

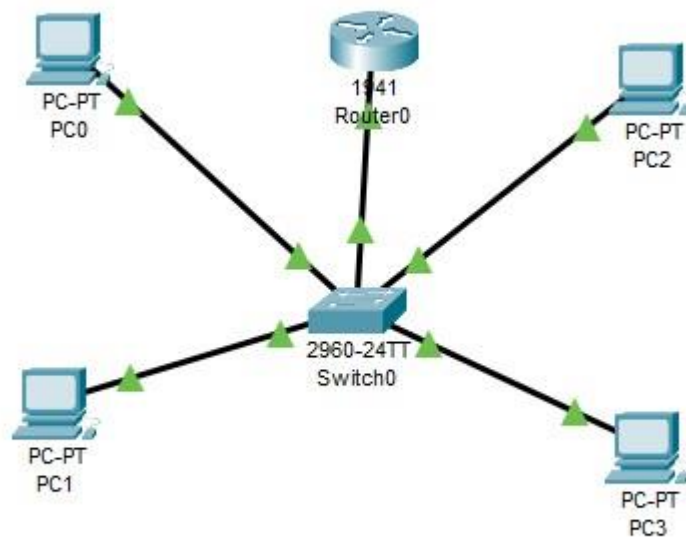
Este projeto tem como objetivo criar um cenário de rede no Cisco Packet Tracer com dois setores distintos: Administrativo e Financeiro. Cada setor possui sua própria subrede e comunicação entre eles é realizada por meio de roteamento entre VLANs (Inter-VLAN Routing). O projeto também analisa a transmissão dos pacotes segundo o modelo de referência OSI.

Topologia da Rede

- Roteador
- Switch central
- 4 PCs (2 para o setor Administrativo e 2 para o Financeiro)

Conexões:

- Todos os PCs conectados ao switch
- Switch conectado ao roteador via porta trunk



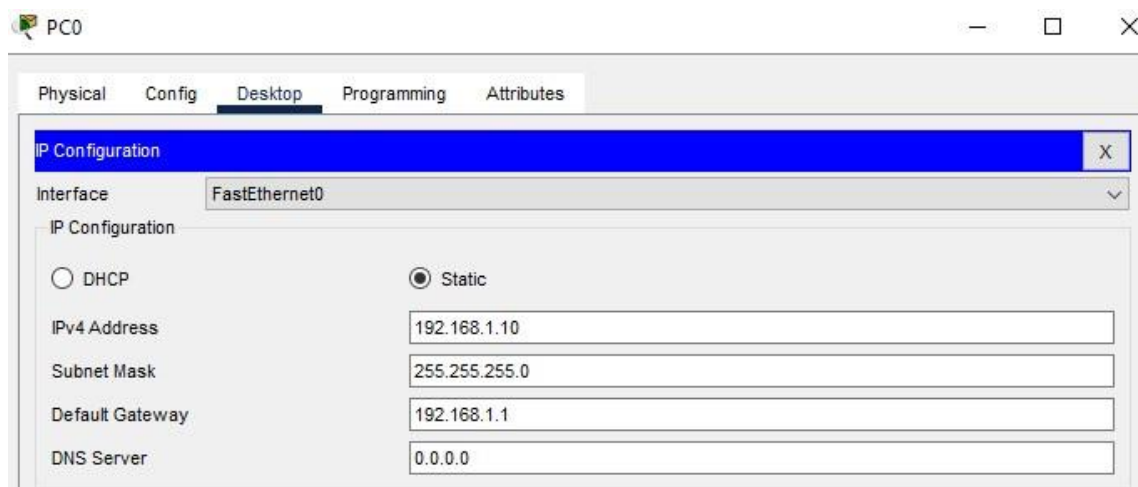
Configuração de Rede

Sub-redes:

Setor	VLAN	Sub-rede	Gateway
Administrativo	10	192.168.10.0/24	192.168.10.1
Financeiro	20	192.168.20.0/24	192.168.20.1

Endereçamento IP dos PCs:

PC0:



