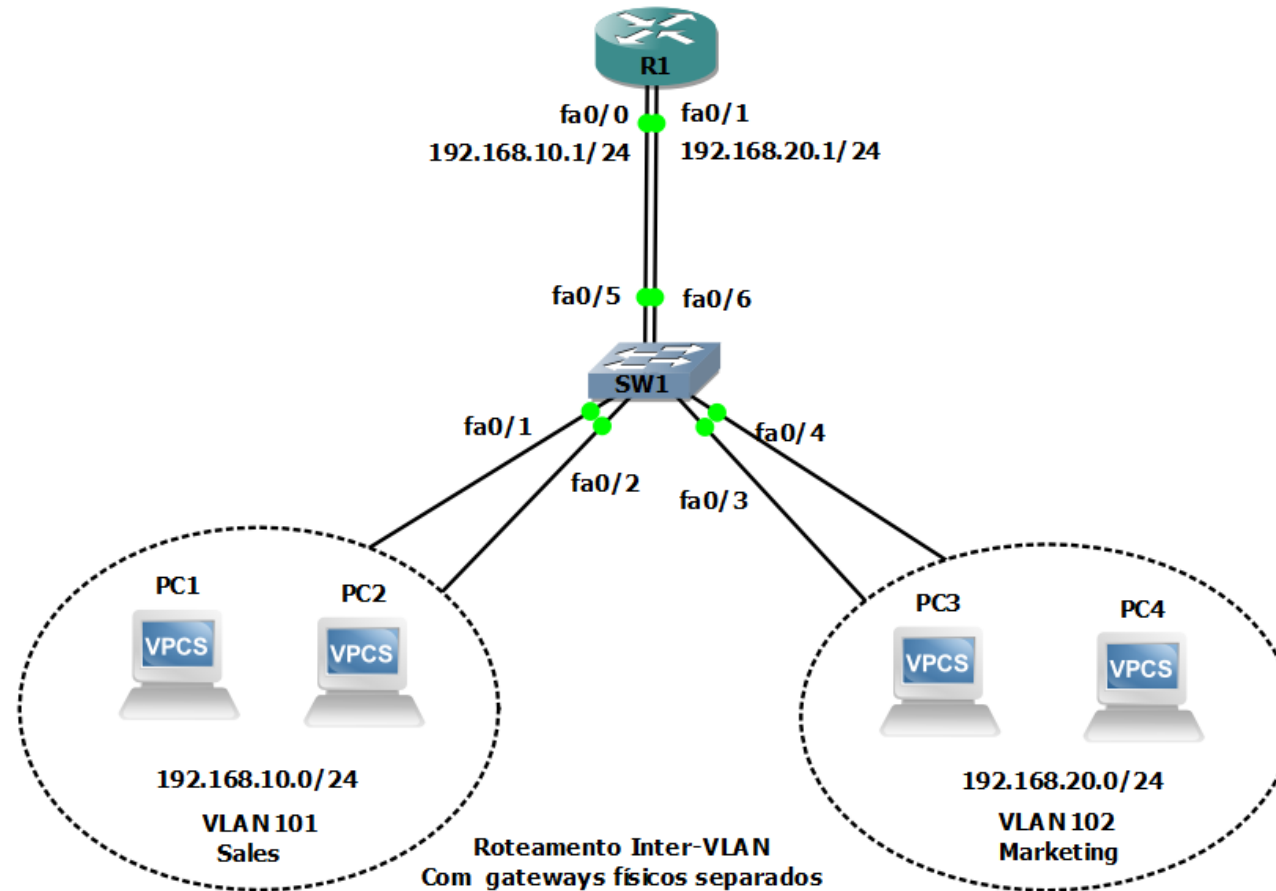
O roteador deve ter uma conexão física ou lógica com cada VLAN para que possa encaminhar pacotes entre VLANs.

