

Redes de Computadores II

Na aula anterior

- Outros comandos de configuração
- Conectando equipamentos em um cenário do Packet Tracer

Na aula de hoje

- Configuração de VLANs
- *Spanning Tree Protocol*
- Compartilhamento de configurações (modo *trunk*)

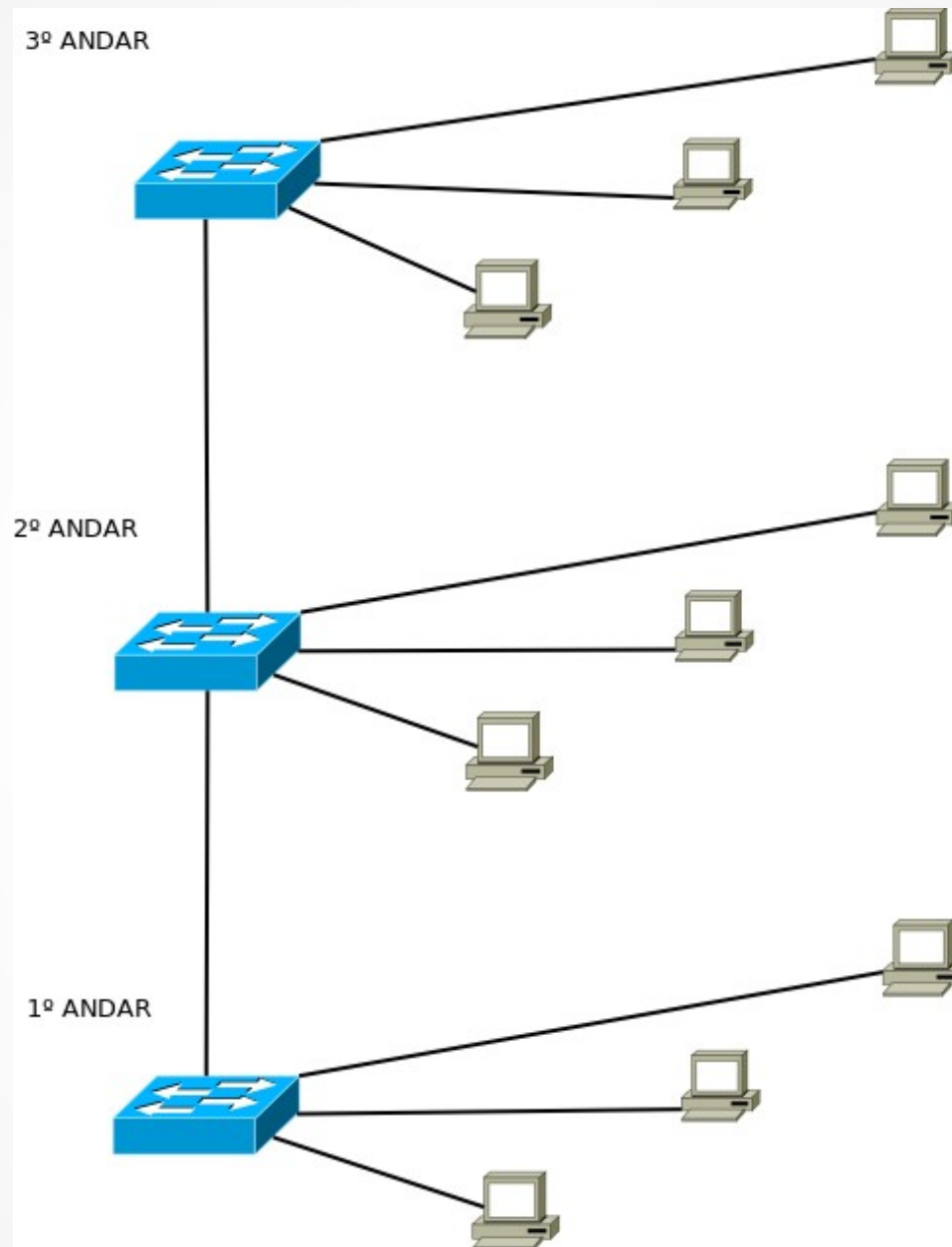
VLAN

- VLAN é a sigla para Virtual LAN, e significa uma rede local cuja existência não é visível/física mas sim definida por software/virtual