PC0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

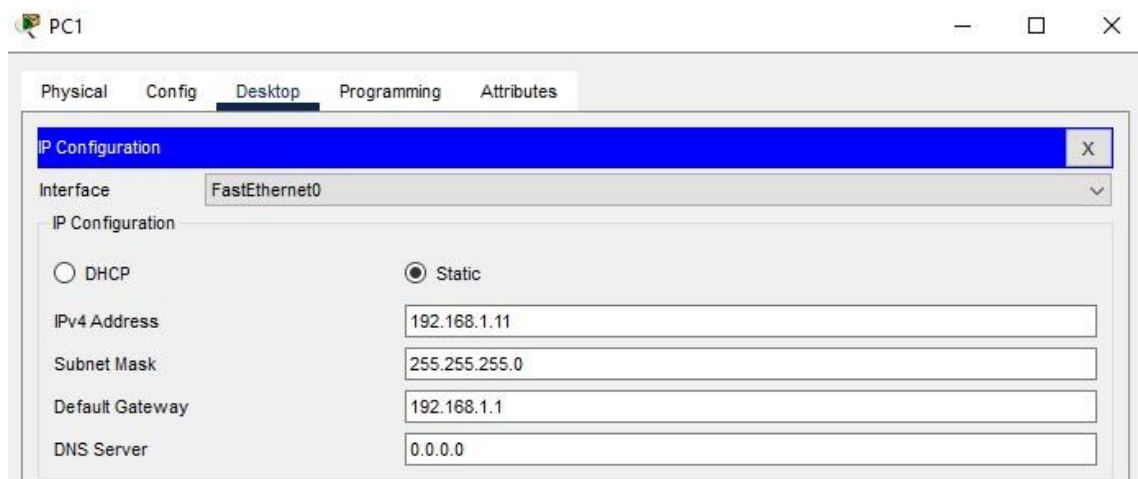
IPv4 Address: 192.168.1.10

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.1.1

DNS Server: 0.0.0.0

PC1:



PC1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

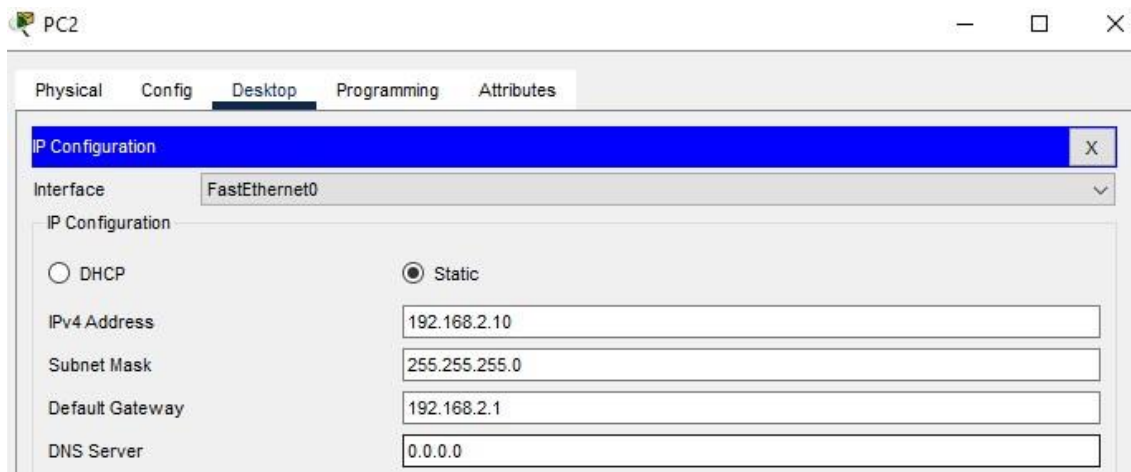
IPv4 Address: 192.168.1.11

Subnet Mask: 255.255.255.0

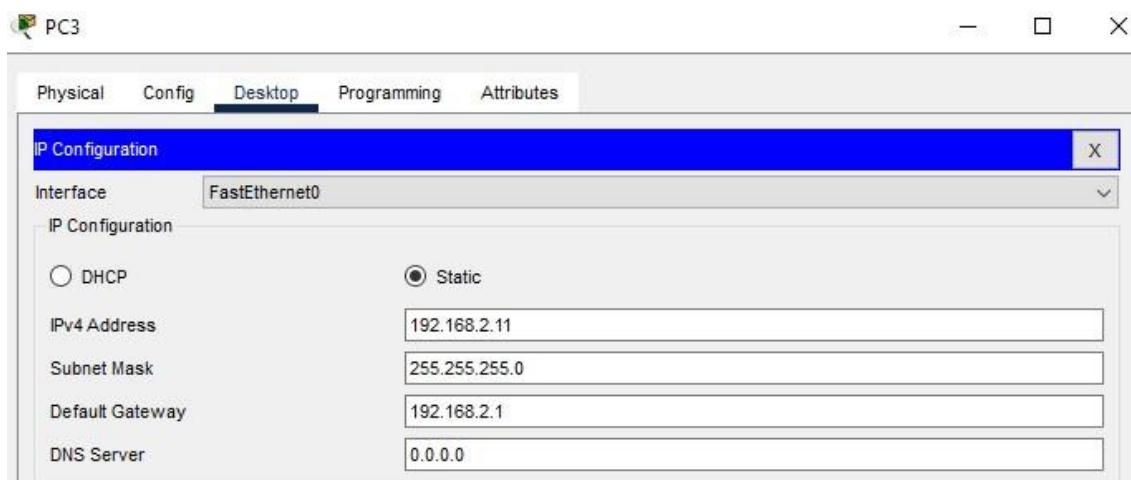
Default Gateway: 192.168.1.1

DNS Server: 0.0.0.0

PC2:



PC3:



Roteamento Inter-VLAN

O roteador foi configurado com subinterfaces na interface GigabitEthernet0/0, utilizando encapsulamento 802.1Q:

```
interface GigabitEthernet0/0
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  !
interface GigabitEthernet0/0.10
  encapsulation dot1Q 10
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
  !
interface GigabitEthernet0/0.20
  encapsulation dot1Q 20
  ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
  !
```

```

Router#
Router# show ip interface brief