Roteador: Método com *gateways* físicos separados

Objectivos:

- Configurar a topologia ao lado de acordo com nosso diagrama e atribuir os endereços IP; e
- Criar **VLAN 101** (Vendas) e **VLAN 102** (Marketing) e atribuir as interfaces às suas VLAN de acordo com o diagrama.

Roteador: Método com *gateways* físicos separados



Configurar os *gateways*

```
Router(config)#interface fastEthernet 0/0
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
```

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

```
Router(config-if)#exit
```

```
Router(config)#interface fastEthernet 0/1
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
```

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

```
Router(config-if)#exit
```

Configurar e nomear VLANs nos switches

```
Router#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	192.168.10.254	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1	192.168.20.254	YES	manual	up	up

```
Switch(config)#vlan 101
```

```
Switch(config-vlan)#name sales
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

```
Switch(config)#vlan 102
```

```
Switch(config-vlan)#name marketing
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

Atribuir portas de switch a VLANs

```
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1-2
```

```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 101
```

```
Switch(config-if-range)#switchport mode access
```

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

```
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/3-4
```

```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 102
```

```
Switch(config-if-range)#switchport mode access
```

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


Atribuir portas de switch a VLANs

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/5
```

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 101
```

```
Switch(config-if)#switchport mode access
```

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

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/6
```

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 102
```

```
Switch(config-if)#switchport mode access
```

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

Roteador: Método de sub-interface (Router on a Stick - RoaS)

Objetivos:

- Configurar a topologia de acordo com o diagrama e atribuir os endereços IP
- Configurar VLAN 101 e VLAN 102
- Atribuir a porta às suas respectivas VLANs
- Configurar subinterfaces no roteador Fast Ethernet 0/0 atribuir endereço IP de acordo com a topologia
- Assegurar a conectividade entre VLAN 101 e VLAN 102, certifique-se de que o HOST 1 (VLAN 101) seja capaz de executar ping no HOST 4 (VLAN 102).

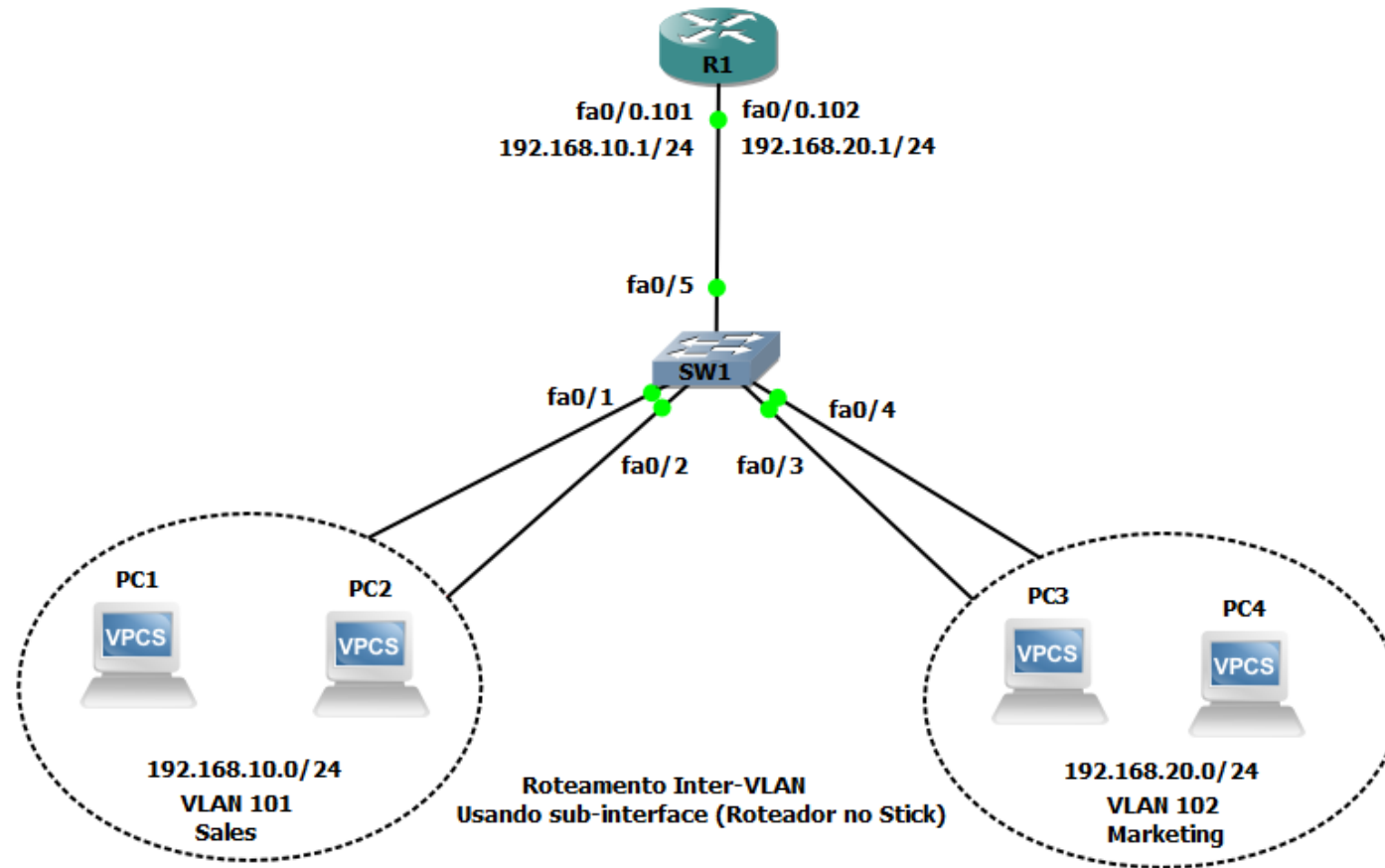
Roteador: Método de sub-interface (Router on a Stick - RoaS)

Um roteador fixo pode ser usado para rotear entre VLANs usando ISL ou IEEE 801.1Q como protocolo de entroncamento. Isso requer subinterface para cada VLAN respectiva.

NOTA: Qualquer que seja o seu número de VLAN, ele deve ser exacto na sub-interface.

A seguir, a configuração usando sub-interface (roteador no stick).

Roteador: Método de sub-interface (Router on a Stick - RoaS)



Configurar e nomear VLANs nos switches