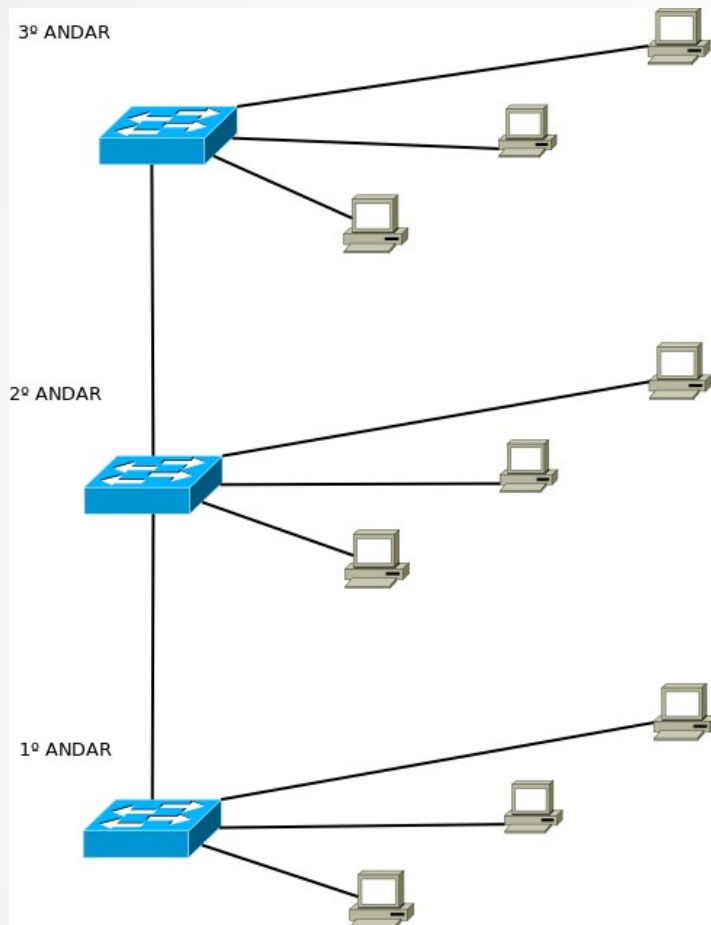
Por que usar uma VLAN?

- Podemos quer limitar o acesso entre os computadores
 - Por motivos de segurança (evitar invasões e propagação de *malwares*)
 - Para melhorar a performance em mensagens *broadcast*
 - Reduzir custos com equipamentos

