

## Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Raphael Joaguarany de Oliveira – RA: 3486950401

ANHANGUERA

Rio de Janeiro, 15 de abril de 2023

## **1 - INTRODUÇÃO**

O relatório tem em seu objetivo construir e configurar uma rede de computadores para uma empresa chamada Super – Tech, onde possui 4 departamentos, dentre eles: Engenharia, Compras, TI Interno e Infraestrutura.

Cada departamento desta empresa contém: 20 estações, 2 servidores e 2 impressoras. Sendo ainda divididos em 2 sub-redes contendo 1 servidor, 1 impressora e 10 computadores em cada uma dessas sub-redes.

Desta forma foi estruturada uma rede lógica através do software chamado Cisco Packet Tracer, separando cada departamento com seus equipamentos, atribuindo uma sub-rede adequada e uma faixa de IPs, efetuando uma interligação de todos os componentes físicos para que possam se comunicar entre si através de uma configuração lógica.

## **2 - MÉTODO**

O portfólio de Aula Prática de rede de computadores, tem como uma empresa chamada Super Tech com a necessidade de criar uma infraestrutura de rede para que seja atendida seus 4 departamentos, sendo eles: Engenharia, compras, TI Interno e infraestrutura. Esses departamentos contém 20 computadores, 2 impressoras e 2 servidores por departamento.

Nesta atividade foi efetuado a utilização do software gratuito chamado Cisco Packet Tracker, para criar uma infraestrutura de rede de computadores para a empresa Super Tech e separando os equipamentos por departamento.

Em cada departamento foram utilizados 1 (SWITCH 2950-24), 2 (PRINTER-PT), 2 (SERVER-PT), 20 (PC-PT). Logo após sua criação, os equipamentos foram ligados no switch 2950-24 pelo cabo de rede direto (copper straight through), para serem utilizadas nas 24 portas de Fast Ethernet do switch 2950-24.

Após a ligação dos cabos no switch, foi acessada as configurações da VLAN e em interface para definir a IP dos departamentos mudando para UP o status da VLAN e alterando o status das portas para Trunk para assim ativar as comunicações com a VLAN em Gigabit Ethernet.

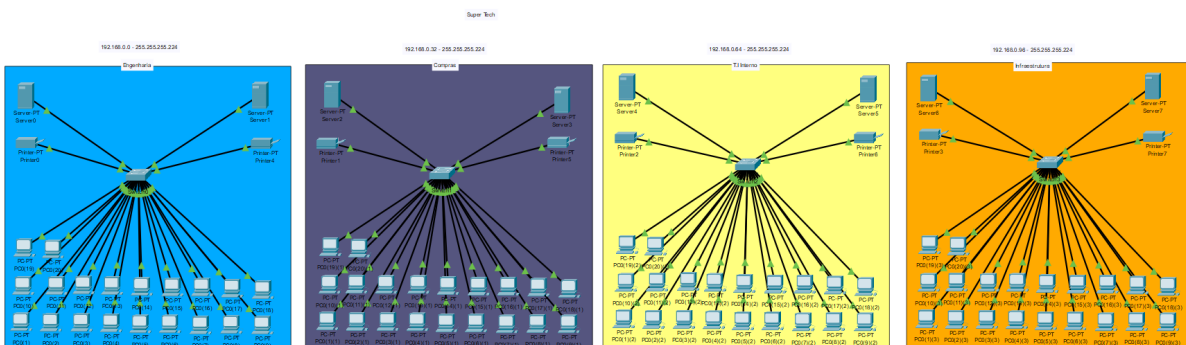
Com base na máscara de rede utilizada 255.255.255.224 foi criada uma sub-rede para cada departamento, permitindo a criação de 2 VLANs para cada departamento, sendo apenas os departamentos de Compras e Infraestrutura com configuração de IPs dinâmicos. Sendo assim, os

## Relatório de Aula Prática - Redes de Computadores - A

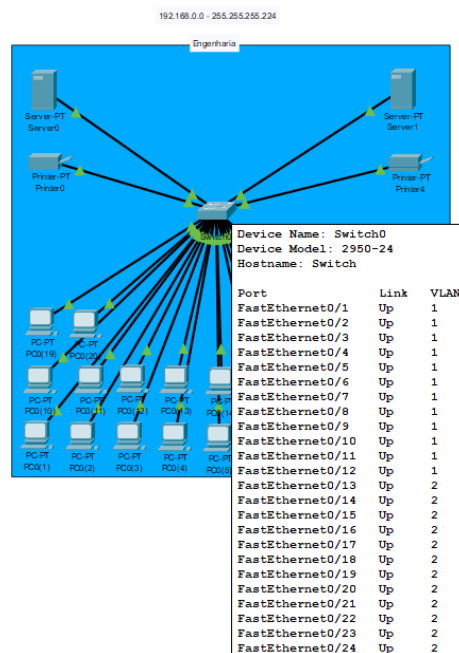
SERVER-PT como servidores DHCP em 2 departamentos, ficando cada servidor em uma VLAN e fazendo a distribuição de IPs.