```
Switch(config)#vlan 101
```

```
Switch(config-vlan)#name sales
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

```
Switch(config)#vlan 102
```

```
Switch(config-vlan)#name marketing
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

Atribuir portas de switch a VLANs

```
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1-2
```

```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 101
```

```
Switch(config-if-range)#switchport mode access
```

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

```
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/3-4
```

```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 102
```

```
Switch(config-if-range)#switchport mode access
```

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

Configurar encapsulamento 802.1Q

```
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.101
```

```
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 101
```

```
Router(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

```
Router(config-subif)#exit
```

```
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.102
```

```
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 102
```

```
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

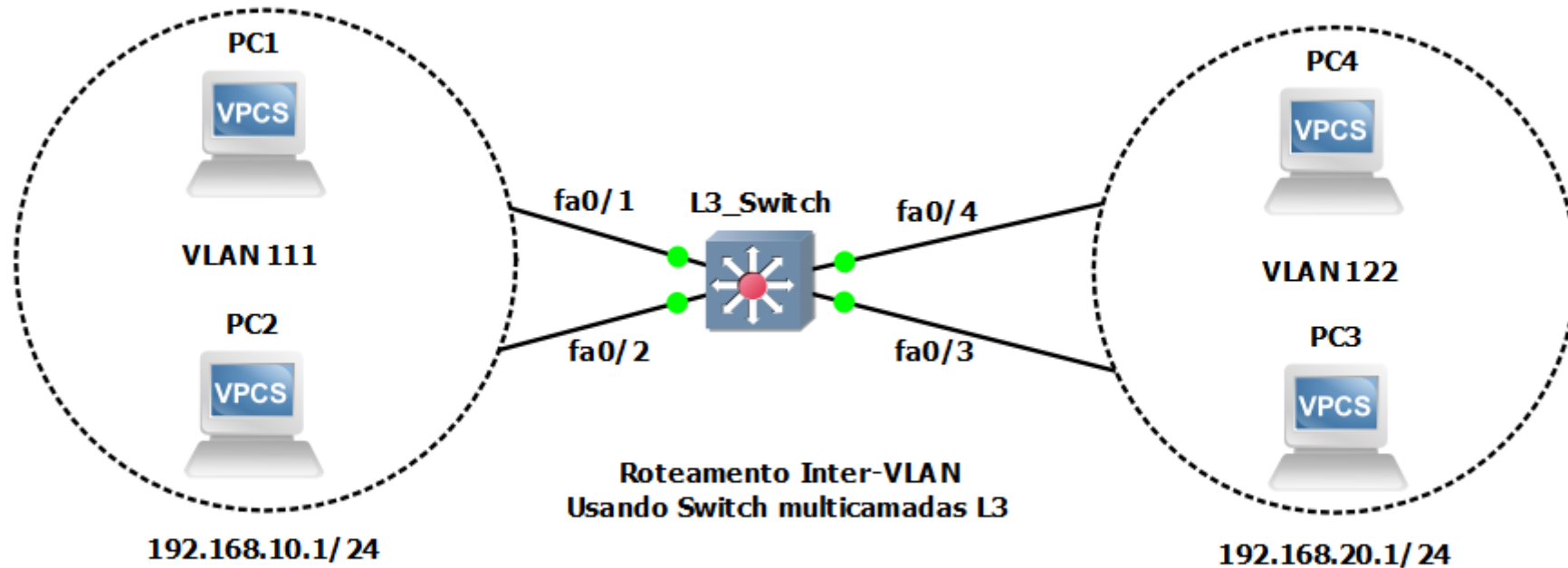
```
Router(config-subif)#exit
```

Roteador: Método de *Switch* multicamadas L3 (Multi-Layer Switch)

Objetivos:

- Configurar a topologia de acordo com o diagrama e atribuir o endereço IP de acordo com a topologia;
- Configurar VLAN 111, VLAN 122 e atribuir a porta em suas VLANs, respectivamente; e
- Configurar o endereço IP no switch multicamadas L3.

Roteador: Método de *Switch* multicamadas L3 (Multi-Layer Switch)



Configurar e nomear VLANs nos switches

```
Switch(config)#vlan 111
```

```
Switch(config-vlan)#name sales
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

```
Switch(config)#vlan 122
```

```
Switch(config-vlan)#name marketing
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

Atribuir portas de switch a VLANs

```
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1-2
```

```
Switch(config-if-range)#switchport mode access
```

```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 111
```

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

```
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/3-4
```

```
Switch(config-if-range)#switchport mode access
```

```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 122
```

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

```
Switch(config)#ip routing
```

```
Switch(config)#interface vlan 111
```

```
Switch(config-if)#ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
```

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

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