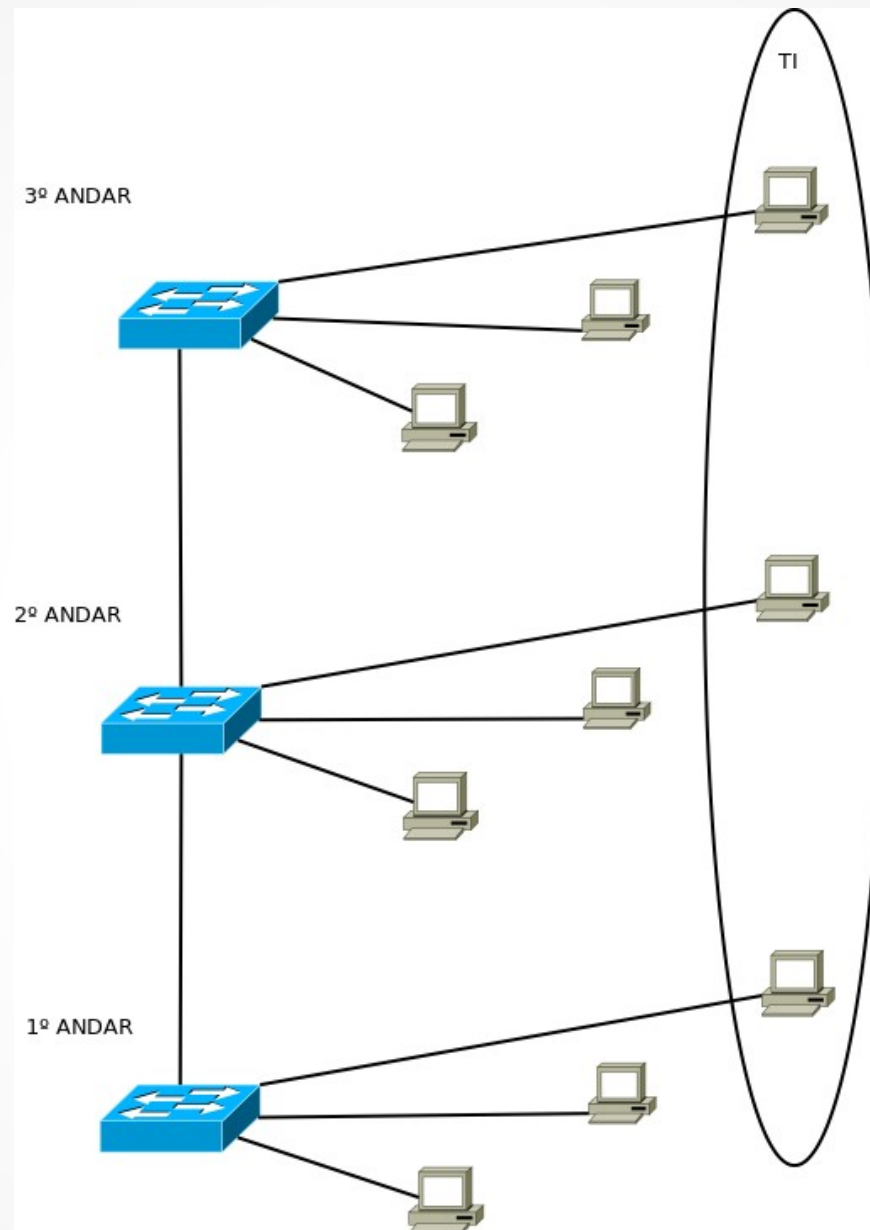
Interligando sem VLAN



Interligando sem VLAN



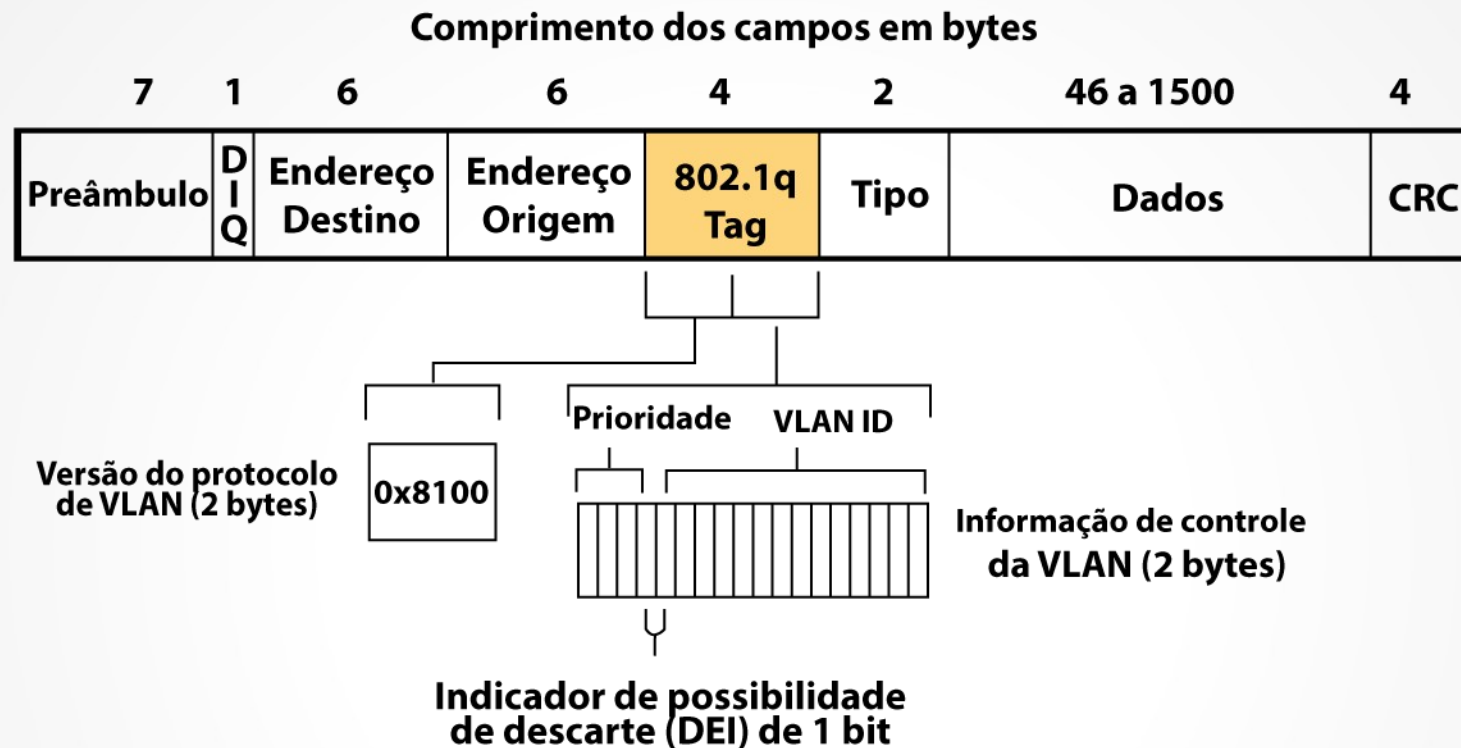
- Problemas:
 - Mais de um Switch
 - Em cada Switch possivelmente vão ficar “sobrando” portas (desperdício)
 - E se eu quiser interligar pessoas de diferentes andares?



Como as VLANs são implementadas?

Como as VLANs são implementadas?

Adiciona-se um espaço (4 bytes) em cada quadro (camada de enlace) para identificar a VLAN



Fonte: Metrópole digital (2016)

- Como ao final restam 12 bits para o identificador da VLAN, uma rede pode ter $2^{12} = 4096$ VLANs diferentes