### 3 - RESULTADOS

Abaixo temos o diagrama total da rede de computadores que foi criada através do Cisco Packet Tracer.



Como podemos ver na imagem acima, cada departamento contém 1 (switch 2950-24), que foi dividido em 2 VLANs, tendo como o primeiro VLAN as portas de 01 - 12 e a segunda VLAN de 13 - 24. Ficando desta forma na imagem a seguir:



## Relatório de Aula Prática - Redes de Computadores - A

A máscara utilizada nesse processo de criação de rede foi: 255.255.255.224, com a quantidade de 24 hosts por sub-rede.

Conforme podemos observar abaixo, a configuração manual de endereço IP estático do SERVER-PT do departamento de Engenharia.

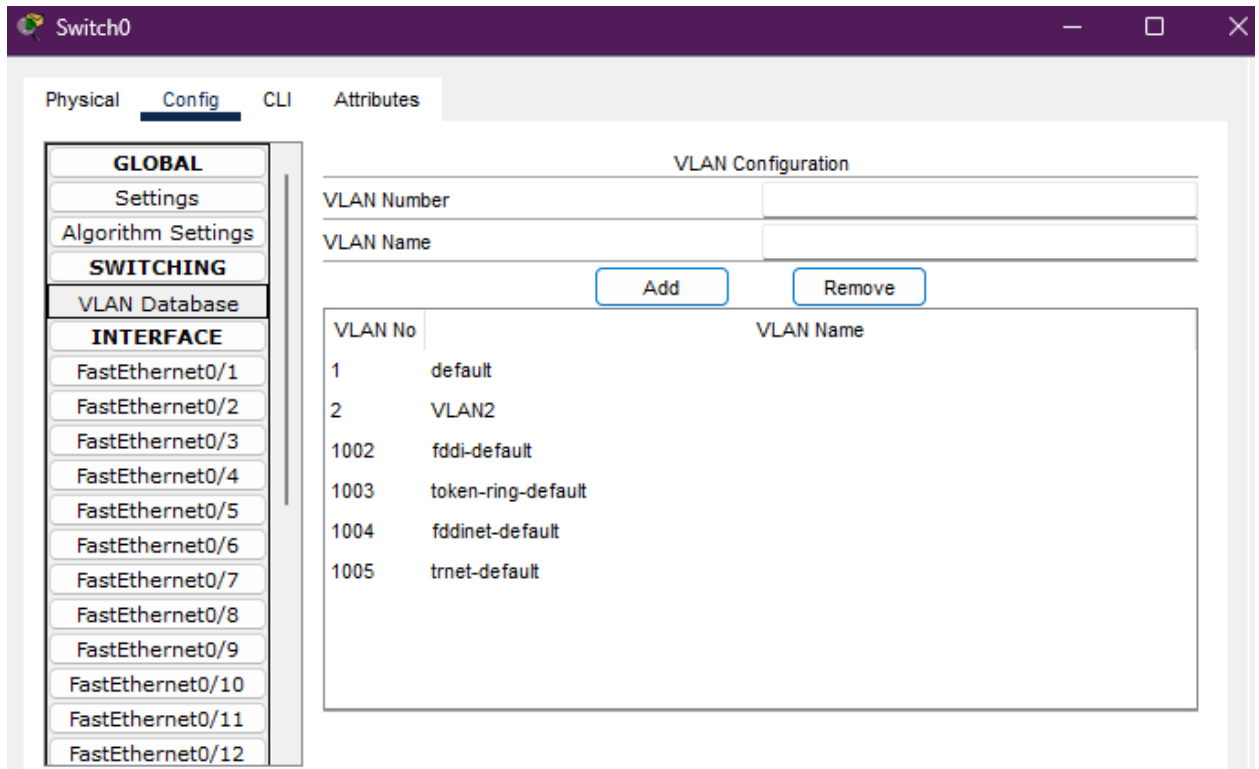
The screenshot shows the configuration window for 'Server0'. The 'Config' tab is selected, and the 'FastEthernet0' interface is chosen under the 'INTERFACE' section. The configuration details for 'FastEthernet0' are as follows:

- Port Status:** ☒ On
- Bandwidth:** ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto
- Duplex:** ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto
- MAC Address:** 0090.0CC9.5CB7
- IP Configuration:**
  - ☐ DHCP
  - ☒ Static
  - IPv4 Address:** 192.168.0.1
  - Subnet Mask:** 255.255.255.224
- IPv6 Configuration:**
  - ☐ Automatic
  - ☒ Static
  - IPv6 Address:** [Empty field]
  - Link Local Address:** FE80::290:CFF:FEC9:5CB7

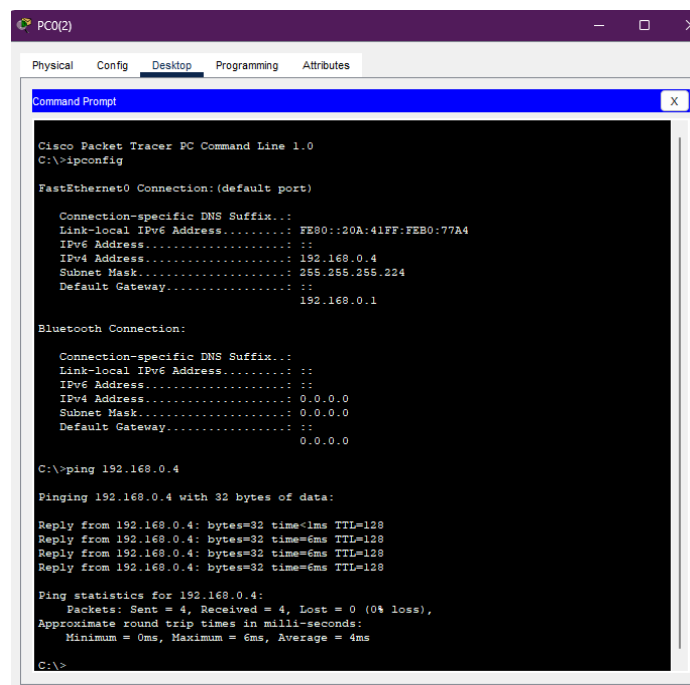
At the bottom left of the window, there is a 'Top' button with a square icon.

## Relatório de Aula Prática - Redes de Computadores - A

Em seguida observamos as VLANs que estão criadas no SWITCH 2950-24, sendo a VLAN default como a VLAN 1 e a VLAN 2 para a distribuição de 24 hosts.

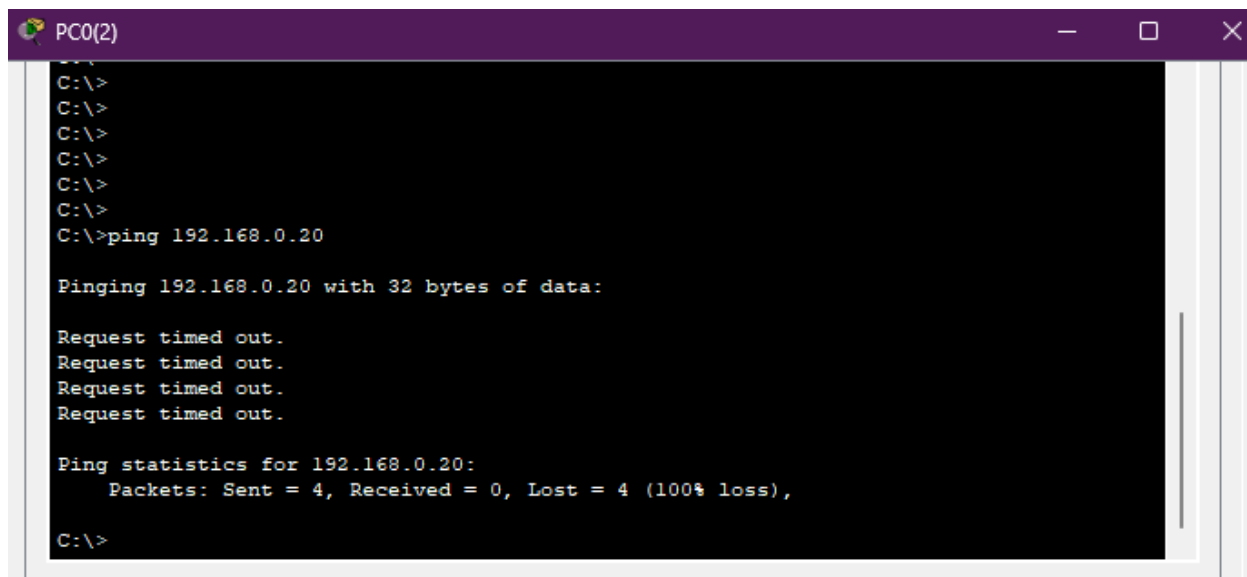


A seguir, foi realizado um ping no PC0(2) onde podemos ver a sua atribuição de IP e também uma resposta com a confirmação de recebimento de pacotes no teste do terminal logo abaixo.