```
Switch(config)#interface vlan 122
```

```
Switch(config-if)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
```

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

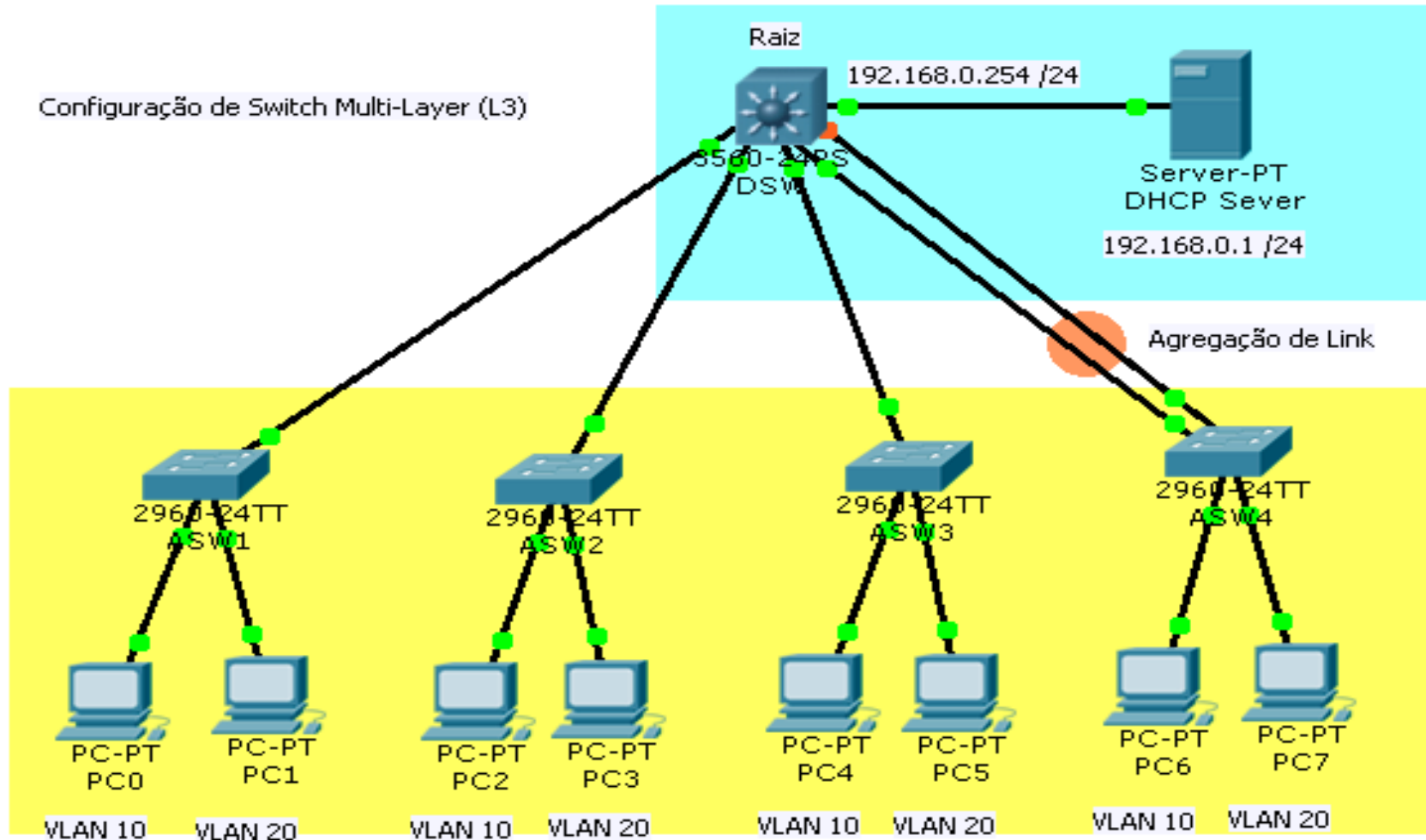
```
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#end
```

Switch#show ip interface brief

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Vlan111	192.168.10.254	YES	manual	up	up

Desafio



Notas:

Vlan10: 192.168.10.0/24
Vlan20: 192.168.20.0/24
Portos: 1-10 Vlan10 access
Portos: 11-20 Vlan20 access
Portos: 21-24 Trunk

Bibliografia consultada

- ▶ Larry L. Peterson and Bruce S. Davie – Computer Network a system approach 5th Edition
- ▶ Tanenbaum A. S. and Wetherall D. J. - *Computer networks* 5th Edition.
- ▶ Mário Vestias Redes - Cisco para profissionais - 6ª Edição
- ▶ Adaptado do Professor Doutor Lourino Chemane

OBRIGADO !!!