Criando uma VLAN no IOS

- Cria uma VLAN

```
Switch(config)# vlan 10
```

- Dá um nome para ela

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

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

- Mostra as configurações atuais de vlan

```
Switch# show vlan brief
```

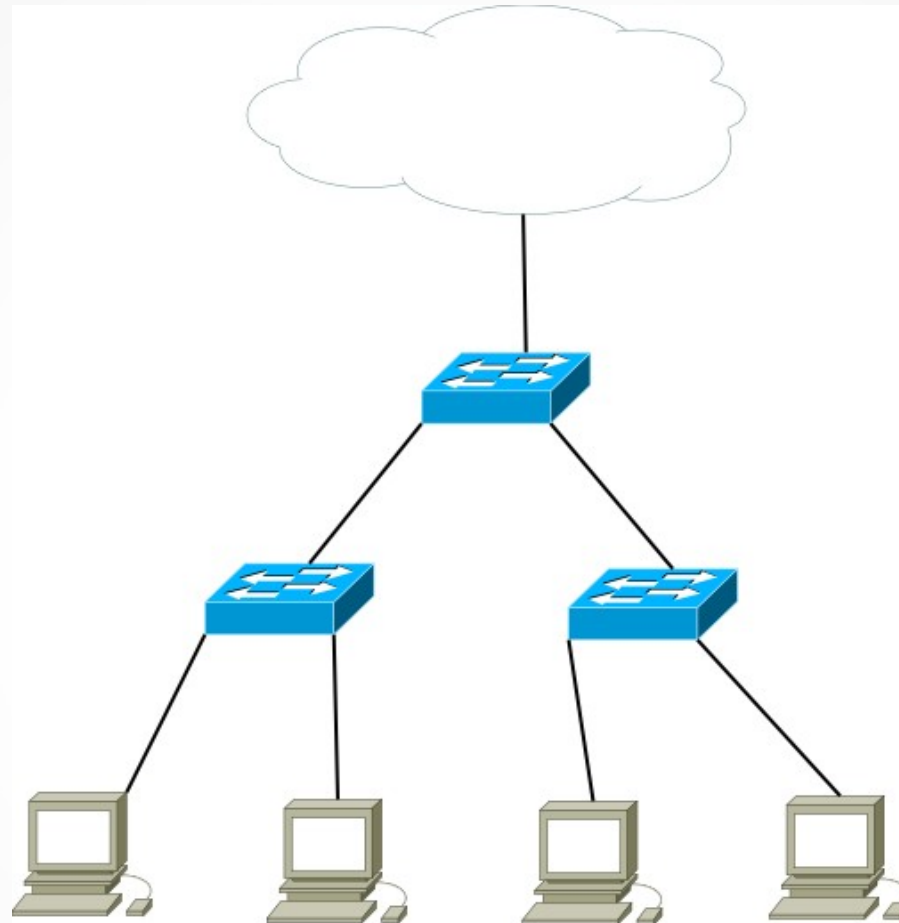
Adicionando interfaces na VLAN

- Configura mais de uma interface simultaneamente
`Switch(config)# interface range fastEthernet 0/8-10,
fastEthernet 0/12`
- Diz que essas interfaces vão funcionar no modo acesso (uso normal) e que elas vão pertencer à VLAN 10
`Switch(config-if-range)# switchport access vlan 10`
`Switch(config-if-range)# end`
`Switch# show vlan brief`

Atividade 1

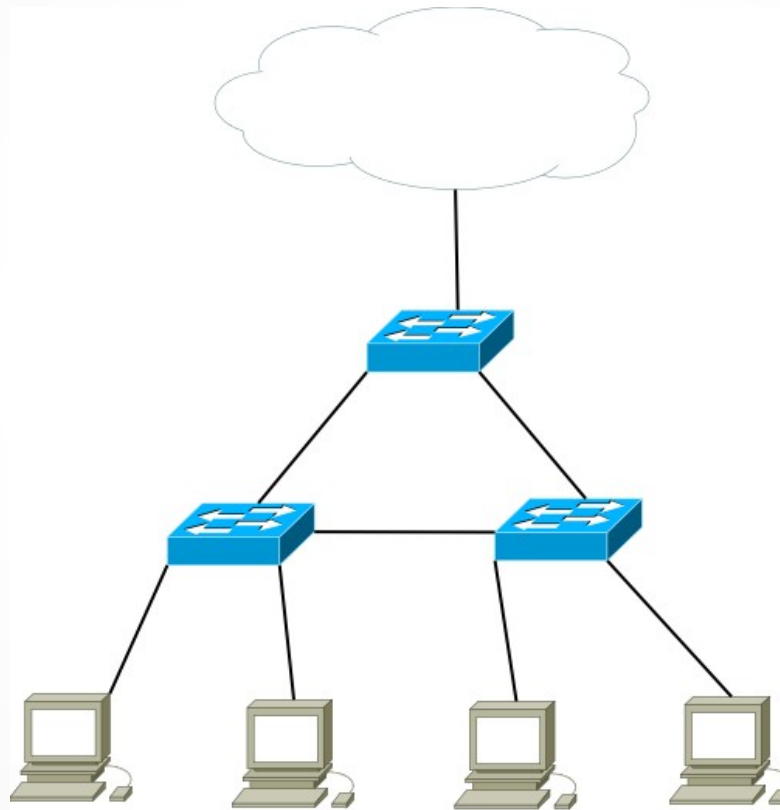
- Crie, usando o Packet Tracer, um cenário com um Switch e 4 computadores.
- Configure um IP diferente para cada um mas compartilhe a máscara de rede. Por exemplo 255.255.255.0
- Teste a conectividade entre todos os computadores
- Configure duas VLANs (VLAN_10 e VLAN_20), cada uma com dois computadores
- Teste a conectividade