## Relatório de Aula Prática - Redes de Computadores - A

Na figura abaixo podemos ver que foi realizado um ping entre o PC0(2) e o PC0(16) e os pacotes não foram recebidos, isso ocorre porque ambos estão em VLANs diferentes, o que impede que se comuniquem.





```
C:\>  
C:\>  
C:\>  
C:\>  
C:\>  
C:\>  
C:\>  
C:\>ping 192.168.0.20  
  
Pinging 192.168.0.20 with 32 bytes of data:  
  
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.  
  
Ping statistics for 192.168.0.20:  
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),  
  
C:\>
```

Após os testes acima realizados, foi efetuado uma nova solicitação referente ao envio de um pacote utilizando o protocolo ICMP bem sucedida onde o PC0(2) se comunica com o PC0(3), pois ambos estão na mesma VLAN1, conforme imagem abaixo:

PDU List Window										
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0(2)	PC0(3)	ICMP		0.000	N	0	(edit)	

Novamente foi efetuado o teste de envio de pacote utilizando o protocolo ICMP, onde o PC0(2) tentou comunicação com o PC0(11) e desta vez foi dado a mensagem de erro, pois as VLANs em que os aparelhos estão conectados são diferentes, conforme apresentado na imagem abaixo:

PDU List Window										
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Failed	PC0(2)	PC0(11)	ICMP		0.000	N	0	(edit)	

### 3.1 - IPS DINÂMICOS

Nesse momento, será abordado sobre os departamentos de Compras e Infraestrutura, pois estes departamentos são utilizados no protocolo DHCP, onde os equipamentos são configurados de forma individual para a sua utilização deste protocolo.

Podemos observar na aba de SERVICES do (SERVER-PT) server 2 do departamento de Compras, é efetuada a configuração de faixas de IPs que serão fornecidos aos equipamentos e sua respectiva máscara de rede como apresentada na imagem abaixo, isso será configurado para PADRÃO em todas as máquinas e o número máximo de usuários

The screenshot shows the 'Server2' configuration window with the 'Services' tab selected. On the left, a list of services includes HTTP, DHCP (selected), DHCPv6, TFTP, DNS, SYSLOG, AAA, NTP, EMAIL, FTP, IoT, VM Management, and Radius EAP. The main area displays the DHCP configuration for the 'serverPool' interface 'FastEthernet0'. The 'Service' is set to 'On'. The configuration fields are as follows:

- Interface: FastEthernet0
- Service: On
- Pool Name: serverPool
- Default Gateway: 0.0.0.0
- DNS Server: 0.0.0.0
- Start IP Address: 192.168.0.32
- Subnet Mask: 255.255.255.224
- Maximum Number of Users: 512
- TFTP Server: 0.0.0.0
- WLC Address: 0.0.0.0

Below the configuration fields are buttons for 'Add', 'Save', and 'Remove'. At the bottom, a table lists the configured DHCP pools:

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
VLAN1	192.168....	0.0.0.0	192.168....	255.255....	30	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168....	255.255....	512	0.0.0.0	0.0.0.0



## Relatório de Aula Prática - Redes de Computadores - A

Cada servidor está dividido em uma VLAN (1 e 2), sendo as máquinas que receberão os IPs apenas as mesmas máquinas que estiverem nas mesmas VLANs que seus respectivos servidores.

Contudo, as máquinas só poderão se comunicar entre si se estiverem nas mesmas VLANs conforme os testes efetuados nos testes apresentados nas figuras anteriores neste exercício.

### **4 - CONCLUSÃO**

Concluindo o mapeamento e a configuração total dos respectivos departamentos com a sua rede montada, foi visto como uma boa estrutura e um ótimo mapeamento de rede pode ajudar a atender a necessidade da empresa Super Tech para conectar de forma organizada e se comunicando entre si seus respectivos aparelhos de acordo com suas conectividades e sub-redes.

Com base nisso, conclui-se que tendo o contato com a parte lógica e física e gerando padrões de distribuição de endereço de rede e criando faixas de IPs, resultando na criação de um sistema bem distribuído e organizado atendendo as necessidades de cada usuário.

### **REFERÊNCIAS**

**CISCO PACKET TRACKER**, Disponível em

<<https://www.netacad.com/pt-br/courses/packet-tracer>> Acesso em 09 de Abril de 2023