```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0	unassigned	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0.10	192.168.1.1	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0.20	192.168.2.1	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	manual	administratively down	down
Vlan1	unassigned	YES	unset	administratively down	down

```

Router#

```

Copy

Paste

Configuração do Switch

- Portas Fa0/1 e Fa0/2 → VLAN 10 (Administrativo)
- Portas Fa0/3 e Fa0/4 → VLAN 20 (Financeiro)
- Porta Gig0/1 → configurada como trunk

```

Switch>enable
Switch# show vlan brief

```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	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 Gig0/2
10	Administrativo	active	Fa0/1, Fa0/2
20	Financeiro	active	Fa0/3, Fa0/4
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```

Switch#

```

```

Switch# show interfaces trunk

```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Gig0/1	on	802.1q	trunking	1

```

Port
Gig0/1

```

Vlans allowed on trunk

```

Gig0/1
1-1005

```

```

Port
Gig0/1

```

Vlans allowed and active in management domain

```

Gig0/1
1,10,20

```

```

Port
Gig0/1

```

Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

```

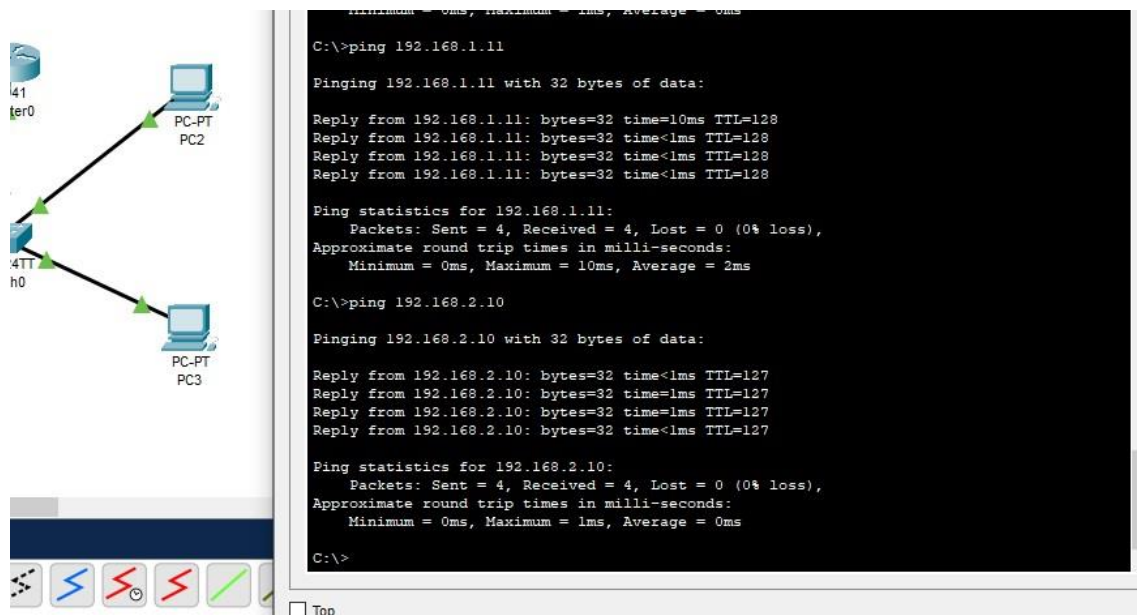
Gig0/1
1,10,20

```

Testes Realizados

Ping entre os dispositivos:

- Todos os testes de ping entre os PCs das mesmas e diferentes VLANs foram bem-sucedidos.
- A comunicação entre sub-redes foi validada, confirmando o funcionamento do roteamento inter-VLAN.



Modelo OSI na Simulação

Durante a simulação, observamos o seguinte:

Camada	Função observada
7 - Aplicação	Geração do ping (ICMP)
4 - Transporte	(ICMP direto, sem uso de TCP/UDP)
3 - Rede	Endereçamento IP e roteamento via gateway
2 - Enlace	Encapsulamento em quadros, uso de VLANs
1 - Física	Transmissão física dos bits pelos cabos

Protocolos Observados

- ICMP: usado para o teste de conectividade (ping)
- ARP: resolução de endereços MAC na LAN
- 802.1Q: encapsulamento de VLAN entre switch e roteador

Desafios Enfrentados

- Configuração correta de subinterfaces e encapsulamento dot1Q no roteador
- Necessidade de colocar IPs nas subinterfaces, não na interface física
- Porta trunk do switch inicialmente sem configuração
- PCs sem VLAN atribuída corretamente no início (sem comunicação)
- Diagnóstico com show ip interface brief foi essencial para identificar erros

Conclusão:

A simulação foi bem-sucedida, e demonstrou na prática o funcionamento do roteamento entre VLANs, a segmentação de rede por setor e como os pacotes trafegam de acordo com o modelo OSI. A compreensão prática dos conceitos de VLAN, sub-redes e protocolos de rede foi fundamental para o sucesso da implementação.