Uma rede normal



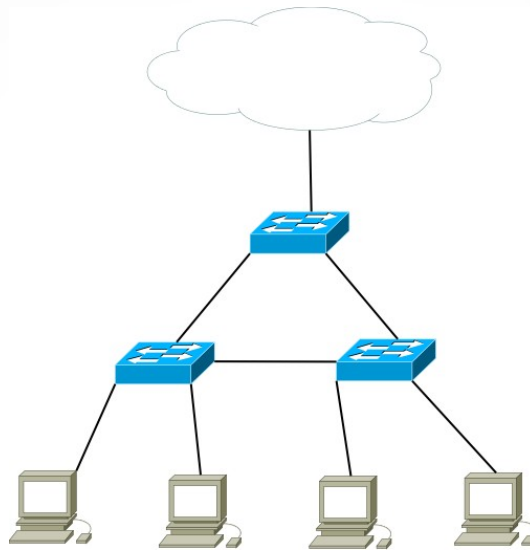
Rede com 'loop'

- E se um Switch tiver mais de um caminho?



Rede com 'loop'

- E se um Switch tiver mais de um caminho?

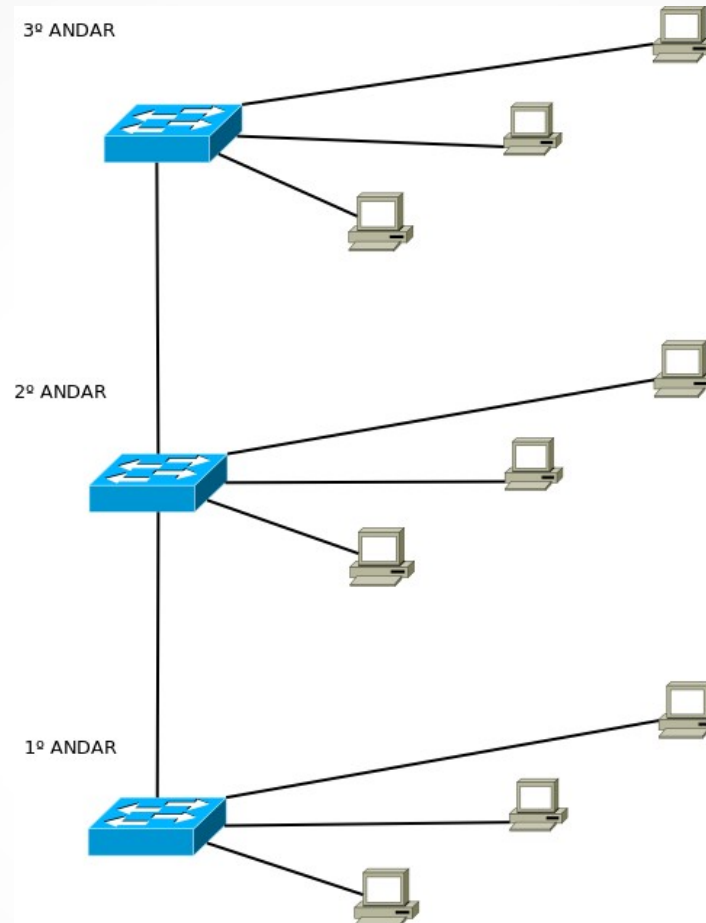


- Esse ciclo é o que chamamos “loop na rede”. Ele é prejudicial pois os pacotes podem ser encaminhados infinitamente porque nunca chegam ao destino. Isso causará uma extrema lentidão na rede

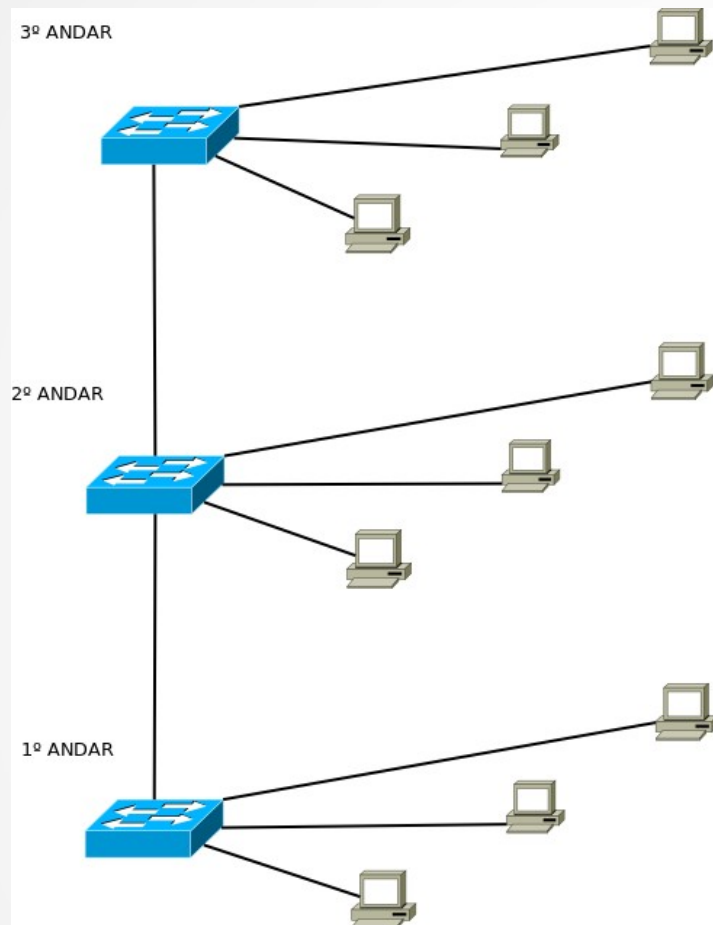
Spanning Tree Protocol

- O Spanning Tree Protocol serve como um protocolo para detectar e prevenir loops na rede bloqueando portas que estão participando do loop

É necessário configurar as VLANs em cada Switch?



É necessário configurar as VLANs em cada Switch?



- R: Não, existe como propagar as informações de um Switch para outro. Para isso eles devem estar interligados fisicamente e as portas configurados no modo trunk.

- Esse compartilhamento tem o nome de VTP (Virtual Trunk Protocol) e possui três modos de operação
 - Servidor
 - Cliente
 - Transparente: O switch repassa as configurações para os vizinhos mas não as aplica em si mesmo

VTP – Habilitando o modo

```
Switch(config)# vtp domain NOME_DOMINIO
```

```
Switch(config)# vtp password SENHA
```

- Por padrão o VTP funciona no modo server. Se for utilizar o modo transparente ou cliente deve-se informar isso

```
Switch(config)# vtp mode client
```

Colocando as portas em modo trunk

```
Switch(config)# interface gigaEthernet 0/1
```

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

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

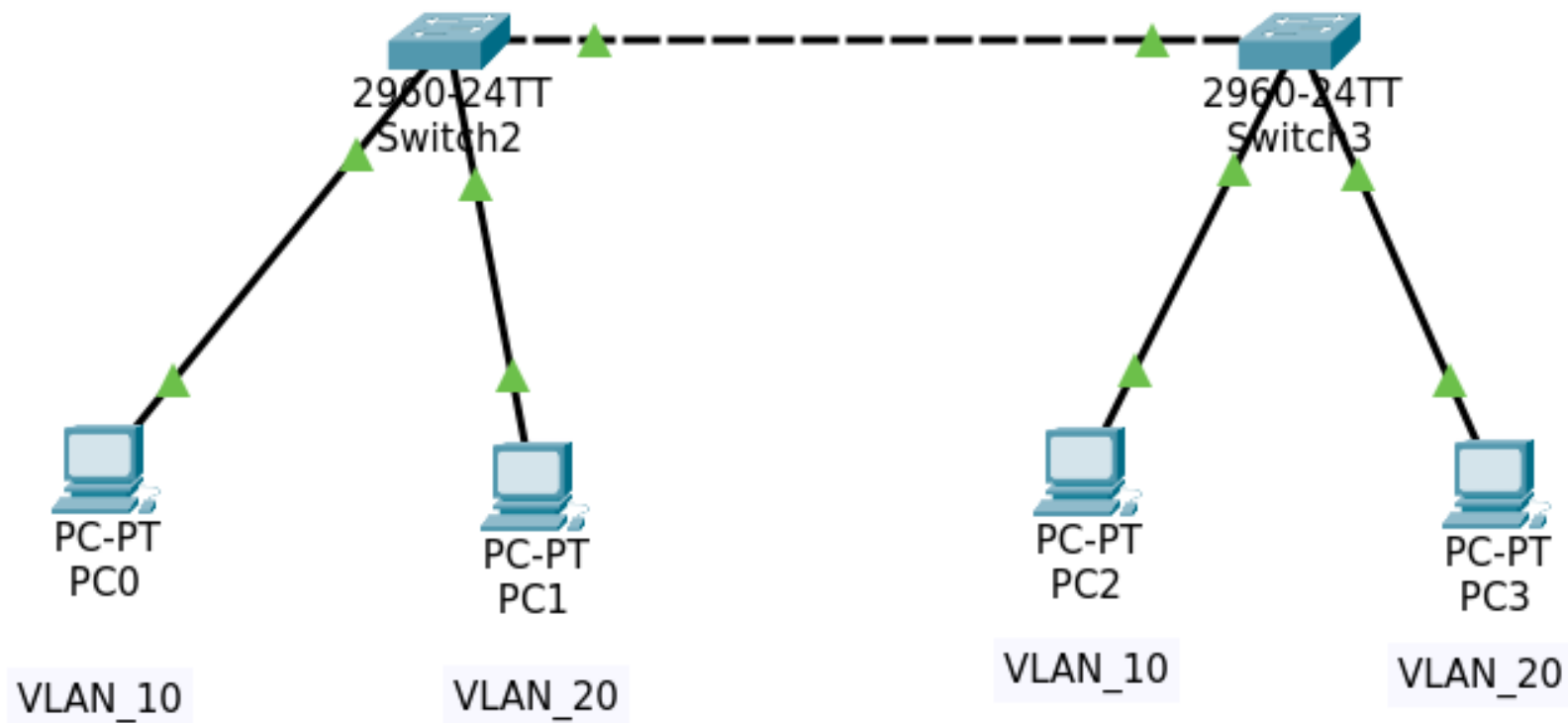
Verificando

```
Switch# show interface trunk
```


Atividade 2

- Adicione um segundo switch e conecte mais dois computadores (PC05 e PC06) nesse segundo switch
- Configure o VTP nos switch's, colocando este no modo client (não esqueça de configurar as portas como trunk quando pertinente)
- Verifique se o segundo switch puxou as configurações do primeiro usando "show interface trunk"
- Adicione o PC05 na VLAN_10 e o PC06 na VLAN_20
- Verifique a conectividade entre os computadores

Atividade 2



Referências

- BRITO, Samuel Henrique Bucke. **Laboratórios de tecnologias Cisco em infraestrutura de redes**. Novatec Editora, 2019.
- Metrópole Digital. **Redes Virtuais – Vlans – Parte 2**. Disponível em:
<https://materialpublic.imd.ufrn.br/curso/disciplina/4/19/14/3>
- Study CCNA. **VTP configuration**. Disponível em: <https://study-ccna.com/vtp-configuration/>
- TETZ, Edward. **Cisco networking all-in-one for dummies**. John Wiley & Sons, 2011.